

казом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 года № 121. – Текст : электронный // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования : [официальный сайт]. – URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440301_B_3_16032018.pdf (дата обращения 18.01.2021).

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17 декабря 2010 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». – Текст : электронный // Министерство просвещения Российской Федерации [официальный сайт]. – URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/8f549a94f631319a9f7f5532748d09fa/> (дата обращения: 19.01.2021).

3. Хуторской, А.В. Пять уровней реализации метапредметного подхода в содержании образования / А.В. Хуторской. – Текст : электронный // Вестник Института образования человека. – 2017. – № 2. – С.8. – URL: <http://eidos-institute.ru/journal/2017/200/> (дата обращения: 18.06.2020).

4. Лефрансуа, Ги. Прикладная педагогическая психология / Ги Лефрансуа. – СПб. : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2007. – 416 с. – ISBN 5-938781-59-0. – Текст : непосредственный.

5. Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения / А.В. Хуторской. – М. : Изд-во МГУ, 2003. – 416 с. – ISBN 5-211-04710-9. – Текст : непосредственный.

6. Громыко, Ю.В. Мыследеятельностная педагогика (теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства) / Ю.В. Громыко. – Минск : Технопринт, 2000. – 376 с. – ISBN 985-6373-41-7. – Текст : непосредственный.

7. Пузыревский, В.Ю., Эпштейн, М.М. и др. Межпредметные интегративные погружения. Из опыта работы «Эпишколы» Образовательного центра «Участие» / Ю.В. Пузыревский, М.М. Эпштейн. – СПб. : Школьная лига, Лема, 2012. – 232 с. – ISBN 978-5-906423-06-1. – Текст : непосредственный.

8. Наумова, Е.А. Современные практики школьного образования: разработка и организация метапредметных недель / Е. А. Наумова // Школьные технологии. – 2020. – № 4. – С. 47 – 55. – Текст : непосредственный.

УДК 159.9.072

ИМПЛИЦИТНОЕ НАУЧЕНИЕ В ПАРАДИГМЕ «ВЫУЧИВАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ» (ОПЫТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В САМАРСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ)

*Агафонов Андрей Юрьевич, Фомичева Арина Дмитриевна,
Бурмистров Сергей Николаевич, Крюкова Алена Павловна*

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва*

Имплицитным называют научение, которое происходит непреднамеренно, в силу этого его процесс и результат не осознаются. Другими словами, оно осуществляется произвольно, вне сознательного контро-

ля со стороны субъекта когнитивной деятельности и независимо от его мотивации, желания и намерений. Вследствие такого вида научения у человека формируется неосознанное знание определенной закономерности в организации информационного материала, о чём представляется возможным судить по косвенным показателям. В частности, в экспериментальных процедурах такими эмпирическими маркерами выступают повышение эффективности решения целевых задач (например, запоминание буквенных строк или реагирование на отдельные стимулы) и латентное время реакции.

В исследовательской практике применяют различные методы изучения имплицитного научения. К наиболее известным экспериментальным парадигмам относятся: «усвоение искусственных грамматик», «управление динамическими системами» и «выучивание последовательностей». Техника «выучивание последовательностей» (Sequence Learning) предполагает предъявление стимульного материала (букв, слов, геометрических фигур, цвета и т.д.) в некоторой, заданной экспериментатором, последовательности, о которой испытуемому не сообщается. Информативным индикатором научения при применении этого метода является сокращение времени реакции в процессе решения целевых задач в конце этапа обучения и увеличение времени реакции на тестовом этапе, когда закономерный порядок чередования стимулов меняется на случайный. Таким образом, о факте имплицитного научения можно говорить в том случае, если испытуемый в ходе экспериментальной процедуры неосознанно усваивает правило, которое определяет порядок смены элементов стимульной последовательности. В качестве такого рода элементов могут быть: моторные реакции (моторная последовательность); локализация стимулов в перцептивном поле (пространственная последовательность); место стимула в структуре последовательности (структурная последовательность); временные интервалы (временная последовательность). На базе кафедры общей психологии Самарского университета была проведена серия экспериментальных исследований, направленных на установление различных эффектов имплицитного научения. В экспериментах использовались модификации метода «выучивание последовательностей». Приведём краткий обзор основных экспериментальных работ и их результатов.

Исследование 1 было нацелено на обнаружение эффектов имплицитной обработки множественной информации. Проверялось предположение о том, что человек способен неосознанно усваивать несколько несвязанных (некоррелированных) закономерностей.

