

МЕЖЛИЧНОСТНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ И РАЗВИТИЕ ОБЩИХ СПОСОБНОСТЕЙ¹

© 2011 г. Т. Н. Тихомирова

*Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник,
Учреждения Российской академии наук Института психологии РАН, Москва;
e-mail: tikho@mail.ru*

Рассматривается проблема развития общих способностей в условиях межличностного взаимодействия в образовательной среде. В результате эмпирического исследования определена структура воспитательного воздействия учителя; осуществлена количественная оценка связи категорий воспитательного воздействия учителя и показателей отношений ребенка с учителем и со сверстниками; проанализирована взаимосвязь параметров межличностного взаимодействия в образовательной среде и показателей общих способностей ребенка в начале школьного обучения. Проведен эмпирический анализ параметров межличностного взаимодействия в образовательной среде как предикторов развития общих способностей, затронута проблема нелинейной взаимосвязи факторов воспитательного воздействия учителя и показателей динамики общих способностей.

Ключевые слова: межличностное взаимодействие, интеллект, креативность, образовательная среда.

Проблема развития общих способностей в условиях межличностного взаимодействия является актуальной и связана с центральной для теоретической психологии проблемой детерминации психического развития. Вместе с тем практическая ориентация и общественная значимость результатов исследований по указанной проблематике выводят их в плоскость междисциплинарных исследований развития общих способностей, в частности, в образовательной среде.

В психологических исследованиях образовательная среда определяется как сложившаяся полиструктурная система прямых и косвенных воспитательно-обучающих воздействий [15], указываются ее динамические и системные характеристики [16], подчеркивается значение педагогических и психологических условий и влияний, которые создают возможность для раскрытия проявившихся и еще не проявившихся способностей [11]. При всем многообразии определений образовательной среды, сформулированных в контексте различных теоретических направлений [8, 11, 15,

16], обращает на себя внимание постоянство двух структурных компонентов: психодидактического (содержание и методы обучения, обусловленные психологическими целями построения образовательного процесса) и социального (межличностное взаимодействие всех субъектов образовательной деятельности).

При этом преимущественно фокус внимания исследователей направлен на изучение связи содержания образовательных программ с показателями развития общих способностей учащихся. Так, в отечественной психологии рассматривается динамика интеллектуального развития детей и подростков в условиях коррекционной, традиционной и обогащающей моделей обучения [2, 9]; обсуждается эффективность развивающих программ с точки зрения повышения интеллектуального развития учащихся [10]; разрабатываются образовательные методы [21] и т.п. В зарубежной психологической литературе представлены эмпирические результаты оценки эффективности обогащения образовательных программ [30, 32]; также публикуются дискуссионные материалы о чувствительности показателей психометрического интеллекта к применению различных образовательных методов [13, 33, 37, 39, 40].

¹ При подготовке статьи использованы результаты исследований, выполненных при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (Государственный контракт № 02.740.11.5210).

В гораздо меньшей степени представлены результаты исследований проблемы взаимосвязи межличностного взаимодействия в образовательной среде и развития общих способностей. Теоретический анализ обозначенной проблемы позволил выделить две линии исследований: изучение роли взрослого в развитии способностей ребенка и анализ роли взаимодействия со сверстниками в развитии способностей.

В отечественных работах традиционно подчеркивается, что именно взаимодействие с взрослым и специальным образом организованная деятельность ребенка создают необходимые условия, обеспечивающие его развитие [6, 8, 22]. Анализ теоретических и эмпирических работ показывает, что особенности отношений ребенка с учителем оказываются связанными с индивидуальной спецификой развития общих способностей и формирования их структуры [5, 12, 19].

Тем не менее уточнение отдельных факторов воспитательного воздействия учителя, наилучшим образом обеспечивающих развитие общих способностей ребенка, остается предметом дальнейших исследований. При этом под факторами воспитательного воздействия понимаются устойчивые паттерны воспитательного поведения человека в группе сходных ситуаций [17]. Роль воспитательных воздействий взрослого в формировании структуры способностей ребенка хотя и изучалась в рамках исследования семейной среды [1, 18], остается на сегодняшний день гораздо менее изученной в контексте образовательной среды и ее взаимосвязи с развитием общих способностей. Результаты исследований показывают, что воспитательные воздействия учителя в большей степени связаны с развитием интеллектуальных способностей учащихся [4]. При этом связь креативности ребенка и особенностей межличностного взаимодействия с учителем в образовательной среде неоднозначна и в меньшей степени прогнозируема [19].

Проблему развития общих способностей в условиях межличностного взаимодействия со сверстниками можно проанализировать на основании эмпирических исследований, в которых изучались особенности решения задач в группе и интеллектуальные результаты, демонстрируемые каждым из членов группы. Сравнение гомогенных и гетерогенных групп испытуемых (по уровню развития интеллекта и креативности) позволило предположить как существование положительной взаимосвязи, когда благополучные отношения в группе и социальная поддержка способствуют развитию способностей ребенка [8, 25–27], так и наличие отрицательных корреляций [23, 28, 36], когда успешные отношения в

группе обуславливают проявления большей нормативности и являются сдерживающим фактором для реализации способностей (в частности, креативности).

В результате теоретического анализа были сформулированы некоторые перспективные направления изучения развития общих способностей в условиях межличностного взаимодействия. Во-первых, в современных исследованиях существует тенденция к рассмотрению параметров межличностного взаимодействия в образовательной среде как уникальных, неповторимых для каждого ребенка [5, 29, 34, 35]. Иными словами, даже для тех детей, которые обучаются в одном классе, взаимодействуют с одним учителем и с одинаковой группой сверстников, особенности межличностного взаимодействия остаются специфическими для каждого ребенка. Важной в связи с этим является оценка степени использования учителем различных факторов воспитательного воздействия применительно к каждому конкретному ученику.

