

ШЕЛЕХОВА ЛЮДМИЛА ВАЛЕРЬЕВНА

**ПЕРСОНОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ**

13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики и образования
13.00.08 – Теория и методика профессионального образования

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук

Нижний Новгород – 2012

Работа выполнена на кафедре общей педагогики
ГОУ ВПО «Адыгейский государственный университет»

Официальные оппоненты: доктор философских наук, профессор
Филиппова Людмила Васильевна

доктор педагогических наук, профессор
Самерханова Эльвира Камильевна

доктор педагогических наук, профессор
Оберенко Ольга Георгиевна

Ведущая организация: ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»

Защита состоится 14 мая 2012 года в 10.00 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.162.05 при ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» по адресу 603022 г. Нижний Новгород, ул. Тимирязева, д.31, ауд. 215.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Автореферат разослан

Н.Ф. Комарова

Ученый секретарь
Диссертационного совета,
кандидат педагогических наук, доцент

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования.

Социально-экономические изменения и эволюция философских воззрений, произошедшие в России, поставили перед обществом проблему развития личности студента в процессе обучения. Новая парадигма образования рассматривает развитие личности как ведущую идею педагогической теории и практики (Н.А.Алексеев, Е.В.Бондаревская, В.В.Давыдов, И.А.Зимняя, М.В.Кларин, К.Роджерс, В.В.Сериков, И.С.Якиманская, и др.), которая определяет смену сциентистской модели образования на гуманистическую модель, призванную обеспечить становление индивидуальности человека и раскрытие его потенциала, накопление и проживание уникального опыта, самоактуализацию и самореализацию (М.В.Кларин). Поэтому при реализации стратегии обучения на практике необходимо исходить из того, что обучение, с одной стороны, процесс обновления и расширения «копилки» знаний, с другой, процесс постоянной трансформации личности (К.Р.Хуберт). Следовательно, стратегия обучения, включая оба эти аспекта, подразумевает рассмотрение наиболее фундаментальных аспектов процесса обучения, то есть построение концепции (Г.Минцберг).

В этих условиях проблема повышения качества образования на всех его уровнях и во всех формах реализации становится особенно актуальной. В полной мере это относится и к подготовке студентов педвузов, которым предстоит работать с теми, кто придёт на смену нынешнему поколению в недалеком будущем. Повышение качества образования является одной из актуальных проблем для всего мирового сообщества. Решение этой проблемы связано с модернизацией содержания образования, оптимизацией способов и технологий организации образовательного процесса и, конечно, переосмыслением цели и результата образования.

Развитие теории и методики высшего профессионального педагогического образования предполагает определение основных этапов и подходов, позволяющих выявить сущностные характеристики взаимосвязи науки, образования и социально-экономического развития общества, которые определяют требования к качеству подготовки специалиста. Собственно теория и методика высшего профессионального педагогического образования раскрывает тенденции, закономерности, принципы и модели профессионально-личностного становления конкурентоспособного специалиста, которые, в свою очередь, определяют содержание управления качеством профессионального образования. В настоящее время перед образованием встает задача воспитать не только творческого, всесторонне развитого человека, но и гибко ориентирующегося в постоянно меняющейся действительности, готового осваивать принципиально новые области и виды деятельности.

Данный аспект нашел отражение в Федеральном законе «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», в котором поставлены основные задачи высших учебных заведений, в число которых входит задача удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, а также в Федеральной целевой программе развития образования на 2011-2015 годы, в которой делается акцент на необходимость

реализации в высшей школе индивидуальной образовательной траектории, способствующей социализации личности на уровне персонализации.

Преодоление кризиса в системе образования предполагает наряду с усилением административного, материального, организационного обеспечения также совершенствование ее научного, учебно-методического обеспечения. Необходимость обеспечения вариативности, практической и личностной ориентации образовательного процесса в вузе сегодня связано с проектированием индивидуальных образовательных траекторий, введением в учебный процесс интерактивных и деятельностных компонентов, формированием способностей и компетентностей, необходимых для достижения профессионального и личностного роста. Все это подразумевает создание целостной концепции модернизации системы высшего профессионального образования, отражающей: философию, цели и содержание образования; организацию и процесс обучения; формы оценивания и контроля знаний и умений студентов. Основными принципами концепции являются: обучение как «создание знаний» на основе исследовательского подхода; обучение на основе анализа и обработки знаний; совместная деятельность педагога и учащегося по созданию системы знаний; своевременное и актуальное обучение; применение различных способов обучения; обучение по инициативе, с учетом личностных смыслов и личностного опыта; организация непрерывного обучения.

Практикоориентированность и преобразующая функция теории и методики высшего профессионального педагогического образования определяется методикой, которая может быть представлена преемственной совокупностью образовательных технологий профессионального становления специалиста на разных этапах его непрерывного образования. Прогностичность теории и методики высшего профессионального педагогического образования состоит в обосновании областей конкретно-предметных исследований, образующих формулу научной специальности 13.00.08.

В настоящее время российская высшая школа сталкивается с нежеланием студентов самообразовываться, неумением самостоятельно получать знания, интеллектуальной пассивностью студенческой молодежи. Эта проблема может быть решена путем оптимальной организации учебной деятельности, так как в ней происходит: становление познавательной активности студента, его персонологической стратегии обучения и жизненной философии; расширение возможности социализации обучающегося; достижение определенного уровня психологической готовности личности к деятельности, выражающегося в становлении и укреплении когнитивных, мотивационных, коммуникативных, рефлексивных, творческих и нравственно-духовных характеристик внутреннего мира и поведения. Необходима реализация акмеологического подхода, так как он содействует: повышению уровня созидательной мотивации; приумножению гуманистических ценностей в жизни; формированию у молодых людей целеустремленности, жизнестойкости, позитивного внутреннего настроя; развитию мотивов, отражающих потребность в достижении высоких результатов в жизни, профессионализма.

Сквозной характеристикой субъектности индивида является его активность, которая обеспечивает расширенное воспроизводство его жизни (В.А.Петровский). Активность не просто включена в деятельность. Она придает ей индивидуальную (личностную) окраску, подчеркивающую особое качество человека как субъекта деятельности, благодаря которому он выходит за пределы заданных условий и обстоятельств жизнедеятельности, проявляя инициативу, творческий поиск, добиваясь максимальной мобилизации внутренних резервов и возможностей для целенаправленного изменения и преобразования мира» (И.А.Джидарьян). В связи с этим особое место занимает проблема изучения и развития познавательной активности студентов как качества личности, сочетающее в себе умение приобретать новые знания и творчески применять их в различных ситуациях (Д.Б.Богоявленская, Н.С.Лейтес, А.М.Матюшкин, В.А.Петровский, И.А.Петухова). Познавательная активность является высшим проявлением общей активности: меры взаимодействия субъекта с окружающей действительностью, проявляющейся как в форме внутренних процессов, так и в форме внешних проявлений, выступающая как интенсивность, продолжительность и частота выполняемых действий (В.Д.Небылицын, Э.А.Голубев, А.И.Крупнов, Н.С.Лейтес).

Одним из важнейших условий эффективности внешних стимулов является кардинальное изменение позиции педагога. Решая проблему выработки персоналогической стратегии образования, педагог должен проявлять себя как тьютор. В дидактике тьютор – это позиция, сопровождающая, поддерживающая процесс самообразования, индивидуальный образовательный поиск, осуществляющая поддержку разработки и реализации индивидуальных образовательных проектов и программ. Педагог и тьютор – взаимодополняющие позиции в целостном построении высшего образования современного качества, в процессе самосовершенствования личности.

На сегодняшний день одной из главных проблем (в сфере достижения эффективности внешних стимулов) является проблема обезличенности математического образования. Не учитываются возможности этого вида образования в: развитии творчества, познавательной активности, инициативности; выработке обучающимся индивидуального образовательного маршрута; социализации на уровне персонализации личности студента. Мешает технократический, шаблонный подход, отрицание сензитивности возрастного периода студенчества – поздняя юность – к развитию вышеперечисленных качеств. Юность - это возраст, когда личность особенно открыта к обучению у наставника и учителя, помогающего ей обратиться к себе для того, чтобы научиться познавать, действовать, управлять (Фуко Мишель).

Математическое образование в вузе должно обеспечивать развитие и саморазвитие личности студента в соответствии с его индивидуальными особенностями как субъекта познания и предметной деятельности (Л.Л.Гурова, З.И.Калмыкова, В.А.Крутецкий, Я.А.Пономарев, З.И.Слепкань, С.Рид), что позволит рассмотреть математическое образование не только как объект изучения (А.И.Азаров, И.И.Баврин, А.В.Белошистая, В.А.Крутецкий, Г.Л.Луканкин, А.Г.Мордкович, Г.И.Саранцев, Е.С.Царева), но и как средство развития личности обучающегося (Л.Л.Гурова Т.С.Маликов, А.А.Столяр,

Е.В.Сухорукова, Н.В.Черноусова, А.Я.Хинчин) (формировать и развивать: психические процессы (внимание, воображение, память, мышление), способность к рефлексии и самостоятельности, личностно-смысловую сферу студентов). На сегодняшний день является наиболее изученным в области методике преподавания математике развитие интеллектуальных процессов (Ю.М.Колягин, Л.М.Фридман, С.Рид, В.А.Гусев).

В современной дидактике (Е.В.Бондаревская, В.В.Давыдов, М.В. Кларин, С.В.Кульневич, В.В.Сериков, И.С.Якиманская, С.Б.Югова) выделены причины пристального внимания ученых к развитию личности обучающихся, что позволило нам сформулировать обоснование необходимости применения персонологической стратегии в обучении методике преподавания математики: 1) меняется общий взгляд на математическое образование, которое понимается как процесс развития личности, обусловленный гуманистическими и творческими взаимодействиями всех участников образовательного процесса; 2) студент перестает восприниматься как объект педагогического воздействия, и его начинают воспринимать субъектом математического образования, обладающего уникальной индивидуальностью, имеющей право на собственную траекторию развития; 3) для совершенствования методик обучения решению математических задач используются психолого-педагогические механизмы развития личности, приводящие к формированию и развитию социально-значимых черт характеризующих индивида.

Решение проблем развития личности в процессе математического образования в вузе нам видится в признании студента субъектом познания (Ю.М.Колягин, В.И.Крупич, Г.И.Саранцев, А.А.Столяр, Л.М.Фридман, С.Б.Югова) и уникальности его субъектного опыта (В.П.Беспалько, Р.Ш.Хуснутдинов). Центром внимания становится самобытность обучающегося, самооценность каждого периода его развития (В.А.Аверин, Л.И.Божович, Л.С.Выготский, И.С.Кон, А.Н.Леонтьев, В.Н.Мясищев, В.А.Петровский, Г.Олпорт, К.Роджерс, Д.И.Фельдштейн, К.Юнг). Студенту, исходя из его способностей, склонностей, интересов, ценностных ориентаций и субъектного опыта, должна быть предоставлена возможность реализовать себя в: познании, учебной деятельности, поведении и самостоятельном определении своей индивидуальной траектории в процессе математического образования.

Необходимо отметить, что соотношение обучения и развития в методике математике высшей школы не исследовалось экспериментально в качестве научной проблемы, соответственно нет возможности теоретического обобщения практического опыта по данному вопросу. Недостаточно освещен вопрос возможности использования математических задач как средства развития личности обучающихся в процессе математического образования. Не сформирован общий взгляд на то, какие типы заданий способствуют наибольшей эффективности процесса формирования и развития личности субъектов обучения, каковы должны быть структура этих заданий, объем, расположение относительно каждого этапа процесса математического образования. Ответ на эти вопросы позволит, с одной стороны, рассматривать развитие личности субъекта обучения в контексте структуры математического содержания, логики изложения учебного материала, усвоения системы научных понятий, не-

обходимых в процессе математического образования, с другой, разработать персонологическую стратегию математического образования студентов.

Теоретический анализ научных и нормативных источников (монографий, диссертаций, статей, учебников) позволил выделить ряд **противоречий** между:

- высокой степенью общетеоретической разработанности теории развития личности и недостаточным уровнем ее экстраполяции в методику математического образования;

- глобальной ролью личности в обществе при осуществлении деятельности в социокультурной среде и недостаточностью отражения ее личностно-смысловой сферы в содержании математического образования, в частности при обучении решению задач будущих учителей в вузе;

- существующей в вузах потребности в технологиях формирования личностных новообразований при обучении математике и фрагментарностью формирующихся в процессе математического образования представлений о них педагога.

Обозначенные противоречия выявили **проблему исследования**, которая заключается в определении педагогических основ и совокупности педагогических условий, обеспечивающих персонологическую стратегию математического образования, способствующую личностному развитию студенческой молодежи, достижению ею акме профессионального и социального; практической реализации персонологической стратегии обучения решению математических задач для педагогических специальностей, направленной на формирование личностных новообразований и развития личностных образований в виде когнитивных, регулятивных и эмоциональных структур.

Необходимость разрешения названных противоречий обусловила **цель нашего исследования**: определение условий формирования личностной составляющей содержания математических дисциплин; разработка и апробация технологий и реализации персонологической стратегии обучения будущего учителя в процессе математического образования.

Объектом исследования является проектирование процесса математического образования студентов.

Предмет исследования – педагогические условия реализации персонологической стратегии обучения будущего учителя в процессе математического образования на основе обучения решению математических задач.

В основу исследования была положена следующая **гипотеза**:

Эффективность процесса математического образования студентов, его направленность на формирование личностных новообразований будущих учителей, способствующая формированию личностного и профессионального потенциала студенческой молодежи в условиях социокультурной реальности может быть обеспечена, если:

- 1) выявлены основные концептуальные подходы (опорные идеи, принципы) реализации персонологической стратегии процесса математического образования в вузе;

- 2) в основе педагогической поддержки и сопровождении процесса математического образования в вузе лежит нарративный, акмеологический под-

ходы, их принципы и методы; признание студента субъектом познания, самостоятельно определяющего свою индивидуальную траекторию в процессе математического образования;

3) реализуется гуманистический принцип педагогической деятельности, тьюторская функция педагога в процессе математического образования студентов; модель педагогического взаимодействия предполагает становление субъектной позиции студента не только в качестве результата, но и в качестве неперенного фактора образовательного процесса. Реализуя принципы: персонализации, инкультурации, партнерства и педагогической поддержки в процессе обучения, педагог выделяет в содержании – изменения в субъектах образовательного процесса (в студенте и самом себе); в методах – способы разнопланового взаимодействия студентов друг с другом, с педагогом, с учебным материалом; в формах организации – внутреннюю структуру этих взаимодействий;

4) обозначена роль математического образования в процессе развития личности, обусловленном гуманистическими и творческими взаимодействиями всех участников процесса математического образования;

5) разработаны и реализованы на практике:

- макротехнология персонологического математического образования;
- микротехнологии, без которых невозможно построить и тем более реализовать стратегию персонологического математического образования, в частности, обучения решению математических задач;

6) выявлены: условия формирования личностной составляющей содержания математических дисциплин, в которых реализуется процесс математического образования; психолого-педагогические и методические требования к системе упражнений при реализации персонологической стратегии математического образования;

- использована технология, представляющая собой способ совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию и организации совокупности приемов обучения решению математических задач;

7) критерием эффективности персонологической стратегии математического образования признано качественное продвижение по индивидуальной траектории, закладывающее основы индивидуальной образовательной стратегии и интернальных ценностно-смысловых ориентаций личности (как внутренних детерминант личностного выбора).

Исходя из цели исследования и выдвинутой гипотезы, были поставлены следующие **задачи**:

1) выявить основные концептуальные подходы (опорные идеи, принципы) реализации персонологической стратегии процесса математического образования в вузе;

2) определить научно-теоретические основы педагогической поддержки и сопровождения процесса математического образования в вузе (нарративный, акмеологический подходы, их принципы и методы; признание студента субъектом познания, самостоятельно определяющего свою индивидуальную траекторию в процессе математического образования);

3) определить условия реализации гуманистического принципа педагогической деятельности, тьюторской функции педагога в процессе математического образования студентов;

4) разработать модель педагогического взаимодействия, которая предполагает становление субъектной позиции студента не только в качестве результата, но и в качестве неперменного фактора образовательного процесса;

5) определить роль математического образования в процессе развития личности, обусловленном гуманистическими и творческими взаимодействиями всех участников процесса математического образования;

6) разработать и реализовать на практике:

- макротехнологию персонологического математического образования;
- микротехнологии, без которых невозможно построить и тем более реализовать стратегию персонологического математического образования, в частности, обучения решению математических задач;

7) выявить: условия формирования личностной составляющей содержания математических дисциплин, в которых реализуется процесс математического образования; психолого-педагогические и методические требования к системе упражнений при реализации персонологической стратегии математического образования;

- использовать технологию обучения, представляющую собой способ совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию и организации совокупности приемов обучения решению математических задач;

8) разработать и апробировать модель (концептуальные подходы, приоритеты содержания, педагогические условия) реализации персонологической стратегии математического образования в вузе на основе использования микротехнологии обучения;

9) определить критерии, уровни и показатели результативности, разработанной персонологической стратегии математического образования в вузе.

Общая методология исследования базируется на ведущих идеях, концепциях, теориях современной философии о целостности и всеобщей связи явлений окружающего мира, его системности и синергетичности, идее развития как фундаментальной и методологической константы; принципе гуманизма как сущностного содержания цивилизованного развития человечества; нарративном и акмеологическом подходах, лежащих в основе педагогической поддержки и сопровождении процесса математического образования в вузе, в которых реализуется гуманистический принцип педагогики, психолого-педагогических положениях о человеке как природном и социальном существе, принципе детерминизма, раскрывающем основы рассмотрения объекта в системе причинно-следственных отношений, ведущей идее о субъектности человека в процессе своего развития.

