

«Переписка с Профессором» как средство формирования положительного образа-Я учащихся в процессе изучения математики

А. Б. Прусак

доктор философии, Шаанан – Академический педагогический колледж. Израиль, г. Хайфа;
Ораним – Академический образовательный колледж. Израиль, г. Тивон. E-mail: anaprusak@gmail.com

Аннотация: Во время учебы в школе ученики сталкиваются с трудностями различных типов – когнитивными, эмоциональными и личностными, которые обусловлены разными причинами. Когда учеников спрашивают напрямую об их трудностях в учебе, часто они затрудняются четко сформулировать ответ. Кроме того, многочисленные обязанности учителей не позволяют им проникнуть во внутренний мир учеников и предоставить им соответствующую помощь для преодоления этих трудностей. Для того чтобы ученики были способны выражать свое мнение открыто и без опасения, надо дать им инструмент, который будет поощрять их желание говорить и строить настоящие доверительные отношения с учителями. С целью помочь ученикам лучше выразить свои трудности в учебе, особенно эмоциональные, и найти способы справиться с ними, разработан авторский дидактический рефлексивный инструмент, названный «Переписка с Профессором» – написание письма воображаемому Профессору, в котором содержится описание трудности (или трудностей), за которым следует написание подробного письма-ответа (самому себе) от имени Профессора и предлагаются советы и рекомендации о том, как справиться с этой трудностью (или трудностями). Инструмент разработан на основе исследовательской литературы, связанной с «Написанием письма к себе». Результаты исследования направлены на изучение мнений учеников о влиянии использования этого инструмента на их способность обнаруживать основные учебные трудности и на построение путей их преодоления.

Анализ результатов показал, что основные трудности учащихся связаны с их представлением о себе (Я как ученик, изучающий математику), и с образом математики как предмета в их глазах. Рефлексивный инструмент «Переписка с Профессором» помог учащимся идентифицировать, осознать и описать причины трудностей, а также обнаружить в себе и развить способность справляться с ними (овладеть навыками самопомощи). Особенно ценно то, что с помощью инструмента ученик самостоятельно разрабатывает разнообразные, соответствующие его проблемам, способы преодоления этих трудностей.

Ключевые слова: эмоциональные трудности, учебные трудности, самопомощь, письменная речь, самовыражение через письмо, написание «письма к себе», письменная рефлексия, образ-Я.

Введение

Во время учебы в школе ученики сталкиваются с трудностями разных типов – когнитивными, эмоциональными и личностными, которые опосредованы рядом причин (например, [11; 35; 38]). Учителя осознают тот факт, что ученики испытывают трудности, однако, в большинстве случаев, они не могут объяснить природу и сущность этих трудностей, а также их источники и причины.

Недостаточная информированность учителей о трудностях учеников объясняется двумя основными причинами: 1) учителя затрудняются открыто задавать ученикам вопросы, касающиеся их учебных трудностей, 2) ученикам трудно осознать и четко сформулировать их проблемы, особенно в случаях, когда их напрямую спрашивают об этом [31; 32; 33]. В результате учителя лишаются возможности предоставить ученикам соответствующую и достаточную помощь для преодоления этих трудностей [18; 39]. Следует также помнить, что атмосфера в классе бывает очень сложной, потому что в ней одновременно выстраивается широкое разнообразие интеракций. Поэтому учителя не могут быть все время доступны и постоянно внимательны к индивидуальным потребностям и трудностям учеников – им приходится выбирать, на чем сконцентрироваться.

Для принятия обоснованных решений от учителя требуется высокий уровень профессионального мастерства, который определяется его знаниями о преподавании, обучении и воспитании, учебных программах, учениках и т. д. [45] Высокие требования иногда не оставляют учителям возможности глубоко ознакомиться с миром своих учеников, адекватно реагировать на их ожидания и предоставить им необходимую помощь. Это вызывает у учеников растущее чувство разочарования и может привести к ощущению, которое описал Селигман как «выученную беспомощность» (Learned helplessness) [41; 42].

Ожидание того, что учителя будут давать четкий ответ каждому ученику, нужно заменить ожиданием, что учителя помогут ученикам приобрести инструмент, который позволит им определить источник их трудностей и самостоятельно наметить свой собственный план действий, чтобы с ними справиться. Такой подход согласуется с образовательными идеями психолога Л. С. Выготского, который подчеркивал: «Ученик до сих пор всегда стоял на плечах учителя. Он смотрел на все его глазами и судил его умом. Пора поставить ученика на собственные ноги, заставить его ходить и падать, терпеть боль от ушибов и выбирать направление. И то, что верно относительно ходьбы – ей можно научиться только на собственных ногах и на собственных падениях – одинаково приложимо ко всем сторонам воспитания» [2, с. 309].

Этот же подход согласуется и с современными образовательными идеями, такими как *принцип гуманизации образования*, который в последние годы является основополагающим в работе большинства педагогов, воспитателей, методистов. Смысл его в том, что нужно уделить особое внимание внутреннему миру детей, их трудностям и учебным проблемам, обеспечению их эффективными инструментами самообучения и самопомощи [40].

С этой целью автором статьи разработан дидактический инструмент, который называется «Переписка с Профессором». Этот инструмент основан на том, что ученики пишут письмо воображаемому Профессору, в котором они описывают свои основные учебные трудности, за которым следует написание подробного письма-ответа к самому себе от имени Профессора с описанием советов и путей преодоления этих трудностей. Инструмент предназначен для того, чтобы дать возможность ученикам описать свои трудности в учебе, прислушаться к своему внутреннему голосу, развить навык самопомощи и, таким образом, сделать их независимыми от внешних факторов (например, от помощи учителей). Этот инструмент ученики смогут использовать на протяжении всей своей жизни в различных областях.

Первоначальная версия инструмента была разработана автором настоящей статьи [29], а версия, представленная в данной статье, является усовершенствованной и обновленной после того, как она прошла исследовательские эксперименты в течение 10 последних лет (например, [30; 31; 33]). В рамках исследований за эти годы были проведены обучающие семинары (например, на тему «Методология развития рефлексивного мышления учащихся с помощью дидактического инструмента «Переписка с Профессором»). Семинары проходили в школах, университетах и других учебно-образовательных учреждениях в Израиле, России, Беларуси. На них учителя (будущие и практикующие) и преподаватели университетов (участники семинара) овладевали инструментом, изучали и практически использовали его.

В исследованиях, которые сопровождали разработку этого инструмента, участвовали различные академические группы (ученики, студенты – будущие учителя, преподаватели и учителя-методисты), выходцы из разных культур. Основное внимание в них было сосредоточено на трудностях, связанных с изучением и преподаванием разных предметов школьного курса. Исследования также выясняли и изучали взгляды и мнения учеников относительно вклада и влияния инструмента на их способность успешно справляться с учебными трудностями (например, с выполнением домашнего задания, подготовкой к контрольной работе или к экзамену и их решением, с изучением отдельных тем), связанными с конкретным школьным предметом. Это открыло возможность изучить взгляды учителей и методистов относительно преимуществ и недостатков использования инструмента учениками.

В этой статье описан инструмент «Переписка с Профессором» и его теоретические основы, а также частичные результаты и выводы исследований, проведенных в предыдущие годы, которые изучали вклад инструмента в развитие способности учеников идентифицировать их учебные трудности, определить источник этих трудностей, а также разработать собственный индивидуальный план действий по преодолению трудностей. В качестве примера представим использование инструмента в контексте трудностей, связанных с выполнением домашнего задания по математике.

Теоретические основы

Письменное самовыражение – цели, средства и методы

В своей книге «Краткая история человечества» Харари [14] описывает хронологию истории. Согласно этой хронологии, около 70 000 лет назад человечество пережило лингвистическую революцию, а вместе с ней и развитие познавательных способностей, которые привели к стремительному скачку в развитии человека и человечества. Письмо начало развиваться более 5 000 лет назад. Помимо фиксации исторических событий письменная речь позволяет коммуницировать посредством обмена письмами, выражать мысли и образы через написания стихов, пьес, рассказов и т. д. Кроме того, было обнаружено, что часто сам процесс написания письма организует, совершенствует и направляет мышление. Благодаря письменной речи человечество получило в свое распоряжение «рефлексивное зеркало», позволяющее человеку как бы затормозить и ощупать взглядом свою собственную мысль [23].

