

5 (044)
Р-937

На правах рукописи

РЫБНИКОВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА

**ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ И ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ
ПРЕДМЕТАМ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА С УЧЕТОМ
КОГНИТИВНО-СТИЛЕВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук



Ярославль

2008

09-15829

Работа выполнена на кафедре теории и истории педагогики
ГБОУ ВПО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К. Д. Ушинского»

Научный руководитель: кандидат физико-математических наук, доцент
Алексеев Вадим Петрович

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Кузнецова Валентина Анатольевна;

кандидат педагогических наук
Горохова Вера Леонидовна

Ведущая организация: ГИУ ДПО «Вологодский институт развития
образования»

Заш

09-15829 - 002 - Б.ц
5(077)П-937
Рыбникова, Е. Б.

ин.

сов на заседании совета
диссертаций при ГБОУ ВПО
верситет им. К.Д. Ушинско-
зу: 150000, г. Ярославль,

ресу: 150000, г. Ярославль,

иотеке ГБОУ ВПО «Ярославс-
им. К. Д. Ушинского»

С. Л. Паладьев

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность и постановка проблемы исследования. За последнее время существенные изменения, произошедшие в системе образования России, привели к смене ее парадигмы – в центре внимания педагогического процесса находится учащийся, а цель самого образования – это всестороннее развитие личности школьника, его способностей и удовлетворение его интересов. В связи с этим возникла необходимость такой организации обучения, которая бы учитывала индивидуальные особенности учащихся. Актуальной стала проблема дифференциации и индивидуализации обучения.

Дифференциация обучения реализуется в профильных школах и классах. Дифференциация по общим и специальным способностям создает возможность открывать такие учебные заведения, как: физико-математические, спортивные, музыкальные школы, лицеи, гимназии, колледжи; в рамках одной школы она может осуществляться за счет создания профильных классов: физико-математических, гуманитарных, химико-биологических; а при условии дифференциации по интересам проектируемой специальности создаются инженерные и экономические классы.

При открытии таких школ и классов появляются новые образовательные программы, методические разработки, учебники, что требует новых методов при обучении школьников. Работа в профильных и специализированных классах предполагает глубокие научные знания предмета, методологию его научного познания, современные проблемы изучаемой науки и ее практического применения, а также современные методы обучения, чтобы развивать творческие способности ученика и навыки самостоятельно приобретать знания по данному предмету. Для того чтобы процесс обучения школьников был плодотворным, преподавателю необходимо как можно больше знать о способностях своих учеников. Знания по психологии и педагогике становятся все более значимыми в условиях дифференцированного подхода в обучении. Методика только тогда может быть эффективной, когда она основывается на деятельном знании психологической структуры тех процессов, которые протекают у учащихся при изучении предмета. Дифференциация обучения учитывает склонности, интересы, возможности группы учащихся, но не дает возможности учесть личностные качества ученика. Только индивидуализация обучения позволяет учитывать особенности каждого школьника. Учет индивидуальных особенностей ученика, его сильных сторон воли и характера, его интересов, активности познавательной деятельности, того, как обучаемый воспринимает учебный материал, какие ассоциации возникают у него, о чем и как он думает на уроке, позволяет преподавателю выявить целевые требования к материалу и методике проведения занятий.

В связи с этим возникают следующие **противоречия**:

- между задачами развития личности обучаемого, осуществляемого средствами дифференциации и индивидуализации и традиционной методикой преподавания;
- между процессами внедрения дифференциации и индивидуализации

обучения и отсутствием знаний о когнитивно-стилевых особенностях школьника:

– между процессами внедрения дифференциации и индивидуализации обучения и недостаточной разработанностью методических рекомендаций для построения процесса обучения на основе когнитивно-стилевых особенностей школьников.

Эти противоречия определили **проблему исследования**: какие педагогические условия и средства обеспечивают успешность дифференциации и индивидуализации процесса обучения естественно-научным предметам на основе знаний о когнитивно-стилевых особенностях школьников?

С учетом актуальности и недостаточной разработанности указанной проблемы в педагогической науке и практике определена тема исследования – **«Дифференциация и индивидуализация обучения предметам естественно-научного цикла с учетом когнитивно-стилевых особенностей обучающихся»**.

Цель исследования – выявить и обосновать комплекс педагогических условий и средств, обеспечивающих успешность дифференциации и индивидуализации процесса обучения естественно-научным предметам на основе знаний о когнитивно-стилевых особенностях школьников.

Объектом исследования является процесс дифференциации и индивидуализации обучения предметам естественно-научного цикла.

Предмет исследования – условия дифференциации и индивидуализации обучения предметам естественно-научного цикла с учетом когнитивно-стилевых особенностей обучающихся.

Гипотеза исследования. Успешность дифференциации и индивидуализации процесса обучения естественно-научным предметам повышается, если

- учитель ориентирован на изучение и учет в учебном процессе когнитивно-стилевых особенностей обучающихся;
- комплекс педагогических методов и приемов, применяемых учителем при обучении предметам естественно-научного цикла, соответствует когнитивным стилям обучающихся, а также специфике предметов;
- учителем осуществляется вариативность в подборе методов и приемов обучения в зависимости от форм организации учебной деятельности в соответствии с когнитивно-стилевой спецификой обучающихся.

В соответствии с указанной целью поставлены **задачи**:

1. Систематизировать научные представления о дифференциации и индивидуализации обучения естественно-научным предметам в педагогической теории и практике с учетом познавательных особенностей личности.
2. Определить психолого-педагогические подходы и направления к проблеме изучения личности ученика с целью описания индивидуальных особенностей когнитивной сферы личности школьника физико-математического класса.
3. Рассмотреть когнитивно-стилевые особенности личности обучающихся естественно-научным предметам.
4. Выявить соответствие педагогических методов и приемов и когнитивно-

стилевой специфики обучающихся предметам естественно-научного цикла при организации дифференциации и индивидуализации обучения.

5. Практически проверить эффективность комплекса приемов, методов и методик обучения естественно-научным предметам, основанных на когнитивно-стилевой специфике обучающихся при организации дифференциации и индивидуализации обучения.

