

Знания детей о времени как показатель возрастной и учебной зрелости

Шепелева Е.А.

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e-mail: e_shep@rambler.ru

Солодкова А.В.

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1162-5693>, e-mail: solodkovaa@mail.ru

Знания о времени играют важную роль в развитии ребенка, не только помогая ему организовывать и планировать свою повседневную деятельность, но и являясь одной из структур самосознания развивающейся личности. В литературе по психологии развития достаточно подробно описано становление представлений ребенка о длительности и временных последовательностях, однако до конца не ясно, связаны ли представления ребенка о времени с его общей возрастной зрелостью или с индивидуальным уровнем его интеллектуального развития. В данной работе описан опыт применения модифицированного опросника знаний детей о времени Ф. Лабрелл и коллег в русскоязычной адаптации, подробно анализирующего различные стороны представлений ребенка о времени. Дополнительно исследовался уровень интеллектуального развития детей по тесту Равена, показатели сформированности универсальных учебных действий (УУД) анализа и планирования по методике PL-modified; возраст детей фиксировался в месяцах. В исследовании принимали участие 57 нормально развивающихся учащихся 1-4-х классов московских школ (данные по интеллекту получены для 31 человека, данные по УУД получены для 13 человек). Результаты исследования демонстрируют, что знания о времени могут рассматриваться как показатель возрастной зрелости ребенка, независимый от его интеллектуальных способностей. Также выявлена значимая взаимосвязь знаний ребенка о времени и сформированности УУД планирования.

Ключевые слова: представления о времени, знания о времени, восприятие времени, универсальные учебные действия, цифровая среда, интеллект, опросник знаний о времени, дети младшего школьного возраста.

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства просвещения Российской Федерации, Государственное задание №073-00110-22-06.

Шепелева Е.А., Солодкова А.В.
Знание детей о времени как показатель возрастной и
учебной зрелости
Психолого-педагогические исследования. 2022.
Том 14. № 4. С. 3–16.

Shepeleva E.A., Solodkova A.V.
Children's Time Knowledge as a Predictor of Age and
Learning Maturity
Psychological-Educational Studies. 2022. Vol. 14, no. 4,
pp. 3–16.

Для цитаты: Шепелева Е.А., Солодкова А.В. Знания детей о времени как показатель возрастной и учебной зрелости [Электронный ресурс] // Психолого-педагогические исследования. 2022. Том 14. № 4. С. 3–16. DOI:10.17759/psyedu.2022140401

Children's Time Knowledge as a Predictor of Age and Learning Maturity

Elena A. Shepeleva

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e-mail: e_shep@rambler.ru

Anna V. Solodkova

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1162-5693>, e-mail: solodkovaa@mail.ru

Time knowledge play an important role in the development of a child, helping him to organize and plan his or her daily activities, also being one of the structures of self-consciousness of a developing personality. The literature on developmental psychology describes in sufficient detail the formation of a child's ideas about duration and time sequences, but it is not completely clear whether the child's notions about time are related to his or her general age maturity or to the individual level of intellectual development. This paper describes the experience of using a modified Questionnaire of Children's Knowledge about the Time of F. Labrell et al. in the Russian-language adaptation, analyzing in detail the various aspects of the child's ideas about time. Additionally, the level of intellectual development of children according to the Raven test, the indicators of the formation of universal learning activities (ULA) of analysis and planning according to the PL-modified method were studied, and the age of children in months was also recorded. The study involved 57 normally developing students of grades 1-4 of Moscow schools (intelligence data were obtained for 31 students, and ULA data were obtained for 13 students). The results of the study demonstrate that the time knowledge can be considered as an indicator of a child's age maturity, independent of his intellectual abilities. Also the correlation between a child's knowledge of time and the formation of ULA of planning was found.

Keywords: representations of time, time knowledge, time perception, time knowledge questionnaire, universal learning actions, digital environment, intelligence, elementary school students.

Funding. The reported study was funded by Ministry of Education of the Russian Federation, State Task No. 073-00110-22-06.

For citation: Shepeleva E.A., Solodkova A.V. Children's Time Knowledge as a Predictor of Age and Learning Maturity. *Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya = Psychological-Educational Studies*, 2022. Vol. 14, no. 4, pp. 3–16. DOI:10.17759/psyedu.2022140401 (In Russ.).

Введение

Овладение знаниями о времени играет важную роль в развитии ребенка и идет преимущественно по трем линиям: овладение знаниями о временных единицах, то есть о длительности событий (интервальное время), строящееся на основе примитивного чувства времени, свойственного даже младенцам; овладение знаниями о местоположении событий в ряду других, основанное на периодическом времени и связанное с календарем; и представление о своем прошлом, настоящем и будущем, то есть о собственной непрерывности во времени, связанное с эпизодической памятью [8].