Письменная речь обладает *уникальными особенностями*, которые отличают ее от устной речи. Создатель теории возникновения и формирования письменной речи Л. С. Выготский относился к письменной речи как к выражению «внутренней речи» (Inner speech) человека с самим собой и утверждал, что такое выражение является более сложным и осознанным, чем устная речь, поскольку, когда человек говорит, он не всегда обращает внимание на каждое слово, которое он произносит, тогда как когда он пишет, ему нужно обращать внимание на слова, которые он выбирает, и на способ, которым он строит предложения и соединяет их друг с другом [1].

В исследовательской литературе (например, [16]), принято рассматривать три основных вида письменных практик: литературные практики, процессуальные практики и терапевтические практики, каждая из которых имеет свою цель. *Литературные практики* направлены на создание некоторого продукта для будущей публикации. Такой продукт может содержать выражение позиции, восприятия, личного опыта, фантазии и обычно способствует укреплению самооценки и уверенности в себе. *Процессуальные практики* ориентированы на то, чтобы запустить какой-то процесс, и они предоставляют человеку инструмент самоисследования, который можно применять самостоятельно на разных этапах жизни. *Терапевтические практики* охватывают как процесс, так и результат. Они позволяют человеку «быть его собственным целителем», поскольку помогают глубоко и интенсивно проработать проблемы, которые его волнуют. Эти практики могут выражаться в разных формах, наиболее распространенными из которых являются написание дневника, экспрессивное письмо и написание письма самому себе.

Терапевтическая практика «*написание письма к себе*» находится в основе инструмента «Переписка с Профессором», описанного в этой статье, и поэтому мы более подробно остановимся на ней и, в частности, рассмотрим одну из форм ее применения. Написание письма к себе в настоящее время является принятым методом самопомощи в области личного коучинга, психологии, психотерапии и самотерапии, который зарекомендовал себя как эффективный инструмент для решения проблем на личном, семейном, социальном и профессиональном уровнях.

Цель написания письма к самому себе – дать возможность человеку любого возраста развить способность прислушаться к себе и глубоко уяснить свои чувства и мотивы, справиться с негативными ощущениями, трудностями и внутренними преградами, и научить его самостоятельно решать свои проблемы [13]. Фактически, когда человек пишет письмо к самому себе, он наблюдает за собой и своими проблемами со стороны, дистанцируется от источника стресса, выходит из потока переживаний, обращаясь к себе как к другому человеку, нуждающемуся в помощи, и, как если бы он, пишущий, очень хотел ему помочь. Таким образом, ему легче справиться со своими проблемами без самокритики, обращая внимание на детали, которые он не замечал раньше, поскольку в то время он был в плену эмоций и чувств. Написание письма к себе формирует и упорядочивает мысли и внутренний мир пишущего, заставляет его задуматься о структуре текста и рассказать последовательную, логически выстроенную историю. Во многих случаях в результате написания такого письма решение «всплывает на поверхность», возникает как бы неожиданно [26]. Письмо также позволяет человеку исследовать себя, поскольку в любой момент он может вернуться и прочитать письма, которые он написал себе, сравнивая разные взгляды в разное время и отслеживая процесс: прогресс, регресс или фиксацию [6].

Написание письма к самому себе предоставляет человеку безопасную среду, в которой он может выразить свои неосознанные чувства и освободиться от негативных эмоций. В письме, написанном к самому себе, человек может открыто и смело сказать себе вещи, даже если они неприятные, поскольку выражает на бумаге освобожденный внутренний монолог, далекий от критиков и судей. Когда человек посвящает время исследованию своих чувств, он фактически посылает себе сообщение о том, что он важен и заслуживает понимания и права быть услышанным [13]. Метод письма к себе позволяет человеку оказывать себе поддержку и не зависеть от помощи других.

Такой подход можно применять также в случае, когда человек пишет письмо к «воображаемому» адресату, в котором он описывает проблему. После этого человек пишет самому себе письмо-ответ от имени того же адресата, содержащее рекомендации о путях и способах решения этой проблемы. Д-р Джон Грэй [13] рекомендует применять эту технику для написания писем разных типов и к различным адресатам – близкому человеку, другу, ребенку, родителю, члену семьи, коллеге, начальнику, клиенту и другим – и писать письма-ответы к самому себе от имени этих адресатов. Можно сказать, что написание письма к адресату позволяет пишущему описать и исследовать проблему, а написание письма-ответа открывает возможность подумать о решениях и способах преодоления проблемы, мобилизуя свои личные знания и навыки и обнаруживая позитивный скрытый ресурс [21; 46].

Образ-Я учеников, изучающих математику, и образ математики как предмета в их глазах

Эмоциональные факторы имеют большое влияние на процессы обучения, а также на формирование представления о себе у учеников, изучающих математику. Из всех дисциплин успешность в изучении математики особенно сильно влияет на образ-Я. Это влияние объясняется распространенным мнением, что математические способности являются врожденными и бессмысленно прилагать усилия для изучения математики, если нет этого таланта изначально [44].

В контексте изучения математики *позитивное представление* учеников о себе (положительный образ-Я), в основном, является результатом стабильного успеха в изучении этого предмета, что, в свою очередь, способствует повышению мотивации и упорству учеников в преодолении математических трудностей, а также развивает их способность извлекать уроки из неудач и искать подходящие пути для их преодоления. С другой стороны, *негативное представление* учеников о себе (отрицательный образ-Я) в первую очередь является следствием переживания непрерывных неудач и провалов в этой области. Прямое следствие такого негативного образа – это нежелание учеников изучать математику, поскольку они полагают, что невозможно достичь никаких результатов по этому предмету, и ощущают отчаяние и безнадежность [37]. Продолжительное накопление чувства отчаяния со временем приводит учеников к нервозности, гневу или, напротив, – к апатии и депрессии, и в конце концов у них развивается состояние «выученной беспомощности» [42].

Как было сказано, прослеживается связь между представлением ребенка о себе и представлением его о себе как ученике, изучающем математику [44]. Большинство учеников воспринимают математику как «загадочную» дисциплину, однозначную и абсолютную, основанную на дедуктивной логике. Многие видят ее как дисциплину «сухую», абстрактную, иерархическую, теоретическую и доступную только тем, у кого есть «математический ум». Иерархический аспект подразумевает, что непонимание конкретной темы означает неизбежную последовательность дальнейших неудач, создавая тем самым пробел, который невозможно заполнить и устранить [5]. Негативный образ математики в глазах многих учеников также связан со страхом и тревожностью, приводящими к провалу на контрольных работах и экзаменах по предмету. К этому добавляется внешнее давление на учеников со стороны учителей, родителей и т. д., требующих от них быть успешными в математике, которая, несмотря на ее «пугающий» образ, считается «воротами» для построения карьеры и жизненного успеха. Это давление только усиливает чувство беспомощности и ухудшает образ-Я учеников, изучающих математику [4].

Дидактический инструмент «Переписка с Профессором»

Актуальность инструмента

В настоящее время на смену авторитарному принципу в работе педагога (педагог – центральная фигура, он направляет обучение ученика на приобретение «правильной» информации) приходит *принцип гуманизации* (центральная фигура – ученик, его цель – научиться учиться).

ся, педагог организует и облегчает процесс познания и обеспечивает учеников инструментами не только для самообразования, но и для преодоления учебных трудностей).

