

Научная статья | Original paper

Роль видеофрагментов деятельности в совместном решении подростками экспериментально-исследовательских задач

О.Б. Константинова ✉

Московский государственный психолого-педагогический университет, Москва, Российская Федерация

✉ olgabor511@mail.ru

Резюме

Контекст и актуальность. Современный образовательный процесс активно интегрирует цифровые технологии, однако дидактические принципы их внедрения, особенно в контексте организации совместной учебно-исследовательской деятельности подростков, раскрыты недостаточно. Изучение роли видеофрагментов деятельности как инструмента, опосредующего групповое взаимодействие, представляется важным для разработки эффективных образовательных методик в подростковой школе. **Цель.** Изучение роли нового цифрового средства (видеофрагментов деятельности, ВФД) как инструмента, опосредующего групповое взаимодействие подростков в процессе решения экспериментально-исследовательских задач. **Гипотеза.** Роль ВФД в процессе совместного решения определяется той функцией (значением), которую это средство начинает выполнять в совместной деятельности. **Методы и материалы.** Применялся социально-генетический метод В.В. Рубцова. На основании его основного принципа об опосредовании содержания задачи способами организации совместной деятельности самих участников была разработана авторская методика «Палочки». В основном этапе приняли участие 60 учащихся 6–8-х классов. **Результаты.** Эффективность ВФД как средства опосредования определяется переходом от функции пассивного «изображения» к функции активного «модельного образца» совместной деятельности. Такой переход, приводящий к содержательной рефлексии и качественным изменениям в уровне обобщения понятий и способе взаимодействия, возможен только при структурированной помощи педагога, организующего рефлексивный анализ. **Выводы.** Использование ВФ собственной деятельности представляет собой введение нового знаково-символического средства, которое, будучи встроено в совместную деятельность при педагогической поддержке, становится инструментом осознания и регуляции совместных действий, способствует развитию теоретического мышления.

Ключевые слова: видеофрагмент деятельности, совместная деятельность, опосредование, подростки, теоретическое мышление, рефлексия, социально-генетический метод

Финансирование. Исследование выполнено без финансовой поддержки.

Благодарности. Автор благодарит за помощь: в проведении исследования и обсуждении результатов В.В. Рубцова; в организации сбора данных для исследования Н.Ю. Красавину и А.Г. Малина.

Для цитирования: Константинова, О.Б. (2026). Роль видеофрагментов деятельности в совместном решении подростками экспериментально-исследовательских задач. *Культурно-историческая психология*, 22(1), 62–70. <https://doi.org/10.17759/chp.2026220107>

The role of video fragments of activity in collaborative solving of experimental-research tasks by adolescents

O.B. Konstantinova ✉

Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russian Federation

✉ olgabor511@mail.ru

Abstract

Context and relevance. The modern educational process actively integrates digital technologies; however, the didactic principles of their implementation, especially in the context of organizing collaborative research activities for adolescents, have not been sufficiently explored. Studying the role of video fragments of activity as a tool mediating group interaction appears important for developing effective educational methods in secondary school. **Objective.** To study the role of a new digital tool (video fragments of activity, VFA) as an instrument mediating group interaction among adolescents in the process of solving experimental research tasks. **Hypothesis.** The role of VFA in the process of collaborative problem-solving is determined by the function (meaning) that this tool begins to perform in joint activity. **Methods and materials.** V.V. Rubtsov's social-genetic method was applied. Based on its main principle regarding the mediation of task content through the methods of organizing participants' joint activity, the authors developed an original method called "Sticks." The main stage involved 60 students from grades 6–8. **Results.** The effectiveness of VFA as a mediating tool is determined by the transition from the function of passive "representation" to the function of active "model example" of joint activity. Such a transition, leading to substantive reflection and qualitative changes in the level of concept generalization and mode of interaction, is possible only with structured assistance from a teacher who organizes reflective analysis. **Conclusions.** Using video fragments of one's own activity represents the introduction of a new sign-symbolic tool which, when integrated into joint activity with pedagogical support, becomes an instrument for awareness and regulation of collaborative actions, promoting the development of theoretical thinking.

Keywords: video fragment of activity, joint activity, mediation, adolescents, theoretical thinking, reflection; social-genetic method

Funding. This research received no financial support.

Acknowledgements. The author thanks the following for their assistance: V.V. Rubtsov for help with conducting the research and discussing the results; N.Yu. Krasavina and A.G. Malina for organizing data collection for the study.

For citation: Konstantinova, O.B. (2026). The role of video fragments of activity in collaborative solving of experimental-research tasks by adolescents. *Cultural-Historical Psychology*, 22(1), 62–70. <https://doi.org/10.17759/chp.2026220107>

Введение

Актуальность исследования определяется противоречием между массовым внедрением цифровых технологий в образование и дефицитом методов их содержательной интеграции в учебную деятельность подростков (12–15 лет), особенно в контексте формирования метапредметных компетенций (ФГОС основного общего образования, 2020). Совместная экспериментально-исследовательская деятельность является идеальным полем для развития подростковой субъектности (Цукерман, 2022), однако ее потенциал в школе часто остается нераскрытым из-за отсутствия средств объективации и анализа групповой работы. Таким образом, проблема заключается в обосновании условий эффективного использования цифровых технологий (в частности видео) как инструмента, встроенного в саму совместную деятельность подростков.