Теоретической основой исследования выступали:

- положения о сущности и принципах организации учебного процесса в высшей школе (Ф.С.Авдеев, С.П.Баранов, Ю.К.Бабанский, В.П.Беспалько, С.К.Бондарева, В.И.Загвязинский, А.В.Коржуев, В.М.Монахов, А.Г.Солонина и др.);

- теории развития личности (В.А.Аверин, А.Д.Алферов, Л.И.Божович,

Б.С.Братусь, И.С.Кон, А.Г.Ковалев, А.Н.Леонтьев, Д.А.Леонтьев, Ю.А.Лебедев, В.С.Мерлин, В.Н.Мясищев, К.К.Платонов, А.В.Петровский, Г.Олпорт, К.Роджерс, К.С.Холл, Д.И.Фельдштейн, Г.Линдсей и др.);

– концепции личностно ориентированного образования (Н.И.Алексеев, Е.В.Бондаревская, М.А.Викулина, *М.В.Кларин*, С.В.Кульневич, А.А.Плигин, В.А.Петровский, В.В.Сериков, А.В. Хуторской, И.С.Якиманская и др.);

– концепции профессионального развития личности, профессионального становления личности (О.А. Абдуллина, М.А.Афендикова, М.А.Афендикова, С.В.Кульневич, Т.В.Лаврикова, В.И.Лещинский, Е.А.Маралова, А.А.Седов, О.Х.Мирошникова, А.Г.Мордкович, В.А.Сластенин, Т.С.Федорова, А.И.Уман, Р.Ш.Хуснутдинов, Е.К.Черничкина, М.В.Шведский, В.Д.Шадриков, Е.Н.Шиянов, Е.Н.Юрина и др.);

– концепции профессионально-педагогической направленности обучения математике будущих учителей (Ф.С.Авдеев, Н.В.Амосова, В.А.Гусев, Я.И.Груденов, О.Г.Ларионова, Г.Л.Луканкин, Л.В.Малышева, А.Г.Мордкович, А.Г.Солонина, А.А.Столяр, Г.Г.Хамов, М.И.Шабунин и др.);

– теория и методика обучения математике (Н.В. Аммосова, И.И.Баврин, В.М.Брадис, М.Б.Волович, В.А.Гусев, Г.В.Дорофеев, В.Ф. Ефимов, М.И.Зайкин, Ю.М.Колягин, В.Ф.Ефимов, Н.Б.Истомина, Г.Л.Луканкин, А.Г.Мордкович, Г.И.Саранцев, В.Д.Селютин, А.А.Столяр, А.В.Тестов, Л.М.Фридман, Г.Г.Хамов, М.И.Шабунин, П.М.Эрдниев и др.);

– теория и методика обучения решению задач (Н.Г.Алексеев, Г.А.Балл, М.П.Буловацкий, Л.Л. Гурова, М.И.Зайкин, Ю.М.Колягин, В.И.Крупич, Г.Л.Луканкин, Д.Пойа, А.М. Матюшкин, В.Л.Столяр, В.В.Статкевич, А.Я.Блох, Д.Пойа, С.Рид и др.).

– теория и методика обучения решению математических задач (М.А. Бантова, А.В.Белошистая, В.Е. Герченев, Т.Е.Демидова, А.П.Тонких, И.Я.Депман, В.Л.Дрозд, Г.Т.Зайцев, В.И.Крупич, В.Л.Столяр, М.И.Моро, А.М.Пышкало, С.Рид, А.А. Свечников, Л.П. Стойлова, Л.М.Фридман, С.Е.Царева и др.).

Методы исследования: теоретические (анализ, интерпретация, аналогия, моделирование личностно ориентированной деятельности, обобщение на уровне установления закономерностей, проектирование, моделирование, теоретическое обобщение результатов исследования); эмпирические (наблюдение, анкетирование, интервьюирование, подготовка документации, педагогические измерения); квалиметрические (регистрация, ранжирование, шкалирование, методы математической статистики).

Основные этапы и организация исследования.

Исследование проводилось с 1996 по 2009 г.г. и включало ряд этапов:

– Констатирующий этап (1996 – 1998 гг.) – определение проблемы исследования, изучение ее состояния, обоснование рабочей гипотезы, освоение методики сбора, анализа и обработки материалов, определение основных направлений исследовательской деятельности.

– Формирующий этап (1999 – 2010 гг.) – получение качественных и количественных характеристик предмета исследования; построение персоналогической стратегии обучения решению математических задач в вузе и разра-

ботка персонологической макро- и микротехнологии обучения решению математических задач и диагностического аппарата, позволяющего оценить эффективность персонологической стратегии обучения студентов решению математических задач. Формирующий этап включает фиксацию данных о ходе эксперимента на основе промежуточных срезов и тестов, характеризующих изменения, происходящие в объекте под влиянием экспериментальной системы мер.

– Контролирующий этап (2008 – 2011 гг.) – описание результатов эксперимента; коррекция методических выводов, полученных на предыдущем этапе исследования; систематизация результатов исследования и их интерпретация.

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты исследования докладывались на конференциях различного уровня: международных Тула (2006), Ростов-на-Дону (2007, 2008, 2009, 2011); всероссийских Армавир (2005, 2007), Белгород (2008), Брянск (1999), Коломна (2006), Калуга (1998, 2007), Майкоп (2006, 2007, 2008, 2009, 2010), Новосибирск (2008), Орел (2009), федеральных; зональных; межрегиональных, региональных Майкоп (2004, 2005, 2006, 2011), Краснодар (2004); межвузовских Таганрог (2005), Майкоп (2002, 2008); заслушивались на заседаниях кафедр математического анализа и методики преподавания математики и естественно-математических дисциплин и методики их преподавания в системе дошкольного и начального образования педагогического факультета Адыгейского государственного университета.

Разработанные в ходе исследования программные и учебно-методические материалы нашли применение в практике обучения решению математических задач будущих учителей педагогического и математического факультетов Адыгейского государственного университета, филиалов Адыгейского государственного университета в городах: Апшеронск, Белореченск, Ейск и а.Кошехабль.

Научная новизна исследования состоит в том, что в нем впервые:

1. Предложена целостная научная концепция построения персонологической стратегии математического образования, основанная на:

– организации педагогической поддержки и сопровождении процесса математического образования в вузе, в основе которых лежат нарративный, акмеологический подходы, их принципы и методы;

– гуманистическом принципе педагогической деятельности, при котором в процессе математического образования студентов реализуется тьюторская функция педагога;

– признании личности студента системообразующим фактором обучения, что предполагает:

➤ признании студента субъектом познания, самостоятельно определяющим свою индивидуальную траекторию в процессе обучения решению математических задач, которая предполагает выявление и обогащение субъектного опыта обучающегося, создание условий для развития у него навыков организации учебного процесса (постановка целей обучения, выбор методов и средств ее достижения, соотнесение полученных результатов с запланиро-

ванными, а при необходимости и корректировка выбранных методов и средств обучения);

➤ рассмотрение математической задачи не только как объекта изучения (понятие, структура, типология, этапы решения), но и как средства развития личности обучающегося (формировать и развивать: психические процессы (внимание, воображение, память, мышление и др.), способность к рефлексии и самостоятельности, личностно-смысловую сферу студентов);

➤ использование личностной составляющей содержания математических дисциплин, в которых реализуется процесс обучения решению математических задач.

2. Разработана и апробирована модель (концептуальные подходы, приоритеты содержания, педагогические условия) реализации персонологической стратегии математического образования в вузе на основе использования микротехнологии обучения, которая обеспечивает отражение познавательных стратегий учащихся в приемах, способах и формах обучения, которые выстраивает педагог, направленной на формирование личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований в виде когнитивных, регулятивных и эмоциональных структур.

3. Определены особенности построения персонологической стратегии математического образования в вузе. Представлена персонологическая стратегия обучения математике в вузе как специально организованный процесс, направленный на формирование личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований в виде когнитивных (перцепция, внимание, память, мышления, речь, воображение, и др.), регулятивных (мотивы, стремления, желания, целеполагания, антиципации, прогнозирования, принятия решения, планирования, программирования, самоконтроля, коррекции) и эмоциональных (чувства и эмоции) структур, представляющих процесс ассимиляции информации, поступающей из внешней и внутренней среды на основе усвоения определенных знаний, умений и навыков, являющихся производными от соответствующих видов учебных действий, и способствующей трансформации «знанию о личности» в инструмент ее собственного развития, в целях адаптации обучающегося в социуме в период поздней юности.

4. Определены основные принципы реализации персонологической стратегии математического образования в вузе, основанной на идее продуктивного обучения: свободы выбора, маршрутизации, партисипативности, развития опыта принятия решений, выбора индивидуальной образовательной стратегии. Процесс педагогического взаимодействия педагога и студентов рассмотрен как целенаправленный взаимообмен и взаимообогащение смыслом деятельности, опытом, эмоциями, установками, различными позициями. Выявлены условия, при которых педагогическое взаимодействие способствует созданию наилучших условий для развития мотивации обучающихся и творческого характера образовательной деятельности, для формирования личности студента, для становления субъектной позиции студентов, выработки ими индивидуальной образовательной стратегии и траектории.

5. Выявлены условия формирования личностной составляющей содержания математических дисциплин, в которых реализуется процесс математического образования; психолого-педагогические и методические требования к системе упражнений при реализации персонологической стратегии математического образования:

- использование технологии обучения решению математических задач, представляющей собой способ совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию и организации совокупности приемов обучения математике в вузе;

- наличие равноправного взаимодействия двух видов опыта (общественно-исторического и индивидуального), происходящего не по линии вытеснения индивидуального и «наполнения» его общественным, а путем их постоянного согласования;

- учёт личностных смыслов студентов, определяющих мотивацию, мировоззрение и, как следствие, жизненной позиции обучающихся, выражающуюся в отношении к себе, другим людям, социуму в целом;

- отражение сферы социального опыта как основы профессионально-педагогического взаимодействия студентов с будущими учениками;

- адаптация учебных планов, программ, учебных пособий по математике к требованиям, предъявляемым современным обществом к уровню и качеству математической подготовки учителя начальных классов, к интересам и потребностям личности студента с учетом его индивидуальных особенностей, мотивации и ценностной ориентации.

- освоения логики данного предметного материала.

6. Разработана и апробирована модель педагогического взаимодействия, в которой реализуются принципы: персонализации, инкультурации, партнерства и педагогической поддержки в процессе обучения, на основе которой педагог выделяет в содержании изменения в субъектах образовательного процесса (в студенте и самом себе); в методах – способы разнопланового взаимодействия студентов друг с другом, с педагогом, с учебным материалом; в формах организации – внутреннюю структуру этих взаимодействий, которая предполагает становление субъектной позиции студента не только в качестве результата, но и в качестве неперменного фактора образовательного процесса.

7. Предложена и апробирована методика формирования личностных новообразований обучающихся в вузе в процессе математического образования. Разработаны и реализованы на практике:

- макротехнология персонологического математического образования, которая представляет собой упорядоченную совокупность действий, операций и процедур, направленных на организацию индивидуальной образовательной траектории учебной деятельности студентов, при которой созданы оптимальные условия для развития у субъектов обучения способностей к самообразованию, к реализации своих творческих возможностей с учетом индивидуальных психологических особенностей субъектов образования;

- микротехнологии, без которых невозможно построить и тем более реализовать стратегию персонологического математического образования, в частности, обучения решению математических задач. Микротехнология обу-

чения обеспечивает отражение познавательных стратегий учащихся в приемах, способах и формах обучения, которые выстраивает педагог.

8. Установлены критерии, уровни и показатели результативности, разработанной персонологической стратегии математического образования в вузе. Определены диагностические признаки основных личностных новообразований периода поздней юности (рефлексии, личностно-смысловой сферы), отражающие индивидуально-типологические стили учебной деятельности обучаемых (инактивный стиль, тривиально-адаптационный стиль, репродуктивно-формальный стиль, репродуктивно-ретроспективный стиль, репродуктивно-активный стиль, репродуктивно-обобщающий стиль, потенциально-творческий стиль, креативно-избирательный стиль, креативно-отвественный стиль).

9. Разработанная в диссертации концепция открывает новое научное направление в методике обучения математике, связанное с решением проблем использования математических задач как средства формирования личностных новообразований (образований) в период поздней юности в процессе усвоения определенных знаний, умений и навыков, являющихся производными от соответствующих видов учебных действий, и способствующей трансформации «знанию о личности» в инструмент ее собственного развития, в целях адаптации обучающегося в социуме в период поздней юности.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что в нем разработаны педагогические основы повышения эффективности и продуктивности процесса математического образования, базирующегося на реализации персонологической стратегии:

1. Разработана теоретическая модель процесса математического образования в вузе, в частности обучения решению математических задач, способствующая развитию личности обучающихся.

2. Выявлены компоненты внутренней структуры математической задачи: 1) элементы задачи: а) известные (явно заданные); б) неизвестные (неконкретные, неявно заданные): искомые (их требуется найти или установить) и промежуточные или вспомогательные (нахождение которых не требуется, но они должны быть найдены в процессе поиска искомого); 2) величины, которыми охарактеризованы элементы (сколько и какие величины заданы явно или неявно в тексте задачи; характер каждого значения величины); 3) характер взаимосвязей между элементами; 4) отношения между величинами; 5) система состояний (система предложений, каждое из которых описывает различные значения величин, характеризующих ее элементы); 6) ситуации (предложения, формализованные отношением между величинами, реализованным в задаче).

3. Введено понятие микротехнологии обучения, под которой понимаем продуманную во всех деталях модель совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию и организации приемов, способов и методов математического образования, направленная на формирование личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований в виде когнитивных, регулятивных и эмоциональных структур.

4. Дано теоретическое обоснование процесса отбора, относительно каждого этапа процесса решения задачи, системы упражнений, способствующих формированию и развитию социально-значимых черт личности студента: мышления (мыслительных операций (сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение)); типов мышления (продуктивного и репродуктивного), воображения (воссоздающего, творческого); памяти; внимания (концентрации, объема, распределения, переключения, устойчивости); способности к рефлексии и самостоятельности; личностных смыслов, характеризующих индивида, разработанных с учетом логики изложения учебного материала; усвоения системы научных понятий и особенностей персонологической модели обучения решению математических задач.

5. Данное исследование вносит значительный вклад в теорию проектирования педагогических систем и методику личностно ориентированного обучения математике, расширяет представления о возможностях использования математических задач для формирования и развития личности будущих учителей.

Практическая значимость исследования определяется тем, что:

1) разработанная макротехнология персонологического математического образования, которая представляет собой упорядоченную совокупность действий, операций и процедур, направленных на организацию индивидуальной образовательной траектории учебной деятельности студентов, создает оптимальные условия для развития у субъектов обучения способностей к самообразованию, к реализации своих творческих возможностей с учетом индивидуальных психологических особенностей субъектов образования;

2) разработанные методические рекомендации окажут существенную помощь при обучении будущих учителей и на курсах повышения квалификации учителей;

3) материал, изложенный в книгах «Некоторые проблемы современной методики преподавания математики», «Сюжетные задачи по математике», «Сюжетные задачи по математике в начальной школе» и «Обучение решению сюжетных задач», «Личностно ориентированное обучение решению сюжетных задач», послужит учителям математики для самообразования, будут способствовать становлению их как гармонично развитых личностей, облегчат планирование уроков, подбор учебно-дидактических материалов и организацию познавательной деятельности обучающихся;

4) результаты диссертационной работы могут быть использованы в новых исследовательских работах по проблемам совершенствования методики обучения решению математических задач.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечиваются:

– методическим и методологическим инструментарием исследования, адекватным его цели, объекту, предмету, задачам и логике исследования; опорой на результаты современных исследований по педагогике и психологии, теории и методике обучения решению математических задач; анализом различных взглядов на проблему реализации личностно ориентированного обучения в вузе;

– непротиворечивостью теоретико-методологических позиций, методологической обоснованностью положений исследования, опирающихся на устоявшиеся и общепринятые идеи, законы и принципы философии и педагогики; общей методологией проектировочной деятельности; полнотой и системностью рассмотрения предмета исследования; соответствием выбранных методов – цели и содержанию исследования, разнообразием привлеченных источников, успешным апробированием основных научных положений, корректным проведением экспериментального исследования, качественным и количественным анализом экспериментальных данных;

– успешной апробацией полученных результатов в ходе выступлений с докладами по проблеме исследования на международных, российских, федеральных; зональных; межрегиональных, региональных, межвузовских, научно–практических конференциях; положительной оценкой разработанных методических материалов преподавателей математики;

– результатами экспериментальной проверки основных положений диссертации, для участия в различных мероприятиях которой с 1996 по 2011 годы привлекались более 1200 студентов и 9 преподавателей Адыгейского государственного университета, филиалов Адыгейского государственного университета в городах Апшеронск, Белореченск, Ейск и а. Кошехабль, – всего более 1200 человек.

На защиту выносятся следующие основные положения:

1. Основными концептуальными подходами реализации персонологической стратегии процесса математического образования в вузе являются:

– в основе педагогической поддержки и сопровождении процесса математического образования в вузе лежат нарративный, акмеологический подходы, их принципы и методы;

– реализуется гуманистический принцип педагогической деятельности, тьюторская функция педагога в процессе математического образования студентов; модель педагогического взаимодействия предполагает становление субъектной позиции студента не только в качестве результата, но и в качестве неперемennого фактора образовательного процесса. Реализуя принципы персонализации, инкультурации, партнерства и педагогической поддержки в процессе обучения, педагог выделяет в содержании изменения в субъектах образовательного процесса (в студенте и самом себе); в методах – способы разнопланового взаимодействия студентов друг с другом, с педагогом, с учебным материалом; в формах организации – внутреннюю структуру этих взаимодействий;

– условия формирования личностной составляющей содержания математических дисциплин, в которых реализуется процесс математического образования: психолого-педагогические и методические требования к системе упражнений при реализации персонологической стратегии математического образования; использование технологии обучения решению математических задач, которая представляет собой способ совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию и организации совокупности приемов обучения решению математических задач, в основе которой лежит понятие личности;

– субъектная позиция студенческой молодежи, основанная на системе отношений учащегося к миру, другим людям, самому себе, позволяющая ему сознательно, ответственно и свободно выстраивать свою индивидуальную образовательную стратегию, совершать поступки и жизненные выборы, способствует целостности процесса его личностного и социального становления;

– ценностно-эмоциональный компонент, обеспечивающий личностные характеристики самопонимания и саморазвития, является основанием субъектности позиции. Деятельностный компонент, стимулирующий самооценку и саморазвитие, раскрывает механизм становления субъектной позиции учащегося и определяет ее мировоззренческий аспект, связанный с самоопределением. Поведенческий компонент, благодаря которому происходит самореализация и самоутверждение учащегося в процессе математического образования, раскрывает направленность процесса становления субъектной позиции, ее результативный аспект (выстраивание индивидуальной образовательной стратегии) и определяет учащегося как субъекта образовательного процесса.

2. Персонологическая стратегия математического образования в вузе есть специально организованный процесс, направленный на формирование личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований в виде когнитивных (перцепция, внимание, память, мышления, речь, воображение, и др.), регулятивных (мотивы, стремления, желания, целеполагания, антиципации, прогнозирования, принятия решения, планирования, программирования, самоконтроля, коррекции) и эмоциональных (чувства и эмоции) структур, представляющих процесс ассимиляции информации, поступающей из внешней и внутренней среды на основе усвоения определенных знаний, умений и навыков, являющихся производными от соответствующих видов учебных действий, и способствующей трансформации «знанию о личности» в инструмент ее собственного развития в целях адаптации обучающегося в социуме в период поздней юности.