Все более осознанной становится необходимость прислушиваться к голосам учащихся, чтобы помочь учителям понять, как улучшить процесс обучения, узнать ближе мир мыслей и чувств их учеников и, таким образом, сделать учеников включенными в индивидуальный процесс обучения и поощрять их к активному участию в нем (например, [10; 24]). Кроме того, возможность услышать голоса учеников позволяет учителям получать богатую, всестороннюю и глубокую информацию о процессе обучения каждого ученика и тем самым адаптировать учебную среду и методы преподавания к их потребностям [12]. Для того чтобы ученики были способны выражать свое мнение открыто и без опасения, надо дать им инструмент, который будет поощрять их самовыражение, желание говорить и строить настоящие доверительные отношения с учителями [15].

Попытки разработать эффективные терапевтические подходы для улучшения представления о себе учащихся, изучающих математику, существуют в виде нескольких рекомендаций (например, [25]), и они предназначены для учителей, воспитателей и родителей. В исследовательской литературе нам не удалось найти дидактический инструмент, который обращен непосредственно к ученикам, предоставляя им возможность помочь себе собственными силами. В связи с этим нашей целью была разработка такого инструмента, который будет доступен ученикам и прост в использовании.

В свете вышесказанного в разделе «Письменное самовыражение – цели, средства и методы» перед нами стоял вопрос: как можно в рамках школы интегрировать метод «написание письма к себе» таким образом, чтобы он дал возможность ученикам выразить их трудности и построить индивидуальный план действий, позволяющих справиться с этими трудностями? Это также изменит отрицательную самооценку учеников, изучающих математику, с помощью активного подхода, предпринятого ими самими.

Путь, который мы выбрали, – это метод, предложенный Грэм [13], согласно которому человек пишет письмо воображаемому адресату и письмо-ответ самому себе от имени этого адресата. Разработанный инструмент назван «Переписка с Профессором» – написание письма воображаемому Профессору, в котором описываются какие-либо трудности, и написание подробного письма-ответа к самому себе от имени этого Профессора, содержащего советы и рекомендации, какими способами можно преодолеть эти трудности. Далее описан разработанный дидактический инструмент и представлена теоретическая основа каждой из его составляющих. Более расширенную информацию можно найти в статье Прусак и Шрики [33].

Структура инструмента

Инструмент «Переписка с Профессором» включает в себя четыре последовательных этапа, описанных ниже.

Этап 1 – на этом этапе ученики рисуют образ воображаемого Профессора, а затем пишут этому Профессору личное письмо, в котором они описывают одну или несколько основных трудностей, связанных с обсуждаемой проблемой (например, выполнение домашнего задания, подготовка к контрольной работе или к экзамену и их решение, понимание изучаемой темы и другие). Ученик пытается понять и объяснить Профессору причину каждой из трудностей, которые он описал в письме.

Этап 2 – ученикам предлагается ответить на рефлексивную анкету, цель которой – помочь им осознать и оценить, насколько, благодаря написанию письма к Профессору, они открыли в себе способность обнаруживать основные трудности в контексте обсуждаемой темы и находить адекватные пути их преодоления собственными силами. Открытые вопросы анкеты дают возможность ученикам проанализировать их чувства и ощущения в процессе написания письма, а также то, что они узнали о самих себе и открыли в самих себе при написании письма к Профессору. Специальная таблица помогает ученикам выполнить рефлекссию. После заполнения рефлексивной анкеты учитель собирает у учеников все материалы.

Этап 3 – учитель возвращает каждому ученику письмо, которое он написал Профессору. Ученики читают письмо, а затем пишут письмо-ответ к самому себе от имени этого Профессора. В этом письме ученики должны дать себе советы и рекомендации о том, что именно стоит сделать, чтобы справиться с каждой из трудностей, описанных в первом письме (то есть в письме к Профессору).

Этап 4 – учащимся предлагается ответить на рефлексивную анкету и проанализировать влияние написания письма-ответа к самому себе от имени Профессора на их способность

осознавать трудности и находить пути их преодоления. Анкета дает возможность ученикам проанализировать их чувства и ощущения в процессе написания письма-ответа, а также то, что они узнали о самих себе и открыли в самих себе при написании письма-ответа от имени Профессора. В этом контексте ученикам также предлагается выявить основные различия между написанием письма к Профессору и написанием письма-ответа от имени Профессора.

Теоретические основы составляющих инструмента

Составляющие инструмента «Переписка с Профессором» были разработаны на основе научной и исследовательской литературы в области психологии и психотерапии [29; 31].

Профессор как адресат. Литература, посвященная написанию «письма к себе» (например, [13]), указывает на важность обращения письма к воображаемым адресатам в случаях, связанных с личными трудностями пишущего. Воображаемым адресатом мог бы быть и учитель, но автор полагал, что некоторые ученики, которые были разочарованы в прошлом отсутствием поддержки или помощи со стороны учителя, могли спроецировать эту память, и это помешало бы им выразить их трудности в письме. С другой стороны, Профессор воспринимается как авторитетная фигура, успешный профессионал, у которого нет прямого влияния на то, что происходит в школе. Наше предположение заключалось в том, что ученики будут доверять профессионализму Профессора как образу, к которому они обращаются, не будут бояться «открыться» перед ним и будут верить, что он может помочь решить их проблему. Более того, при написании письма-ответа ученики должны «войти в образ» Профессора и поставить себя на его место. Это позволяет им спроецировать на себя сильные качества Профессора, и они ощущают себя способными давать эффективные советы для преодоления своих же трудностей. Вхождение в образ Профессора позволяет ученикам сформулировать те мысли и чувства, которые до этого им было трудно выражать в словах [20].

Рисунок образа Профессора. Просьба нарисовать образ Профессора, которому ученикам предстоит написать письмо, призвана помочь им приблизиться к адресату, которому они пишут, сформировать доверие к нему и построить с ним близкие доверительные отношения. Это поможет ученикам выражать себя в более открытой форме и откровенно писать о своих трудностях. Рисунок образа «личного» Профессора фактически выполняет здесь роль «визуальной метафоры» (Visual Metaphor) – признанного инструмента в области самотерапии (терапии, направленной на самостоятельное решение человеком проблем посредством обращения к опыту, накопленному в его подсознании). Такая метафора становится «визуальным якорем», с которым можно «соединиться», взять его вовнутрь. Важность, приписываемая этому методу, связана с тем фактом, что конфликты на подсознательном и внутреннем эмоциональном уровне легче выразить через визуальные образы, чем в словесной форме, поскольку такие образы лишены внутренней цензуры [27; 43]. Кроме того, полезность визуальной метафоры в том, что она позволяет создать необходимое психологическое состояние – *желаемое состояние*, особенно в тех случаях, когда осложнено «словесное» общение. Визуальная метафора – это способ безопасной разрядки, который дает возможность для выражения негативных чувств и освобождения от них в социально приемлемой манере.

Рукописное письмо (в отличие от написания его на компьютере). Психологи и специалисты, которые занимаются письменными практиками, подчеркивают, что письмо от руки более эффективно, чем ввод с клавиатуры компьютера, с точки зрения его влияния на способность пишущего войти в нужное эмоциональное состояние, которое позволит ему глубже выразить себя [22; 28]. В свете этого ученикам предлагалось написать письма от руки.

Написание вступительного предложения. Вступительное предложение помогает пишущему войти в русло письма и направляет его к цели, для которой предназначено письмо [13]. Поэтому ученикам предлагается в начале письма к Профессору зафиксировать тот факт, что им необходима его помощь и что далее они опишут ему свои трудности.

Письменная рефлексия. Очень важная часть процесса написания человеком письма к себе – это рефлексия. Такая рефлексия развивается с подросткового возраста, который характеризуется обращенностью психической активности человека на познание самого себя: подросток начинает вглядываться в свой внутренний мир, анализирует свои поступки и ощущения. Подростковый возраст – самый ответственный этап на всем пути развития личности. В культурно-исторической концепции Л. С. Выготского рефлексия и основанное на ней самосознание – основной момент развития личности [3; 34]. Именно в этом возрастном периоде *письменная рефлексия* выступает важным механизмом, оказывающим большое влияние на

развитие личности в целом и на развитие личностного сознания в частности. Благодаря этому механизму подросток может осмыслить, анализировать и познать самого себя, соотнести себя с другим человеком, с другими людьми, понять свое «Я» и принять себя в положительном свете [34]. В нашем инструменте письменная рефлексивная анкета является важной частью процесса «написания письма к себе». Она призвана помочь подросткам наладить контакт с самим собой и повысить их уверенность в изучении математики, делает их способными к полноценной саморегуляции и помогает сформировать позитивный образ-Я [31; 32; 34].

