

*А.Н. Хузиахметов*  
*Казанский федеральный университет*  
*г. Казань, Россия*  
*А.А. Валеев*  
*Казанский федеральный университет*  
*г. Казань, Россия*

## МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ КОГНИТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ

*Аннотация.* Актуальность исследования данной проблемы обусловлена важностью проблемы развития когнитивного потенциала студента, что связано с необходимостью наличия у будущего специалиста профессиональных компетенций и факторов конкурентности на рынке труда. Это детерминирует условия формирования конкурентоспособного специалиста, чему, в частности, способствует моделирование данного процесса, связанного с расширением у студентов широкого диапазона теоретических знаний, обогащением практического опыта в определенной сфере деятельности, культурой мышления, информационной культурой, профессиональной мобильностью и т.д.

В связи с этим, данная статья направлена на проектирование модели развития когнитивного потенциала студентов; на обоснование создания образовательного пространства вуза с учетом взаимосвязи учебной и научной деятельности на всех этапах профессионального становления будущего специалиста; на раскрытие развития интеллектуального потенциала и когнитивной активности студентов; на разработку соответствующих условий (повышение уровня познавательных процессов студента; учет особенностей мотивационно-потребностной сферы студентов; создание предпосылок для взращивания Я-концепции личности студента; обеспечение условий для реализации творческих способностей студента; создание атмосферы кооперации и сотрудничества между всеми субъектами образовательного процесса в вузе); на обеспечение принципов развития когнитивного потенциала студентов (организация межпредметной интегративности знаний; наличие ценностного целеполагания; учет личностного аспекта обучения; обеспечение условий для самостоятельного конструирования образовательного маршрута студентов; расширение у студентов опыта познавательной деятельности).

**Ключевые слова:** образовательная система вуза, когнитивная среда, студент университета, когнитивный потенциал, интеллектуальная способность, профессиональное образование, межпредметная интеграция, познавательные процессы, образовательный маршрут, познавательная деятельность, образовательные технологии.

*A. N. Khuziahmetov*  
*Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia*  
*A.A. Valeev*  
*Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia*

## MODELING OF STUDENT TEACHERS' COGNITIVE POTENTIAL DEVELOPMENT

**Abstract.** The relevance of the study of this problem is due to the importance of the problem of cognitive development of the student, which is associated with the need for the future specialist professional competencies and competitive factors in the labor market. This determines the conditions for the formation of a competitive specialist, which, in particular, is facilitated by the modeling of this process, connected with the widening of a wide range of students' theoretical knowledge, enriching practical experience in a certain field of activity, culture of thinking, information culture, professional mobility, etc.

*In this regard, this article is aimed at designing a model for the development of students' cognitive potential; On the justification for the creation of the educational space of the university, taking into account the interrelation of educational and scientific activity at all stages of the professional formation of the future specialist; On the disclosure of the development of intellectual potential and cognitive activity of students; On developing the appropriate conditions (increasing the level of the student's cognitive processes, taking into account the features of the motivational and needful sphere of students, creating prerequisites for nurturing the student's self-concept, providing conditions for the realization of the student's creative abilities, creating an atmosphere of cooperation and cooperation between all subjects of the educational process in the university); On ensuring the principles of development of students' cognitive potential (the organization of interdisciplinary integration of knowledge, the existence of a value goal-setting, the consideration of the personal aspect of instruction, the provision of conditions for the independent design of the student's educational route, the expansion of students' cognitive activity).*

**Keywords:** *educational system of the university, cognitive environment, university student, cognitive potential, intellectual ability, vocational education, interdisciplinary integration, cognitive processes, educational route, cognitive activity, educational technologies.*