В первом эксперименте исследования испытуемым в центре экрана демонстрировались стрелки, окрашенные в один из 4-х цветов. Испытуемому требовалось нажимать клавишу, соответствующую направле-

нию стрелки. Последовательность направления стрелок состояла из 9 элементов, а закономерность изменения цвета – из 10 элементов. Таким образом, стимульный ряд был образован посредством двух некоррелированных последовательностей. Было показано, что нарушение последовательности, релевантной ответам испытуемых (направления стрелок), ведёт к значимому увеличению времени реакции (ВР). Однако той же задержки ВР не наблюдается при изменении закономерности в чередовании цвета (иррелевантной последовательности). Полученный результат был объяснён тем, что иррелевантная последовательность, будучи имплицитно усвоенной, не оказывала существенного влияния на выполнение основного задания, относившегося к другому параметру стимулов. Данное предположение требовало дополнительной проверки, в связи с чем был проведён второй эксперимент.

На этапе обучения в экспериментальной группе 1 (ЭГ1) использовались те же стимулы и закономерности, что и в описанной выше процедуре. В экспериментальной группе 2 (ЭГ2) цвет изменялся случайным образом. На тестовом этапе последовательности направления и цвета стрелок в обеих группах были те же, что на обучающем этапе в ЭГ1, но менялась задача: теперь было необходимо реагировать на цвет стимулов. Было обнаружено, что группа, знакомая с последовательностью цвета, показала более выраженное сокращение ВР на тестовом этапе, чем группа, где во время обучения цвет изменялся в случайном порядке. Данный результат свидетельствует о возможности имплицитного приобретения знания иррелевантной последовательности. Этот экспериментальный факт демонстрирует способность человека вне контроля сознания одновременно усваивать несколько не связанных между собой закономерностей [1].

Исследование 2 было посвящено изучению эффектов переноса в имплицитном научении. На первом этапе эксперимента испытуемых просили реагировать на перцептивные стимулы (изображения смайликов с разными предметами). При появлении смайлика с сердечком было необходимо как можно быстрее нажать клавишу «пробел», если же предьявлялся смайлик с любым другим предметом (торт, цветы или бабочка), требовалось нажать клавишу «стрелка вправо». Порядок предьявления стимулов задавался последовательностью, состоящей из 10 элементов (4-1-3-2-3-1-2-4-1-2, где цифра соответствовала одному из видов смайликов). На втором этапе на экране предьявлялись квадраты, пронумерованные слева направо (1, 2, 3, 4). Использовалась та же закономерность, однако теперь она определяла очередность окрашивания квадратов в зелёный цвет (цифры соответствовали порядковому номеру квадрата). Испытуемые нажимали клавишу «Б», если был окрашен 1-й или 2-й квадраты, и клавишу «Ю», если зелёным становились 3-й или 4-й квадраты. Таким образом, эффект пере-

носа выражался в использовании имплицитного знания перцептивной последовательности при выполнении задания, связанного с пространственной локализацией целевых стимулов. В результате было обнаружено, что испытуемые, имплицитно усвоившие правило на первом этапе эксперимента, реагировали значимо быстрее на втором этапе, чем участники контрольной группы, в которой перцептивные стимулы чередовались случайно. Полученные результаты дают основания утверждать, что имплицитное знание носит абстрактный характер и неосознанно усваивается само правило, а не последовательность конкретных стимулов или реакций. Кроме того, применение имплицитно усвоенной информации не ограничивается сферой, в которой она была приобретена [2].

Как уже отмечалось, последовательности могут быть построены при помощи перцептивных, моторных и пространственных элементов. В Исследовании 3 последовательность создавалась с помощью межстимульных интервалов (промежутков времени между реакцией испытуемого и появлением нового стимула). Процедура эксперимента выглядела следующим образом. Испытуемым в центре экрана в случайном порядке предъявлялись числа, которые было необходимо классифицировать как чётные (клавиша «→») или нечётные (клавиша «←»). Интервалы времени между реакцией и появлением следующего стимула чередовались следующим образом: 1600 мс, 800 мс, 3200 мс и 2400 мс. Указанные временные интервалы образовывали временную последовательность, состоящую из 4-х элементов. После 30 повторений последовательность межстимульных интервалов менялась на случайную, что приводило к снижению скорости реагирования на числа. Полученные данные позволяют сделать вывод о способности когнитивной системы человека имплицитно усваивать правила, связанные с временными характеристиками стимульного ряда безотносительно к другим параметрам воспринимаемых объектов [3].

