

# Применение компьютерных средств в оценке развития учебных взаимодействий младших школьников

**Конокотин А.В.**

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1639-4887>, e-mail: [konokotinov@mgppu.ru](mailto:konokotinov@mgppu.ru)

Представлены результаты работы по изучению возможностей использования исследовательской методики «Весы» применительно к задачам диагностики эффективности учебных взаимодействий учащихся младшего школьного возраста. В исследовании приняли участие 90 учащихся младшего школьного возраста (N=90) с 1 по 4 класс. Обсуждается вопрос о применении компьютерных средств в деятельностных диагностических ситуациях. Реализован основополагающий теоретический принцип, согласно которому сам характер деятельности участников определяет структуру построения цифровой системы. Показано, что оценка эффективности учебных взаимодействий при совместном решении задач возможна в тех случаях, когда «цифровая оболочка» деятельности учащихся становится средством, позволяющим актуализировать процессы коммуникации, обмена действиями, взаимопонимания и рефлексии, определяющие процессы постановки учебной задачи и поиска общего способа ее решения. Отмечено, что в ходе решения учащимися экспериментальных задач происходит качественное изменение указанных процессов, являющихся интегральной характеристикой возникающей между детьми и взрослым общности, что позволяет детям преодолевать рамки предметной задачи и переходить в область смыслового взаимодействия ( $Z=-3,651$ ,  $Asymp.Sig.(2-tailed)<0,001$ ,  $p=0,05$ ).

**Ключевые слова:** совместная учебная деятельность, социальные взаимодействия, психодиагностика, коммуникация, взаимопонимание, цифровая образовательная среда.

---

**Для цитаты:** Конокотин А.В. Применение компьютерных средств в оценке развития учебных взаимодействий младших школьников // Психологическая наука и образование. 2021. Том 26. № 4. С. 5—19. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2021260401>

# The Use of Computer Tools in Assessing the Development of Learning Interactions in Primary Schoolchildren

**Andrey V. Konokotin**

Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1639-4887>, e-mail: [konokotinav@mgppu.ru](mailto:konokotinav@mgppu.ru)

The article presents results of a study on the possibilities of using the 'Scales' research technique for assessing the effectiveness of learning interactions in primary school children. The study involved 90 students of primary school (N=90), grades 1 to 4. We discuss the issue of using computer tools in activity-based assessments. In our study, we have implemented the fundamental theoretical principle, according to which the very nature of participants' activities determines the structure of the digital system construction. We show that evaluating the effectiveness of learning interactions in joint problem-solving tasks is possible in situations when the 'digital shell' of the students' activities becomes a means to actualize the processes of communication, exchange of actions, mutual understanding and reflection, which determine the process of setting the learning task and finding the generalised way of solving it. It is noted that in the course of solving experimental problems, there is a qualitative change in these processes, which are an integral characteristic of the sense of community that arises between children and adults and, in turn, allows children to reach beyond the framework of the current subject problem and to move over to meaning-based interactions ( $Z=-3.651$ , Asympt. Sig. (2-tailed)  $<0.001$ ,  $p=0.05$ ).

**Keywords:** joint learning activities, social interactions, psychodiagnostics, communication, mutual understanding, digital educational environment.

---

**For citation:** Konokotin A.V. The Use of Computer Tools in Assessing the Development of Learning Interactions in Primary Schoolchildren. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2021. Vol. 26, no. 4, pp. 5—19. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2021260401> (In Russ.).

## Введение

Анализ взаимодействий учащихся в ходе осуществления ими учебной деятельности является одним из центральных исследовательских направлений современной психолого-педагогической науки. Корни данной проблематики лежат в трудах классиков отечественной психологии и педагогики Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, рассматривающих социальную ситуацию как источник развития человека. В рамках этого положения обучение рассматривается как деятельность, опосредствующая развитие. Данное положение было осмыслено и конкретизировано в

работах учеников и последователей культурно-исторической школы и деятельностного подхода — Ю.В. Громыко, В.А. Гуружапова, В.В. Давыдова, Г.Г. Кравцова, Ю.А. Полуянова, В.В. Рубцова, Г.А. Цукерман и др., поставивших проблему исходной формы учебной деятельности как коллективно-распределенной между ее участниками. В целом ряде работ обоснованы и экспериментально апробированы основные принципы организации совместно-распределенной учебной деятельности, получены данные о ее продуктивном влиянии на развитие мышления детей (см., например, [3; 5; 9; 13; 19]).

### Методика «Весы»

Продолжая традицию обозначенного научного направления исследований, В.В. Рубцов и А.В. Конокотин специально изучали способы взаимодействий учащихся младшего школьного возраста в процессе решения ими класса задач на равновесие. В своей работе авторы опирались на методику «Весы», разработанную В.В. Рубцовым совместно с проф. Л. Мартин (США) для исследования роли совместных действий в когнитивном развитии детей (см. [13; 21]).

Методика представляла специально сконструированную установку из металлического круга, на который сверху наносилась шкала с тремя равноотстоящими друг от друга делениями, и штатива, на который крепился данный круг (см. рис. 1).

Центр круга является центром равновесия весов. В качестве грузов использовалось восемь одинаковых по размеру магнитов.

Методика включала проведение пяти последовательных экспериментальных этапов:

#### 1. Претест

Учащимся в индивидуальном порядке предъявлялись двенадцать задач на установление равновесия [4, с. 81], верное или неверное решение которых требовало учета отношения пары моментов сил: соотношение (мультипликацию) веса и расстояния до центра тяжести. На данном этапе экспериментатор самостоятельно устанавливал грузы-магниты в необходимом количестве

на заранее определенные шкалы. Учащимся предлагалось ответить на вопрос, будут ли весы находиться в равновесии при данном расположении грузов и почему.

По результатам выполнения задач претеста учащиеся распределялись на группы в соответствии с их ориентацией на значимые факторы равновесия (и их отношение).

#### 2. Первый кооперативный этап

Участники работали в парах «ученик-ученик». Каждый работал на своей половине установки. При этом изначально действия распределялись таким образом, что один участник мог регулировать вес, увеличивая или уменьшая количество грузов, но не мог их передвигать. Другой участник, наоборот, мог перемещать свой груз вдоль шкалы, проходящей от центра тяжести к краю весов, но не мог увеличивать или уменьшать количество магнитов. Благодаря такому распределению действий создавалась ситуация, при которой все возможные решения задач не могли быть найдены одним участником самостоятельно без привлечения к процессу решения напарника. Этим обеспечивалась необходимость в координации и кооперации индивидуальных действий.