Теоретико-методологическую основу исследования составили идеи:

- дифференциации обучения (И.М. Осмоловская, И.Д. Бутузов, И. Унт, А.И.Савенков, О.И. Спесивцева, Н.С. Пурешева, Г.К. Селевко, Б.А. Бройде, Р.Б. Артамонова);
- индивидуализации обучения (А.А. Кирсанов, Т.Б. Гребенюк, Е.С. Рубанский, И. Унт, Я. Гогебашвили, В.М. Кроль, Е.М. Свиридова);
- дифференциации и индивидуализации обучения естественно-научным предметам (П.И. Самойленко, А.В. Сергеев, Н.В. Первышина, В.А. Соловьев, Г.Н. Степанов, Э.В. Браверман, А.М. Каменский, Н.С. Пурешева, Р.П. Суворцева, Р.Д. Ульбаева, И.Ю. Хочуева, Я.И.Груденков, Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, В.В. Фирсов);
- способностей к предметам естественно-научного цикла (А.Г. Ковалев, В.Н. Мясисцев, В.Н. Колбановский, С.М. Василевский, Р.Т. Натанадзе, В.А. Крутецкий, А.Н. Колмогоров, И.С. Якиманская, С.И. Шварцбург, Б.В.Гнеденко);
- когнитивных стилей (Г.Виткин, Ч.Носал, Г. Клаус, Х. Гарднер, В.Н.Дружинин, М.А.Холодная, В.Н. Дунчев, М.С. Егорова, А.В. Карпов, И.М.Скитяева, Г.В. Залевский).

Методы исследования:

- анализ литературы по проблеме исследования, наблюдение, анализ документов;
- психодиагностическая методика с рисуночным стимульным материалом «Включенные фигуры» («экспресс вариант» (диагностика когнитивного стиля полезависимости/полнезависимости);
- психодиагностические методики опросного типа «Стилевые параметры обучения» (диагностика когнитивных стилей: узкий/широкий диапазон эквивалентности, импульсивность/рефлексивность, стилей кодирования информации: визуальный/вербальный, сенсорный/интуитивный), методика опросного типа для изучения импульсивности/управляемости В.Н. Азарова, опросники Р. Ниттевицкого (диагностика когнитивного стиля ригидность/гибкость (флексibilitätность) познавательного контроля) Калифорнийский опросник (диагностика когнитивного стиля ригидность/гибкость (флексibilitätность) познавательного контроля);
- квазиэкспериментальная схема, направленная на доказательство гипотезы исследования (две серии педагогического эксперимента с двумя независимыми эквивалентными группами);
- математическая обработка и анализ результатов тестирования и педагогического эксперимента.

В работе были использованы методы количественной и качественной

обработки полученных данных:

- программы для статистической обработки в психологических исследованиях «Статистика-5», Microsoft Excel;
- показатели описательной статистики, анализ достоверности различий.

Базой исследования были гимназии №1 и 2, провинциальный колледж города Ярославля, физический, математический и исторический факультеты Ярославского государственного университета имени П.П. Демидова. В диагностике приняли участие 325 школьников и студентов, в педагогическом эксперименте – 95 человек.

Организация и основные этапы исследования.

Исследование осуществлялось в четыре этапа.

I этап – анализ литературы по рассматриваемым вопросам, подбор методик, формирование основной гипотезы, целей и задач исследования, выработка стратегии исследовательской работы.

II этап – исследовательская работа по изучению рассматриваемого вопроса. На этом этапе были продиагностированы 325 человек.

III этап – теоретическое осмысление результатов диагностической работы позволило отработать направление исследования, осуществить качественный анализ когнитивных стилей и стилей кодирования информации.

IV этап – адаптация учебного материала к особенностям когнитивно-стилевой специфики школьников и студентов. В педагогическом эксперименте участвовало 95 человек.

Достоверность результатов исследования обеспечивается высокой репрезентативностью выборки, продолжительностью диагностической и экспериментальной работы, применением комплекса методик, адекватных объекту, целям и задачам исследования, поэтапным характером опытно-экспериментальной работы, личным участием в ней автора, обработкой результатов методами математической статистики с использованием информационных технологий.

Научная новизна исследования.

- систематизированы научные представления о дифференциации и индивидуализации обучения естественно-научным предметам с учетом когнитивно-стилевых особенностей личности;
- обоснована необходимость оценки когнитивных стилей как наиболее релевантной категории по сравнению с таким психологическим понятием как способности;
- выявлена и исследована динамика когнитивных стилей и стилей кодирования информации обучающихся естественно-научным предметам;
- описана и практически проверена эффективность комплекса педагогических приемов, методов и методик обучения естественно-научным предметам, основанных на когнитивно-стилевой специфике школьников.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что внесен определенный вклад в развитие теоретических аспектов педагогики, а именно дидактики, раскрывается современное представление о дифференциации и индивидуализации обучения естественно-научным предметам на основе

психологических особенностей личности. В работе расширена система представлений о проявлениях когнитивных стилей в учебной деятельности школьника.

Практическая значимость исследования. Результаты исследования могут быть использованы в педагогической практике для успешной реализации дифференциации и индивидуализации обучения в школьном образовании. Отдельные педагогические приемы и методы обучения естественно-научным предметам могут быть использованы при обучении школьников гуманитарных классов.

Личный вклад автора в исследование состоит в разработке вариативного использования комплекса педагогических методов и приемов дифференциации и индивидуализации обучения предметам естественно-научного цикла на основе когнитивно-стилевых особенностей обучающихся.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Дифференциация и индивидуализация обучения с учетом когнитивно-стилевых особенностей учащихся является ведущим условием повышения качества овладения предметами естественно-научного цикла.
2. Существует специфика когнитивной сферы школьников физико-математических классов и студентов физического факультета, которые (относятся к полюсу полнезависимости, склонны к быстрому принятию и выдвижению мыслительных решений; являются самоуправляемыми по поведению, используют в обучении все средства кодирования информации, при обучении склонны использовать и синтетические и аналитические приемы, относятся к полюсу ригидного познавательного контроля).
3. Специфика когнитивно-стилевых особенностей девушек и юношей физико-математических классов (девушкам свойственна полнезависимость, импульсивность в поведении, преобладает гибкий познавательный контроль; юноши проявляют независимость от внешнего поля, являются самоуправляемыми по поведению, преобладает ригидный познавательный контроль).
4. Комплекс педагогических методов и приемов дифференциации и индивидуализации обучения предметам естественно-научного цикла должен быть ориентирован на особенности когнитивно-стилевой специфики учащихся и на специфику изучаемых предметов.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялась в гимназиях №1 и №2 города Ярославля, на физическом факультете Ярославского государственного университета имени П.Г. Демидова; на II Всероссийской научно-практической конференции 18–19 октября 2005 г. «Системогенез учебной и профессиональной деятельности» (г. Ярославль); на межрегиональной научно-практической конференции (г. Шуя Ивановской области) 2005 г.; на научной конференции посвященной памяти В.Н. Дружинина, ИП РАН, 19–20 сентября 2005 года (г. Москва); на Всероссийской научно-практической конференции «Современные проблемы прикладной психологии» 10–15 октября 2006 г. (г. Ярославль); на Всероссийской научно-методической конференции «Естественнонаучное образование в вузе»

проблемы и перспективы» 18–19 декабря 2006 г. (г. Самара).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, использованной литературы, приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснована актуальность исследуемой темы, определены объект, предмет, цель, задачи и выдвинута гипотеза исследования, представлены методологические основы и методы изучения проблемы, охарактеризованы этапы работы, сформированы положения, выносимые на защиту, показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, представлена структура работы.