Некоторые рекомендации по использованию инструмента в классе

Исследования и обучающие семинары, проведенные автором, показали, что инструмент рекомендуется использовать с пятого класса, так как только в этом возрасте ученики начинают развивать рефлексивные навыки [17; 34].

Важно, чтобы ученики писали письма и отвечали на рефлексивные анкеты в течение школьного дня, пока они находятся в классе, а не дома. По нашему опыту, тот факт, что все ученики пишут одновременно о своих трудностях, создает для них «смягчающую ситуацию», освобождает их от давления и позволяет им выразить себя открыто. Написание писем вызывает спонтанное обсуждение среди учеников, усиливая интеракцию между ними. Они проявляют интерес к трудностям, которые описали одноклассники, и это дает им ощущение коллективной поддержки, потому что и другие тоже испытывают трудности. Ученики часто предлагают друзьям помощь в решении проблем, и при этом испытывают ощущение, что они могут помочь не только себе, но и своим друзьям.

Следует заранее сообщить ученикам, что они должны закончить задание до конца урока, поэтому важно, чтобы они соблюдали временной регламент, с которым учитель знакомит их в самом начале. Кроме того, рекомендуется сообщить ученикам, закончившим писать письмо до окончания урока, что в оставшееся время они могут глубже задуматься над своими ответами и что-то изменить или добавить. Следует уточнить, что нет возможности покинуть урок до его завершения, чтобы не беспокоить других. Необходимо также сообщить ученикам, что в случае, если они хотят что-то спросить в процессе письма, они должны поднять руку. Учитель подойдет к ученику и попросит его тихо задать вопрос, чтобы не мешать другим ученикам в классе.

Важно не говорить заранее об ожидаемых результатах, связанных с выполнением задания (например, что инструмент поможет ученикам справиться с домашним заданием или улучшить оценку), потому что это отвлекает внимание от самого письма. В первый раз, когда ученики будут использовать инструмент в классе, на этапе написания «Письма к Профессору» чрезвычайно важно отметить, что совершенно недопустимо, чтобы ученики знали заранее о том, что им предстоит следующий этап – написание письма-ответа от имени Профессора (см. этап 3 инструмента). Иначе при написании «Письма к Профессору» они будут учитывать, что им придется писать ответ, а это должно быть неожиданностью, которая заставит их поменять позицию.

Сбор писем после этапа 2 призван создать ощущение перехода между написанием письма Профессору – стадией, на которой ученик играет свою роль, и 3-м этапом, на котором ученик играет роль Профессора. Между этими двумя позициями есть существенная разница [13]. Этапы 2 и 3 должны быть разделены временным интервалом продолжительностью от 15 минут, но не более 24 часов, чтобы не разрушить атмосферу в классе и не потерять связь с мыслями и ощущениями, сформировавшимися во время работы на этапах 1 и 2.

По окончании выполнения задания учитель должен попросить учеников сдать ему все материалы. Важно поблагодарить учеников за их творческую и серьезную работу и за их готовность быть открытыми. По опыту, ученики очень ценят эту благодарность.

После завершения задания учитель прочитает и проанализирует все материалы вместе с каждым учеником. Важность чтения писем учителем заключается в том, что он сможет сотрудничать с каждым учеником, чтобы помочь ему в создании личного плана действий, который включает в себя способы преодоления учеником его трудностей.

Исследование

Участники исследования

В течение одного учебного года четыре различных задания по использованию инструмента «Переписка с Профессором» были выполнены учениками 15 классов из шести разных школ Израиля. В исследовании приняли участие 325 учеников с 9-го по 11-й класс. Первое за-

дание касалось трудностей при выполнении ими домашнего задания по математике, второе – трудностей при подготовке к контрольным работам по математике и их написанием, третье и четвертое связаны с трудностями, возникающими при изучении конкретной темы.

Цели исследования

Целью исследования является изучение вклада инструмента «Переписка с Профессором» в изменение личностных, эмоциональных и когнитивных аспектов учащихся в процессе обучения математике и, особенно, с изменением их образа-Я, связанным с изучением математики, а также с изменением образа этого учебного предмета в их глазах. Кроме того, мы исследовали вклад инструмента в развитие способности учеников идентифицировать трудности в изучении математики и самостоятельно находить адекватные пути их преодоления.

Инструменты исследования и методы анализа данных

Инструменты исследования включали следующие материалы: письма, написанные к Профессору (этап 1), письма, написанные к самому себе от имени Профессора (этап 3), рефлексивные анкеты (этапы 2 и 4). Материалы, полученные с помощью этих инструментов, отражают процесс, который проходят ученики, и предоставляют информацию, которую невозможно получить другим способом (например, через анализ устной речи и поведения) [36].

Анализ писем учеников и их ответов на открытые вопросы рефлексивных анкет проводился с помощью метода контент-анализа [19], с использованием открытого и осевого кодирования [9] для создания категорий и тем, которые возникают из данных. Количественные данные, полученные из рефлексивных анкет, анализировались с помощью базовых методов описательной статистики (средние, стандартные отклонения, Т-тесты) с целью выявления изменений, происшедших с течением времени, и сравнения вклада написания письма к Профессору и вклада написания письма-ответа в формирование позитивного образа-Я.

Результаты и выводы

Многочисленные исследования указывают на существующую положительную корреляцию между выполнением домашних заданий и успехом в школе (например, [8]).

Принято считать, что основными трудностями учащихся в подготовке домашних заданий по математике являются отсутствие навыков самостоятельного обучения, проблемы внимания, концентрации и когнитивные трудности, такие как недостаточные математические знания (например, [7]).

В рамках этой статьи нет возможности представить все результаты исследования, и поэтому сосредоточимся на вкладе первого задания инструмента в процесс выполнения домашней работы по математике, и особенно на эмоциональных аспектах, связанных с самооценкой учеников при изучении математики и образом этого предмета в их глазах. Ниже представлены частичные результаты и выводы, полученные при анализе писем и ответов учеников на открытые вопросы рефлексивных анкет.

Выводы из этапа 1. Среди 325 учеников 304 ученика сообщили о трудностях, связанных с выполнением домашнего задания по математике. Однако вопреки тому, что мы нашли в литературе о когнитивном характере основных трудностей, письма учеников показывают, что большинство трудностей, с которыми они сталкиваются при выполнении домашнего задания, связано с эмоциональными аспектами. Только 15% учеников отметили трудности, связанные с высоким уровнем сложности материала или количеством задач и упражнений. Значительная часть учеников (87%) назвали более чем одну трудность. К ним относятся, среди прочего, такие негативные эмоции, как напряжение (например, «*Домашнее задание по математике – это стресс для меня, потому что я не справляюсь*»), отчаяние и беспомощность (например, «*Я не хочу даже начинать делать домашнее задание, чтобы еще раз не чувствовать себя беспомощной*»), разочарование (например, «*Когда я не справляюсь с домашним заданием каждый раз снова и снова, я испытываю разочарование в себе*»), страх (например, «*Я плохо сосредоточена и боюсь, что это приведет к ошибкам, поэтому вообще не делаю*»), самобичевание (например, «*Я ленивый*»; «*У меня нет настойчивости*»; «*Я нетерпеливый парень*»; «*Я типичный неспособный подросток*»), неуверенность в себе (например, «*Я допускаю много ошибок, когда со мной никто не сидит рядом*»). Большинство трудностей, выраженных учениками, могут быть отнесены к аспектам, связанным с **отрицательным образом себя** как учеников, изучающих математику, и с образом математики в их глазах. Фактически, высказывания учеников указывают на то, что существует связь между этими двумя образами, и часто было трудно отделить образ математики в глазах учеников и их образ самих себя, как изучающих математику.