Задачи, которые решали участники в первой кооперативной серии, совпадали с задачами претестового этапа.

#### 3. Первый индивидуальный этап

После первой кооперативной серии участникам предлагалось решить семь задач в

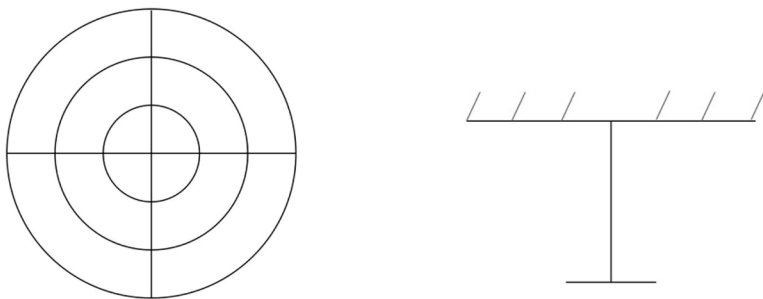


Рис. 1. Экспериментальная установка «Весы». Слева — экспериментальная шкала (вид сверху), использовавшаяся в ходе первого и второго индивидуальных этапов, а также в первом и втором кооперативных этапах. Справа — экспериментальная установка в собранном виде (вид спереди)

индивидуальном порядке. Данная серия была введена для контроля за возможными изменениями, которые происходили или не происходили у учащихся в области понимания мультитипикативных отношений.

#### **4. Второй кооперативный этап**

На данном этапе учащиеся работали в прежних парах, но на одной половине установок. На обратной стороне работал экспериментатор, который также мог изменять количество грузов и передвигать их по шкалам вдоль своей половины. Правило распределения действий между участниками сохранялось.

#### **5. Посттест**

На этапе посттеста участникам снова предлагалось решать задачи в индивидуальном порядке. Однако если раньше участники решали задачи на шкале, на которой было нанесено три деления, то теперь им предлагалась расширенная шкала с четырьмя делениями.

Общее время проведения пяти экспериментальных серий занимало около 1,5 часов (в зависимости от интенсивности разворачивавшихся взаимодействий участников), в связи с чем прохождение всех этапов эксперимента с одной парой разделялось на два дня: первый и второй этапы в один день и третий, четвертый, пятый этапы — в другой.

Исходя из представленного описания методики, можно сказать, что ее центральной особенностью, позволяющей изучать особенности складывающихся взаимодействий детей между собой и со взрослым, а также процесс постановки учащимися учебной задачи и особенности включения их в совместный поиск решения этой задачи, является специфическая система организации деятельности напарников, направленная на актуализацию процессов рефлексии, коммуникации, обмена действиями и взаимопонимания, регистрация и качественный анализ которых позволили системно оценивать формирующееся совместное действие.

Результаты исследования, полученные на основе применения этой методики, показали, что в ходе решения детьми класса задач на равновесие и в результате их столкновения с индивидуальными ограничениями, связанными с заданными взрослым условиями, между

детьми возникали процессы обмена действиями, коммуникации, взаимопонимания и рефлексии. Качественное своеобразие этих процессов позволило описать четыре типа возникающих детско-взрослых общностей, характеризующих особенности включения детей в совместное решение учебной задачи, постановку и своеобразие поиска ее решения (см. [4; 22]). Согласно результатам, в основе включения учащихся в совместные формы работы и процесс продуктивного сотрудничества лежит их переориентация с «предметной» (объектной) области задачи на анализ самих взаимодействий друг с другом. Именно изменение ориентации на сам способ взаимодействия позволяло учащимся выявлять общий способ решения данного класса задач и в конечном итоге находить больше решений, в том числе и нестандартных.

Полученные данные имеют принципиальное значение для более глубокого осмысления теоретико-методологического понимания механизмов, лежащих в основе формирования совместных действий учащихся при постановке и поиске решения учебных задач, и обоснования эффективных условий организации образовательной практики, в которой проблема поиска и анализа способов взаимодействия учащихся при освоении ими содержания учебных предметов является одной из центральных задач в процессе обучения, построенного по типу учебной деятельности.

С целью реализации диагностического потенциала исследовательской методики «Весы» и ее адаптации к актуальным задачам образовательной практики нами была проведена работа по разработке цифровой диагностической платформы «Весы» (ЦДП «Весы»), позволяющей оперативно получать достоверную информацию по стратегиям, используемым учащимся при организации совместной деятельности, и изучать эффективность применяемых учащимися стратегий с точки зрения выполнения предложенных заданий.

#### **Принципы работы ЦДП «Весы»**

Одной из центральных задач, стоявших перед нами при разработке ЦДП «Весы», стало существенное сокращение времени

проведения диагностической процедуры при сохранении ее информативности. При этом мы исходили из необходимости решения этой задачи в отношении к способам организации деятельности учащихся.

Для достижения поставленной задачи нами было произведено существенное сокращение количества экспериментальных этапов и решаемых участниками задач. Вместо пяти последовательных этапов, в ходе которых учащиеся решали тридцать одну задачу, сохранялся лишь кооперативный этап, в ходе которого участникам последовательно предъявлялись пять задач (см. рис. 2):

*1-ая задача* — тренировочная, на которой производилась демонстрация принципов и механизма работы с методикой, проводились первые пробующие действия участников;

*2—5 задачи* — диагностические, в ходе которых учащимся необходимо было найти все возможные положения грузов, при которых модель весов находилась в состоянии равновесия.

Участники имели неограниченное время, количество действий и попыток решения каждой задачи. Каждая попытка завершалась либо установлением равновесия на модели весов, либо решением участников перейти к следующей задаче, указав экспериментатору, что в данной задаче решений больше нет. При этом после каждого решения экспериментатор задавал участникам

вопрос, есть ли в данной задаче какие-то еще решения или нет.

Важной особенностью предлагаемых диагностических задач был их принципиально «непредметный» характер: содержание задач не относилось к изучаемому в школе материалу. Это позволило проводить диагностику независимо от актуальных знаний учащегося.

Дети работали в парах. Действия между ними распределялись таким образом, что один из участников, действуя на левой половине модели весов (А), мог регулировать вес грузов, добавляя и убавляя грузы с различной «массой» на заранее определенное место, а его напарник, действуя на правой стороне (Б), мог изменять расстояние своего груза до центра тяжести, двигая его ближе к центру «весов» или отдаляя от него (см. рис. 3). Это позволило сохранить принцип организации совместной работы участников, поддерживать процессы рефлексии, коммуникации, обмена действиями и взаимопонимания, через анализ которых экспериментатор мог устанавливать динамику разворачивающихся взаимодействий и тип формирующейся детско-взрослой общности.