Теоретико-методологической основой выступает культурно-историческая парадигма (Л.С. Выготский) и концепция развивающего обучения (Давыдов, 2004; Рубцов, 2024), где становление мышления связывается с организацией совместной деятельности. В рамках данной логики цифровые технологии, включая видео, рассматриваются как новое средство опосредования (Рубцова, 2019). Критикуя цифровизацию, порождающую «однотипную операциональность» (Громыко, 2023), цифро-когнитивный подход обосновывает проектирование сред, где визуальные элементы становятся смысловыми знаками, экстернизирующими работу сознания (Громыко, Рубцов, 2021). Принципиально, чтобы цифровые инструменты передавали не только результат, но и живой процесс смыслообразования и развития деятельности (Нечаев, 2020). Соответственно, видеофрагменты, спроектированные в соответствии с этой логикой, потенциально могут стать действенным средством

опосредования совместной деятельности, непосредственно включаясь в процесс порождения учебных понятий и развития мышления.

В современной образовательной практике видео преимущественно используется как наглядный дидактический материал и как средство организации рефлексии готового контента (Адаскина и др., 2021). Исследования подтверждают его потенциал для повышения вовлеченности и результатов обучения, а также для осознания оснований собственных действий через рефлексивный анализ (Рубцова, 2014; Константинова, 2023; Чен и др., 2025;).

Однако роль видео как инструмента, опосредующего процесс группового взаимодействия и совместной деятельности, изучена недостаточно. Научная новизна настоящего исследования заключается в рассмотрении видеофрагментов собственной совместной деятельности подростков (ВФД) при решении задач как средства координации групповой динамики и смыслообразования (Рубцова, 2019; Рубцова, 2023). Именно такой подход представляет особую ценность для разработки образовательных методик для подростковой аудитории. Целью данного исследования является изучение роли видеофрагментов деятельности (ВФД) как инструмента, опосредующего групповое взаимодействие подростков в процессе решения экспериментально-исследовательских задач. **Гипотеза:** специально организованный рефлексивный анализ ВФД, введенного в процесс совместной деятельности, будет опосредовать переход внимания участников с операциональной стороны действий на их смысловые основания, способствуя становлению учебной общности и развитию теоретического мышления.

Материалы и методы

Для изучения роли видеофрагментов деятельности (ВФД) применялся социально-генетический метод В.В. Рубцова (2024), наиболее релевантный для анализа процессуальных характеристик совместной деятельности. На его основе был разработан авторский методический комплекс. Учитывая ограничения классического плана, был избран смешанный лонгитюдный дизайн с внутригрупповым контролем. Дизайн предполагал поэтапное введение ВФД в деятельность всех диад ($N = 30$) с последующим качественным и количественным анализом изменений. Его преимущества: высокая внутренняя валидность (сравнение каждой диады с собой на разных этапах), фокус на процессуальной динамике и этическая приемлемость (все участники получали доступ к инновационному методу).

Выборку основного этапа составили 60 учащихся 6–8-х классов (12–14 лет) московской школы. Статистический анализ проводился для 20 учащихся 8-х классов.

Процедура и переменные. Анализ проводился по пяти ключевым этапам: 1) индивидуальная про-

ба; 2) совместное решение без видеоанализа; 3) просмотр ВФД «без опор»; 4) рефлексивный анализ ВФД с опорой на роль «Мастера»; 5) создание и презентация «лучшего решения». Независимая переменная — этап исследования (5 уровней). Зависимые переменные: способ решения (СР), уровень обобщения понятий (УОП) и вид взаимодействия (ВВ). Процедура проведения, шкалы и бланки для оценки качественных изменений детально описаны в методическом приложении (Константинова, 2026).

Данные обрабатывались с помощью качественного контент-анализа и непараметрических статистических методов (критерий Фридмана).

Специфика задачи. Созданная экспериментально-исследовательская задача (см. Приложение) строится на основе использования житейских представлений участников о значении слов «большой», «маленький», «упорядочить» и имеет решения на разных уровнях обобщения этих представлений, вплоть до теоретического (по В.В. Давыдову). Две модификации (индивидуальная и групповая) позволяют рассматривать динамику изменений способов решения на разных этапах. Кажущаяся легкость и решение в пределах 5 минут обеспечивают анализ коротких видеофрагментов без переутомления. Методика позволяет варьировать организацию рефлексивных взаимодействий с применением видеофрагментов процесса решения (ВФПР), выявляя условия осознания затруднений, как на операциональном уровне, так и на уровне значений используемых понятий. Важным аспектом является то, что сама задача становится экспериментально — исследовательской на определенном этапе решения, когда дети начинают экспериментировать не только с согласованными движениями, но и со значениями используемых понятий.

