



# Факторы развития метапредметных компетенций и академической успеваемости учащихся

**А.А. ВИХМАН,**

кандидат психологических наук, директор Института психологии Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета

**А.Ю. ПОПОВ,**

кандидат психологических наук, доцент кафедры практической психологии Института психологии Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета

Представленное в статье исследование является частью многолетнего проекта по разработке диагностического инструментария выявления метапредметных результатов младших школьников и подростков, выполняемого сотрудниками Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета по заказу Министерства образования Пермского края. За время реализации проекта были разработаны различные метапредметные измерительные методики (в виде тестов достижений) для основной и начальной школы, проверена их надежность и валидность, созданы компьютерные онлайн-системы для сопровождения мониторинговых диагностических исследований.

Сложность в создании диагностики метапредметных результатов в начальной школе заключается в том, что понятие «метапредметные результаты» заложено и расшифровано в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО) только на уровне теории, а не измерения. Говоря психодиагностическим языком, формулировки, приведенные во ФГОС НОО, не операционализированы, не уточнены в поведенческих проявлениях и поэтому их сложно фиксировать. На текущий момент в оценке метапредметных результатов школьника, как правило, полагаются на мнение учителя. Однако при всей их глубине (что является бесспорным преимуществом) оценки педагога подвержены целому ряду ошибок, погрешностей и когнитивных искажений, от которых невозможно избавиться.

Во-первых, они принципиально несопоставимы друг с другом. Во-вторых, они не накапливают опыт: если в основе стандартизированного теста может лежать постепенно расширяющаяся база данных, которая в дальнейшем используется для повышения качества и объективности измерения, то в оценках учителей такое невозможно.

В связи с этим ощущается недостаток надежных диагностических инструментов и программ научно-методического сопровождения по развитию метапредметных результатов на разных ступенях образования. Данная статья призвана приблизить научную и педагогическую общественность к решению этой проблемы и дать некоторую информацию о факторах, оказывающих влияние на уровень развития метапредметных результатов в начальной школе.

В проведенном нами многофакторном корреляционном исследовании анализировалась связь (возможное влияние) различных факторов с результатами выполнения метапредметных тестов. При этом использовалось два метапредметных теста (один — на основе ФГОС НОО, другой — на основе модели критического мышления), отличающихся внутренней структурой и логикой создания.

Особенность *метапредметного теста на основе ФГОС НОО* заключается в том, что он не имеет эмпирической структуры. В спецификации к тестированию формулировки универсальных учебных действий (УУД) были соотнесены именно с метапредметными результатами, перечисленными во ФГОС НОО. Тем самым задания



теста были выражены в терминах конкретной учебной задачи (разной сложности), которую решает учащийся. Успешность ее решения выражала сформированность / несформированность УУД. Не для всех УУД (в формулировках, представленных в примерной программе) могли быть найдены адекватные соответствия на уровне операционализаций, т.е. подобраны конкретные учебные задания. Еще одна особенность этого теста заключалась в ориентации на актуальные, а не потенциальные навыки. При построении спецификации использовались только базовые (обязательные) УУД — из раздела стандарта «выпускник научится», а не «выпускник получит возможность научиться».

В качестве методологического базиса *метапредметного теста на основе модели критического мышления* выступал Дельфийский отчет о критическом мышлении — результат проекта под руководством П. Фачионе [3]<sup>1</sup>. В нем описывается модель критического мышления, полученная в результате многоэтапной дискуссии 46 ведущих экспертов в области метапредметных компетенций. При этом понятие «критическое мышление», представленное в документе, содержательно и диагностически близко к тому, что в российских ФГОС называется УУД.

Привлекательность этой модели критического мышления связана с тем, что она получила обширную экспериментальную поддержку в мировой психодиагностической практике и может применяться как в основной, так и в начальной школе. К особенностям теста можно отнести возможность фиксировать метапредметные достижения сразу по трем направлениям: *познавательные, коммуникативные* (смысловое чтение) и *аспекты регулятивных УУД*, связанные с когнитивным планированием. Задания теста направлены на диагностику универсальных умений. В ходе их разработки максимально снимался фактор знаний в какой-либо конкретной области. Например, тот факт, что ученик хорошо (или плохо) разбирается в математике, должен был по возможности минимально отразиться на

успешности выполнения задания. Ярким примером «правильного» задания может являться задача на логическое рассуждение — она диагностирует умение учащегося логически рассуждать, но не связана с его познаниями в какой-либо конкретной предметной области. Таким образом, все знания, необходимые для ответа, содержались уже в вопросе. Ученик только должен был увидеть их, отличить существенное от несущественного и т.д.

