

Методическая модель полиязычной подготовки будущих учителей экономико-математических дисциплин в ВУЗе


Михаил Михайлович Прянишников

бакалавр

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Москва, Россия


pryanishnikov@fa.ru

 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 17.04.2022

Принята 18.05.2022

Опубликована 15.06.2022

 10.25726/q5427-5341-0892-r

Аннотация

Требование полиязычной детерминированности (в соответствии с которой выбор субъектом того или иного языка или диалекта из числа тех, которыми он владеет, является не фиксированным, а вариативным и в каждом конкретном случае зависит, кроме всего прочего, от собеседника и ситуации) не только не теряет своего значения в современных условиях, а, наоборот, начинает играть все большую роль. В последнее время в системе высшего образования полиязыковой фактор под влиянием целого ряда различных обстоятельств начинает все чаще и последовательнее преобладать фактор лингвогеографический. Научная новизна определяется тем, что высшие учебные заведения занимают в системе образования особое место. Они включены в систему, связаны с ней, однако имеют определенную специфику по сравнению со средними специальными, средними начальными учебными заведениями. Эта специфика проявляется как на уровне содержания и форм учебного процесса, так и в осуществлении воспитательной функции, а также на уровне языковых практик и языковой компетенции. Практическая значимость исследования определяется тем, что деятельность как сугубо человеческая форма активности предполагает определенное противостояние субъекта и объекта, поскольку последний избирается человеком для осуществления на него влияния, чтобы получить новую форму и свойства; тогда объект из материала становится продуктом деятельности. Всякая деятельность предполагает цель, содержание, средства и результат, поэтому является осознанной.

Ключевые слова

Модель подготовки, учитель, ВУЗ, математика, структура, обучение.

Введение

В контексте проблемы нашего исследования важным категорийным заключением ученых можно считать то, что основополагающим смыслом понятие деятельности есть практика как ценностное и генетическое источник человеческой деятельности (Cruz-Sandoval, 2017). В определенном смысле конструктивно-проектировочную деятельность педагога можно считать практикой педагогической деятельности, основанной на серьезной теоретической подготовке и осмыслении задач учебно-воспитательного процесса в школе (Pryima, 2018).

Существуют различные классификации деятельности: разделение на духовную и материальную, производственную, трудовую и нетрудовую; репродуктивную и креативную; практическую, научную, искусство, философию и религию и т.п. (Barabanova, 2016) Мы разделяем точку зрения ученого, который подает такую видовую структуру деятельности, которая больше всего соответствует, по нашему мнению, и педагогической деятельности в целом, и конструктивно-проектировочной деятельности педагога в частности как разновидности педагогической, а именно (Shaikhyzada, 2016):

1. Познавательная деятельность: не затрагивает реального бытия объекта, но идеально изменяет его, чтобы постичь его сущность. Один из объектов познавательной педагогической деятельности является человек (ученик, студент).

2. Ценностно-ориентировочная деятельность также может быть определена как характеристика педагогической деятельности, поскольку она позволяет установить отношения между субъектом и объектом деятельности, то есть отвечает за объективно-субъективную информацию о ценностях, а не о сущности.

3. Преобразовательная деятельность направлена на изменение, преобразование окружающей действительности, поэтому педагогическая деятельность вполне может считаться преобразовательной.

4. Коммуникативная деятельность является, бесспорно, характеристикой педагогической, поскольку педагогическая деятельность осуществляется в непосредственных коммуникациях педагога с другими участниками учебно-воспитательного процесса.

5. Эстетическая деятельность предполагает совершенствование процесса и продукта деятельности человека, свободное проявление им своих познавательных и преобразовательных способностей и получаемую от результата эстетическое наслаждение. Поэтому педагогическая деятельность в определенной степени является и эстетической.

Профессиональная деятельность – это деятельность как процесс реализации профессиональных умений и навыков, направленный на объект профессионального воздействия (Bezhanovi, 2017). Предметом профессиональной педагогической деятельности является процесс лично ориентированного профессионально творческого образования педагога (Yakovleva, 2019). Результатами профессиональной деятельности являются функциональные продукты деятельности, а именно (Saracho, 2018):

1) дидактические продукты, то есть уроки, занятия, педагогические технологии, оборудование, технические устройства профессиональной инновационной направленности;

2) психолого-педагогические продукты, то есть индивидуальный профессионально-педагогический опыт, психолого-педагогические новообразования, развитие профессионального творческого мышления и педагогических способностей.

Исходя из общей теории систем, можно выделить некоторые особенности педагогической деятельности как профессиональной, а именно:

– уникальность и непредсказуемость профессиональной педагогической деятельности в конкретных условиях, а также наличие предельных возможностей педагогической деятельности по ее объекту – обучения, воспитания, развития личности;

– способность адаптироваться к переменным условиям учебно-воспитательной среды (как внутренних, так и внешних);

– способность к целеобразованию педагогической деятельности как интегративной и продуктивной; подчеркиваем, что указанная характеристика педагогической деятельности определяет только творческую деятельность, в отличие от чисто исполнительской, репродуктивной;

– способность противостоять разрушительным тенденциям (внешним и внутренним), способность к самоорганизации и саморазвитию.

