

Selivanov V.V., Titov V.P. The Influence of Virtual Reality Images on a Person's Thinking and Training – Интернет ресурс <http://www.inter-disciplinary.net/at-the-interface/education/experiential-learning-in-virtual-worlds/details/>, конференция Experiential Learning in Virtual Worlds (Португалия, Лиссабон, 2012)

Selivanov V.V. (Doctor of Psychological Sciences, Professor, Head of General Psychology Department of Smolensk State University, Smolensk, Russia) vvsel@list.ru

Titov V.P. (Postgraduate of Mathematical Analysis of Smolensk State University, Smolensk, Russia) gggg66@yandex.ru

The Influence of Virtual Reality Images on a Person's Thinking and Training

Key words: teaching programs in virtual environment, thinking, problem solution

Since the first usage of the term «virtual reality» by Jaron Lanier in 1989 this concept has had a lot of meanings. In our research the essence of virtual reality refers to three basic characteristics: 1) creation of three-dimensional object images by programming; 2) environmental interactivity; 3) network data processing which is carried out in the real time mode.

In the course of carried-out experiments it was important to define the influence of prompts to a problem (created in the real virtual environment) on implementation of a person's thinking. A visual sensor prompt was suggested to the subjects in the course of thinking where via the helmet of virtual reality the problem components were projected. The Helmet BP Z 800 3D Visor was used in the task. It was established that the three-dimensional image of problem components (or «super-images») influences directly the character of thinking process carried out by a person. After giving a hint the subjects extended considerably the zone of solution search, they experienced new non-standard ideas about possible connections in problem conditions and requirements, the amount of collaterals in the thinking process grew dramatically (75 % of subjects). On the average the amount of collaterals in the thinking process increased 1,5 - 2 times, however, there was a micro-group where this number was 3-4 times higher. The more actions (turns, etc.) are made by the subjects, the more semantic links in thinking are activated by that. Virtual «super-images» activate not only thinking process, but also influence the finding of the correct solution of lateral problems.

Recently there have been created some teaching programs in the real virtual environment in biology for high schools pupils. All objects on the topic «Fiber Synthesis» and so on are created in 3D. The multiplatform tool for the development of three-dimensional applications «Unity» was used for animation. Pupils could zoom the objects during occurring action, stop the scene, received sound comments on those biological processes which were occurring on the screen, etc. They were completely absorbed in processes which were inside the cell during fiber synthesis and could influence them. The view of such software takes 8-15 minutes. This teaching program has dramatically affected the cognitive motivation and interest increase among pupils. The basic results are the following: teaching programs in VR improve answers in tests on corresponding topics among pupils with poor results on 40-50 %, among bright and talented pupils the result is 2 and more times higher.

On the whole the carried out experiments testify that teaching programs in the real virtual environment are effective means of thinking formation and of person's teaching, promote the cognitive motivation formation and person's optimal psychic conditions.

Селиванов В.В., Титов В.П.

Влияние образов виртуальной реальности на мышление и обучение человека

Ключевые слова: обучающие программы в виртуальной среде, мышление, решение задач

Со времени первого использования термина «виртуальная реальность» Джарон Ланьером в 1989 году, это понятие имеет много смыслов. В нашем исследовании сущность виртуальной реальности сводится к трем основным характеристикам: 1) создание средствами программирования трехмерных изображений объектов; 2) интерактивность среды; 3) сетевая обработка данных, осуществляемая в режиме реального времени.

В ходе проводимых экспериментов, определялось влияние подсказок к задаче (созданных в настоящей виртуальной среде) на осуществление мышления человека. Испытуемым по ходу мышления предлагалась зрительная сенсорная подсказка, где через шлем виртуальной реальности проецировались компоненты задачи. Использовался шлем VR Z 800 3D Visor. Было обнаружено, что трехмерное изображение компонентов задачи («сверх-образы») влияет на характер осуществляемого человеком мыслительного процесса непосредственно. У испытуемых после предъявления подсказки значительно расширялась зона поиска решения, возникали новые нестандартные мысли о возможных связях условий и требований задачи, существенно возрастало количество коллатералей в мышлении (75% испытуемых). В среднем количество коллатералей в мышлении увеличивалось в 1,5 – 2 раза, однако образовалась небольшая микро-группа, у членов которой это число возрастало в 3-4 раза. Чем большее количество действий (поворотов и др.) производится испытуемым, тем большее количество семантических связей в мышлении активируется. Виртуальные «сверх-образы» не только активируют мыслительный процесс, но и оказывают влияние на нахождение правильного решения латеральных задач.

Недавно были созданы обучающие программы в реальной виртуальной среде по биологии для учащихся старших классов средних школ. Все объекты по теме «Синтез белка» и др. выполнены в 3D, для анимации использовался мультиплатформенный инструмент для разработки трёхмерных приложений «Unity». Учащиеся могли приближать-удалять объекты во время происходящего действия, останавливать сцену, получали звуковые комментарии к тем биологическим процессам, которые происходили на экране и т.д. Они полностью погружались в процессы, которые происходят внутри клетки при синтезе белка и могли влиять на них. Просмотр такого программного продукта занимает 8-15 минут времени. Эта обучающая программа существенно повлияла на возрастание познавательной мотивации и интереса у учеников. Основные результаты заключались в том, что обучающие программы в VR улучшают ответы по тестам по соответствующим темам у плохо успевающих учеников на 40-50 %, у отличников и талантливых – в 2 и более раза.

В целом проведенные эксперименты свидетельствуют о том, что обучающие программы в настоящей виртуальной среде являются эффективным средством формирования мышления и в целом обучения личности, способствуют формированию познавательной мотивации и оптимальных психических состояний личности.