В качестве возможных факторов, связанных с выраженностью метапредметных компетенций у младших школьников, выступили различные характеристики субъектов образовательного процесса и образовательной среды. При этом учитывались как явные параметры, например компетентность педагога, так и латентные, влияние которых неочевидно, но возможно, например, образование родителей, общее количество обучаемых детей в классе, расстояние от места учебы до дома. Данные, гипотетически влияющие на результаты выполнения учеником метапредметных тестов, были сгруппированы по субъектам — связанные с учителем, родителем и самим учеником. Для оценки степени выраженности этих разнообразных и разноплановых переменных использовались батареи тестов, опросников, анкет и объективно фиксируемых параметров. Перечислим некоторые из них.

#### **Субъект — учитель начальных классов**

1. Тест «Индивидуальный стиль педагогической деятельности педагога начальных классов» (автор И.В. Долгополова).
2. Тест достижений «Критическое мышление учителя» (авторы А.А. Вихман, А.Ю. Попов).
3. Анкета «Сбор объективных дополнительных данных и латентных факторов» (авторы А.А. Вихман, А.Ю. Попов).

#### **Субъект — родитель**

1. Тест «Родительские установки и ценности» (авторы Е.С. Еффер, Р.К. Белл, в России методика адаптирована Т.В. Неццет).
2. Тест «Родительского отношения» (авторы А.Я. Варга, В.В. Столин).

<sup>1</sup> В квадратных скобках указан номер работы из списка «Использованная литература». — Ред.



## Выборка исследования

Количество участников диагностического исследования		
Ученики	Учителя	Родители
409	24	242

3. Анкета «Сбор объективных дополнительных данных» (авторы А.А. Вихман, А.Ю. Попов).

**Субъект — ученик**

1. Тест «Учебная активность младшего школьника» (автор А.В. Краснов).

2. Предметные достижения (математика, русский язык, иностранный язык, окружающий мир, чтение).

В ходе нашего исследования были сформулированы следующие гипотезы.

**Гипотеза 1.** Существует связь между успешностью освоения метапредметных и предметных результатов учениками начальных классов и уровнем критического мышления их учителя.

**Гипотеза 2.** Характеристики учителя (индивидуальный стиль педагогической деятельности, уровень критического мышления, дополнительные переменные) оказывают системное влияние на успешность метапредметных и предметных результатов обучения его учеников.

**Гипотеза 3.** Успешность освоения метапредметных и предметных результатов обучения младших школьников связана со стилем воспитания (в семье), включенностью родителей в создание образовательного пространства и их активной жизненной позицией.

**Гипотеза 4.** Имеется связь успешности метапредметных и предметных результатов обучения младших школьников с демографическими характеристиками их родителей (возраст, материальное положение).

**Гипотеза 5.** Характеристики, связанные с родителями, оказывают основное влияние на степень сформированности регулятивных УУД.

**Гипотеза 6.** Успешность метапредметных и предметных результатов учеников связана с особенностями их учебной деятельности.

В целях исследования факторов, потенциально имеющих влияние на достижение метапредметных результатов обучения в начальной школе, был проведен многомерный анализ показателей, полученных в ходе мониторинга. В его основе лежит корреляционное исследование, учитывающее

только статистически достоверные корреляционные взаимосвязи. В исследовании участвовали ученики, учителя и родители школ и гимназий Пермского края (Пермь, Березники, Суксун). Их количество показано в табл. 1.

Опишем основные результаты, полученные в ходе исследования. В скобках приведен соответствующий коэффициент корреляции между исследуемыми показателями. Напомним, коэффициент корреляции выражает силу взаимосвязи между двумя параметрами. Он может принимать значения от  $-1$  до  $+1$ . Отрицательный коэффициент корреляции означает обратную взаимосвязь: чем выше один показатель, тем ниже другой. Положительный коэффициент корреляции означает прямую взаимосвязь: чем выше один показатель, тем выше другой. По абсолютной величине (по модулю) корреляцию также можно интерпретировать: значения до  $0,1$  означают слабую силу взаимосвязи, от  $0,1$  до  $0,3$  — умеренную по силе взаимосвязь, от  $0,3$  до  $0,5$  — тесную взаимосвязь, а выше  $0,5$  — очень тесную. Таким образом, при интерпретации результатов исследования, перечисленных ниже, цифры в скобках помогают установить направление взаимосвязи (прямая или обратная) и ее силу (слабая, умеренная и т.д.). Итак, охарактеризуем основные результаты исследования.

1. Критическое мышление учителя взаимосвязано с уровнем развития познавательных УУД ( $0,18$ ) и успеваемостью по математике ( $0,26$ ). Вероятно, критическое мышление ученика зависит от критического мышления учителя. Учитель, обладающий соответствующими компетенциями, выступает в качестве ролевой модели, и его влияние на становление метапредметных компетенций ученика существенно.