Педагогическая деятельность подлечит действию главных принципов ее осуществления, а именно: иерархичности; целостности и интегративности; коммуникативности; историчности; адекватности.

По состоянию на сегодняшний день образование выполняет ряд функций, как традиционных, так и тех, которые выдвигает перед ним новейшая историческая эпоха (Borodzhieva, 2020). Основными среди них, думается, являются такие, как: индивидуальная (обучение и воспитание личности), национальная (формирование национального сознания и национальной идентичности), государственная (воспитание чувства патриотизма), цивилизационная (формирование чувства цивилизационной принадлежности), наконец, глобальная (формирование адекватного представления о новом мировом порядке, глобальном мире, а также о «планетарной макроэтике» (Rubtsova, 2020).

Материалы и методы исследования

Методологическое значение для анализа конструктивно-проектировочной деятельности педагога имеют работы в области прогнозирования и моделирования образовательных систем и процессов (Ilgaz, 2019).

Обеспечение подготовки будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности предусматривает решение определенных противоречий, а именно (Calafato, 2019):

- между современным социальным запросом национальной системы образования в специалистах, способных к проектированию учебного процесса и своей профессиональной деятельности, и имеющимися возможностями системы подготовки современного учителя;
- между потребностями высшей педагогической школы в исследованиях проблемы проектирования и фрагментарностью использования таких научных поисков в традиционной системе обучения будущих педагогов;
- между востребованностью в использовании проектировочной деятельности как средства профессиональной подготовки педагога и недостаточностью научно-методического обеспечения этого процесса.

Результаты и обсуждение

Для осуществления категорийно-понятийного анализа проблемы нашего исследования, руководствуясь методологическими подходами, мы разработали иерархию базовых категорий исследования, которая вмещает такие уровни (Kratzmann, 2020):

1. Методологический (философский) уровень представлен категориями «деятельность», «проект».
2. Теоретический уровень категорийно-понятийного анализа вмещает категории «педагогическая деятельность», «профессиональная подготовка», «педагогическое проектирование», «конструктивная деятельность», «проектная деятельность».
3. Специальный уровень категориального анализа требует рассмотрения категорий «конструктивно-проектировочная деятельность учителя математики», «подготовка будущего учителя математики».

В соответствии с предложенной категорийной иерархией мы рассматриваем категорийные связи и взаимоподчинение базовых понятий, как это представлено в таблице 1.

Функциональная разноплановость образовательного процесса делает еще более актуальными как проблему языка образования в целом, так и проблему многоязычия. Главным при этом становится, на наш взгляд, коллизия: национальное – общечеловеческое (или: государственное глобальное) (Chang-Vason, 2020).

Специально доказывать выдающуюся роль системы образования в формировании национального сознания и других черт национального духа в наше время нет особой нужды (Ma, 2020). После того, как было однозначно обосновано прямая причинно-следственная связь возникновения национализмов и модерных наций с новой системой образования, которая сформировалась в эпоху Просвещения, поле для дискуссий в этом вопросе оказалось заметно суженным, хотя, разумеется, отнюдь не закрыт полностью и окончательно (Khabarov, 2018).

Вузы, как мы уже констатировали качественно отличаются от других учебных заведений (Markelov, 2019). Вместе с тем среди самих ВУЗОВ также существует разделение на две, отличные друг от друга, части: университеты и высшие учебные заведения прикладного направления. Языковая ситуация в них по большей части является разной, и языковая политика, соответственно, тоже должна отличаться (Salkhanova, 2019).

В науке существуют разнообразные подходы к анализу феномена деятельности (Malkova, 2018).

Категория деятельности является базовой для многих отраслей знаний – философии, социологии, истории, психологии, педагогики. Поэтому важно рассматривать эту категорию на нескольких главных уровнях:

1. На обще-методолгическом уровне деятельность является феноменом бытия, специфически человеческой формой активности; человеческая жизнь рассматривается при этом как смена деятельностей.
2. На теоретическом уровне деятельность может рассматриваться как процесс, явление, система, взаимодействие, технология, творчество.
3. На прикладном уровне деятельность является способом решения конкретного прикладного узкоспециального задания, задачи, ситуации, которые требуют определенных деятельностных умений и навыков.

Таблица 1. Категория деятельности в теоретических характеристиках сущности понятия

Характеристика категории деятельности	Сущность характеристики
Деятельность как процесс	Рассматривается в последовательности этапов, которые имеют определенное следствие и могут быть оценены
Деятельность как система	Представлена в структурно-функциональном единстве взаимосвязанных компонентов деятельности
Деятельность как взаимодействие	Проявляется во взаимовлиянии действующих друг на друга субъектов деятельности, позволяющие создать уникальный продукт – результат взаимодействия как деятельности
Деятельность как творчество	Обозначается как особый процесс, что приводит к отличным от обычных результатов, формирует ситуацию успеха, побуждает к личностному росту

Решение задачи целенаправленной коррекции речевого поведения студенчества сталкивается со значительными трудностями, обусловленными, прежде всего, тем крайне неудовлетворительным состоянием студенческой (и в целом молодежной) среды, которое констатирует подавляющее большинство современных представителей различных гуманитарных дисциплин. Под влиянием ряда как объективных, так и субъективных факторов в этой среде происходят ощутимые социальные и духовно-нравственные деформации, негативность влияния которых на общее состояние общества многие склонны оценивать как угрожающий (Тран, 2020).

