

Моросанова В.И., Фомина Т.Г., Ковас Ю.В. Взаимосвязь регуляторных, интеллектуальных и когнитивных особенностей учащихся с математической успешностью



English version: [Morosanova V.I., Fomina T.G., Kovas Yu. V. The relationship between regulatory, intellectual and cognitive characteristics in students who are successful in mathematics](#)

Психологический институт Российской академии образования, Москва, Россия

[Сведения об авторах](#)

[Литература](#)

[Ссылка для цитирования](#)

Анализируется перспектива изучения взаимосвязи регуляторных и когнитивных особенностей с математической успешностью школьников. Рассматривается роль осознанной саморегуляции в обеспечении успешности учебной деятельности в целом. Представлены данные исследования вклада осознанной саморегуляции учебной деятельности в различные виды математической успешности учащихся девятых классов ($N = 171$). Проведен сравнительный анализ регуляторных и когнитивных предикторов различных видов математической успешности. Показано, что наряду с когнитивными характеристиками регуляторные особенности выступают значимым фактором математической успешности школьников.

Ключевые слова: осознанная саморегуляция, интеллект, когнитивные особенности, математическая успешность, учебные достижения

Проблема выявления предикторов академической успешности учащихся всегда была актуальна для психологической науки. Долгое время поиск факторов, определяющих успешность обучения, был сосредоточен вокруг изучения способностей и интеллекта. Однако неизменно вставал вопрос о том, какие факторы, помимо интеллектуальных и когнитивных, вносят ощутимый вклад в успешность обучения. В последнее время в научной литературе все чаще появляются публикации, в которых рассматриваются личностные факторы как предикторы успешности обучения. Наиболее изученными в этом отношении являются: мотивация, самооценка, самоэффективность, темперамент, характер, факторы «Большой пятерки» отдельные личностные черты (ответственность, эмоциональность и др.) и др. Исследования в области осознанной саморегуляции учебной деятельности школьников показывают, что регуляторные особенности являются также значимой предпосылкой успешности обучения. Однако изучение специфики связи регуляторных, интеллектуальных и когнитивных особенностей школьников не проводились. В связи с этим актуальным представляется рассмотреть данный вопрос.

Осознанная саморегуляция, когнитивные особенности и успешность учебной деятельности

Исследование саморегуляции в психологии шло в нашей стране и на Западе параллельно, причем их взаимовлияния до недавнего времени было крайне незначительны. В США это, прежде всего, работы Ч.Карвера и М.Шайеса, также работы в русле подходов Р.Баумайстера, Э.Десси и Р.Райана

[Baumeister, 2000; Carver, Scheier, 1998; Deci, Ryan, 2000]. В Германии исследования саморегуляции с близких нам позиций проводятся Ю.Кулем и Д.Дернером [Kuhl, 2000]. Причем если раньше проблемы регуляции исследовались в рамках кибернетической метафоры управления, то теперь большее внимание уделяется исследованию когнитивных, личностных и социально-психологических аспектов регуляции в их взаимосвязи [Bandura, 1991; Matthews et al., 2000; Zimmerman, 1989].

В лаборатории психологии саморегуляции Психологического института РАО уже много лет ведутся исследования осознанной саморегуляции произвольной активности человека. Саморегуляция при этом рассматривается как процесс выдвигания целей психической активности человека и управление их достижением, что реализуется целостной системой частных регуляторных процессов, соответствующих ее компонентам, основными из которых являются: планирование целей, моделирование значимых условий их достижения, программирование, оценивание и корректирование действий и их результатов [Конопкин, 1995; Моросанова, 2001, 2010]. Общеизвестным фактом является понимание того, что осознанная саморегуляция человека выступает в качестве необходимого предиктора успешности осуществления человеком различных видов деятельности (О.А.Конопкин, В.И.Степанский, В.И.Моросанова, Н.Ф.Круглова, А.К.Осницкий и др.).

Исследования общих закономерностей осознанной саморегуляции, специфики ее проявления в профессиональной, учебной и других видах деятельности привели к необходимости изучения индивидуальных особенностей саморегуляции в более частных видах активности, а также в конкретных ситуациях. Отдельным перспективным направлением выступает исследование осознанной саморегуляции в учебной деятельности. Так, выявлена специфика влияния индивидуальных особенностей осознанной саморегуляции на успешность сдачи экзаменационных испытаний [Моросанова, Филиппова, 2009]. Установлены взаимосвязи между мотивацией учения, уровнем развития и стилевыми особенностями осознанной саморегуляции. Показано, что учащиеся с более высокой мотивацией и развитой саморегуляцией в сравнении с другими сверстниками: достигают в учебной деятельности значимо более высоких результатов; более позитивно относятся к учению; успешнее адаптируются к изменяющимся условиям учебного процесса [Моросанова и др., 2012].

