

УДК: 37.013.77

Соколова Ирина Юрьевна

Доктор педагогических наук

Профессор, Томский государственный педагогический университет

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ, БАКАЛАВРОВ В ВУЗЕ

В статье представлены причины недостаточного качества обучения в школе, их влияние на качество подготовки специалистов, бакалавров в вузе, установленные на основе проведенных исследований. Выявлены и обоснованы психолого-педагогические условия устранения этих причин: активизация и эффективность познавательной деятельности обучающихся; организация образовательного процесса с учетом индивидуальных стилей познавательной деятельности школьников, студентов их склонностей к предметной, профессиональной деятельности; создание творческой образовательной среды; развитие личностного потенциала, сохранение здоровья, качество обучения школьников, подготовки специалистов, бакалавров в профессиональном образовании. В исследованиях автора и аспирантов экспериментально подтверждена эффективность реализации выявленных психолого-педагогических условий в образовательном процессе школы и вуза.

Ключевые слова: диагностика индивидуальных особенностей школьников, диагностика индивидуальных особенностей студентов, пространственное мышление, системное мышление, стили представления и решения проблем, психолого-педагогические условия развития, сохранение здоровья личности и качества обучения, сохранение качества образования.

Irina Sokolova

Doctor of science (Pedagogy)

Professor, Tomsk state pedagogical University

ANALYSIS OF THE PERSONAL DEVELOPMENT RESULTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF SCHOOL AND HIGH SCHOOL

The paper presents the reasons for the low quality of teaching at school, based on the results of the authors researches. Knowing of these reasons, created concept of quality of education and training of specialists, identified principles of personality health preservation were the basis for the establishment of psycho-pedagogical conditions for personal development, personality health preservation and training in educational systems, activization and efficiency of cognitive activity of students: the creation of creative educational environment, the organization of the educational process according to individual styles of cognitive activity of students, their inclinations to the subject, professional activities, principles of health preservation, application of specially designed didactic tools, forms, methods, learning technologies. Their implementation provides the personality development and health preservation and the quality of training of specialists, bachelors, masters in educational process of vocational education that is theoretically proved and confirmed by researches of the author and her graduate students.

Key words: development, health preservation of personality, quality of education, training of specialists, psycho-pedagogical conditions, activization, efficiency of cognitive activity

Уровень развития современного общества, как известно, определяется его интеллектуализацией, информатизацией и гуманизацией. В связи с этим, основными задачами систем общего и профессионального образования являются: развитие личности, ее потенциальных возможностей, способностей, талантов, сохранение здоровья и качество образования, в их оценке большое значение имеет диагностика. Диагностика индивидуально-психологических особенностей школьников и студентов проведена и проводится с **целью:**

- учета этих особенностей учителями, преподавателями при организации образовательного процесса;
- определения потенциальных возможностей учащихся их склонностей к предметной, профессиональной деятельности;
- установления педагогически целесообразных отношений, необходимых учащимся для оптимального психического состояния, активной познавательной деятельности, сохранения и укрепления здоровья;
- анализа результатов диагностики для последующих рекомендаций по разработке технологий, методов, дидактических средств обучения, обеспечивающих как формирование знаний, компетенций, так и развитие интеллекта, личности в целом;

Результаты диагностики индивидуально-психологических особенностей более 500 школьников [17] свидетельствуют о следующем.

1. При достаточно высоком уровне развития образного мышления у большинства учащихся 11 классов низкий уровень развития пространственного мышления, средний уровень развития логического мышления, чаще средний уровень развития интеллекта.

2. Выполнение теста «Конструктивный рисунок человека» свидетельствует о потенциальных возможностях школьников 6 – 11 классов к деятельности в разных сферах в качестве руководителя, ответственного исполнителя, изобретателя, конструктора, художника в одном лице, ученого, педагога. Причем среди типов личности значимо коррелируют с функциями левого полушария: «руководитель» (0,23), «ответственный исполнитель» (0,29), «тип ученого» (0,29); с экстраверсией — «руководитель» (0,34).