2. Коммуникативные действия учителя на уроке прямо взаимосвязаны с уровнем развития коммуникативных УУД (0,12), а через них — со степенью достижения метапредметных результатов. Коммуникативные действия учителя на уроке — это те «маленькие» коммуникативные приемы, которые позволяют ему установить контакт с учеником. Показательно то, что эти действия являются совершенно конкретным поведенческим навыком, который можно узконаправленно развивать в ходе тренингов.

3. Негативное влияние внешних обстоятельств на работу учителя (по его самооценке) отрицательно взаимосвязано с метапредметными результатами его учеников (-0,13), особенно в измерениях коммуникативных и познавательных УУД. Вероятно, этот результат связан с феноменом профессионального выгорания.

4. Активизация интеллектуальной деятельности школьников взаимосвязана с уровнем развития коммуникативных УУД (0,15), а через них — со степенью достижения метапредметных результатов. Методическая подготовка учителя является важной для развития метапредметных компетенций учеников в начальной школе, но нам удалось установить те ключевые навыки, которые имеют при этом наибольшее значение. Это, прежде всего, установление коммуникативного контакта, работа в парах и группах, проблемные и наводящие вопросы и т.д. Все это может иметь серьезные положительные долгосрочные последствия для развития метапредметных УУД.

5. Выраженный контроль на уроке (усилия по организации урока, пошаговость инструкций) приводит к снижению навыков когнитивного планирования учеников (-0,11).

6. Взаимосвязь уровня развития познавательных УУД обнаруживается также с самоконтролем педагога (0,20), наличием у него профессиональных целей (0,10), открытостью педагога миру (0,11). Все это характеризует педагога как открытого новому опыту человека, готового меняться. Вероятно, это косвенным образом отражается на успешности освоения новых педагогиче-

ских технологий, акцентирующих метапредметность в образовании.

7. Критическое мышление связано с учебной активностью больше, чем успеваемость. Возможное объяснение: достижение метапредметных результатов в младшем школьном возрасте в большой степени зависит от собственных внутренних усилий ученика, в то время как отметки отражают степень освоения внешних требований предмета. Метапредметные результаты в этом возрасте отражают меру того шага, который ученик делает навстречу требованиям деятельности, а также меру того, насколько он выходит за узкие рамки заданного, самостоятельно рефлексивует.

8. Чем больше времени ученик проводит за компьютером, тем ниже его оценки по математике (-0,29). В основном этот результат появляется за счет троечников, которые имеют тенденцию проводить за компьютером от 3 до 5 ч каждый день.

9. Чем больше времени тратит школьник в день на выполнение домашнего задания, тем менее выражено у него критическое мышление (-0,21). Возможное объяснение: учащиеся, не обладающие в достаточной степени сформированными метапредметными компетенциями, испытывают большие трудности при выполнении домашнего задания, что приводит к более высокой длительности, но необязательно означает более высокое качество выполнения.

10. Если ученик читает познавательную литературу за пределами заданного учителем, то это ассоциируется с выраженным критическим мышлением (0,2) и высокими отметками по чтению (0,35). Вывод довольно очевиден и ожидаем, однако еще раз подчеркивает важность не ограничиваться рамками учебных требований, а с раннего возраста приучать ребенка выходить за них.

11. Степень включенности родителей в процесс выполнения домашнего задания обратным образом взаимосвязана с критическим мышлением и успеваемостью: чем больше они вовлечены в процесс выполнения домашнего задания, тем ниже критичность мышления (-0,19) и успеваемость (-0,29). Возможное объяснение: чрезмерно сильно контролируя процесс и включаясь в выполнение домашних заданий, родители



**Достоверные связи метапредметных тестов  
(на основе ФГОС НОО и модели критического мышления) с успеваемостью**

Диагностические показатели	Метапредметный тест на основе ФГОС НОО	Метапредметный тест на основе модели критического мышления	Средняя оценка успеваемости
Метапредметный тест на основе ФГОС	–	0,29*	0,42**
Метапредметный тест на основе модели критического мышления	0,29*	–	0,30*
Русский язык	0,37*	0,20*	0,84***
Математика	0,41**	0,26*	0,82***
Чтение	0,36*	0,29*	0,82***
Окружающий мир	0,37*	0,20*	0,76***
Иностранный язык	0,23*	0,26*	0,78***

Примечание. В ячейках таблицы приведены коэффициенты корреляции (см. объяснение, как интерпретировать коэффициенты корреляции, в тексте). Звездочками обозначено, насколько статистически значимой является взаимосвязь: \* — среднезначимая связь (на уровне тенденции); \*\* — значимая взаимосвязь; \*\*\* — высокозначимая взаимосвязь.