3. Процесс реализации персонологической стратегии математического образования определяется рядом педагогических условий. К их числу относятся:

– учет возрастных особенностей студенческой молодежи, личностно ориентированный подход, признание личности студента системообразующим фактором обучения, субъектом познания, самостоятельно определяющего свою индивидуальную траекторию в процессе обучения решению математических задач;

– проблематизация содержания учебного материала, интегрирование индивидуальной, групповой и коллективной форм учебно-воспитательной деятельности, создание атмосферы сотрудничества и диалогического общения, которые реализуются в условиях специально организованного педагогического взаимодействия и способствуют проявлению и развитию структурных компонентов субъектной позиции учащегося;

– модель педагогического сопровождения предполагает реализацию тьюторской модели взаимодействия; становление субъектной позиции студента не только в качестве результата, но и в качестве неперемennого фактора образовательного процесса;

– рассмотрение математической задачи не только как объекта изучения, но и как средства развития личности обучающегося;

– использование личностной составляющей содержания математических дисциплин, в которых реализуется процесс обучения решению математических задач.

4. Микротехнология персонологического обучения решению математических задач есть продуманная во всех деталях модель совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию и организации приемов, способов и методов обучения решению математических задач, направленная на формирование личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований (мышления, воображения, памяти, внимания, самостоятельности и др.). Микротехнология персонологического обучения решению математических задач состоит из следующих компонентов:

– интраиндивидуальный компонент включает в себя методические рекомендации по организации эффективной учебной и педагогической деятельности, позволяющие в процессе обучения решению математических задач формировать и развивать психические процессы (внимания, воображения, памяти, мышления) обучающегося, способность к рефлексии и самостоятельности, интересы личности;

– интериоризационный компонент представляет методические рекомендации по организации учебной и педагогической деятельности в процессе обучения решению математических задач, использование которых способствует эффективному освоению личностью норм, ценностей, установок, стереотипов, выработанных обществом, в результате чего у нее складывается система внутренних регуляторов, привычных форм поведения.

5. Реализация микротехнологии персонологического обучения решению математических задач требует:

➤ создания условий для развития у него навыков организации учебного процесса (постановки целей обучения, выбора методов и средств ее достижения, соотнесения полученных результатов с запланированными, а при необходимости и корректировки выбранных методов и средств обучения);

➤ формирования содержания математических дисциплин посредством реализации процесса обучения решению математических задач, с учетом:

– равноправного взаимодействия двух видов опыта (общественно-исторического и индивидуального), происходящего не по линии вытеснения индивидуального и «наполнения» его общественным, а путем их постоянного согласования в процессе самостоятельного поиска и построения тех знаний, которые необходимы студентам в будущей профессиональной деятельности. Это предполагает отход от традиционного подхода, в котором предлагается единственно правильное определение математической задачи, структуры задачи, типологии задач и т.д.;

– определения студентом своей индивидуальной траектории, предполагающей выявление и обогащение его субъектного опыта;

– личностных смыслов студентов, определяющих мотивацию, аксиологию, мировоззрение и, как следствие, жизненную позицию обучающихся, выражающуюся в отношении к себе, другим людям, социуму в целом;

– освоения логики данного предметного материала, предполагающего осознание того, что математическая задача представляет собой изолированный объект деятельности, занимающий определенное место в общей системе задач и учебной дисциплине в целом;

– развития сферы социального опыта, которая впоследствии станет средством и содержанием профессионально-педагогического взаимодействия студентов с будущими учениками.

6. Механизмы развития личности студента в процессе обучения решению математических задач включают в себя: методы образного видения, символического видения, заданного диапазона, инверсии, редукции, фактов, прогнозирования, ошибок для развития творческого мышления; агглютинацию, гиперболизацию, схематизацию, типизацию, акцентирование для развития воображения; смысловую группировку материала, схематизацию, аналогию, ассоциацию для развития памяти; новизну, интенсивность раздражителя; создание проблемной ситуации, поиск ошибки в приведенных рассуждениях, формулирование гипотезы и организацию исследования с целью получения нового знания, обобщение фактов, изложенных в изучаемом материале для развития способности к рефлексии; задания, выполняемые по образцу, по алгоритму, в рамках заданного диапазона для развития самостоятельности; определение собственной позиции при наличии альтернативности в содержании учебной деятельности, практическая и профессиональная значимость учебного материала для развития личностных смыслов, представленных в виде системы упражнений, способствующей формированию и развитию социально-значимых черт. Вышеперечисленные механизмы развития личности должны быть представлены целостной системой упражнений: способствующей осознанию студентами возможности использования знаний психологии в частных методиках, позволяющей преподавателю вуза создать условия для развития личности студента.

7. В качестве критериев индивидуально-типологических стилей учебной деятельности обучаемых (инактивный стиль, тривиально-адаптационный стиль, репродуктивно-формальный стиль, репродуктивно-ретроспективный стиль, репродуктивно-активный стиль, репродуктивно-обобщающий стиль, потенциально-творческий стиль, креативно-избирательный стиль, креативно-ответственный стиль) используются диагностические признаки основных личностных новообразований периода поздней юности (рефлексии, личностно-смысловой сферы), отражающие структурные и процессуальные стороны данной деятельности.

Объём и структура диссертации определены логикой и задачами исследования. Диссертация включает введение, три главы, заключение, библиографический список, иллюстрирована таблицами и рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность темы, определяется проблема диссертационного исследования, его объект и предмет, формулируется гипотеза, цель, задачи исследования, раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, указываются положения, выносимые на защиту, освещаются формы апробации и внедрения результатов в практику.

Определению психолого-педагогических аспектов персонологической стратегии профессионального становления студентов в процессе математического образования, выделению его структурообразующих элементов и детерминант посвящена **первая глава работы «Обоснование персонологической стратегии математического образования в вузе»**. Переход к системе многоуровневого образования, развитие мобильных образовательных программ и стандартов (Европейская Система Квалификаций), достижение академической мобильности предполагают наличие альтернатив в образовательной сфере, из которых обучающейся должен делать выбор, исходя из собственных возможностей и потребностей рынка труда. Предметом современной теории профессионального образования являются закономерности построения образовательных методических систем, целевое назначение которых заключается в содействии личностно-профессиональному развитию специалиста на разных этапах его непрерывного профессионального образования, в частности:

- развитие содержания высшего педагогического образования происходит в направлении сохранения фундаментальности (прежде всего психолого-педагогической) подготовки и усиления практической ориентации профессиональной подготовки в соответствии с процессами международного признания квалификационных требований выпускников;

- содержательная характеристика современных технологий профессиональной подготовки будущих педагогов заключается в различных способах решения основной задачи профессии педагога - содействие развитию учащегося, что и определяет профессионально-личностное развитие студента педагогического вуза. Она характеризуется зависимостью профессиональной готовности выпускника от освоенного за время обучения в вузе субъектного опыта будущей профессиональной деятельности, который в индивидуализированной форме отражает предметно-личностную и практико-ориентированную интеграцию учебных курсов и воздействий образовательной среды;

- качество профессионального педагогического образования определяется на личностном уровне степенью конкурентоспособности выпускника; на институциональном – рейтингом вуза; на социальном – интенсивностью воздействия на развитие других компонентов национальной системы образования.

Личностная направленность математического образовательного процесса способствует переосмыслению основных дидактических понятий, в том числе и содержания образования, которое определяют как «образовательная среда, способная вызывать личностное образовательное движение ученика и его внутреннее приращение». Содержание современной теории высшего

профессионального педагогического образования представляет собой динамическую модель, которая описывает доминирующие закономерности функционирования и развития самой системы профессионального образования, а также закономерности становления и развития личности в основных сегментах профессионального образования. Чтобы это осуществить на практике без значительных потерь для личности студента, содержание математического образования должно учитывать механизмы адаптации и направленности на сохранение своей индивидуальности, которые можно выявить путем анализа психолого-педагогической и методической литературы, посвященной изучению развития личности в процессе обучения.

А.В.Петровский отмечает, что «юношеский возраст по существу остается белым пятном на карте психологических исследований». Одним из таких неразработанных аспектов является проблема личностных новообразований в период поздней юности, в качестве которых в нашем исследовании были выявлены рефлексия и личностно-смысловая сфера. В период поздней юности продолжают развиваться психические образования, которые традиционно принято относить к более ранним периодам развития личности:

а) открытие «Я», развитие рефлексии, осознание собственной индивидуальности и ее свойств, появление жизненного плана, установки на сознательное построение собственной жизни, постепенное вращение в различные сферы жизни (Э.Шпрангер);

б) притязания на внутреннюю взрослость (Ю.Н. Карандашев);

в) социальная ответственность как интегральное качество личности, изменение мотивации учебной деятельности: осознание социальной значимости учебной деятельности (Д.И. Фельдштейн);

г) определение своего места в жизни, формирование мировоззрения и его влияние на познавательную деятельность (мотивы самообразования), развитие мотивационной сферы личности, самосознание и моральное сознание (Л.И. Божович).

Каждый процесс, каждое состояние или свойство психики представляет собой единство «центростремительной» (ориентировочная активность) и «центробежного» (исполнительная активность) переходов объективного в субъективное и субъективного в объективное. Когнитивные акты, такие как восприятие, память, воображение реализуют переход «извне во внутрь» (во всех случаях этот переход опосредствуется активностью индивида, направленной во вне). Акты поведения – импульсивные, произвольные и волевые формы активности – реализуют обратный переход «изнутри во вне» (данный переход опосредствуется процессами, ориентированными противоположным образом – извне во внутрь). В противоположность «центростремительному» и «центробежному», мышление уравнивает оба процесса, придавая статус реальности тому, что до этого существовало в субъективном плане (воображение, гипотезы о мире), и в то же время – статус субъективного отношения, существующим во вне (В.А.Петровский). В данном случае целесообразно рассмотрение категории противоречия в качестве движущей силы психического развития обучающихся (А.Н. Леонтьев, А.В. Запорожец, С.Н.Карпова, В.Г.Крысько, В.С.Мухина) между:

- новыми требованиями учебно-профессиональной деятельности и несформированными умениями и навыками;
- порождаемыми новой учебной деятельностью потребностями и возможностями (средствами, способами) их удовлетворения;
- возрастающими математическими способностями и старыми формами учебной деятельности;
- достигнутым уровнем развития знаний, умений и навыков при решении математических задач и личностно-смысловой сферой обучающегося (требованиями педагога);
- достигнутым уровнем психического развития и занимаемым местом в системе полисубъектного взаимодействия субъектов обучения.

Персонологическая стратегия математического образования в вузе представляет собой специально организованный процесс, направленный на формирование личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований в виде когнитивных (перцепция, внимание, память, мышления, речь, воображение, и др.); регулятивных (мотивы, стремления, желания, целеполагания, антиципации, прогнозирования, принятия решения, планирования, программирования, самоконтроля, коррекции) и эмоциональных (чувства и эмоции) структур, представляющих процесс ассимиляции информации поступающей из внешней и внутренней среды на основе усвоения определенных знаний, умений и навыков, являющихся производными от соответствующих видов учебных действий, и способствующей трансформации «знанию о личности» в инструмент ее собственного развития, в целях адаптации обучающегося в социуме в период поздней юности.

Подобный подход к математическому образованию в вузе, на наш взгляд, предполагает формирование содержания образования по пяти основным направлениям. Во-первых, при формировании содержания математического образования необходимо, прежде всего, исходить из того, что в центре учебного процесса в вузе должен быть студент, который выступает субъектом своего становления как гармонично развитой личности. Данный аспект обусловлен несоответствием общепринято утверждения о том, «что уровень представления студента о профессии (адекватное - неадекватное) непосредственно соотносится с уровнем его отношения к учебе: чем меньше студент знает о профессии, тем менее положительным является его отношение к учебе ... большинство студентов положительно относятся к учебе», реальности. Учительская специальность не является привлекательной для современной молодежи, как раз ввиду того, что они прекрасно осознают все «особенности» данной профессии. Следовательно, обучение должно стать для студента не только средством «получение профессии», но и прежде всего основой его личностного роста. Что предполагает максимальную адаптацию учебных планов, программ, учебных пособий к требованиям, предъявляемым современным обществом к уровню и качеству математической подготовки будущего учителя, к интересам и потребностям личности студента, с учетом его индивидуальных особенностей, мотивации и ценностной ориентации. Во-вторых, содержанием математического образования должна стать та конкрет-

ная сфера социального опыта, которая впоследствии станет средством и содержанием его профессионально-педагогического взаимодействия с будущими учениками. В-третьих, необходим учет равноправного взаимодействия двух видов опыта (общественно-исторического и индивидуального), происходящего не по линии вытеснения индивидуального и «наполнения» его общественным, а путем их постоянного согласования. Обращается внимание на вхождение в структуру содержания образования личностного опыта самого обучающегося в форме переживаний, которые подлежат рефлексии, осмыслению, обобщению и выводам. Из этого следует, что основные усилия педагогов по обновлению содержания должны быть направлены на усиление его личностно-смысловой направленности. В-четвертых, включение личностных смыслов студентов, определяющих мотивацию, аксиологию, мировоззрение и, как следствие, жизненную позицию обучающихся, выражающуюся в отношении к себе, другим людям, социуму в целом. Данный компонент является системообразующим в личностной составляющей содержания математического образования (этим он существенно отличается от традиционного, где таковым компонентом признается когнитивный). В-пятых, необходимо структурировать материал таким образом, чтобы создать условия для освоения логики данного предметного материала.

Значимым методологическим принципом реорганизации процесса математического образования надо признать наличие у студента определенного индивидуально-личностного базиса, включающего: гибкую адаптацию в постоянно меняющихся условиях; умение самостоятельно приобретать знания и грамотно использовать их на практике; готовность работать с информацией; коммуникабельность, контактность в различных социальных группах; умение легко предотвращать или выходить из любых конфликтных ситуаций и пр. Все это дает нам право рассматривать каждого обучающегося как неповторимость, уникальность, осуществляющую жизнедеятельность в качестве субъекта собственного развития. Потребность осознанности восприятия студентами личностной позиции по отношению к усвоению знаний, приводит к формированию и развитию системы личностных смыслов, протекающих под воздействием психологических механизмов интериоризации, идентификации и интернализации. Исходя из этого положения, главное стратегическое направление развития математического образования определяется нами как решение проблемы организации персонологического образовательного процесса, в котором личность самого обучающегося находится в центре постоянного внимания педагога, а учебная деятельность является познавательно-развивающей.

Основными показателями становления персонологической стратегии обучения студентов могут быть приняты: развитие социального мышления, которое, в свою очередь, является механизмом социальной компетентности как вершины социализации личности (Л.В.Филиппова); уровень развития у выпускников готовности к самоорганизации, осуществлению профессиональной деятельности на творческом уровне; стремление каждого к достижению акме (профессионального, социального). Человек с позиции теории самоорганизации рассматривается как диссипативная структура, существующая за

счет постоянного обмена с окружающей средой веществом, энергией и информацией. Цель любой диссипативной структуры – это достижение максимально возможного устойчивого состояния в контексте тех условий среды, в которых она находится. Самоорганизация человека на пути к Акме выглядит многоэтапным процессом, складывающимся из процессов самоподготовки и самореализации. После того, как у человека сформированы необходимые для жизни знания, умения, навыки и система нравственных ориентиров, начинается процесс самореализации. Самореализация двухкомпонентна и включает самовыражение и самоутверждение. Применение синергетического подхода позволило выявить механизмы движения самоорганизация человека и построить идеальную модель самоорганизации и жизненного пути индивидуума, грамотная реализация которой приведет к успеху.

Процесс становления субъектной позиции студента требует соответственно организованной активности педагога, его деятельности, которая включает в себя все особенности педагогического взаимодействия, его тьюторской позиции. Педагогическое взаимодействие нами рассматривается) как целостная открытая динамическая система, состоящая из взаимосвязанных компонентов (полисубъекта, целевого, содержательного, технологического и результативного); как процесс непосредственного или опосредованного влияния субъектов обучения (обучающий, обучающиеся) друг на друга, порождающий единое развитие внутренних содержаний субъектов, находящихся в субъект-субъектных отношениях, их взаимообусловленность и связь.

Для педагога в процессе математического образования необходимо руководствоваться четырьмя определяющими его педагогическое взаимодействие с учащимся принципами: персонализации (действенные преобразования личности учащегося, реализующиеся посредством деятельности); инкультурации (достижение взаимопонимания, приобщение учащегося к основным элементам культуры); партнерства педагога и учащегося (партисипативность, диалог педагога и студента, их взаимоизменение, переход к сотрудничеству) и педагогической поддержки (совместное с учащимся определение его собственных интересов, целей, возможностей и путей преодоления препятствий, оказание помощи учащемуся в затруднительной ситуации).

Приоритетное значение в данной модели приобретают выделенные педагогические условия, позволяющие рассматривать личности педагога и студента как субъектов педагогического взаимодействия (схема №1). В структуре принципов построения модели педагогического взаимодействия, ведущую роль играет принцип персонализации, так как он определяет особый характер педагогического взаимодействия в процессе математического образования. Руководствуясь этим принципом, педагог отдает предпочтение в отборе механизмов своего воздействия педагогическим условиям, направляет свои усилия на создание культуросообразной среды обучения. Принцип инкультурации через контекстность задает гуманитарные и социальные смыслы обучения. Принцип партнерства, партисипативности определяет двусторонний характер педагогического взаимодействия в образовательном процессе.

Персонологическая стратегия математического образования позволит разрешить противоречие между происходящими в образовательной системе

России изменениями, связанными с усилением внимания к развитию личности студента; его субъектной позиции; творческой инициативы; мотивации к исследовательской деятельности и отсутствием разработанной личностной составляющей содержания математического образования.



Схема №1. Модель педагогического взаимодействия

Преимущественными характеристиками персонологической стратегии математического образования являются:

- цель – развитие когнитивных, регулятивных, эмоциональных структур, представляющих процесс ассимиляции информации поступающей из внешней и внутренней среды на основе усвоения определенных знаний, умений и навыков в процессе математического образования;

- приоритет индивидуальности, самостоятельности, самобытности личности студента как активного носителя субъектного опыта. Создание условий для развития обучающегося как личности в процессе математического образования. В поле зрения преподавателя жизненный смысл, личностная самоорганизация, личностные функции студента;

- предпочитается траектория - от субъекта обучения к содержанию и методам обучения;

- обучающийся является субъектом познания и сам определяет свою индивидуальную траекторию в процессе математического образования;

- устанавливается объем знаний, рассчитанный для каждого студента с учетом его познавательных способностей, интересов, уровня развития, и подбирается в связи с этим учебный материал;

- цели обучения на отдельно взятом занятии в процессе математического образования взаимно согласовываются преподавателем со студентами, зачастую преподаватель и студент по отдельности выстраивают собственную систему ожиданий от занятия;

- равноправное взаимодействие двух видов опыта (общественно-исторического и индивидуального) происходит не по линии вытеснения индивидуального и «наполнения» его общественным, а путем их постоянного согласования. Поэтому, учение не есть прямая проекция обучения. Основным результатом обучения является формирование познавательных способностей студента на основе владения им соответствующими знаниями и умениями (темы прохождения учебного материала согласуются в соответствии с познавательными особенностями студента; учение разворачивается как процесс, в котором учитываются предпочтения и особенности студента);

- ориентир на самостоятельный поиск, самостоятельную работу, самостоятельные открытия студентов;

- выявление стратегии познания, изучение и развитие когнитивного стиля студента и обучающего стиля преподавателя, создание технологий саморазвития, рефлексия в процессе математического образования;

- диагностика субъективного опыта обучающегося определяет содержание математического образования, в частности, при обучении решению математических задач. Выявление определяющего способа учебно-познавательной деятельности студента на основе диагностики и приоритете обучающегося.