Среди описанных учениками трудностей наиболее часто встречается **страх совершить ошибку и неспособность ее обнаружить**. Подобно образу математики, описанному Бельбазой [5], ученики также рассматривали математику как «сухой» и однозначный предмет. Эта точка зрения имела последствия на восприятие математических ошибок как символа неудачи, которая, в свою очередь, проецируется на их представление о себе. Почти треть учеников (32%) написали, что для того чтобы избежать болезненных ударов по самооценке, они выбрали изначально не делать домашнее задание. Ниже приведены некоторые характерные объяснения: «Математика в моих глазах – это одно из двух: верно или не верно. И если я не уверена, что верно, то ничего не могу делать и опускаю руки (сдаюсь), потому что, если я ошибусь, это только даст мне еще больше почувствовать, насколько я плохая и насколько неспособна к математике»; «Ошибка в работе по математике всегда “травматична” для меня, потому что она приводит к ошибочному решению, и как результат – я приближаюсь к провалу»; «Я не знаю, как искать и как исправлять ошибку, поэтому не хочу рисковать и в большинстве случаев даже не начинаю делать домашнее задание»; «В литературе всегда есть место для личного мнения. Я говорю себе следующую вещь: “Мой учитель по литературе, возможно, думает по-другому, и я даже могу поспорить с ним. А в математике нет места для мнения, есть только “правильно” или “неправильно”. Если я не знаю, как “правильно”, я не буду участвовать в игре».

Другие заметные трудности, описанные учениками, связаны со взглядом на математику как **иерархическую дисциплину** (43%): «Изучение математики подобно путешествию на поезде. Как только ты сошел с поезда, невозможно снова сесть в него, потому что поезд уже ушел. Так что для меня это пустая трата времени – попытаться сделать домашнее задание, поскольку мой математический поезд уже ушел»; «Если я отсутствовал на уроке литературы и пропустил, например, творчество писателя X, это не мешает мне в изучении творчества писателя Y. Но если я что-то не понял по алгебре, то у меня начнутся проблемы в других темах, потому что в математике все взаимосвязано и построено в логической форме». Другие мнения о математике также были отражены в письмах, как причины трудностей, однако с более низкой частотой (21%). Например, **технические аспекты** («Я всегда боюсь, что забуду математические формулы, а в математике в каждой теме есть море формул. Их мало знать, а нужно понимать и доказывать. Если я не понял доказательство или не помню его, то не смогу “восстановить” формулу и иду к провалу») и **значение математики для будущей жизни** («Математика важна для меня, но из-за того, что я очень сильно хочу доказать учителю и самому себе, что могу получить высокую оценку, я слишком напряжен и не сосредоточен на задаче»).

Выводы из этапа 3. Не удивительно, что письма, написанные учениками на этапе 1, носили негативный характер, поскольку им было специально предложено описать их трудности. Письма-ответы, написанные от имени Профессора, отражали позитивный тон, оптимизм и надежду найти решение проблем и веру, что можно справиться с трудностями. Это свидетельствует о том, что у учеников была настоящая заинтересованность в попытке решить свои трудности. Многие письма-ответы начинались с поддерживающего обращения (например, «Дорогой умный и успешный ученик!»; «Самый лучший ученик по математике когда-либо!»). Как правило, они были двух типов: в виде эмоциональной поддержки и в виде предложения практических и оперативных советов.

Эмоциональная поддержка выражалась в таких высказываниях, как: «Я когда-то был таким же учеником, как и ты, и я знаю, как трудно чувствовать, что ты не в состоянии добиться успехов при выполнении домашних заданий по математике. Когда у меня были подобные трудности, я запретил себе думать, что я не способен это сделать. Я ставил перед собой небольшие цели и медленно продвигался к решению. Это помогло мне обрести интерес к математическим задачам. Я начал верить в себя и в свои способности. И посмотри на меня сегодня!»; «Ты будешь гордиться собой, когда преодолешь свой страх и рискнешь начать делать то, в чем был неуспешен сегодня. Ты можешь взять этот опыт успеха и в другие сферы твоей жизни».

Практические и оперативные советы были либо общими, либо конкретными, и большинство из них касалось путей, которые привели бы к последовательным успехам: «Из всех задач, которые есть в твоём учебнике, выбери ту, которая тебе под силу, и реши ее. У тебя сразу прибавятся силы и вера. Конечно, тебе будет непросто найти свою первую задачу, но трудно – не значит невозможно!»; «Повтори материал по учебнику. Думай только над зада-

чей! Не отвлекайся! Решишь – обрадуешься! Дальше будет легче. Раз одну решил – решишь еще. И вот она – ПОБЕДА!»; «Я знаю, что от того, что ты не успеваешь в математике, страдает твоя гордость. Чтобы твое самолюбие не пострадало, останься один на один с математикой, найди задачу, которую ты сможешь решить, и реши ее. Это будет твой первый маленький успех. И ты поверишь в себя!»

Рекомендации учеников самим себе касались и других способов самопомощи, например: «*Научись смотреть на математику как на друга, которого ты пока что не знаешь хорошо, а не как на врага*»; «*Если я смог однажды добиться успеха, то смогу и впредь*»; «*Вчера я не мог это сделать – а сегодня сделал*»; «*Большой успех начинается с маленького шага*».

Выводы из рефлексивных анкет (этапы 2 и 4). Ниже приведены ответы на вопросы из рефлексивных анкет: «Что ты открыл/а в себе самом/самой в результате написания письма-ответа себе от имени Профессора?» и «Что ты чувствовал/а, когда писал/а письмо-ответ себе самому/самой от имени Профессора?». Отвечая на эти вопросы, многие ученики выразили общее чувство уверенности и гордости: «*Я сумел помочь себе сам!*»; «*Я никогда не пытался решить свои трудности в математике, и я очень горжусь тем, что теперь у меня есть направление*»; «*Я поняла, что мой успех в математике зависит только от меня, и если я хочу добиться успеха, ничто не остановит меня*». Фактически для большинства учеников «*это был первый раз, когда я действительно думал о своих трудностях в выполнении домашних заданий*», и в соответствии с Грэм [13], ученики подтвердили, что сам процесс письма помог им: «*Написание писем помогло мне понять, почему я не делаю домашнее задание по математике*»; «*В письме я обратился к себе, как к другому человеку, но на самом деле это был не диалог, а монолог, как мозговой штурм с самим собой, который привел и к практическому совету самому себе (делать одно упражнение каждый день), и к другому взгляду на математику*». Кроме того, ученики осознали, что «*раньше я думал, что это была моя лень, но я понял, что боюсь допустить ошибку в математике и мне нужно освободиться от страхов*».

Ответы учеников на рефлексивную анкету показывают, что само написание писем внесло вклад в формирование положительного образа-Я ученика, изучающего математику, и положительного образа предмета математики в его глазах. Например, ученики отметили следующие аспекты:

а) построение образа «личного Профессора»: «*Образ Профессора помог мне обнаружить личные причины, мешающие добиться успеха в выполнении домашних заданий, и выразить себя открыто и без страха и опасения “санкций” со стороны учителя*»;

б) обнаружение внутренней силы и новых личных ресурсов: «*Раньше я чувствовал себя беспомощным перед математикой, но после написания писем Профессору почувствовал себя человеком, способным помочь самому себе справиться со страхом и неуверенностью по отношению к домашнему заданию и самостоятельно составить практический план личных действий*»;

в) осознание способности налаживать плодотворный внутренний диалог: «*Это мой первый положительный опыт, когда я справился с реальными трудностями и с моими чувствами по отношению к выполнению домашнего задания*»; «*Внутренний учитель, которого я обнаружила в себе, позволил мне вести с ним диалог, диалог с самой собой. Этот диалог помог больше поверить в себя и найти новые взгляды на решение моих трудностей*»;