Логико-предметный анализ задачи.

Предмет задачи /единица противоречия/ — элемент «палочка», который может быть одновременно охарактеризован как «большая» (Б) и «маленькая» (М) в зависимости от выбранного основания сравнения. В основе задачи лежит отношение величин, которое становится содержательным только при сравнении элементов. **Исходное отношение:** один и тот же элемент может занимать разную позицию в разных рядах (сериациях, построенных по возрастанию и убыванию) — в одном ряду быть Б, в другом М. При мультипликации, выявлении отношений двух рядов, последняя палочка одновременно может быть и Б, и М.

Логика понятия (предметно-содержательная сущность понятия) состоит в том, что решающий мультиплицирует отношение между разными рядами (возрастающим и убывающим). Нечетный элемент становится единицей противоречия тем исходным отношениям, которые ребенок должен взять вместе и освоить это понятие; на этом построена методика. При решении задачи понятие «большой/маленький», как отношение величин, конкретизируется, опредмечивается в сравнении с элементами разных рядов и наделяется новым значением, преодолевающим дихотомию житейских определений.

Построение исходного отношения. Задача построена как предметная модель сложного отношения — мультипликации сериации по противоположным основаниям. Правила не просто создают ограничения, а воплощают логику самого понятия «Б/М», задавая операциональную структуру его реализации и логику надления смыслом житейских понятий. Правило на одновременное выполнение разделенных действий с большими и маленькими элементами является операциональным выражением этого отношения, превращая его из идеального в конкретное действие. То, что задача считается решенной при условии, что значение понятий Б и М соответствуют операциям с элементами Б и М, задает логику проверки житейских определений и уточнения значений Б/М вплоть до теоретического уровня обобщения.

Индивидуальный этап выявляет способность к одновременному удерживанию двух отношений величин при соблюдении правил. Совместный этап показывает, как организация взаимодействия становится условием для формирования понятия. Таким образом, задача на индивидуальном этапе является диагностической, а на совместном — развивающей: она провоцирует переход от учебного действия к экспериментально-исследовательскому, где содержание понятия раскрывается через совместную деятельность по преодолению ограничений. Ключевая ловушка, заложенная в конструкцию задачи связана с тем, что на индивидуальном уровне правило соответствия определений способу действий воспринимается как избыточное, а на совместном уровне правило становится необходимым условием и средством для решения задачи.

Особую роль при совместном решении такой задачи с использованием ВФ играет педагог, выступая как фиксатор противоречий, обостряя расхождения

между декларируемым и реальным соответствием; организатор экспертизы, переводя эмоциональные споры в процедуру проверки соответствия «протокола» (видео, бланки) «норме» (определениям в бланке); организатор перевода выявленной проблемы в знаково-символический план в опоре на бланки участников и видео; организатор рефлексии, создающий условия для анализа совместного способа решения с разных ролевых позиций и поиска ответов на вопросы, типа: «Какие критерии вы использовали для разделения на “большие и маленькие”, объективные или субъективные?», «Соответствуют ли ваши действия вашим определениям?»

Результаты

Процентное распределение всех респондентов по способу решения на 1-м этапе (табл. 1): 58% всех респондентов решило задачу первым способом («предметно-манипулятивным»); 42% — вторым («операциональным»); третьим способом, «смысловым», в котором определения понятий соответствуют способам действия, не решил никто. Качественный анализ определений и способов решений 1-го этапа (табл. 2) показал, что: 62% определений респондентов носили абсолютный, субъективно-оценочный характер (Б — «самый большой»; «то, что больше меня»; «когда предмет занимает много места»), либо определения давались через синонимы, антонимы или как части речи (М — «малюсенький», «не большой», «прилагательное»); около 22% определений отражали переносное значение (Б — «взрослый», «ответственный») и около 16% давали определение через сравнение со средним (Б — «кто-то или что-то размеров больше среднестатистических», «больше обычного, среднего»).

Таблица 1 / Table 1

Процентное распределение учащихся разных классов по способам решения задач на 1-м этапе
Percentage distribution of students from different grades by problem-solving methods at Stage 1

Класс / Grade	Индивидуальные способы решения / Individual problem-solving methods		
	Первый	Второй	Третий
6	65	35	0
7	50	50	0
8	60	40	0
Всего / Total	58	42	0

Таблица 2 / Table 2

Процентное распределение учащихся разных классов по уровню обобщения понятий (УОП) на 1-м этапе
Percentage distribution of students from different grades by generalization level of a concept (GLC) at Stage 1

Класс / Grade	УОП / GLC					
	1	2	3	4	5	6
6	0%	60%	35%	5%	0	0%
7	0%	5%	40%	35%	20	0%
8	0%	15%	30%	25%	20	10%
Итого / Total	0%	26,7%	35%	21,7%	13,3%	3,33%