## **Введение**

Кардинальные преобразования, происходящие сегодня в современном российском образовании, связаны с интеграцией России в мировое образовательное пространство, что предоставляет, с одной стороны, новые возможности, а, с другой, новые требования к выпускнику вуза. Поэтому в настоящее время востребованы специалисты, обладающие не только профессиональными знаниями и компетенциями, но и владеющими современными образовательными технологиями. В связи с этим требуется модернизация целей, методов и условий для развития когнитивного потенциала студента как способности воспроизводства своих знаний и умения решать проблемы, связанных с профессиональным самоопределением. Актуальность исследования развития когнитивного потенциала студентов обусловлена таким противоречием, как наличие объективно существующих предпосылок целенаправленного развития когнитивного потенциала студентов и недостаточной теоретической разработанностью организационно-педагогических условий, ориентированных на его развитие. В частности, это связано с формированием у студентов умения аккумулировать, использовать и создавать знание в определенной сфере с точки зрения расширенного воспроизводства знаний, их накопления и реализации в профессиональной деятельности. При этом, имеется в виду употребление термина «когнитивный потенциал» и в таких смыслах, как наличие особой гносеологической формы отношения индивида к своей деятельности; умение его находить любую познавательную значимую информацию; способности, умения и навыки, которые базируются на осведомленности о том, как что-либо сделать и осуществить и т.д. (В.И. Гинецинский, 1992) [8].

Изучение важности проблемы развития когнитивного потенциала студента связано с вопросом верификации его интеллектуальной собственности как субъекта, что представляет интерес в рамках образовательных отношений в связи с наличием следующей совокупности структуры когнитивного потенциала: *мотивационная составляющая* (внутриличностная структура и механизм готовности индивида к актуализации способности и социально-психологической установки на развертывание своих сущностных сил: потребностей, ценностных ориентаций

и мотивов (Маркова А.К., 1990) [16]; *когнитивно-информационная составляющая* (обладание студентом системой профессиональных знаний, умений, навыков, а также представлений и мировоззрения, дополненного блоком сугубо специальных способностей профессионально ориентированных (С.В. Кузьмина, Н.В. Власихина, 2013) [14]; *деятельностная составляющая* (владение студентом способами деятельности и самовыражения, направленного на становление его сознания и активную интеллектуальную деятельность с целью достижения такой цели, как готовности к саморазвитию и самоактуализации, подготовки к самостоятельному труду и развитию личных качеств (С.Д. Смирнов, 2001) [17]; потенциальная *генетическая составляющая*, т.е. индивидуальные способности (они включают качественные и количественные характеристики индивидуальных психических процессов, представляющих собой целое, неповторимое и внутренне согласованное свойство, направленное на реализацию жизненно важных функций развития (И.В. Ламаш, 2005) [15].

### **Методы исследования**

В процессе исследования *были использованы следующие* теоретические и эмпирические методы: теоретический анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы; обобщение педагогического опыта; анализ учебных планов, программ, учебных пособий по профильным дисциплинам; анкетирование, интервьюирование, педагогическое наблюдение; самоанализ и самооценка студентами уровня развития своего когнитивного потенциала; беседы, письменный и устный опрос, тестирование студентов; педагогический эксперимент; анализ результатов поисковой деятельности.

### *Экспериментальная база исследования*

Основой исследования стал Институт физики Казанского (Поволжского) федерального университета. Исследование проводилось в рамках обучения студентов специальностям «Педагогическое мастерство» и «Теория и технологии обучения».

### *Этапы исследования*

Исследование проводилось в два этапа:

На первом этапе (сентябрь 2015 г.) происходило формирование у студентов представлений о когнитивном потенциале как о возможной стратегии профессионального роста; развитие у них интеллектуально-когнитивных качеств и повышение мотивации к самоактуализации своего когнитивного потенциала. Было изучено состояние данной проблемы в научной литературе и учебной практике, собран эмпирический материал, изучен характер взаимоотношений студентов с проблемами овладения культурой мышления; умения анализировать и обобщать изучаемый учебный материал и т.д.

На втором этапе (май 2016 г.) были разработаны руководящие принципы и руководство по исследованию развития когнитивного потенциала студентов; проведена экспериментальная проверка реализации модели развития когнитивного потенциала студентов, возможностей его направления на актуализацию и развитие интеллектуально-когнитивных качеств студентов; проведена регистрация результатов исследований.

### **Результаты**

### *Структура и содержание модели*

Исходя из динамики реализации модели в ходе развития когнитивного потенциала студентов, выделяются три этапа данного процесса в виде звеньев единой траектории интеллектуального развития: этап адаптации студента, этап его интеллектуального саморазвития и этап его профессиональной идентификации. Таким образом, проектирование модели развития когнитивного потенциала студентов строится на следующей основе: обеспечение интеграции гуманитарных, специальных и профессионально ориентированных дисциплин; создание образовательного пространства вуза с учетом взаимосвязи учебной и научной деятельности на всех этапах профессионального становления будущего специалиста; расширение форм социокультурного взаимодействия студентов с интеллектуальным потенциалом вуза; конструирование в процессе подготовки будущего специалиста его социально-профессиональной модели.

