

## ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАПОМИНАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Хороших П.П., Ваземиллер А.А.

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток

Научный руководитель – Сергиевич А.А.

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток

Аннотация: Для изучения процесса запоминания учебного материала с использованием VR технологий был поставлен эксперимент. Показано, что VR в образовании может увеличить количество запоминаемой информации по сравнению с традиционным чтением материала и чтением с монитора в сопровождении 3D изображений

В последнее время активно исследуются процессы включения образов виртуальной реальности как компонентов содержания образовательного процесса [Yang Y. et al., 2019; Lamb R. et al. 2018; Rusiñol, M. et al. 2018; Bouzar M.A. et al. 2018; Mangina E., 2018] и дидактических задач [Kupatadze, K. 2013; Achtenhagen, F. 2001; Weber, P. J. 2005; Fedeli, L. et al., 2010]. Использование подобных процессов позволяет, по мнению ряда авторов, повысить креативность. Это, как отмечается в большинстве современных исследований [Kurzynski, M. Et al., 2017; Ferro, K. N. Et al., 2017; Taneja, A. et al., 2017; Lorenzetti, V. et al., 2018], может служить стимулом процессуальных характеристик мышления.

На когнитивный аспект мышления в процессе погружения субъекта в виртуальную реальность оказывают влияние основные базисные компоненты, которые можно объединить в «единое образное поле восприятия». Подобное комплексное влияние, по нашему мнению, следует отнести к механизмам прямого воздействия.

Для изучения особенностей запоминания учебного материала как когнитивного процесса нами был поставлен психолого-педагогический эксперимент. Эксперимент состоял из трех этапов. На первом этапе эксперимента был произведен отбор учебного материала и формирование выборки испытуемых. Было организовано три группы – две контрольных и экспериментальная. После формирования групп был проведен тест на определение общего уровня знаний в изучаемой теме. На втором этапе эксперимента группам был представлен учебный материал – первая контрольная группа изучала материал в печатном варианте, вторая контрольная группа изучала аналогичный учебный текст, предъявляемый на мониторе с одновременным предъявлением виртуальной 3D модели сердца. Контрольная группа изучала учебный материал с применением методов виртуальной реальности. На третьем этапе эксперимента было проведено повторное тестирование всех групп.

Для исследования была выбрана одна из тем учебного плана школьного курса биологии 8 класса - “Анатомия сердца человека”. Общие знания из школьного курса были дополнены общеанатомическими знаниями для более точного определения знаниевого компонента, сформированного после погружения в виртуальную реальность.

Результаты статистического анализа этих данных показали значимые эффекты времени ( $F(1,42) = 55.86, p < 0.001$ ) и взаимодействия группы и времени ( $F(2,42) = 63.95, p < 0.001$ ). Эффект времени свидетельствует, что в целом все испытуемые контрольной и экспериментальных групп взятые вместе имеют большее количество правильных ответов после педагогических воздействий (Среднее значение  $\pm$  Стандартное Отклонение;  $57.22 \pm 14.93\%$ ), чем на констатирующем этапе ( $49.52 \pm 12.57\%$ ). Более важный результат для настоящего исследования показал эффект взаимодействия группы и времени.

Для анализа этого взаимодействия были проведены частные ANOVA до и после педагогических воздействий. В результате на констатирующем этапе группы не различались друг от друга по количеству правильных ответов Чтение:  $50.95 \pm 12.98\%$ ; Монитор:  $51.19 \pm 12.64$ ; Виртуальная Реальность:  $46.43 \pm 12.37\%$ ; ( $F(2,42) = 0.67, p = 0.516$ ). На контрольном этапе был обнаружен значимый эффект группы ( $F(2,42) = 14.81, p < 0.001$ ), свидетельствующий, что две контрольные группы не различались между собой (Чтение:

53.57±12.73; Монитор: 47.86±11.98;  $t(28) = 1.27$ ,  $p = 0.565$ , уровень  $p$  скорректирован по Бонферрони), а у экспериментальной группы количество правильных ответов было значимо выше (70.24±10.25%; Чтение vs Виртуальная реальность:  $t(28) = 3.95$ ,  $p = 0.001$ ; Монитор vs Виртуальная реальность:  $t(28) = 5.50$ ,  $p < 0.001$ , уровень  $p$  скорректирован по Бонферрони).

Для педагогической практики полученный результат может иметь значимые последствия и заключаться в том, что представление материала в более образной форме с использованием виртуальной реальности более эффективно на начальных этапах образования или для учащихся с трудностями освоения материала.