

2-3 - наращивание и упрочение внутренней потребности к самовыражению в понимании и запоминании учебного материала, преодоление внутреннего протivления обучению;

2-2' - утверждение и мобилизация положительных эмоций преодоления негативной реакции на неопределенный объем незнания, очерчивание границ поиска и формирование механизмов отчуждения знаний;

2'-3 - достижение баланса между поступающими и отторгаемыми знаниями (материализованной новизной);

2'-4 - осознанное усвоение поступающих знаний, рефлексия ранее приобретенных знаний на фоне воспринимаемой учебной информации, формирование первичных рефлексорных структур, служащих основами промежуточных (не абсолютизированных) систем знаний;

3-4 - затребование дополнительной информации для усвоения (полного понятийного раскрытия содержания) вновь воспринимаемых учебных сообщений;

4 - личностная инициализация самоутверждения (фиксация необходимости самостоятельного преодоления трудностей решения задач средне-минимальной сложности);

4-5 - динамика снижения уровня необходимого внешнего стимулирования обучения индивида;

5-6 - стабилизация внутренней потребности в обучении и самообучении.

Формирование внутриличностного стимула к обучению происходит в следующей последовательности (кривая  $g - n$ ):

$g-h$  - падение стимула в связи с нарастанием трудности обучения;

$h-j$  - кризис преодоления аффекта новизны обучающей деятельности, выработка и тренировка внутренней потребности в преодолении тормозящего воздействия поступающей учебной информации;

$j-k$  - мобилизация и самоубеждение в возможности решения задач начальной трудности;

$k-l$  - реализация соревновательных мотивов стимуляции и интенсификации процессов преодоления затруднений в решении задач в составе учебного коллектива;

$l-m$  - тренировка всё более высокого потребного уровня мотивации в связи с ростом трудности заданий и увеличением ответственности за результаты их решений;

$m-n$  - барьер самоутверждения в способности создания качественно новых структур на базе приобретенных знаний.

На рисунке 1 приняты следующие общие обозначения:

ЗР - зона приобретения преимущественно репликативных знаний;

ЗБР - зона ближайшего развития;

ЗБСР - зона ближайшего саморазвития;

ЗБВГ - зона ближайшего влияния группы;

ЗС - зона сотрудничества (преподавателя и обучаемого).

Приведённая графоаналитическая систематизация наблюдаемых в педагогической практике зависимостей и некоторых закономерностей, определяющих правила и отдельные показатели процессов формирования с одной стороны предоставляемых индивидууму счётного множества учебных сообщений, а с другой – в значительной степени только предполагаемых алгоритмов их усвоения, позволяет всего лишь имитировать модель обучения личности. Однако наблюдаемые закономерности по мере выполнения исследований и экспериментальных испытаний приобретают всё более устойчивый статистически достоверный характер. Рассмотренные зависимости могут служить основой для постановки уточняющих экспериментов и исследований. Но и в приведённом виде они могут служить первичными ориентирами для проектирования отдельных элементов процесса обучения

### **НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Тагариев Р.З., Шихов С.Е.

*Бирская государственная социально-педагогическая академия  
Бирск, Россия*

Одно из важных и приоритетных научных направлений исследований в области физического воспитания – поиск и обоснование инновационных технологий и методик, построенных на основе саморазвития личности в сфере физической культуры.

Реализация задач модернизации образования по созданию личностно-ориентированной, развивающей системы обучения требует обновления педагогической системы, организации в вузе креативной среды, способствующей саморазвитию учащихся в сфере физической культуры посредством освоения ценностей спортивной культуры, построения собственных тренировочных программ и рефлексии учебной деятельности.

Личность – многогранная категория. Поэтому рассматривать физическое саморазвитие личности необходимо обязательно опираясь на ряд подходов, теорий и концепций. Это личностно-ориентированный, системно-деятельностный, синергетический, акмеологический, субъектный подходы; теории развития, систем, деятельности, потребностей, культурно-историческую и т.д.

Ведущими факторами саморазвития личности в условиях вуза выступают: содержание образования, сам процесс организации образования (методика обучения, одновременно побуждающая активное самопознание, стимулирующая

самообразование, личностное саморазвитие); деловое и межличностное общение "студент-студент", "студент-группа", "студент-преподаватель" и др.