вмешиваются в естественный ход становления самостоятельности ребенка, не позволяют ему совершать собственные ошибки, тем самым провоцируя ситуацию, в которой он вместо внутренних усилий по освоению предмета будет рассчитывать на их помощь.

12. Посещение родителями школы для участия во внеучебных мероприятиях взаимосвязано с критическим мышлением ученика (0,16). Следует заметить, что такого результата не обнаруживается для посещения «обычных» школьных мероприятий (родительские собрания и т.д.). Вероятно, посещение внешкольных мероприятий свидетельствует об особом, высоком уровне участия родителей в жизни школы.

13. Если родители дают ребенку дополнительные витамины, у него более высокие оценки по чтению (0,36). Этот результат можно объяснить тем, что чтение является базовой способностью младшего школьника, над которой в дальнейшем «надстраиваются» другие способности. Более того, чтение

связано с высокими когнитивными нагрузками, длительной устойчивостью внимания, в связи с чем мозгу требуются особые ресурсы и качественное питание приобретает особое значение. Кстати, такой же результат был получен в ряде специально организованных зарубежных исследований.

14. Критическое мышление школьника взаимосвязано с характеристиками детско-родительских отношений: ощущением самопожертвования (–0,20), неудовлетворенностью ролью хозяйки (–0,20 для познавательных УУД), доминированием матери (–0,25), излишней строгостью (–0,23), что особенно очевидно для регулятивных УУД. Возможно, это связано с тем, что излишняя строгость лишает ребенка необходимого чувства безопасности, готовности совершать ошибки, создает ощущение страха и несамостоятельности. Другими словами, критическое мышление ученика также зависит и от родителей, но прежде всего это касается негативного влияния:



излишняя строгость и контроль пагубно сказываются на развитии метапредметных компетенций.

15. Критическое мышление в младшем школьном возрасте является важной компетенцией, которая будет оказывать влияние на успеваемость по различным предметам в старших классах. Уже в IV классе обнаруживается достаточно выраженная взаимосвязь навыков критического мышления и успеваемости, особенно по базовым предметам (математика, чтение). Это подтверждает важность педагогических технологий, ориентированных на развитие метапредметных компетенций в начальной школе.

16. Разные варианты метапредметных тестов (на основе либо ФГОС НОО, либо модели критического мышления) тесно связаны как между собой, так и с фактической успеваемостью учащихся (табл. 2). Этот факт является свидетельством конкурентной валидности метапредметных тестов.

В заключение проанализируем, подтвердились ли сформулированные нами гипотезы.

Гипотеза 1 полностью эмпирически подтвердилась. Уровень критического мышления учителя связан с успешностью метапредметных и предметных результатов (по русскому языку и математике) обучения младших школьников. Например, если учитель больше взаимодействует с учениками на уроке, ориентирован на потенциал и спонтанность школьника, открыт новому опыту, то это положительно влияет на коммуникативные УУД учащегося.

Гипотеза 2 подтвердилась частично. Успешность достижения метапредметных и предметных результатов связана с компетентностью учителя, стилем педагогического общения и способом переживания профессиональных кризисов. Связь с фактологи-

ческими показателями (возраст, семейное положение) статистически недостоверна.

Гипотеза 3 подтвердилась частично. Например, критическое мышление школьника взаимосвязано с характеристиками детско-родительских отношений: ощущением самопожертвования, неудовлетворенностью ролью хозяйки и т.д.

Гипотеза 4 не была подтверждена.

Гипотеза 5 подтвердилась частично. Регулятивные УУД школьника обратно взаимосвязаны с характеристиками детско-родительских отношений: доминированием матери, излишней строгостью.

Гипотеза 6 полностью подтвердилась.

В целом можно говорить о том, что уровень развития метапредметных компетенций младших школьников достоверно связан с некоторыми характеристиками основных активных субъектов образовательного процесса: стилем педагогического общения учителя, особенностями детско-родительских отношений и собственной активностью ученика.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Вихман А.А., Попов А.Ю. Диагностика метапредметных компетенций в среднем образовании // Современная психодиагностика России. Преодоление кризиса: Сб. матер. III Всерос. конф. по психологической диагностике: В 2 т. / Редкол. Н.А. Батурин и др. Челябинск, 2015.

2. Попов А.Ю., Вихман А.А. Диагностика познавательных аспектов универсальных учебных действий в средней школе // Научное мнение. 2013. № 5.

3. Facione P.A. Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. The California Academic Press, 1990.