3. Типы личности по тесту Д. Голланда, значимо положительно коррелируют: интеллектуальный с функциями правого полушария (0,30) и пространственным мышлением (0,29), социальный—с эмоциональностью (0,30); конвенциональный — с левым полушарием (0,25), эмоциональностью (0,30);

предприимчивый тип личности — с экстраверсией (0,39); артистический (эстетический) — с правым полушарием (0,16), образным мышлением (0,18).

В целом можно сделать вывод о том, что школьники разных классов обладают достаточными потенциальными возможностями для успешного обучения в школе по разным предметам, но учебный процесс слабо ориентирован на развитие интеллекта, пространственного мышления, однако высокий уровень их развития способствует успешному обучению в школе, вузе, эффективности будущей профессиональной деятельности [17].

Результаты корреляционного анализа показали, что уровень развития **общего интеллекта** у школьников значимо положительно ($p < 0,05$) коррелирует с уровнем развития пространственного мышления (коэффициент корреляции — 0,33), **оценками в школьном аттестате** по физике, геометрии, географии, литературе, коррелируют с функциями правого полушария; с уровнями развития образного, логического и **пространственного мышления** (см. таблицу 1). С функциями левого полушария значимо коррелируют оценки по физике, литературе, географии; с уровнем развития логического мышления — оценки по алгебре (0,36), русскому языку (0,27), литературе (0,18).

Таблица 1

Корреляция пространственного мышления с общим интеллектом, образным, логическим мышлением и оценками в аттестате по разным предметам

	правое полушарие	Мышление		общий интеллект	Оценки в школьном аттестате			
		образное	логическое		физика	геометрия	литература	география
Коэф. корреляции	0,25	0,43	0,30	0,33	0,34	0,25	0,27	0,26
Пространственное мышление								

Анализ результатов исследований индивидуально-психологических особенностей школьников и студентов — первокурсников технических и педагогического вузов позволил:

– выявить влияние обучения в общеобразовательной школе на развитие личностного (гносеологического, интеллектуального, творческого, др.) потенциала, качеств конкурентоспособности студентов, сохранение их здоровья;

– установить причины недостаточного качества обучения выпускников общеобразовательных школ. Основными из них являются — интенсификация учебного процесса, а не его эффективность — обучение при меньших затратах времени и энергии обучающихся;

– обучение не учитывающее возрастные особенности и сензитивные периоды развития психофизиологических функций учащихся, что приводит к пассивной, а не активной деятельности дошкольников, младших школьников их нездоровью (не природосообразное обучение, оказывающее неблагоприятное влияние на сердечно-сосудистую систему ребенка);

– обучение без учета свойств нервной системы и функциональной симметрии-асимметрии полушарий головного мозга (ГМ), которые определяют различия в восприятии и переработке информации учащимися, направленность обучения на развитие логического мышления (функций левого полушария ГМ) без одновременного развития образного мышления (функций правого полушария ГМ), что не обеспечивает высокий уровень развития пространственного мышления, интеллекта, доминирование идеалистического и аналитического стилей представления и решения стратегических проблем и т.д. (см. рис. 1).

– выявить взаимосвязи между уровнями развития интеллектуальных способностей школьников, в частности пространственного мышления, и успешностью обучения студентов в вузе, а также влияние процесса обучения в школе на развитие у выпускников школ и выпускаемых вузом специалистов стилей представления и решения стратегических проблем (доминирование идеалистического и аналитического стилей), что значимо для любой сферы профессиональной деятельности будущих специалистов, бакалавров [18];