Организация процесса физического саморазвития студентов будет успешной при соблюдении следующих педагогических условий: изучение (мониторинг) физического потенциала и нравственного уровня студента на всех этапах педагогического процесса; взаимосвязь физического и нравственного воспитания студентов; использование спортивно-видовой, общеразвивающей и оздоровительной направленности физического воспитания с учётом уровня физической подготовленности, мотивов физкультурно-спортивной деятельности, спортивных интересов, психофизиологических особенностей студента; направленность педагогического процесса на преобразование потребности-мотивационной среды, стимуляция саморазвивающей деятельности студентов; лично-деятельностный подход; наполнение содержания учебно-воспитательной работы исследовательскими формами работы; наполнение содержания учебно-воспитательной работы исследовательскими формами работы; применение уровневой дифференциации; гуманизация межличностных отношений; готовность преподавателей физической культуры и спорта к реализации модели физического саморазвития студентов.

Результаты педагогического эксперимента, полученные в ходе итогового тестирования студентов, подтвердили эффективность использования комплекса педагогических условий в рамках разработанной модели физического саморазвития студентов факультета физической культуры и спорта. Общая положительная динамика отмечена нами по всем выделенным компонентам.

Сравнивая динамику процесса физического саморазвития в контрольной и экспериментальной группах, мы заметили, что в контрольной группе количество студентов, занимающихся физическим саморазвитием, за учебный год увеличилось на 27 %, а в экспериментальной – на 62 %. Увеличилось количество студентов, самостоятельно изучающих специальную литературу: на 2 % в контрольной группе и на 10 % в экспериментальной.

Результаты свидетельствуют о том, что ведущими мотивами самостоятельных занятий после эксперимента стали желание «стать физически более развитым», приобретение умений и навыков для избранной профессии, укрепление здоровья. Индекс физкультурной активности студентов экспериментальной группы к концу эксперимента был в 2 раза выше, чем в контрольной.

Значительно увеличился уровень коммуникативной компетентности у студентов экспериментальной группы. Количество студентов, не владеющих знаниями по программному материалу, в контрольной группе уменьшилось на 20 %, в экспериментальной – на 16 %.

В экспериментальной группе, в которой осуществлялось взаимосвязанное физическое и духовно-нравственное воспитание на основе игр, число студентов, имеющих глубокие знания базовых нравственных понятий, правил, принципов, нравственных ценностных ориентаций возросло на 32 %, а в контрольной группе – на 3,6 %. Средний показатель взаимосвязи физического и духовно-нравственного воспитания в экспериментальной группе увеличился на 12,5%, в то же время в контрольной группе увеличение незначительно – 2,1%.

Для проверки эффективности педагогических условий физического саморазвития студентов были выделены следующие критерии: способность к исследовательской деятельности, способность к саморазвитию, коммуникативная компетентность, наличие мотивации, направленной на освоение педагогической деятельности, уровень физической подготовленности.

В вузовском обучении неуклонно возрастает роль не просто "активных методов усвоения материала", а принципиально меняется "ключ" обучения – методы проведения учебных занятий всех видов. Учащиеся должны сами увидеть смысл собственной работы и в процессе изучения материала одновременно станут овладевать "технологической стороной" процесса собственного обучения, станут подлинными субъектами образовательной деятельности.

### *Технические науки*

#### **ПРОЯВЛЕНИЕ ПОЛЯРНОЙ ТЕРМО-ЭДС В $Pb_xGe_{1-x}Te$**

Барышников А.С., Санов В.В.

*Благовещенский государственный педагогический университет  
Благовещенск, Россия*

Эффекты, величина которых зависит от направления и значения спонтанной поляризации, можно разделить на два класса: это эффекты первого порядка, такие как пьезоэффект, пироэффект, и эффекты более высоких порядков, ко-

гда спонтанная поляризация влияет на другие физические величины – электропроводность, теплопроводность, термо-эдс и т.д. Если эффекты первого типа достаточно хорошо изучены, то эффектам второго типа посвящено сравнительно небольшое число работ [1-3].

Соединения  $A^4B^6$  являются одновременно сегнетоэлектриками и узкощельными полупроводниками, что не позволяет напрямую наблюдать эффекты первого типа. В [1] была предложена методика поляризации кристаллов и керамики теллурида германия с использованием гра-