Молодежь как, с одной стороны, динамичная, а с другой – одна из наиболее незащищенных социальных групп, лишена стабилизирующего влияния традиции, жизненного опыта, не имея достаточной степени социализации, оказывается в ситуации, когда общий духовный кризис и кризис идентичности сказываются на ее представителях в осязаемый образ.

На факт возникновения кризисных явлений и тенденций с последующим их распространением и углублением среди молодежи разных по возрасту и по роду занятий групп специалисты обращали свое внимание в последнее время так часто, что есть основания считать его доказанным. При этом особую обеспокоенность вызывает то обстоятельство, что кризис, о котором идет речь, имеет не ситуативный, а системный характер, имея, к тому же, тенденцию к дальнейшему углублению.

Исследования, касающиеся теоретических основ проектировочной деятельности, осуществляются с 20-х годов XX-го века.

Однако исследование проблемы конструктивно-проектировочной деятельности будущих педагогов содержит определенные противоречия, которые лежат в основе недостаточной разработанности проблемы подготовки будущего педагога к осуществлению конструктивно-проектировочной деятельности, а именно (Sabirova, 2019):

– противоречие между потребностью национальной системы образования в специалистах, способных к проектированию учебного процесса и своей профессиональной деятельности, и возможностями системы профессиональной подготовки учителя;

– потребностями высшей педагогической школы в исследованиях в области проектирования и фрагментарностью использования этих исследований в традиционной профессиональной подготовке будущих педагогов;

– потребностями высшей школы в использовании проектировочной деятельности как средства профессиональной подготовки педагога и недостаточностью научно-методического обеспечения этого процесса.

Подготовка будущих педагогов разного профиля, в том числе и естественно-математического, является на сегодня приоритетным направлением отечественной системы образования, призванной обеспечить формирование высокого уровня профессиональной компетентности и готовности будущего специалиста применять на практике полученные в условиях высшего учебного заведения профессиональные знания, умения и навыки профессиональной деятельности.

Потребность совершенствования процесса подготовки будущих учителей математики (который должен быть целенаправленным, организованным и прогнозируемым) обуславливает необходимость разработки модели формирования готовности студентов к конструктивно-проектировочной деятельности.

Модель формирования готовности помогает рассмотреть структурные элементы и этапы подготовки будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности, связи между элементами, проектирование содержания, форм и методов такой подготовки. К тому же, научно обоснованная модель формирования готовности будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности позволит спрогнозировать будущий положительный результат, что необходимо для учебно-воспитательного процесса.

Рассмотрим основные, по нашему мнению, подходы, на которых должно основываться построение такой модели.

Одним из наиболее значимых считаем деятельностный подход, поскольку рассматриваем одну из разновидностей педагогической деятельности – конструктивно-проектирующую.

Мировой опыт дает примеры различной степени участия языкового компонента в формировании национальной идентичности как духовного феномена ментального уровня и уровня сознания, от максимального до минимального. Как один из теоретически возможных стоит рассматривать и такой вариант, при котором определенная национальная идентичность будет формироваться на основе языка не данной, а другой нации, то есть «позаказную» идентичность.

Важную роль при этом играет феномен двух- и/или многоязычия. Национальная культура и национальная идентичность в таком случае не поддаются энтропии или диффузии, а приобретают другой вид, выходя за рамки коммуникативных и других функций, которые выполняет национальная культура «жесткой» этнической формы. Такая культура, вобрав в себя этническую составляющую, но не ограничившись ею, становится в определенной степени надэтнической, однако отнюдь не безэтнической.

Для нации политической, в формировании которой участвуют, прежде всего, такие ресурсы, как: территория, общая экономическая жизнь, Единая государственно-политическая система, – языковой признак не имеет того исключительного значения, которое она имеет для «этнонации», к тому же будучи лишенной монопольного положения. Речь по традиции остается в перечне признаков нации, однако с наиболее важной и незаменимой превращается в один из нескольких элементов, который «срабатывает» должным образом лишь в сочетании с другими.

Вывод о том, что «переход с этнического на национальный уровень в непосредственным образом связан, кроме всего прочего, с повышением статуса национального языка, не вызывает возражений, однако требует, на наш взгляд, дальнейшей разработки на предмет выяснения того, в какой способ должен меняться статус национального языка на этапе перехода нации с национального на политический уровень, осуществляемый на фоне изменения формата ее существования с негосударственного на государственный.

Особый вес эта проблема приобретает в средах полиэтнических, двух- и многоязычных. Здесь языковая ситуация имеет определенную специфику, которая, кроме всего прочего, определяется не

только способом существования и развития национального языка, но и присутствием – пусть и в ином объеме, статусе, в другой коммуникативной роли – еще нескольких языков, а также взаимодействием между языком «номер один», то есть национальной (в том числе и со статусом единой государственной) и другими языками.

