

**ОБРАЗНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ  
НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ 3D-ПРОТОТИПИРОВАНИЯ  
НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ В ШКОЛЕ**

**FIGURATIVE TRAINING BASED ON TECHNOLOGY  
3-D PROTOTYPING IN OPTIONAL SCHOOL CLASSES**

**С. Н. Хвитько / S. N. Hvitsko**

*Средняя школа № 160 г. Минска*

**С. И. Чубаров / S. I. Chubarov**

*Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка (Минск, Беларусь)*

В работе рассматривается модель образно-ориентированного обучения на базе использования 3D-моделирования образовательных моделей на примере историко-культурных ценностей, позволяющая целенаправленно формировать программы обучения, методическое и информационное обеспечение системы образно-ориентированного обучения.

The article discusses the model of image-oriented learning based on the use of 3D modeling of educational models using the example of historical and cultural values, which allows purposefully formulate training programs, methodological and informational support of the image-oriented learning system is considered.

*Ключевые слова:* методика подготовки; образовательные модели; 3D-моделирование; историко-культурные ценности; архитектурные памятники.

*Keywords:* teaching methods; robotic devices; 3D modeling technology, historical and cultural values, architectural monuments

Современные требования, предъявляемые к качеству подготовки учащихся, побуждают к поиску новых эффективных форм, методов и средств интенсификации познавательной деятельности обучаемых. Во всем многообразии педагогических инноваций, поиске оптимальных средств, методов и технологий подготовки одной из наиболее перспективных является технология компьютерного 3D-моделирования, синтезирующая наглядный и практический методы обучения. В связи с развитием 3D-технологий использование данной методики образно-ориентированного обучения становится актуальным в образовательном процессе.

Трёхмерная графика может использоваться в различных образовательных предметах: физике, математике, географии, астрономии, химии и в случае данного исследования – истории, где будет применяться 3D-прототипирование историко-культурных ценностей. Уроки, ориентированные на моделирование, должны выполнять развивающую и общеобразовательную функцию, поскольку при их изучении учащиеся продолжают знакомство еще с одним методом познания окружающей действительности – методом образно-ориентированного обучения при помощи 3D-моделирования.

В настоящее время технология трехмерной графики стала доступной для большинства образовательных учреждений. Использование данной технологии на факультативных занятиях в школе способствует переориентации учащихся с виртуальной среды на исследование реального мира, разработку прототипов историко-культурных ценностей, археологических памятников, материальных предметов, позволяет повысить интерес к получению знаний по разным учебным предметам, развивать воображение и пространственное мышление.

Основным требованием для освоения технологии моделирования образовательных моделей является практическая работа с компьютерными моделями, во время которой происходит знакомство с методами моделирования, их возможностями в решении практических задач, получение представлений о параметрах модели, о соотношении модели и реального объекта, что в полной мере формирует навыки познавательной деятельности и повышает мотивацию.

Инновационность использования трехмерной графики и анимации на факультативных занятиях по истории определяется тем, что графика и анимация образуют виртуальную информационную среду, в которой пользователь обретает новые возможности не только для восприятия знаний, но и для развития способностей оперировать этими знаниями. 3D-графика позволяет создавать образовательные трехмерные макеты различных объектов, повторяя их геометрическую форму и имитируя материал, из которого они созданы. Чтобы получить полное представление об определенном объекте, необходимо осмотреть его со всех сторон, с разных точек, при различном освещении. При этом в реальности часто невозможно осмотреть многие объекты.

Актуальность данной методики основана на объектно-ориентированном обучении, которое является многопрофильной, конструктивистской формой обучения, где обучающиеся изучают тему или концепцию в целом. Данная методика направлена на обнаружение связей между содержанием и предметными областями в рамках конкретной направленности. С позиции более глубоких знаний обучающиеся развивают свои собственные идеи, осознания и эмоции по поводу этой темы. В данной среде когнитивные процессы соответствуют тем, что имеются в реальных жизненных ситуациях, где изучаемый предмет или умение используется. Объектно-ориентированное обучение будет реализовано на основе 3D-прототипирования историко-культурных ценностей. При осмотре виртуального трехмерного объекта со всех сторон человеку предоставляется больше степеней свободы выбора ракурса осмотра. В итоге, число когнитивных мотивов в изучении объекта увеличивается.

В процессе изучения возможностей образно-ориентированного обучения на основе использования 3D-графики на факультативных занятиях по истории стало очевидно, что основной потенциал трехмерного визуального моделирования близок по смыслу построению математических моделей. Трехмерная модель позволяет не только реконструировать исторические памятники, но и служит средством концентрации визуальных и текстовых описательных

источников. В процессе создания модели эти источники по-новому осмысливаются, раскрываются новые свойства объекта, что очень важно при изучении истории городов, архитектуры. Трехмерное моделирование способствует развитию важных для историка навыков работы с визуальными и нарративными источниками. При моделировании объектов историко-культурных ценностей, архитектурных памятников позволяет интегрировать в обучение и краеведческий компонент. В ходе создания трехмерных исторических моделей были рассмотрены простые колонны, колоннады, колонны с украшениями, балюстрады, лепнина, объекты деревянного зодчества. При этом каждый объект изучался с различных углов зрения, с возможностью вращения, увеличения, приближения и удаления, что позволяло изучить все особенности объектов.

Материал подготовлен при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь (№ ГР 20211286).

УДК 378.147.88

**АЛГОРИТМ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ  
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ**

**ALGORITHM FOR ORGANIZING DISTANCE LEARNING  
IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION**

**И. Ю. Хлобыстова / I. Yu. Khlobystova**

*Глазовский государственный педагогический институт  
имени В. Г. Короленко (Глазов, Россия)*

В статье рассматривается алгоритм работы для организации дистанционного обучения в образовательной организации, который может быть применен в любом образовательном учреждении.

The article discusses the algorithm of work for organizing distance learning in an educational organization, which can be applied in any educational institution.

*Ключевые слова:* алгоритм, дистанционные технологии, образовательная организация.

*Keywords:* algorithm, remote technologies, educational organization.

В последнее время дистанционные технологии активно входят в образовательный процесс из-за сложившейся в нашей стране и во всем мире эпидемиологической ситуации. Учебный процесс приходится строить с учетом новых реалий. Школы перешли на дистанционное обучение.

Исходя из опыта организации учебного процесса в ФГБОУ ВО «ГГПИ» с помощью дистанционных технологий, в период дистанционного обучения весной 2020 года стал отправным пунктом к применению дистанционных технологий в учебном процессе как во время дистанционного обучения, так и в традиционном формате обучения.