Известно, что обработка временной информации наряду с пространственной и количественной является требованием центральной нервной системы [10]. С самого рождения ребенок обладает чувствительностью к длительности событий и явлений [20], а уже в полгода использует эту информацию, предвосхищая события в зависимости от временных особенностей стимулов внешней среды и приспосабливая соответствующим образом свое поведение [13]. С овладением речью ребенок начинает использовать слова, обозначающие временные характеристики событий, чему во многом способствуют взрослые, разговаривая с ребенком, например, о свершившихся событиях в прошлом времени, а о предстоящих – в будущем [18]. Вместе с этим ребенок учится соотносить события по длительности – одно из них короче или длиннее другого – и уже к 3-м годам имеет представления о том, какое из повседневных событий длится дольше, а какое – меньше [19]. Постепенно, вращаясь в культуру, ребенок овладевает знаниями о временных единицах, учится взаимодействовать с ними, находить место событий в ряду других, что связано с овладением системой часов и календаря, а также культурно обусловленными представлениями о направлении временной прямой [22]. Овладение этой системой дает ребенку не только способ описания времени, но и мышления о нем, понимание того, что точки прошлого, настоящего и будущего, связанные с конкретными событиями, систематически меняются относительно друг друга с течением времени. Согласно имеющимся данным, это происходит около 5 лет. По мнению К. Хоэрл и Т. МакКормак (К. Hoerl, Т. McCormack), в этом возрасте происходит открытие времени как 4-го измерения; появляется возможность не простого представления дел и событий как некоторого набора, а их систематического объединения в единую систему временных отношений [17].

Овладение временными единицами ведет к пониманию самой структуры времени, дает возможности организации своей деятельности, ее планирования, правильного употребления в речи временных маркеров, помогает менять темп и ритм своих действий в соответствии с наличием или отсутствием времени. По словам Л.С. Выготского, осознание и овладение идут рука об руку [1], что в полной мере можно отнести ко времени. Подтверждением тому может служить недавнее исследование К. Хамамоуч и С. Кордес (К. Hamamouche, S. Cordes), показавшее связь между имеющимися знаниями о временных единицах и точностью оценки временных промежутков детей 6-7 лет [16]. Но понимание отношений событий во времени (их очередность, отнесенность к тому или иному периоду времени и т.д.) играет еще одну важную роль. Такое понимание позволяет относить события не только к определенной точке или промежутку на временной прямой, но и представлять любые события как события собственной жизни. На основе такого понимания строится представление о собственной непрерывности во времени, что является одним из основных компонентов самосознания развивающейся личности [3].

Нормативно около 5 лет ребенок овладевает, в первую очередь, последовательностью

времен года, несколько позже – последовательностями дней недели и месяцев. После 7 лет ребенку доступно понимание и свободное владение сложными временными конструкциями [7]. Определением времени по аналоговым часам нормально развивающийся ребенок в среднем овладевает к 10 годам [11]. Традиционно эти знания исследуются в рамках психологической и педагогической диагностики старших дошкольников и младших школьников, интерпретируются как знания об окружающем мире и являются одним из показателей уровня общей осведомленности. Однако, по мнению М.М. и Н.Я. Семаго, «пространственно-временные представления являются феноменологическим проявлением структур когнитивного обеспечения (ментальных структур)» [7, с. 336], а это значит, что их недостаток может быть рассмотрен как следствие недостаточности именно структур когнитивного обеспечения, а не как вариант педагогической запущенности и недостаток знаний об окружающем мире [15].

Имеются данные о том, что знание временных единиц связано с математическими представлениями, такими как знание чисел, умение ими пользоваться, в том числе в контексте (одно и то же число может быть маленьким в одной ситуации, а в другой ситуации быть большим) и с использованием числовой прямой, и в устной форме проводить операции с ними, что связывают с уровнем развития рабочей памяти [11; 21; 24]. Также имеются данные о связи оценки времени и знаний о нем с развитием кратковременной памяти и внимания, что подтверждают исследования, проведенные с участием детей с СДВГ [10; 14; 25]. Современные исследования подтверждают, что недостаточная временная дифференциация связана с развитием дислексии [12]; обучение более точной временной дифференциации способствует уменьшению ее проявлений [26].

Таким образом, связь знаний о времени и возможностей его оценки с когнитивными функциями является востребованной темой психологических исследований. Вместе с тем известно, что и оценка, и знания о времени значительно улучшаются с возрастом, что во многом связано с социализацией ребенка. Однако связаны ли знания о времени больше с возрастными особенностями или с интеллектом, до конца остается неясным.

Мы предположили, что знания о времени являются проявлениями общей возрастной зрелости ребенка, связанной прежде всего с его физиологическим возрастом, а не с уровнем интеллекта. В основе этой гипотезы лежит тот факт, что абсолютное большинство нормотипичных взрослых людей способны эффективно оперировать временем в своей повседневной жизни в рамках общепринятых представлений.