Второй ключевой момент – это проблема, связанная с неоднозначностью интерпретации направления наблюдаемых взаимосвязей между показателями способностей и особенностями межличностных отношений. Не только факторы образовательной среды, но и личностные характеристики ребенка до некоторой степени определяют [29] и даже активно формируют [3] те особенности межличностного взаимодействия в образовательной среде, в которых происходит дальнейшее развитие способностей.

В-третьих, представляется необходимым уточнение тех факторов воспитательного воздействия учителя, которые в наибольшей степени оказываются связанными с развитием общих способностей ребенка (по аналогии с факторами воспитательного воздействия в семейной среде, выделенными нами в предыдущих исследованиях [17]).

Таким образом, целью эмпирического исследования² явилось: во-первых, определение структуры межличностного взаимодействия в образовательной среде; во-вторых, изучение взаимосвязи параметров межличностного взаимодействия с показателями уровня и динамики общих способностей ребенка³.

² Эмпирическое исследование выполнено Ю.А. Додоновой под научным руководством автора статьи.

³ Изучение связи показателей развития способностей ребенка, с одной стороны, и качества его отношений со сверстниками, с другой стороны, в данной работе будет носить скорее эксплораторный характер. При этом акцент будет сделан на изучении межличностного взаимодействия ребенка с учителем, а не его отношений со сверстниками.

МЕТОДИКА

Выбор испытуемых осуществлялся в соответствии с целью исследования таким образом, чтобы обеспечить возможность изучить не только связь динамики общих способностей учащихся и параметров межличностного взаимодействия с учителем и со сверстниками, но и связь начального уровня их способностей с анализируемыми особенностями взаимодействия в образовательной среде. Таким образом, испытуемыми выступили 143 учащихся первых классов подмосковной школы, из них 76 мальчиков (53.1%) и 67 девочек (46.9%).

Эмпирическое исследование включало три этапа.

Первый этап тестирования был реализован в начале академического года, когда испытуемые только начинали школьное обучение в первом классе. Определялся начальный уровень развития общих способностей:

- общего интеллекта (с помощью теста “Стандартные прогрессивные матрицы” Дж. Равена [14] и субтестов “Понятливость”, “Арифметический”, “Осведомленность”, “Словарный”, “Сходство” теста Д. Векслера [20]);

- креативности (субтест “Завершение картинок” теста Е. Торренса).

Второй этап исследования осуществлялся в течение учебного года. Регистрировались показатели, характеризующие межличностное взаимодействие в образовательной среде:

- факторы воспитательного воздействия, используемые учителями (опрошено 5 педагогов первых классов подмосковной школы) применительно к каждому конкретному учащемуся с помощью методики “Факторы воспитательного воздействия учителя” [17]);

- оценка отношений ребенка с учителем (шкала “Отношения с учителем” методики Р. Жиля [7]);

- оценка отношений ребенка со сверстниками (шкала “Отношения со сверстниками” методики Р. Жиля [7]).

Обследование *третьего этапа* проводилось в конце академического года, то есть в конце первого года школьного обучения испытуемых. Процедура повторной диагностики уровня общих способностей испытуемых (общего интеллекта и креативности) была аналогична первому этапу.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наличие показателей по нескольким тестам интеллекта позволило рассчитать для каждого испытуемого балл общего интеллекта по гене-

ральному фактору (фактору g), который является наиболее адекватным отражением интеллекта как латентной характеристики испытуемых. В процесс анализа данных были включены как показатели по отдельным тестам, так и итоговый балл общего интеллекта, количественно оцененный как факторный балл, подсчитанный по совокупности интеллектуальных показателей. Но при этом рассмотрение структуры показателей общих способностей в контексте сопоставления результатов тестирования в начале и в конце академического года, а также интерпретация тестового балла и его динамики с точки зрения общего интеллекта как латентной характеристики в данной работе не обсуждаются.

Оценка достоверности изменения каждого из показателей развития общих способностей по результатам тестирования в начале и в конце академического года осуществлялась с помощью критерия Вилкоксона для связанных выборок. Большая часть показателей общего интеллекта и креативности имеет статистически достоверный прирост баллов ($p < 0.05$). По субтесту “Осведомленность” обнаружен недостоверный прирост баллов, а по субтесту “Сходство” теста Векслера – достоверное снижение показателя.

Для каждого из показателей в отдельности была подсчитана величина годового прироста тестового балла путем вычитания балла, полученного в рамках первого замера, из соответствующего тестового балла, полученного в рамках второго замера. Таким образом, уровневый показателем способностей являлся собственно тестовый балл, полученный в рамках первого или второго тестирования. Показателем динамики способностей в течение первого года обучения выступала величина прироста тестового балла.