Таблица 3 / Table 3

Процентный состав учащихся, внесших изменения после просмотра ВФПР «без опор»
Percentage of students who made changes after viewing the VFPR 'without supports'

Класс / Grade	Хочется что-то изменить / I want to change something		Внесение изменений в решения / Making changes to decisions		Внесение изменений в определения / Making changes to definitions	
	Да / Yes	Нет / No	Да / Yes	Нет / No	Да / Yes	Нет / No
6	50%	50%	15%	85%	15%	85%
7	30%	70%	5%	95%	15%	85%
8	30%	70%	10%	90%	5%	95%
Всего / Total	36,7%	63,3%	10%	90%	11,7%	88,3%

Качественный анализ результатов 3-го этапа показывает, как школьники реагируют на самостоятельный просмотр видеозаписи своих решений. В целом по выборке, большинство участников (63,3%) не ощутили потребности что-либо менять после самостоятельного просмотра. При этом у шестиклассников желание что-то изменить после просмотра разделилось поровну (50/50), а в 7-м и 8-м классах желающих что-то исправить значительно меньше, чем удовлетворенных результатом (30% против 70% в обоих классах). Важно, что реальная активность по исправлению существенно отличается от декларируемой. Несмотря на то, что 36,7% выразили желание изменить работу, реально внесли правки в решения только 10%, а в определения — 11,7%. Это указывает на то, что пассивного наблюдения за своими действиями недостаточно для запуска рефлексии и самокоррекции у большинства школьников.

Качественный анализ письменных ответов шестиклассников на вопрос «Ваше отношение к увиденному» на 3-м этапе демонстрирует преобладание эмоциональной и оценочной реакции типа: «В принципе мы со стороны умные. Этого достаточно», «Работали командой», — которая расходится с внесением реальных изменений. Самая показательная группа ответов отражает констатацию ошибок без последующих действий: «Мы увидели, что делали неправильно», «Поняли, что что-то не так», «Непонимание и некоторые выводы», «Понял ошибку, но как решить пока не знаю». Они фиксируют «разрыв», но не конкретизируют его суть. Даже осознание нарушения правил в ответах, типа: «Заметил, что не всегда соблюдали правила» — со-

проводилось внесением изменений только у трех шестиклассников, при этом двое изменили только определения «упорядочить» и лишь один внес изменения во все определения.

Ранее проведенный статистический анализ подвыборки восьмиклассников (N = 20) (Константинова, 2026) подтвердил высокую значимость и согласованность выявленных качественных изменений с динамикой изменения трех ключевых показателей от этапа к этапу: уровня обобщения понятий (УОП), способа решения (СР) и вида взаимодействия (ВВ). Наиболее существенные изменения происходили на завершающих этапах, связанных с углубленной рефлексией.

1. Парные сравнения результатов УОП показали, что значимый рост происходит именно на завершающих этапах, связанных с углубленной рефлексией: при переходе от 3-го к 4-му этапу ($p = 0,008$) и от 4-го к 5-му этапу ($p = 0,008$). На 5-м этапе низший уровень (УОП = 2) полностью исчез, а высший (УОП = 5,6) вырос с 10% до 50%. Позитивную динамику УОП продемонстрировали 70% участников (14 из 20).

2. При сравнении способов решения (СР) на разных этапах наблюдалась трансформация: от доминирования предметно-манипулятивного способа (СР1 = 1 у 65% на 1-м этапе) через операциональное согласование на 2-м, 3-м и 4-м этапах (пик СР4 = 2 у 90% на 4-м этапе) к смысловому, рефлексивному способу (СР5 = 3 у 90%) на 5-м этапе.

3. Сравнение видов взаимодействия (ВВ) на разных этапах показало значимый сдвиг от псевдоорганизационного взаимодействия (70% на ранних этапах) к организационно-рефлексивному (60% на 5-м этапе). Значимый рост начался после 4-го этапа.

Таблица 4 / Table 4

Процентный состав учащихся, внесших изменения после просмотра ВФПР «с рефлексивными опорами» на 4-м этапе
Percentage of students who made changes after viewing the VFPR 'with supports'

Класс / Grade	Сформулировали трудности / Formulated the difficulties		Предложили улучшения решения / Proposed solution improvements		Внесли изменения в определения / Made changes to the definitions	
	Да / Yes	Нет / No	Да / Yes	Нет / No	Да / Yes	Нет / No
6	80%	20%	100%	0%	25%	75%
7	75%	25%	70%	30%	50%	50%
8	60%	40%	55%	45%	40%	60%
Всего / Total	71,7%	28,3%	75%	25%	38,3%	61,7%

В итоге 80% участников (16 из 20) улучшили характер взаимодействия с партнером.