Многоязычие при таких обстоятельствах превращается в неотъемлемую составляющую языковой ситуации и один из способов существования языкового сознания. В зависимости от контекста она, многоязычие, может играть как положительную, так и нейтральную или отрицательную роль. Это требует внесения соответствующих коррективов в языковую доктрину государства и государственной языковой политики, а в то же время – целенаправленных усилий, направленных на изменение языковой ситуации в сторону существенного повышения авторитета, значения, роли языка как государственного и национального. В конце концов, конечной целью таких усилий должны были бы стать достижение и поддержание баланса между национальным сознанием и идентичностью и прагматизмом.

Педагогическая деятельность в контексте деятельностного подхода очерчивается нами как вид профессиональной деятельности, основанной на педагогических знаниях, умениях и навыках педагога.

Не повторяясь в известных научных положениях относительно системного подхода, заметим, что категория "система" рассматривается по-разному, в зависимости от области знания – гуманитарной или естественной, методологического уровня или прикладного. Как правило, система определяется как центральная категория общей теории систем и является отмежеванной и автономной множеством взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, определяются ее сущность и спецификой устойчивых взаимосвязей между структурными компонентами.

Зависимым от системного в изучении проблемы формирования конструктивно-проектировочных умений будущих педагогов можно считать технологический подход, причем по нескольким причинам:

- во-первых, технологический подход рассматривает конструктивно-проектировочную деятельность как технологию, которая является совокупностью взаимосвязанных элементов (системой);
- во-вторых, в рамках технологического подхода профессиональная подготовка педагогов также является системным образованием.

При этом конструктивно-проектировочная деятельность может рассматриваться как «технология педагогического труда», которая вмещает профессиональные педагогические умения. Проектировочные умения включают проектирование целей учебного курса (в нашем случае – математика), а также путей достижения указанных целей; проектировочная деятельность направлена на творческую переработку программного учебного материала с учетом индивидуально-психологических особенностей учащихся. Конструктивные умения реализуются в деятельности по отбору и композиционному построению содержания математических дисциплин, форм и методов проведения занятий по математике.

Конструктивная деятельность предполагает моделирование, отбор средств и методов обучения.

Если рассматривать конструктивно-проектировочную деятельность педагога с точки зрения личностно ориентированного подхода, то личностно ориентированное обучение осуществляется как деятельность, которая имеет не только внешние атрибуты совместимости, но и детерминированное внутренним смыслом сотрудничество, саморазвитие всех субъектов образовательного процесса.

Конструктивно-проектировочная деятельность будущего учителя математики тесно связана также с витагенным подходом к организации учебного процесса – как в общеобразовательном учебном заведении, так и в высшем учебном заведении. Сущность витагенного подхода в контексте исследования проблемы педагогического проектирования и конструктивно-проектировочной деятельности будущего педагога заключается в том, что педагогическое проектирование предполагает поиск нового смысла, накопленного учеником (студентом – будущим педагогом) опыта. Причем этот опыт может рассматриваться как социальный, интеллектуальный, психологический, духовный в целом. Поэтому разработка витагенных основ педагогического проектирования представляется нам достаточно эффективной, хотя и не составляет предмета нашего исследования.

На сегодня витагенный подход в педагогической науке не является достаточно разработанным. Согласно этому подходу, витагенный опыт как ученика, так и учителя является актуализацией и результатом развития триединой сущности опыта – опыта жизни, жизненного опыта и витагенного опыта.

При разработке модели мы выделяем компоненты формирования готовности будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности: актуализационный, содержательно-деятельностный, оценочно-результативный.

Актуализационная компонента. Актуализация подготовки будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности трактуется нами как процесс развития позитивной мотивации на формирование конструктивно-проектировочных знаний, умений и навыков, личностных качеств будущих педагогов, а также соответствующее эмоционально-позитивная окраска процесса формирования конструктивно-проектировочных умений. При этом мы имеем в виду, что мотив – это способ побуждения к деятельности, связанный с удовлетворением личности; вместо этого мотивация – это мотив, помноженный на ситуативные факторы. К ситуативным факторам автор относит влияние разных людей, специфику деятельности и ситуации и тому подобное. В соответствии с проблемой нашего исследования, ситуативными факторами являются содержание и специфика учебного процесса в ВУЗЕ, специфика будущей профессиональной деятельности учителя математики, влияние научно-педагогического персонала вуза и педагогов школ на подготовку будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности.

Актуализация подготовки будущего учителя математики к конструктивно-проектировочной деятельности опирается на построение целей обучения, перед которыми ставятся определенные требования, а именно:

- 1) подготовка учителя математики к конструктивно-проектировочной деятельности должна согласовываться с общими требованиями к квалификации учителя математики, то есть со стандартом высшего педагогического образования;
- 2) конструктивно-проектировочная деятельность в условиях общеобразовательной школы должна быть заложена в содержании профессиональной подготовки;
- 3) учебная деятельность студентов должна реализоваться в таких формах, которые способствуют развитию конструктивно-проектировочных умений.