В целом анализ эмпирических данных был направлен, во-первых, на изучение структуры межличностного взаимодействия в образовательной среде, а также связи параметров межличностного взаимодействия с начальным уровнем общих способностей ребенка. Определялась структура воспитательного воздействия учителя, оценивалась связь категорий воспитательного воздействия учителя и показателей отношений ребенка с учителем и со сверстниками; выявлялась взаимосвязь параметров межличностного взаимодействия в образовательной среде и показателей общих способностей ребенка в начале школьного обучения. Во-вторых, параметры межличностного взаимодействия в образовательной среде были рассмотрены как предикторы развития общих способностей, в том числе была затронута про-

Таблица 1. Матрица факторных нагрузок воспитательных воздействий учителя

Воспитательные воздействия учителя	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
Наличие требований к ребенку	0.011	0.504	-0.597
Наличие запретов поведения, действий ребенка	-0.142	-0.098	-0.848
Наличие наказаний за проступки ребенка	-0.284	-0.140	-0.731
Поощрение поступления информации к ребенку	0.076	0.764	0.087
Положительное отношение к исследовательской деятельности	0.030	0.816	0.039
Поддержка самооценки ребенка	0.244	0.441	-0.037
Удовлетворение потребностей и желаний ребенка	0.786	0.057	0.231
Поощрение общения ребенка с ровесниками	0.660	0.190	0.237
Степень участия в занятиях ребенка	0.310	-0.539	-0.402
Предоставление выбора ребенку	0.442	0.470	0.463
Степень самостоятельности ребенка	0.185	-0.544	-0.124
Разрешение эмоционального самовыражения ребенка	0.721	-0.229	0.021
<i>Объясненная дисперсия</i>	<i>0.17</i>	<i>0.22</i>	<i>0.18</i>

блема нелинейной взаимосвязи факторов воспитательного воздействия учителя и показателей динамики способностей.

Структура межличностного взаимодействия в образовательной среде. Факторы воспитательного воздействия учителя изначально определялись по аналогии с факторами воспитательного воздействия, выделенными в рамках изучения семейной среды [17]. При этом мы предполагали, что определенные таким образом факторы воспитательного воздействия окажутся взаимосвязанными между собой.

Анализ был направлен на выявление структуры взаимосвязей факторов воспитательных воздействий учителя. Как и предполагалось, в результате корреляционного анализа между отдельными факторами воспитательного воздействия были обнаружены статистически достоверные взаимосвязи: получены как положительные, так и отрицательные корреляции.

В целях уточнения структуры наблюдаемых в ходе корреляционного анализа взаимосвязей был проведен эксплораторный факторный анализ. Для анализа был выбран метод главных компонент как наиболее адекватный для обобщения имеющихся данных и редукции числа переменных. В соответствии с графиком каменистой осыпи, а также основываясь на величинах собственных значений факторов, мы выбрали трехфакторное решение как наиболее адекватное для описания полученных данных. В совокупности первые три фактора объяснили около 57% дисперсии воспитательных воздействий учителей. Матрица

факторных нагрузок, полученная после применения вращения методом варимакс, представлена в табл. 1.

Эксплораторный факторный анализ показал, что отдельные факторы воспитательного воздействия могут быть объединены в более высокоуровневые группы в соответствии с ключевым содержанием воспитательного воздействия. Эти структуры мы будем в дальнейшем называть категориями воспитательного воздействия.

Для подтверждения выявленной структуры был применен конфирматорный факторный анализ. Конфирматорная факторная модель, построенная на основании результатов эксплораторного анализа, приведена на рис. 1. Для оценки соответствия модели экспериментальным данным мы использовали следующие критерии [31]: отношение значения χ^2 к числу степеней свободы df должно было быть не более 2-х; значение индекса $RMSEA$ не должно превышать 0.05; значение индекса CFI должно быть не менее 0.95. В соответствии с этими критериями построенная конфирматорная факторная модель описывает полученные данные: $\chi^2 = 60.90$, $df = 45$, $\chi^2/df = 1.35$, $RMSEA = 0.050$, $CFI = 0.964$. Стандартизированные оценки параметров модели указаны на рис. 1.

Таким образом, представляется возможным говорить о трех категориях воспитательных воздействий учителей. Первая категория была названа нами “Жесткость контроля”. Она объединила следующие факторы воспитательного воздействия: наличие запретов, наличие наказаний за проступ-