- критерии эффективности персонологической стратегии математического образования – качественные: социальная компетентность, продвижение по индивидуальной образовательной траектории, принятие решений.

В целях определения условий, детерминирующих эффективность применения математической задачи в качестве психолого-педагогического сред-

ства способствующего профессиональной подготовки студентов, в главе **«Математическая задача как средство реализации персонологической стратегии математического образования»** был проведен анализ подходов отечественных и зарубежных ученых к содержанию, структуре, типологии задач и существующих подходов обучения решению математических задач.

В процессе персонологического обучения математике особое внимание уделяется не столько самой математической задаче, сколько ее решению, которое представляет собой сложный и многоплановый процесс, состоящий из действий (единиц анализа деятельности учащегося). В данном процессе важно не просто выделять те или иные действия, необходимые для нахождения решения задачи, сколько знать их типы, структуру, функциональные части, основные свойства и этапы.

В процессе решения математической задачи проявляется в той или иной степени компоненты системы индивидуальных интеллектуальных ресурсов обучающегося, обуславливающие особенности познавательного отношения субъекта к рассматриваемой проблеме; характер воспроизведения в индивидуальном сознании рассматриваемой информации, то есть ментальный опыт, основу которого составляют ментальные структуры – психические образования, отвечающие в процессе познания за актуализацию субъективного пространства отражения, обеспечивающего возможность поступления информации, управление процессами ее переработки и избирательность интеллектуального отражения, в рамках которого и строится конкретный образ задачи, формируются фиксированные формы опыта со специфическими свойствами, такими, как:

- репрезентативность;
- многомерность;
- конструктивность;
- иерархический характер организации;
- способность к регуляции и контролю способов восприятия действительности.

Это предполагает наличие полностью разработанного плана одного из возможных способов решения, построенного на основе обобщенных программ действий, который включает в себя:

- общие умения, которые используются при решении многих или хотя бы нескольких видов задач (Л.Л. Гурова);
- уровень сформированности таких умений предопределяет степень подготовленность обучающихся самостоятельно решать предлагаемые математические задачи (С.Е. Царева).

По мнению Ю.М. Колягина «умение решать задачи, присущее некоторому субъекту, можно рассматривать как специфическую окружающую среду системы (S, R)», (где S- некоторый субъект, а R- задачная система), оказывающую существенное влияние на успешность процесса решения задач и представляющую собой сложный комплекс, включающий: активно воздействующие математические знания (и соответствующие им специальные умения и навыки); опыт в применении знаний; определенную совокупность сформир-

рованных свойств мышления (мыслительные операции), которые проявляются в процессе решения задач.

Однако надо заметить, что в процессе решения математической задачи проявляются не только те или иные мыслительные операции субъекта обучения, но и другие черты, характеризующие индивида, такие, например, как самостоятельность, воображение, память и пр. Учет данных черт студента в образовательном процессе и является отличительной характеристикой персоналогической стратегии обучения решению математических задач.

Чтобы разрешить противоречие между происходящими в образовательной системе России изменениями, связанными с усилением внимания к развитию личности студента, и отсутствием разработанной личностной составляющей содержания математического образования, необходимо внести изменения в существующий подход обучения решению математических задач при профессиональной подготовке будущих учителей. Анализ научно-методической литературы показал, что данные изменения предполагают следующее:

Во-первых, необходимо создать условия, при которых студент сможет сам определить для себя, каким из определений понятия «задача» он будет пользоваться в своей учебной и впоследствии профессиональной деятельности, какой метод он применит для решения математической задачи, какой дополнительный материал хотел бы изучить и т.д. Для этого надо отойти от традиционного подхода, в котором предлагается единственно правильное определение задачи и ее решения, так как, с одной стороны, это приводит к иллюзии, что все теоретические основы методики обучения решению математических задач решены, с другой, лишает возможности студента к самосовершенствованию, возникающему при необходимости аргументированного выбора в условиях неопределенности. Данный методический прием создает условия для сознательного, вдумчивого, обоснованного формирования своей позиции; стимулирует процесс мышления, оценки разных стратегий поведения, точек зрения.

Во-вторых, в отличие от принятых в традиционных учебниках математики для будущих учителей четырех этапов процесса решения математических задач, современная стратегия обучения решению задач предполагает учет всех этапов:

- восприятие и анализ задачи; построение модели задачи (если рассматривается сюжетная или прикладная задача);
- поиск способа решения задачи; осуществление выбранного способа решения задачи;
- проверка решения задачи;
- формулирование ответа задачи;
- учебно-познавательный анализ задачи и ее решения.

Если раньше особое внимание уделялось построению модели и оформлению решения, то персоналогическое обучение решению задач в равной степени видит важность каждого из этапов, так как в каждом этапе существуют свои приемы и способы, позволяющие развивать те или иные черты личности студента.

В-третьих, необходимо рассматривать этапы решения не только как средство для нахождения ответа задачи, но и как основу для создания самостоятельных упражнений, способствующих формированию и развитию черт, характеризующих индивида. Решение задачи важно только как средства изменения субъекта (Е.И.Машбиц и Д.Б.Эльконин). Поэтому к каждому этапу на практике разработана система специальных упражнений, по мере выполнения которых студент не только овладевает навыком выполнения того или иного этапа процесса решения математических задачи, но и развивается как личность.

Персонологическая стратегия математического образования накладывает определенные психолого-педагогические и методические требования к системе упражнений:

- задание должно фиксировать не только результат, но и варианты выполнения задания обучаемыми (решить одним или несколькими методами одну и ту же задачу, составить одну или несколько задач, отвечающих определенным условиям и т.д.);

- по структуре, содержанию и форме каждое новое упражнение не должно воспроизводить предыдущее, чтобы обучение студента не сводилось к использованию уже заученных приемов работы, задания должны носить креативный характер;

- каждое последующее упражнение должно неявно включать знания, полученные студентами при выполнении предыдущего упражнения;

- серии заданий должны быть ориентированы на индивидуальные особенности работы обучаемых, использование при этом оптимальных для каждого студента средств обучения математике. Это позволяет выявить и преодолеть стереотипы учебного опыта студентов.

В-четвертых, содержание обучения решению математических задач должно строиться с учетом самостоятельного выбора студентами:

- типа задачи, упражнений при освоении каждого из этапов стратегии решения сюжетных задач;

- формы записи выполнения способа анализа, поиска способа решения и оформления решения задачи (однако преподавателем предлагается студентам использование и сравнение различных форм записей);

- степени творчества при решении задачи (креативный или когнитивный); способа поиска решения задачи;

- изучения только современных методов или дополнительно старинных методов решения математических задач;

- оформления способа решения математических задач;

- способа проверки правильности найденного решения; направленности и полноты учебно-познавательного этапа решения задачи;

- основания для создания цикла взаимосвязанных задач.

В-пятых, персонологическое обучение решению задач строится с учетом условия освоения студентами логики предметного материала, предполагающего осознание того, что математическая задача представляет собой изолированный объект деятельности, занимающий определенное место в общей системе задач и учебной дисциплине в целом. Это обуславливает необходи-

мость характеризовать конкретную задачу и, тем самым, определить ее место во взаимосвязанной системе учебного материала, что предполагает наличие типологии задач.

В нашем исследовании предложена типология математических задач, основанная на признаке: определяемом структурой задачи (естественная типология); имеющем практическое значение в локальной области поиска (искусственная типология).

К естественным типологиям отнесены, типологии:

1) в основе, которой лежит количество соотношений между значениями одной и той же величины или разных величин в сюжетной задаче: простые и составные;

2) исходя из количества известных компонентов задачи: интерполяционные: тренировочные задачи (определенные с приведенным условием);

- обучающие задачи (определенные (с не приведенным условием); переопределенные (непротиворечивые));

- экстраполяционные (поисковые задачи (неопределенные);

- проблемные задачи (неопределенные (содержат данные, но цели не определены; содержат цели, но данные не определены);

- переопределенные (противоречивые);

- определенные (противоречивые)); творческие задачи (не содержат ни данных, ни целей));

3) в зависимости от характера требований:

- на распознавание;

- на конструирование;

- на исследование;

- на доказательство;

- на преобразование.

К искусственным типологиям отнесены, типологии:

1) по содержанию текста сюжетной задачи (задачи, содержание которых отражает процессы и явления, происходящие в природе и не связанные с деятельностью человека; задачи, содержание которых отражает общественное бытие, характеризующееся (основными формами общественных отношений; результатами деятельности человека));

2) по степени трудности (требующие воспроизведения заученных действий; требующие некоторой модификации заученных действий; требующие поиска новых, еще неизвестных способов действий);

3) по форме сюжетной (прикладной) задачи (словесно-поэтическая; словесно-прозаическая; иллюстративная; демонстрационная);

4) по смысловому значению понятия «решения» (решение задачи как объект; решение задачи как процесс);

5) в зависимости от полноты текста: с использованием полного текста, фрагмента текста или высказывательной модели сюжетной задачи;

6) в основе которой лежит метод (способ) решения математической задачи: арифметический, алгебраический, геометрически, графический, логический, практический.

В-шестых, психолого-педагогическое образование предполагает внедрение теоретических основ психологии в содержание естественнонаучных дисциплин. Практически во всех учебниках отсутствует целостная система упражнений, которая могла бы использоваться студентами для формирования личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований (мышления, воображения, памяти, внимания, самостоятельности и др.) в период поздней юности на основе усвоения определенных знаний, умений и навыков, приобретаемых в процессе обучения решению математических задач. Наше исследование основано на утверждении, которое предполагает выявление взаимосвязи психолого-педагогических механизмов развития личности и приемов, способствующих формированию и развитию черт, характеризующих индивида на основе анализа психолого-педагогической литературы.

Обучающийся добивается наилучших результатов при обучении решению математических задач только тогда, когда находится в процессе самостоятельного поиска и построения тех знаний, которые ему необходимы в будущей профессиональной деятельности, поэтому персонологическое обучение предполагает смыслопоисковый процесс, позволяющий не только приобретать знания, но на основе проведенного теоретического анализа вносить изменения в содержание изучаемых терминов, приемов и методов.

На основании проведенного научно-практического исследования и выявленных в нем педагогических оснований включения персонологической стратегии в профессиональное образование студентов вузов была разработана технология персонологического обучения, описание и обоснование которой содержится в третьей главе работы **«Реализация персонологической стратегии обучения будущих учителей решению математических задач»**.

Важным средством реализации персонологической стратегии математического образования выступает технология, стимулирующая проявления инициативности и активности, позиции студента как субъекта процесса личностного становления, основанные на самостоятельном выборе ценностей саморазвития, вооружающие опытом самоопределения в пространстве жизненных ценностей (социально значимых, личностных и др.) и позволяющие создавать жизненно-практические ситуации и положительный эмоциональный настрой на получение качественного математического образования.

Технология персонологического обучения подразделяется на макро- и микротехнологии. Внедрение которых в учебный процесс потребовало уточнения содержания понятия «макротехнология», под которой мы понимаем упорядоченную совокупность действий, операций и процедур, направленных на организацию индивидуальной образовательной траектории учебной деятельности студентов, при которой созданы оптимальные условия для развития у субъектов обучения способностей к самообразованию, к реализации своих творческих возможностей с учетом индивидуальных психологических особенностей субъектов образования. Анализ научно-методических работ (Н.Н.Суртаева, Г.А.Климов, В.С.Мерлин, А.В.Хуторской, И.В. Морозова, И.В.Шалыгина и др.), с одной стороны, показал, что на сегодняшний день существует многообразие определений понятия «индивидуальная траектория». С другой стороны, позволил нам уточнить содержание данного понятия, под которым мы понимаем деятельность студента относительно его собственного продвижения в математическом образовании, оформленную и упо-

рядоченную им в соответствии с педагогическими технологиями и учебной деятельностью, которая может быть представлена следующими этапами:

1) проведение диагностики уровня развития и степени выраженности личностных качеств студентов, необходимых для изучения образовательных объектов в процессе математического образования;

2) планирование каждым студентом под руководством преподавателя индивидуальной образовательной деятельности, необходимой для освоения учебного материала;

3) реализация каждым студентом запланированной индивидуальной образовательной программы, необходимой для освоения учебного материала;

4) организация студентом рефлексивного исследования осуществленной им учебной деятельности с целью фиксации ее результатов и повышения ее эффективности в дальнейшем.

Признание студента субъектом познания, самостоятельно определяющего свою индивидуальную траекторию в процессе математического образования, предполагает:

1) учет структурных компонентов персонологической стратегии решения математических задач (схема 2);

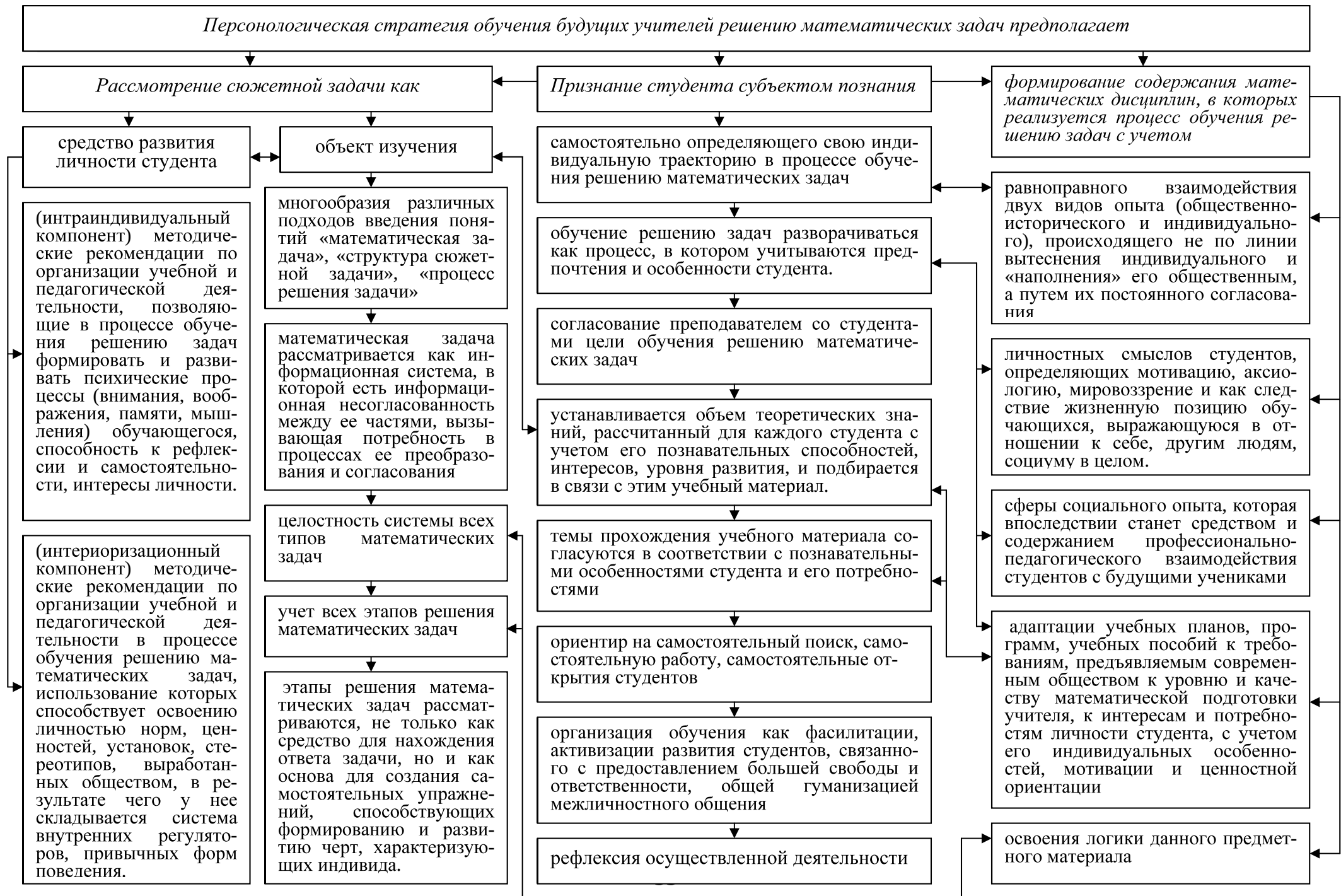
2) создание условий для развития у обучающегося навыков организации учебного процесса, предусматривающих:

а) со стороны преподавателя: осуществление тьюторской функции.

Ответственность педагога, работающего со студенческой молодежью, требует не только знания основ профессиональной деятельности, но и особого отношения к педагогическому процессу, проявляющегося в позиции педагога. Стремление педагога к творчеству, самореализации, достижение им акме будет реализовываться в позиции тьютора.

Тьюторство востребовано в сферах достаточно сложного содержания, где нет однозначных методов познания, где понимание требует персональных, личных усилий (математическое образование – именно такая сфера). Поэтому педагог может быть тьютором только в том случае, если сам продолжает находиться в позиции изучающего (а не знающего), изучающего не только методику преподавания, но и сам предмет.

Схема № 2– Компоненты персонологической стратегии обучения решению математических задач



– умение направлять совместную деятельность в процессе математического образования не только на выполнение методико-технологической учебной деятельности, но и, прежде всего, на совместное осмысление мотивационно-аксиологической сферы. С этой целью преподавателем структурируются содержание математического образования, его методы и средства таким образом, чтобы позволить студенту проявить избирательность к предметному материалу, используемому при обучении решению математических задач, его виду и форме:

1) увеличение меры свободы участников педагогического процесса и создание условий для свободного самостоятельного выбора и реализации каждым студентом своего образовательного маршрута;

2) ситуационное проектирование содержания обучения, включение личностного опыта студентов, приобретаемого на основе субъектно-смыслового взаимодействия, в содержание обучения;

3) использование диалоговых и имитационно-игровых технологий в организации учебного процесса, что предполагает реализацию нарративного подхода. Создатель нарративного подхода в психотерапии Майкл Уайт в своих последних трудах активно опирается на идеи Выгодского, приводя в качестве аналогии «зону ближайшего развития» (когда взрослые с ребёнком общаются в этой зоне, они помогают ему сделать то, что он пока ещё делать не умеет). Педагог может строить опору для ученика, строя опоры, по которым тот может «взбираться» вверх. Педагог должен задавать поступательные вопросы, пошагово продвигаясь с учеником в сторону решения. Этот подход очень важен в математическом образовании - студент должен «двигаться» сам, но без вопросов это будет сложно. Научившись в малом, учащимся будет легче выстраивать индивидуальную образовательную стратегию, стратегию принятия важных решений, задавая вопросы самому себе и находя на них ответы;

4) включение учебных задач в контекст предстоящей профессиональной деятельности;

5) формирование индивидуальности (личностной) на основе использования элементов открытого обучения (свобода выбора, индивидуальный темп и стиль работы и т. д.);

6) блочно-модульный подход к содержанию, выбор студентами способов изучения, система качественного анализа результатов усвоения, система учебно- и научно-исследовательской работы, консультаций и отчетов студентов;

7) моделирование будущей профессиональной деятельности;

8) моделирование взаимоотношений преподавателя и студентов на основе ориентации на психологические ситуации, позволяющие создавать и разрешать противоречия, обеспечивающие развитие мотивации достижения, саморегуляции, самоактуализации.