По трем ключевым параметрам — уровню обобщения понятий, способу решения задач и характеру взаимодействия — были зафиксированы статистически значимые позитивные изменения. Особенно показательной оказалась трансформация способов решения: участники последовательно переходили от предметно-манипулятивных действий через операциональное согласование к смысловому, рефлексивному подходу. Большинство участников продемонстрировали улучшение показателей, что подтверждает кумулятивный эффект примененного метода и его эффективность для развития высших форм мышления и взаимодействия.

Сравнительный анализ качественных и количественных данных на разных этапах позволяет дифференцировать эффект разных способов включения видеофрагментов в процесс совместного решения задачи подростками 12–14 лет.

Просмотр ВФД «без опор» (3-й этап) вызвал преимущественно эмоциональную и оценочную реакцию («смешно», «выглядели умно»). Несмотря на то, что 36,7% учащихся отметили желание что-то изменить, реальные коррективы в определения понятий внесли лишь 11,7%, а в способ решения — только 10%. Это свидетельствует о недостаточности такого формата для запуска содержательной рефлексии. Качественный анализ письменных ответов показал преобладание поверхностных констатаций («Мы увидели, что делали неправильно») без перехода к анализу причин и разработке плана исправления.

Рефлексивный анализ с опорой на «Мастера» (4-й этап) стал переломным моментом. Именно на этом этапе 71,7% участников начали диагностировать содержательные трудности («Определения не соответствуют решению», «Проблема средней палочки»), а количественные показатели (УОП, ВВ) показали первый значимый рост. ВФД перестало быть просто записью, а стало рабочим инструментом («модельным образцом») для проверки соответствия между действием и нормой (определением).

Создание «лучшего решения» (5-й этап) выступило как фаза объективации и обобщения нового способа деятельности. Необходимость создать понятный для других образец требовала от диад окончательного согласования и вербализации новых, релятивных определений («все относительно», «больше/меньше в сопоставлении») и стратегий, что закрепляло достигнутый прогресс и фиксировалось в скачке показателя СР.

Анализ видеопротоколов и бланков выявил содержательную эволюцию. Например, в паре семиклассников № 2 произошел переход от абсолютных, предметно-конкретных определений («Б — то, что больше меня») на 1–2-м этапах к релятивным и системным формулировкам на 5-м этапе: «Б/М = тот, кто/что в сопоставлении больше/меньше других по выбранному критерию». Параллельно трансформировалось взаимодействие: от псевдоорганизационного типа (один участник доминирует) к организационно-реф-

лексивному, выражавшемуся в совместном принятии решений после обсуждения способа согласования.

Возрастная специфика рефлексии, опосредованной ВФ, проявляется при сопоставлении данных 3-го этапа по классам (табл. 3 и 4).

6-й класс. Высокая операциональная эффективность (100% предложили улучшения), но минимальные изменения в определениях (25%), что указывает на фокус рефлексии на отладку алгоритма.

7-й класс. Резкий рост изменений в определениях (50%) — свидетельство «концептуального перелома», смещения фокуса на смысловые основания.

8-й класс. Снижение внешне фиксируемых показателей при углублении рефлексии, что отражает переход к системно-личностному уровню анализа условий эффективности совместной деятельности.

Видео на разных этапах выполняло разную функцию: от «удвоения» действительности до создания пространства для остановки, анализа и перепроектирования коллективной деятельности.

Обсуждение результатов

Результаты индивидуального этапа диагностировали преобладание способов решения, позволяющих «обойти проблему» (58%), и решений за счет согласования своих действий на операциональном уровне (42%). Распад идет точно по содержанию понятия Б/М. Условие соответствия своих действий данным самоопределениям на индивидуальном этапе воспринимается избыточным, так как определения кажутся согласованными.

Результаты исследования демонстрируют, что роль видеофрагмента деятельности (ВФД) в совместной работе подростков не является статичной и определяется той функцией, которую это средство начинает выполнять в процессе совместного поиска решения под руководством взрослого. Данные позволяют выделить три принципиально разных режима работы с видео, соответствующих этапам исследования.

1. Самостоятельный просмотр видеозаписи (этап 3) выполнил для большинства участников (63,3%) преимущественно эмоционально-социальную, а не учебно-рефлексивную функцию. Несмотря на то, что 36,7% учащихся выразили желание что-то изменить, реальные коррективы в определения понятий внесли лишь 11,7%, а в способ решения — только 10%. Рефлексия носила поверхностный характер («что» вместо «как и почему») и не становилась основой для конкретных действий («как решить — не знаю»). Эти данные указывают на принципиальную ограниченность формата пассивного наблюдения: видео оставалось внешним, эмоционально заряженным объектом, фиксирующим действие, но не опосредующим его анализ. У подростков на этом этапе отсутствовали внутренние средства для содержательной дешифровки совместного действия и ВФД выступал как «изображение деятельности».