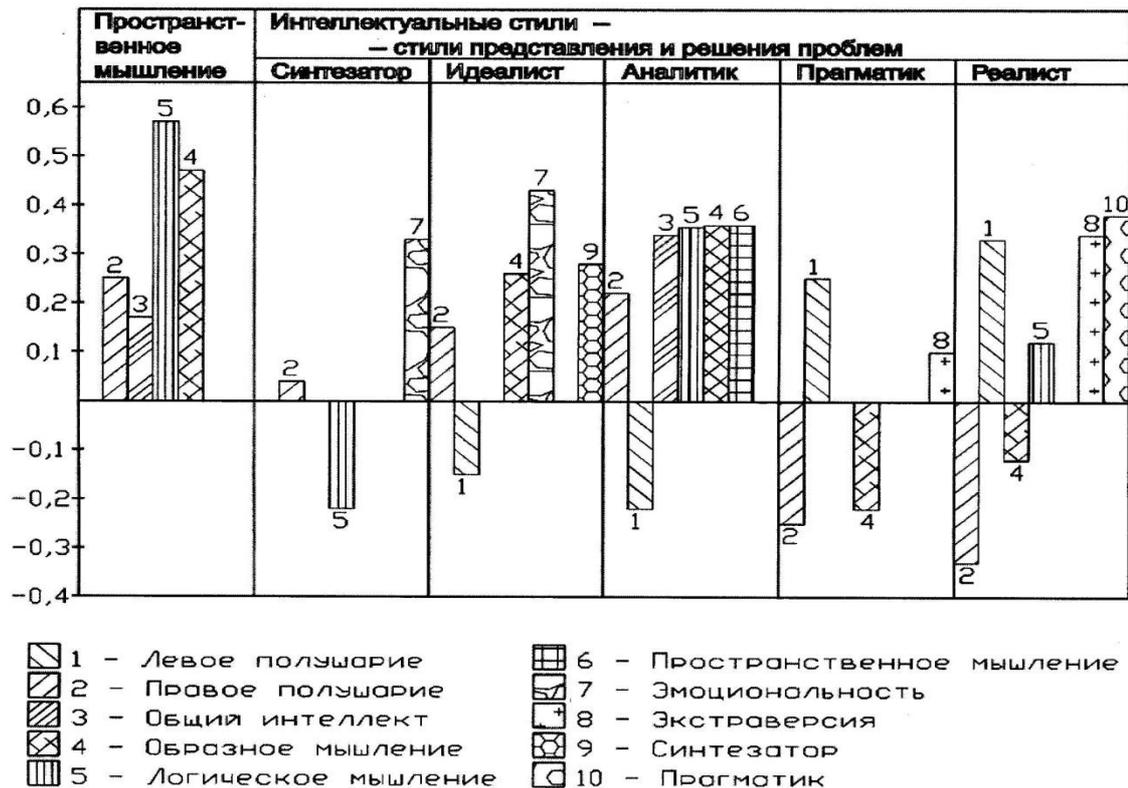


Рис. 1. Взаимосвязи интеллектуальных особенностей личности с пространственным мышлением и стилями представления и решения проблем

– *оценивать* (не только согласно компетентностному подходу, но и с позиций системного психолого-педагогического подхода), *качество обучения школьников, подготовки специалистов в колледжах, вузах (см. рис.2)* по развитию *научного мировоззрения интеллекта* — разных интеллектуальных способностей и *психологической готовности*: выпускников школ к учебной деятельности в последующих образовательных системах или в профессиональной сфере; а выпускаемых колледжами и вузами *специалистов, бакалавров* к сфере профессиональной деятельности на производстве, соответствующей их склонностям к производственно-технологической, проектно-конструкторской, научно-исследовательской или экономико-управленческой деятельности;

– установить корреляционные связи между биологическими и разными личностными особенностями студентов 1-го курса, уровнями развития их интеллектуальных способностей и успешностью обучения в вузе, с развитием

– их профессиональных способностей, интеллектуальных стилей представления и решения, в т.ч. стратегических проблем, что особенно важно для любой сферы профессиональной деятельности специалистов, бакалавров, магистрантов [17].

– разработать мониторинг оценки развития у студентов в процессе обучения профессиональных, творческих способностей, саморазвития и качеств конкурентоспособной личности [21].

– качество обучения выпускников школ, качество подготовки специалистов, бакалавров, магистров обеспечивается при реализации в системах образования трех групп психолого-педагогических технологий обучения: исследования проектирования и организации образовательного процесса.