Успешность реализации модели развития когнитивного потенциала студентов заключается в ее динамичном характере и направленности на актуализацию и творческой компетенции студентов. Речь в данном случае идет о развитии интеллектуального потенциала и когнитивной активности студентов, т.е. развитие творческого потенциала, инновационности и самостоятельной научной деятельности молодых людей. А это предполагает следующее: формирование у студентов представлений об интеллектуальном потенциале как о возможной стратегии профессионального роста; обеспечение навыков и знаний, связанных с общим развитием интеллектуально-когнитивных качеств у студентов как будущих профессионалов; развитие персональных качеств и навыков, лежащих в основе когнитивного мышления и творческого поведения (творческий потенциал, чувство инициативы, способность к риску, самостоятельность, уверенность в себе, качества лидера и т.д.); разработка конкретных научно-исследовательских проектов и грантов. Все это должно осуществляться при соблюдении соответствующих условий, таких, как: повышение уровня познавательных процессов студента; учет особенностей мотивационно-потребностной сферы студентов; создание предпосылок для взращивания Я-концепции личности студента; обеспечение условий для реализации творческих способностей студента; создание атмосферы кооперации и сотрудничества между всеми субъектами образовательного процесса в вузе. Эти условия, исходя из модели развития когнитивного потенциала студентов, предполагают опору на следующие принципы: организацию межпредметной интегративности знаний; наличие ценностного целеполагания; учет личностного аспекта обучения; обеспечение условий для самостоятельного конструирования образовательного маршрута студентов; расширение у студентов опыта познавательной деятельности.

### *Этапы внедрения модели*

Организуя в ходе экспериментальной работы познавательный процесс студентов в направлении его соответствия задачам развития когнитивного потенциала с учетом его актуализации в будущей профессии, мы стремились осуществить наиболее эффективные преобразования. Как показало исследование, оценить эффективность развития когнитивного потенциала студентов можно только

с помощью диагностических процедур. В этой связи, мы использовали оперативную диагностику – опросы, беседы, анкетирование студентов. Следует отметить, что диагностический этап в ходе эксперимента имел особое значение, так как способствовал выявлению у студентов актуального уровня компонентов развития когнитивного потенциала. Мы исходили из установки, что выпускник университета должен иметь также, помимо высокого интеллектуального развития, сформировавшуюся профессиональную направленность на основе устойчивого отношения к будущей профессии. При этом, развитость когнитивного потенциала предполагает и проявление социальной активности молодых людей, например, в стремлении к реализации своих развитых личностных способностей. Поэтому на диагностическом этапе происходило формирование у студентов представлений о когнитивном потенциале как о возможной стратегии профессионального роста; развитие у них интеллектуально-когнитивных качеств и повышение мотивации к самоактуализации своего когнитивного потенциала. В этой связи, мы ориентировались на следующие важнейшие критерии развития когнитивного потенциала студентов: владение студентом способами деятельности и самовыражения, направленного на становление его сознания и активную интеллектуальную деятельность; готовность к практической реализации своих знаний; побуждение к восполнению дефицита знания действием; нахождение способов достижения конкретного результата, предопределенного научной задачей; наличие потребностей в познании, саморазвитии, самоутверждении, самоопределении, самоактуализации и профессиональном самосовершенствовании. В качестве диагностической методики нами использовалась идея опросника личностной ориентации Э. Шострема (Personal Orientation Inventory), позволяющего выявить динамику развития когнитивного потенциала студентов в педагогической практике вуза. Тестирование у будущих специалистов степени когнитивного потенциала проводилось в 2015-2016 учебном году: первоначально – в сентябре 2015 г., вторично – в мае 2016 г. в одной экспериментальной и одной контрольной группах. В экспериментальную группу входило 24 студента 3 курса Института физики КФУ по специальности «Педагогическое мастерство», в контрольную группу входило 26 студентов 2 курса Института физики КФУ по специальности «Теория и технологии обучения». Результаты диагностирования представлены в таблице 1.