2. Качественный скачок произошел на 4-м этапе, когда введение педагогом рефлексивных опор и пози-

ции «Мастера» перевело ВФД в режим психологического орудия. Констатация участниками трудностей («определение не соответствует решению», «проблема средней палочки») стала свидетельством рождения нового предмета совместной деятельности — рассогласования между наличным действием (зафиксированным на видео) и идеальной нормой (первоначальным или конструируемым определением). ВФД перестал быть просто записью и превратился в рабочий инструмент — «модельный образец» для проверки соответствия. Именно этот переход объясняет статистически значимый рост уровня обобщения понятий (УОП) и вида взаимодействия (ВВ), начавшийся после данного этапа. Результаты иллюстрируют критическую важность структурированной помощи взрослого, который выступает архитектором знакового опосредования, создает культурные формы для анализа (схемы, протоколы) и переводит эмоциональные реакции в предмет содержательного диалога.

3. Процесс решения, организованный как цикл «гипотеза (определение) → эксперимент (ВФД) → рефлексивный анализ → коррекция», представляет собой совместное построение и апробацию последовательных моделей деятельности. Особенно показателен паттерн динамики способа решения (СР): резкий скачок от операционального согласования (СР2) к смысловому (СР3) на переходе «4→5» ($p < 0,001$) указывает на кумулятивный эффект метода. Диада, прошедшая через рефлексивный анализ противоречий, конструирует новое общее средство — релятивное определение («все относительно», «больше/меньше в сопоставлении»), которое становится регулятором следующего цикла действий по созданию «лучшего решения». Таким образом, зона ближайшего развития группы расширяется за счет производства собственных культурных средств координации. Актуализация процессов коммуникации и рефлексии (переход от псевдоорганизационного к организационно-рефлексивному взаимодействию) выступает здесь не просто фоном, а прямым индикатором и механизмом освоения понятий более высокого уровня обобщения.

Возрастная специфика рефлексивного анализа, выявленная в данных, подтверждает многоуровневость этого процесса. У шестиклассников рефлексия была направлена на отладку понятного алгоритма (операционная эффективность), у семиклассников произошло смещение фокуса на смысловые основания и концептуальную перестройку, а у восьмиклассников рефлексия сместилась на системно-личностный уровень анализа условий эффективности всей совместной деятельности. Это — эволюция мышления от операционного к системно-личностному уровню.

Таким образом, представленные данные позволяют конкретизировать системообразующую роль педагога как медиатора, который организует процесс, в котором ВФД наполняется смыслом и превращается в средство опосредования, приводящее к рождению внутри группы новых средств саморегуляции — обобщенных понятий и рефлексивных норм взаимодействия. Вопросы о специфике педагогического вмешательства, оптимальных стратегиях тьюторства и

возрастных особенностях рефлексивного анализа видеофрагментов представляют собой перспективное направление для дальнейших исследований.

Заключение

Проведенное исследование позволило эмпирически обосновать роль видеофрагментов деятельности (ВФД) как средства опосредования совместной учебной работы подростков. В рамках культурно-исторического и деятельностного подходов с применением социально-генетического метода показано, что развивающий потенциал данного цифрового инструмента раскрывается не спонтанно, а в условиях специально организованной деятельности.

1. Включение ВФД в процесс совместного решения подростками экспериментально-исследовательских задач определяется значением (функцией), которое выполняет это средство в процессе совместного поиска решения.

2. Возможны по крайней мере три различных способа включения ВФД в совместную деятельность подростков:

- в функции «изображения деятельности»;
- в функции «обобщенной схемы действия», определяющей операциональный состав действий, выполняемых участниками;
- в функции «модельного образца» деятельности, обеспечивающего опосредование содержания объекта задачи способами взаимодействия самих участников деятельности.

3. Включение ВФД в совместную деятельность в функции модельного образца является принципиальным отличием экспериментально-исследовательской задачи от других типов решаемых подростками задач: модельный образец становится средством опосредования содержания объекта задачи способами организации совместной деятельности.

4. Решение экспериментально-исследовательских задач с применением ВФД расширяет ЗБР за счет динамического моделирования способов организации совместной деятельности, что способствует более высокому уровню овладения подростками содержаниями понятий.

5. Применение ВФД в процессе совместного решения задач подростками требует структурированной помощи педагога по организации рефлексивного анализа содержания видео в формате развивающего диалога с вопросами, алгоритмами проверки, использованием разных ролевых позиций для анализа и формирования функциональных договорных норм.

Ограничения. Ограниченность выборки, ограниченный доступ к обработке видеоданных, трудоемкость обработки видеоданных, новизна разработанной методики.

Limitations. Limited sample size, limited access to video data processing, labor-intensive video data processing, novelty of the developed methodology.