В начале каждой попытки участникам предлагалось выбрать, кто из них будет делать первый ход. При этом на экране уже демонстрировалось начальное положение грузов на модели весов. После выбора и совершения первого хода участники выполняли

№ задачи	Тренировочная задача	
	А	Б
1	-----1----- -----▲----- -----1-----	
	Диагностические задачи	
2	А	Б
	1----- ----- -----▲-----2----- -----	
3	А	Б
	----- -----3-----▲----- -----1-----	
4	А	Б
	----- -----2-----▲----- ----- -----1	
5	А	Б
	-----1----- -----▲-----1----- -----	

Рис. 2. Задачи ЦДП «Весы»

Методика диагностики способности детей к совместному решению учебных задач.

Здесь будут показываться информационные сообщения.

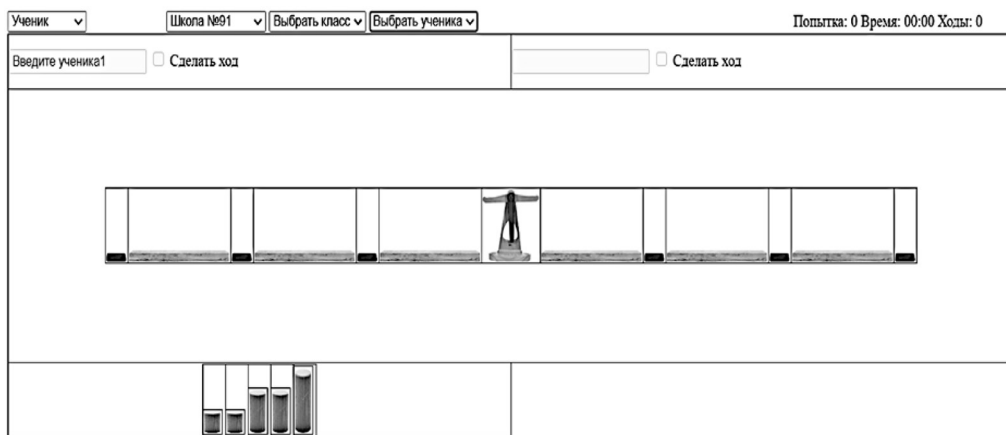


Рис. 3. Рабочее пространство ЦДП «Весы»

свои действия строго последовательно. Такая организация совместной работы учащихся позволяла, во-первых, с самого начала инициировать процессы коммуникации между участниками, во-вторых, актуализировать опосредованную особенностями равновесия весов коммуникацию [3]. Вследствие этого мы имели возможность непосредственно наблюдать и оценивать, насколько учащиеся принимают или не принимают коммуникативный смысл предлагаемых задач, динамику развития их социо-предметной ориентации, умение участников планировать процесс решения задач.

Решение диагностических задач было разделено на два этапа. На первом этапе учащиеся решали вторую и третью диагностические задачи. После нахождения всех решений или после того, как участники утверждали, что решений больше нет, происходил обмен действиями, т.е. участник, который ранее отвечал за изменения веса груза, в следующих двух задачах отвечал за расстояние груза до центра тяжести, и наоборот, участник, отвечавший за расстояние груза до центра тяжести, получал возможность изменять количество и вес грузов. Таким образом обеспечивалась возможность оценки оснований, по которым участники выполняли действие, индивидуально или совместно: ориентировались они исключи-

тельно на результат собственного действия или выделяли способ взаимодействия как специфический предмет анализа, направленного на поиск решения учебной задачи.

Участники работали за одним компьютерным дисплеем, совершая закрепленные за каждым действия с помощью компьютерной мышки. Тем самым обеспечивалась возможность непосредственной вербальной и невербальной коммуникации участников друг с другом, что создавало дополнительные возможности для экспериментатора в плане анализа коммуникативных проявлений участников.

### Показатели способов взаимодействия и критерии оценки их эффективности

Основной для определения фиксируемых показателей и критериев оценки способов взаимодействия стали данные, полученные при изучении способов взаимодействия учащихся младшего школьного возраста (в том числе с особыми образовательными потребностями) в процессе решения ими задач на равновесие (см. [4; 22]).

Показателями разворачивающегося между детьми способа взаимодействия стали:

- *Тип коммуникации* — оценивался по характеру обращений участников друг к другу. Фиксировалось четыре типа коммуникации:

1 тип — характеризуется отсутствием прямого обращения участников друг к другу как по поводу организации взаимодействий друг с другом, так и по поводу способов решения задачи. В ряде случаев наблюдается появление эгоцентрических высказываний. Данный тип коммуникации фиксируется в случае наблюдения таких высказываний, как: «Я сделал тяжелее... А если вот удалить?», «Надо добавить/передвинуть», «А если я вот так?» и т.п.;

2 тип — характеризуется указательным характером обращений участников друг к другу. При этом высказывания должны носить ярко выраженный манипулятивный характер, что проявляется в «приказывающем» тоне голоса, ярких эмоциональных реакциях, если напарник не учитывает настоятельных требований выполнить желаемое действие. Данный тип коммуникации фиксируется в случае наблюдения таких высказываний, как: «Нет, вот сюда надо», «Нет, ты неправильно, я сказал, так надо было!», «Ты что, совсем? Я сказал сюда!» и т.п.;

3 тип — высказывания учащихся носят «рекомендательный» характер. Активно задействуются невербальные способы коммуникации: указательные жесты, имитации действия. Данный тип коммуникации фиксируется в случае наблюдения таких высказываний, как: «А поставь сюда», «Я ставлю сюда. Тогда тебе надо подвинуть», «Я сделал. Добавь 2 кг» и т.п.;

4 тип — участники обсуждают способ взаимодействия и взаимокоординации действий (значимым показателем возникновения данного типа коммуникации является ожидание оценки предложенного способа действия). Данный тип коммуникации фиксируется в случае наблюдения таких высказываний, как: «Давай ты поставишь, а я отойду сюда»; «Так, здесь 5, а здесь... два. Пять-два. Тебе 3 надо добавить...»; «Если я поставлю более тяжелый груз, то тебе придется отойти, как ты думаешь?». Характерными особенностями общения участников являются различные фонематические особенности речи, например, растягивание слов («Таак...», «Агааа, сюдааа», «Давааай»), междометия («Ух ты», «Ничего себе»).

