Т. Н. Осинина, М. Н. Усцева

Уровень развития памяти как фактор успешной актуализации знаний школьников юношеского возраста

В связи с введением в Российской Федерации государственной итоговой аттестации все более актуальным становится изучение эффективности и уровня развития памяти обучающихся и её влияния на успешность сдачи итогового школьного экзамена.

На материале эксперимента, который проводится в школах города Орехово-Зуева, рассматривается процесс и результаты актуализации знаний школьников. В исследовании приняли участие 42 обучающихся г.о. Орехово-Зуева Московской области. Применена методика диагностики мнемических способностей Л.В. Черемошкиной. Статистический анализ осуществлялся с применением rs -критерия ранговой корреляции Спирмена, U -критерия Манна-Уитни.

Проанализированы закономерности актуализации знаний на итоговых школьных экзаменах у школьников с различной продуктивностью природной памяти, уровнем реализации мнемических действий и наличием регуляции познавательной активности. Уровень развития памяти связан с успешностью прохождения школьниками государственной итоговой аттестации по математике, информатике и обществознанию. Продуктивность природной памяти выступает фактором успешной актуализации знаний по математике и информатике ($r_s = -0,75$; $p < 0,05$). Наличие регуляции мнемической активности является фактором эффективной актуализации знаний по обществознанию ($r_s = 0,41$; $p < 0,05$).

Результаты исследования позволяют с другой стороны взглянуть на проблему сохранения учебного материала, подчеркивая практическую значимость психологических исследований памяти, и могут быть использованы при осуществлении учебного процесса на всех уровнях общего образования, начиная с этапа составления программ и заканчивая проведением каждого конкретного урока.

Ключевые слова: память, способности к запечатлению, мнемические действия, регуляция мнемической активности, актуализация, качество знаний, государственная итоговая аттестация

Ссылка для цитирования:

Осинина Т. Н., Усцева М. Н. Уровень развития памяти как фактор успешной актуализации знаний школьников юношеского возраста // Перспективы науки и образования. 2020. № 5 (47). С. 319-329. doi: 10.32744/pse.2020.5.22

T. N. OSININA, M. N. USTSEVA

Level of memory development as a factor of successful actualization of knowledge of schoolchildren of youth age

In connection with the introduction in Russian Federation of state final certification, the study of the effectiveness and level of development of students' memory and its impact on the success of passing the final school exam is becoming increasingly relevant. The material of the experiment, which is conducted in schools in the city of Orekhovo-Zuyevo, examines the process and results of updating the knowledge of students. The study involved 42 students of the Orekhovo-Zuyevo city district, Moscow Region. The technique of diagnostics of mnemonic abilities of L.V. Cheremoshkina. Statistical analysis was performed using the Spearman r_s -rank correlation test, Mann-Whitney U-test.

The patterns of updating knowledge at the final school exams for schoolchildren with different productivity of natural memory, the level of implementation of mnemonic actions and the presence of regulation of cognitive activity are analyzed. The level of memory development is associated with the success of schoolchildren passing the state final certification in mathematics, computer science and social studies. The productivity of natural memory is a factor in the successful updating of knowledge in mathematics and computer science ($r_s = -0,75$; $p < 0,05$). The presence of regulation of mnemonic activity is a factor in the effective actualization of knowledge in social science ($r_s = 0,41$; $p < 0,05$).

The results of the study allow, on the other hand, to look at the problem of preserving educational material, emphasizing the practical importance of psychological studies of memory, and can be used in the implementation of the educational process at all levels of general education, starting from the programming stage and ending with each specific lesson.

Keywords: memory, sealing abilities, mnemonic actions, regulation of mnemonic activity, updating, quality of knowledge, state final certification

For Reference:

Osinina, T. N., & Ustseva, M. N. (2020). Level of memory development as a factor of successful actualization of knowledge of schoolchildren of youth age. *Perspektivy nauki i obrazovania – Perspectives of Science and Education*, 47 (5), 319-329. doi: 10.32744/pse.2020.5.22