В **первой главе** – «Дифференциация и индивидуализация процесса обучения» – на основании изученной литературы и диссертационных исследований формулируются общие положения, раскрывающие проблему.

Под дифференциацией обучения (дифференцированный подход в обучении) будем понимать: 1) создание разнообразных условий обучения для различных школ, классов, групп с целью учета особенностей их контингента; 2) комплекс методических, психолого-педагогических и организационно-управленческих мероприятий, обеспечивающих осуществление процесса обучения в гомогенных группах (по Г.К. Селевко, Б.А. Бройде, Р.Б. Артамоновой). Данное определение отражает основную специфику описываемого процесса. Дифференциация обучения бывает двух типов: внешняя и внутренняя. Внешняя дифференциация разделяет учащихся на стабильные группы по определенным признакам: способности, интересы, – что приводит к открытию различных видов школ и классов. Физико-математические, физико-технические, математические классы, организуются именно по типу внешней дифференциации. Задача внутренней дифференциации обучения, предполагает обеспечение всем учащимся одинаковых возможностей по освоению обязательного учебного материала при оказании вариативной методической помощи. Это служит основой предполагаемой дифференциации по индивидуально-психологическим особенностям с использованием различных форм организации обучения.

Под индивидуализацией обучения понимаем: 1) организация учебного процесса, при котором выбор способов, приемов, темпа обуславливается индивидуальными особенностями учащихся; 2) различные учебно-методические, психолого-педагогические и организационно-управленческие мероприятия, обеспечивающие индивидуальный подход (по Г.К. Селевко, Б.А. Бройде, Р.Б. Артамоновой). Индивидуализация обучения направлена на учет индивидуальных особенностей ребенка в процессе обучения, создание психолого-педагогических условий не только для развития всех учащихся, но и для развития каждого школьника в отдельности. Предполагается, что если при индивидуализации обучения используются такие методы и формы организации обучения, соответствующие особенностям познавательной деятельности учащихся, которые обеспечат эффективное освоение знаний и обеспечит

одновременное каждому учащемуся комфортную и развивающую учебную деятельность.

Дифференциация и индивидуализация осуществляются практически во всех формах организации обучения – на уроках, практических и лабораторных работах, в домашних заданиях. Учителя предлагают учащимся задания различной сложности, делят учебный материал на уровни в зависимости от успеваемости учеников, их темпа освоения материала, интересов, способностей.

Организуя процесс обучения по естественно-научным предметам, необходимо учитывать психологические особенности обучения данному предмету. Они определяются содержанием предмета. Проникновение в сущность изучаемых объектов (физических и химических явлений, структурных форм материи, их взаимодействия, взаимных превращений) требует от учащихся таких мыслительных операций, как абстрагирование, построение идеальных моделей, аналогий, применения различных мнемотехнических правил, осуществления перехода от одного вида абстракции к другому. Следующая психологическая особенность процесса обучения естественно-научным предметам заключается в том, что используются модели и различного рода знаковые обозначения (например, формулы, условные обозначения электрической цепи, химических элементов, графики и др.) и от учащихся требуется умение осуществлять переход от знаковых изображений к реальным объектам (представлять их) и обратный переход – от восприятия реальных объектов к построению идеальных моделей и их знаковому изображению.

Процесс дифференциации и индивидуализации обучения естественно-научным предметам необходимо выстраивать таким образом, чтобы учесть особенности ментальной деятельности школьника. При дифференциации можно организовывать группы учащихся, которые в процессе обучения научат и покажут свои методы и приемы работы и реально помогут друг другу при обучении.

Организация индивидуализации обучения, основанная на варьировании методов и форм обучения в соответствии с индивидуальными особенностями познавательной деятельности учащихся, позволит создать для каждого учащегося комфортную познавательную среду. Поэтому задача, которая ставится в дальнейшем, – это охарактеризовать индивидуально-психологические особенности учеников физико-математического класса.

Индивидуальные различия в предпочитаемых способах интеллектуальной деятельности описываются в терминах когнитивных стилей. Они выступают в качестве частной формы индивидуальных «познавательных стилей», которые – как более широкое по объему понятие – характеризуют индивидуально-своеобразные способы изучения реальности. Когнитивный стиль – это индивидуально-своеобразные способы переработки информации о своем окружении в виде индивидуальных различий в восприятии, анализе, структурировании, категоризации и оценивании происходящего (по М.А.Холодной). Когнитивные стили можно рассматривать как психологический ментальный инструмент личности при познании

окружающего мира. Поэтому необходимо изучать именно когнитивные стили личности, чтобы ответить на вопрос о прогнозе в изучении того или иного школьного предмета и дать рекомендации по совершенствованию содержания и процедуры обучения в соответствии с индивидуальными особенностями.

Индивидуальное своеобразие склада ума не сводится только к мере выраженности когнитивных стилей. К индивидуальным различиям познания реального мира относятся и средства, с помощью которых в опыте человека воспроизводится окружающий мир. Стили кодирования информации – это субъективные средства, с помощью которых в ментальном опыте человека воспроизводится окружающий мир (по М.А. Холодной).

Изучение когнитивных стилей и стилей кодирования информации в полной мере даст возможность описать ментальную специфику личности, обучающейся естественно-научным предметам. Если при диагностике получится, что показатели результата по тесту будут смещены к определенному полюсу, то имеет смысл говорить о когнитивно-стилевых особенностях, или специфике когнитивного стиля, в исследуемой группе. Для выявления специфики психологических особенностей школьников физико-математического класса мы будем изучать их познавательные стили, а именно когнитивные стили и стили кодирования информации. Полученные результаты позволят строить дифференциацию и индивидуализацию процесса обучения естественно-научным предметам с учетом индивидуальных особенностей учеников.