*Таблица 1.*

Развитие когнитивного потенциала студентов («плюс» - возрастание, «минус» - убывание показателей в % за период сентябрь 2015 - май 2016 года)

Компоненты развития когнитивного потенциала студентов	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Формирование представлений о когнитивном потенциале как о возможной стратегии профессионального роста	+ 2,5 %	+ 35 %
Владение культурой мышления; способность к анализу и обобщению	- 1 %	+ 15 %
Умение строить выводы по изучаемой проблеме	- 1 %	+ 17 %

Умение ставить цель и выбирать оптимальные пути ее достижения	- 2 %	+ 35 %
Развитие интеллектуально-когнитивных качеств	+ 11 %	+ 48 %
Уровень мотивации к саморазвитию и повышению своей квалификации	- 3 %	+ 30 %
Стремление к самоактуализации своего когнитивного потенциала	- 4 %	+ 25 %

По сравнению с результатами контрольной группы в экспериментальной группе мы наблюдаем устойчивый рост по всем факторам. Таким образом, по результатам диагностики мы наблюдаем, что динамика развития когнитивного потенциала студентов, принимавших участие в эксперименте, многократно превышает аналогичную динамику контрольной группы. Это, на наш взгляд, вполне убедительно свидетельствует об эффективности осуществляемых нами в ходе экспериментальной работы преобразований учебного процесса в условиях университета. Динамика показателей когнитивного потенциала студентов, входящих в состав основных компонентов способности к познавательной деятельности, свидетельствует также о том, что у большинства студентов повысилась динамика интеллектуального раздела данного потенциала (знания, умения и убеждения; высокая степень развития мышления; способность быстро менять приемы действий в соответствии с новыми условиями и т.д.). Вместе с тем, уменьшилось число студентов с узким диапазоном теоретических знаний и слабым практическим опытом в определенной сфере деятельности. Все выше изложенное позволяет утверждать, что проведенное исследование подтвердило основные положения гипотезы. Однако этим не исчерпываются все вопросы, связанные с изучением психолого-педагогических условий эффективного развития когнитивного потенциала студентов. Как нам представляется, специального исследования требуют вопросы развития способности к самоактуализации студентов своего когнитивного потенциала в процессе изучения профильных дисциплин; проблемы педагогической поддержки студентов в развитии их когнитивного потенциала; возможности внеаудиторной работы (в сфере исследовательской, научной деятельности) студентов с целью развития у них потенциала к любому виду умственной деятельности.

### **Дискуссионные вопросы**

Современная методика стратегической разработки развития когнитивного потенциала студентов в условиях университета направлена на выявление системы детерминантов интеллектуального потенциала молодых людей. К их числу можно отнести следующее: *макросоциальные факторы*: они представлены всевозможными социальными связями и отношениями студентов; *мезосоциальные факторы*: как правило, к ним относится специально организованная среда данного вуза; *личностные факторы*: они отражают личностные качества, которые характеризуют социальную направленность интеллекта на определенную профессию, соответствующий поведенческий вектор и жизненную позицию. При этом, развитие когнитивного потенциала студентов представляет собой совокупность и таких компонентов, как врожденные и приобретенные каче-

ства (физические, психические, умственные, социальные и т.д.) в их целостности, многообразии и взаимозависимости. Как показало исследование, к числу наиболее значимых факторов развития когнитивного потенциала студентов следует отнести и такие внутренние факторы, которые представляют собой систему определенных сознательных побуждений (например, интересов, потребностей, устремлений, взглядов и т.д.). Сама проблема развития интеллектуального потенциала и когнитивной активности студентов в условиях вуза обычно обусловлена закономерностями профессионального обучения. В связи с этим, подготовка к профессии на основе развития когнитивного потенциала студентов предполагает следующее: создание благоприятных условий для более широкого применения в учебном процессе современных образовательных технологий и зарубежного опыта организации учебного процесса; расширение возможностей получения междисциплинарного образования; обучение на основе преемственности, вариативности и непрерывности; обучение в вузе с учетом индивидуального вектора обучения профессии; упрощение организационного сопровождения процесса перехода на индивидуальные формы обучения; расширение академической мобильности и увеличение возможностей привлечения иностранных специалистов в вуз; повышение оперативности и обоснованности контроля обученности студентов и их промежуточной аттестации. На этой основе необходимо расширять разработку основных разделов когнитивного потенциала студентов вуза: ценностного (высшие потребности в познании, саморазвитии, самоутверждении, самоопределении, самоактуализации, профессионального самосовершенствования и т.д.); интеллектуального (система имеющихся у студента знаний, умений и убеждений, на основе которых строится и регулируется его деятельность; развитое чувство нового, открытость ко всему новому; высокая степень развития мышления, способность быстро менять приемы действий в соответствии с новыми условиями и т.д.); деятельностного (побуждение к восполнению дефицита знания действием; выбор алгоритма исследовательского поведения; технологическая готовность к интеллектуальной деятельности; способы достижения конкретного результата, предопределенного научной задачей; самостоятельный поиск рациональных методов учения и т.д.).