г) переоценка учебных ценностей: «*В прошлом я придавал значение только оценке за контрольную работу по математике, то есть для меня важно было только число, которое как бы меня характеризовало. Сейчас я понимаю, что преодоление трудностей важнее, чем оценки, потому что именно это приносит удовлетворение и радость открытия, что я способен это сделать*»; «*Я поняла, что существует связь между моим успехом в домашнем задании и моим успехом в изучении математики, а также связь между тем фактом, что я “не опускаю руки” с самого начала, и тем фактом, что это способ достижения целей в жизни*»;

д) улучшение образа математики в глазах ученика: «*Раньше математика казалась мне огромной горой, а я – такой маленький, стоящий далеко от нее, должен взобраться на эту гору. Это казалось недостижимой целью. Сейчас, когда я приближаюсь к горе, я могу видеть на ней точки опоры на пути вверх. И вдруг я понял, что могу взобраться на гору*»;

е) улучшение отношений с учителем и со сверстниками: «*Наконец-то есть кто-то, кому важно меня услышать. Моя учительница математики интересуется мною. Раньше она никогда не спрашивала меня, какие у меня трудности или что я чувствую. Тот факт, что она заинтересовалась мною, дает мне очень хорошее ощущение*»; «*Я поняла, что мы все стесняем-*

ся говорить о трудностях, потому что каждый думает, что они есть только у него. Когда я обнаружила, что не одинока, и что мы все “в одной лодке”, это помогло снять напряжение и страх»; «Я понял, что не только могу решить мои проблемы сам, но и могу даже дать моим друзьям хорошие советы о том, как помочь себе. Они слушали меня внимательно, и это намного укрепило связь между нами».

Обсуждение и заключение

В школьные годы ученики испытывают различные трудности, связанные с изучением математики. Часто они затрудняются выразить свои проблемы, и в результате это мешает учителю осознать эти сложности – и он не может отвечать ожиданиям учеников в помощи и поддержке. Инструмент «Переписка с Профессором» был разработан для решения этой проблемы и, в частности, чтобы предоставить ученикам доступные средства, которые позволят им осознать и идентифицировать сами трудности в изучении математики и наметить собственный путь для их преодоления.

Инструмент был разработан на основе нескольких общих психологических теорий и терапевтических подходов (например, [1; 2; 13; 28]). Следует отметить, что в качестве первого задания была выбрана проблема выполнения домашней работы, а не вопрос о трудностях на экзамене по математике. Исследовательская литература часто связывает сложности на экзаменах с математической тревожностью (то есть с эмоциональными трудностями) (например, [4; 5; 44]). Мы предположили, что сложности при выполнении домашних заданий в основном когнитивные и что справляться с ними легче, чем справляться с трудностями, которые имеют эмоциональный характер. Тем не менее уже из писем, написанных Профессору, было очевидно, что выполнение домашнего задания связано с сильными эмоциями, в частности, с опасениями и страхами совершить ошибку. Эти опасения были результатом взгляда учеников на математику как однозначную, определенную и иерархическую дисциплину, а также с тем, что неудачи и провалы резко снижают самооценку и отрицательно влияют на образ-Я. Ученики верят, что несколько раз провалившись в прошлом, им не стоит выполнять домашнее задание, чтобы избежать негативных чувств и всего того, что это влечет за собой [37].

Как видно из рефлексий учеников и аналогично наблюдениям Грэя [13], написание письма к Профессору заставило учеников обнаружить свои трудности и их источник, а написание письма-ответа от имени Профессора помогло им найти персональное решение и фактически изменило их точку зрения с «какой смысл пытаться?» на «у меня есть сила, чтобы сформировать собственный успех»; «Я сам себе Профессор!». Несмотря на то что не все письма-ответы были подробными или конкретными, все же их настрой был положительным и полным оптимизма. Например: «Я могу. От меня зависит. У меня получилось»; «Ничто так не укрепляет веру в себя, как успех, который ты построил сам. Особенно если это успех в математике, которую ты всегда считал “не твоим предметом”». Совершенно очевидно, что ученики обнаруживают в себе новый ресурс, признавая, что каждый может потерпеть неудачу в математике, но успех зависит только от их настойчивости и упорства.

В заключении отметим, что чем больше ученики использовали инструмент «Переписка с Профессором», тем больше развивались их рефлексивные способности, а также их способность идентифицировать причины своих трудностей, связанных с изучением математики. Кроме того, решения, которые они предлагали самим себе в письмах-ответах, становились все более практичными и конструктивными.

Использование инструмента показало, что общим источником трудностей у учеников при выполнении всех четырех заданий (связанных с домашним заданием, подготовкой к контрольной работе, ее решением и т. д.) является образ математики в их глазах и их представление о себе в процессе изучения математики. Это означает, что учителя должны в первую очередь укрепить веру учеников в себя, а также использовать педагогические подходы, которые представят некоторые из гуманистических аспектов математики, а не только ее строгую сторону. Наконец, мы считаем, что независимо от изучаемой дисциплины развитие способности учеников помочь самим себе, несомненно, является достойной целью обучения, воспитания и формирования личности в контексте самопознания и проектирования жизненного пути. Однако, как отметил один из учеников, «просто написание писем не поможет мне справиться с моими проблемами, если я не буду выполнять то, что я написал». Поэтому последующее исследование должно быть сосредоточено на том, каким образом ученики реализуют открытия, сделанные с помощью инструмента, как используют новый эмоциональный опыт и разработанный ими индивидуальный план действий на практике.

Список литературы

1. Выготский Л. С. Мышление и речь. М. : Лабиринт, 1996. 416 с.
2. Выготский Л. С. Педагогическая психология. М. : Педагогика-Пресс, 1996. 534 с.
3. Выготский Л. С. Педология подростка // Собр. соч. : в 6 т. Т. 4. М. : Педагогика, 1984.
4. Bekdemir M. The pre-service teachers' mathematics anxiety related to depth of negative experiences in mathematics classroom while they were students. *Educational Studies in Mathematics*. 2010. 75(3). P. 311-328.
5. Belbase S. Images, anxieties, and attitudes toward mathematics. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. 2013. 1(4) P. 230-237.
6. Bolton G. *The therapeutic potential of creative writing: Writing myself*. Jessica Kingsley Publishers, London and Philadelphia, 1999.
7. Cancio E. J., West R. P., Young R. Improving Mathematics homework completion and accuracy of students with EBD through self-management and parent participation. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*. 2004. 12(1). P. 9-22.
8. Cooper H., Robinson J. C. & Patall E. Does Homework Improve Academic Achievement? A Synthesis of Research, 2006. P. 1987-2003. URL: <https://larrycuban.files.wordpress.com/2011/06/review-of-educational-research-2006-cooper-1-62.pdf>
9. Corbin A., Strauss J. *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*, 3rd edition. SAGE Publications. 2008.
10. DeFur S. H., & Korinek L. Listening to student voices. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*. 2010. 83(1). P. 15-19.
11. Durlak A. L., Weissberg R. P., Dymnicki A. B., & Schellinger K. B. The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*. 2011. 82. P. 405-432.
12. Ferguson D. L., Hanreddy A., Draxton S. Giving students voice as a strategy for improving teacher practice. *London Review of Education*. 2011. 9(1). P. 55-70.
13. Gray J. *Men are from Mars, women are from Venus: A definitive guide to relationships*. HarperCollins Publishers, 1992.
14. Harari Y. N. *Sapiens: A Brief History of Humankind*. HarperCollins Publishers, 2015.
15. Hargreaves D. Student voice and assessment for learning // *Personalising Learning-2*, 2004. P. 1-16. URL: <https://actionlearning-knox.wikispaces.com/file/view/Student+voice+and+assessment+for+learning++Cahpters+1+ and+ 2.pdf>
16. Hunt C., & Sampson F. Introduction // Hunt C., Sampson F. (eds.) *The self on the page: Theory and practice of creative writing in personal development*. Jessica Kingsley Publishers, 1998. P. 9-18.
17. Ilarionovich R. B. Reflection as one of the mechanisms for the development of the personality of adolescents. *Humanitarian Vector Series: Pedagogy, Psychology* (in Russian). 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/journal/n/gumanitarnyy-vektor-seriya-pedagogika-psihologiya>. 2014.
18. Kearney E. M. *On becoming a teacher*. Sense Publishers, 2013.
19. Krippendorff K. *Content analysis: An introduction to its methodology* (3rd edition). Sage Publications, Inc. 2013.
20. Kudrina A. V. Methods of art-therapy in practice of psychological counseling // *PsyAnima, Dubna Psychological Journal*. 2009. 3. (in Russian). URL: <http://www.psyanima.su/journal/2009/3/2009n3a5/2009n3a5.pdf>
21. Kutuzova D. Keeping a diary of structured method I. Progoff // *Moscow Psychotherapeutic Journal*. 2009. 1. P. 126-140 (in Russian).
22. Kutuzova D. *Write or print?* 2012 (in Russian). URL: www.pismennyepraktiki.ru/pisat-ili-pechatat/
23. Lobok A. M. Dialogue with L. S. Vygotsky about the written speech // *Voprosy Psichologii*. 1996. 6. P. 41-52 (in Russian). URL: www.voppsy.ru/issues/1996/966/966041.htm
24. Logan M. R., Skamp K. R. Engaging students in science across the primary secondary interface: Listening to the students' voices // *Research in Science Education*. 2008. 38(4). P. 501-527.
25. Marques S. C., Lopez S. J., Pais-Ribeiro J. L. "Building hope for the future": A program to foster strengths in middle-school students // *Journal of Happiness Studies*. 2009. 12(1). P. 139-154.
26. Modlinger I. *About Writing*. 2015 (In Hebrew). URL: <http://techedu.huji.ac.il/learning/dys/disgraphia1.html>
27. Myagkova I. *Visual metaphor in psychotherapeutic work*. 2002 (in Russian). URL: <http://psytop.com/content/view/227/6/>
28. Progoff I. *At a journal workshop: Writing to access the power of unconscious and evoke creative ability*. Penguin Putnam, Inc., 1992.
29. Prusak A. *The nature and role of cultural factors in the learning of mathematics*. Unpublished doctoral dissertation (in Hebrew). The University of Haifa, Israel, 2003.
30. Prusak A. «Letters to the professor» as means for identifying students' learning difficulties. Paper presented at *The 17th Annual Research Conference of Oranim Academic Staff*, 2015 (in Hebrew).

