

О Т З Ы В

официального оппонента *Тумашевой Ольги Викторовны*

на диссертацию *Фирер Анны Владимировны* на тему:

«Развитие познавательных универсальных учебных действий учащихся основной школы при обучении понятиям функциональной линии алгебры средствами визуализации», представленную на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности

13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (математика)

Одной из основных тенденций развития современного образования является замена традиционной парадигмы «человек знающий» на парадигму «человек, подготовленный к жизнедеятельности». Данные изменения нашли отражение в требованиях к результатам обучающихся освоивших основную образовательную программу основного общего образования, сформулированных в новых образовательных стандартах. Образовательные стандарты нового поколения, отражая не только современные, но и перспективные потребности личности, общества и государства, в качестве приоритетного направления определяют формирование и развитие метапредметных образовательных результатов, составяющим компонентом которых выступают универсальные учебные действия (УУД). Особое место в группе универсальных учебных действий занимают познавательные УУД, что обусловлено их влиянием не только на повышение качества усвоения предметных знаний, но развитие способности обучающихся учиться самостоятельно. Значительным потенциалом в развитии познавательных УУД обучающихся обладает предметная область «математика» в целом и одна из ее основных содержательных линий, а именно функциональная, в частности.

Вышесказанное дает основание утверждать, что тема диссертации А.В. Фирер «Развитие познавательных универсальных учебных действий учащихся основной школы при обучении понятиям функциональной линии

алгебры средствами визуализации» является *актуальной* для педагогической науки.

При несомненной теоретической и практической значимости имеющих научно-исследовательских работ, посвященных формированию и развитию познавательных УУД обучающихся, в настоящее время остаются недостаточно разработанными методические аспекты реализации процесса обучения математике, направленного на развитие познавательных УУД обучающихся основной школы в процессе формирования у них понятий функциональной линии курса алгебры средствами визуализации. Соискатель определяет *научную проблему*, заключающуюся в поиске ответа на вопрос: как организовать обучение учащихся основной школы понятиям функциональной линии с опорой на средства визуализации, обеспечивающее эффективное развитие у них познавательных УУД?

Основная *идея исследования* заключается в использовании средств визуализации, сконструированных с опорой на различные сочетания способов представления учебной математической информации, соответствующих когнитивным стилям обучающихся, в процессе развития познавательных УУД обучающихся при формировании понятий функциональной линии в курсе алгебры основной школы.

Структурно диссертационная работа отвечает логике построения научного педагогического исследования, ее содержание раскрывает поставленную цель и задачи исследования, подтверждает выдвинутую гипотезу. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и восьми приложений. Текст диссертации иллюстрирован рисунками, таблицами и диаграммами.

Во *введении* в соответствии с требованиями ВАК дана общая характеристика работы, в частности, обоснована актуальность проблемы развития познавательных УУД обучающихся основной школы при формировании понятий функциональной линии курса алгебры средствами визуализации. При этом выявлены имеющиеся противоречия в теории и практике, подтвер-

ждающие необходимость исследования. Раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту, указаны основные этапы исследования и апробация его результатов.

В *первой главе* А.В. Фирер на основе анализа подходов, представленных в научной литературе, к соотношению понятий «универсальные учебные действия» и «общеучебные умения» раскрывает содержание понятия «универсальные учебные действия»; выделяет познавательные универсальные учебные действия, которые возможно и целесообразно развивать у обучающихся основной школы в процессе обучения алгебре средствами визуализации, а также этапы и уровни их развития. Анализ проведен с достаточной степенью подробности. Раскрывая дидактический потенциал средств визуализации, соискатель определяет наиболее перспективные из них для развития познавательных УУД при формировании понятий функциональной линии в курсе алгебры основной школы. Для целостного представления процесса развития познавательных универсальных учебных действий при формировании понятий функциональной линии А.В. Фирер разработана структурно-функциональная модель. Построенная модель достаточно полно описывает развитие выбранного вида универсальных учебных действий в заданных условиях.

Во *второй главе* определены основные положения методики развития познавательных УУД обучающихся в процессе формирования понятий функциональной линии в курсе алгебры средствами визуализации, в продуктивном использовании которых заложена суть основной идеи диссертационного исследования. Представлены результаты опытно-экспериментальной работы.

Особого внимания заслуживает предложенная соискателем классификация задач по наличию визуального образа в ее структурных компонентах, разработанный комплекс разноуровневых визуализированных задач. В работе имеется большое количество задач, иллюстрирующих возможности разви-

тия познавательных УУД обучающихся в процессе формирования у них понятий функциональной линии в курсе алгебры основной школы. Описание всех визуализированных дидактических материалов сопровождается подробными методическими комментариями, что позволяет обосновать результативность их использования в представленной методике.

В последнем параграфе второй главы описаны организация и результаты опытно-экспериментальной работы, проведенной автором по теме исследования. Эмпирическая база исследования грамотно структурирована, соответствует задачам исследования, содержательны программа опытно-экспериментальной работы и анализ результативности реализации предложенной методики. Представленные в диссертации данные педагогического эксперимента по реализации методики развития познавательных универсальных учебных действий обучающихся основной школы, содержательную основу которой составляют визуализированные дидактические материалы, соответствующие этапам и уровням развития познавательных УУД, позволяют говорить об эффективности данной методики.

В *заключении* диссертации отражены основные выводы исследования, которые дают основания утверждать, что выдвинутая гипотеза получила подтверждение, поставленные задачи решены, а цель достигнута.