Содержательно-деятельностный компонент. Содержательные характеристики профессиональной подготовки будущих учителей математики определяются, прежде всего, структурными компонентами учебного плана. Для нашего исследования важно выделить из содержания подготовки те составляющие, которые способствуют формированию у будущих учителей математики конструктивно-проектировочных умений. Учитывая, что будущая специальность «Педагогика и методика среднего образования» предусматривает большой блок психолого-педагогических дисциплин, мы отводим изучению этих дисциплин особое место в подготовке к конструктивно-проектировочной деятельности будущих педагогов. Однако подготовка учителя математики, имеет свою специфику, поэтому блок специальных дисциплин также рассматриваем как содержательный пространство такой подготовки.

Начнем характеристику содержательно-деятельностного компонента нашей модели формирования готовности будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности с курса общегуманитарных дисциплин.



Рисунок 1. Общие гуманитарные дисциплины для учителя математики в полиязычном обучении

В центре общегуманитарной подготовки учителя математики находится курс философии, который имеет важное значение для подготовки будущего учителя математики к конструктивно-проектировочной деятельности, а именно:

- благодаря усвоению общеметодологического содержания курса философии у будущего педагога формируется методологическая культура, которая дает ему возможность логично и целесообразно конструировать учебный процесс в общеобразовательной школе;
- знание основ философской диалектики способствует образованию в сознании будущего педагога целостной картины мира и профессионально педагогической деятельности как пространства ее создания у школьников;
- существенно влияет на подготовку учителя к конструктивно-проектировочной деятельности изучение тем, касающихся процесса познания, научного познания и др.

Курс «Русский язык по профессиональному направлению», который изучается будущими математиками на первом курсе, в процессе подготовки студентов к конструктивно-проектировочной деятельности имеет следующие задачи:

- формирование терминологической культуры будущего учителя, пополнение его словарного запаса, развитие умения корректно выражать свое мнение;
- усвоение навыков сжатого или развернутого профессионального языка и речи, навыков реферирования, логической формулировки мысли и тому подобное.

Блок психолого-педагогических дисциплин призван сформировать у будущих учителей математики комплексное представление о педагогическом процессе и методах и технологиях его организации. В течение обучения в вузе будущие специалисты определенного направления изучают курс истории педагогики, педагогики, психологии и тому подобное. Базовые характеристики и значения отдельных психолого-педагогических дисциплин в подготовке будущих учителей математики к проектно-конструктивной деятельности.

Несмотря на существенное значение психолого-педагогического блока подготовки будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности, однако, специальные дисциплины имеют особое, очень важное значение для осуществления учителем математики конструктивно-проектировочной деятельности в условиях общеобразовательных учебных заведений.

Основными задачами дисциплин специального блока («Элементарная математика», «Методика обучения математике», «Аналитическая геометрия», «Дифференциальная геометрия и топология», «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ», «Теоретическая физика», «Основы стереометрических построений», спецкурс «Конструктивно-проектировочная деятельность будущих учителей математики» и тому подобное) в плоскости проблемы подготовки учителя математики к конструктивно-проектировочной деятельности считаем следующие:

- формирование умения строить и исследовать математические модели реальных объектов, явлений, процессов и задач, связанных с ними, с помощью математических объектов, соответствующих математических задач;
- формирование умения овладевать необходимой оперативной информацией для понимания постановки математической задачи, ее характера и особенностей;
- формирование умения проектировать и осуществлять алгоритмическую и эвристическую деятельность на математическом материале;
- раскрытие значения математики в общем и профессиональном образовании и трудовой деятельности человека;
- усвоение будущими учителями математики общих принципов пользования научной и методической литературой;
- понимание назначения информационных и справочных материалов;
- знание категорийной специфики конструктивно-проектировочной деятельности (план, схема, структура, конструкт, проект и т. п.);
- усвоение разновидностей конструктивно-проектировочной деятельности (виды планов – простой и сложный; типы конспектов – вопросительно-ответный, схематический, текстуальное, свободный, тематический др; виды и типы рефератов – информативный, индикативный и др.);
- формирование умения работать с информацией конструктивно и планомерно: умение формулировать цели и выводы; навыки проектирования научного текста; умение анализировать, сравнивать, систематизировать и др.;
- способность работать с учебным материалом: построение схемы доклада, изложения, рассказа; составление плана рассказа; способность характеризовать математический объект и т. п.;
- научить студентов сопоставлять содержание дисциплин специального блока с курсом математики общеобразовательного учебного заведения, проектировать этот смысл на содержание школьного учебника;
- формирование у будущих учителей математики умения конструировать материал для пробных уроков в общеобразовательном учебном заведении во время практики с учетом изученных курсов и тому подобное.