Кроме особенностей организации самих последовательностей, которые могут быть неосознанно усвоены, исследователей также интересуют условия, при которых может происходить имплицитное научение. Влияние интерференции на выучивание последовательностей являлось предметом Исследования 4, в котором двум группам испытуемых (ЭГ1 и КГ1) предъявлялась последовательность, состоявшая из так называемых Струп-стимулов (названий цветов, напечатанных шрифтом неконгруэнтного цвета, например, слово «синий», написанное зелёным цветом). Двум другим группам (ЭГ2 и КГ2) демонстрировали названия цветов, окрашенные в конгруэнтный цвет (т.е. в цвет, совпадающий со значением слова). Предполагалось, что имплицитное научение может происходить в условиях интерференции без снижения эффективности, поскольку её влияние в большей степени затрагивает работу сознания [4]. В свою

очередь, это может препятствовать формированию эксплицитных знаний последовательности. Одна из гипотез подтвердилась: эффект научения был обнаружен в обеих экспериментальных группах. Кроме того, наличие последовательности позволяет преодолеть негативное воздействие интерференции, о чем говорит отсутствие значимых различий во ВР между ЭГ1 и ЭГ2 к концу обучающего этапа. Уровень эксплицитных знаний закономерности достоверно не отличался между ЭГ1, ЭГ2 и контрольными группами, поэтому делать уверенные выводы о влиянии интерференции на формирование осознанных знаний не представляется возможным. Таким образом, было показано, что интерференция не является существенным препятствием к формированию имплицитного знания последовательности, состоящей из неконгруэнтных стимулов [5].

Таким образом, человек в процессе когнитивной деятельности способен неосознанно обнаруживать достаточно сложные закономерности в информационном массиве. В частности, как показывают результаты проведенных исследований, это касается закономерностей, связанных с организованными последовательностями элементов, даже если такими элементами являются временные промежутки. Исследование эффекта переноса, в свою очередь, свидетельствует о том, что имплицитное знание, которое формируется во время научения, носит абстрактный характер. Кроме того, особого внимания заслуживает экспериментальный факт, демонстрирующий возможность одновременного обнаружения двух различных закономерностей. На основании этого факта можно выдвинуть предположение, согласно которому, бессознательное в ходе познавательной активности работает по параллельным каналам; генерирует одновременно множество репрезентаций реальности. Функция же сознания заключается в снятии когнитивной неопределенности, что означает выбор из этого множества репрезентаций единственного варианта. Реализация сделанного сознанием выбора и порождает субъективное переживание осознанности (квалиа).

Материалы подготовлены в рамках исследовательского проекта № 19-013-00103, поддержанного Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ).

Библиографический список

1. Бурмистров, С.Н. Усвоение и применение имплицитного знания некоррелированных последовательностей / С.Н. Бурмистров, А.Ю. Агафонов, А.Д. Фомичева, Ю.Е. Шилов // Петербургский психологический журнал. – 2020. – №31. – С. 1-24. – URL: <https://ppj.spbpo.ru/psy/index>

2. Крюкова, А.П. Перенос имплицитной закономерности при выучивании последовательностей разного типа / А.П. Крюкова // Петербургский психологический журнал. – 2020. – №32. – С. 1-17. – URL: <https://ppj.spbpo.ru/psy/article/view/284/191>

3. Агафонов, А.Ю. ИмPLICITное запоминание последовательности временных интервалов / А.Ю. Агафонов, А.Д. Фомичева, Г.А. Старостин, А.П. Крюкова // Экспериментальная психология. – 2021. В печати.

4. Аллахвердов, В.М. Феномен Струпа: интерференция как логический парадокс / В.М. Аллахвердов, М.В. Аллахвердов // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2014. – Серия 16. – № 4. – С. 90-102. – Текст: непосредственный.

5. Бурмистров, С.Н. Роль интерференции в имPLICITном усвоении последовательностей / С.Н. Бурмистров, А.Ю. Агафонов, А.Д. Фомичева, Ю.Е. Шилов // Российский психологический журнал. (Направлено в редакцию).

УДК 373

ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Азарская Елена Михайловна

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей «Престиж» городского округа Самара*

Насаждение цифровизации в современном обществе затрагивает все сферы жизни человека. Бесспорно, современное образование претерпевает главные изменения, что приводит к необходимости модификации методов профессиональной подготовки педагогов, обладающих спектром качественно новых компетенций для осуществления эффективной педагогической деятельности в условиях цифровизации образования. Применение информационных технологий практически во всех сферах областях подразумевает подготовленность учителей к усвоению новых навыков и умений, от которых зависит успех в современном информационном обществе.

Цифровая компетентность является одной из современных концепций, характеризующих навыки, которые связаны с информационными технологиями. В цифровой грамотности следует выделить следующие основные цифровые навыки [1]: фотовизуальные, т. е. навык чтения инструкций графических дисплеев; воспроизведения, применение цифровых инструментов для воссоздания новых весомых материалов из существующих; ветвления, представляет собой выстраивание знаний из нелинейной, гипертекстовой навигации; оценивание качества и правдивости информации; социально-эмоциональные, постижение законов киберпространства с дальнейшим применением в онлайн-коммуникации; мышление в реальном времени, заключается в способности обработки и умения оценивать значительные объемы информации.

В цифровые компетенции также стоит включить набор способностей, которые связаны с применением информационно-коммуникационных технологий в разного вида контекстах, таких как работа, раз-