В работе дана характеристика когнитивных стилей (полезависимость/иолenezависимость, импульсивность/рефлексивность, узкий/широкий диапазон эквивалентности, ригидность/гибкость когнитивного контроля) и стилей кодирования информации (визуальный/вербальный, сенсорный/интуитивный), которые гипотетически могли быть взаимосвязаны с успешностью освоения естественно-научных предметов. Рассмотрены взаимосвязь стилей между собой, специфика стиля от выбранной специальности, специфика стиля от возраста и пола.

Вторая глава – «Изучение когнитивно-стилевых особенностей обучающихся естественно-научным предметам» – посвящена эмпирическому исследованию когнитивно-стилевой специфики обучающихся предметам естественно-научного цикла.

Базой для исследования являлись гимназии №1 и 2, провинциальный колледж города Ярославля и физический, математический, исторический факультеты Ярославского государственного университета имени П.Г. Демидова. Всего в исследовании приняли участие 325 человек (153 юноши и 172 девушки). Участниками исследования были школьники десятых классов и студенты первого и второго курсов. Среди исследуемой выборки студентов физического факультета – 58 человек (47 юношей и 11 девушек) и школьников физико-математических классов было 65 человек (39 юношей и 26 девушек). Контрольная группа была представлена так: школьники из гуманитарных классов – 72 человека (10 юношей и 62 девушки), студенты исторического факультета – 54 человека (14 юношей и 40 девушек), студенты

математического факультета – 76 человек (43 юноши и 33 девушки). Предметом исследования стали стилевые характеристики обучения школьников и студентов, получающих образование в физико-математических классах и на физическом факультете ЯрГУ. В качестве контрольных групп выступали школьники гуманитарных классов и студенты исторического и математического факультетов ЯрГУ.

Психодиагностическое исследование проводилось в течение учебного года. Диагностировались когнитивные стили: полезависимости/ полезнезависимости (методика «Включенные фигуры»), импульсивности/рефлексивности (методика «Стилевые параметры обучения»), импульсивности/управляемости (психодиагностическая методика опросного типа для изучения импульсивности), ригидности/гибкости когнитивного контроля при помощи опросника Р. Нитневидского, Калифорнийского опросника, узкий/широкий диапазон эквивалентности (методика «Стилевые параметры обучения»); стилей кодирования информации: сенсорного/ интуитивного стиля, визуального /вербального стиля кодирования информации (методика «Стилевые параметры обучения»).

В работе были использованы методы количественной и качественной обработки полученных данных:

- при выявлении специфики когнитивно-стилевых характеристик школьников физико-математических классов и студентов физического факультета проводился расчет среднего значения параметра по тесту и дисперсии;
- при выявлении различий в предпочтении какого-либо когнитивного стиля и стилей хранения информации между исследуемыми и контрольными группами, между юношами и девушками в возрасте от 16 до 21 года применяли непараметрический U-критерий Манна-Уитни с указанием уровня достоверности p ; использовалась программа Статистика 5.

В соответствии с задачами, поставленными в работе, всех участвующих в диагностике разделили на группы. Исследуемую выборку составляют две группы: школьники физико-математических классов и студенты физического факультета. Контрольная группа представлена тремя группами: школьники гуманитарных классов, студентами математического и исторического факультетов.

Была установлена следующая специфика когнитивной сферы школьников физико-математических классов и студентов физического факультета:

- школьники и студенты, обучающиеся предметам естественно-научного цикла, полнезависимыми личностями, относятся к индивидам, склонным быстро принимать мыслительные решения, и расположены ближе к полюсу импульсивности: являются более самоуправляемыми по поведению; по стилю восприятия внешней информации не отличаются от сравниваемых групп, успешно используют в обучении все способы кодирования информации, в обучении проявляют себя и синтетиками и аналитиками; относятся к полюсу ригидного познавательного контроля;
- когнитивные стили и стили кодирования информации школьников физико-математического класса не отличаются от стилей студентов физического

факультета, то есть познавательная сфера личности, обучающейся естественно-научным предметам, является устойчивой характеристикой интеллектуальной деятельности;

– исследование показало, что средние значения по тестам когнитивных стилей студентов физического факультета располагаются между значениями студентов математического и исторического факультетов. Такое положение обеспечивается содержанием и методами той науки, которой обучается индивид, а когнитивные стили – это всего лишь инструмент, который он предпочитает при познании окружающего мира.

Приводятся результаты исследования когнитивных стилей и стилей кодирования информации девушек и юношей в возрасте от 16 до 21 года (девушек – 172 человека, юношей – 153 человека).

Существует специфика когнитивных стилей и стилей кодирования информации у девушек и юношей в исследуемых и контрольных группах. Для девушек свойственна полезависимость, импульсивность в поведении, в стилях обучения проявляют себя как аналитики, относятся к полюсу гибкого познавательного контроля. Юноши проявляют независимость от внешнего поля, являются самоуправляемыми по поведению, в стилях обучения могут быть и аналитиками и синтетиками, преобладает ригидный познавательный контроль.

В ходе проведенного эксперимента охарактеризовали когнитивную сферу девушек и юношей, обучающихся в физико-математических классах и на физическом факультете. Таким образом, существует возможность указать на изменения в когнитивной сфере при изменении определенных параметров среды (например, при переходе от среднего образования к высшему). Результаты исследования:

– стили кодирования информации и когнитивные стили не изменяются при переходе от среднего образования к высшему на естественно-научных специальностях, тогда как на гуманитарных специальностях изменения зафиксированы;

– девушки и юноши физико-математического класса имеют различные когнитивные стили, тогда как значимых различий между их когнитивными стилями и стилями хранения информации девушками и юношами физического факультета нет. При смене формы обучения от девушек требуются иные когнитивные стили, по сравнению с тем, что были у них в школе. Формирование стилей у девушек происходит спонтанно. Юноши, продолжающие обучение на естественно-научной специальности, свои когнитивные стили сохраняют;

– когнитивные стили и стили кодирования информации у студентов гуманитарных специальностей претерпевают значительные изменения при переходе от одной формы обучения к другой.

В третьей главе – «Результаты опытно-экспериментальной работы по дифференциации и индивидуализации обучения на основе когнитивно-стилевой специфики обучающихся естественно-научным предметам» – приводятся педагогические приемы и методы, опыт работы по обучению

физике с учетом когнитивно-стилевой специфики познавательной деятельности обучающихся и результаты педагогического эксперимента.