### **Заключение**

Исходя из настоящего исследования, мы пришли к выводу, что теоретической основой развития когнитивного потенциала студентов следует считать общее проблемное поле гуманитарных, специальных и профильных дисциплин; расширение сферы взаимодействия с интеллектуальным потенциалом вуза и форм внеучебной деятельности; мониторинг индивидуальных и групповых достижений студентов; реализация информационной, интерактивной, презентативной, социальной и аффективной функций образовательного процесса. Все это должно актуализироваться посредством когнитивной среды, куда входят образовательная система вуза, инновационные образовательные технологии, способы коммуникации между субъектами образовательной среды. В связи с этим, технологический механизм управления развитием когнитивного потенциала студентов должен представлять собой упорядоченную систему организационных и управленческих действий, направленных на формирование интеллектуальной

развивающей среды вуза, показателями которой является следующее: отчетливо выраженный во всех элементах учебный и научно-исследовательский процесс; ориентация на интеллектуально развитую личность; постановка соответствующими структурами вуза перспективных задач по долгосрочному развитию интеллектуального потенциала преподавателей и студентов; расширение научных традиций и научных школ; культивирование у студентов личностной необходимости самоактуализации своих знаний, умений и навыков; субъективного чувства свободы и самовыражения; оптимизация развитие когнитивного потенциала студентов в рамках инновационных условий обучения; совершенствование программно-методического обеспечения учебного и познавательного процесса; формирование мотивации студентов к приобретению навыков умственного труда; обеспечение неразрывности процесса обучения с научно-исследовательской работой; повышение уровня квалификации профессорско-преподавательского состава; материальное стимулирование интеллектуальной деятельности студентов и преподавателей.

В связи с этим, выявленные в ходе исследования фактические данные позволяют дать ряд рекомендаций для развития когнитивной активности студентов в условиях профессионального обучения: 1) соответствие содержания вузовского образования современным и прогнозируемым тенденциям развития наук; 2) ориентированность высшего образования на развитие личности будущего специалиста; 3) соответствие содержания образования и обучения целям подготовки будущего специалиста; 4) деятельностный подход к определению содержания обучения; 5) рациональное применение современных методов и средств обучения будущего специалиста на всех этапах его подготовки; 6) оптимальное сочетание общих, групповых и индивидуальных форм организации учебного процесса в вузе; учет закономерностей профессионального становления и развития личности в сфере обучения и воспитания учащейся молодежи.

#### *Литература*

1. Азаров Ю. *Студент: возможности личного роста. М.: Высшее образование в России. 2002. - №1. - С. 50-57.*
2. Айзенк Г.Ю. *Интеллект: новый взгляд // Вопросы психологии. М., 1995. - № 1. - С. 111-131.*
3. Ананьев Б. А. *Человек как предмет познания, - Л.: Изд-во ЛГУ. 1968. 340 с.*
4. Афанасьев В. Г. *Общество: системность, познание и управление. М. Политиздат, 1981. 432 с.*
5. Бахтина О.В. *Педагогические условия развития интеллекта студентов в образовательном процессе педагогического вуза: диссертация ... кандидата педагогических наук: Воронеж, 2007. - 203 с.*
6. Величковский Б.М., Капица М.С. *Интеллектуальные системы и их моделирование. М.: Наука. 2006. - С. 120-141.*
7. Видинеев Н.В. *Природа интеллектуальных способностей человека. -М.: Мысль, 1989.-С. 172.*
8. Гинецинский В.И. *Основы теоретической педагогики: Учебное пособие. СПб.: СпбГУ, 1992. - 154 с.*
9. Гончарук Н.П. *Интеллектуализация профессионального образования в техническом вузе: Дис. д-ра пед. наук. Казань. 2004. - С.377.*
10. Дворяшина М.Д. *Особенности интеллектуального развития студентов в процессе обучения // Человек и общество. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1973. - Вып. XIII.-С. 97-105.*