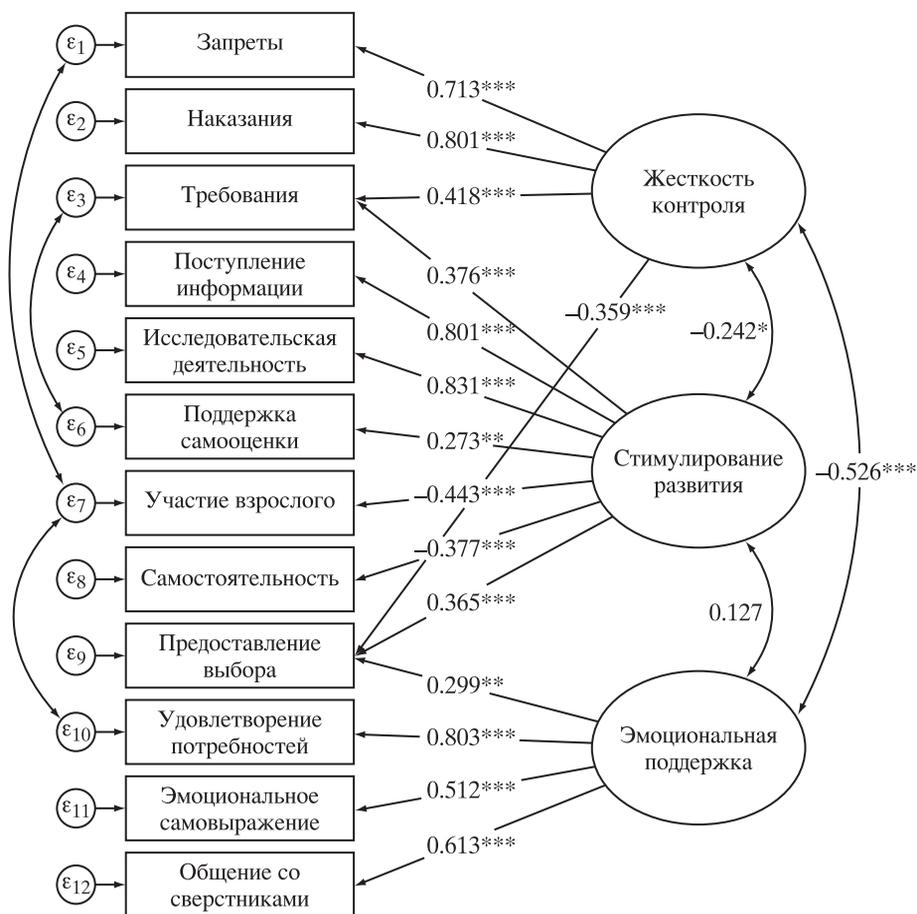


Рис. 1. Конфирматорная факторная модель воспитательных воздействий.

Примечание: в овалах представлены латентные переменные конфирматорного факторного анализа; приведены стандартизированные факторные нагрузки; корреляции и факторные нагрузки, обозначенные *** значимы с $p < 0.001$, ** – значимы с $p < 0.01$ и * – значимы с $p < 0.05$.

ки ребенка, высокий уровень требований и отсутствие выбора у ребенка.

Вторая категория обозначена как “Стимулирование развития”. Она включает факторы: положительное отношение к поступлению информации, поощрение исследовательской деятельности ребенка, наличие требований к ребенку, поддержка самооценки ребенка и предоставление ему выбора, невысокий уровень участия взрослого в делах ребенка и невысокий уровень его самостоятельности.

Третью категорию – “Эмоциональная поддержка” – составили факторы: удовлетворение потребностей и желаний ребенка, разрешение эмоционального самовыражения, поощрение общения ребенка с ровесниками и предоставление выбора ребенку.

При этом категории “Жесткость контроля” и “Эмоциональная поддержка” достоверно отрицательно коррелируют между собой. Иными слова-

ми, они объединяют до некоторой степени альтернативные воспитательные воздействия учителей. Слабая отрицательная взаимосвязь была обнаружена также между категориями “Стимулирование развития” и “Жесткость контроля”. Между категориями “Стимулирование развития” и “Эмоциональная поддержка” достоверных взаимосвязей обнаружено не было.

На основании результатов факторизации были подсчитаны факторные баллы по каждой из трех категорий воспитательного воздействия. Анализ как отдельных факторов воспитательного воздействия учителей, так и обобщенных категорий учительского воздействия выявил следующее.

Установлена статистически достоверная положительная взаимосвязь между двумя рассматриваемыми показателями отношений в образовательной среде (отношения с учителем и отношения со сверстниками). Однако данную взаимосвязь можно характеризовать лишь как умеренную:

Таблица 2. Взаимосвязь показателей общих способностей ребенка в начале обучения и параметров межличностного взаимодействия в образовательной среде

Показатели общих способностей (балл по соответствующему тесту)	Параметры межличностного взаимодействия в образовательной среде				
	Эмоциональная поддержка	Стимулирование развития	Жесткость контроля	Отношения с учителем	Отношения со сверстниками
Общий интеллект, тест Равена	0.049	0.395*	-0.017	0.143	0.237*
Субтест “Осведомленность”, тест Векслера	0.024	0.223	-0.054	0.224	0.025
Субтест “Понятливость”, тест Векслера	-0.089	0.193	0.069	0.100	0.196
Субтест “Арифметический”, тест Векслера	-0.179	0.341*	-0.058	0.065	0.143
Субтест “Сходство”, тест Векслера	0.139	0.154	0.142	-0.016	-0.238
Субтест “Словарный запас”, тест Векслера	-0.130	0.278*	0.320*	0.182	0.169
Общий интеллект, факторный балл	-0.076	0.437*	0.119	0.230	0.156
“Оригинальность”, тест Торренса	-0.011	-0.043	0.090	-0.208*	-0.096
“Разработанность”, тест Торренса	-0.087	0.196*	-0.233*	0.054	0.094

Примечание: в таблице приведены коэффициенты корреляции Пирсона; полужирным шрифтом выделены коэффициенты корреляции, значимые на уровне $p < 0.05$.

$r = 0.294$, $p < 0.05$. Иными словами, эффективные взаимоотношения ребенка в образовательной среде в целом могут проявляться как в отношениях с учителем, так и в отношениях со сверстниками, но вместе с тем описанная взаимосвязь носит скорее характер общей тенденции и не позволяет говорить о наличии жесткой закономерности.

Определено относительно небольшое количество статистически достоверных взаимосвязей между факторами воспитательного воздействия учителя и показателями отношений в образовательной среде. Данный факт, по нашему мнению, свидетельствует о том, что отношения ребенка с учителем и со сверстниками в большей степени определяются не учтенными в рамках данного исследования параметрами образовательной среды и индивидуальными особенностями ребенка.

Анализ взаимосвязи обобщенных категорий воспитательного воздействия учителя и показателей отношений ребенка с учителем и со сверстниками обнаружил единственную достоверную взаимосвязь между категорией “Эмоциональная поддержка” и показателем отношений ребенка со сверстниками ($r = -0.223$, $p < 0.05$). Связь носит отрицательный характер, что позволяет говорить о некоторой тенденции к менее благополучным отношениям со сверстниками у тех детей, которые в большей степени получают эмоциональную поддержку со стороны учителя.