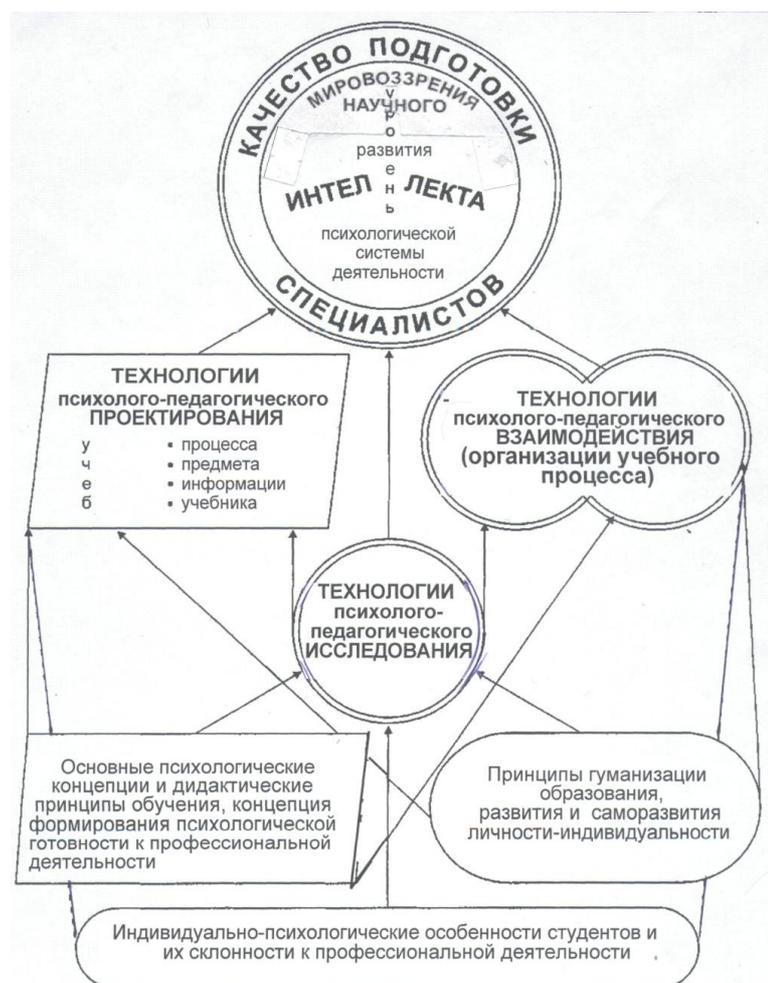


Рис. 2. Концепция качества обучения школьников, подготовки специалистов, бакалавров в системах образования

Посредством этих технологий в учебном процессе реализуются принципы гуманизации образования, развития, саморазвития личности, принципы здоровьесбережения, основные психологические концепции и дидактические принципы обучения, концепция психологической системы деятельности, готовности школьников, студентов к учебной и будущей профессиональной деятельности и учитываются их индивидуально-психологические особенности.

Эти принципы в сопоставлении с принципами личностно-развивающего профессионального образования Э.Ф. Зеера представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Сопоставление принципов системного психолого-педагогического подхода И.Ю.Соколовой и личностно-развивающего профессионального образования Э.Ф. Зеера

№	Принципы системного психолого-педагогического подхода к обучению	Принципы личностно-развивающего профессионального образования
1.	гуманизации образования	гуманистической направленности
2.	образование в соответствии со склонностями личности к предметной, профессиональной деятельности	вариативности образования
3.	развития, саморазвития, самообразования личности	центрации образования на развитии и саморазвитии личности
4.	личностно-ориентированное и совместное в группах-диадах обучение, образование	сочетания автономности с коллективными (групповыми) формами образования
5.	развитие и сохранение здоровья личности, качество обучения в системах образования	соразвития личности, образования и деятельности
6.	реализации в образовательном процессе психологических концепций обучения	
7.	принципы сохранения здоровья, природо- и культуросообразного образования.	