• *Социо-предметная ориентация*, оценивания по характеру обмена действиями между участниками, способу включения индивидуальных действий в структуру совместного. Фиксировалось четыре типа социо-предметной ориентации:

1 тип — участники совершают независимые действия, не пытаясь соотнести их с действиями, которые осуществляет напарник;

2 тип — один из участников манипулирует действиями напарника, в то время как второй участник выступает в пассивной позиции и не проявляет активности в отношении решения задачи или установления взаимодействия;

3 тип — участники совершают взаимосвязанные действия, стремятся проявлять активность в процессе решения задач, но ориентируясь не на направленность действия напарника, а на предметный результат совершенного им действия;

4 тип — обмен действиями опосредуется анализом способов взаимодействия.

Отмечено, что выделенные показатели способов взаимодействия независимо друг от друга можно описывать лишь с известной долей условности. В реальной диагностической («жизненной») ситуации они не могут быть разведены друг с другом и представляют собой интегральный показатель выявляемого способа взаимодействия участников, характеризующего, с одной стороны, характер возникающего (или не возникающего) совместного действия, с другой — индивидуальную стратегию организации совместной работы каждого из напарников (см. таблицу):

Установление того или иного способа взаимодействия между участниками производилось после выполнения ими каждой попытки решения задачи. Экспериментатор в поле «Инструктора» компьютерной программы специально фиксировал этот показатель, который впоследствии отображался в общем отчете работы пары. После этого участники могли выполнять новую попытку решения или перейти к следующей задаче. В связи с необходимостью оперативно фиксировать качественные показатели особенностей коммуникации и обмена действиями участников особое значение приобретала специальная

Таблица

**Соответствие показателей способам взаимодействия**

Способ взаимодействия	Тип коммуникации	Тип социо-предметной ориентации
До-кооперативный	1	1
Псевдо-кооперативный	2	2
Кооперативный	3	3
Мета-кооперативный	4	4

подготовка экспериментатора к процедуре диагностики. Ему необходимо было детально знать методические рекомендации по работе с компьютерной методикой, особенности процессов коммуникации и обмена действиями, характерные для каждого из четырех фиксируемых способов взаимодействия. Целенаправленное и организованное наблюдение за процессом совместной работы детей становилось основным методом исследования в предлагаемой методике.

При этом, помимо коммуникации и социо-предметной ориентации участников диагностики, в методике производилась «автоматическая» фиксация дополнительных количественных показателей разворачивающихся взаимодействий:

1. Время выбора первого хода;
2. Время, затраченное участниками на каждую попытку;
3. Время, затраченное каждым участником на совершение индивидуальных действий;
4. Количество ходов каждого участника, затраченное при выполнении каждой попытки;
5. Количество попыток решения каждой задачи.

**Результаты апробации ЦДП «Весы»**

В апробации цифровой диагностической методики приняли участие учащиеся 4-х образовательных организаций: 3 общеобразовательные школы города Москвы и Центр реабилитации и образования города Москвы.

Выборку составили 90 учащихся младшего школьного возраста, из которых:

- 58 учащихся 1 класса;
- 42 учащихся 3 класса;
- 18 учащихся 4 класса.

Таким образом, в исследовании приняли участие 45 пар учащихся. Пары составлялись

из учащихся, находящихся на одном уровне образовательной программы. Составление пар учащихся производил классный руководитель.

Среди участников в роли экспериментаторов выступали пять учителей начальной школы и два студента ФГБОУ ВО МГППУ. Перед началом непосредственного проведения диагностических процедур каждый из экспериментаторов подробно ознакомился с разработанными методическими рекомендациями по проведению ЦДМ «Весы».

Анализ экспериментальных данных показал следующую частоту проявления способов взаимодействия в выборке участников на момент решения ими 1 и 4 диагностических задач (см. рис. 4 и 5).

Исходя из представленных показателей распределения, отчетливо видно, что по ходу решения учащимися предложенных им диагностических задач количество способов взаимодействия, основанных на ориентации участников на индивидуальное действие, резко сокращалось, а количество способов взаимодействия, основанных на ориентации участников на совместное действие, анализе способов взаимодействия друг с другом, возрастало. Основываясь на показателе Т-критерия Вилкоксона (см. рис. 6), мы могли сделать вывод о том, что наблюдаются значимые различия между демонстрируемыми участниками способами взаимодействия в первой и четвертой диагностических задачах. Значительная часть учащихся в ходе решения задач развивали процессы коммуникации и обмена действиями, вследствие которых возникло взаимопонимание, переход к кооперации индивидуальных действий и к анализу самих взаимодействий.

В итоге нами была обнаружена значимая взаимосвязь между такими фиксируемыми



**Способ взаимодействия в 1 задаче**

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	До-кооперативный	21	45,7	45,7	45,7
	Псевдо-кооперативный	10	21,7	21,7	67,4
	Кооперативный	14	30,4	30,4	97,8
	Мета-кооперативный	1	2,2	2,2	100,0
	Всего	46	100,0	100,0	

Рис. 4. Частота распределения пар участников по способам взаимодействия на момент решения 1-ой диагностической задачи

**Способ взаимодействия в 4 задаче**

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	До-кооперативный	9	19,6	19,6	19,6
	Псевдо-кооперативный	9	19,6	19,6	39,1
	Кооперативный	21	45,7	45,7	84,8
	Мета-кооперативный	7	15,2	15,2	100,0
	Всего	46	100,0	100,0	

Рис. 5. Частота распределения пар участников по способам взаимодействия на момент решения 4-ой диагностической задачи

**Критерий знаковых рангов Вилкоксона**

Способ взаимодействия в 4 задаче – Способ взаимодействия в 1 задаче	
Z	-3,651 <sup>b</sup>
Асимп. знач. (двухсторонняя)	<,001

**b. На основе отрицательных рангов.**Рис. 6. Значение Т-критерия Вилкоксона при уровне значимости  $p < 0,05$ 

параметрами, как «способ взаимодействия» и «количество решений задач» (см. рис. 7).

Исходя из данных о глубокой взаимосвязи между параметрами «способ взаимодействия» и «количество решений задач», мы смогли сделать вывод, что в тех случаях, когда дети ориентировались на кооперацию индивидуальных действий и возможности действия другого относительно своего действия, а также на анализ способов взаимодействия и взаимосоординацию индивидуальных дей-

ствий, они находили больше решений предложенных задач, чем учащиеся, ориентирующиеся на индивидуальное действие и не включающиеся в процесс опосредованной коммуникации и обмена действиями.