Что касается вопроса изучения взаимосвязи саморегуляции и когнитивной сферы личности, то здесь также есть определенные достижения, но остаются неясными многие моменты. Так, было разработано новое понимание регуляторно-когнитивной структуры учебной деятельности [Круглова, 2000, 2006]. Данная структура служит для обозначения подструктур целостной индивидуальной системы саморегуляции человека, обеспечивающих решение учебных задач и усвоение знаний. Регуляторно-когнитивная структура включает определенный состав функциональных звеньев осознанной произвольной регуляции: принятие решения, конкретизация и фиксация цели, выделение значимых условий ее достижения, формирование на их основе способов работы и планирование, осуществление самоконтроля и коррекции производимой деятельности, а также определенный уровень сформированности обслуживающих их когнитивных процессов (внимание, память, мышление, рефлексия, вербализация). Проведенные исследования (более 2000 учащихся разных возрастов) свидетельствуют о том, что умение учащегося строить свою учебную деятельность так, чтобы добиться успешности в учении, зависит от индивидуальных особенностей психологической структуры саморегуляции самой учебной деятельности и реализующих ее когнитивных процессов (О.А.Конопкин, Н.Ф.Круглова, 1994–2000 гг.).

До настоящего времени в меньшей степени изучены взаимосвязи когнитивных и интеллектуальных характеристик индивидуальности с развитием осознанной саморегуляции и успешностью деятельности. Так, в исследовании Н.М.Зыряновой и Ю.Д.Чертковой выявлены значимые корреляционные связи между регуляторными процессами (планирование, моделирование, оценивание результата) и такими когнитивными характеристиками, как общая осведомленность и особенности перцептивной организации [Зырянова, Черткова, 2011]. Мы придерживаемся позиции,

согласно которой саморегуляция выступает в роли метасистемного фактора мобилизации когнитивных и личностных особенностей человека для выдвижения и достижения им целей различных видов активности. В исследовательском плане мы поставили перед собой задачу выявления общих закономерностей и индивидуально-типологических особенностей взаимосвязей осознанной саморегуляции с когнитивными ресурсами, лежащими в основе математических способностей.

Проблема исследования математических способностей довольно активно разрабатывается как в отечественной, так и в зарубежной психологии. Чтобы понять, какие качества требуются для достижения успехов в математике, исследователями анализировалась математическая деятельность: процесс решения задач, способы доказательств, логических рассуждений, особенности математической памяти. Этот анализ привел к созданию разных вариантов структур математических способностей, сложных по своему составу. При этом мнения большинства исследователей сходились в одном – нет и не может быть единственной математической способности – это интегральная характеристика, отражающая особенности различных когнитивных процессов: восприятия, памяти, воображения, мышления. Выделяются наиболее важные компоненты математических способностей: способность к абстрактному мышлению, специфическая способность к обобщению математического материала, способность к пространственным представлениям. Некоторые исследователи выделяют также в качестве самостоятельного компонента математических способностей математическую память на схемы рассуждений и доказательств, методы решения задач и принципы подхода к ним.

Современные исследования показывают, что в первую очередь в основе математических способностей лежат определенные когнитивные характеристики. Среди них исследованы – скорость переработки информации, особенности пространственной памяти, чувства числа [Тихомирова, Ковас, 2012]. Чувство числа рассматривается как способность к восприятию некоторого количества объектов, не считая их, а также – к оперированию этим количеством во внутреннем интеллектуальном плане. Чувство числа имеет различные аспекты: соотнесение определенного количества объектов с их символическим выражением [Dehaene, Dupoux, Mehler, 1990], установление точной позиции числа на числовой линии [Siegler, Opfer, 2003] и др. Исследования показывают, что математические способности вносят значимый вклад в математическую успешность, в то же время, отнюдь не исчерпывая их индивидуальной вариативности, что подчеркивает актуальность поиска и исследования других психологических детерминант математической успешности.