В контексте школьного обучения более высокий уровень знаний о времени может также проявляться в более успешном овладении универсальными учебными действиями (УУД), которые предполагают содержательный анализ условий задачи, содержательную рефлекссию и содержательное планирование [2], что в свою очередь предполагает некоторое «развертывание» во времени.

Таким образом, основными **гипотезами** исследования стали следующие:

1. Знания о времени представляют собой проявление возрастной зрелости ребенка независимо от его интеллектуальных способностей;

2. Знания о времени взаимосвязаны со становлением УУД детей.

Для проверки этих гипотез было проведено исследование знаний о времени учащихся 1-4-х классов нескольких школ г. Москвы (всего 57 человек) и их связи с интеллектуальным

развитием (данные по интеллекту получены для 31 человека), а для учащихся 4-х классов дополнительно изучался уровень овладения УУД (данные по УУД получены для 13 человек).

Методы исследования

В исследовании принимали участие нормально развивающиеся школьники (без ограниченных возможностей здоровья), учащиеся в 1-4-х классах. В общей сложности в исследовании приняли участие 57 человек (30 девочек и 27 мальчиков) в возрасте от 6 лет 4 месяцев до 11 лет 6 месяцев, среди которых 17 учащихся 1-х классов (средний возраст 7 лет 8 месяцев), 16 учащихся 2-х классов (средний возраст 8 лет 9 месяцев), 13 учащихся 3-х классов (средний возраст 9 лет 9 месяцев) и 13 учащихся 4-х классов (средний возраст 10 лет 10 месяцев). Данные по интеллекту были доступны у 31 человека (14 девочек и 17 мальчиков), из которых 17 учащихся 1-х классов, 1 учащийся 3-го класса и 13 учащихся 4-х классов. Исследование УУД проводилось только у учеников 4-х классов (13 человек).

Так как в исследовании изучались возрастные различия, было принято решение о возможности объединения разновозрастной выборки учеников 1, 3 и 4-х классов. Возраст единственного ученика 3 класса составил 121 месяц (10 лет), поэтому было решено объединить его данные с группой четвероклассников. Был проведен однофакторный дисперсионный анализ различий между двумя группами (1 классы и 3, 4 классы). Различия по уровню интеллекта и всем анализируемым показателям понимания времени между группами были значимыми. Эти данные соответствуют доказанным в многочисленных исследованиях закономерностям, в частности, о прямой взаимосвязи интеллекта с возрастом. Таким образом, данная выборка соответствует заявленным целям исследования возрастных различий. В связи с этим в дальнейшем анализировались данные по объединенной выборке. Тем не менее данная возрастная «разорванность» выборки может быть отнесена к ограничениям исследования наряду с ее небольшим объемом.

Для изучения имеющихся знаний о времени был использован «Опросник знаний детей о времени» Ф. Лабрелл и коллег [23]. Мы получили разрешение авторов на использование опросника в России и подтверждение их заинтересованности в результатах его использования.

Данный опросник подразделен на 2 основные части: первая часть предполагает исследование традиционных знаний о времени и умение их использовать в повседневной жизни, вторая часть – оценку времени.

Первая часть в оригинальной версии включает 4 подтеста: 1) ориентация во времени – 5 вопросов (какой сегодня день недели, месяц, время года и год, а также сколько сейчас времени); 2) знание ребенком последовательностей времен года и месяцев, а также вычленение отдельного месяца в ряду других (например, «Какой месяц наступает после марта?») – 3 вопроса; 3) понимание единиц измерения времени – 4 вопроса («Минута короче или длиннее секунды?», «Неделя короче или длиннее месяца?», «Месяц короче или длиннее года?», «Сколько часов в сутках?»); 4) определение времени на часах – 5 вопросов (предполагает использование изображенных на рисунках 6 циферблатов с различным временем и вопросы типа «Какие часы показывают два часа? Какие часы показывают без десяти минут двенадцать?» и т.п.; одни часы имеют разноцветные стрелки и предполагают вопрос «Сколько минут осталось до двух часов?»). Для оценки результатов опросника в первой его части выставлялся 1 балл за каждый правильный ответ ребенка. На нашей выборке

показатель надежности альфа Кронбаха для первой части опросника, состоящей из четырех пунктов, изначально составил 0,33. Для повышения надежности методики дополнительно в русской версии опросника мы добавили еще один подтест, также включающий 5 вопросов – оценку времени по цифровым часам, где ребенок должен был на цифровых часах определить то же время, что и на циферблате. Показатель надежности альфа Кронбаха для первой части опросника с учетом дополнительного пункта составил 0,59, и было решено сохранить этот пункт. Таким образом, в модифицированной версии первая часть опросника включала в себя 5 подтестов (5 показателей).