Введение

Условия и факторы успешной актуализации знаний изучались достаточно широко. Работы Н.А. Рыбникова, И.И. Волкова, Л.В. Занкова заложили основы отечественной педагогической психологии памяти. Л.В. Занков, изучая влияние на запоминание направленности на точность, полноту и последовательность воспроизведения, рассматривает процесс воспроизведения как восстановление в сознании образов воспринятых ранее объектов [1]. Его идеи получили дальнейшее развитие и подтверждение в исследованиях С.Л. Рубинштейна, А.Н. Леонтьева. [2; 3]. С.Л. Рубинштейн подчеркивал, что возможность освоения и применения человеком знаний зависит от того, насколько в процессе собственного его мышления созданы внутренние условия для их освоения и использования [3]. Во второй половине прошлого века работы П.И. Зинченко, А.А. Смирнова, их учеников и последователей со всей очевидностью доказали зависимость прочности запоминания материала от глубины его переработки [4].

В конце прошлого и начале XXI века активно изучалось влияние различных моделей обучения и дидактических средств на результативность когнитивных процессов (Burke L. A., & Williams J. M. [11]; Glaser R. [15]). Отдельное направление исследований связано с изучением уровней понимания материала для его дальнейшего эффективного использования (McNamara D. S. [17]; Eason S.H. [14]). Кроме того, можно считать доказанным, что разные уровни обработки информации (Anderson M. [9]; Nyberg L. [18]; Knorr E., Neubauer A. [16];) приводят к различной эффективности актуализации знаний. Авторы уровневой теории обработки информации подтвердили выводы классиков отечественной психологии памяти о том, что семантический уровень переработки обеспечивает большую эффективность запоминания и актуализации информации, чем поверхностный [13]. По мнению А. Баддли (A.Baddeley) актуализация проявляется в реконструкции ранее запомненного и обусловлена сформированностью мнемических действий и спецификой регулирующей стороны памяти [10]. В работах И. Хофмана показано, что в памяти испытуемых сохраняется не только содержание сообщенного им предложения, но и следствия, которые можно вывести из этого содержания [5].

В работах Черемошкиной Л.В., Осининой Т.Н. представлены результаты лонгитюдного эксперимента, посвященного изучению успешности актуализации знаний школьниками с различным уровнем развития мнемических способностей и интеллекта [7; 12]. Память рассматривается нами как система мнемических способностей и информации, хранящейся у человека [8].

В серии исследований Осининой Т.Н., Усцевой М.Н. изучаются факторы успешного прохождения школьниками государственной итоговой аттестации. Выявлено, что направленность учебной мотивации школьников является одним из условий эффективности обучения, но не является доминирующим фактором, влияющим на успешность сдачи ГИА. Когнитивные трудности в ходе ГИА связаны с невысоким уровнем развития интеллекта обучающегося, а также неспособностью применять полученные знания и оперировать системой научных понятий предмета в ходе экзамена [19].

Цель исследования: изучение влияния уровня развития памяти школьников на результативность сдачи экзаменов. Исследование направлено на проверку гипотезы о том, что уровень развития природной памяти, эффективность мнемических действий

и наличие регуляции мнемической активности являются факторами эффективной актуализации знаний и могут быть связаны с успешностью сдачи ГИА.

Задачи исследования:

1. анализ основных методологических, теоретических и методических аспектов изучения эффективности актуализации знаний;
2. анализ имеющихся в литературе данных об условиях, влияющих на качество актуализации знаний;
3. разработка процедуры исследования;
4. изучение эффективности и уровня развития памяти, обучающихся МОУ СОШ №2, МОУ СОШ № 20 г.о. Орехово-Зуева Московской области;
5. мониторинг результатов сдачи экзаменов;
6. изучение взаимосвязи уровня развития памяти и экзаменационных отметок обучающихся;
7. изучение влияния эффективности и уровня развития памяти школьников на успешность актуализации знаний.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 42 обучающихся МОУ СОШ №2, МОУ СОШ №20 г.о. Орехово-Зуева Московской области в возрасте 15–16 лет.

В исследовании была использована методика диагностики мнемических способностей Л.В. Черемошкиной, позволяющая изучить не только уровень развития мнемических способностей, но и продуктивность способностей к запечатлению, мнемических действий и наличие регулирующих механизмов [6]. Кроме того, экспериментальные исследования позволяют выявить общие закономерности актуализации знаний в контексте проверки гипотез о механизмах когнитивного развития, а также изучить типические характеристики мнемических процессов в динамике. Результаты исследования позволяют сформулировать ряд рекомендаций для педагогов, обучающихся и родителей для повышения качества знаний.