Таким образом, на данном уровне анализа были установлены преимущественно слабые статистически недостоверные взаимосвязи. Это, на наш взгляд, позволяет рассматривать воспитательные воздействия учителя и показатели отношений в образовательной среде как относительно независимые параметры межличностного взаимодействия и дает возможность оценить их самостоятельный вклад в динамику когнитивных показателей учащихся.

Параметры межличностного взаимодействия в образовательной среде и показатели общих способностей в начале школьного обучения. Результаты корреляционного анализа показателей общих способностей и параметров межличностного взаимодействия в образовательной среде приведены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, высокий балл общего интеллекта в начале школьного обучения положительно взаимосвязан с категорией воспитательных воздействий учителя, названной нами “Стимулирование развития” ($r = 0.437$, $p < 0.05$). Детализируя наблюдаемую тенденцию для отдельных субтестов интеллекта, можно говорить о том, что учителя в большей степени склонны стимулировать развитие тех детей, которые в начале учебного года показывают высокий балл по тесту Равена, а также по субтестам “Арифметический” и “Словарный запас” теста Векслера ($r = 0.395$,

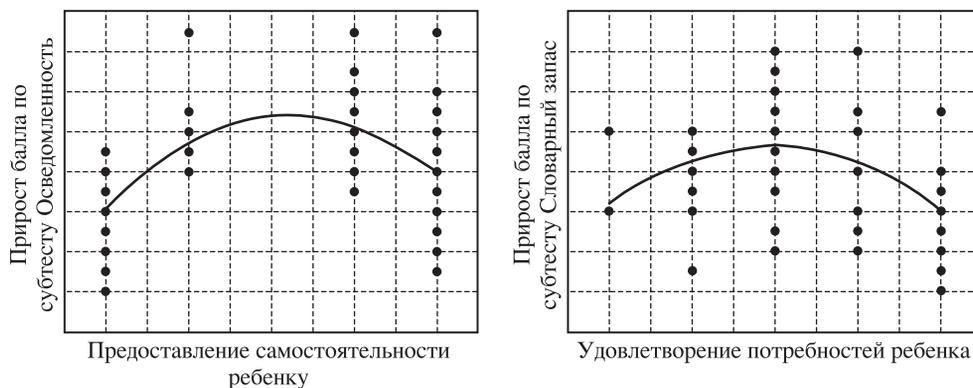


Рис. 2. Взаимосвязь воспитательных воздействий учителя и динамики показателей по субтестам “Осведомленность” и “Словарный запас” теста Д. Векслера.

$r = 0.341$ и $r = 0.278$ соответственно, $p < 0.05$). Кроме того, несколько более высокий уровень контроля применяется к тем детям, которые имеют высокий балл по субтесту “Словарный запас” в начале школьного обучения.

Статистически достоверных взаимосвязей между показателем оригинальности ребенка в начале учебного года и категориями воспитательных воздействий учителя обнаружено не было. При этом к тем детям, которые демонстрируют высокий уровень показателя “Разработанность”, учителя до некоторой степени склонны применять воспитательные воздействия категории “Стимулирование развития” и невысокий уровень воспитательных воздействий, объединенных категорией “Жесткость контроля” ($r = 0.196$ и $r = -0.233$ соответственно, $p < 0.05$).

Выявлена статистически достоверная отрицательная взаимосвязь между показателем “Оригинальность” в начале школьного обучения и баллом по шкале “Отношения с учителем” методики Р. Жила. Иными словами, можно говорить о том, что у тех детей, которые демонстрируют в начале года высокий уровень оригинальности, в целом складываются менее успешные отношения с учителем, чем у детей, показывающих более низкий уровень оригинальности.

Обнаруженная тенденция особенно обращает на себя внимание в контексте отсутствия статистически достоверных взаимосвязей между оригинальностью ребенка и воспитательными воздействиями учителя (анализируемыми как на уровне отдельных факторов, так и на уровне обобщенных категорий). Таким образом, результаты нашего исследования не позволяют говорить о том, что воспитательные воздействия учителя различаются в зависимости от того, демонстрирует ребенок в начале школьного обучения высо-

кие или низкие показатели оригинальности. Тем не менее мы наблюдаем различия между высококреативными и низкокративными детьми в том, насколько успешно складываются их отношения с учителем. Иными словами, несколько более благополучные отношения с учителем отмечают у тех детей, которые более конвенциональны, в большей степени следуют установленным правилам и стандартам и не демонстрируют высокой оригинальности. Вопрос о механизмах формирования этой взаимосвязи остается открытым – они могут быть скрыты как в психологических характеристиках высококреативных детей, так и в тех особенностях взаимодействия с учителем, которые не оценивались в данном исследовании.

Нелинейная взаимосвязь факторов воспитательного воздействия учителя и показателей динамики общих способностей. В результате корреляционного и регрессионного анализа были обнаружены исключительно линейные взаимосвязи между показателями динамики общих способностей и каждого из факторов воспитательного воздействия учителя в отдельности. Но при этом визуальный анализ облаков рассеяния эмпирических данных, связывающих показатели динамики общих способностей и оценки интенсивности воспитательного воздействия учителей, позволил предположить наличие нелинейных, U-образных взаимосвязей. Примеры такого рода нелинейной взаимосвязи приведены на рис. 2 (“Предоставление самостоятельности ребенку” и “Удовлетворение потребностей ребенка” как факторы воспитательного воздействия учителя и прирост балла по субтестам “Осведомленность” и “Словарный запас” теста Д. Векслера).