Методы

Выборка

В исследовании приняли участие 176 школьников – все учащиеся 9-х классов школ г. Москвы. В том числе 78 девушек (45%) и 98 юношей (55%). Возраст участников на момент исследования 14–15 лет.

Основные переменные и процедура исследования

В исследовании был проведен сбор и анализ следующих групп переменных: регуляторных, интеллектуальных (когнитивных в том числе), показателей математической успешности школьников.

Для диагностики регуляторных особенностей был использован тест-опросник «Стиль саморегуляции учебной деятельности» ССУД-М [Моросанова и др., 2011]. Он позволяет диагностировать индивидуальные особенности саморегуляции учебной деятельности учащихся:

планирование, моделирование, программирование, оценивание результатов, особенности развития регуляторно-личностных свойств – гибкости, самостоятельности, надежности, ответственности а также в целом оценить уровень саморегуляции учебной деятельности.

Для исследования интеллектуальных и когнитивных особенностей использовалась русскоязычная интернет-версия тестовых батарей Number Sense и Spatial, разработанных в Международной лаборатории междисциплинарных исследований индивидуальных различий в обучении (Лондон). В батарею включены группы тестов, направленных на диагностику различных когнитивных, интеллектуальных особенностей. При дальнейшем анализе использовались результаты по 7 тестам: «Пространственная память», «Точки», «Точки и числа», «Числовая линия», «Умственное вращение», «Скорость реакции», «Прогрессивные матрицы Равена». Определены следующие показатели: пространственная память, чувство числа, скорость реакции, пространственные способности, невербальный интеллект.

В качестве параметров для оценки математической успешности мы использовали как результаты выполнения тестов, оценивающих определенный аспект математических способностей (тест «Математическая беглость» и «Понимание чисел»), так и реальные учебные достижения школьников в области математики (годовая отметка по математике и результаты Государственной итоговой аттестации по математике – ГИА). Математическая беглость оценивалась по количеству правильно решенных заданий в тесте «Верно-неверно» (компьютерная батарея Number Sense). Учащимся необходимо было решить, верно или неверно выполнен каждый математический пример, и в течение 10 секунд нажать соответствующую клавишу на клавиатуре компьютера. Тест «Понимание чисел» состоит из 18 математических заданий, сформированных в соответствии с Национальными Образовательными стандартами Великобритании в области математики. Успешность оценивалась по количеству решенных математических, логических задач и уравнений различной сложности, требующих понимания математических операций и их отношений. При статистической обработке использовался пакет программ SPSS 19.

Результаты

Корреляционный анализ

В основе выделения и оценки нами различных видов математической успешности лежит предположение о том, что математическая успешность, которая оценивается специальными тестами (математическая беглость, решение логических задач и уравнений), а также математическая успешность, которая фиксируется в виде внешней оценки учащегося, исходя из требований образовательной системы (отметка за год и результат ГИА), зависят от ряда специфических когнитивных и регуляторных факторов. В связи с этим необходимо понять – можем ли мы рассматривать эти виды математической успешности как отдельные показатели или они представляют единый конструкт, характеризующий успешность ребенка в математике. Для этого мы провели корреляционный анализ между всеми показателями математической успешности школьников (см. табл. 1).

Таблица 1

Корреляции между показателями математической успешности школьников

Показатель математической успешности	Математическая беглость	Понимание чисел	Отметка по алгебре	ГИА
Математическая беглость	1			
Понимание чисел	,367**	1		
Отметка по алгебре	,276**	,232**	1	
ГИА	,060	,264**	,258**	1

Примечания. Уровень статистической значимости: ** – $p < 0,01$.

Из таблицы видно, что все показатели значимо коррелируют между собой. Однако величина коэффициента корреляции не настолько велика, чтобы была необходимость в объединении шкал и создании объединенных показателей. Также можно предполагать, что рассматриваемые показатели математической успешности характеризуют несколько разные стороны проявления математической успешности и, соответственно, в их основе лежат различные предикторы.

Далее мы провели корреляционный анализ регуляторных и когнитивных переменных с математической успешностью школьников (см. табл. 2).