– реализация акмеологического подхода. Данный подход позволяет расширить угол зрения на проблему самореализации личности, способствует целостному оформлению знаний о человеке, включенном в широкую сеть связей с окружающим миром, ориентирует преподавателей на максимальный учет возможностей студентов. Он содействует формированию у молодых лю-

дей целеустремленности, жизнестойкости, позитивного внутреннего настроя, развитию мотивов, отражающих потребность в достижении высоких результатов в жизни, профессионализма. Только неравнодушные педагога, его стремление к «акме» профессиональному и социальному, «сферность» его интересов, эвристичность познания может поднять престиж педагога в обществе. Пока не будут включены внутренние стимулы самосовершенствования, внешние стимулы не изменят ситуацию.

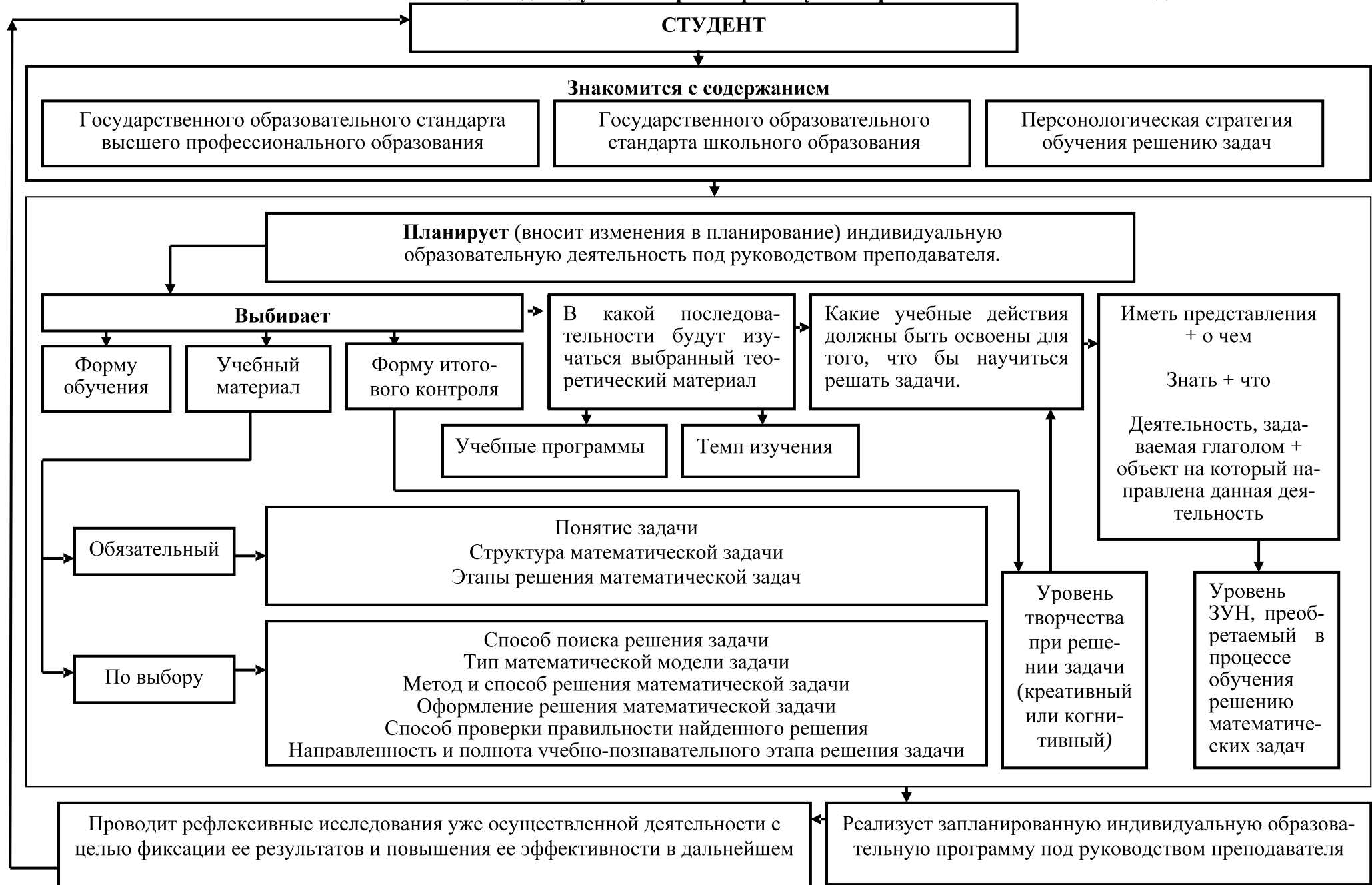
б) со стороны студента:

– принятие цели учебной деятельности. Студент с помощью преподавателя выступает в роли организатора своего математического образования: формулирует цели, подбирает тематику, предполагает свои конечные образовательные продукты и формы их представления, составляет план работы, выбирает средства и способы деятельности, устанавливает систему контроля и оценки своей деятельности (схема №3). При этом перед ним во всей полноте встают вопросы: что, как и когда ему надо делать для того, чтобы достичь результата. На этом этапе студентом создаются индивидуальные программы математического образования на обозначенный период. Эти программы являются образовательным продуктом оргдеятельностного типа, поскольку стимулируют и направляют реализацию личностного образовательного потенциала студента при целеполагании в процессе математического образования;

– ориентация на педагогическое творчество и саморегуляцию. При реализации персоналогической технологий обучения в высшей школе главный акцент ставится на том, что обучающийся должен не только получить исследовательские навыки и умение оценивать их результативность, но и осознавать, что в последнее время происходят постоянные изменения в образовательной среде и профессиональные знания необходимо обновлять каждые несколько лет. Обновление не означает отказ от достижений прошлых поколений, скорее – использование его на новом, более высоком уровне, умение применять получаемые знания в повседневной жизни, в частности – приобретение навыка принятия решений, выстраивать стратегию индивидуальной образовательной траектории, развивать педагогическое творчество.

Педагогическое творчество рассматривается в науке как особый вид деятельности, направленной на создание качественно новых продуктов, имеющих субъективную и социальную ценность, новизна которых имеет два аспекта: объективный и субъективный. Объективная новизна (ценность для педагогической науки) встречается реже, субъективная (для самого субъекта деятельности) новизна всегда присутствует в педагогическом творчестве. В понимании педагогического творчества нам ближе концепция Н.В. Кузьминой о двухуровневой структуре, в которой вычленяются педагогические изобретения и педагогические исследования. Педагогические изобретения имеют место как в области отбора и композиции учебной информации, так и в сфере создания новых форм и методов обучения и воспитания, а также способов решения педагогических задач. Педагогические изобретения могут возникать стихийно, на основе осознания несоответствия между целями, которые стоят перед субъектами обучения, и средствами, формами и методами, которые находятся в их распоряжении. В отличие от педагогического изобретения педагогическое исследование – сознательный и целеустремленный поиск возможностей совершенствования педагогического процесса на основании использования научного аппарата, позволяющего сделать поиск более успешным.

Схема № 2 – Реализация индивидуальной траектории обучения решению математических задач



Содержанием его является измерение различных аспектов педагогического процесса, проверка его эффективности по многим критериям и параметрам в соответствии с формулировкой цели деятельности. «Мыслящий» учитель, так же как и исследователь, строит свою деятельность в соответствии с общими правилами эвристического поиска: анализ ситуации (диагноз); проектирование результата в сопоставлении с исходными данными (прогноз); анализ имеющихся средств, пригодных для проверки предположения и достижения искомого результата; конструирование и реализация учебно-воспитательного процесса; оценка полученных данных; формулирование новых задач. Освоение универсальных методов исследовательской деятельности позволяет будущему учителю самостоятельно обогащать профессиональный поведенческий репертуар, методологическую и методическую оснащенность деятельности, готовность и способность изменяться во времени и изменять условия своей профессиональной жизни – быть ее автором и творцом.

На сегодняшний день нет единого подхода к реализации микротехнологии, без которой невозможно построить и тем более реализовать стратегию персонологического математического образования, в частности, обучения решению математических задач. Разрешить это противоречие возможно путем уточнения содержания определения: «микротехнология обеспечивает отражение познавательных стратегий учащихся в приемах, способах и формах обучения, которые выстраивает учитель». Микротехнология обучения есть продуманная во всех деталях модель совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию и организации приемов, способов и методов математического образования, направленная на формирование личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований в виде когнитивных, регулятивных и эмоциональных структур.

Микротехнология обучения решению математических задач состоит из двух компонентов:

1) Интраиндивидуальный компонент – включает в себя методические рекомендации по организации учебной и педагогической деятельности, позволяющие в процессе обучения решению математических задач формировать и развивать психические процессы (внимания, воображения, памяти, мышления) обучающегося, способность к рефлексии и самостоятельности, интересы личности.

2) Интериоризационный компонент – представляет методические рекомендации по организации учебной и педагогической деятельности в процессе обучения решению математических задач, использование которых способствует освоению личностью норм, ценностей, установок, стереотипов, выработанных обществом, в результате чего у нее складывается система внутренних регуляторов, привычных форм поведения.

Механизмы развития личности студента в процессе обучения решению математических задач включают в себя: методы образного видения, символического видения, заданного диапазона, инверсии, редукции, фактов, прогнозирования, ошибок – для развития творческого мышления; агглютинацию, гиперболизацию, схематизацию, типизацию, акцентирование – для развития

воображения; смысловую группировку материала, схематизацию, аналогию, ассоциацию – для развития памяти; новизну, интенсивность раздражителя (яркость иллюстрации, инсценировка, необычность сюжета задачи), ожидание определенных событий или впечатлений, неожиданность появления событий, корректурные задания, выделения признаков объектов, точное воспроизведение какого-либо образца, одновременное выполнение нескольких упражнений – для развития внимания; создание проблемной ситуации, поиск ошибки в приведенных рассуждениях, формулирование гипотезы и организация исследования с целью получения нового знания, обобщение фактов, изложенных в изучаемом материале – для развития способности к рефлексии; задания, выполняемые по образцу, по алгоритму, в рамках заданного диапазона – для развития самостоятельности; определение собственной позиции при наличии альтернативности в содержании учебной деятельности, практическая и профессиональная значимость учебного материала – для развития личностных смыслов, представленных в виде системы упражнений, способствующей формированию и развитию социально-значимых черт. Вышеперечисленные механизмы развития личности должны быть представлены целостной системой упражнений: позволяющей преподавателю вуза создать условия для развития личности студента; способствующей осознанию студентами возможности использования знаний психологии в частных методиках; позволяющей студентам выработать индивидуальную образовательную стратегию.

Можно усилить технологичность персонологической стратегии обучения, если:

- осуществлять всестороннюю глубокую диагностику индивидуальных особенностей, интересов, способностей, целей, ценностей, знаний, умений обучающихся, степени их обученности и обучаемости, творческого потенциала, работоспособности и т.д.;

- систематизировать и целостно осмысливать сильные и слабые стороны, способности личности обучающегося;

- выбирать и конкретизировать цели, критерии и перечень тех личностных качеств, с учетом которых планируется осуществление индивидуальной траектории обучения; подбирать, разрабатывать (с учетом выделенных критериев личностных качеств каждого студента) системы задач, заданий, упражнений, учебных ситуаций, в условиях которых планируется осуществление персонологической технологии обучения;

- отслеживать, диагностировать степень правильности выбранной стратегии и тактики применения разработанной персонологической технологии обучения; оценивать общую итоговую результативность и степень эффективности персонологической технологии обучения.

Для оценки эффективности персонологической технологии обучения решению математических задач в ходе исследования были:

- 1) разработаны критерии, отражающие:

- овладение обучаемыми теоретическими и практическими знаниями о структуре и процессе решения математической задачи; умение обучаемых моделировать процесс решения задачи, как целостный образ, выражать (пе-

редавать) его содержание другим в разнообразных знаковых формах (когнитивный критерий);

– адекватность оценивания студентами результатов своей деятельности, в которой представлены усвоенные в процессе обучения приемы, позволяющие решить математическую задачу (рефлексивно-оценочный критерий);

– показатели личностно-смыслового отношения студентов к изучаемому материалу и процессу собственной познавательной деятельности при обучении решению математических задач (личностно-смысловой критерий);

Для работы с этими критериями, проверки их надежности и взаимосвязи отдельных показателей эффективности персонологического обучения решению математических задач мы использовали разработанную относительно интраиндивидуального и интериоризационного компонентов систему учебных заданий, выполняющих контрольно-диагностические функции.

2) определены диагностические признаки основных личностных новообразований периода поздней юности (рефлексии (таблица №1), личностно-смысловой сферы (таблица №2)), отражающие индивидуально-типологические стили учебной деятельности обучаемых:

- инактивный стиль,
- тривиально-адаптационный стиль,
- репродуктивно-формальный стиль,
- репродуктивно-ретроспективный стиль,
- репродуктивно-активный стиль, репродуктивно-обобщающий стиль,
- потенциально-творческий стиль,
- креативно-избирательный стиль,
- креативно-отвественный стиль).

Определяя диагностические признаки личностно-смысловой сферы относительно каждого из индивидуально-типологических стилей учебной деятельности обучаемых, мы учитывали, что личностно-смысловая сфера учебной деятельности в значительной степени формируется под влиянием процессов осмысления получаемой извне информации; аксиологического сопоставления ее с «собственным Я» и с «другим»; принятия решения о «личностных» предпочтениях и ответственности за личностные решения, которые мы принимаем в качестве структурных компонентов изучаемого новообразования.

Мониторинг проводился с опорой на принципы изучения личности: непрерывности и динамичности; индивидуализированного подхода; прогрессирующего самоконтроля; развивающих коммуникаций; обеспечения свободы самовыражения; единства коммуникативных свойств и деятельности личности.

Таблица № 1Диагностические признаки сформированности рефлексии учебной деятельности

АД – адаптивный уровень			
	низкий АД инактивный стиль	средний АД тривиально-адаптационный	высокий АД репродуктивно-формальный стиль
самоана- лиз	Акцентирует внимание на отдельных деталях и фрагментах изучаемого материала. Не в состоянии зафиксировать результат анализа сюжетной задачи в виде ее моде- ли. Выявляет только частично элементы задачи, которые несут в себе известную информацию (условие задачи). Предпочитают тренировочные и обучающие задачи.		
само- оценка	Не проявляет способностей, позволяющих соотнесение информации в задачи с собственным опытом: что ученик знает, умеет, чем владеет и что надо узнать, какие умения сформировать, чем овладеть. Заниженная самооценка.	Может сформулировать, что знает, умеет, чем владеет, но при этом не стремиться определить, что надо узнать, какие умения сформировать, чем овладеть. Заниженная самооценка.	Может сформулировать, что знает, умеет, чем владеет, формально определяет, что надо узнать, какие умения сформировать, чем овладеть, однако не стремиться этого достичь. Встречается заниженная самооценка
само- проекти- рование	Установку на поиск решение задачи задает преподаватель, однако «искомое» не переходит в сферу цели обучаемого. Противоречие между знанием и незнанием не становиться «личностно значимым продуктом». Поиск способа решения задачи осуществляется в личном общении с преподавателем, сокурсниками. Это объясняется недостаточным уровнем развития интеллектуально-логических способностей. Склонен работать с учебно-методической литературой, написанной в популярном стиле, содержащей готовые решения задач, конкретные примеры выполнения учебных заданий и практические рекомендации.		
	Не может самостоятельно установить внутреннюю структуру задачи и структурно-логические связи между данными и искомыми.	Может частично установить элементы внутренней структуры задачи и некоторые структурно-логические связи между данными и искомыми.	
	Проявляется непостоянство и несистематичность, формальность в изучении материала. Найти решение задачи могут только по готовому образцу. Ориентируется в основном на полученные ранее знания и не стремиться их усовершенствовать.		Пытаются зазубрить часть учебного материала, не обращая внимание на логическую связь содержания данного материала. Найти решение задачи могут по готовому образцу или при наличии алгоритма решения.
самореа- лизация	Предпочитает выступать с сообщениями и докладами и не принимать участи в дискуссионном обсуждении вопросов. На занятиях делает выводы и обобщения на основании интуиции или личностно-значимых фактов.	Выводы делаются не на основе рациональной логики, а на основе своей практической деятельности. При обсуждении проблем доминирует апелляция к личному опыту и примеру.	Предпочитают давать краткое резюме по поводу усвоенного материала. Анализ учебного материала осуществляется от общего к частному. В дискуссиях упорно отстаивают свою точку зрения, игнорируют аргументы оппонентов, смещают предметную направленность обсуждения.
	Оформляют только один способ решения задачи. В обсуждении проблемных вопросов проявляется тенденция к анализу их отдельных аспектов, а не всей проблемы в целом.		
само- контроль	Не обладает способностями осуществлять самоанализ и самоконтроль в процессе усвоения учебного материала при обучении решению сюжетных задач.		
	Проверку найденного решения не осуществляют.	Изредка осуществляют проверку найденного решения.	
	Не умеет соотнести свои учебные действия с предложенным алгоритмом, обнаружить и исправить указанную ему ошибку. Частое повторение одних и тех же ошибок.		Неосознанное фиксирование факта расхождение своих действий и произвольно запомненной схемы; неумение обосновать свои действия по исправлению замеченной ошибки
	некритическое отношение к исправленным ошибкам.	неуверенность в правильности исправления ошибок	

РП – репродуктивный уровень			
	низкий РП репродуктивно-ретроспективный стиль	средний РП репродуктивно-обобщающий стиль	высокий РП репродуктивно-активный стиль
самоанализ	Старается охватить своим вниманием весь изучаемый материал, однако не всегда это удается. Может выделить внутреннюю структуру только знакомого типа задачи по предложенному преподавателем алгоритму. Предпочитают задачи на конструирование.	Старается охватить своим вниманием весь изучаемый материал, и выявить в нем весь спектр смыслообразующих единиц. Может выделить внутреннюю структуру только знакомого типа задачи без какой-либо помощи из вне. Предпочитают поисковые и проблемные задачи.	
	Может зафиксировать результат анализа сюжетной задачи в виде ее модели, построение которой ему знакомо. Предпочитают выбирать алгоритмически разрешимые задачи.		Может зафиксировать результат анализа сюжетной задачи в виде ее модели, построение которой ему знакомо, при этом иногда старается найти другие модели соответствующие данной задаче.
самооценка	Может сформулировать, что знает, умеет, чем владеет, с помощью преподавателя может определить, что надо узнать, какие умения сформировать, чем овладеть, и если это не требует особых усилий, старается этим овладеть. Встречается заниженная самооценка.	Может сформулировать, что знает, умеет, чем владеет, самостоятельно может определить, что надо узнать, какие умения сформировать, чем овладеть, и если это не требует творческих способностей, старается этим овладеть. Адекватная самооценка.	
самопроектирование	Противоречие между знанием и незнанием становится «личностно значимым продуктом». Найти решение задачи могут только по готовому образцу.		
	Установку на поиск решение задачи задает преподаватель, в результате «исккомое» переходит в сферу цели обучаемого.		Установку на поиск решение задачи задает сам студент, «исккомое» переходит в сферу цели обучаемого.
	Не может самостоятельно установить внутреннюю структуру задачи и структурно-логические связи между данными и искомыми незнакомого типа задач. Поиск способа решения задачи осуществляется в личном общении с преподавателем, сокурсниками. Склонен работать с учебно-методической литературой содержащей готовые решения задач, конкретные примеры выполнения учебных заданий и практические рекомендации. Пытаются зазубрить весь учебный материал, однако им это не всегда удается.	Может самостоятельно установить внутреннюю структуру задачи и структурно-логические связи между данными и искомыми незнакомого типа задач. Поиск способа решения задачи осуществляется самостоятельно. Склонен работать с учебно-методической литературой, в которых объясняются решения не только задач определенных типов, но и приводятся сведения об общих методах решения задач. Прежде чем выучить материал стремится выделить в нем главное, найти структурно-логические связи изучаемого материала. Систематизирует изложенный материал, представляет его в схемах. Осознание содержания учебного материала осуществляется на основе последовательного и поэтапного анализа составляющих частей. Осознание содержания учебного материала осуществляется на основе последовательного и поэтапного анализа составляющих частей.	
самореализация	Анализ учебного материала осуществляется от общего к частному. В дискуссиях упорно отстаивают свою точку зрения, игнорируют аргументы оппонентов, смещают предметную направленность обсуждения. Оформляют только один способ решения задачи.	Анализ учебного материала осуществляется как от общего к частному, так и от частного к общему. При ответе пытаются произвести впечатление, доказывают свое мнение, но при этом часто материал освещается односторонне из-за незнания других подходов. Иногда оформляет несколько способов решения задачи. Стремиться продемонстрировать перед сокурсниками и преподавателем, полученным им результаты.	