Исходя из показателей U-критерия Манна-Уитни, мы смогли также сделать вывод о значимости различий между количеством найденных решений участниками, демонстрирующими до-кооперативный и кооперативный способы взаимодействия (Asymp.Sig.(2-tailed)<0,001,

## Корреляции

		Способ взаимодействия в 4 задаче	Количество решений
Ро Спирмена	Способ взаимодействия в 4 задаче	Коэффициент корреляции	,834**
		знач. (двухсторонняя)	.
		N	46
	Количество решений	Коэффициент корреляции	,834**
		знач. (двухсторонняя)	<,001
		N	46

**\*\*.** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Рис. 7. Значение коэффициента корреляции Спирмена

$p=0,05$ ), псевдо-кооперативный и кооперативный (Asymp.Sig.(2-tailed) $<0,001$ ,  $p=0,05$ ), до-кооперативный и мета-кооперативный (Asymp.Sig.(2-tailed) $<0,001$ ,  $p=0,05$ ), псевдо-кооперативный и мета-кооперативный (Asymp.Sig.(2-tailed) $<0,001$ ,  $p=0,05$ ), кооперативный и мета-кооперативный (Asymp.Sig.(2-tailed) $<0,006$ ,  $p=0,05$ ), тогда как значимых различий в количестве найденных решений между группами, демонстрирующими до-кооперативный и псевдо-кооперативный способы взаимодействий, не отмечалось. Эти данные позволили сделать вывод, согласно которому повышение эффективности решения предлагаемых участникам задач происходит по мере их перехода к взаимодействиям, основанным на опосредованной коммуникации, взаимообмене действиями, прогнозировании решений задач и взаимопонимании. Анализ проектируемых взаимодействий и на их основе способов решения задач позволяют участникам находить общий способ решения, основанный на совместном действии участников в заданной и преобразуемой ситуации.

Примечательно, что значимых взаимосвязей между способом взаимодействия участников в процессе решения задач и такими регистрируемыми количественными показателями их взаимодействий, как: время выбора первого хода, время, затраченное участниками на каждую попытку решения задачи, время, затраченное каждым участником на

совершение индивидуальных действий, количество ходов каждого участника, затраченное при выполнении каждой попытки, количество попыток решения каждой задачи, обнаружено не было. Эти данные могут свидетельствовать о том, что именно качественные особенности процессов, являющихся интегральной характеристикой возникающих между детьми взаимодействий, определяют характер формирующегося между участниками совместного действия, а в итоге успешность решения предлагаемых задач. Тем не менее выделенные количественные показатели могут выступать как дополнительная информация, позволяющая специалистам впоследствии оценивать динамику развития возникающих между детьми типов общности, что может иметь значение для организации эффективных форм совместной учебной деятельности.

### Выводы

В ходе работы по адаптации исследовательской методики «Весь» к условиям компьютерной диагностики необходимо, в первую очередь, отметить, что возможности и границы применения цифровых средств в образовательных (в том числе диагностических) целях лежат в области специфики осуществляемой учащимися учебной деятельности. Как отмечают многие специалисты, при том, что «ИКТ являются движущей силой (разви-

тия образования — А.В.), поскольку педагоги понимают, что сочетание цифровых технологий и ресурсов дает больше возможностей для расширения горизонтов и улучшения качества образования...» [2, с. 20], эксперты института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании утверждают, что «несмотря на вполне определенный потенциал ИКТ ... стремление повысить качество образования путем внедрения инновационных преобразований на основе повсеместного применения ИКТ пока остается нереализованным» [2, с. 19]. Одна из ключевых причин подобных неудач заключается в том, что «использование ИКТ в рамках масштабных образовательных проектов до последнего времени рассматривалось и продолжает рассматриваться в отрыве от трансформации целей, организационных форм и методов учебной работы» [10, с. 31].

Как утверждает В.В. Рубцов, «научно обоснованное применение ЭВМ в практике школьного образования, разработка перспектив и прогнозов внедрения новых технологий обучения требуют проведения фундаментальных и прикладных психолого-педагогических исследований, **предваряющих** проникновение новых технологий в массовую школу» [11, с. 236]. В противном случае мы рискуем превратить процесс обучения в простое «программирование» действий и операций учащихся, разрушить целостную систему «учитель-класс» или «ученик-ученик», разбив ее на отдельные элементы типа «ученик-компьютер», что, в свою очередь, создаст риск подмены реальных процессов коммуникации и взаимодействий учащихся с окружающими их людьми «обезличенным» виртуальным общением не в социальной, а в виртуальной («псевдо-социальной», «программированной») реальности. В связи с этим представляется верным утверждение, согласно которому «использование ЦТ ведет к повышению успеваемости учащихся лишь в определенном контексте, в то время как формальное повсеместное внедрение ЦТ в работу учителя не дает желаемого эффекта» (см. [6, с. 95; 10, с. 31]).

Учитывая приведенные позиции, многие специалисты (см. [7; 8; 10; 14; 15; 16; 18]) от-

мечают, что внедрение ЦТ в практику обучения и воспитания является не «самоцелью», а специфическим средством, расширяющим возможности учителя в плане организации системы учебной деятельности.

Из указанных позиций и описанного нами опыта разработки цифровой методики также следует, что цифровая среда или компьютерная технология есть именно «оболочка», в которую в данном конкретном случае «упаковывается» способ организации деятельности и взаимодействий детей и взрослого, детей между собой, в то время как основополагающим критерием при разработке таких платформ являются именно принципы образования и функционирования детско-взрослых общностей.

Данные, полученные на материале исследовательской методики «Весы», в которых детально раскрывались особенности и динамика разворачивающихся между учащимися взаимодействий при формировании различных типов общностей, позволили педагогам оперативно оценивать формирующийся в ходе решения задач способ взаимодействия между учащимися. А выявление значимой взаимосвязи между способами взаимодействий участников в процессе решения предлагаемых задач и количеством найденных решений позволяло нам выстраивать достоверные прогнозы относительно их возможной продуктивности для освоения детьми учебного материала. Более того, данные позволили конкретизировать проблему построения развивающих и образовательных программ, в основу которых положен основополагающий принцип культурно-исторической психологии и деятельностного подхода, согласно которому процессы развития и обучения в своей исходной форме имеют социальную основу и с необходимостью осуществляются через систему специально организованных социальных взаимодействий, в основе которых лежит единство развивающихся процессов коммуникации, обмена действиями, рефлексии и взаимопонимания.