Таблица 2

Корреляции между когнитивными, регуляторными переменными и математической успешностью школьников

Показатели	Математическая беглость	Понимание чисел	Отметка по алгебре	ГИА
Пространственная память	,171*	,245**	,084	,195*
Чувство числа	,152	,359**	,340**	,205*
Точки и числа	,193*	,023	,072	-,012
Числовая линия	-,087	-,057	-,297**	-,195*
Время реакции	,051	,400**	,029	,214*
Тест Равена	,248**	,295**	,190*	,130
Умственное вращение	,161*	,203*	,066	-,021
Планирование	,046	-,087	,157	,353**
Моделирование	,149	,067	,353**	,112
Программирование	,041	,059	,422**	,314**
Оценивание результата	,060	,059	,359**	,443**
Гибкость	-,037	-,101	,455**	,275**
Самостоятельность	-,052	-,085	,198*	,126
Надежность	-,003	,009	,421**	,438**
Ответственность	-,005	-,069	,633**	,322**
Общий уровень саморегуляции	,006	-,032	,668**	,491**

Примечания. Уровень статистической значимости: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Значимые корреляции математической успешности школьников обнаружены как с когнитивными, так и регуляторными показателями. Наличие значимых взаимосвязей между математической успешностью и когнитивными особенностями вполне ожидаемо, так как проведен ряд исследований в этой области и описаны взаимосвязи. А вот наличие значимых взаимосвязей с регуляторными особенностями является интересным. Наибольшее количество значимых корреляций обнаружено с показателем «моделирование». Моделирование связано со способностью выделять значимые условия достижения целей как в текущей ситуации, так и в перспективном будущем, что проявляется в адекватности программ действий планам деятельности, соответствии получаемых результатов принятым целям. Поэтому вполне закономерно, что моделирование связано с успешностью в осуществлении когнитивной деятельности. Кроме этого, значимые связи есть между регуляторно-личностными свойствами и успешностью, что также является логичным.

Значимых корреляций между регуляторными и когнитивными показателями обнаружено не было.

Полученные данные свидетельствуют о том, что использование когнитивных и регуляторных ресурсов при решении математических заданий различно и зависит от ситуации, в которой оценивается математическая успешность ученика. Так, значимых корреляций регуляторных показателей больше с итоговой отметкой по математике, в то время как успешность в решении математических заданий в большей степени связана с когнитивными особенностями ученика.

Множественный регрессионный анализ

Корреляционный анализ дал основания для проведения множественного регрессионного анализа с целью выявления когнитивных и регуляторных предикторов различных видов математической успешности. В качестве зависимых переменных выступали: математическая беглость, понимание чисел, академическая успешность по математике (отметка по алгебре за год), результат ГИА. В качестве предикторов рассматривались когнитивные и регуляторные переменные. В результате анализа нами были построены четыре регрессионные модели, уровень значимости которых позволяет считать их статистически значимыми. Рассмотрим их.

В табл. 3 представлена регрессионная модель зависимой переменной «Математическая беглость».

Таблица 3

Основные параметры регрессии показателя «Математическая беглость»

Зависимая переменная	R ²	Скорр. R ²	F	Значимые предикторы	Beta	Уровень значимости
Математическая беглость	,209	,120	2,360	Невербальный интеллект	,210	,020
				Планирование	–,262	,021
				Чувство числа	,182	,031

Модель описывает 12% дисперсии. В качестве значимых предикторов выступают: невербальный интеллект, планирование и чувство числа. Это означает, что испытуемые, демонстрирующие высокий уровень развития невербального интеллекта и такой когнитивной характеристики, как чувство числа, более эффективно справляются с решением математических заданий в ограниченной по времени ситуации. А поскольку в таких ситуациях (10 секунд на решение задачи) практически нет времени на включение более развернутых процессов осознания учебного задания, то мы видим, что планирование в данной регрессии представлено с отрицательным знаком.

В табл. 4 представлена регрессионная модель зависимой переменной «Понимание чисел».

Таблица 4

Основные параметры регрессии показателя «Понимание чисел»

Зависимая переменная	R ²	Скорр. R ²	F	Значимые предикторы	Beta	Уровень значимости
Понимание чисел	,422	,356	6,405	Скорость реакции	,404	,000
				Невербальный интеллект	,191	,014
				Оценивание результата	–,195	,019
				Надежность	,207	,024
				Чувство числа	,188	,027
				Пространственная память	,167	,029

Показатель «Понимание чисел» предсказывает регрессионная модель, объясняющая 36% дисперсии. Мы видим, что значимыми когнитивными предикторами выступают: скорость реакции, невербальный интеллект, чувство числа и пространственная память. Стоит отметить, что при выполнении заданий данного теста испытуемые не были жестко лимитированы по времени выполнения заданий. Поэтому при решении были задействованы различные когнитивные особенности. Среди регуляторных предикторов значимыми оказались оценивание результата (с отрицательным эффектом) и регуляторно-личностное свойство надежности. Предполагаем, что те испытуемые, которые характеризуются высоким уровнем развития такого регуляторного процесса, как оценивание результата, возможно, слишком тщательно анализируют решение задач, требовательны к себе и, таким образом, либо не успевают выполнить все задания, либо начинают сомневаться в решении, что приводит к отказу в решении, поскольку такие учащиеся не допускают для себя возможности решения «наугад».