самоконтроль	При помощи преподавателя могут осуществлять самоанализ и самоконтроль в процессе усвоения учебного материала при обучении решению сюжетных задач. Умеет соотнести свои учебные действия с предложенным алгоритмом, обнаружить и исправить указанную ему ошибку.		
	Изданка осуществляют проверку найденного решения. Неумение обосновать свои действия по исправлению замеченной ошибки	Осуществляют проверку найденного решения только одним из известных им способов. Не всегда правильно обосновывают свои действия по исправлению замеченной ошибки	
КР – креативный уровень			
	низкий Кр потенциально-творческий стиль	средний Кр креативно-избирательный стиль	высокий Кр креативно-ответственный стиль
самоанализ	Охватывает своим вниманием весь изучаемый материал, и выявляет в нем весь спектр смыслообразующих единиц. Может самостоятельно установить элементы внутренней структуры задачи и структурно-логические связи между данными и искомыми в стандартных задачах. Адекватно оценивают познавательное значение лекций, учебной и научной литературы, выделяют ведущие идеи, заслуживающие особого внимания.		
самоанализ	Фиксирует результат анализа сюжетной задачи в виде ее модели, построение которой ему знакомо, если заинтересовать, то может найти другие модели соответствующие данной задаче. Предпочитают проблемные задачи.		Фиксирует результат анализа сюжетной задачи в виде нескольких модели. Предпочитают задачи, предполагающие вариативный поиск данных, недостающих для решения задачи.
самооценка	Может сформулировать, что знает, умеет, чем владеет, самостоятельно может определить, что надо узнать, какие умения сформировать, чем овладеть, и если он видит в этом личностный смысл, старается этим овладеть.		Может сформулировать, что знает, умеет, чем владеет, самостоятельно может определить, что надо узнать, какие умения сформировать, чем овладеть, и старается этим овладеть.
самопроектирование	Противоречие между знанием и незнанием становится «лично значимым продуктом». Установку на поиск решение задачи задает сам студент, «искомое» переходит в сферу цели обучаемого. Могут найти решение любой стандартной задачи. Поиск способа решения задачи осуществляется самостоятельно. Прежде чем выучить материал стремится выделить в нем главное, найти структурно-логические связи изучаемого материала. Систематизирует изложенный материал, представляет его в схемах. Осознание содержания учебного материала осуществляется на основе последовательного и поэтапного анализа составляющих частей. Склонны к обобщению и систематизации материала.		
	Общие выводы делаются на основе анализа отдельных фактов.	Научную проблему рассматривает в «свернутом виде», выявляя в ней главное и отделяя от второстепенного. Анализ учебного материала производится с учетом конкретных результатов практической деятельности, в ходе которой этот материал был использован самим студентом или в опыте других студентов.	
самореализация	Анализ учебного материала осуществляется как от общего к частному, так и от частного к общему.		
	Иногда оформляет несколько способов решения задачи. На семинарских занятиях они стараются вспомнить все, что читали и знают по этому вопросу.	Всегда оформляют несколько способов решения. Иногда проявляют интерес к исследовательской работе. Склонен на семинарских занятиях к обсуждению конкретных проблем, лично значимых тем.	Стремятся найти оригинальный способ решения задачи. На семинарских занятиях предпочитает выступать с собственными обобщениями и выводами, давать оценку выступлениям сокурсников. Проявляют интерес к исследовательской работе. Под их влиянием в группе складываются референтные мнения, критерии, эталоны эмоционально-оценочного отношения к источникам знаний. При выполнении практических заданий продумываются различные варианты и анализируются возможные последствия.
самоконтроль	Умеет соотнести свои учебные действия с предложенным алгоритмом, обнаружить и исправить указанную ему ошибку. Обладают навыками разматематизирования ситуации. Могут самостоятельно осуществлять самоанализ и самоконтроль в процессе усвоения учебного материала при обучении решению сюжетных задач. Осуществляют проверку найденного решения несколькими способами. Анализируют найденное решение, сравнивают их, выбирают наиболее рациональное (оригинальное).		

Таблица № 2 Диагностические признаки сформированности личностно-смысловой сферы учебной деятельности

АД – адаптивный уровень			
	<i>низкий АД</i> инактивный стиль	<i>средний АД</i> тривиально-адаптационный	<i>высокий АД</i> репродуктивно-формальный стиль
осмысление получаемой из вне информации	При изучении математического материала просматривает его в целом, без анализа различных аспектов, без обращения к деталям и конкретным примерам, ориентируется на образную наглядность, на работу по готовым образцам и на эмоциональную сторону содержания, что затрудняет его объективное восприятие и осмысление. В познавательной деятельности характеризуется эмпиричностью и бессистемностью в восприятии учебного материала. Может выделить только внешнюю структуру математической задачи. Усвоение нового метода решения задачи происходит только при рассмотрении частных способов решения.		
	Нет стремления к качественному овладению знаниями с целью дальнейшего их использования. Не привык к долгой и кропотливой умственной деятельности. Отличается осторожным, воспроизводящим мышлением.		Нет побуждения к овладению способами добывания знаний, приемов приобретения знаний с целью интенсификации процесса интеллектуального совершенствования. Частичная ориентация на овладения новыми знаниями.
аксиологическое сопоставлении полученной информации с «собственным Я» и с «другим»	Преобладают прагматические, ситуационные смыслы, определяемые предметной логикой достижения цели в данных конкретных условиях.	Определяется ориентацией на удобство, личную выгоду, престижность и т.п. Все остальные субъекты обучения оцениваются как помогающие (удобные) или как препятствующие («плохие») достижению своих целей, направленных только на благо себе.	
	Осознает необходимость познания только в сфере своих интересов.	Отдается предпочтение обсуждению общетеоретических, общеметодологических вопросов перед разбором конкретных учебных заданий. Склонен к решению заданий, носящих конкретный и ситуативный характер. Характеризуется пассивностью интеллектуальных изменений, обращенных лишь на самосохранение и приспособление к окружающим условиям. Это объясняется как недостаточным уровнем развития интеллектуально-логических и творческих способностей, так и слабой мотивацией к изучению математики.	В изучении математического материала преобладает ориентация на близкие перспективы. Предпочитает типовые способы решения задач. Определяет мотивы изучения математики только с посторонней помощью. Недооценка познавательного значения математических знаний. Предпочитает формализованную информацию.
принятие решения о личных предпочтениях	Изучаемый предмет для него не привлекателен. Не стремится к саморазвитию. Интеллектуальная пассивность. Выбирает задачи тренировочного типа. Предпочитает воспользоваться готовым решением.	Хочет быть профессионально развитым, но ничего для этого не делает, поэтому значительная доля учебного материала остается за пределами их внимания, не освоенной. Выбирает задачи тренировочного типа. Предпочитает типовые способы решения задач.	Предпочитает коллективные формы деятельности, в которых доминирует коммуникативная рефлексия и диалогический способ решения проблем, однако сам участие не принимает. Выбирает задачи тренировочного или обучающего типа.
ответственность за «личностное» решение	Равнодушен к учебным успехам. Отсутствует потребность в оценке своих действий ни самостоятельно, ни внешне.	Обычно тревожны, неуверенны, сосредоточены на себе. Каждый контроль сопряжен у них со стрессом – малейшие неудачи переживают очень сильно, поэтому ответственность за «личностное» решение стремиться переложить на «другого».	

РП – репродуктивный уровень			
	<i>низкий РП</i> репродуктивно-ретроспективный стиль	<i>средний РП</i> репродуктивно-обобщающий стиль	<i>высокий РП</i> репродуктивно-активный стиль
осмысление получаемой из вне информации	При изучении материала рассматривают только одну из концепций, отрицая множественность подходов. Первичные сильные компоненты интеллектуальной деятельности (самостоятельность, глубина мышления, склонность к переосмыслению) тормозятся такими интегральными динамическими свойствами, как ригидность и резистентность. Может выделить внешнюю и внутреннюю структуры математической задачи. Усвоение нового метода решения задачи происходит при рассмотрении частных способов решения, однако, при этом проявляются такие мыслительные операции, как сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение и конкретизация, что способствует выявлению общего метода решения.		
	При самостоятельном изучении информации предпочитают литературу конкретного содержания и практические рекомендации к изучаемой теме.	При самостоятельном изучении учебного материала предпочитает восхождение от общего к частному, от закона к формам его проявления. Содержание материала воспринимают в целом, анализируются отдельные аспекты. В изучаемом материале может выделить главное, отделить его от второстепенного.	
	Предпочитает формализованную информацию. Склонность к конвергентному репродуктивному, «осторожному» мышлению.	Наблюдаются субъективные трудности и проблемы, поскольку восприятие нового материал привязано к сложившимся меркам, стереотипам.	Изучает материал с перспективой на его дальнейшее использование.
аксиологическое сопоставлении полученной информации с «собственным Я» и с «другим»	Смысловая личностная направленность ограничена пользой, благосостоянием, укреплением позиций относительно замкнутой группы. Осознает необходимость познания, однако его результаты готов использовать только во благо близких для себя людей. Принимает ценность творчество во всех его проявлениях, однако избегает ее из-за неуверенности в своих силах.		
	Качество учебной деятельности является более приоритетным перед личными симпатиями. Осознает необходимость познания в заранее определенной области.	Умеет определять мотивы образовательной деятельности. Ориентация на усвоение всего объема учебного материала. Избирательное предпочтение к различным областям знаний.	Ориентирован на имеющиеся стандарты при оценке результатов творческой деятельности. Отдает предпочтение достижениям предшественников и не до конца осознает ценность вновь появляющихся научных знаний.
принятие решения о личностных предпочтениях	Восприятие и анализ содержания задачи, построение модели, поиск способа решения рассматриваются только как средство для нахождения ответа задачи.		
	Частичное побуждение к овладению способами добытия знаний, приемов приобретения знаний с целью интенсификации процесса интеллектуального совершенствования. Предпочитает коллективные формы деятельности, в которых доминирует коммуникативная рефлексия и диалогический способ решения задач, иногда в них принимают участие. Выбирает задачи обучающего типа.	Стремится к самосовершенствованию и к качественному овладению знаниями с целью дальнейшего целесообразного их использования. Выбирает задачи обучающего или поискового типа.	
		Проблемы, требующие творческого подхода, решаются с опорой на уже имеющуюся точку зрения, без их дискуссионного обсуждения. Не проявляет творческой активности в отношении новых идей и подходов. Задачу решает и проверяет одним методом, на его взгляд более рациональным.	Проблемы, требующие творческого подхода, решаются в процессе их дискуссионного обсуждения. Творческая активность возникает только в процессе общения. К восприятию новых творческих идей консервативен. Задачу может решить и проверить несколькими методами, при условии, что это будет отмечено преподавателем или сокурсниками.
ответственность за «личностное» решение	Уровень успешности обучения зависит от симпатий или антипатий к преподавателю, поэтому ответственность за личное решение «берет» с оглядкой на «одобрение» преподавателя.	Чувствует уверенность только в привычных формах работы, поэтому если информация, содержащаяся в задаче, ему знакома, он берет ответственность за свое решение, а если нет – обращается за помощью.	

КР – креативный уровень			
	низкий Кр потенциально-творческий стиль	средний Кр креативно-избирательный стиль	высокий Кр креативно-ответственный стиль
осмысление получаемой из вне информации	При изучении материала рассматривают несколько концепций. Обладают такими компонентами интеллектуальной деятельности, как самостоятельность, глубина мышления, склонность к переосмыслению. Усвоение нового метода решения задачи происходит при рассмотрении общего способа решения.		
	При изучении учебного материала имеет место глубокое понимание причинно-следственных связей. Частичная ориентация на приобретение дополнительных знаний и интеллектуального совершенствования.	Изучает материал, если видит перспективы на его дальнейшее использование. Проявляется стремление к качественному овладению знаниями с целью дальнейшего их использования.	Оrientируют себя на то, что бы усваивать материал в процессе слушания лекций и во время самостоятельной работы воспроизводить его по памяти. Изучает материал с перспективой на его дальнейшее использование. Легко схватывают в учебном материале движение мысли, новые идеи, эмоционально на них откликаются.
аксиологическое сопоставлении полученной информации с «собственным Я» и с «другим»	Отражает смысловой момент отношения субъекта к своему близкому окружению, которое он отождествляет с собой либо ставит его выше себя в своих интересах.		Характеризуется внутренней смысловой устремленностью субъекта на достижение таких результатов своей деятельности, которые принесут равное благо всем, обществу и человечеству в целом.
	Принимает творчество в интересующей его области. Восприимчивы к научной новизне, выражают восхищение творческими компонентами, видами учебной работы, однако порой скептически относятся к второстепенному материалу, игнорируя требования преподавателя.		
	Склонность к интеллектуальным знаниям. Самостоятельно определяет мотивы образовательной деятельности. Постоянное стремление к саморазвитию. Потребность в овладении методами и приемами самостоятельного приобретения знаний.		
	Порой находятся во власти отдельных научных идей, ранее усвоенной логики, с позиции которых пытаются объяснить и оценивать научные факты.	Восприимчив к новым научным фактам. Понимает ценность достижения предшественников и вновь появляющихся научных знаний, однако не всегда стремиться ее постичь.	Понимает ценность достижения предшественников и вновь появляющихся научных знаний. По изучаемой учебной дисциплине четко выделяют основные положения, охотно выходят за пределы учебных программ, ориентируется в дополнительной литературе.
принятие решения о личностных предпочтениях	Восприятие и анализ содержания задачи, построение модели, поиск способа решения рассматриваются не только как средство для нахождения ответа задачи, но и как основа для создания новых упражнений.		
	Предпочитает такие творческие задания, которые имеют личную значимость и положительный эмоциональный фон. При желании может высказать собственную точку зрения при выполнении заданий, требующих творческое решение.	Принимает творчество во всех его проявлениях. Всегда имеет собственную точку зрения при выполнении заданий, требующих творческое решение.	
	Не стремиться к принятию выдвигаемых новых идей, вариантов решения проблемы сокурсниками. При решении творческих задач основывается на собственной интуиции. Иногда проявляет интерес к научно-исследовательской работе. Выбирает задачи поискового или проблемного типа. Задачу решает и проверяет несколькими методами, если процесс решения является коллективным и эмоционально значимым.	Творческое начало учебной работы проявляется в широкой палитре таких первичных показателей как активность, свобода от фиксированных установок, эвристическая инициативность, в богатстве и силе воображения и др., но только на привлекательный для них материал. Выбирает задачи проблемного или творческого типа. Задачу решает и проверяет несколькими методами, если сама задача попадает в сферу его интересов.	Внутренняя направленность на творческую исследовательскую (не шаблонную, не имеющую аналогов в личном опыте) работу. Проявляет интерес к научно-исследовательской работе. Предпочитает решать творческие задачи, носящие глобальный, обобщенный характер. Задачу решает и проверяет несколькими методами, стремится найти наиболее оригинальный способ решения, отличный от других. Ориентирован на собственное видение творческих проблем. Склонен к индивидуальной творческой деятельности.
ответственность за «личностное» решение	Чувствует уверенность только в привычных формах работы, поэтому если информация, содержащаяся в задаче, ему знакома, он берет ответственность за свое решение, а если нет, высказывает возможные варианты, с оговоркой на возможную ошибку.	Отличает уверенность и устойчивое позитивное настроение, увлеченность конкретной учебной дисциплиной, и если «личностное» решение относится к сфере его интересов, то всегда осознает ответственность и готов отстаивать свою точку зрения.	Умет видеть свой труд в целом, поэтому всегда осознает ответственность за «личностное» решение и готов отстаивать свою точку зрения.

Сравнительный анализ контрольных работ, результатов выполнения творческих проектов, личностных составляющих студентов позволили проследить динамику изменения основных показателей и прогнозировать дальнейшее состояние изучаемого процесса. Результаты первоначальных, промежуточных и окончательных срезов представим в виде диаграмм по трем критериям: когнитивный критерий; рефлексивно-оценочный критерий; креативный критерий; личностно-смысловой критерий (рисунок № 1).