Количественная оценка формы взаимосвязи осуществлялась путем сопоставления регрессионных моделей 1) только с линейным и 2) с ли-

Таблица 3. Сравнение вариантов множественного регрессионного анализа динамики общего интеллекта с различным набором предикторов

Предикторы во множественном регрессионном анализе	R^2	Скорректированный R^2	F-статистика	Уровень значимости
Три категории воздействий учителя (линейные компоненты)	0.118	0.050	1.737	0.175
Три категории воздействий учителя (линейные и квадратичные компоненты)	0.267	0.145	2.187	0.067
Три категории воздействий учителя (линейные и квадратичные компоненты), отношения с учителем, отношения со сверстниками	0.380	0.214	2.296	0.047

Примечание: в таблице полужирным шрифтом выделены параметры значимой регрессионной модели.

нейным и квадратичным компонентами для каждой пары “фактор воспитательного воздействия учителя – показатель прироста балла”. Такая процедура сравнения регрессионных моделей была проделана применительно к каждой паре показателя динамики тестового балла и воспитательного воздействия учителя. В качестве достоверных регрессионных моделей с квадратичными взаимосвязями рассматривались случаи, когда была достоверна и регрессия в целом (критерий Фишера), и β -коэффициент при квадратичном компоненте (t -критерий Стьюдента).

В целом можно говорить о том, что для таких видов воспитательного воздействия, как, например, разрешение эмоционального самовыражения, поддержка самостоятельности, наказание и удовлетворение потребностей ребенка, по-видимому, существует некоторый оптимальный уровень, обеспечивающий наилучшие условия для динамики тех или иных показателей когнитивного развития.

На наш взгляд, полученные результаты правомерно рассматривать с точки зрения оптимального уровня мотивации к познавательной деятельности и общению, создаваемого за счет определенной интенсивности воспитательных воздействий учителя. Представляется возможным провести аналогию с известным законом Йеркса–Додсона, отражающим нелинейную связь степени активации с успешностью выполнения задач [41]. Выявленные закономерности можно рассматривать в едином теоретическом контексте с данными о нелинейной взаимосвязи когнитивных способностей и личностных черт, таких как тревожность и нейротизм [24, 38]. Отметим, что для показателей динамики оригинальности статистически достоверных взаимосвязей (линейных

или квадратичных) с факторами воспитательных воздействий учителя обнаружено не было.

Параметры межличностного взаимодействия в образовательной среде как предикторы развития общих способностей. В рамках обобщающего анализа изучалась связь параметров межличностного взаимодействия в образовательной среде с показателями динамики общих способностей.

Был использован множественный регрессионный анализ, где величина прироста интеллектуальных показателей выступала в качестве зависимой переменной. Относительная независимость обобщенных категорий воспитательного воздействия учителя и оценок отношений с учителем и со сверстниками позволила одновременно включить их во множественный регрессионный анализ в качестве независимых переменных.

Рассмотрим схему проведенного анализа на примере динамики балла общего интеллекта. Первая регрессионная модель включала в качестве предикторов три категории воспитательных воздействий учителя: “Жесткость контроля”, “Стимулирование развития” и “Эмоциональная поддержка”. Во второй регрессионной модели мы предположили наличие не только линейных, но и U -образных взаимосвязей между переменными, поэтому для каждой из категорий воспитательных воздействий учителей в уравнение множественной регрессии были введены не только линейные, но и квадратичные компоненты. В третью регрессионную модель в качестве дополнительных предикторов были добавлены оценки отношений ребенка с учителем и со сверстниками. Сравнительный анализ регрессионных моделей приведен в табл. 3.

Из табл. 3 видно, что динамику балла общего интеллекта в течение первого года школьного

Таблица 4. Оценка параметров регрессии, прогноз динамики общего интеллекта

Предикторы во множественном регрессионном анализе	β -коэффициент	Стандартная ошибка β	t-критерий	Уровень значимости
Жесткость контроля	0.011	0.152	0.075	0.941
Стимулирование развития	-0.231	0.149	-1.558	0.130
Эмоциональная поддержка	-0.280	0.155	-1.804	0.081
Жесткость контроля (квадратичный)	-0.156	0.144	-1.079	0.289
Стимулирование развития (квадратичный)	-0.133	0.150	-0.885	0.383
Эмоциональная поддержка (квадратичный)	-0.332	0.157	-2.109	0.043
Отношения с учителем	-0.240	0.153	-1.569	0.127
Отношения со сверстниками	0.339	0.158	2.142	0.040

Примечание: в таблице полужирным шрифтом выделены регрессионные коэффициенты, значимые на уровне $p < 0.05$.

обучения наилучшим образом предсказывает третья регрессионная модель, объясняя 21% дисперсии этого показателя. Результаты оценки этой регрессионной модели с помощью критерия Фишера позволяют считать регрессию в целом значимой.

Оценка параметров выбранной регрессионной модели представлена в табл. 4.

Из табл. 4 видно, что только одна категория воспитательных воздействий учителя оказывается статистически достоверным предиктором показателя динамики интеллекта ребенка – это эмоциональная поддержка учителя, причем взаимосвязь имеет нелинейную форму с наличием оптимума в средней зоне, о чем свидетельствует статистически достоверный отрицательный β -коэффициент квадратичного компонента. Кроме того, независимый вклад в динамику интеллекта ребенка вносит показатель его отношений со сверстниками: по-видимому, дети, чьи отношения складываются более успешно, в младшем школьном возрасте демонстрируют более интенсивный прирост интеллектуальных показателей.