Список источников / References

1. Адаскина А.А., Санина С.П., Соколов В.Л. (2021). Использование видеозадачника при подготовке будущих учителей. *Современное образование*, 2, 1–15. DOI: 10.25136/2409-8736.2021.2.35559
Adaskina A.A., Sanina S.P., Sokolov V.L. (2021). Using a video problem book in training future teachers. *Modern Education*, 2, P. 1–15. (In Russ) DOI: 10.25136/2409-8736.2021.2.35559.
2. Агеев, Н.Я., Токарчук, Ю.А., Токарчук, А.М., Гаврилова, Е.А. (2023). Связь цифровых технологий с развитием когнитивных и коммуникативных процессов подростками: Обзор эмпирических исследований. *Психолого-педагогические исследования*, 15(1), 37–55. <https://doi.org/10.17759/psyedu.2023150103>
Ageev, N.Ya., Tokarchuk, Yu.A., Tokarchuk, A.M., Gavrilova, E.V. (2023). The Interaction of Digital Technologies with the Development of Cognitive and Communication Processes of Adolescents and Young Adults: a Review of Empirical Research. *Psychological-Educational Studies*, 15(1), 37–55. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/psyedu.2023150103>
3. Громько Ю.В. (2023). Культурно-историческая психология и альтернативы цифровизации. *Культурно историческая психология*, 19(2). С. 27–40. DOI: <https://doi.org/10.17759/chp.2023190204>
Gromyko Yu.V. (2023). Cultural-Historical Psychology of Mastering Activity and Alternatives to Digitalization. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 19(2), 27–40. DOI: <https://doi.org/10.17759/chp.2023190204>
4. Громько, Ю.В., Рубцов, В.В. (2021). Цифровая платформа Школы Будущего: Цифро-когнитивный подход в отличие от цифро-алгоритмического упрощения образования. В: *Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности: труды 4-й Международной конференции* (с. 238–259). М.: ИПМ им. М.В. Келдыша. <https://doi.org/10.20948/future-2021-21>
Gromyko, Yu.V., Rubtsov, V.V. (2021). Digital Platform of the School of the Future: Digital-Cognitive Approach as Opposed to Digital-Algorithmic Simplification of Education. In: *Designing the Future. Problems of Digital Reality: Proceedings of the 4th International Conference* (pp. 238–259). Moscow: Keldysh Institute of Applied Mathematics. (In Russ.). <https://doi.org/10.20948/future-2021-21>
5. Давыдов, В.В. (2004). *Проблемы развивающего обучения: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений*. М.: Издательский центр «Академия».
Davydov, V.V. (2004). *Problems of Developmental Learning: Textbook for University Students*. Moscow: Publishing Center “Academy”. (In Russ.).
6. Конокотин, А.В., Токарчук, Ю.А., Токарчук, А.М., Поворова, К.Г. (2025). Анализ взаимодействий подростков и юношей в процессе совместного решения учебной задачи с применением технологии Eye-tracking. *Психологическая наука и образование*, 30(5), 105–123. <https://doi.org/10.17759/pse.202530052025000001>
Konokotin, A.V., Tokarchuk, Yu.A., Tokarchuk, A.M., Povorova, K.G. (2025) Analysis of interactions between adolescents and young adults in the process of jointly solving an educational task using eye-tracking technology. *Psychological Science and Education*, 30(5), 105–123 (In Russ) <https://doi.org/10.17759/pse.2025000001>
7. Конокотин, А.В., Зарецкий, В.К., Улановская, И.М., Рубцова, О.В. (2025). К проблеме конструирования образовательных практик на основе системы понятий культурно-исторической психологии. *Культурно-историческая психология*, 21(3). <https://doi.org/10.17759/chp/2025000002>
Konokotin, A.V., Zaretsky, V.K., Ulanovskaya, I.M., Rubtsova, O.V. (2025). On the Problem of Constructing Educational Practices Based on the System of Concepts of Cultural-Historical Psychology. *Cultural-Historical Psychology*, 21(3). (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/chp/2025000002>
8. Константинова, О.Б. (2023). Возможности использования видео в образовательном процессе глазами педагогов и подростков. *Психолого-педагогические исследования*, 15(2), 106–130. <https://doi.org/10.17759/psyedu.2023150207>
Konstantinova, O.B. (2023). Possibilities of Using Video in the Educational Process through the Eyes of Teachers and Adolescents. *Psychological-Educational Studies*, 15(2), 106–130. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/psyedu.2023150207>
9. Константинова, О.Б. (2026) Методика исследования применения видеофрагмента деятельности при совместном решении задач подростками. *Психолого-педагогические исследования* (в печати).
Konstantinova, O.B. (2026) Methodology for Studying the Use of Video Fragments of Activity in Collaborative Problem-Solving by Adolescents. *Psychological-Educational Studies* (In Russ) (in press).
10. Нечаев, Н.Н. (2020). «Двойственность» совместной деятельности как основа становления психологических новообразований: пути развития деятельностного подхода. *Культурно-историческая психология*, 16(3), 27–37. <https://doi.org/10.17759/chp.2020160304>
Nechaev, N.N. (2020). The “Ambivalence” of Joint Activity as the Basis of the Emergence of Psychological Neoformations: Ways of Developing the Activity Approach. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 16(3), 27–37. DOI: <https://doi.org/10.17759/chp.2020160304>
11. *Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: С изменениями и дополнениями: Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 (ред. от 11.12.2020)*. М. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo> (дата обращения: 05.02.2026).
On approval of the federal state educational standard of basic general education: With amendments and additions: Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation from December 17, 2010, no. 1897 (as amended on December 11, 2020). Moscow. (In Russ.). URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo> (viewed: 05.02.2026).
12. Рубцов, В.В. (2024). *Социально-генетическая психология учебных взаимодействий (избранные статьи, выступления, проекты)*. Книга первая. М.: ИД «Городец».
Rubtsov, V.V. (2024). *Socio-genetic Psychology of Learning Interactions (Selected Articles, Speeches, Projects)*. Volume I. Moscow: Gorodets Publishing. (In Russ.).
13. Рубцов, В.В. (2024б). *Социально-генетическая психология учебных взаимодействий (избранные статьи, выступления, проекты)*. Том второй. М.: ИД «Городец».
Rubtsov, V.V. (2024b). *Socio-genetic Psychology of Learning Interactions (Selected Articles, Speeches, Projects)*. Volume II. Moscow: Gorodets Publishing. (In Russ.).