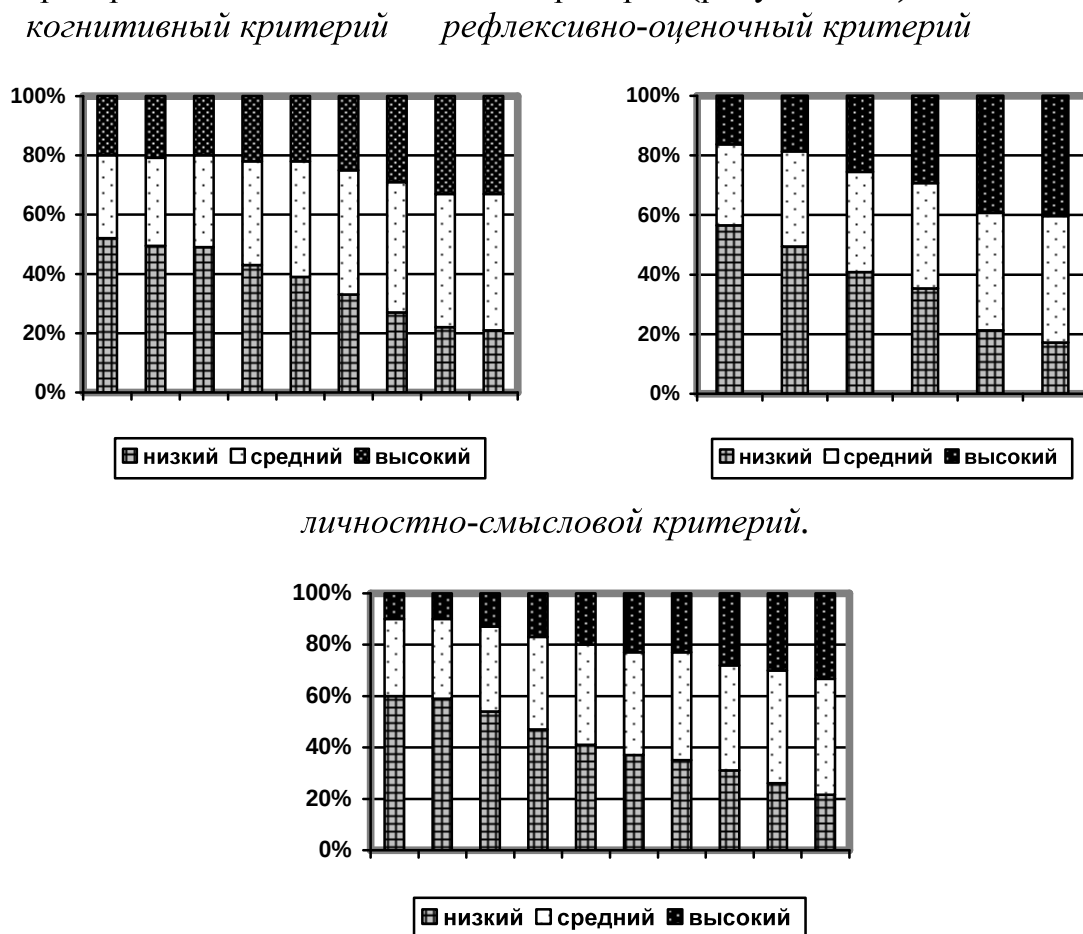


Рисунок № 1 – Результаты первоначальных, промежуточных и окончательных срезов.

Данные, характеризующие промежуточное состояние уровня развития студентов в процессе обучения решению задач, говорят о том, что применение персонологических технологий дает позитивные сдвиги.

Студенты экспериментальной группы, выполняя тесты и контрольные работы, показали более широкие и глубокие знания о сущности понятия «математическая задача», о ее структуре и форме, об использовании графической информации в процессе ее решения, об этапах решения математических задач и приемах их выполнения; умения формулировать проблему, создавать проблемную ситуацию, подбирать системы творческих задач, организовывать мозговой штурм, мозговую атаку и т.д., установить контакт и включить учащихся в генерирование идей, определить уровень развития ЗУН студентов при, используя креативные тесты; четкое формулирование мотивов и отношения к процессу обучения решению задач учащихся в своей будущей профессиональной.

С целью подтверждения полученных в исследовании данных проверена гипотеза о статистической достоверности H_0 : персонологические технологии

обучения решению математических задач не влияют на развитие личности студентов – при альтернативе H_1 : персонологические технологии обучения решению математических задач влияют на развитие личности студентов.

Исходные данные и результаты эксперимента представлены в сводной таблице № 3, содержащей числовые характеристики по трем критериям эффективности персонологического обучения решению математических задач студентов, полученные в экспериментальной и контрольной группах.

Таблица № 3 – Сравнительная характеристика результатов эксперимента в экспериментальной и контрольной группах

		уровни	До эксперимента (%)			группа	После эксперимента (%)			
			низкий	сред- ний	высо- кий		низ- кий	сред- ний	высо- кий	
Критерии	Когнитивный	АД	2,6	6,3	48,7	Э	0,0	1,5	8,5	
						К	1,5	5,5	45,5	
		РП	17,5	8,8	6,2	Э	21,5	25,0	20,5	
						К	18,5	9,5	9,5	
		КР	5,0	3,7	1,2	Э	17,0	3,0	1,5	
						К	5,5	3,5	1,0	
		двухсторонний знаковый критерий для выборок большого объема		знак разности			+	0	–	
число студентов				Э	375	128	97			
$Z_{\text{эмп}} = \frac{0,63 - 0,5}{0,021} \approx 6,19$; $Z_{\text{эмп}}$ в зоне значимости. Принимается H_1 .										
	рефлексивно-оценочный	АД	3,7	4,0	5,1	Э	0,5	2,0	6,0	
						К	3,0	4,5	4,0	
		РП	40,5	12,3	12,5	Э	10,5	17,	25,5	
						К	41,0	11,5	13,5	
		КР	12,2	5,0	4,7	Э	23,0	10,5	4,0	
						К	12,5	5,0	4,5	
		двухсторонний знаковый критерий для выборок большого объема		знак разности			+	0	–	
	число студентов			Э	337	141	122			
	$Z_{\text{эмп}} = \frac{0,561 - 0,5}{0,021} \approx 2,90$; $Z_{\text{эмп}}$ в зоне значимости. Принимается H_1 .									
	личностно-смысловой	АД	4,0	4,1	6,2	Э	0,0	1,0	6,0	
						К	3,0	1,0	7,0	
Э						11,0	17,5	26,0		
К						40,5	14,0	13,5		
КР		11,5	4,7	3,7	Э	19,5	14,5	3,5		
					К	12,5	4,0	3,5		
двухсторонний знаковый критерий для выборок большого объема		знак разности			+	0	–			
		число студентов		Э	357	209	34			
$Z_{\text{эмп}} = \frac{0,595 - 0,5}{0,021} \approx 4,52$; $Z_{\text{эмп}}$ в зоне значимости. Принимается H_1 .										

Пояснения к таблице: АД – адаптивный уровень (высокий АД – репродуктивно-формальный стиль; средний АД – тривиально-адаптационный стиль; низкий АД – инактивный стиль), РП – репродуктивный уровень (высокий РП – репродуктивно-активный стиль; средний РП – репродуктивно-обобщающий стиль; низкий РП – репродуктивно-ретроспективный стиль, КР – креативный уровень (высокий Кр – креативно-ответственный стиль; средний Кр – креативно-избирательный стиль; низкий Кр – потенциально-творческий стиль, Э – экспериментальная группа, К – контрольная группа. Применен двухсторонний знаковый критерий для выборок большого объема: для $n = 600$ критическое значение $Z_{кр} = \begin{cases} 1,96, & \text{для } p \leq 0,05; \\ 2,57, & \text{для } p \leq 0,01. \end{cases}$

Качественное различие между результатами испытуемых экспериментальной и контрольной групп с учетом высокой репрезентативности и надежности экспериментального исследования подтвердили исходные предположения о позитивном влиянии персонологической стратегии обучения решению математических задач, как на становление личности студента, так и на качество знаний, что дает основание утверждать: в качестве совершенствования математического образования необходимо использовать психолого-педагогические механизмы развития личности, приводящие к формированию личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований в виде когнитивных, регулятивных и эмоциональных структур.

Таким образом, имеются основания для утверждения о том, что основные задачи решены, гипотеза подтверждена, результаты исследования подтверждают положения, выносимые на защиту.

В **Заключении** приведены научные результаты исследования, сформулированы основные выводы, подтверждающие гипотезу и положения, выносимые на защиту, определены основные направления дальнейшей разработки поставленной проблемы.

1. Проведенное исследование подтвердило гипотезу, которая заключается в предположении, что эффективность процесса математического образования студентов, его направленность на формирование личностных новообразований будущих учителей, способствующая формированию личностного и профессионального потенциала студенческой молодежи в условиях социокультурной реальности может быть обеспечена, если, в частности:

- выявлены основные концептуальные подходы (опорные идеи, принципы) реализации персонологической стратегии процесса математического образования в вузе;
- в основу педагогической поддержки и сопровождения процесса математического образования в вузе лежат основные принципы гуманистической педагогики;
- реализуется тьюторская функция педагога в процессе математического образования студентов;
- обозначена роль математического образования в процессе развитии личности, а также разработаны и реализованы на практике макротехнология и микротехнологии персонологического математического образования;

– выявлены условия формирования личностной составляющей содержания математических дисциплин, в которых реализуется процесс математического образования;

– критерием эффективности персонологической стратегии математического образования признано качественное продвижение по индивидуальной траектории, что закладывает как основы индивидуальной образовательной стратегии и интернальных ценностно-смысловых ориентаций личности (как внутренних детерминант личностного выбора), так и опыт принятия решений.

2. Методология исследования базируется на ведущих идеях, концепциях, теориях современной философии о целостности и всеобщей связи явлений окружающего мира, его системности и синергетичности, идее развития как фундаментальной и методологической константы; принципе гуманизма как сущностного содержания цивилизованного развития человечества; нарративном и акмеологическом подходах, лежащих в основе педагогической поддержки и сопровождении процесса математического образования в вузе, в которых реализуется гуманистический принцип педагогики, психолого-педагогических положений о человеке как природном и социальном существе, принципе детерминизма, раскрывающем основы рассмотрения объекта в системе причинно-следственных отношений, ведущей идее о субъектности человека в процессе своего развития.

Данная методология позволила разработать концептуальные подходы реализации персонологической стратегии процесса математического образования в вузе, основными из которых являются:

– в основе педагогической поддержки и сопровождении процесса математического образования в вузе лежит нарративный, акмеологический подходы, их принципы и методы;

– реализуется гуманистический принцип педагогической деятельности, тьюторская функция педагога в процессе математического образования студентов; модель педагогического взаимодействия предполагает становление субъектной позиции студента не только в качестве результата, но и в качестве неперменного фактора образовательного процесса. Реализуя принципы: персонализации, инкультурации, партнерства и педагогической поддержки в процессе обучения, педагог выделяет в содержании – изменения в субъектах образовательного процесса (в студенте и самом себе); в методах – способы разнопланового взаимодействия студентов друг с другом, с педагогом, с учебным материалом; в формах организации – внутреннюю структуру этих взаимодействий.

– условия формирования личностной составляющей содержания математических дисциплин, в которых реализуется процесс математического образования: психолого-педагогические и методические требования к системе упражнений при реализации персонологической стратегии математического образования; использование технологии обучения решению математических задач, которая представляет собой способ совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию и организации совокупности приемов обучения решению математических задач, в основе которой лежит понятие личности;

– субъектная позиция студенческой молодежи – это внутренняя позиция, основанная на системе отношений учащегося к миру, другим людям, самому себе, позволяющая ему сознательно, ответственно и свободно выстраивать свою индивидуальную образовательную стратегию, совершать поступки и жизненные выборы. Субъектная позиция студента способствует целостности процесса его личностного и социального становления;

– ценностно-эмоциональный компонент, обеспечивающий личностные характеристики самопонимания и саморазвития, является основанием субъектности позиции. Деятельностный компонент, стимулирующий самооценку и саморазвитие, раскрывает механизм становления субъектной позиции учащегося и определяет ее мировоззренческий аспект, связанный с самоопределением. Поведенческий компонент, благодаря которому происходит самореализация и самоутверждение учащегося в процессе математического образования, раскрывает направленность процесса становления субъектной позиции, ее результативный аспект (выстраивание индивидуальной образовательной стратегии) и определяет учащегося как субъекта образовательного процесса.

3. Персонологическая стратегия математического образования в вузе определена нами как специально организованный процесс, направленный на формирование личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований в виде когнитивных, регулятивных и эмоциональных структур, представляющих процесс ассимиляции информации, поступающей из внешней и внутренней среды, на основе усвоения определенных знаний, умений и навыков, являющихся производными от соответствующих видов учебных действий, и способствующей трансформации «знание о личности» в инструмент ее собственного развития, в целях адаптации обучающегося в социуме в период поздней юности.

4. Процесс реализации персонологической стратегии математического образования определяется рядом условий:

– учет возрастных особенностей студенческой молодежи, личностно ориентированный подход, признание личности студента системообразующим фактором обучения, субъектом познания, самостоятельно определяющего свою индивидуальную траекторию в процессе обучения решению математических задач;

– проблематизация содержания учебного материала, интегрирование индивидуальной, групповой и коллективной форм учебно-воспитательной деятельности, создание атмосферы сотрудничества и диалогического общения, которые реализуются в условиях специально организованного педагогического взаимодействия и способствуют проявлению и развитию структурных компонентов субъектной позиции учащегося;

– модель педагогического сопровождения предполагает реализацию тьюторской модели взаимодействия; становление субъектной позиции студента не только в качестве результата, но и в качестве неперемennого фактора образовательного процесса. Реализуя принципы: персонализации, инкультурации, партнерства и педагогической поддержки в процессе обучения, педагог выделяет в содержании – изменения в субъектах образовательного процесса (в студенте и самом себе); в методах – способы разнопланового взаимодействия

студентов друг с другом, с педагогом, с учебным материалом; в формах организации – внутреннюю структуру этих взаимодействий.

- рассмотрение математической задачи не только как объекта изучения, но и как средства развития личности обучающегося;

- использование личностной составляющей содержания математических дисциплин, в которых реализуется процесс обучения решению математических задач.

4. Разработаны:

- макротехнология персонологического математического образования, которая представляет собой упорядоченную совокупность действий, операций и процедур, направленных на организацию индивидуальной образовательной траектории учебной деятельности студентов, при которой созданы оптимальные условия для развития у субъектов обучения способностей к самообразованию, к реализации своих творческих возможностей с учетом индивидуальных психологических особенностей субъектов образования;

- микротехнология персонологического обучения решению математических задач – продуманная во всех деталях модель совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию и организации приемов, способов и методов обучения решению математических задач, направленная на формирование личностных новообразований (рефлексии и личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований (мышления, воображения, памяти, внимания, самостоятельности и др.).

Реализация микротехнологии персонологического обучения решению математических задач требует:

- создания условий для развития у него навыков организации учебного процесса (постановки целей обучения, выбора методов и средств ее достижения, соотнесения полученных результатов с запланированными, а при необходимости и корректировки выбранных методов и средств обучения);

- формирования содержания математических дисциплин посредством реализации процесса обучения решению математических задач, с учетом:

- равноправного взаимодействия двух видов опыта (общественно-исторического и индивидуального), происходящего не по линии вытеснения индивидуального и «наполнения» его общественным, а путем их постоянного согласования в процессе самостоятельного поиска и построения тех знаний, которые необходимы студентам в будущей профессиональной деятельности. Это предполагает отход от традиционного подхода, в котором предлагается единственно правильное определение математической задачи, структуры задачи, типологии задач и т.д.;

- определения студентом своей индивидуальной траектории, предполагающей выявление и обогащение его субъектного опыта;

- личностных смыслов студентов, определяющих мотивацию, аксиологию, мировоззрение и, как следствие, жизненную позицию обучающихся, выражающуюся в отношении к себе, другим людям, социуму в целом;

- освоения логики данного предметного материала, предполагающего осознание того, что математическая задача представляет собой изолирован-

ный объект деятельности, занимающий определенное место в общей системе задач и учебной дисциплине в целом;

- развития сферы социального опыта, которая впоследствии станет средством и содержанием профессионально-педагогического взаимодействия студентов с будущими учениками.

5. Механизмы развития личности студента в процессе обучения решению математических задач включают в себя:

- методы образного видения, символического видения, заданного диапазона, инверсии, редукции, фактов, прогнозирования, ошибок – для развития творческого мышления;

- агглютинацию, гиперболизацию, схематизацию, типизацию, акцентирование – для развития воображения;

- смысловую группировку материала, схематизацию, аналогию, ассоциацию – для развития памяти;

- новизну, интенсивность раздражителя; создание проблемной ситуации, поиск ошибки в приведенных рассуждениях, формулирование гипотезы и организацию исследования с целью получения нового знания, обобщение фактов, изложенных в изучаемом материале – для развития способности к рефлексии;

- задания, выполняемые по образцу, по алгоритму, в рамках заданного диапазона – для развития самостоятельности;

- определение собственной позиции при наличии альтернативности в содержании учебной деятельности, практическая и профессиональная значимость учебного материала – для развития личностных смыслов, представленных в виде системы упражнений, способствующей формированию и развитию социально-значимых черт.

Вышеперечисленные механизмы развития личности должны быть представлены целостной системой упражнений: способствующей осознанию студентами возможности использования знаний психологии в частных методиках; позволяющей преподавателю вуза создать условия для развития личности студента.

6. Выявлены компоненты внутренней структуры математической задачи. Дано теоретическое обоснование процесса отбора, относительно каждого этапа процесса решения задачи, системы упражнений, способствующих формированию и развитию социально-значимых черт личности студента: мышления (мыслительных операций (сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение)); типов мышления (продуктивного и репродуктивного), воображения (воссоздающего, творческого); памяти; внимания (концентрации, объема, распределения, переключения, устойчивости); способности к рефлексии и самостоятельности; личностных смыслов, характеризующих индивида, разработанных с учетом логики изложения учебного материала; усвоения системы научных понятий и особенностей персонологической модели обучения решению математических задач.

7. В качестве критериев индивидуально-типологических стилей учебной деятельности обучаемых (инактивный стиль, тривиально-адаптационный стиль, репродуктивно-формальный стиль, репродуктивно-ретроспективный

стиль, репродуктивно-активный стиль, репродуктивно-обобщающий стиль, потенциально-творческий стиль, креативно-избирательный стиль, креативно-ответственный стиль) используются диагностические признаки основных личностных новообразований периода поздней юности (рефлексии, личностно-смысловой сферы), отражающие структурные и процессуальные стороны данной деятельности.