Создавая специальные условия через изначальное распределение действий между учащимися в ходе освоения содержания того или

иного учебного материала, взрослый сталкивает детей с ограничениями их индивидуальных возможностей и тем самым стимулирует развитие указанных нами процессов, составляющих интегральную характеристику возникающих и развивающихся взаимодействий. Последнее, как показывают результаты исследований, создает предпосылки для формирования подлинной субъектности учащихся, т.е. активной самостоятельной деятельности, опосредствованной их отношениями со взрослым и сверстниками. Роль взрослого в процессе обучения при таком подходе заключается в специальной организации деятельности учеников по овладению новыми сторонами действительности (построению предметности) и способами деятельности (см., например, [19; 20]).

Более того, было установлено, что качественный анализ процессов, составляющих интегральный показатель возникающих между детьми взаимодействий, может выступать как эффективный способ определения особенностей формирующегося совместного действия. Таким образом, предлагаемая диагностическая методика позволила выявлять, с одной стороны, качественные особенности формирующегося (или не формирующегося) совместного действия учащихся, с другой стороны, оценивать эффективность разворачивающихся в ходе решения задач взаимодействий детей.

### Литература

1. *Высоцкая Е.В.* Психологические особенности введения школьников в содержание научных понятий при использовании предметно-ориентированных компьютерных учебных сред: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1991. 18 с.
2. Информационные и коммуникативные технологии в образовании: монография / Под ред. Бадарча Дендева. М.: Изд-во ИИТО ЮНЕСКО, 2013. 320 с.
3. Коммуникативно-ориентированные образовательные среды. Психология проектирования / Под ред. В.В. Рубцова. М.: «Вент-Мер», 1996. 157 с.
4. *Конокотин А.В.* Включение детей с особыми образовательными потребностями и нормативно развивающихся детей в совместное решение учебных задач (на примере решения задач на понимание мультипликативных отношений)

Важно при этом отметить, что сама диагностическая ситуация представляет собой не «статичный снимок», снятый с самоотчета ребенка и характеризующий его отдельные способности в плане построения «взаимоотношений вообще», а динамически развивающийся процесс, в котором специалист может наблюдать за разворачивающимися процессами коммуникации, обмена действиями рефлексии и взаимопонимания между учащимися в учебной ситуации, тем самым «проникая» в особенности их «зоны ближайшего развития» и поддерживая ее. Сама цифровая платформа становится инструментом, позволяющим учителю или специалисту организовывать работу учащихся как за одним компьютером, так и за разными компьютерами, тем самым усложняя процессы коммуникации и оценивая динамику развития взаимодействий учащихся в зависимости от изменяющихся условий выполнения задачи. Диагностическая методика, опирающаяся на применение компьютерных средств, продемонстрировала заложенный в ней развивающий потенциал, связанный с самой ситуацией столкновения детей с индивидуальными ограничениями и поиском условий их преодоления через планирование и моделирование взаимодействий с «другим» («другими») в процессе совместного поиска решения учебной задачи.

- [Электронный ресурс] // Культурно-историческая психология. 2019. Том 15. № 4. С. 79—88. DOI:10.17759/chp.2019150408 (дата обращения: 14.05.2021).
5. *Кравцов Г.Г.* Психологические особенности учебной деятельности младших подростков (на материале усвоения учащимися 4 класса содержания математического понятия функций) [Электронный ресурс]: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1977. URL: <http://childpsy.ru/dissertations/id/18823.php> (дата обращения: 16.05.2021).
  6. *Крицкий А.Г., Щербинин М.Ю.* Компьютерные коммуникации в совместной учебной деятельности // Психологическая наука и образование. 2006. Том 11. № 2. С. 93—104. URL: [https://psyjournals.ru/files/1465/psyedu\\_2006\\_n2\\_Kritskij.pdf](https://psyjournals.ru/files/1465/psyedu_2006_n2_Kritskij.pdf) (дата обращения: 14.05.2021).
  7. Национальный проект «Образование» [Электронный ресурс] / Министерство просвещения

Российской Федерации. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения: 05.06.2021).

8. Организация процесса обучения в учебных кабинетах с использованием микро-ЭВМ [Электронный ресурс] / В.В. Рубцов [и др.] // Вопросы психологии. 1988. № 3. С. 79—86. URL: <http://www.voppsy.ru/issues/1988/883/883079.htm> (дата обращения: 14.05.2021).

9. Полуянов Ю.А. Специфика формирования способности к учению в младшем школьном возрасте [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование. 1996. Том 1. № 2. С. 73—82. URL: [https://psyjournals.ru/files/2147/psyedu\\_1996\\_n2\\_Polyanov.pdf](https://psyjournals.ru/files/2147/psyedu_1996_n2_Polyanov.pdf) (дата обращения: 16.05.2021).

10. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае [Электронный ресурс] // Материалы II Российско-китайской конференции исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект» (г. Москва, 26—27 сентября 2019 г.). М.: Высшая школа экономики, 2019. 155 с. URL: <https://aiedu.hse.ru/mirror/pubs/share/308201188> (дата обращения: 19.05.2021).

11. Рубцов В.В. Логико-психологические основы использования компьютерных учебных средств в процессе обучения [Электронный ресурс] // Основы социально-генетической психологии: Избранные психологические труды / Под ред. Д.И. Фельдштейна. М.: Изд-во «Институт практической психологии», 1996. С. 236—259. URL: <http://psychlib.ru/mgppu/ROs-1996/ROs-0011.htm#p1> (дата обращения: 24.05.2021).

12. Рубцов В.В. Психологические особенности введения школьников в область теоретических понятий (на материале физики) [Электронный ресурс]: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1976. 18 с. URL: <http://psychlib.ru/mgppu/disers/rubtsovv-1976/rpo-017.htm#p1> (дата обращения: 10.06.2021).

13. Рубцов В.В. Социально-генетическая психология развивающего образования: деятельностный подход. М.: Изд-во МГППУ, 2008. 416 с.

14. Рубцов В.В., Марголис А.А., Пажитнов А.Л. Компьютер как средство учебного моделирования // Информатика и образование. 1987. № 5. С. 8—15.

15. Рубцова О.В. Цифровые технологии как новое средство опосредования (Часть первая)

[Электронный ресурс] // Культурно-историческая психология. 2019. Том 15. № 3. С. 117—124. DOI:10.17759/chp.2019150312 (дата обращения: 14.05.2021).

16. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации. М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2018. 168 с.

17. Учет индивидуально-психологических особенностей учащихся в условиях «цифровой образовательной среды» [Электронный ресурс] / Айсмонтас Б.Б. [и др.] // Научная школа В.В. Давыдова: традиции и инновации: Сборник тезисов участников международной научно-практической конференции (г. Москва, 21—24 сентября 2020 г.). М.: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. С. 159—163. URL: <http://davydov-conf.ru/wp-content/uploads/2020/09/tezisy.pdf> (дата обращения: 21.05.2021).

18. Цифровизация и инклюзивное образование: точки соприкосновения [Электронный ресурс] / Ахметова Д.З. [и др.] // Высшее образование в России. 2019. Том. 29. № 2. С. 141—150. URL: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/2123/1444> (дата обращения: 15.06.2021).

19. Цукерман Г.А. Формирование учебной деятельности в коллективно-распределенной форме: на материале экспериментального обучения родному языку в начальной школе [Электронный ресурс]: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1980. 196 с. URL: <http://psychlib.ru/mgppu/disers/zfu-1980/zfu-195.htm#p1> (дата обращения: 14.05.2021).

20. Эльконин Д.Б. Детская психология: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений [Электронный ресурс] / Под ред. Б.Д. Эльконина. 4-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 384 с. URL: <http://psychlib.ru/mgppu/Edp-2007/Edp-001.htm#n1> (дата обращения: 14.05.2021).

21. Martin L. Children's problem-solving as inter-individual outcome. Ph.D. Diss., San Diego: University of California, 1983. 164 p.

22. Rubtsov V.V., Konokotin A.V. Formation of higher mental functions in children with special educational needs via social interaction. In Darlyne G. Nemeth, G. Glzman (eds.), Evaluation and Treatment of Neuropsychologically Compromised Children. San Diego: Elsilver, 2020, pp. 179—195.

## References

1. Vysotskaya E.V. Psikhologicheskie osobennosti vvedeniya shkol'nikov v sodержание nauchnykh ponyatii pri ispol'zovanii predmetno-orientirovannykh komp'yuternykh uchebnykh sred. Avtoref. diss. kand. psikhol. nauk. [Psychological features of the introduction schoolchildren into the content of scientific concepts when using subject-

oriented computer learning environments. PhD (Psychology) Thesis]. Moscow, 1991. 18 p. (In Russ.).

2. Badarch Dendev (ed.), Informatsionnye i kommunikativnye tekhnologii v obrazovanii: monografiya [Information and communication technologies in education: monograph]. Moscow: IITO UNESCO Publ., 2013. 320 p. (In Russ.).

3. Rubtsov V.V. (ed.), *Kommunikativno-orientirovannye obrazovatel'nye sredy. Psikhologiya proektirovaniya* [Communication-oriented educational environments. Design psychology]. Moscow: «Ven-Mer» Publ., 1996. 157 p. (In Russ.).
4. Konokotin A.V. *Vklyuchenie detei s osobymi obrazovatel'nymi potrebnyami i normativno razvivayushchikhsya detei v sovместное решение uchebnykh zadach (na primere resheniya zadach na ponimanie mul'tiplikativnykh otноshenii)* [Elektronnyi resurs] [Inclusion of Children with Special Educational Needs and Typically Developing Children in Joint Problem-Solving (With Tasks on Understanding Multiplicative Relations as an Example)]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-historical psychology*, 2019. Vol. 15, no. 4, pp. 79—88. DOI:10.17759/chp.2019150408 (In Russ.).
5. Kravtsov G.G. *Psikhologicheskie osobennosti uchebnoi deyatel'nosti mladshikh podrostkov (na materiale usvoeniya uchashchimysya 4 klassa sodержaniya matematicheskogo ponyatiya funktsii)* [Elektronnyi resurs]. Avtoref. diss. kand. psikhol. nauk. [Psychological features of the educational activity of younger adolescents (based on the assimilation of the content of the mathematical concept of functions by students of grade 4). PhD (Psychology) Thesis]. Moscow, 1977. Available at: <http://childpsy.ru/dissertations/id/18823.php> (Accessed 16.05.2021). (In Russ.).
6. Kritskii A.G., Shcherbinin M.Yu. *Komp'yuternye kommunikatsii v sovместной uchebной deyatel'nosti* [Computer communications in joint educational activities]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological science and educational*, 2006. Vol. 11, no. 2, pp. 93—104. Available at: [https://psyjournals.ru/files/1465/psyedu\\_2006\\_n2\\_Kritskij.pdf](https://psyjournals.ru/files/1465/psyedu_2006_n2_Kritskij.pdf) (Accessed 14.05.2021). (In Russ.).
7. *Natsional'nyi proekt «Obrazovanie»* [Elektronnyi resurs] [National project «Education»]. Ministerstvo prosveshcheniya Rossiiskoi Federatsii. Available at: <https://edu.gov.ru/national-project/> (Accessed 05.06.2021).
8. Rubtsov V.V. et al. *Organizatsiya protsessy obucheniya v uchebnykh kabinetakh s ispol'zovaniem mikro-EVM* [Elektronnyi resurs] [Organization of the learning process in classrooms using a micro-computer]. *Voprosy psikhologii = Psychology issues*, 1988, no. 3, pp. 79—86. Available at: <http://www.voppsy.ru/issues/1988/883/883079.htm> (Accessed 14.05.2021). (In Russ.).
9. Poluyanov Yu.A. *Spetsifika formirovaniya sposobnosti k ucheniyu v mladshem shkol'nom vozraste* [Elektronnyi resurs] [The specifics of the formation of the ability to learn at primary school age]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological science and educational*, 1996. Vol. 1, no. 2, pp. 73—82. Available at: [https://psyjournals.ru/files/2147/psyedu\\_1996\\_n2\\_Poluyanov.pdf](https://psyjournals.ru/files/2147/psyedu_1996_n2_Poluyanov.pdf) (Accessed 16.05.2021). (In Russ.).
10. *Problemy i perspektivy tsifrovoi transformatsii obrazovaniya v Rossii i Kitae* [Elektronnyi resurs] [Problems and prospects of digital transformation of education in Russia and China]. *Materialy Vtoroi Rossiisko-kitaiskoi konferentsii issledovatelei obrazovaniya «Tsifrovaya transformatsiya obrazovaniya i iskusstvennyi intellekt»* (g. Moskva, 26—27 sentyabrya 2019 g.) [Materials of the Second Russian-Chinese Conference of Educational Researchers «Digital Transformation of Education and Artificial Intelligence»]. Moscow: HSE Publ., 2019. 155 p. Available at: <https://aiedu.hse.ru/mirror/pubs/share/308201188> (Accessed 19.05.2021). (In Russ.).
11. Rubtsov V.V. *Logiko-psikhologicheskie osnovy ispol'zovaniya komp'yuternykh uchebnykh sredstv v protsesse obucheniya* [Elektronnyi resurs] [Logical and psychological foundations of the use of computer teaching aids in the learning process]. In Fel'dshtein D.I. (ed.), *Osnovy sotsial'no-geneticheskoi psikhologii: Izbrannye psikhologicheskie Trudy* [Fundamentals of Socio-Genetic Psychology: Selected Psychological Works]. Moscow: «Institut prakticheskoi psikhologii» Publ., 1996, pp. 236—259. Available at: [http://psychlib.ru/mgppu/ROs-1996/ROs-0011.htm#\\$p1](http://psychlib.ru/mgppu/ROs-1996/ROs-0011.htm#$p1) (Accessed 24.05.2021). (In Russ.).
12. Rubtsov V.V. *Psikhologicheskie osobennosti vvedeniya shkol'nikov v oblast' teoreticheskikh ponyatii (na materiale fiziki)* [Elektronnyi resurs]. Avtoref. diss. kand. psikhol. nauk. [Psychological features of the introduction schoolchildren into the field of theoretical concepts (based on physics). PhD (Psychology) Thesis]. Moscow, 1976. 18 p. Available at: [http://psychlib.ru/mgppu/disers/rubtsov-1976/rpo-017.htm#\\$p1](http://psychlib.ru/mgppu/disers/rubtsov-1976/rpo-017.htm#$p1) (Accessed 10.06.2021). (In Russ.).
13. Rubtsov V.V. *Sotsial'no-geneticheskaya psikhologiya razvivayushchego obrazovaniya: deyatel'nostnyy podkhod* [Socio-genetic psychology of developing education: an activity approach]. Moscow: MGPPU Publ., 2008. 416 p. (In Russ.).
14. Rubtsov V.V., Margolis A.A., Pazhitnov A.L. *Komp'yuter kak sredstvo uchebnogo modelirovaniya* [Computer as a tool for educational modeling]. *Informatika i obrazovanie = Computer science and education*, 1987, no. 5, pp. 8—15.
15. Rubtsova O.V. *Tsifrovye tekhnologii kak novoe sredstvo oposredovaniya (Chast' pervaya)* [Elektronnyi resurs] [Digital technologies as a new means of mediation (Part one)]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-historical psychology*, 2019. Vol. 15, no. 3, pp. 117—124. DOI:10.17759/chp.2019150312 (In Russ.).
16. Uvarov A.Yu. *Obrazovanie v mire tsifrovyykh tekhnologii: na puti k tsifrovoi transformatsii* [Digital Education: Towards Digital Transformation]. Moscow: HSE Publ., 2018. 168 p.