Анализ результатов сдачи экзаменов студентами 1 курса технического вуза показал:

1) **общий интеллект** статистически значимо коррелирует с результатами сдачи экзаменов студентами разных групп по инженерной графике (0,19 – 0,24), по математике (0,26 – 0,47), физике (0,28 – 0,39), химии (0,32 – 0,35);

2) **уровень развития пространственного мышления** также положительно связан с результатами сдачи экзаменов по инженерной графике (0,19 – 0,20), по математике (0,37 – 0,51), физике (0,34 – 0,38), химии (0,35 – 0,37);

3) **Аналитический стиль мышления** значимо коррелирует с результатами сдачи экзаменов по инженерной графике (0,39), математике (0,36), физике (0,35), химии (0,37);

Проведенные исследования и корреляционный анализ их результатов позволяют сделать следующие выводы:

1. Высокий уровень развития общего интеллекта, образного, логического, пространственного мышления значимо положительно коррелирует с результатами сдачи экзаменов первокурсниками и на протяжении всего обучения их в техническом вузе:

2. Высокий уровень развития интеллектуальных способностей студентов

1-го курса оказывает положительное влияние на их адаптацию в вузе;

3. Для студентов с эмоционально неустойчивой нервной системой (высокий 20–23 уровень нейротизма) ситуация сдачи экзаменов часто является стрессовой, что негативно влияет на успешность их учебной деятельности и, что необходимо учитывать педагогам.

В таблицах 4–9 представлены результаты диагностики личностных, интеллектуальных особенностей и склонностей студентов 1-го курса к профессиональной деятельности, что свидетельствует о потенциальных возможностях студентов, но и о недостаточном развитии их интеллектуального потенциала в образовательном процессе школы.

Таблица 2
Типы личности студентов первокурсников технического вуза

Тип личности	художественно-мыслительный	мыслительно-художественный	мыслительный	высокий уровень эмоц. неуст. НС	группа риска
кол-во студент %	50 – 60%	40 – 60%	5 – 10%	55 – 60%	12 – 15%

Таблица 3
Акцентуации характера по разным типам у студентов-первокурсников

типы акцентуаций	Д Демонстративный	Циклоидный	А Астенический	Сложно-противоречивый	Беспокойно-тревожный	Т Аутентичский (творческий)	Неустойчивый	С Самооценка занижена
кол-во студ	122	53	76	104	64	96	68	58
кол студ в %	80%	34%	52%	64%	40%	62%	44%	38%

Таблица 4

Склонности студентов первокурсников к разным сферам профессиональной деятельности (тест Эн Махони «Конструктивный рисунок человека»)

Типы личности	изобретатель, конструктор, художник в одном лице	педагог, психолог	ученый, склонность исследованиям	ответственный исполнитель
кол-во студентов	71	25	69	21
кол-во в %	54 %	18 %	50 %	15 %

Таблица 5

Уровни развития общего интеллекта, образного, логического, пространственного мышления способностей саморазвития и познавательных у студентов первокурсников технического вуза

Способности	образное мышление		логическое мышление		пространст. мышление		Общий интеллект		способность познавательн		способность саморазвития	
	выс	сред	выс	сред	выс	сред	выс	сред	выс	сред	выс	сред
Кол-во студентов	49	18	31	28	5	8	38	35	29	43	58	43
кол-во, %	80%	20%	50%	42%	4,5%	14%	58%	46%	32%	66%	73%	58%

Таблица 6

Типы личности студентов-первокурсников (тест Д. Голланда)

Типы личности	Колич-во студентов	Практический	Интеллектуальный	Социальный	Конвенциональный	Предприимчивый	Артистический
кол-во студен	104	45	49	29	70	85	70
кол-во ст в %	100%	41%	47%	18%	67%	82%	67%

Таблица 7

Типы личности магистрантов

Тип личности	художественно мыслительный	мыслительно-художественный	мыслительный	высокий уровень эмоц. неуст. НС	группа риска
кол-во студент	41	27	7		
колич студ %	54 %	28 %	9 %	70 – 80%	20 – 30%

Более поздние исследования [18] и проведенный на их основе корреляционный анализ показал, что корреляционные связи между различными индивидуально-психологическими особенностями, характеризующими развитие личности школьников и студентов в процессе обучения по сравнению с ранее выявленными изменились незначительно. Но, у студентов-первокурсников