Множественный регрессионный анализ был применен также для прогноза прироста показателей “Оригинальность” с помощью параметров межличностного взаимодействия с учителем и со сверстниками. Использован тот же набор независимых переменных, что и в случае анализа динамики интеллектуальных показателей: три категории воспитательных воздействий учителя (линейные и квадратичные компоненты), показатели отношений ребенка с учителем и со сверстниками. Однако влияния параметров межличностного взаимодействия в образовательной среде,

анализируемых в рамках данного исследования, на динамику показателя оригинальности не обнаружено.

Таким образом, можно говорить о существовании противоречия между аспектами межличностного взаимодействия в образовательной среде, традиционно усиливаемыми в целях развития общих способностей ребенка, и теми ее параметрами, которые в действительности связаны с когнитивным развитием. Учитель, видя ребенка с высоким уровнем интеллектуальных способностей, активизирует такие воспитательные воздействия, как поощрение исследовательской деятельности ребенка и поступление информации к нему. В то же время достоверной взаимосвязи воспитательных воздействий учителя, относящихся к стимулированию развития ребенка, и динамики интеллектуальных показателей в рамках нашего исследования обнаружено не было. С другой стороны, аспект эмоциональной поддержки со стороны учителя, которому не придается столь существенного внимания в контексте интеллектуального развития, в действительности оказывается существенным предиктором интеллектуального роста младших школьников.

ВЫВОДЫ

1. В структуре воспитательных воздействий учителя в качестве самостоятельных категорий выделяются: эмоциональная поддержка ребенка, жесткий контроль и стимулирование развития.

2. Уровень общего интеллекта ребенка в начале школьного обучения положительно связан со сти-

мулированием его развития как обобщенной категорией воспитательных воздействий учителя. Уровень креативности (показатель оригинальности) в начале школьного обучения достоверно отрицательно связан с оценкой отношений с учителем.

3. Показатели динамики интеллекта ребенка в большей степени коррелируют с параметрами межличностного взаимодействия с учителем и со сверстниками, чем показатели динамики креативности.

4. Эмоциональная поддержка учителя как категория воспитательного воздействия оказывается статистически достоверным предиктором показателя динамики интеллекта учащегося. Отмечен нелинейный характер взаимосвязи между эмоциональной поддержкой учителя и динамикой интеллекта учащегося с наличием оптимального уровня интенсивности воспитательных воздействий. Показатель отношений ребенка со сверстниками вносит дополнительный вклад в предсказание динамики интеллектуальных показателей. Воспитательные воздействия учителя, направленные на жесткий контроль ребенка и стимулирование его развития, не обнаружили достоверных взаимосвязей с развитием интеллектуальных способностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Богомолова М.В.* Влияние обогащенной среды на развитие интеллекта и креативности: Автореф. дисс. ... канд. психол. н. М., 2008.
2. *Будрина Е.Г.* Динамика интеллектуального развития подростков в условиях разных моделей обучения // Психол. журн. 2009. Т. 30. № 4. С. 33–46.
3. *Волочков А.А.* Субъект активности и развитие индивидуальности подростка (теория, практика, диагностика): Учебное пособие. Пермь: ПОИПКРО, 2002.
4. *Воронин А.Н.* Интеллект и креативность в межличностном взаимодействии. М.: Изд-во "Институт психологии РАН", 2004.
5. *Воронин А.Н., Муртазалиева М.К.* Влияние отношения младших школьников к учителю на уровень развития и структуру интеллекта // Интеллект и творчество: сборник научных трудов / Под ред. А.Н. Воронина. М.: Изд-во ИП РАН, 1999. С.193–202.
6. *Выготский Л.С.* Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте // Психологическая наука и образование. 1996. № 4. С. 15–17.
7. *Гильяшева И.Н., Игнатьева Н.Д.* Методика исследования межличностных отношений ребенка. Методическое пособие // Серия: Психодиагностика детей и подростков. Выпуск 7. М.: Фолиум, 1994.
8. *Давыдов В.В., Слободчиков В.И., Цукерман Г.А.* Младший школьник как субъект учебной деятельности // Вопр. психол. 1992. №3. С. 14–19.
9. *Дружинин В.Н.* Психология общих способностей. 3-е изд. СПб.: Питер, 2007.
10. *Локалова Н.П.* Психологическое развитие как составляющая образования // Вопр. психол. 2003. № 1. С. 27–40.
11. *Панов В.И.* Основные направления экологической психологии: Крат. курс. Смол. гуманитар. ун-т; Психол. инс-т Рос. акад. образования. Смоленск: Изд-во СГУ "Универсум", 2002.
12. *Поддьяков А.Н.* Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. М.: Ф-т психологии МГУ, 2000.
13. *Равен Дж.* Педагогическое тестирование: Проблемы, заблуждения, перспективы. М.: "Когито-Центр", 2001.
14. *Равен Дж.К., Курт Дж.Х., Равен Дж.* Руководство для Прогрессивных Матриц Равена и Словарных Шкал: Раздел 2: Цветные Прогрессивные Матрицы (включая Параллельные версии Теста). М.: "Когито-Центр", 2002.
15. *Рубцов В.В.* Безопасная образовательная среда: проблемы соблюдения прав детей, перспективы развития // Ребенок в современном обществе. Сборник научных статей. М., 2007. С. 3–26.
16. *Слободчиков В.И.* Основы проектирования развивающего обучения. Петрозаводск: Ин-т. пед. инноваций, 1996.
17. *Тихомирова Т.Н.* Интеллект и креативность в условиях социальной среды. М.: Изд-во "Институт психологии РАН", 2010.
18. *Тихомирова Т.Н.* Средовая программа исследований детерминации способностей // Психологические исследования: Вып.4 / Под ред. А.Л. Журавлева, Е.А. Сергиенко. М.: Изд-во "Институт психологии РАН", 2009. С. 208–219.
19. *Трифоновна Н.Г., Воронин А.Н.* Влияние совпадения экстраверсии – интроверсии учителя и ученика на уровень развития креативности // Интеллект и творчество: сборник научных трудов / Под ред. А.Н. Воронина. М.: Изд-во ИП РАН, 1999. С. 78–89.
20. *Филимоненко Ю.И., Тимофеев В.И.* Руководство к методике исследования интеллекта у детей Д. Векслера (WISC). СПб.: ГП "Иматон", 1992.
21. *Холодная М.А.* Когнитивные стили. О природе индивидуального ума. Учебное пособие. М.: ПЕР СЭ, 2002.
22. *Эльконин Д.Б.* Психология обучения младших школьников // Избранные психологические труды. М.: Педагогика, 1989.
23. *Adarves-Yorno I., Postmes T., Haslam S.A.* Creative innovation or crazy irrelevance? The contribution of group norms and social identity to creative behavior // Journ. of Experimental Social psychology. 2007. V. 43. P. 410–416.