31. Prusak A. "Dear professor, I need your advice": correspondence with an imaginary professor as a tool for students to uncover and manage their learning difficulties // XVII L. S. Vygotsky International readings «Cultural-historical psychology: from scientific revolution to transformation of social practices». M., 2016. P. 239–246.
32. Prusak A. Writing "letters to the Professor" – A didactic means for assisting students in identifying their learning difficulties in mathematics and appropriate ways to deal with the difficulties. Paper presented in *The fifth Jerusalem Conference on Research in Mathematics Education (JCRME5)*, Jerusalem College of Technology, Israel. 2017. (in Hebrew).
33. Prusak A., Shriki A. «Corresponding with the Professor»: A Didactic Tool for Fostering Students' Ability to Identify Scholastic Difficulties and Ways of Coping with Them // *Creative Education*. 2017. 8. P. 1702–1719. URL: <https://doi.org/10.4236/ce.2017.810116>
34. Rapatsky B. I. Reflection as a Mechanism of Teenager's Personality Development // *Humanities vector*. 2014. 1 (37). P. 149–153. (in Russian). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/refleksiya-kak-odin-iz-mehanizmov-razvitiya-lichnosti-podrostkov>
35. Roodra D. L., Koomen H. M, Y., Split J. L., Frans, J., Oort F. J. The influence of affective teacher-student relationships on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach // *Review of Educational Research*. 2011. 81. P. 493–529.
36. Rosnow R. L., Rosenthal R. Effect sizes: Why, when, and how to use them // *Zeitschrift für Psychologie/Journal of Psychology*. 2009. 217(1). P. 6–14.
37. Rotenberg V. S. *Self-image and behavior*. ICL Publishers. 2013.
38. Rozek M., Stobäus C. D. Teachers dealing with learning difficulties during the process of schooling // *Creative Education*. 2016. 7. P. 2696–2709.
39. Rubie-Davies C. M. Teacher expectations and perceptions of student attributes: Is there a relationship? // *British Journal of Educational Psychology*. 2010. 80. P. 121–135.
40. Sakhieva R. G., Semenova L. V., Muskhanova I. V., Yakhyaeva A. K., Iskhakova R. R., Makarova E. V., Shafigullina, L. Sh. Academic mobility of high school students: Concept, principles, structural components and stages of implementation // *Journal of Sustainable Development*. 2015. 8(3). P. 256–262.
41. Seligman M. E. P. Learned helplessness // *Annual Review of Medicine*. 1972. 23(1). P. 407–412.
42. Seligman M. E. P. *Authentic happiness: Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfillment*. N. Y. : Free Press. 2002.
43. Serig D. A conceptual structure of visual metaphor // *Studies in Art Education A Journal of Issues and Research*. 2006. 47(3). P. 229–247.
44. Stephanou G. Effects of ability self-perception, perceived task-difficulty, performance expectations and importance of performance on performance and attributions in specific academic domains. 2004. URL: http://www.self.ox.ac.uk/Conferences/2004_Stephanou.pdf
45. van Es E. A. A framework for learning to notice students' thinking // Sherin M. G., Jacobs V. R., Philipp R. A. (eds.) *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes*. N. Y. : Routledge. 2011. P. 134–151.
46. Zander R. S., Zander B. *The art of possibility: Transforming professional and personal life*. Penguin Books, 2002.

«Correspondence with professor» as a method of student's positive self-image forming during the process of studying mathematics

A. B. Prusak

Doctor of Philosophy, Shaanan – Academic Religious Teacher's College. Haifa, Israel; Oranim – Academic College of Education. Tivon, Israel. E-mail: anaprusak@gmail.com

Abstract: During their studying at school, students face difficulties of various types – cognitive, emotional and personal, caused by different reasons. When students are asked directly about their learning difficulties, they often find it difficult to articulate the answer. Moreover, the numerous teacher's responsibilities make it almost impossible to fully understand the student's inner world in order to provide them with the appropriate assistance to overcome these difficulties. In order to enable students to express their opinions openly and without anxiety, it is necessary to give them an instrument that will encourage their wish to speak and building the trusting relationships with the teachers. In order to help students better express their learning difficulties, especially emotional ones, and find ways to cope with them, the author's didactic reflexive instrument, called «Correspondence with a Professor», was developed. It involves writing a letter to an imaginary Professor, which describes the difficulty (or difficulties), followed by writing a detailed «letter of reply» (to himself) on behalf of the Professor and offering advice and recommendations on how to cope with this difficulty (or difficulties). The instrument was developed on the basis of research literature dealing with «Letter to Myself». The results of the research are aimed at studying the opinions of students about the impact of using this instrument on their ability to identify the main learning difficulties and to create ways for overcoming these difficulties.

Analysis of the results showed that the main difficulties of students are related to their self-perception (I as a student studying mathematics), and to the image of mathematics as a school subject in their eyes. The reflexive instrument «Correspondence with the Professor» helped the students to identify, realize and describe the causes of difficulties, as well as to discover within themselves and develop the ability to cope with them (to acquire self-help skills). It is especially valuable that with the help of the instrument the student develops independently various ways of overcoming the difficulties, ways corresponding to his problems.

Keywords: Emotional Struggle, Scholastic Difficulties, Self-help, Written Speech, Self-expression Through Letter Writing, Writing to Myself, Written Reflection, Self-image.