Вторая часть опросника предполагает умение правильно оценивать время и включает 3 подтеста: 1) продолжительность жизни – 3 вопроса (в этом подтесте ребенку демонстрировалось 4 изображения – младенца, ребенка, взрослого человека и старика – и предлагалось оценить, сколько времени должно пройти, чтобы младенец стал ребенком на картинке, ребенок – взрослым, а взрослый – стариком); 2) оценка времени относительно собственного дня рождения – 4 вопроса («Сколько тебе лет?», «Когда у тебя день рождения?», «Сколько времени назад у тебя был день рождения?» и «Через сколько времени у тебя будет следующий день рождения?»); 3) оценка времени беседы («Сколько времени мы с тобой беседуем?»). Таким образом, показатели по второй части представляют собой 3 подтеста (6 показателей).

В оригинальной версии оценка результатов второй части предполагает особую систему выставления баллов, подробно описанную авторами [23]. Показатель надежности альфа Кронбаха на нашей выборке для второй части опросника при полном воспроизведении оригинальной оценки авторов составил 0,45. Для повышения надежности мы модифицировали систему оценки времени беседы, предложенную авторами. Оценка времени беседы в модифицированной версии осуществлялась по отношению оценки времени ребенком к реальному времени или наоборот (в зависимости от того, какое число было больше): 5 баллов выславлялось, если отношение было равно 1 (в случае максимально точной оценки); 4 балла, если оно находилось в промежутке от 1 до 1,2; 3 балла – в диапазоне от 1,2 до 1,5; 2 балла – в диапазоне от 1,5 до 2; 1 балл – в диапазоне от 2 до 3; 0 баллов, если отношение составляло 3 и более (в авторском варианте оценка времени беседы предполагала 10-балльную систему оценки). Показатель надежности альфа Кронбаха для второй части опросника с учетом модификации метода оценки пункта «оценка времени беседы» составил 0,53. Общий показатель надежности альфа Кронбаха на нашей выборке для двух частей в оригинальной версии составил 0,54 (7 подтестов, 10 показателей), а для модифицированного опросника знаний о времени – 0,68 (8 подтестов, 11 показателей). В связи с более высокой надежностью модифицированной версии мы использовали именно ее в дальнейшем исследовании.

Опрос знаний о времени проводился индивидуально с каждым ребенком. Данные были получены для 57 человек.

Также для оценки уровня *невербального интеллекта* в индивидуальном порядке каждому ребенку предлагались стандартные прогрессивные матрицы Равена (SPM+) [6]. Этот тест хорошо зарекомендовал себя как диагностический инструмент для оценки интеллектуальных способностей у младших школьников, в частности при исследовании различий в познавательной активности и креативности в разных образовательных средах [9]. Данные были получены для 31 человека.

У учащихся 4-х классов дополнительно оценивались *универсальные учебные действия* (УУД) анализа и планирования с помощью компьютерной диагностической системы PL-modified, разработанной в ФГБОУ ВО МГППУ [4; 5]. Диагностика проводилась централизованно со всем классом на уроке информатики. Данные были получены для 13 человек.

Статистический анализ данных проводился с помощью программы SPSS Statistics (версия 23). Корреляционный анализ осуществлялся с помощью расчета коэффициента корреляции Пирсона, также применялся метод частных корреляций с исключением отдельных переменных и однофакторный дисперсионный анализ. Для анализа надежности использовался критерий альфа Кронбаха.

Результаты исследования

Коэффициент корреляции Пирсона между возрастом в месяцах и интеллектом по тесту Равена составил 0,44* (N=31; p=0,014; p<0,05). Коэффициент корреляции Пирсона между общим показателем по опроснику понимания времени и результатами теста Равена составил 0,38* (N=31; p=0,035; p<0,05). Далее были посчитаны корреляционные взаимосвязи между возрастом детей и показателями знаний о времени, все они оказались значимо положительными. Значения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Корреляционные взаимосвязи между возрастом детей и показателями знаний о времени (N=31)

Парные корреляции	Баллы за 1 часть опросника (традиционные знания о времени и умение их использовать в повседневной жизни)	Баллы за 2 часть опросника (умение правильно оценивать время)	Общий результат по опроснику знаний о времени
	<i>Ро Пирсона</i>		
Возраст детей в месяцах	,747** p=,000	,454* p=,010	,706** p=,000

Примечания: * – корреляция значима на уровне $\leq 0,05$; ** – корреляция значима на уровне $\leq 0,001$.

Для проверки первой гипотезы исследования о том, что знания о времени могут быть независимым от интеллектуальных способностей показателем зрелости ребенка, были посчитаны частные корреляции между возрастом детей и показателями знаний о времени с исключением интеллекта, которые также оказались значимо положительными. Значения приведены в табл. 2.

Таблица 2

**Частные корреляции между возрастом детей и показателями понимания времени с
 исключением показателей интеллекта по тесту Равена (N=28)**

Частные корреляции Переменная управления: показатель интеллекта по тесту Равена	Баллы за 1 часть опросника (традиционные знания о времени и умение их использовать в повседневной жизни)	Баллы за 2 часть опросника (умение правильно оценивать время)	Общий результат по опроснику знаний о времени
	Корреляции		
Возраст детей в месяцах	,716** p=,000	,349 p=,059	,649** p=,000

Примечание: ** – корреляция значима на уровне $\leq 0,001$.