В результате проведенной диагностики выявлено, что когнитивные стили и стили кодирования информации школьников физико-математических классов и студентов физического факультета имеют определенную специфику. Исходя из результатов диагностики индивидуальных способов переработки информации школьниками и студентами необходимо дифференцировать и индивидуализировать обучение. Преподаватель должен планировать, прогнозировать и организовывать процесс обучения с учетом когнитивных стилей таким образом, чтобы каждый обучающийся физике мог включиться в познавательную деятельность. Но надо заметить следующее. Специфика когнитивных стилей, обуславливающих успешность обучения естественно-научным предметам, действительно есть. При этом нельзя ограничиваться ориентацией только на тех учащихся, которые относятся к данному стилевому типу. В классе все равно будут учиться лица, которые проявляют противоположный стиль познания окружающего мира, поэтому учителю необходимо при организации учебной деятельности учитывать специфику обоих полюсов когнитивного стиля.

Обучение всегда происходит во взаимодействии, в едином трудовом процессе тех, кто обучает, и тех, кто обучается. Рис. 1 наглядно представляет, как в процессе дифференциации и индивидуализации обучения учитываются психологические особенности обучающихся.

Компоненты системы, в которой протекает педагогический процесс, – педагог, учащиеся и условия обучения. Главной целью педагогического процесса – всестороннее развитие личности ученика. Несомненно, чтобы вести обучение на высоком научном уровне, от педагога требуется знание науки, основы которой он преподает, ее современных проблем, технических приложений науки. Учитель должен владеть современными методами обучения, чтобы развивать творческое начало в человеке, научить его самостоятельно приобретать знания. Знание педагогики и психологии необходимо для успешного обучения каждого учащегося. Знания педагога о когнитивно-стилевых особенностях школьников, показывающие, как личность думает, как воспринимает внешнюю информационную среду, помогут выявить целевые требования к материалу и к методике проведения занятий. Всестороннее развитие личности учащегося, его способностей и удовлетворения его интересов достигается через индивидуализацию и дифференциацию обучения. Внешняя дифференциация обучения реализуется в профильных школах и классах, для которых разработаны свои учебные программы, учебные планы, отражающие содержание образовательного процесса и являющиеся нормативными документами общеобразовательной школы. Внутренняя дифференциация предполагает разделение на однородные группы в зависимости от когнитивного стиля учащихся. Группы могут менять свой количественный состав в зависимости от педагогических целей.

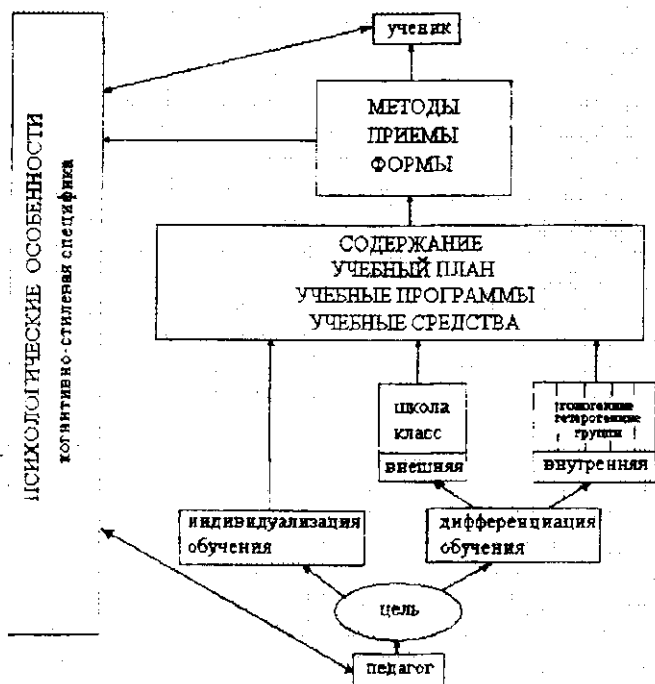


Рис. 1. Схема учета когнитивно-стилевой специфики при дифференциации и индивидуализации обучения

Для данного вида дифференциации могут быть разработаны свои учебные программы и планы работы и соответственно несущие свой содержательный компонент, и, следовательно, они повлекут за собой приемы и методы, форму организации учебной деятельности, которые будут выбраны в соответствии с когнитивно-стилевой спецификой всех обучающихся или группы. Индивидуальная работа учитывает когнитивный стиль и стиль кодирования информации каждого учащегося и в зависимости от цели выбирается определенное содержание, разрабатывается план работы для отдельного ученика. Соответственно определенное содержание, программы, планы повлекут направленные на ученика определенные приемы, методы и средства обучения, которые учтут когнитивно-стилевые особенности учащегося.

При подготовке к уроку, создании учебных программ и методик преподавания, основанных на знаниях и умениях учителя (преподавателя) о детерминантности успешности обучения предметам естественно-научного цикла определенными когнитивными стилями, необходимо в рамках пояснения сказать следующее.

1. По результатам диагностики обучающиеся естественно-научным предметам являются полнезависимыми. Полнезависимым учащимся физико-

математического класса могут быть предложены задачи, задания с лишними (или недостающими) данными, со сложными видами движения (например, при решении которых требуется представить пространственное перемещение тела или его деталей относительно друг друга или геометрическое расположение атомов в составе молекулы). При проведении лабораторного практикума таким учащимся можно предложить определить какую-либо величину, а приборы для измерений – выбрать самому из представленного множества на отдельном столе. Предварительно учитель может рассказать основные методы и принципы измерений тех или иных физических или химических величин. Такие задания для школьников будут способствовать не только глубокому усвоению и закреплению знаний, но и интеллектуальному развитию. Студентам они помогут вырабатывать навыки теоретической и экспериментальной работы, познакомят с современными методами научного познания, техникой эксперимента в реальных условиях.

Исследования показывают, что полнезависимые школьники хорошо работают по одному, то есть им можно предлагать рефераты, индивидуальные классные и домашние задания, рефераты на заданную тему, вопросы проблемно-поискового типа, что позволит глубже понять изучаемый материал и приобрести навыки самостоятельной работы.