Методика диагностики мнемических способностей создана на основе метода развертывания мнемической деятельности [6]. Метод развертывания мнемической деятельности направлен на определение продуктивности памяти, уровня ее развития, а также качественного своеобразия мнемических приемов и способов их регуляции. Метод предусматривает использование 10 карточек с изображенными на них фигурами нарастающей сложности, состоящих из прямых пересекающихся линий. Время предъявления каждой карточки: с 1-го по 10-е предъявление – 1 с, с 11-го по 20-е – 2 с, с 21-го по 30-е – 3 с и т.д. Невербальный бессмысленный материал и указанный выше порядок его предъявления позволяют «развернуть» мнемическую деятельность и вычленить продуктивность реализующих ее механизмов: функциональных, операционных и регулирующих. В данном исследовании с помощью методики диагностики мнемических способностей оценивались три количественных показателя:

1. продуктивность запоминания с опорой на функциональные механизмы (природную память), для этого применялась карточка № 2;
2. продуктивность запоминания благодаря функциональным и операционным механизмам (мнемическим действиям), для этого применялась карточка № 3;

3. продуктивность запоминания благодаря функциональным, операционным и регулирующим механизмам, для этого применялась карточка № 10.

В качестве основы для выделения данных показателей рассматривалось время запоминания карточек № 2, № 3, № 10 (см. рис. 1).

Рисунок 1 Экспериментальный материал методики диагностики мнемических способностей школьников

Результаты методики диагностики мнемических способностей соотносились с итоговыми баллами, полученными в ходе прохождения государственной итоговой аттестации. При обработке результатов использовались: методы вариационного анализа (средняя), корреляционного анализа (r_s -критерий ранговой корреляции Спирмена), а также способы непараметрического анализа (U-критерий Манна-Уитни для оценки достоверности различий). Математическая обработка осуществлялась в программе Statistica.

Результаты исследования

Результаты исследования эффективности и уровня развития мнемических способностей представлены в табл. 1-3.

В табл. 1 представлены результаты изучения продуктивности запоминания с опорой на функциональные механизмы мнемических способностей.

Таблица 1

Продуктивность запоминания с опорой на функциональные механизмы мнемических способностей у школьников 15-16 лет, в %, в секундах

Продуктивность запоминания с опорой на ФМ	Очень высокая	Высокая	Выше среднего	Средняя	Ниже среднего	Низкая	Очень низкая	Не справились с запоминанием простого материала
% испытуемых	66,67	26,19	7,14	0	0	0	0	0
$\bar{t}$ запоминания	2,75	7,09	17,33	-	-	-	-	-

Примечания:

ФМ – функциональные механизмы; $\bar{t}$ зап. – среднее время запоминания простого материала, в секундах

У большинства испытуемых (66,67%) зафиксирована очень высокая продуктивность запоминания с опорой на функциональные механизмы мнемических способностей со средним временем запоминания простого материала (карточки №2) – 2,75

с. Высокая продуктивность выявлена у четвертой части выборки (26,19 %) при среднем времени запоминания в 7,09 с. Еще 7,14 % школьников имеют продуктивность запоминания с опорой на природную память выше среднего. Среднее время запоминания школьников этой группы – 17,33 с. Следует отметить, что не выявлено школьников со средней и ниже продуктивностью запоминания с опорой на функциональные механизмы мнемических способностей, а также обучающихся, которые не справились с запоминанием простого материала.

Результаты изучения продуктивности запоминания благодаря функциональным и операционным механизмам мнемических способностей представлены в табл. 2.

Таблица 2

Продуктивность запоминания благодаря функциональным и операционным механизмам мнемических способностей у школьников 15-16 лет, в %, в секундах

Продуктивность запоминания благодаря ФМ и ОМ	Очень высокая	Высокая	Выше среднего	Средняя	Ниже среднего	Низкая	Очень низкая	Не справились с запоминанием усложненного материала
% испытуемых	71,43	16,67	7,14	4,76	0	0	0	0
т̄ запоминания	6,23	19,43	41	82	-	-	-	-

Примечания: ФМ – функциональные механизмы; ОМ – операционные механизмы; т̄ зап. – среднее время запоминания усложненного материала, в секундах