References

1. Vygotskij L. S. *Myshlenie i rech'* [Thinking and speech]. M. Labirint. 1996. 416 p.
2. Vygotskij L. S. *Pedagogicheskaya psihologiya* [Pedagogical psychology]. M. Pedagogika-Press. 1996. 534 p.
3. Vygotsky L. S. *Vygotskij L. S. Pedologiya podrostka* [Pedology of the adolescent] // Coll. works: in 6 vol. Vol. 4. M. Pedagogika. 1984.
4. Bekdemir M. The pre-service teachers' mathematics anxiety related to depth of negative experiences in mathematics classroom while they were students. *Educational Studies in Mathematics*. 2010. 75(3). P. 311–328.
5. Belbase S. Images, anxieties, and attitudes toward mathematics. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. 2013. 1(4) P. 230–237.
6. Bolton G. *The therapeutic potential of creative writing: Writing myself*. Jessica Kingsley Publishers, London and Philadelphia, 1999.
7. Cancio E. J., West R. P., Young R. Improving Mathematics homework completion and accuracy of students with EBD through self-management and parent participation. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*. 2004. 12(1). P. 9–22.
8. Cooper H., Robinson J. C. & Patall E. Does Homework Improve Academic Achievement? A Synthesis of Research, 2006. P. 1987–2003. Available at: <https://larrycuban.files.wordpress.com/2011/06/review-of-educational-research-2006-cooper-1-62.pdf>
9. Corbin A., Strauss J. *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*, 3rd edition. SAGE Publications. 2008.
10. DeFur S. H., & Korinek L. Listening to student voices. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*. 2010. 83(1). P. 15–19.
11. Durlak A. L., Weissberg R. P., Dymnicki A. B., & Schellinger K. B. The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*. 2011. 82. P. 405–432.
12. Ferguson D. L., Hanreddy A., Draxton S. Giving students voice as a strategy for improving teacher practice. *London Review of Education*. 2011. 9(1). P. 55–70.
13. Gray J. *Men are from Mars, women are from Venus: A definitive guide to relationships*. HarperCollins Publishers, 1992.
14. Harari Y. N. *Sapiens: A Brief History of Humankind*. HarperCollins Publishers, 2015.
15. Hargreaves D. Student voice and assessment for learning // *Personalising Learning-2*, 2004. P. 1–16. Available at: <https://actionlearning-knox.wikispaces.com/file/view/Student+voice+and+assessment+for+learning+-+Cahpters+1+and+2.pdf>
16. Hunt C., & Sampson F. Introduction // Hunt C., Sampson F. (eds.) *The self on the page: Theory and practice of creative writing in personal development*. Jessica Kingsley Publishers, 1998. P. 9–18.
17. Ilarionovich R. B. Reflection as one of the mechanisms for the development of the personality of adolescents. *Humanitarian Vector Series: Pedagogy, Psychology* (in Russian). 2014. Available at: <https://cyberleninka.ru/journal/n/gumanitarnyy-vektor-seriya-pedagogika-psihologiya>. 2014.
18. Kearney E. M. *On becoming a teacher*. Sense Publishers, 2013.
19. Krippendorff K. *Content analysis: An introduction to its methodology (3rd edition)*. Sage Publications, Inc. 2013.
20. Kudrina A. V. Methods of art-therapy in practice of psychological counseling // *PsyAnima, Dubna Psychological Journal*. 2009. 3. (in Russian). Available at: <http://www.psyanima.ru/journal/2009/3/2009n3a5/2009n3a5.pdf>
21. Kutuzova D. Keeping a diary of structured method I. Progoff // *Moscow Psychotherapeutic Journal*. 2009. 1. P. 126–140 (in Russian).
22. Kutuzova D. *Write or print?* 2012 (in Russian). Available at: www.pismennyepraktiki.ru/pisat-ili-pechatat/
23. Lobok A. M. Dialogue with L. S. Vygotsky about the written speech // *Voprosy Psichologii*. 1996. 6. P. 41–52 (in Russian). Available at: www.voppsy.ru/issues/1996/966/966041.htm
24. Logan M. R., Skamp K. R. Engaging students in science across the primary secondary interface: Listening to the students' voices // *Research in Science Education*. 2008. 38(4). P. 501–527.

25. Marques S. C., Lopez S. J., Pais-Ribeiro J. L. "Building hope for the future": A program to foster strengths in middle-school students // *Journal of Happiness Studies*. 2009. 12(1). P. 139–154.
26. Modlinger I. About Writing. 2015 (In Hebrew). Available at: <http://techedu.huji.ac.il/learning/dys/disgraphia1.html>
27. Myagkova I. *Visual metaphor in psychotherapeutic work*. 2002 (in Russian). Available at: <http://psytop.com/content/view/227/6/>
28. Proff I. *At a journal workshop: Writing to access the power of unconscious and evoke creative ability*. Penguin Putnam, Inc., 1992.
29. Prusak A. *The nature and role of cultural factors in the learning of mathematics*. Unpublished doctoral dissertation (in Hebrew). The University of Haifa, Israel, 2003.
30. Prusak A. «Letters to the professor» as means for identifying students' learning difficulties. Paper presented at *The 17th Annual Research Conference of Oranim Academic Staff*, 2015 (in Hebrew).
31. Prusak A. "Dear professor, I need your advice": correspondence with an imaginary professor as a tool for students to uncover and manage their learning difficulties // *XVII L.S. Vygotsky International readings «Cultural-historical psychology: from scientific revolution to transformation of social practices»*. М., 2016. P. 239–246.
32. Prusak A. Writing "letters to the Professor" – A didactic means for assisting students in identifying their learning difficulties in mathematics and appropriate ways to deal with the difficulties. Paper presented in *The fifth Jerusalem Conference on Research in Mathematics Education (JCRME5)*, Jerusalem College of Technology, Israel. 2017. (in Hebrew).
33. Prusak A., Shriki A. «Corresponding with the Professor»: A Didactic Tool for Fostering Students' Ability to Identify Scholastic Difficulties and Ways of Coping with Them // *Creative Education*. 2017. 8. P. 1702–1719. Available at: <https://doi.org/10.4236/ce.2017.810116>
34. Rapatsky B. I. Reflection as a Mechanism of Teenager's Personality Development // *Humanities vector*. 2014. 1 (37). P. 149–153. (in Russian). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/refleksiya-kak-odin-iz-mehanizmov-razvitiya-lichnosti-podrostkov>
35. Roodra D. L., Koomen H. M, Y., Split J. L., Frans, J., Oort F. J. The influence of affective teacher-student relationships on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach // *Review of Educational Research*. 2011. 81. P. 493–529.
36. Rosnow R. L., Rosenthal R. Effect sizes: Why, when, and how to use them // *Zeitschrift für Psychologie/Journal of Psychology*. 2009. 217(1). P. 6–14.
37. Rotenberg V. S. *Self-image and behavior*. ICL Publishers. 2013.
38. Rozek M., Stobäus C. D. Teachers dealing with learning difficulties during the process of schooling // *Creative Education*. 2016. 7. P. 2696–2709.
39. Rubie-Davies C. M. Teacher expectations and perceptions of student attributes: Is there a relationship? // *British Journal of Educational Psychology*. 2010. 80. P. 121–135.
40. Sakhieva R. G., Semenova L. V., Muskhanova I. V., Yakhyaeva A. K., Iskhakova R. R., Makarova E. V., Shafigullina, L. Sh. Academic mobility of high school students: Concept, principles, structural components and stages of implementation // *Journal of Sustainable Development*. 2015. 8(3). P. 256–262.
41. Seligman M. E. P. Learned helplessness // *Annual Review of Medicine*. 1972. 23(1). P. 407–412.
42. Seligman M. E. P. *Authentic happiness: Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfilment*. N. Y. : Free Press. 2002.
43. Serig D. A conceptual structure of visual metaphor // *Studies in Art Education A Journal of Issues and Research*. 2006. 47(3). P. 229–247.
44. Stephanou G. Effects of ability self-perception, perceived task-difficulty, performance expectations and importance of performance on performance and attributions in specific academic domains. 2004. Available at: http://www.self.ox.ac.uk/Conferences/2004_Stephanou.pdf
45. van Es E. A. A framework for learning to notice students' thinking // *Sherin M. G., Jacobs V. R., Philipp R. A. (eds.) Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes*. N. Y. : Routledge. 2011. P. 134–151.
46. Zander R. S., Zander B. *The art of possibility: Transforming professional and personal life*. Penguin Books, 2002.