24. *Austin E.J., Deary I.J., Gibson G.J.* Relationships between ability and personality: Three hypotheses tested // *Intelligence*. 1997. V. 25. P. 49–70.
25. *Chatman J.* Being distinctive versus being conspicuous: the effect of numeric status and sex-stereotyped tasks on individual performance in groups // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 2008. V. 107. P. 141–160.
26. *Day E., Arthur W.Jr., Bell S.T., Edwards B.D., Bennett W.Jr., Mendoza J.L., Turbe T.C.* Ability-based pairing strategies in the team-based training of a complex skill // *Intelligence*. 2005. V. 33. P. 39–65.
27. *Dossett D.L., Hulvershorn P.* Increasing technical training efficiency: Peer training via computer-assisted instruction // *Journ. of Applied Psychology*. 1983. V. 68. P. 552–558.
28. *Dugosh K.L., Paulus P.B.* Cognitive and social comparison processes in brainstorming // *Journ. of Experimental Social Psychology*. 2005. V. 41. P. 313–320.
29. *Eisenhower A.S., Baker B.L., Blacher J.* Early student–teacher relationships of children with and without intellectual disability: Contributions of behavioral, social, and self-regulatory competence // *Journ. of School Psychology*. 2007. V. 45. P. 363–383.
30. *Feuerstein R.* The theory of structural cognitive modifiability // *Learning and thinking styles: Classroom interaction* / Ed. B.Z. Presseisen. Washington, D.C.: Nat. Educat. Association, 1990. P. 68–134.
31. *Goldhammer F., Rauch W.A., Schweizer K., Moosbrugger H.* Differential effects of intelligence, perceptual speed and age on growth in attentional speed and accuracy. // *Intelligence*. 2010. V. 38. P. 83–92.
32. *Greven C.U., Harlaar N., Kovas Y., Chamorro-Premuzic T., Plomin R.* More than just IQ: School achievement is predicted by self-perceived abilities for genetic reasons // *Psychological Science*. 2009. V. 20. № 6. P. 753–762.
33. *Howe M.J.A.* *The Origins of Exceptional Abilities*. Oxford, 1990.
34. *Kovas Y., Haworth C.M.A., Dale P.S., Plomin R.* The genetic and environmental origins of learning abilities and disabilities in the early school years // *Monographs of the Society for Research in Child Development*. 2007.
35. *Malykh S.B., Iskoldsky N.V., Gindina E.D.* Genetic analysis of IQ in young adulthood: a Russian twin study // *Personality and Individual Differences*. 2005. V. 38. № 6. P. 1475–1485.
36. *Mullen B., Johnson C., Salas E.* Productivity loss in brainstorming groups: A meta-analytic integration // *Basic and Applied Social Psychology*. 1991. V. 12. P. 3–24.
37. *Raven J.* *The Tragic Illusion: Educational Testing*. New York, Oxford, 1991.
38. *Reeve C.L., Meyer R.D., Bonaccio S.* Intelligence–personality associations reconsidered: The importance of distinguishing between general and narrow dimensions of intelligence // *Intelligence*. 2006. V. 34. P. 387–402.
39. *Sternberg R.J.* *Successful intelligence*. New York, 1996.
40. *Storfer M.D.* *Intelligence and giftedness the contribution of heredity and early environment*. San Francisco, Oxford, 1990.
41. *Yerkes M., Dodson J.D.* The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation // *Journ. of Comparative Neurology and Psychology*. 1908. V. 18. P. 459–482.

INTERPERSONAL INTERACTION IN EDUCATIONAL ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT OF GENERAL ABILITIES

T. N. Tikhomirova

PhD, senior research assistant, the Establishment of the Russian Academy of Sciences, Institute of Psychology RAS, Moscow

The problem of general abilities development in situations of interpersonal interaction in educational environment is analyzed. Empiric analysis is directed, in the first place, at the study of structure of interpersonal interaction in educational environment as well as at correlation of interpersonal interaction parameters with elementary level of general abilities. The structure of teacher's educational influence is analyzed, correlation between categories of educational influence and indices of child-teacher relationship is evaluated; correlation between parameters of interpersonal interaction in educational environment and indices of child's general abilities at the beginning of school education is studied. In the second place, empiric analysis of parameters of interpersonal interaction in educational environment as predictors for general abilities development is conducted and the problem of non-linear correlation between factors of teacher's educational influence and indices of general abilities dynamics is discussed.

Key words: interpersonal interaction, intelligence, creativity, educational environment.