В контексте формирования готовности будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности курс проективной геометрии имеет целью:

- углубить знания будущих учителей математики по геометрическим преобразованиям;
- расширить представление студентов о методе центральной проекции;
- научить студентов сопоставлять содержание дисциплины с курсом элементарной геометрии общеобразовательной школы, проектировать это содержание на содержание школьного учебника;
- формировать у будущих учителей математики умения конструировать материал для пробных уроков в общеобразовательной школе во время практики с учетом изученного курса проективной геометрии.

Большое значение для подготовки к конструктивно-проектировочной деятельности имеет, считаем, изучение студентами проективного пространства. При этом подчеркнем, что существенное

место в программе занимает принцип двойственности, теорема Дезарга, двойное (сложное) отношение, коллинеации (проективные соответствия), проективная теория кривых и тому подобное. Именно вхождение будущего учителя математики в мир категорий проективной геометрии дает ему возможность сформировать соответствующие проектировочные умения и навыки, которые становятся основой для конструктивно-проектировочной деятельности.

Весь процесс деятельности на занятиях по специальным дисциплинам направлен на профессиональное становление студентов как будущих учителей математики. Овладение основами наук и на развитие личностных качеств предполагающих такое мышление, которое характеризовалось бы высоким уровнем сформированности общих умственных действий (анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, аналогия, классификация) и приемов умственной деятельности, активностью и целеустремленностью, то есть формирования математических умений.

Процесс формирования конструктивно-проектировочных умений при изучении предметов математического цикла будет способствовать внедрению в учебно-воспитательный процесс спецкурс «Конструктивно-проектировочная деятельность будущих учителей математики», который рассчитан на 36 часов. (4 ч. - лекции, 6 ч. - практических, 6 ч. - лабораторных занятий, 20 час. - самостоятельная работа студентов). Спецкурс охватывает 5 тем («Сущность и содержание категорий «проект» и «конструктивно-проектировочная деятельность», «Конструктивно-проектировочная деятельность учителя математики в структуре его профессиональной деятельности», «Диагностика уровня готовности будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности», «Технология подготовки будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности», «Разработка проекта») и включает индивидуальные задания.

Целью лекционного курса является формирование у будущих учителей математики системы знаний, представлений о методе проектов, конструктивно-проектировочную деятельность. Практические занятия направлены на углубление теоретической подготовки студентов и формирования конструктивно-проектировочных умений, а также на применение приобретенных знаний, умений и навыков в процессе педагогической деятельности.

Оценочно-результативный компонент направлен на осуществление контроля и оценки уровня сформированности готовности будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности, соответствующей коррекции этого процесса отражает взаимосвязь поставленных целей и проектируемым нами результатом – готовностью будущего учителя математики к определенного вида деятельности.

В педагогической и психологической литературе готовность к тому или иному виду деятельности трактуется по-разному. Теоретический анализ научных источников дает возможность удостовериться, что исследователи различают понятия «готовность» и «подготовка», рассматривая подготовку как процесс, а готовность – результат этого процесса.

Исследователи в структуре готовности рассматривают мотивационный, ориентационный, операциональный, волевой, оценочный компоненты. Выделяют следующие основные компоненты профессиональной готовности к педагогической деятельности: мотивационный, ориентационно-познавательный-оценочный, эмоционально-волевой, операционно-действующий, установочно-поведенческий.

Проанализировав взгляды исследователей относительно составляющих компонентов педагогической деятельности, можно обобщить, что для всех видов деятельности присущи: мотивация к деятельности, знания о деятельности, практическая реализация этой деятельности. В соответствии с этим мы выделили в структуре формирования готовности будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности мотивационный, содержательный и операционный компоненты.

Итак, готовность к конструктивно-проектировочной деятельности определяется нами как совокупность специальных знаний, умений и навыков конструктивно-проектировочной деятельности, а также личностных характеристик будущего учителя математики, отражающих его мотивацию к реализации этого вида деятельности. Готовность будущего учителя математики к определенному виду

деятельности предполагает владение оптимальной техникой проектирования и конструирования учебного процесса и объединяет в себе взаимосвязаны и взаимообусловлены компоненты: мотивационный, содержательный и операционный.

Мотивационный компонент готовности предполагает осознание целей собственной деятельности, интересов и мотивов, позитивное отношение к конструктивно-проектировочной деятельности, желание ею заниматься, осмысления будущих действий, реализация которых обеспечит решение определенной задачи. Сформированность мотивационного компонента готовности к конструктивно-проектировочной деятельности обеспечивает качественную профессиональную подготовку будущих учителей математики.

Содержательный компонент готовности представлен наличием знаний (общественно-гуманитарного, психолого-педагогического, специального блоков), необходимых для осуществления конструктивно-проектировочной деятельности, что обеспечивает эффективность будущей профессиональной деятельности.