Ученики, которые показывают явную зависимость от внешнего поля, лучше работают в коллективе. Поэтому их можно организовывать в группы, например, при выполнении физического практикума или решения задач, а совместное обсуждение полученных результатов позволит этим учащимся осмыслить изучаемый материал. По результатам диагностики полнезависимыми являются девочки, поэтому именно их необходимо организовывать в группы. В данном случае преподавателем проводится внутренняя дифференциация, то есть в классе выделяются группы в зависимости от их когнитивного стиля.

Полнезависимых учащихся необходимо учить выбирать более рациональные стратегии запоминания и воспроизведения учебного материала. Организовывать познавательную деятельность полнезависимых учащихся нужно так, чтобы в процессе учения использовались различные методы обучения, в том числе и словесные, демонстрационные, лабораторные, решение задач (качественных, количественных, графических, экспериментальных), работа с книгой и печатными пособиями, иллюстративные.

2. По результатам диагностики личности, проявляющие интерес к предметам естественно-научного цикла, склонны к быстрому принятию решений. При проведении занятия учителю необходимо продумывать вопросы и задания для учащихся с учетом когнитивной сферы. Если учащийся склонен быстро принимать мыслительные решения и если он, не задумываясь, отвечает на поставленный вопрос и ответ неверен, то преподавателю стоит помнить, что не нужно осуждать его за быстроту реакции, можно указать на ошибку и предоставить время найти новое решение или ответ. Для отсрочки импульсивных реакций рекомендуем учителю использовать специальные лексические средства. Для импульсивных учащихся необходимо предлагать задания с фиксированным сроком выполнения, а для рефлексивных – с

неограниченным. При оценивании учителю можно не учитывать спонтанные, неотсроченные, неверные рассуждения.

С другой стороны, если же учащийся долго думает, принимая решение, то, во-первых, не стоит его торопить, а следует дать возможность определиться с ответом, а во-вторых, это своеобразный сигнал для учителя, что вопрос может быть поставлен некорректно.

О рефлексивных учащихся педагогу нужно знать, что если он, задумавшись над поставленным вопросом, то необходимо дать время ему подумать, предложить помощь или задать наводящие на правильный ответ вопросы. Опрос таких учащихся нужно проводить письменно, так как данный тип контроля знаний даст им возможность задуматься над ответом и решением. При выполнении задания рефлексивным школьником учителю не следует его торопить.

3. По результатам диагностики школьники физико-математического класса используют в учебной деятельности и аналитические, и синтетические приемы.

В данном случае преподавателю стоит учитывать, что ученики с противоположными стилями обучения реально могут помочь друг другу. Например, ученик-синтетик при решении сложной задачи, где требуется использование и графического метода, и справочных данных, работая в паре с аналитиком, может показать ему такие приемы в обучении, как синтез, применение графиков, привлечение данных из другого текста, выделение сути и поиск нужных величин. сопоставление с уже имеющимися фактами. Ученик-аналитик покажет принципы анализа уже имеющихся величин, разобьет их на категории по важности и использованию в теории явления, расскажет о сущности явления. В данном случае преподавателем проводится внутренняя дифференциация, то есть в классе выделяются группы в зависимости от их когнитивного стиля, а подбор задач говорит об индивидуальном подходе к каждой группе учеников.

4. По результатам диагностики школьники, обучающиеся естественно-научным предметам, относятся к личностям с ригидным познавательным контролем, которые характеризуются устойчивым отношением к полученным знаниям и умениям.

При опросе учащегося, относящегося к полюсу ригидного познавательного контроля, преподавателю необходимо подбирать задачи тренировочного типа. Данные задания требуют воспроизведения понятий, определений, истолкования формул и законов, нахождения неизвестной величины по уже готовой формуле, поэтому они необходимы как некий начальный материал для усвоения изучаемого. Либо, если учебный материал не имеет в арсенале простых задач, разработать специально для таких учащихся тестовые задачи с выбором ответа, привести в тексте наводящие вопросы, графики, рисунки, которые помогут в решении, по возможности напомнить учащемуся, как и когда подобная задача решалась в классе. Флексибильным ученикам можно предложить более сложные задачи, которые требуют гибкого анализа определенной физической ситуации, понимания сути законов. Такие

учащиеся умеют привлечь ранее изученный материал, легко переносят знания из одной темы в другую.

5. По результатам диагностики школьники физико-математического класса относятся к личностям с саморегулируемым собственным поведением. При отборе материала следует учитывать, что школьники физико-математического класса уже являются профориентированными, то есть у них уже есть мотивация и волевые качества для изучения данного предмета. Так как данные учащиеся обладают твердой волей, то можно им предлагать индивидуальные, творческие и мыслительные задания, где потребуются навыки самостоятельной, кропотливой деятельности. При оценке деятельности ученика преподавателю необходимо уделять внимание внутренней референции, то есть преимущественно делать акцент на правильность результата этой деятельности, при этом обращать внимание на выбранные рациональные способы решения задач, на понимание сущности явлений, способности проводить аналогии при рассмотрении явлений в различных областях науки.

Для школьников, проявляющих импульсивность в поведении, при организации учебного процесса необходимо создать условия для «усидчивого» познания и заинтересовать их. Например, в начале урока поставить цели при изучении данного материала, при объяснении создавать научно-противоречивые ситуации, приводить исторические факты, рассказывать о применении полученных знаний на практике, в других областях науки и техники, насыщать учебный материал эмоциональными стимулами. При оценке знаний таких учащихся уделять внимание внешней референции, то есть говорить им об обоснованности оценок преподавателя; положительно оценивать не только результат деятельности, но и личность самого ученика; хвалить, создавать ситуацию «успеха».

6. По результатам диагностики школьники и студенты, проявляющие интерес к предметам естественно-научного цикла, используют при обучении и визуальные и вербальные приемы.

Для учеников, у которых вербальный стиль доминирует, проверку домашнего задания осуществлять в устной форме и предлагать устные качественные задачи, при затруднении – формулировать наводящие вопросы, при проведении демонстраций обращать внимание на суть эксперимента, при проведении лабораторного практикума принимать допуск к его выполнению.

Для учеников, у которых визуальный стиль кодирования информации доминирует, предлагать письменные задачи, решение задач с использованием реальных предметов; ответы на вопросы, изучение нового материала по книге или учебному пособию; учебный материал представлять в схемах, графиках; разрешать пользоваться опорным конспектом.

7. По результатам диагностики школьники одинаково используют в учебной деятельности сенсорные впечатления и собственную интуицию. Личности, предпочитающие интуицию, опираются на прошлый опыт, на систему полученных при обучении прочных знаний. Необходимым условием формирования глубоких и прочных знаний является их систематичность.