Таким образом, полученные данные соответствуют первой выдвинутой гипотезе исследования о том, что знания о времени можно рассматривать как показатель зрелости ребенка, независимый от его интеллектуальных способностей.

Для проверки второй гипотезы исследования о взаимосвязи показателей знаний о времени и сформированности универсальных учебных действий анализа и планирования на этапе окончания начальной школы подсчитывался коэффициент корреляции Пирсона между показателями опросника знаний о времени и результатами компьютерной диагностики сформированности УУД PL-modified. Данная диагностика проводилась только для учеников 4-х классов, так как УУД формируются к окончанию начальной школы. Результаты приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Корреляционные взаимосвязи между показателями понимания времени и
 сформированности УУД анализа и планирования у детей на этапе окончания
 начальной школы (N=13)**

Парные корреляции	Баллы за 1 часть опросника (традиционные знания о времени и умение их использовать в повседневной жизни)	Баллы за 2 часть опросника (умение правильно оценивать время)	Общий результат по опроснику понимания времени
	R _о Пирсона		

УУД анализа	,502 p=,081	,003 p=,992	,423 p=,150
УУД планирования	,532 p=,061	,267 p=,378	,586* p=,035

Примечание: * – корреляция значима на уровне $\leq 0,05$.

Несмотря на небольшой объем выборки, полученные результаты в отношении взаимосвязи общего показателя знаний о времени и УУД планирования можно рассматривать как частично соответствующие гипотезе 2.

Обсуждение результатов

Полученные в исследовании результаты подтверждают предположение о том, что знания о времени связаны с возрастом ребенка и являются скорее проявлением общей возрастной зрелости и других факторов, чем интеллектуальных способностей. Результаты анализа взаимосвязей знаний о времени и возраста детей с исключением вклада интеллекта свидетельствуют о том, что интеллект не является фактором, объясняющим эти взаимосвязи. Вероятно, помимо возраста существуют и другие факторы, вносящие вклад в овладение детьми представлениями о времени, например, влияние специального обучения. Перспективным направлением дальнейших исследований может быть анализ влияния обучающих программ на овладение детьми представлениями о времени. В психологической литературе знания о времени, заключенные в представлениях о событиях, описываются как базовый строительный блок для более сложных когнитивных структур [15], а в конечном счете как их феноменологическое проявление [7].

Нам также представляются значимыми и перспективными для дальнейшего изучения результаты в отношении положительной взаимосвязи уровня знаний о времени и УУД планирования. УУД планирования представляет собой умение применять выявленные закономерности при решении учебных задач. Вероятно, сформированные знания о времени могут быть необходимым условием для формирования УУД планирования, так как для применения закономерностей во многих случаях требуется умение отслеживать их временные последовательности. Можно предположить, что знания о времени являются одним из предикторов учебной зрелости. Ограничениями нашего исследования являются небольшой объем выборки, а также объединение двух разновозрастных групп (учеников 1, 3 и 4-х классов).

Выводы

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Для измерения уровня знаний детей о времени может использоваться модифицированный опросник Ф. Лабрелл в русскоязычной адаптации, подробно анализирующий различные стороны представлений ребенка о времени (данные получены на выборке 57 человек).

2. Уровень знаний детей о времени, включающий традиционные знания о времени, умение их использовать в повседневной жизни и умение правильно оценивать время,

положительно взаимосвязан с возрастом детей, в том числе при исключении вклада интеллектуальных способностей (данные получены на выборке 31 человека).

3. Уровень знаний детей о времени положительно взаимосвязан со степенью сформированности универсального учебного действия планирования на этапе окончания начальной школы (данные получены на выборке 13 человек).

4. Перспективным представляется дальнейшее изучение представлений детей о времени как показателя их возрастной и учебной зрелости на большей выборке испытуемых разного возраста.

Заключение

В мировой литературе по психологии развития широко освещается проблема овладения ребенком временем. Исследователей интересует не только то, как ребенок осваивает общепринятую оценку времени, но и то, как временные характеристики событий влияют на его поведение. Считается, что с овладением знаниями о временных единицах ребенок овладевает самой структурой времени, что дает ему возможность действовать в соответствии с этим знанием, подстраивая свое поведение под те или иные временные рамки. Понимание времени также тесно связано с развитием самосознания ребенка.

В своей работе мы предположили, что бытовые представления о времени являются проявлениями общей возрастной зрелости ребенка, связанной прежде всего с его возрастом, а не с уровнем интеллекта. Полученные результаты соответствуют этому предположению. В нашем исследовании также была продемонстрирована независимая от интеллектуальных способностей значимая взаимосвязь между уровнем знаний детей о времени, а также взаимосвязь знаний о времени и сформированности универсального учебного действия планирования.