Операционный компонент готовности предполагает наличие конструктивно-проектировочных умений и навыков будущих учителей математики, реализацию приобретенных знаний во время практических и лабораторных занятий, а также педагогической практики. Этот компонент готовности будущего учителя математики к конструктивно-проектировочной деятельности представлен наличием проектировочных и конструктивных умений студентов (отбор и композиционное построение содержания математических дисциплин, форм, средств и методов проведения занятий по математике, моделирование, умение осуществлять конструктивно-проектировочную деятельность и др)

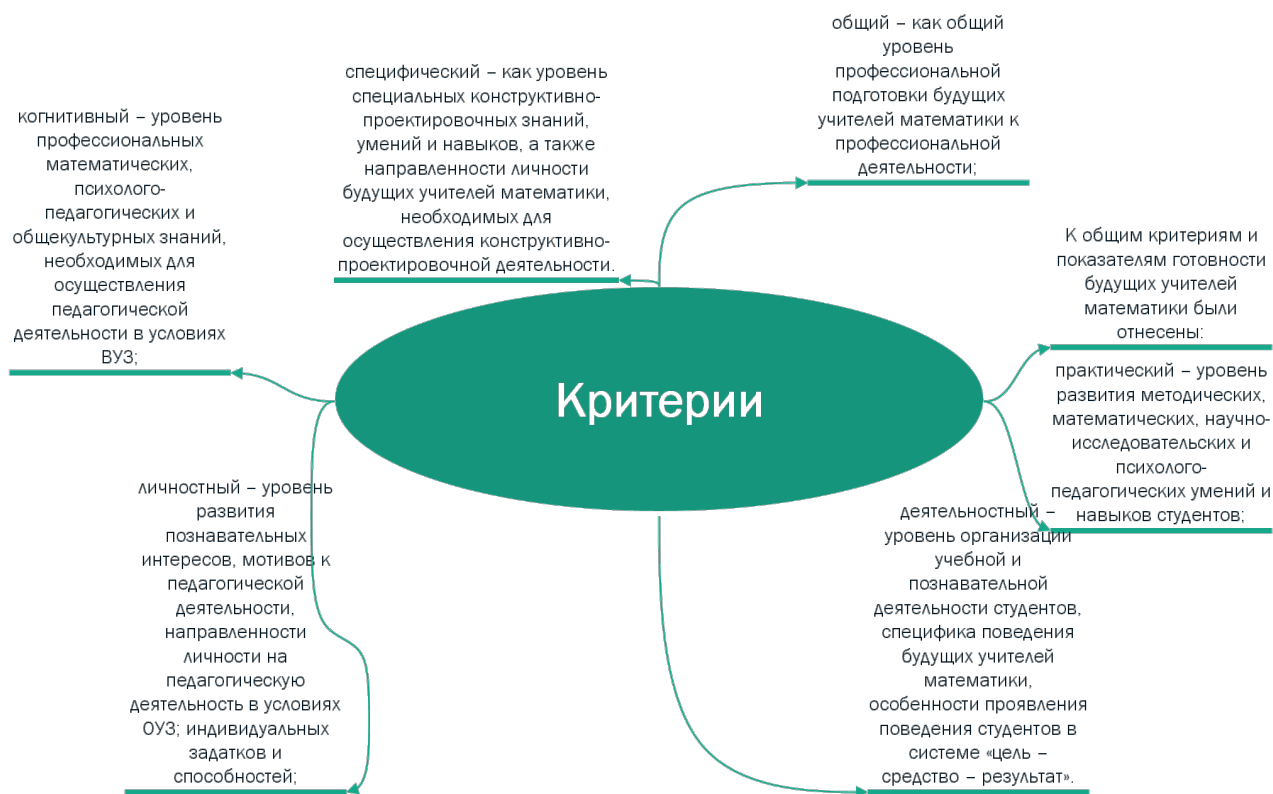


Рисунок 2. Критерии готовности будущих учителей математики

Подготовка будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности направлена на формирование у будущих специалистов готовности к осуществлению конструктивно-проектировочной деятельности на основе системной технологии, которая предусматривает реализацию комплекса взаимосвязанных компонентов и обеспечивает формирование конструктивно-проектировочных знаний, умений и навыков во время обучения в ВУЗе. Результатом подготовки будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности является их готовность как основа

саморазвития и самосовершенствования, формирование активной жизненной позиции. Уровень готовности будущего учителя математики к конструктивно-проектировочной деятельности определяется определенными критериями и показателями, соотношение которых говорит о качестве его профессиональной подготовки.

В научной литературе критерий (от греч. κριτήριον – средство для суждения) определяется как признак, на основе которого производится оценка, определение или классификация чего-либо; мерило оценки.

Итак, под критерием будем понимать признак, свойство изучаемого объекта, на основе которого происходит оценка и определение определенных качеств.

Понятие «критерий» тесно связано с понятием «показатель».

Показатель – это качественная или количественная характеристика сформированности каждого признака, свойства изучаемого объекта, то есть степень сформированности определенного критерия.

К специальным критериям готовности будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности были отнесены:

– когнитивный – уровень теоретико-методологической подготовки студентов к осуществлению конструктивно-проектировочной деятельности; знание целей, принципов, функций, методов осуществления конструктивно-проектировочной деятельности; психолого-педагогические знания основ конструктивно-проектировочной деятельности;

– практический – уровень развития конструктивно-проектировочных умений и навыков будущих учителей математики;

– личностный – уровень мотивации студентов к изучению основ конструктивно-проектировочной деятельности; рефлексия студентами уровня своей готовности к конструктивно-проектировочной деятельности; уровень притязаний студентов; ориентированность на получение высоких достижений;

– деятельностный – применение конструктивно-проектировочной деятельности на практике во время прохождения педагогической практики; умение применять конструктивно-проектировочную деятельность к решению учебных и профессиональных задач.