В целом, анализ диссертационного исследования А.В. Фирер показал, что его результаты обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Научная новизна исследования А.В. Фирер состоит в том, что автором разработана научная идея об обеспечении положительной динамики уровня развития познавательных УУД обучающихся в процессе формирования у них понятий функциональной линии в курсе алгебры основной школы за счет целенаправленного включения в учебно-познавательную деятельность разноуровневых визуализированных дидактических материалов; предложена и научно обоснована соответствующая этой идее структурно-функциональная модель развития познавательных УУД обучающихся; предложены этапы и

уровни развития познавательных УУД обучающихся, а также адекватные средства диагностики, использующие дидактические функции визуализированных задач; предложена типология визуализированных задач.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что в нем доказана целесообразность использования визуализированных дидактических материалов в качестве средства развития познавательных универсальных учебных действий обучающихся основной школы при формировании у них понятий функциональной линии курса алгебры; раскрыто существенное противоречие между возможностями средств визуализации процесса обучения математике в развитии познавательных УУД обучающихся основной школы и используемыми методиками обучения математике, ориентированными в основном на словесно-символьное изложение учебного материала; изучены причинно-следственные связи между реализацией методики развития познавательных универсальных учебных действий в процессе формирования понятий функциональной линии средствами визуализации и динамикой уровней развития указанных действий, на основе чего проведена модернизация соответствующей методики.

Практическая значимость исследования определяется возможностью использования полученных результатов, разработанных дидактических материалов и методических рекомендаций для учителя по их использованию в практике работы общеобразовательной школы, а также опубликованными работами автора.

Особо следует отметить разработанное А.В. Фирер учебно-методическое сопровождение развития познавательных УУД обучающихся основной школы в процессе формирования у них понятий функциональной линии курса алгебры средствами визуализации, содержание которого может свидетельствовать о высоком уровне математической и исследовательской культуры диссертанта.

Результаты и выводы диссертационного исследования обоснованы и достоверны, что достигается теоретико-методологическим инструментарием

исследования, методами, адекватными гипотезе и задачам исследования, результатами опытно-экспериментальной работы. Представленные в *приложениях* материалы позволяют судить об исследовательском инструментарии, о возможности практической реализации основных теоретических положений, выдвигаемых диссертантом.

Хотелось бы подчеркнуть, что иллюстрация материала диссертации рисунками, схемами, таблицами облегчает восприятие; приведённые приложения несут функциональную нагрузку. В основном тексте диссертации на приложения имеются ссылки.

Диссертация содержит 192 с. основного текста, приложения на 33 с., список литературы из 245 наименований.

По теме диссертации опубликовано 14 работ, в том числе 5 – в журналах из перечня ВАК МОиН РФ, издано одно учебное пособие.

Автореферат адекватно отражает все основные аспекты проведённого диссертационного исследования. Он вполне может служить самостоятельным информационным источником проведённого исследования, отражающим возникновение научной проблемы, ход её решения и подтверждение результативности разработанной методики развития познавательных УУД обучающихся основной школы в процессе формирования у них понятий функциональной линии курса алгебры средствами визуализации.

Признавая высокий научно-методический уровень проведённого диссертантом исследования, отметим некоторые замечания, предложения и вопросы.

1. На наш взгляд, выделенный предмет исследования несколько шире заявленной темы и исследуемой проблемы. В работе внимание акцентировано на развитие познавательных УУД обучающихся при формировании понятий функциональной линии, а не курса алгебры основной школы в целом.

2. Автору не удалось избежать терминологических неточностей. В тексте автореферата и в основном тексте диссертации соискатель использует словосочетание «обучение понятиям», хотя в рассматриваемом контексте

уместнее было бы употреблять словосочетание «формирование понятия» или «управление формированием понятия», наиболее точно отражающих суть исследуемого процесса.

3. На рис 12. с. 74 текста диссертации представлена структурно-функциональная модель развития ПУУД учащихся основной школы в процессе обучения понятиям функциональной линии средствами визуализации. В технологическом компоненте перечислены формы, предполагаем обучения, т.к. в модели не указано, к которым автор относит практические занятия, домашнюю работу, дополнительные и факультативные занятия, создание проектов. На наш взгляд, эти виды и формы организации деятельности обучающихся не являются равноположенными.

4. Отталкиваясь от классификации задач с графическим содержанием, предложенной П. Г. Сатьяновым, соискатель расширяет ее и создает модель разработанной типологии визуализированных задач (с. 88 - 90). Однако в диссертационной работе не отражено, есть ли принципиальное различие между задачами с графическим содержанием и визуализированными задачами.

5. Автор достаточно подробно описывает педагогический эксперимент, который проводился в 7-9 классах общеобразовательной школы (параграф 2.3), приводит в приложениях диагностические материалы для 7 класса (приложения Е и Ж). Однако, для более полного представления о диагностических материалах, используемых в эксперименте, было бы целесообразнее привести примеры и для 8 и 9 класса.

Высказанные замечания не снижают педагогической ценности проведённого исследования, теоретической и практической значимости работы, а скорее характеризуют сложность и многогранность поднятой проблематики.

Диссертация А.В. Фирер «Развитие познавательных универсальных учебных действий учащихся основной школы при обучении понятиям функциональной линии алгебры средствами визуализации» соответствует специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (математика), имеет внутреннее единство и является завершённой научно-

квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится новый подход к решению актуальной задачи развития познавательных универсальных учебных действий обучающихся основной школы.

Диссертация соответствует требованиям к кандидатским диссертациям (п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), а её автор, Фирер Анна Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (математика).

Доцент кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»,
кандидат педагогических наук, специальность 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика),
доцент

28 апреля 2018 года

Тумашева Ольга Викторовна

Адрес места работы: 660049, г. Красноярск, ул. Перенсона, 7
Телефон служебный: 83912639716
e-mail: olvitu@mail.ru

Подпись

О. В. Тумашевой

Начальник общего отдела

С.И. Мосякина

КГПУ им. В.П. Астафьева