Результаты, представленные в табл. 2, свидетельствуют о том, что 71,43% школьников имеют очень высокую продуктивность запоминания благодаря функциональным и операционным механизмам мнемических способностей. Школьники этой группы справились с запоминанием усложненного материала в среднем за 6,23 с. Высокая продуктивность запоминания с опорой на природную память и мнемические действия выявлена у 16,67% школьников, которые запомнили карточку №3 в среднем за 19,43 с. Выше среднего и средняя продуктивность запоминания благодаря функциональным и операционным механизмам выявлена у 7,14% и 4,76% обучающихся со средним временем запоминания 41 и 82 секунды соответственно. Не зафиксировано школьников с продуктивностью запоминания с опорой на функциональные и операционные механизмы ниже среднего, низкой и очень низкой, а также обучающихся, не справившихся с запоминанием усложненного материала.

В табл. 3 представлены результаты изучения продуктивности запоминания благодаря функциональным, операционным и регулирующим механизмам.

Таблица 3

Продуктивность запоминания благодаря функциональным, операционным и регулирующим механизмам мнемических способностей у школьников 15-16 лет, в %

Продуктивность запоминания благодаря ФМ, ОМ и РМ	Воспроизвели	Не воспроизвели; не смогли правильно срисовать фигуру №10	Не воспроизвели, но срисовали фигуру №10
% испытуемых	95,24	2,38	2,38

Примечания: ФМ – функциональные механизмы; ОМ – операционные механизмы; РМ – регулирующие механизмы

Большинство школьников 15-16 лет (95,24%) воспроизвели карточку №10, что свидетельствует о наличии регулирующих механизмов в структуре мнемических способностей и поднимает процесс запоминания и воспроизведения на принципиально иной уровень. Школьники могут регулировать мнемическую активность, что проявляется в планировании и контроле. Двое испытуемых из выборки не смогли воспроизвести сложный материал, при этом один школьник (2,38%) смог срисовать карточку №10, а другой (2,38%) не справился с этой задачей. Это свидетельствует об отсутствии регулирующих механизмов мнемических способностей.

Результаты, полученные при запоминании и воспроизведении экспериментального материала методики диагностики мнемических способностей, позволяют сделать вывод об уровне их развития. У большинства школьников (90,48%) зафиксирован высокий – четвертый уровень, который характеризуется появлением регулирующих механизмов, контроль за процессом запоминания составляет неразрывное единство с процессом запоминания. Лишь десятая часть от выборки (9,52%) имеет третий уровень, на котором есть все основания рассматривать процесс запоминания как деятельность. Сущность третьего уровня заключается в появлении внутреннего контроля процесса запоминания, благодаря формирующейся системе функциональных и операционных механизмов. Не выявлено школьников с первым и вторым уровнями развития.

Результаты прохождения государственной итоговой аттестации школьниками 15-16 лет по основным и дополнительным предметам представлены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты ГИА школьников 15-16 лет

Предмет	Количество обучающихся	Результаты ГИА		
		М	Минимальный балл	Максимальный балл
Русский язык	42	32,45	27	38
Математика	42	18,12	11	28
Обществознание	26	24,73	13	37
География	24	19,00	4	27
Биология	11	23,45	10	33
Информатика	8	11,75	3	19
Физика	6	21,83	11	30
Химия	4	23,50	19	29
Иностранный язык	4	61,75	57	68

Примечание: М – среднее значение.

Как видим из табл. 4, средних значений, близких к минимальному и максимальному баллам, не обнаружено.

По представленным (основным и дополнительным) предметам баллы ГИА и продуктивность запоминания с опорой на функциональные механизмы, функциональные и операционные механизмы, а также показатели уровня развития регулирующих механизмов и уровня развития мнемических способностей школьников были подвергнуты корреляционному анализу (r_s -критерий Спирмена).

Выявлена значимая разнонаправленная корреляционная связь между продуктивностью природной памяти и результативностью сдачи ГИА по информатике ($r_s = -0,75$; $p < 0,05$).

Также выявлена взаимосвязь уровня развития регулирующих механизмов и результативности сдачи ГИА по обществознанию ($r_s=0,41$; $p<0,05$).