Таблица 1

Соответствие ведущих методов обучения когнитивным стилям и стилям кодирования информации

метод обучения	стиль	ПЗ	ПВЗ	ИМ1	РЕФ	АНАЛИТ	СИИТ	РИГ	ФЛЕК	ИМ1	УПР	ВИЗ	ВЕР	СЫС	ИИТ
по подготовке преподавателей	индуктивные	-	+	-	+	-	+			-	+	+	+	+	
	дедуктивные	+	+	-	+	-	+			-	+				+
	аналитические	-	+	-	-	+	-			-	+				+
	синтетические	-	+	-	-	-	+			-	+				
по форме организации	репродуктивные	+	+	+	+			+	-	-	+				
	исследовательские	-	+	-				-	+	+					
	проблемно-поисковые	+	+	+	+			-	+	+					+
	объяснительно-иллюстративные	+	+	+				+	+			+	-	+	
	самостоятельные	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+			
по источникам	под руководством учителя	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
	словесные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
	наглядные	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+			
	практические	+	+	+	-		+	-	+	+	+	+			+

«-» — не соответствует, «+» — соответствует, «+!» — рекомендуется, «пустая клетка» — нейтрально

Для достижения этого преподавателю нужно излагать учебный материал логично и последовательно.

Интуиция подразумевает всегда знание, которое уже есть у обучающегося, и это знание без осознания хода движения мысли может быть применено к неразрешимой физической задаче или ситуации. Интуиция помогает проверить правильность полученного решения.

Обобщение полученных данных позволило составить таблицу 1, в которой наглядно представлено соответствие ведущих методов обучения когнитивным стилям и стилям кодирования информации. Аналогичные таблицы в тексте диссертации отражают соответствие методов обучения и используемых средств в процессе обучения, различных видов задач, методов контроля знаний, основных форм организации обучения когнитивным стилям и стилям кодирования информации.

Прежде чем приступить к проведению педагогического эксперимента, надо заметить, что полученная диагностика индивидуально-психологических особенностей школьников, проявляющих интерес к естественно-научным предметам, все же заставляет сказать о применении ее в учебном процессе.

Во-первых, учебная деятельность школьника многогранна. Даже уроки могут быть разными: урок с элементами лекции, урок по решению задач, урок с выполнением фронтальной или лабораторной работ. На каждом из них ученику приходится выполнять различные виды деятельности, например, пространственно представлять движение материального тела (проявляется стиль независимости от внешнего поля, то есть отбросить факторы, не влияющие на движение, также зависимость от поля, то есть учесть все необходимые силы и взаимодействия), собрать схему лабораторной установки (полоса зависимости от поля – выбрать из предлагаемого оборудования все приборы, необходимые для измерения, а противоположный полюс может проявиться в том случае, если нужно проверить правильность собранной схемы учителем или одноклассником), во время опроса отвечать на поставленные учителем вопросы (импульсивный стиль покажет быстрый ответ на простой поставленный вопрос, медленное принятие решения покажет ответ, если требуются рассуждения и умозаключения). Получается, что при выполнении различной учебной работы ученик может показывать разные способы переработки и восприятия информации. Иначе говоря, школьник может менять познавательные стили в зависимости от того, какую интеллектуальную деятельность выполняет школьник. Поэтому, даже зная, что школьники физико-математического класса относятся к полюсу полнезависимости, надо гибко применять методы, средства и формы организации при обучении, чтобы не фиксировать определенную познавательную стратегию.

В-вторых, создать методику обучения школьников на основе познавательных стилей сложно, так как не все познавательные стили школьников физико-математического класса исследованы, а при классно-урочной системе подстроить методику преподавания предмета для каждого ученика вообще невозможно. Но использовать знания о психологических особенностях учеников необходимо. Преподаватель никогда не вызовет к доске решать трудную задачу ученика, который медленно думает, рассуждает над каждой цифрой или не понимает сущности явления. Такого школьника эффективней опросить устно или

по заранее составленному индивидуальному заданию, когда от него не требуется глубоких теоретических рассуждений и он может быстро ответить на несложный вопрос, а сложную задачу рекомендуется задать для решения дома, чтобы он мог подумать и осмыслить изученный материал. Объяснение этого факта в том, что сам учитель-предметник знает методы науки, содержание и методику ее преподавания, а зная и учитывая индивидуальные различия в обучении учащихся, определяет для каждого наиболее рациональный характер работы на уроке.

Далее приводятся результаты педагогического эксперимента адаптации учебного материала на основе когнитивно-стилевой специфики. Базой для исследования явились гимназия №1 и провинциальный колледж города Ярославля, физический факультет Ярославского государственного университета имени П.Г. Демидова. Всего в исследовании приняло участие 95 человек (школьников 44 человека, студентов 51 человек). В исследовании принимали участие учащиеся 11-ых физико-математических классов и студенты второго курса физического факультета. Педагогический эксперимент проводился со школьниками на протяжении третьей учебной четверти. Замеры показателей успешности освоения физики студентами проводились в течение весеннего семестра в 2004/2005 и 2005/2006 учебных годах.

Для учета когнитивно-стилевых характеристик школьников физико-математических классов и студентов на каждого учащегося была заведена личная карточка, где указана его принадлежность к определенному полюсу когнитивного стиля. Среди школьников и студентов выбраны контрольные и исследуемые группы.

Экспериментальная группа школьников физико-математического класса состоит из 25 человек, в контрольную группу входит 19 человек. Чтобы установить эффективность влияния на процесс обучения разработанных методических рекомендаций, необходимо доказать, что в начале педагогического эксперимента экспериментальная и контрольная группы были идентичными. Для этого в экспериментальной и контрольной группах проводились занятия по теме «Геометрическая оптика» (тема 1) по одинаковым схемам уроков. Занятия проводил один и тот же преподаватель. После изучения темы 1 были проведены самостоятельная и контрольная работы, и по их результатам оказалось, что между сравниваемыми группами нет отличий.

Далее в экспериментальной группе проводились занятия по теме «Световые волны» (тема 2) в соответствии с разработанными методическими рекомендациями для каждого урока, где учитывалась когнитивно-стилевая специфика учащихся. В качестве контроля знаний проводилось две самостоятельные и одна контрольная работы. В контрольной группе уроки по физике проводились по той же традиционной схеме планирования урока, что и при изучении темы 1. Показателем успешности освоения материала являлась оценка за самостоятельные и контрольную работы по изученным темам (см. таблицу 2).