Продолжение данной линии исследования с большим объемом выборки участников, а также с более дифференцированными показателями понимания времени ребенком представляется перспективным. Возможности такого исследования предоставляет применение модифицированного опросника Ф. Лабрель и коллег. В практическом плане полученные результаты могут быть полезны для подготовки психолого-педагогических методик развития представлений о времени, в частности, при работе с детьми, демонстрирующими не соответствующую возрасту инфантильность.

Литература

1. Болотова А.К., Башкин Е.Б. Самосознание и развитие личности как «особый временной момент» // Культурно-историческая психология. 2009. № 1. С. 19–27.
2. Зак А.З. Диагностика различий в мышлении младших школьников. Оценка готовности к начальной и средней школе. Контроль развития в период 6-10 лет. М.: Генезис, 2007. 160 с.
3. Мухина В.С. Проблемы генезиса личности: Учеб. пособие к спецкурсу. М.: МГПИ, 1985. 103 с.
4. Новые средства психологического тестирования / Войтов В.К., Шепелева Е.А., Гаврилова Е.В., Думин П.Н., Ермаков С.С. // Моделирование и анализ данных. 2021. Том 11. № 1. С. 94–108. DOI:10.17759/mda.2021110107
5. Оценка умственных действий с помощью компьютерной системы в условиях взаимодействия с партнером / Марголис А.А., Гаврилова Е.В., Куравский Л.С., Шепелева Е.А.,

Шепелева Е.А., Солодкова А.В.
Знание детей о времени как показатель возрастной и
учебной зрелости
Психолого-педагогические исследования. 2022.
Том 14. № 4. С. 3–16.

Shepeleva E.A., Solodkova A.V.
Children's Time Knowledge as a Predictor of Age and
Learning Maturity
Psychological-Educational Studies. 2022. Vol. 14, no. 4,
pp. 3–16.

Войтов В.К., Ермаков С.С., Думин П.Н. // Культурно-историческая психология. 2021. Том 17.
№ 2. С. 90–104. DOI:10.17759/chp.2021170209

6. Равен Дж. Стандартные плюс прогрессивные матрицы Равена (серии А, В, С, D, E): Пер.с
англ. М.: Когито-Центр, 2001.

7. Семаго Н.Я., Семаго М.М. Теория и практика углубленной психологической диагностики.
От раннего до подросткового возраста: Монография. М.: АРКТИ, 2018. 560 с.

8. Солодкова А.В. Развитие представлений о времени в детском возрасте // Современная
зарубежная психология. 2022. Том 11. № 2. С. 93–100. DOI:10.17759/jmfp.2022110208

9. Шумакова Н.Б. Познавательная активность и креативность младших школьников с
высокими интеллектуальными способностями в разных образовательных средах
[Электронный ресурс] // Психолого-педагогические исследования. 2019. Том 11. № 1. С. 57–
69. DOI:10.17759/psyedu.2019110105

10. Allman M., Pelfrey K., Meck W. Developmental neuroscience of time and number: implications
for autism and other neurodevelopmental disabilities // *Frontiers in Integrative Neuroscience*. 2012.
Vol. 6. P. 7. DOI:10.3389/fnint.2012.00007

11. Assessing time knowledge in children aged 10 to 11 years / Brace N., Doran C., Pambery J.,
Fitzpatrick E., Herman R. // *International Journal of Assessment Tools in Education*. 2019. Vol. 6.
№ 4. P. 580–591. DOI:10.21449/ijate.559678

12. Casini L., Pech-Georgel C., Ziegler J.C. It's about time: revisiting temporal processing deficits
in dyslexia // *Developmental Science*. 2018. Vol. 21(2). e12530. DOI:10.1111/desc.12530

13. Comishen K.J., Adler S.A. The development of infants' expectations for event timing // *Timing
& Time Perception*. 2019. Vol. 7. № 3. P. 219–242. DOI:10.1163/22134468-20191148

14. Droit-Volet S. Children and time // *The psychologist*. 2012. Vol. 25. № 8. P. 586–589.

15. Forman H. Events and children's sense of time: a perspective on the origins of everyday time-
keeping // *Frontiers in Psychology*. 2015. Vol. 6: 259. DOI:10.3389/fpsyg.2015.00259

16. Hamamouche K., Cordes S. Learning about time: Knowledge of formal timing symbols is related
to individual differences in temporal precision // *Journal of Experimental Psychology: Learning,
Memory, and Cognition*. 2020. Vol. 46(1). P. 117–126. DOI:10.1037/xlm0000714

17. Hoerl C., McCormack T. Thinking in and about time: A dual systems perspective on temporal
cognition // *Behavioral and Brain Sciences*. 2019. Vol. 42. e244. DOI:10.1017/S0140525X18002157

18. McCormack T., Hoerl C. The Development of Temporal Concepts: Learning to Locate Events
in Time // *Timing & Time Perception*. 2017. Vol. 5. P. 297–327. DOI:10.1163/22134468-00002094