Кроме того, в исследовании выявлены статистически значимые различия:

- По результатам сдачи обществознания между группами школьников с высокой и выше среднего продуктивностью природной памяти ($U=2,02$; $p<0,04$). Чем выше продуктивность функциональных механизмов, тем выше экзаменационные отметки обучающихся по обществознанию.

- По результатам сдачи обществознания между группами школьников с высоким и средним уровнем развития регулирующих механизмов ($U=-2,09$; $p<0,04$). Чем выше продуктивность запоминания благодаря функциональным, операционным и регулирующим механизмам мнемических способностей, тем выше экзаменационные отметки школьников по обществознанию.

- По результатам сдачи математики между группами школьников с очень высокой и выше среднего продуктивностью природной памяти ($U=2,38$; $p<0,02$). Очень высокая продуктивность функциональных механизмов обуславливает наличие высоких баллов при прохождении ГИА по математике.

Обсуждение результатов

Интересным представляется обнаруженная в ходе исследования корреляционная связь между показателями продуктивности природной памяти обучающихся и балльной результативностью сдачи государственной итоговой аттестации по информатике последними. Это может свидетельствовать о том, что успешность сдачи экзамена по информатике выше, чем меньше школьники используют запоминание с опорой на функциональные механизмы, а больше применяют знания о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий. Не исключено, что данный предмет не требует «больших затрат» природной памяти, а обнаруживает использование алгоритмов и других механизмов памяти.

Взаимосвязь уровня развития регулирующих механизмов и результативности сдачи ГИА по обществознанию свидетельствует о том, что наличие регуляции мнемической активности, умение составить план, проконтролировать процессы актуализации обуславливает более успешное воспроизведение знаний о развитии человеческого общества и месте в нём человека. Следует отметить, что данный предмет требует актуализации больших объёмов информации из жизни общества, поэтому обуславливает определенные затраты памяти и включение в процесс именно регулирующих механизмов. При этом, успешность сдачи данного предмета также зависит от продуктивности функциональных механизмов памяти. Необходимо отметить, что очень высокая продуктивность функциональных механизмов памяти связана также и с высокой результативностью сдачи государственной итоговой аттестации по математике.

Полученные в исследовании результаты согласуются с результатами как отечественных (С.Л. Рубинштейн [3], А.Н. Леонтьев [2] и др.), так и зарубежных авторов (Anderson M. [9], Craik F.I.M. [13], Nyberg L. [18] и др.) в том, что актуализация знаний обусловлена сформированностью мнемических действий и спецификой регулирующей стороны памяти. Проблема сохранения и успешной актуализации информации подчеркивает практическую значимость психологических исследований памяти, ре-

зультаты которых могут быть использованы при осуществлении учебного процесса на всех уровнях общего образования, а также при разработке рекомендаций к организации психолого-педагогического сопровождения государственной итоговой аттестации для всех участников образовательных отношений.

Уровень развития памяти, как фактор актуализации знаний обучающихся, обуславливает ее эффективность (в том числе по отдельным предметам: информатике, математике, обществознанию), но не является доминирующим фактором, влияющим на успешность прохождения государственной итоговой аттестации.

Выводы

1. Среди школьников 15-16 лет большинство (92,86%) имеют очень высокую и высокую продуктивность запоминания с опорой на функциональные механизмы мнемических способностей.
2. Продуктивность запоминания благодаря функциональным и операционным механизмам мнемических способностей у большинства школьников 15-16 лет (71,43%) очень высокая.
3. В структуре мнемических способностей школьников 15-16 лет появляются и активно развиваются регулирующие механизмы.
4. Уровень развития памяти связан с успешностью прохождения школьниками государственной итоговой аттестации по математике, информатике и обществознанию.
5. Продуктивность природной памяти выступает фактором успешной актуализации знаний по математике и информатике.
6. Наличие регуляции мнемической активности является фактором эффективной актуализации знаний по обществознанию.
7. Не обнаружено взаимосвязи уровня развития памяти и качества актуализации знаний по русскому и иностранному языкам, биологии, географии, физике и химии.
8. Уровень развития памяти школьников обуславливает эффективную актуализацию знаний, но не является доминирующим фактором, влияющим на успешность сдачи государственной итоговой аттестации.