Среди наиболее важных условий эффективности проведения мониторинга нами учитывались:

- предварительный, тщательный теоретический анализ исследуемого явления, его истории, изучение массовой педагогической практики для максимального сужения поля эксперимента и его задач;
- конкретизация гипотезы с точки зрения ее новизны, необычности, противоречивости по сравнению с привычными установками, взглядами;
- четкое формулирование задач мониторинга, разработка признаков и критериев, по которым будут оцениваться результаты;
- корректное определение минимально необходимого, но достаточного числа экспериментальных объектов с учетом целей и задач эксперимента, а также минимально необходимой длительности его проведения;
- умение организовать в ходе мониторинга непрерывную циркуляцию информации между исследователем и объектом экспериментирования, что предупреждает прожектерство и односторонность практических рекомендаций, затруднения в использовании выводов. Исследователь получает возможность не ограничиваться лишь сообщением о средствах и методах, результатах их применения, а вскрыть возможные затруднения в ходе психолого-педагогических воздействий, неожиданные факты, важные аспекты, нюансы, детали, динамику исследуемых явлений;
- доказательство доступности сделанных из материалов мониторинга выводов и рекомендаций, их преимущества перед традиционными, привычными решениями.

8. Сравнительный анализ контрольных работ, результатов выполнения творческих проектов, личностных составляющих студентов позволили проследить динамику изменения основных показателей и прогнозировать дальнейшее состояние изучаемого процесса. Сравнительный анализ результатов контрольных мероприятий в экспериментальной и контрольной группах, позволяет констатировать, что уровень критериальных показателей эффективности персонологических технологий обучения решению математических задач значительно выше в экспериментальной группе в сравнении с контрольной группой. Проведенный педагогический эксперимент подтвердил эффективность разработанной персонологической технологии обучения студентов – будущих учителей решению математических задач. Разработанная в ходе исследования персонологическая микротехнология обучения математических задач есть продуманная во всех деталях модель совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию и организации приемов, способов и методов обучения решению математических задач, способствующих развитию познавательной активности и социальной компетентности студентов; направленная на формирование личностных новообразований (рефлексии и

личностно-смысловой сферы) и развития личностных образований в виде когнитивных, регулятивных и эмоциональных структур.

9. Разработанные методические рекомендации окажут существенную помощь при обучении будущих учителей и на курсах повышения квалификации учителей. Материал, изложенный в книгах «Сюжетные задачи по математике», «Сюжетные задачи по математике в начальной школе» и «Обучение решению сюжетных задач», послужит учителям математики для самообразования, будут способствовать становлению их как гармонично развитых личностей, облегчат планирование уроков, подбор учебно-дидактических материалов и организацию познавательной деятельности обучающихся.

Результаты диссертационной работы могут быть использованы в новых исследовательских работах по проблемам совершенствования методики обучения решению математических задач.

Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК

1. Шелехова, Л.В. К вопросу о личностно ориентированном содержании педагогического образования [Текст] / Л.В.Шелехова // Культурная жизнь Юга России. – Краснодар: ООО «Просвещение-Юг». – 2007. – №1. – С. 32-33. (0,13 п.л.).

2. Шелехова, Л.В. Становление будущего учителя в рамках личностно-ориентированной парадигмы [Текст] / Л.В.Шелехова // Культурная жизнь Юга России. – Краснодар, ООО «Просвещение-Юг». – 2007. – №2. – С. 51-52. (0,13 п.л.).

3. Шелехова, Л.В. Субъектность как активно преобразующая функция личности [Текст] / Л.В.Шелехова // Культурная жизнь Юга России. – Краснодар, ООО «Просвещение-Юг». – 2008. – №1. – С. 25-26. (0,13 п.л.).

4. Шелехова, Л.В. К вопросу о технологии личностно ориентированного обучения [Текст] / Л.В.Шелехова // Культурная жизнь Юга России. – Краснодар, ООО «Просвещение-Юг». – 2008. – №2. – С. 50-53. (0,25 п.л.).

5. Шелехова, Л.В. Эвристическая инверсия как способ организации творческой мыслительной деятельности студентов при решении сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». – Майкоп: Изд-во АГУ. – Вып. 7. – 2008. – С. 187-190. (0,25 п.л.).

6. Шелехова, Л.В. К вопросу о проектировании методической системы обучения [Текст] / Л.В.Шелехова // Гуманизация образования/ научно-практический международный журнал. – Сочи: ООО «Дория», 2008, № 2. – 203 с. (С. 19-24). (0,31 п.л.).

7. Шелехова, Л.В. Понятие интериоризационного компонента личностно ориентированной технологии обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Известия Южного федерального университета. Серия «Педагогические науки». – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ. – 2008. – № 11. – С.127-134. (0,5 п.л.).

8. Шелехова, Л.В. Стратифицирование методической системы обучения задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Известия Волгоградского государствен-

ного университета. Серия «Педагогические науки». – Волгоград: изд-во ВГПУ «Перемена». – 2008. – № 9 (33) – 286 с. (С. 223–226). (0,31 п.л.).

9. Шелехова, Л.В. Организация рефлексивной деятельности в процессе обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова, З.М.Брантова // Известия Южного федерального университета. Серия «Педагогические науки». – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ. – 2009. – № 1. – С.127-134. (0,5 п.л., авторский вклад 0,3 п.л.).

10. Шелехова, Л.В. Макротехнология личностно ориентированного обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». – Майкоп: Изд-во АГУ. – Вып. 1. – 2009. – С.196-203. (0,5 п.л.).

11. Шелехова, Л.В. Особенности личностно ориентированного процесса обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». – Майкоп: Изд-во АГУ. – Вып. 2. – 2009. – С.172-181. (0,63 п.л.).

12. Шелехова, Л.В. Сюжетная задача как объект изучения [Текст] / Л.В.Шелехова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». – Майкоп: Изд-во АГУ. – Вып. 3. – 2009. – С. 154-161. (0,5 п.л.).

13. Шелехова, Л.В. Полисубъектное взаимодействие как механизм эффективности учебно-познавательной деятельности студентов [Текст] / Л.В.Шелехова // Известия Южного федерального университета. Серия «Педагогические науки». – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ. – 2009. – № 9. – С.213-219. (0,38 п.л.).

14. Шелехова, Л.В. Диагностические признаки сформированности рефлексивной учебной деятельности [Текст] / Л.В.Шелехова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». – Майкоп: Изд-во АГУ. – Вып. 1. – 2011. – С. 85-91. (0,43 п.л.).

15. Шелехова, Л.В. Стратегия обучения решению математических задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». – Майкоп: Изд-во АГУ. – Вып. 2. – 2011. – С. 171-175. (0,3 п.л.).

Монографии, книги и учебные пособия

16. Шелехова, Л.В. Некоторые проблемы современной методики преподавания математики [Текст] / В.А.Богус, Л.В.Шелехова [и др.]. – Майкоп: Изд-во АГУ, 1999. – 222 с. (13 п.л., авторский вклад 3,56 п.л.).

17. Шелехова, Л.В. Сюжетные задачи по математике [Текст] / Л.В.Шелехова. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2007. – 173 с. (гриф УМО по специальностям педагогического образования). (10,81 п.л.)

18. Шелехова, Л.В. Сюжетные задачи по математике в начальной школе [Текст] / Л.В.Шелехова. – М.: Чистые пруды, 2007. – 32 с. (Библиотечка «Первого сентября». Сер. «Начальная школа»; вып. 1(13)). (2 п.л.).

19. Шелехова, Л.В. Обучение решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2008. – 180 с. (11,25 п.л.).

20. Шелехова, Л.В. Личностно ориентированное обучение решению сюжетных задач: монография [Текст] / Л.В.Шелехова. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2009. – 212 с. (13,25 п.л.).

Научные работы, статьи, тезисы докладов и сообщений на научных конференциях и семинарах, опубликованные в иных изданиях

21. Шелехова, Л.В. Типология прикладных задач. Педагоги о науке и образовании: сб. статей [Текст] / Л.В.Шелехова. – Майкоп: Изд-во «Аякс», 2001. – Вып. 2. – С.7-8. (0,13 п.л.).

22. Шелехова, Л.В. О методике использования прикладных задач в целях нравственного воспитания учащихся [Текст] / Л.В.Шелехова, В.А.Богус // Некоторые вопросы современной методики преподавания математики в школе. – Майкоп: Изд-во «Аякс», 2002. – С. 67-82. (1 п.л., авторский вклад 0,5 п.л.).

23. Шелехова, Л.В. Развитие познавательного интереса учащихся начальных классов в процессе решения прикладных задач через использование графической информации [Текст] / Л.В.Шелехова, В.А.Богус // Некоторые вопросы современной методики преподавания математики в школе. – Майкоп: Изд-во «Аякс», 2002. – С. 83-91. (0,56 п.л., авторский вклад 0,25 п.л.).

24. Шелехова, Л.В. Эвристическая редукция как один из способов организации мыслительной деятельности учащихся при решении текстовых задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Педагоги о науке и образовании: сб. статей. – Майкоп: Изд-во «Аякс», 2003. – Вып. 3. – С.26-32. (0,44 п.л.).

25. Шелехова, Л.В. Понятие сюжетной задачи [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука. Образование. Молодежь: материалы науч. конф. молодых ученых АГУ (6 февраля 2004 г.) – Майкоп: Изд-во АГУ, 2004. – Т.1. – С.385-389. (0,31 п.л.).

26. Шелехова, Л.В. Структура сюжетной задачи / Л.В.Шелехова // Наука. Образование. Молодежь: материалы науч. конф. молодых ученых АГУ (6 февраля 2004 г.) – Майкоп: Изд-во АГУ, 2004. – Т. 1. – С. 389-395. (0,44 п.л.).

27. Шелехова, Л.В. Развитие воображения в процессе решения сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Модернизация региональной системы начального образования на Северном Кавказе: материалы науч.-практ. конф. / под ред. Е.А.Дегтерева. – Краснодар: Изд-во Кубанского гос. ун-та, 2004. – С.176-180. (0,38 п.л.).

28. Шелехова, Л.В. Использование тестовых заданий при обучении решению задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Совершенствование естественно-математической подготовки специалистов в системе дошкольного и начального образования: науч.-методич. сб. Вып. 5. – Майкоп: Изд-во ООО «Аякс», 2005. – С.57-62. (0,38 п.л.).

29. Шелехова, Л.В. Развитие мыслительных операций в процессе решения сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука-2005: ежегодный сб. науч. ст. молодых ученых и аспирантов АГУ. – Майкоп: ООО «Аякс», 2005. – С.135-145. (0,69 п.л.).

30. Шелехова, Л.В. Реализация личностно-ориентированного обучения в вузе [Текст] / Л.В.Шелехова // Проблемы интеллектуального развития детей дошкольного и младшего школьного возраста: материалы 2-й Всеросс. науч.-

практ. конф. – Армавир: Редакц.-издат. центр АГПУ, 2005. – С. 131. (0,06 п.л.).

31.Шелехова, Л.В. Приемы организации самостоятельной работы при обучении решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука–2005: ежегодный сб. науч. ст. молодых ученых и аспирантов АГУ. – Майкоп: ООО «Аякс», 2005. – С.154-167. (0,88 п.л.).

32.Шелехова, Л.В. Формирование личностного отношения учащихся к процессу обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука. Образование. Молодежь: материалы III Всеросс. науч. конф. молодых ученых (3-4 февраля 2006 г.) – Майкоп: Изд-во АГУ, 2006, – С. 168-171. (0,25 п.л.).

33.Шелехова, Л.В. Сюжет текстовой задачи как средство осуществления межпредметной связи математики и литературы [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука. Образование. Молодежь: материалы III Всеросс. науч. конф. молодых ученых (3-4 февраля 2006 г.) – Майкоп: Изд-во АГУ, 2006, – С.171-176. (0,31 п.л.).

34.Шелехова, Л.В. К вопросу о личностно ориентированном математическом образовании [Текст] / Л.В.Шелехова // Информация образования – 2006: материалы международной науч.-метод. конф.: в 3 т. – Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л.Н. Толстого, 2006. – Т.2. – С.346-350. (0,31 п.л.).

35.Шелехова, Л.В. К вопросу о профессиональном становлении будущего учителя как субъекта личностно ориентированного обучения [Текст]/ Л.В.Шелехова // Вестник Адыгейского государственного университета: вып. 3/22/2006. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2006. – С.139-140. (0,13 п.л.).

36.Шелехова, Л.В. Креативные методы обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука. Образование. Молодежь: материалы IV Всеросс. науч. конф. молодых ученых (8-9 февраля 2007 г.). – Майкоп: Изд-во АГУ, 2007. – С.221-225. (0,31 п.л.).

37.Шелехова, Л.В. Студенческая лаборатория как форма организации учебной деятельности по реализации индивидуальной траектории студента [Текст] / Л.В.Шелехова // Преподаватель высшей школы в XXI веке: тр. 5-й междунар. науч.-практ. Интернет-конф.: сб. 5. – Ч. 1. – Ростов н/Д: Рост. гос. ун-т путей сообщения, 2007. – С. 406-410. (0,31 п.л.).

38.Шелехова, Л.В. Развитие творческого потенциала учащихся в процессе обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Дидактико-методические аспекты современного урока: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. (Армавар, 26-27 апреля 2007 г.). – Армавир: РИЦ АГПУ, 2007. – С.177-179. (0,19 п.л.).

39.Шелехова, Л.В. Сущность личностно ориентированного подхода в образовании [Текст] / Л.В.Шелехова // Совершенствование естественно-математической подготовки специалистов в системе дошкольного и начального образования: сб. статей. Вып. 6. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2007. – С. 38-40. (0,19 п.л.).

40.Шелехова, Л.В. Эвристические методы обучения младших школьников решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Совершенствование естественно-математической подготовки специалистов в системе дошко-

льного и начального образования: сб. статей. Вып. 6. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2007. – С. 41-53. (0,81 п.л.).

41. Шелехова, Л.В. Портфолио как одна из форм организации учебной деятельности по реализации индивидуальной траектории студента [Текст] / Л.В.Шелехова // Преподаватель высшей школы в XXI веке: тр. 6-й междунар. науч.-практ. Интернет-конф.: сб. 6. – Часть 1. – Ростов н/Д: Рост. гос. ун-т путей сообщения, 2008. – С. 332-336. (0,31 п.л.).

42. Шелехова, Л.В. К вопросу о развитии свойств памяти в процессе обучения математике [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука. Образование. Молодежь: материалы V Всеросс. науч. конф. молодых ученых (7-8 февраля 2008 г.). – Майкоп: Изд-во АГУ, 2008. – С.176-181. (0,31 п.л.).

43. Шелехова, Л.В. Организация рефлексивного обучения в процессе обучения математике [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука. Образование. Молодежь: материалы V Всеросс. науч. конф. молодых ученых (7-8 февраля 2008 г.). – Майкоп: Изд-во АГУ, 2008. – С. 181-187. (0,44 п.л.).

44. Шелехова, Л.В. Подготовка учителя к применению личностно образовательных технологий [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука и образование-2006: материалы науч. конф., посвященной 10-летию образования филиала АГУ в а. Кошехабль. – Кошехабль-Майкоп: Изд-во АГУ, 2008 – С. 103-106. (0,25 п.л.).

45. Шелехова, Л.В. К вопросу об индивидуально-типологическом стиле учебной работы студентов в процессе профессиональной подготовке [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука и образование-2006: материалы науч. конф., посвященной 10-летию образования филиала АГУ в а. Кошехабль. – Кошехабль-Майкоп: Изд-во АГУ, 2008 – С.95-103. (0,56 п.л.).

46. Шелехова, Л.В. Организация проблемных лекций в процессе обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Совершенствование естественно-математической подготовки специалистов в системе дошкольного и начального образования: сб. статей. Вып. 7. – Майкоп: Глобус, 2008. – С. 46-49. (0,25 п.л.).

47. Шелехова, Л.В. Планирование каждым студентом индивидуальной образовательной деятельности в процессе обучения решению задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Дошкольник и младший школьник в системе современного естественно-математического образования: сб. докл. Российской науч.-практ. Интернет-ионф., Белгород 3-23 апреля 2008 г. – Изд-во БелРИПКППС, 2008. – С.79-83. (0,31 п.л.).

48. Шелехова, Л.В. Закономерности структурной организации рефлексии в процессе обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Наука и образовании в современном обществе: сб. материалов Всеросс. науч.-практ. конф. – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2008. – С.292-295. (0,25 п.л.).

49. Шелехова, Л.В. Содержательно-структурный элемент личностно ориентированной методической системы обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Ежегодный сборник научных статей ученых и аспирантов. АГУ. – Майкоп: изд-во АГУ, 2008. – С. 153 – 161. (0,56 п.л.).

50. Шелехова, Л.В. Организация исследовательской деятельности студентов в процессе обучения решению сюжетных задач [Текст]/ Л.В.Шелехова

// Образование-наука-технологии: материалы XVII Недели науки МГТУ: XIII Всеросс. науч.-практ. конф. – Майкоп: Изд-во ООО «Аякс», 2008. – С. 183-184. (0,13 п.л.).

51.Шелехова, Л.В. Организация самостоятельной работы поискового характера в процессе обучения решению сюжетных задач [Текст]/ Л.В.Шелехова // Материалы всеросс. науч.-практ.й конф. аспирантов, докторантов и молодых ученых. – Майкоп: Изд-во ООО «Аякс», 2009. – С. 53-55. (0,19 п.л.).

52.Шелехова, Л.В. Методические основы обобщения и систематизации знаний обучающихся в процессе обучения решению сюжетных задач [Текст]/ Л.В.Шелехова // Преподаватель высшей школы в XXI веке: тр. междунар. науч.-практ. Интернет-конф.: сб. 7. – Ч. 1. – Ростов н/Д: Рост. гос. ун-т путей сообщения, 2009. – С. 221-226. (0,38 п.л.).

53.Шелехова, Л.В. Организация субъект-субъектного общения в процессе обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Современная математика и проблемы математического образования: тр. Всеросс. заоч. науч.-практ. конф. / под общ. ред. Т.Н. Можаровой. – Орел: ОГУ, 2009. – С. 255-262. (0,5 п.л.).

54.Шелехова, Л.В. Форма концепта темы как средства диагностики обучающихся в процессе обучения решению сюжетных задач [Текст] / Л.В.Шелехова // Научное творчество молодежи: Материалы XIII Всеросс. науч.-практ. конф. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2009. – С. 293-295. (0,19 п.л.).

55.Шелехова, Л.В. Рефлексия как механизм повышения эффективности учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения математике [Текст] / Л.В.Шелехова// «Актуальные проблемы углубленного математического образования»: Материалы XXV Пленума Учебно-методического совета по математике и механике II Всеросс. науч.-методич. конф./ Под ред. В.Н.Чубарикова – Майкоп: Изд-во АГУ, 2010. – С. 220-225. с. (0,37 п.л.).

56.Личностно смысловая сфера как новообразование периода поздней юности [Текст] / Л.В.Шелехова, А.А.Панеш // Труды международной научно-практической Интернет-конференции «Преподаватель высшей школы в XXI веке». Сборник 9. – Часть 2. – Ростов н/Д: Рост. Гос. Ун-т путей сообщения, 2011. – С. 91 – 94. (0,25 п.л., авторский вклад 0,125 п.л.).