19. Rattat A.-C., Tartas V. Temporal Categorization of Familiar Actions by Children and Adults //
Timing & Time Perception. 2017. Vol. 5. № 1. P. 61–76. DOI:10.1163/22134468-00002080

20. Representations of space, time, and number in neonates / De Hevia M.D., Izard V., Coubart A.,
Spelke E.S., Streri A. // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of
America*. 2014. Vol. 111. № 13. P. 4809–4813. DOI:10.1073/pnas.1323628111

21. The influence of children's mathematical competence on performance in mental number line,
time knowledge and time perception / Nazari M.A., Sabaghypour S., Pezhmanfard M., Azizi K.,
Vahedi S. // *Psychological Research*. 2021. Vol. 85(5). P. 2023–2035. DOI:10.1007/s00426-020-
01380-7

22. The mental timeline is gradually constructed in childhood / Tillman K.A., Tulagan N., Fukuda
E., Barner D. // *Developmental Science*. 2018. Vol. 21(6). e12679. DOI:10.1111/desc.12679

23. The Time Knowledge Questionnaire for children / Labrell F., Costa H.C., Perdry H., Dellatolas

G. // *Heliyon*. 2020. Vol. 6. № 2. P. 10. DOI:10.1016/j.heliyon.2020.e03331

24. Time knowledge acquisition in children aged 6 to 11 years and its relationship with numerical skills / *Labrell F., Mikaeloff Y., Perdry H., Dellatolas G.* // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2016. Vol. 143. P. 1–13. DOI:10.1016/j.jecp.2015.10.005

25. Time knowledge impairments in children with ADHD / *De la Charie A., Delteil F., Labrell F., Colas P., Vigneras J., Câmara-Costa H., Mikaeloff Y.* // *Archives de Pédiatrie*. 2021. Vol. 28. I. 2. P. 129–135. DOI:10.1016/j.arcped.2020.11.008

26. *Wang L.C., Liu D., Xu Z.* Distinct effects of visual and auditory temporal processing training on reading and reading related abilities in Chinese children with dyslexia // *Annals of Dyslexia*. 2019. Vol. 69. № 15. P. 166–185. DOI:10.1007/s11881-019-00176-8

References

1. Bolotova A.K., Bashkin E.B. Samosoznaniye i razvitiye lichnosti kak “osobiy vremennoy moment” [Self-awareness and personal development as a “special temporal moment”]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2009, no. 1, pp. 19–27. (In Russ.).

2. Zak A.Z. Diagnostika razlichiy v mishlenii mladshih shkolnikov. Otsenka gotovnosti k nachal'noy i sredney shkole. Kontrol' razvitiya v period 6-10 let [Diagnosis of Differences in Thinking of Younger Schoolchildren. Assessment of readiness for elementary and secondary school. Developmental Control in the Period of 6-10 Years]. Moscow: Genesis, 2007. 160 p. (In Russ.).

3. Muhina V.S. Problemy genezisa lichnosti [Problems of personality genesis]. Moscow, 1985. (In Russ.).

4. Voitov V.K. et al. Novviye sredstva psikhologicheskogo testirovaniya [New Psychological Testing Tools]. *Modelirovanie i analiz daniikh = Modelling and Data Analysis*, 2021. Vol. 11, no. 1, pp. 94–108. DOI:10.17759/mda.2021110107 (In Russ.).

5. Margolis A.A. et al. Otsenka umstvennih deystviy s pomoshch'yu komp'yuternoy sistemi v usloviyah vzaimodeystviya s partnyorom [Measuring Higher-Order Cognitive Skills in Collective Interactions with Computer Game]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2021. Vol. 17, no. 2, pp. 90–104. DOI:10.17759/chp.2021170209 (In Russ.).

6. Raven J. Standard Plus Progressive Matrices (Series A, B, C, D, E). Moscow, 2001.

7. Semago N.Y., Semago M.M. Teoriya i praktika uglublyonnoy psikhologichskoy diagnostiki. Ot rannego do podrostkovogo vozrasta [Theory and practice of profound psychological diagnostics. From early childhood to adolescence: Monograph]. Moscow: ARCTI, 2018. 560 p. (In Russ.).

8. Solodkova A.V. Razvitiye predstavleniy o vremeni v detskom vozraste [Development of time conceptions in childhood]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya = Journal of Modern Foreign Psychology*, 2022. Vol. 11, no. 2, pp. 93–100. DOI:10.17759/jmfp.2022110208 (In Russ.).

9. Shumakova N.B. Poznzvtel'naya aktivnost' i kreativnost' mladshih shkol'nikov s visokimi intellektual'nimi sposobnostyami v raznih obrazovatel'nih sredah [Cognitive Activity and Creativity of Junior Schoolchildren with the High Intellectual Abilities in the Different Educational Environment]. *Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya = Psychological-Educational Studies*, 2019. Vol. 11, no. 1, pp. 57–69. DOI:10.17759/psyedu.2019110105 (In Russ.).