В табл. 5 и 6 представлены регрессионные модели зависимых переменных «Отметка по алгебре» и «ГИА».

Таблица 5

Основные параметры регрессии показателя «Отметка по алгебре»

Зависимая переменная	R ²	Скорр. R ²	F	Значимые предикторы	Beta	Уровень значимости
Отметка по алгебре	,183	,091	1,989	Чувство числа	,288	,002

Таблица 6

Основные параметры регрессии показателя «ГИА»

Зависимая переменная	R ²	Скорр. R ²	F	Значимые предикторы	Beta	Уровень значимости
ГИА	,244	,120	1,977	Планирование	,385	,006
				Ответственность	-,278	,038

Регрессионная модель показателя «Отметка по алгебре» описывает 9% дисперсии, показателя «ГИА» – 12%. В качестве единственного значимого предиктора отметки по алгебре за год оказался когнитивный показатель чувства числа. Значимыми предикторами успешности учащегося на ГИА выступают планирование и ответственность (с обратным эффектом). Данные результаты оказались для нас несколько неожиданными, поскольку наши прошлые исследования успешности сдачи ЕГЭ учащимися показывают более четкую значимость регуляторных особенностей в академической успешности. Кроме этого, корреляционный анализ показал связи регуляторных показателей с оценками математических достижений школьников. Анализ частотного распределения отметок по математике выявил, что в нашей выборке большая часть учащихся имеет отметки «5» и «4», что существенно затрудняет дифференциацию испытуемых по данному показателю и искажает истинную картину математических достижений. Что касается результатов ГИА, то здесь также есть вопросы. В частности, учащиеся имеют право выбора сдачи экзамена в форме ГИА, и «слабым» ученикам обычно рекомендована сдача экзамена в традиционной форме, оценивание по которой происходит по традиционной 5-балльной системе. Мы полагаем, что для более тщательного анализа исследуемых закономерностей необходимо расширить выборку испытуемых и более тщательно рассматривать особенности математических достижений, поскольку на них существенным образом влияет тип образовательного учреждения и контингент учащихся.

Обсуждение результатов

Успешность в математике можно анализировать разным способом. С одной стороны, мы можем говорить о математических способностях, в основе которых лежат различного рода когнитивные и интеллектуальные ресурсы. С другой стороны, успешность в математике оценивается прежде всего (если речь идет о школьном образовании) через конкретные достижения, выраженные в отметке. Соответственно, интересным является выявление роли регуляторных характеристик при реализации способностей и проявлении достижений.

Обнаружена статистически значимая связь между когнитивными, регуляторными характеристиками и различными типами математической успешности. Регуляторные характеристики имеют наибольшее количество значимых корреляций с показателем академических достижений учащихся, наименьшее – с математической беглостью. Это свидетельствует о том, что механизмы осознанной саморегуляции включаются в ситуациях, не сильно лимитированных по времени. Когда ситуация жестко ограничена временем и требуется дать быстрый ответ, то в первую очередь включаются когнитивные и интеллектуальные ресурсы.

Наиболее сложно ответить на вопрос, существует ли взаимосвязь между когнитивными и регуляторными характеристиками учащихся. Корреляционный анализ не показал между ними непосредственных линейных связей. С другой стороны, существенным аргументом в пользу существования взаимосвязи являются данные регрессионного анализа. Он выявил как когнитивные, так и регуляторные предикторы различных видов математической успешности, в том числе и в выполнении математических заданий, тестирующих развитие таких когнитивных способностей, как понимание числа и математическая беглость. Это может быть обусловлено тем, что осознанная саморегуляция учащихся выступает необходимой компетентностью в осуществлении учебной деятельности в целом и выступает посредником в проявлении и реализации когнитивных способностей ученика, усиливая возможности более эффективного проявления этих способностей. Возможно, что саморегуляция является метакогнитивным фактором, который оказывает влияние на функционирование интеллектуальной деятельности в целом. Кроме этого, может различаться механизм этого влияния в зависимости от ситуации. Действительно, в тех ситуациях, где от испытуемого требуется мобильность и оперативность в решении задач (математическая беглость), большее значение приобретают когнитивные особенности (пространственная память, чувство числа и т.п.), в тех же ситуациях, когда имеет место развернутые, осознаваемые процессы по организации когнитивной деятельности, то определенный вклад наряду с когнитивными и интеллектуальными особенностями начинают вносить особенности осознанной саморегуляции субъекта.