14. Рубцова, О.В., Уланова, Н.С. (2014). Психологические предпосылки развития рефлексии в условиях применения цифровых технологий. *Психологическая наука и образование*, 19(4), 101–112.
Rubtsova, O.V., Ulanova, N.S. (2014). Psychological Prerequisites of Reflection Development in the Conditions of Digital Technologies Use. *Psychological Science and Education*, 19(4), 101–112. (In Russ.).
15. Рубцова, О.В. (2023). Ролевое экспериментирование подростков в контексте идей Л.С. Выготского: деятельностная технология «Мультимедиа-театр». *Культурно-историческая психология*, 19(2), 61–69. <https://doi.org/10.17759/chp.2023190208>
Rubtsova, O.V. (2023). Adolescents' Experimenting with Roles in the Context of L.S. Vygotsky's Ideas: An Activity-Based Technology "Digital Storytelling Theater". *Cultural-Historical Psychology*, 19(2), 61–69. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/chp.2023190208>
16. Рубцова, О.В. (2019). Цифровые технологии как новое средство опосредования (Часть первая). *Культурно-историческая психология*, 15(3), 117–124. doi: 10.17759/chp.2019150312
Rubtsova, O.V. (2019). Digital Media as a New Means of Mediation (Part One). *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-historical psychology*, 15(3), 117–124. (In Russ., abstr. in Engl.). doi: 10.17759/chp.2019150312
17. Рубцова, О.В. (2019). Цифровые технологии как новое средство опосредования (Часть вторая). *Культурно-историческая психология*, 15(4), 100–108. doi: 10.17759/chp.2019150410
Rubtsova, O.V. (2019). Digital Media as a New Means of Mediation (Part Two). *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural historical psychology*, 15(4), 100–108. (In Russ., abstr. in Engl.). doi: 10.17759/chp.2019150410
18. Цукерман, Г.А. (2022). Субъектность подростка в учебной деятельности. В: В.А. Львовский (Сост.), *Деятельностный подход в образовании* (с. 262–272). Авторский Клуб.
Tsukerman, G.A. (2022). Adolescent subjectivity in learning activity. In: V.A. Lvovsky (Ed.), *Activity approach in education* (pp. 262–272). Author's Club.
19. Chen, F.Z., Chen, L.A., Tseng, C.C., Pay, C.H., Tsai, K.I., Liang, E.C., Chen, Y.F., Chen, T.L., Liu, S.Y., Lee, P.C., Lai, K.C., Liu, B.R., Fouad, K.E., Chen, C.W. (2025). Enhancing student engagement and learning outcomes in life sciences: implementing interactive learning environments and flipped classroom models. *Discov Edu*, 4, Article 102 <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00501-x>

Приложение / Appendix

Приложение. Задачи. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300>____
Append. Tasks. <https://doi.org/10.17759/pse.2025300>____

Информация об авторах

Константинова Ольга Борисовна, аспирант кафедры ЮНЕСКО «Культурно-историческая психология детства», Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4217-8312>, e-mail: olgabor511@mail.ru

Information about the authors

Olga B. Konstantinova, PhD Student, UNESCO Department "Cultural-Historical Psychology of Childhood", Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4217-8312>, e-mail: olgabor511@mail.ru

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declare no conflict of interest.

Декларация об этике

Для участия детей в исследовании получены согласия от родителей.

Ethics statement

Parental consent was obtained for children's participation in the study.

Поступила в редакцию 05.02.2026

Поступила после рецензирования 24.02.2026

Принята к публикации 01.03.2026

Опубликована 30.03.2026

Received 2026.02.05

Revised 2026.02.24

Accepted 2026.03.01

Published 2026.03.30