Заключение

В исследовании проведен анализ эффективности и уровня развития мнемических способностей школьников 15-16 лет. Выявлена взаимосвязь продуктивности природной памяти, уровня развития мнемических действий, наличия регуляции процессов запоминания и воспроизведения и баллов, полученных при прохождении государственной итоговой аттестации. Кроме того, использованный метод развертывания мнемической деятельности позволил выявить продуктивность составляющих структуру мнемических способностей механизмов.

Проблема успешной актуализации знаний школьников с различным уровнем развития памяти актуальна как для педагогической, общей, так и для возрастной психологии. Полученные в ходе исследования данные могут применяться в области теории, методики и технологий обучения. Результаты исследования позволяют сформулиро-

вать ряд рекомендаций для педагогов, обучающихся и родителей для повышения качества знаний. Своевременная диагностика не только трудностей в овладении предметом, но и уровня развития мнемических способностей, с последующей работой по их развитию является важным этапом в психолого-педагогическом сопровождении обучающихся к сдаче государственной итоговой аттестации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Занков Л.В. Память. М.: Учпедгиз, 1949. 176 с.
2. Леонтьев А. Н. Развитие памяти. Экспериментальное исследование высших психологических функций. М.; Л.: Учпедгиз, 1931. 280 с.
3. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства Просвещения РСФСР, 1946. 704 с.
4. Смирнов А.А. Проблемы психологии памяти. М.: Просвещение, 1966. 424 с.
5. Хофман И. Активная память: Экспериментальные исследования и теории человеческой памяти: Пер. с нем. М.: Прогресс, 1986. 312 с.
6. Черемошкина Л.В. Психология памяти. М.: Аспект Пресс, 2009. 318 с.
7. Черемошкина Л.В., Осинина Т.Н. Закономерности актуализации знаний (по материалам лонгитюдного исследования) // Известия Российской академии образования. 2018. № 2 (46). С. 79–92.
8. Черемошкина Л.В., Осинина Т.Н. Память: Закономерности воспроизведения учебного материала: Монография. М.: Юрайт, 2020. 235 с.
9. Anderson M. Conceptions of Intelligence // The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines. 2001. Vol. 42. № 3. P. 287–298. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0021963001007016>
10. Baddeley A. Human Memory: Theory and practice (revised edition). Hove, UK: Psychology Press. 1997.
11. Burke L. A., & Williams J. M. Developing young thinkers: An intervention aimed to enhance children's thinking skills. Thinking Skills and Creativity, 2008, 3, 104–124. DOI: 10.1016/j. tsc.2008.01.001
12. Cheremoshkina L.V., Osinina T.N. About the laws of reproduction of educational material // European Applied Sciences, Germany. 2013. № 5. P. 151–155.
13. Craik F.I.M. Levels of processing: Past, present... and future? // Memory. 2002. Vol. 10. P. 305–318.
14. Eason S. H., Goldberg L. F., Young K. M., Geist M. C. & Cutting L. E. Reader–text interactions: How differential text and question types influence cognitive skills needed for reading comprehension. Journal of Educational Psychology, 2012. 104 (3), 515–528. DOI: 10.1037/a0027182.
15. Glaser R. Education and thinking: The role of Knowledge // Amer. Psychologist. 1984. Vol. 39. P. 93–104.
16. Knorr E., Neubauer A. Speed of information-processing in an inductive reasoning task and its relationship to psychometric intelligence // Personality and Individual Differences. 1996. V. 20. P. 653–660.
17. McNamara D. S., Kintsch E., Songer N. B., Kintsch W. Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text // Cognition and Instruction. 1996. V. 14 (1). P. 1–43.
18. Nyberg L. Levels of processing: A view from functional brain imaging // Memory. 2002. Vol.10, pp. 345–348.
19. Osinina T.N., Ustseva M.N. The intelligence level as a factor in the effectiveness of final certification (OGE) // International Conference “Cognitive-social and behavioral sciences” (ICCSBS). 2018. Vol. LVI. P. 634–641. URL: <https://www.futureacademy.org.uk/publication/EpSBS/icCSBs2018/page-4> (дата обращения: 19 июля 2020) DOI: <https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2019.02.02.69>