Интерпретируя эти данные, нужно помнить о том, что используемый нами опросник ССУДМ направлен на выявление стилевых различий саморегуляции поведения в учебных ситуациях и как инструмент диагностики имеет сильные ограничения для анализа осознанной саморегуляции в конкретных экспериментальных ситуациях. Однако вопрос о связях когнитивных и регуляторных особенностей остается актуальной исследовательской задачей.

Выводы

1. Успешность в математике можно характеризовать не только академической успеваемостью, но и успешностью решения математических и логических тестовых заданий.
2. Регуляторные характеристики имеют наибольшее количество значимых корреляций с показателями академических достижений учащихся, а когнитивные – с успешностью решения математических задач, тестирующих математические способности.
3. Когда ситуация решения математических задач жестко ограничена временем, то в первую очередь включаются когнитивные и интеллектуальные ресурсы. Регуляторные ресурсы в большей степени связаны с академической оценкой по математике за год.

4. Взаимосвязь когнитивных и регуляторных индивидуальных особенностей не является непосредственной, но отчетливо прослеживается во влиянии стилевых особенностей саморегуляции на проявления когнитивных способностей при решении математических задач. Это в свою очередь доказывает тот факт, что осознанная саморегуляция выступает в роли метасистемного фактора в мобилизации когнитивных и личностных особенностей человека для выдвижения и достижения им целей различных видов активности.

5. Полученные данные относительно взаимосвязи регуляторных и когнитивных особенностей с математической успешностью являются интересными и открывают возможности для дальнейшего изучения регуляторно-когнитивных основ учебной деятельности в целом.

Таким образом, в проведенном пилотажном исследовании показано, что осознанная саморегуляция может выступать значимым предиктором математической успешности учащихся. Однако важно при этом учитывать, что роль саморегуляции в реализации математических способностей и математических достижений может быть различна. Возможно, саморегуляция выступает в качестве метаресурса, который, оптимизируя учебную деятельность, ведет за собой оптимизацию интеллектуальной и когнитивной деятельности учащихся и, соответственно, влияет на математическую успешность. Проверка данного предположения будет основой для следующих исследований в этом направлении.

Финансирование

Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект 13-06-00585.

Литература

Гордеева Т.О., Осин Е.Н. Особенности мотивации достижения и учебной мотивации студентов, демонстрирующих разные типы академических достижений (ЕГЭ, победы в олимпиадах, академическая успеваемость). Психологические исследования, 2012, 5(24), 4. <http://psystudy.ru>

Зырянова Н.М., Черткова Ю.Д. Влияние размера семьи и порядка рождения детей на взаимосвязь когнитивных и личностных характеристик. Психологические исследования, 2011, 5(19). <http://psystudy.ru>

Кочергина Е.В., Най Дж.В.К., Орёл Е.А. Факторы «Большой пятерки» как психологические предикторы академической успеваемости студентов вузов. Психологические исследования, 2013, 6(27), 4. <http://psystudy.ru>

Круглова Н.Ф. Регуляторно-когнитивный аспект повышения эффективности учебной деятельности младших школьников. В кн.: В.И. Моросанова (Ред.), Личностные и когнитивные аспекты саморегуляции деятельности человека. М.: ПИ РАО, 2006. С. 204–234.

Круглова Н.Ф. Экспресс-диагностика и коррекция регуляторно-когнитивной структуры учебной деятельности у подростков. М.: Флинта, 2000.

Моросанова В.И. Дифференциально-психологические основы саморегуляции в обучении и воспитании подрастающего поколения. Мир психологии, 2013, No. 2, 189–200.

Моросанова В.И. Развитие теории осознанной саморегуляции: дифференциальный подход. Вопросы психологии, 2011, No. 3, 106–118.

Моросанова В.И. Саморегуляция и индивидуальность человека. М.: Наука, 2010.