17. Aismontas B.B. et al. Uchet individual'no-psikhologicheskikh osobennostei uchashchikhsya v usloviyakh «tsifrovoi obrazovatel'noi sredy» [Elektronnyi resurs] [Taking into account the individual psychological characteristics of students in a «digital educational environment»]. Nauchnaya shkola V.V. Davydova: traditsii i innovatsii: Sbornik tezisev uchastnikov mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Moskva, 21—24 sentyabrya 2020 g.) [The scientific school of V.V. Davydova: Traditions and Innovations: Collection of Abstracts of the Participants of the International Scientific and Practical Conference]. Moscow: MGPPU Publ., 2020, pp. 159—163. Available at: <http://davydov-conf.ru/wp-content/uploads/2020/09/tezisy.pdf> (Accessed 21.05.2021). (In Russ.).
18. Akhmetova D.Z. et al. Tsifrovizatsiya i inkluzivnoe obrazovanie: tochki soprikosnoveniya: tochki soprikosnoveniya [Elektronnyi resurs] [Digitalization and inclusive education: points of contact: points of contact]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher education in Russia*, 2019. Vol. 29, no 2, pp. 141—150. Available at: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/2123/1444> (Accessed 15.06.2021). (In Russ.).
19. Zuckerman G.A. Formirovanie uchebnoi deyatelnosti v kollektivno-raspredelennoi forme: na materiale eksperimental'nogo obucheniya rodnomu yazyku v nachal'noi shkole [Elektronnyi resurs]. Diss. kand. psikhol. nauk. [Formation of educational activity in a collectively distributed form: based on the material of experimental teaching of the native language in primary school. Dr. Sci. (Psychology) diss.]. Moscow, 1980. 196 p. Available at: <http://psychlib.ru/mgppu/disers/zfu-1980/zfu-195.htm#p1> (Accessed 14.05.2021). (In Russ.).
20. El'konin D.B. Detskaya psikhologiya: Ucheb. posobie dlya studentov vyssh. ucheb. zavedenii [Elektronnyi resurs] [Child psychology: Textbook manual for students of higher. study. establishments]. In El'konin B.D. (ed.). 4th ed. Moscow: «Akademiya» Publ., 2007. 384 p. Available at: <http://psychlib.ru/mgppu/Edp-2007/Edp-001.htm#n1> (Accessed 14.05.2021). (In Russ.).
21. Martin L. Children's problem-solving as inter-individual outcome. PhD Diss., San Diego: University of California, 1983, 164 p.
22. Rubtsov V.V., Konokotin A.V. Formation of higher mental functions in children with special educational needs via social interaction. In Darlyne G. Nemeth, G. Glzman (eds.). *Evaluation and Treatment of Neuropsychologically Compromised Children*. San Diego: Elsilver, 2020, pp. 179—195.

### **Информация об авторах**

Конокотин Андрей Владимирович, преподаватель кафедры ЮНЕСКО «Культурно-историческая психология детства», ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1639-4887>, e-mail: [konokotinav@mgppu.ru](mailto:konokotinav@mgppu.ru)

### **Information about the authors**

Andrey V. Konokotin, Professor, Chair of Cultural-Historical Psychology of Childhood, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1639-4887>, e-mail: [konokotinav@mgppu.ru](mailto:konokotinav@mgppu.ru)

Получена 07.07.2021

Принята в печать 11.08.2021

Received 07.07.2021

Accepted 11.08.2021