Аналогичные мероприятия проводились в экспериментальной и контрольной группах студентов физического факультета. Экспериментальная группа студентов физического факультета состоит из 24 человек, в контрольную группу входит 27 человек. В начале исследования доказано, что группы идентичны, использовали одинаковые методы работы на семинарских занятиях по

Педагогический эксперимент доказал, что использование методических рекомендаций, основанных на когнитивно-стилевой специфике, при обучении школьников физико-математических классов и студентов физического факультета эффективно влияет на процесс обучения.

В заключении говорится об основных результатах, полученных в диссертационной работе. В своей основе результаты исследования подтвердили выдвинутую гипотезу и позволили сделать следующие выводы:

1. Дифференциация и индивидуализация обучения являются основными принципами современного школьного образования. Процедурный аспект данных принципов предполагает не только определенную организацию учебного процесса, но и комплекс педагогических методов и приемов, обеспечивающих учет и развитие интересов, склонностей, способностей обучающихся.
2. При организации дифференциации и индивидуализации обучения естественно-научным предметам в физико-математических классах необходимо использовать такие педагогические методы и приемы, в основу которых положены сущность и методы изучаемой науки и психологические особенности познавательной деятельности учащихся.
3. При описании индивидуальных особенностей познавательной сферы школьников физико-математического класса обоснована необходимость оценки когнитивных стилей и стилей кодирования информации как наиболее релевантной характеристики по сравнению с категорией способности.
4. Существует специфика когнитивной сферы школьников физико-математических классов (они относятся к полюсу полнезависимости; склонны к быстрому принятию; выдвигают мыслительных решений; являются самоуправляемыми по поведению; успешно используют в обучении все средства кодирования информации; при обучении склонны использовать и синтетические и аналитические приемы; относятся к полюсу ригидного познавательного контроля).
5. Существует специфика когнитивно-стилевых особенностей девушек и юношей физико-математических классов (девушкам свойственна полнезависимость, импульсивность в поведении, преобладает гибкий познавательный контроль; юноши проявляют независимость от внешнего поля, являются самоуправляемыми по поведению, преобладает ригидный познавательный контроль).
6. Представленный и рассмотренный комплекс педагогических приемов и методов, основанных на когнитивно-стилевой специфике обучающихся предметам естественно-научного цикла при организации дифференциации и индивидуализации обучения, оптимизирует процесс обучения.
7. При использовании преподавателем в процессе дифференциации и индивидуализации обучения учащихся предметам естественно-научного цикла комплекса педагогических методов и приемов, соответствующих особенностям изучаемых предметов и когнитивно-стилевым особенностям обучающихся, значимо возрастает эффективность усвоения учебного материала.

Основное содержание работы отражено в следующих публикациях:

1. Рыбникова, Е.В. О способностях и познавательных стилях обучающихся физике / Е.В. Рыбникова // Журнал прикладной психологии. – 2006. – № 4. – С. 63–70
(журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и

изданий», утвержденный ВАК РФ).

2. Рыбникова, Е.В. Специфика когнитивной сферы школьников и студентов, обучающихся физике / Е.В. Рыбникова // Журнал прикладной психологии. – 2006. – № 5. – С. 68–73 (*журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий», утвержденный ВАК РФ*).
3. Рыбникова, Е.В. Познавательные особенности школьников, обучающихся естественно-научным предметам / Е.В. Рыбникова // Вестник Поморского университета: Серия Гуманитарные и социальные науки. – Вып. 6. – 2008. – С. 170–175 (*журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий», утвержденный ВАК РФ*).
4. Рыбникова, Е.В. Познавательные стили юношей и девушек естественно-научных и гуманитарных специальностей / Е.В. Рыбникова // Вестник Костромского государственного университета имени Н.А. Некрасова. – 2008. – Т. 14. – С. 53–58 (*журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий», утвержденный ВАК РФ*).
5. Рыбникова, Е.В. О способностях к физике и математике / В.П.Алексеев, М.В.Кириков, Е.В. Рыбникова // Авторские подходы в преподавании математики и физики в школе: материалы межрегиональной науч.-практич. конференции. – Шуя: Весть ГОУ ВПО ШГПУ, 2005. – С. 4–9. (в соавторстве, в т. ч. авт. 3 с.)
6. Рыбникова, Е.В. Гендерная специфика когнитивных стилей и стилей кодирования информации / Е.В. Рыбникова // Системогенез учебной и профессиональной деятельности: Материалы II Всероссийской науч.-практич. конференции. – 18–19 октября 2005 г. / Под ред. Ю.П. Поваренкова. – Ярославль: Канцлер, 2005. – С. 241–243.
7. Рыбникова, Е.В. Специфика когнитивных стилей у школьников и студентов гуманитарных и естественно-научных специальностей / В.П.Алексеев, Е.В.Маркова, Е.В. Рыбникова // Психология способностей: современное состояние и перспективы исследований. Материалы науч. конференции посвященной памяти В.Н. Дружинина, ИП РАН, 19–20 сентября 2005, М.: Институт психологии РАН, – 2005. – С. 149–152. (в соавторстве, в т. ч. авт. 2 с.)
8. Рыбникова, Е.В. Когнитивные стили и выбор специальности в юношеском возрасте / Е.В. Рыбникова // Сборник науч. статей студентов, аспирантов и молодых преподавателей. Научный поиск. – № 6. – Ярославль, 2005. – С. 242–246.
9. Рыбникова, Е.В. Когнитивные стили в юношеском возрасте / Е.В. Рыбникова // Современные проблемы прикладной психологии: материалы Всероссийской науч.-практич. конференции. – Т. III. – Ярославль, 2006. – С. 379–384.
10. Рыбникова, Е.В. Учёт познавательных особенностей студентов на физическом практикуме / В.П. Алексеев, Е.В. Рыбникова // Материалы IX областной науч.-метод. конференции «Актуальные проблемы совершенствования подготовки специалистов в вузе». – Ярославль, 2007. – Ч. 2. – С. 104–106. (в соавторстве в т. ч. авт. 1 с.)

Формат 60×84/16 Усл. печ. л. 1,5
Тираж 100 экз. Заказ 23/08

Отпечатано с готового оригинал-макета
в издательстве Ярославского государственного
университета им. П.Г. Демидова (ЯрГУ)
150000, г. Ярославль ул. Советская, д. 14

15894 2/454