Моросанова В.И., Ванин А.В., Цыганов И.Ю. Создание новой версии опросного метода «Стиль саморегуляции учебной деятельности – ССУДМ». Теоретическая и экспериментальная психология, 2011, 4(1), 48–61.

Моросанова В.И., Филиппова Е.В. Изучение регуляторных основ психологической успешности учащихся на экзамене. Вестник РУДН. Серия Психология и педагогика, 2009, No. 4, 37–43.

Моросанова В.И., Цыганов И.Ю., Ванин А.В., Филиппова Е.В. Взаимосвязь мотивации и осознанной саморегуляции учения. Психологические исследования, 2012, 5(24), 5. <http://psystudy.ru>.

Тихомирова Т.Н., Ковас Ю.В. Роль когнитивных показателей учащихся старшего школьного возраста в успешности решения математических заданий. Знание. Понимание. Умение, 2012, No. 2, 237–244.

Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. In: R.F. Baumeister (Ed.), *The self in social psychology*. Philadelphia, PA: Psychology Press, 1999. pp. 285–298.

Baumeister R.F., Exline J.J. Self-control, morality, and human strength. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 2000, 19(1), 29–42.

Carver C.S., Scheier M.F. *On the self-regulation of behavior*. New York: Cambridge University Press, 1998.

Deci E.L., Ryan R.M. The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination perspective. *Psychological Inquiry*, 2000, 11(4), 227–268.

Dehaene S., Dupoux E., Mehler J. Is Numerical Comparison Digital? Analogical and Symbolic Effects in Two-digit Number Comparison. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1990, 16(3), 626–641.

Kuhl J. A functional-design approach to motivation and self-regulation: The dynamics of personality systems interactions. In: M. Boekaerts, P.R. Pintrich, M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. San Diego: Academic Press, 2000. pp. 111–169.

Matthews G., Zeidner M. Emotional intelligence, adaptation to stressful encounters, and health outcomes. In: R. Bar-On, J.D.A. Parker (Eds.), *Handbook of emotional intelligence*. New York: Jossey-Bass, 2000. pp. 459–489.

Siegler R.S., Opfer J.E. The Development of Numerical Estimation: Evidence for Multiple Representations of Numerical Quantity. *Psychological Science*, 2003, 14(3), 237–243.

Zimmerman B.J. A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*, 1989, 81(3), 329–339.

Поступила в редакцию 12 декабря 2013 г. Дата публикации: 24 апреля 2014 г.

[Сведения об авторах](#)

Моросанова Варвара Ильинична. Доктор психологических наук, профессор, заведующая лабораторией психологии саморегуляции, Психологический институт Российской академии образования, ул. Моховая, д. 9, стр. 4, 125009 Москва, Россия.

E-mail: morosanova@mail.ru.

Фомина Татьяна Геннадьевна. Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, Психологический институт Российской академии образования, ул. Моховая, д. 9, стр. 4, 125009 Москва, Россия.

E-mail: tanafomina@mail.ru.

Ковас Юлия Владимировна. Доктор психологических наук, директор Международной лаборатории междисциплинарных исследований индивидуальных различий в обучении, Голдсмитс, Университет Лондона, Лондон SE14 6NW, Великобритания; директор лаборатории когнитивных исследований и психогенетики, Томский государственный университет, пр. Ленина, д. 36, 634050 Томск, Россия.

E-mail: kovas@gold.ac.uk

[Ссылка для цитирования](#)

Стиль psystudy.ru

Моросанова В.И., Фомина Т.Г., Ковас Ю.В. Взаимосвязь регуляторных, интеллектуальных и когнитивных особенностей учащихся с математической успешностью. Психологические исследования, 2014, 7(34), 11. <http://psystudy.ru>

Стиль ГОСТ

Моросанова В.И., Фомина Т.Г., Ковас Ю.В. Взаимосвязь регуляторных, интеллектуальных и когнитивных особенностей учащихся с математической успешностью // Психологические исследования. 2014. Т. 7, № 34. С. 11. URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: чч.мм.гггг).

[Описание соответствует ГОСТ Р 7.0.5-2008 "Библиографическая ссылка". Дата обращения в формате "число-месяц-год = чч.мм.гггг" – дата, когда читатель обращался к документу и он был доступен.]

Адрес статьи: <http://psystudy.ru/index.php/num/2014v7n34/963-morosanova34.html>

[К началу страницы >>](#)