

графика» для этой специальности. Учебная программа дополнена темами отражающими историю возникновения и развития ВМ-технологий; понятиями единой геометро-информационной модели здания, примерами объектов и систем программного обеспечения, реализованных с использованием ВМ-технологий. К сожалению, на это не предусмотрены дополнительные аудиторные занятия.

УДК 744:621

### **Психолого-педагогические проблемы развития пространственного мышления студентов. I**

Тарасов В.В., Телеш Е.А., Холодкова О.А.  
Белорусский национальный технический университет

Компетентность в области образного мышления является итогом сложных онтогенетических процессов, происходящих в течение детства и отрочества. Интенсивно формирующиеся в дошкольном детстве процессы наглядно-образного мышления и творческого воображения играют важную роль не только в жизни маленьких детей, но и в деятельности взрослого человека-рабочего, инженера, ученого, писателя. Познание мира носит, прежде всего, чувственный и двигательный характер. Ничто не может быть включено в мысль, не пройдя сначала через все наши чувства и, особенно через двигательную активность, направленную во внешний мир. Сенсомоторное отображение действительности не формируется исключительно только в первые годы; оно продолжает развиваться на протяжении всей жизни человека: мы учимся не только ходить, но и кататься на лыжах и др. К этому способу отображения действительности добавляется так называемое иконическое отображение. Ребенок интериоризирует и откладывает в памяти образы воспринятых им реальных объектов. Такое представление мира с помощью мыслительных образов служит первым шагом к символическому представлению и характерно для школьного возраста.

В подростковом и юношеском периоде мир образов постепенно уступает место понятиям. Это – еще один способ познания. Условием для его развития служит речь. Каждый из трех способов представления – действенный, образный и символический – отображает события своим особым образом. Каждый из них накладывает свой отпечаток на психическую жизнь ребенка в разных возрастах. В интеллектуальной жизни взрослого человека эти три формы сохраняются и развиваются.

Проблемой формирования пространственного мышления, пространственного воображения у учащихся, результатом вышесказанных процессов являются пространственные представления, без которых

освоить данный предмет просто невозможно. Развитие воображения – важнейшее условие овладения умением строить и читать чертеж и графической деятельностью в целом. Вместе с тем процесс обучения черчению служит одним из важнейших средств развития воображения. Важнейшим условием, обеспечивающим формирование представлений о технических деталях, является обучение учащихся приемам рассмотрения и запоминания деталей, а также и приемам их воспроизведения по памяти.

УДК 744:621

## **Психолого-педагогические проблемы развития пространственного мышления студентов. 2**

Тарасов В.В., Телеш Е.А., Холодкова О.А.  
Белорусский национальный технический университет

На занятиях студенты обучаются приемам анализа детали. Это в свою очередь требует мысленного проведения границ каждой геометрической фигуры (там, где в детали эти тела не разграничены). Кроме того анализ геометрических фигур предъявляет требования к приемам абстракции: учащиеся должны мысленно выделить в каждом геометрическом теле его существенные признаки.

Важнейшим принципом, направленным на обучение, является следующее положение: в начале усвоения нового материала в курсе черчения учащиеся обучаются элементарным приемам, которые характеризуются дополнительной опорой на наглядный материал, а затем методика должна обеспечить перестройку приемов так, чтобы учащийся создавал образы без дополнительной опоры, т.е. мысленно, деятельностью воображения. Переход учащихся от действий с дополнительной опорой к мысленным выявляет закономерность, состоящую в том, что в усвоении знаний и умений большую роль играет переход от действий с наглядным материалом, к мысленным действиям, т.е. к действиям в уме. Этот переход должен осуществляться своевременно. Если учащиеся слишком долго обучать «наглядным» способам учебной работы, то это может затруднить развитие их пространственных представлений.

В дальнейшем учащиеся обучаются приемам создания образов с помощью деятельности воображения. Иначе говоря, мы последовательно представляем себе три проекции в соответствующих местах на листе бумаги и затем чертим их. Переход к этому способу характеризуется тем, что исчезает опора на дополнительные представления, что связано с усложнением деятельности воображения. При овладении этим способом многие студенты испытывают серьезные затруднения. В целях