10. Allman M., Pelphrey K., Meck W. Developmental neuroscience of time and number: implications for autism and other neurodevelopmental disabilities. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 2012. Vol. 6, p. 7. DOI:10.3389/fnint.2012.00007

11. Brace N. et al. Assessing time knowledge in children aged 10 to 11 years. *International Journal*

- of Assessment Tools in Education*, 2019. Vol. 6, no. 4, pp. 580–591. DOI:10.21449/ijate.559678
12. Casini L., Pech-Georgel C., Ziegler J.C. It's about time: revisiting temporal processing deficits in dyslexia. *Developmental Science*, 2018. Vol. 21(2), e12530. DOI:10.1111/desc.12530
 13. Comishen K.J., Adler S.A. The development of infants' expectations for event timing. *Timing & Time Perception*, 2019. Vol. 7, no. 3, pp. 219–242. DOI:10.1163/22134468-20191148
 14. Droit-Volet S. Children and time. *The psychologist*, 2012. Vol. 25, no. 8, pp. 586–589.
 15. Forman H. Events and children's sense of time: a perspective on the origins of everyday time-keeping. *Frontiers in Psychology*, 2015. Vol. 6: 259. DOI:10.3389/fpsyg.2015.00259
 16. Hamamouche K., Cordes S. Learning about time: Knowledge of formal timing symbols is related to individual differences in temporal precision. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 2020. Vol. 46(1), pp. 117–126. DOI:10.1037/xlm0000714
 17. Hoerl C., McCormack T. Thinking in and about time: A dual systems perspective on temporal cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 2019. Vol. 42, e244. DOI:10.1017/S0140525X18002157
 18. McCormack T., Hoerl C. The Development of Temporal Concepts: Learning to Locate Events in Time. *Timing & Time Perception*, 2017. Vol. 5, pp. 297–327. DOI:10.1163/22134468-00002094
 19. Rattat A.-C., Tartas V. Temporal Categorization of Familiar Actions by Children and Adults. *Timing & Time Perception*, 2017. Vol. 5, no. 1, pp. 61–76. DOI:10.1163/22134468-00002080
 20. De Hevia M.D. et al. Representations of space, time, and number in neonates. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2014. Vol. 111, no. 13, pp. 4809–4813. DOI:10.1073/pnas.1323628111
 21. Nazari M.A. et al. The influence of children's mathematical competence on performance in mental number line, time knowledge and time perception. *Psychological Research*, 2021. Vol. 85(5), pp. 2023–2035. DOI:10.1007/s00426-020-01380-7
 22. Tillman K.A. et al. The mental timeline is gradually constructed in childhood. *Developmental Science*, 2018. Vol. 21(6), e12679. DOI:10.1111/desc.12679
 23. Labrell F. et al. The Time Knowledge Questionnaire for children. *Heliyon*, 2020. Vol. 6, no. 2, p. 10. DOI:10.1016/j.heliyon.2020.e03331
 24. Labrell F. et al. Time knowledge acquisition in children aged 6 to 11 years and its relationship with numerical skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2016. Vol. 143, pp. 1–13. DOI:10.1016/j.jecp.2015.10.005
 25. De la Charie A. et al. Time knowledge impairments in children with ADHD. *Archives de Pédiatrie*, 2021. Vol. 28, no. 2, pp. 129–135. DOI:10.1016/j.arcped.2020.11.008
 26. Wang L.C., Liu D., Xu Z. Distinct effects of visual and auditory temporal processing training on reading and reading-related abilities in Chinese children with dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 2019. Vol. 69, no. 15, pp. 166–185. DOI:10.1007/s11881-019-00176-8

Информация об авторах

Шепелева Елена Андреевна, кандидат психологических наук, старший научный сотрудник Центра прикладных психолого-педагогических исследований, ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e_shep@rambler.ru

Солодкова Анна Вадимовна, аспирант кафедры возрастной психологии имени Л.Ф. Обухова, факультет «Психология образования», ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация,

Шепелева Е.А., Солодкова А.В.
Знание детей о времени как показатель возрастной и
учебной зрелости
Психолого-педагогические исследования. 2022.
Том 14. № 4. С. 3–16.

Shepeleva E.A., Solodkova A.V.
Children's Time Knowledge as a Predictor of Age and
Learning Maturity
Psychological-Educational Studies. 2022. Vol. 14, no. 4,
pp. 3–16.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1162-5693>, e-mail: solodkovaa@mail.ru

Information about the authors

Elena A. Shepeleva, PhD in Psychology, Leading Research Associate, Center of Applied Psychological Studies, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e-mail: e_shep@rambler.ru

Anna V. Solodkova, PhD Student, Chair of Developmental Psychology, Department of Psychology of Education, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1162-5693>, e-mail: solodkovaa@mail.ru

Получена 30.08.2022
Принята в печать 15.12.2022

Received 30.08.2022
Accepted 15.12.2022