технических и особенно педагогического вузов значительно снизился уровень развития пространственного мышления, общего интеллекта и все чаще стали проявляться в качестве доминирующих прагматический и реалистический стили мышления, которые позволяют решать сиюминутные, тактические, но не стратегические проблемы. Это можно объяснить все большей направленностью процесса обучения даже в начальной школе на развитие логического мышления без одновременного развития образного. Вследствие этого, большинство студентов-первокурсников обладают лишь средним уровнем развития логического мышления и общего интеллекта, только у 2-3 студентов группы средний уровень развития пространственного мышления, у остальных — низкий, тогда как 15–20 лет назад у 4-5 студентов в группе развит высокий уровень интеллекта и пространственного мышления, у остальных — средний и выше среднего, а доминирующими интеллектуальными стилями представления и решения проблем у многих были идеалистический и аналитический, обеспечивающие решение стратегических проблем.

В целом проведенные исследования и корреляционный анализ их результатов позволяют сделать вывод о необходимости реализации в общеобразовательных школах принципов природосообразного обучения, ориентированного на учет возрастных психофизиологических особенностей учащихся и одновременное развитие функций правого и левого полушарий головного мозга — потенциала мыслителя и художника — творческой личности, заложенного природой в каждом человеке. Необходима также реализация представленных в [5] принципов культуросообразного образования, направленного на развитие мировоззрения, сознания, личностного потенциала подрастающего поколения — школьников и студентов.

Следует отметить, что анализ результатов развития личностного потенциала школьников, студентов, их склонностей к предметной, профессиональной деятельности и разработанная нами концепция [20], позволили выявить **психолого-педагогические условия развития и сохранения здоровья личности**

в образовательном процессе и обеспечения его качества в системах общего и профессионального образования. К ним относятся:

– активная позиция учащихся в учебном процессе, самопознание, способствующее их самовоспитанию, саморазвитию, самообразованию, самореализации, самоактуализации;

– обеспечиваемая педагогом эффективность образовательного процесса, ориентация его на одновременное развитие функций полушарий головного мозга, что актуализирует интеллектуальный, творческий и др. потенциалы личности. Тогда как преимущественное развитие левого полушария не природосообразно и приводит к нездоровью учащихся;

– создание творческой образовательной среды, где личность активна и ей предоставляется свобода действий, деятельности по освоению внутренней и внешней информации, как в предметных областях знаний, так и в системе образования в целом;

– применение специально-разработанных дидактических, программно-методических средств обучения, учебников, в т.ч. электронных и информационных технологий, фактически, инновационных технологий, которые обеспечивают развитие личностного потенциала, сохранение здоровья и качества образования подрастающего поколения.

– организация образовательного процесса в соответствии с выявленными и обоснованными нами принципами здоровьесбережения — 1) следование законам развития природы, мироздания; 2) гармонии с окружающей средой; 3) гармонии телесной, душевной и духовной природы человека; 4) поисковой активности; 5) аксеологической (ценностные ориентации); 6) саморазвития, самореализации, самоактуализации; 7) самоидентификации, самодостаточности [6]. Следует подчеркнуть, что реализация первых трех принципов здоровьесбережения самим человеком возможна, если у него в процессе обучения, жизнедеятельности сформировалось соответствующего уровня мировоззрение и сознание, а четыре

других принципа человек реализует в процессе исследовательской, проектной, творческой деятельности. Сказанное определяет два направления в образовании — *развитие* у школьников, студентов *мировоззрения, сознания и познавательная деятельность* в системах образования чаще была *исследовательской, проектной, творческой*. Приведем примеры творческих образовательных сред, созданных автором и аспирантами в предметных областях знаний по дисциплинам:

- «Неорганическая химия» — С.Ю. Андреевой [1];
- «Математика» в школе — Л.М. Голубевой [4]; Пустынниковой [14];
- «Естествознание» — Ю.В. Степанченко [22];
- «Экология» — Н.В. Ульяновой [24];
- «Изобразительное искусство» — В.А. Пантиковым [12];
- «Литература в школе» — Л.С. Мишениной [8];
- «Командный менеджмент в образовании» — Е. Муруговой [9];
- «Математика» в вузе — Гиль Л.Б. [3], Т.В. Тарбоковой [23];
- «Иностранный язык» в вузе — В.Ю. Зюбановым [5], Т.В. Ивановой [6], Павленко Л.В. [11], Петровой Г.А. [13];
- «Инженерная графика» — Матвеевой М.В. [7];
- «Информационные технологии в профессиональной деятельности» — Н.Н.Савельевой [15];
- «Русский язык и культура речи» — И.В. Салосиной [18];
- «Насосы, вентиляторы, компрессоры» [19], «Педагогическая психология» – И.Ю. Соколовой [20];
- «Теоретические основы электротехники» — Фикс Н.П. [25];
- «Экономика и менеджмент» — Богдановой О.В. [2], Никифоровой И.Г. [10]

Исследования [17,18] и педагогический опыт автора [19,20] и аспирантов свидетельствуют о том, что реализация предложенных автором психолого-

педагогических условий в образовательном процессе школы и вуза по разным дисциплинам способствуют развитию творческих [1,8,12], интеллектуальных [4,14] и др. способностей школьников [22, 24]; активизации, эффективности познавательной деятельности студентов [3,5,7,15,23], развитию их интеллектуальных [2,3,15], профессиональных [6,7,10. 16, 17, 19, 20, 25] способностей, компетентностей [9, 11, 13, 15,1 8] студентов и в целом сохранению здоровья и качества обучения в системах образования.

Следует также подчеркнуть, что по мнению автора, реализация в системах общего и профессионального образования концепции и принципов природо- и культуросообразного образования [21] может способствовать эффективному решению трех взаимосвязанных проблем — развитие личностного потенциала, сохранение здоровья и качество обучения школьников, подготовки в системах профессионального образования высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов, бакалавров, магистров с высоким уровнем развития пространственного, системного мышления (способностями устанавливать соотношения, связи и закономерности между предметами, объектами, явлениями окружающей действительности, у которых доминируют интеллектуальные стили представления и решения стратегических проблем — идеалистический и аналитический стили. Почему такое сочетание стилей мышления обеспечивает решение стратегических проблем? Объясняется это тем, что «идеалист» видит проблему в целом и с разных сторон подходит к ее решению, а «аналитик» глубоко, опираясь на теорию, прорабатывает отдельные компоненты, вопросы проблемы, что и способствует решению стратегических проблем в разных сферах профессиональной и других видах деятельности.

Литература

1. Андреева С.Ю. Дидактические условия и технология активизации познавательной, творческой деятельности учащихся (на примере курса химии) /Автореф. дис. канд. пед. наук. — Томск / ТГПУ, 2003. — 18 с.

2. Богданова О.В. Теоретическое обоснование и технология экономической подготовки студентов технического вуза /Автореф. дис. канд. пед наук.-Томск / ТГПУ, 2005. — 20 с.

3. Гиль Л.Б. Развитие интеллектуальных умений и способности к саморазвитию студентов технического вуза в процессе математической подготовки: автореф. дис. канд. пед. наук /Л.Б. Гиль. Томск, 2010. — 23 с.

4. Голубева Л.М. Учебно-диагностический комплекс как средство развития интеллектуальных способностей школьников (на материалах алгебры 9 класса) //Автореф. дис. канд. пед. наук. — Томск / ТГПУ, 2001. — 22 с.

5. Зюбанов В.Ю. Активизация самостоятельной познавательной деятельности студентов в процессе иноязычной подготовки на основе компьютерного комплекса /Автореф. дис. канд. пед. наук. Томск, 2007. — 22 с.

6. Иванова Т.В. Индивидуально-ориентированная система иноязычной подготовки студентов технического вуза / Автореф. дис. канд. пед. наук.Томск, 2005. — 18 с.