REFERENCES

1. Zankov L.V. Memory. Moscow, Uchpedgiz Publ., 1949. 176 p. (in Russ.)
2. Leontiev A.N. Development of memory. An experimental study of higher psychological functions. Moscow, Uchpedgiz Publ., 1931. 280 p. (in Russ.)
3. Rubinstein S.L. Fundamentals of General Psychology. Moscow, State educational and pedagogical publishing house of the Ministry of Education of the RSFSR Publ., 1946. 704 p. (in Russ.)
4. Smirnov A.A. Problems of the psychology of memory. Moscow, Education Publ., 1966. 424 p. (in Russ.)
5. Hoffman I. Active memory: Experimental studies and theories of human memory: Per. with him. Moscow, Progress Publ., 1986. 312 p. (in Russ.)
6. Cheremoshkina L.V. The psychology of memory. Moscow, Aspect Press Publ., 2009. 318 p. (in Russ.)
7. Cheremoshkina L. V., Osinina T. N. Regularities of knowledge actualization (based on the materials of a longitudinal study). *News of the Russian Academy of Education*, 2018, no. 2 (46), pp. 79–92. (in Russ.)

8. Cheremoshkina L.V., Osinina T.N. Memory: Patterns of reproduction of educational material: Monograph. Moscow, Yurayt Publ., 2020. 235 p. (in Russ.)
9. Anderson M. Conceptions of Intelligence. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 2001, vol. 42, no. 3, pp. 287–298. DOI: 10.1017/S0021963001007016
10. Baddeley A. Human Memory: Theory and practice (revised edition). Hove, UK: Psychology Press. 1997.
11. Burke L. A., & Williams J. M. Developing young thinkers: An intervention aimed to enhance children's thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 2008, 3, pp. 104–124. DOI: 10.1016/j.tsc.2008.01.001
12. Cheremoshkina L.V., Osinina T.N. About the laws of reproduction of educational material. *European Applied Sciences*, Germany, 2013, no. 5, pp. 151–155.
13. Craik F.I.M. Levels of processing: Past, present ... and future? *Memory*, 2002, vol. 10, pp. 305–318.
14. Eason S. H., Goldberg L. F., Young K. M., Geist M. C. & Cutting L. E. Reader – text interactions: How differential text and question types influence cognitive skills needed for reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 2012, 104 (3), pp. 515–528. DOI: 10.1037/a0027182
15. Glaser R. Education and thinking: The role of Knowledge. *Amer. Psychologist*, 1984, vol. 39, pp. 93–104.
16. Knorr E., Neubauer A. Speed of information-processing in an inductive reasoning task and its relationship to psychometric intelligence. *Personality and Individual Differences*, 1996, vol. 20, pp. 653–660.
17. McNamara D. S., Kintsch E., Songer N. B., Kintsch W. Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text. *Cognition and Instruction*, 1996, vol. 14 (1), pp. 1–43.
18. Nyberg L. Levels of processing: A view from functional brain imaging. *Memory*, 2002, vol.10, pp. 345–348.
19. Osinina T.N., Ustseva M.N. The intelligence level as a factor in the effectiveness of final certification (OGE). *International Conference "Cognitive-social and behavioral sciences" (ICCSBS)*, 2018, vol. LVI, pp. 634–641. URL: <https://www.futureacademy.org.uk/publication/EpSBS/icCSBs2018/page-4> (accessed 19 July 2020). DOI: 10.15405/epsbs.2019.02.02.69

Информация об авторах

Осинина Татьяна Николаевна

(Россия, Московская область, г. Орехово-Зуево)
Доцент, кандидат психологических наук, доцент
кафедры педагогики
Государственный гуманитарно-технологический
университет
E-mail: tatyanaosinina@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-1031-2617
Scopus ID: 57215905940

Устсева Мария Николаевна

(Россия, Московская область, г. Орехово-Зуево)
Доцент, кандидат психологических наук, доцент
кафедры педагогики начального и дошкольного
образования
Государственный гуманитарно-технологический
университет
E-mail: ustseva.maria@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-9940-2912

Information about the authors

Tatiana N. Osinina

(Russia, Moscow)
Associate Professor,
PhD in Psychology,
Associate Professor at the Department of Pedagogy
State University of Humanities and Technology
E-mail: tatyanaosinina@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-1031-2617
Scopus ID: 57215905940

Maria N. Ustseva

(Russia, Moscow)
Associate Professor,
PhD in Psychology,
Associate Professor at the Department of Pedagogy of
Primary and Pre-School Education,
State University of Humanities and Technology
E-mail: ustseva.maria@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-9940-2912