11. Иванова В.П. Развитие интеллекта как основание личностно-профессионального становления студентов: Дис. доктора псих. наук. М., 2013. – 421 с.
12. Карпова Ю.А. Развитие интеллектуального ресурса в процессе инновационной деятельности: Дис. доктора филос. наук. М., 1998. -С.320.
13. Кедрова Е.М. Психолого-педагогические основы воспитания интеллектуально зрелой личности студента высшей школы в учебно-воспитательном процессе. М.: Компания Спутник, 2005.- 139 с.
14. Кузьмина С.В., Власихина Н.В. Развитие личностного потенциала студента с позиции компетентностного подхода. Инновации в образовании//Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 2013, № 3 (1), с. 26-32
15. Ламаш, И.В. Индивидуализация обучения в вузе // Инновации в образовании. - 2005. - №3. – С. 70 – 81.
16. Маркова А.К. и др., Формирование мотивации учения, Просвещение, М. 1990.
17. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности /С.Д. Смирнов. – М. : Академия, 2001. – 318 с.
18. Стернберг Р. Практический интеллект: пер. с англ. / -Минск: Попурри. 2001.- С. 350.
19. Ушаков Д.В. Системность в психологии интеллекта теория, подход, методология. - {<http://www.ipras.ru>X 19.04.2007}.
20. Холодная, М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования / СПб.: Питер. 2002. - С.272.
21. Шатило П.В. Формирование интеллектуального потенциала личности в учебно-воспитательном процессе: Дис. канд. филос. наук / П.В. Шатило. СПб., 1998,- С. 150.
22. Brooks, J., & Brooks, M. (2000). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
23. Bruner, J. (1990). *Acts of meaning*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
24. Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. New York: Cambridge University Press.
25. Case, R. (1985). *Intellectual development: Birth to adulthood*. San Diego, CA: Academic Press.
26. Demetriou, A., & Kazi, S. (2001). *Unity and modularity in the mind and the self: Studies on the relationships between self-awareness, personality, and intellectual development from childhood to adolescence*. London: Routledge.
27. Demetriou, A., & Bakracevic, K. (2009). *Cognitive development from adolescence to middle age: From environment-oriented reasoning to social understanding and self-awareness*. *Learning and Individual Differences*, 19, 181-194.
28. Dewey, J. (1998). *How we think (Rev. ed.)*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company. [Originally published in 1933].
29. Driscoll, M. (2001). *Psychology of Learning for Assessment (2nd ed)*. Boston: Allyn and Bacon.
30. Eylon, B., & Linn, M. (1988). *Learning and instruction: An examination of four research perspectives in science education*. *Review of Educational Research*, 58(3), 251–301.
31. Fischer, K. W. (1980). *A theory of cognitive development: The control and construction of hierarchies of skills*. *Psychological Review*, 87, 477-531.
32. Greeno, J. (1989). *A perspective on thinking*. *American Psychologist*, 44, 134-141.
33. Huitt, W. (2002). *The information processing approach*. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University.
34. Lutz, S., & Huitt, W. (2004). *Connecting cognitive development and constructivism: Implications from theory for instruction and assessment*. *Constructivism in the Human Sciences*,9(1), 67-90.
35. Phillips, D. (Ed.). (2000). *Constructivism in education: Opinions and second opinions on controversial issues*. Chicago, IL: The National Study for the Study of Education.
36. Stanton, W. (1993). *A cognitive development framework*. *Current Psychology*, 12(1), 26-47.
37. Suizzo, M.A. (2000, July/August). *The social-emotional and cultural contexts of cognitive development: Neo-Piagetian perspectives*. *Child development*, 71(4), 846-849.