7. Матвеева М.В. Активизация подготовки студентов к инженерно-конструкторской деятельности посредством компьютерных технологий (на примере изучения инженерной графики) /Дис. канд.пед.наук: 13.00.08 /Матвеева М.В. — Красноярск, 2003. — 216 с.

8. Мишенина Л.С. Личностно-ориентированная система активизации познавательной и исследовательской деятельности школьников 5-9 классов /Автореф. дис. канд. пед. наук. Томск, 2005. 18 с.

9. Муругова Е.Г. Подготовка управленческих кадров образования в системе повышения квалификации к командному менеджменту/ Автореф. дис. канд. пед. наук. Томск, 2013. — 18с.

10. Никифорова И.Г. Организационно-методическая система развития профессиональных способностей студентов-менеджеров /Дис. канд. пед. наук. — Томск, 2003. — 186 с.

11. Павленко Л.В. Оптимизация иноязычной подготовки студентов юристов / Автореф. дис. канд. пед. наук. Томск, 2007. — 22 с.
12. Пантиков В.А. Дидактические условия развития воображения, художественно-творческих способностей младших школьников на уроках изобразительного искусства /Автореф. дис. канд. пед. наук. — Томск / ТГПУ, 2003. — 18с.
13. Петрова Г.А. Формирование иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции студентов-экономистов /Автореф. дис. канд. пед. наук. — Новокузнецк, КузГПА, 2010. — 21 с.
14. Пустынникова А.М. Дидактические повторения как средство развития комбинаторных способностей школьников 5-11 классов /Автореф. дис. канд. пед. наук. — Томск /ТГПУ, 2004. — 19 с.
15. Савельева Н.Н. Подготовка будущих бакалавров машиностроения к профессиональной деятельности на высокотехнологичных предприятиях /Автореф. дис. канд. пед. наук. — Томск /ТГПУ, 2015. — 24 с.
16. Салосина И.В. Формирование текстовой компетентности будущих педагогов в вузе /Автореф. дис. канд. пед. наук. — Томск /ТГПУ, 2007. — 19 с.
17. Соколова И.Ю., Андриенко А.В. Взаимосвязь индивидуально-психологических особенностей первокурсников с успешностью их обучения в школе и вузе /Сибирский психологический журнал,1997. — Вып.5. С.96–97.
18. Соколова И.Ю., Андриенко А.В. Развитие личности в образовательном процессе школы и вуза /Вестник интегративной психологии. Ярославль, Москва, 2009. Выпуск 7. С.165-167.
19. Соколова И.Ю., Насосы, вентиляторы, компрессоры. — Томск: Учебное пособие со структурно-логическими схемами. Изд-во ТПУ, 1992. — 100 с.
20. Соколова И.Ю. Педагогическая психология. Учебное пособие со структурно-логическими схемами. (Гриф УМО по ППО, Диплом лауреата Всероссийского конкурса по учебно-методическим изданиям, Диплом и золотая

медаль международной книжной выставки-ярмарки на ВДНХ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — 328 с.

21. Соколова И.Ю. Концепция природосообразного и культуросообразного образования, обеспечивающего развитие, сохранение здоровья личности и качество образования //Фундаментальные исследования, 2013. — № 6. — С. 1818 — 1826.

22. Степанченко Ю.В. Подготовка педагогов к формированию у школьников естественно научного знания на основе биосфероцентрического подхода: автореф. дис. ... канд. пед. наук /Ю.В. Степанченко. Томск, 2007. 22 с.

23. Тарбокова Т.В. Дидактическая система активизации познавательной самостоятельности студентов как средство эффективности их математической подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук /Т.В. Тарбокова. Новокузнецк, 2009. 23 с.

24. Ульянова Н.В. Педагогические условия формирования экологической культуры школьников 5– 11 классов: автореф. дис. канд. наук /Н.В. Ульянова. Томск, 2007. 22 с.

25. Фикс Н.П. Теоретическое обоснование и опыт применения автоматизированного учебно-методического комплекса (на материалах ТОЭ) /Дис. канд. пед. наук.—Томск / ТГПУ, 2002.