Заключение

В результате исследования теоретически разработана модель подготовки будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности, которая учитывает современные образовательные тенденции к оптимизации, обеспечения динамичности учебного процесса, его многовариантности и разноректорности; направлена на развитие способности к анализу, перенос опыта решения математических задач, дифференциации информации, генерирования новых идей, гипотез в процессе решения задач, что способствует обобщению и систематизации, последовательному, логическому обоснованию собственных действий, поиска нестандартных подходов в достижении поставленной цели, прогнозированию результатов своей деятельности, определению стратегии поиска самостоятельных путей решения поставленных задач. Охарактеризованы основные ее компоненты (актуализационный, содержательный, оценочно-результативный).

Предложенная модель является основой для разработки и внедрения технологии подготовки будущих учителей математики к конструктивно-проектировочной деятельности, определения факторов и критериальных характеристик сформированности конструктивно-проектировочных умений.

Список литературы

1. Тонких А.П. Элементы стохастики в курсах математики факультетов подготовки учителей начальной школы // Начальная школа плюс До и После. 2003. № 4. С. 32-37.
2. Varabanova, S. V, Shagieva, R. V, Gorokhova, S. S., Popova, O. V, Rozhnov, A. A., & Popova, A. V. (2016). Innovative components in the educational strategy of training the modern graduates. Mathematics Education, 11(9), 3329–3338.

3. Bezhanovi, Z., Abashidze, M., Vasadze, N., & Khardina, L. (2017). On the parallel between political correctness and leadership skills development. In 18th Annual General Assembly of the International Association of Maritime Universities - Global Perspectives in MET: Towards Sustainable, Green and Integrated Maritime Transport, IAMU 2017 (Vol. 1, pp. 108–114).
4. Borodzhieva, A. (2020). Development and description of an interactive multimedia application applied in the course “coding in telecommunication systems.” In eLearning and Software for Education Conference (pp. 548–557). <https://doi.org/10.12753/2066-026X-20-158>
5. Calafato, R. (2019). The non-native speaker teacher as proficient multilingual: A critical review of research from 2009–2018. *Lingua*, 227. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2019.06.001>
6. Capacho, J., Salazar, A., & Jimeno, M. (2018). A model to assess efficiency in e-training for significant learning (E-TSL). In Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology (Vol. 2018-July). <https://doi.org/10.18687/LACCEI2018.1.1.415>
7. Chang-Bacon, C. K. (2020). Who’s being ‘sheltered’?: How monolingual language ideologies are produced within education policy discourse and sheltered English immersion. *Critical Studies in Education*. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1720259>
8. Cruz-Sandoval, D., Eyssel, F., Favela, J., & Sandoval, E. B. (2017). Towards a conversational corpus for human-robot conversations. In ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (pp. 99–100). <https://doi.org/10.1145/3029798.3038344>
9. Ilgaz, G., Vural, L., & Eskici, M. (2019). Is the source for my curriculum knowledge and other competencies the same? Evidence from PISA 2015. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(4), 706–722. <https://doi.org/10.18844/cjes.v11i4.4122>
10. Khabarov, V., & Volegzhaniina, I. (2018). Training of transport industry personnel in the digital economy: The evolution of information educational technology. In MATEC Web of Conferences (Vol. 239). <https://doi.org/10.1051/mateconf/201823907001>
11. Kratzmann, J., Sawatzky, A., & Sachse, S. (2020). Professionalisation of educators in early childhood education—About the collaboration of knowledge, attitudes and performance [Professionalisierung pädagogischer Fachkräfte in Kindertageseinrichtungen – Über das Zusammenspiel von Wissen, Einstellungen und Handeln]. *Zeitschrift Fur Erziehungswissenschaft*, 23(3), 539–564. <https://doi.org/10.1007/s11618-020-00946-w>
12. Ma, H., Yang, F., Ren, J., Li, N., Dai, M., Wang, X., ... He, J. (2020). ECCParaCorp: A cross-lingual parallel corpus towards cancer education, dissemination and application. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 20. <https://doi.org/10.1186/s12911-020-1116-1>
13. Malkova, I. Y., & Maslennikova, O. G. (2018). International master program as a resource for internationalization of educational environment. *Vysshee Obrazovanie v Rossii*, 27(7), 66–73. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-7-66-73>
14. Markelov, K., Golovin, V., & Brumshteyn, Y. (2019). Use of information and communication technologies for support of Russian universities relations (on the Caspian region example). In CEUR Workshop Proceedings (Vol. 2494).
15. Pryima, S. ?, Rogushina, J. V., & Strokan, ?.V. (2018). Use of semantic technologies in the process of recognizing the outcomes of non-formal and informal learning. In CEUR Workshop Proceedings (Vol. 2139, pp. 226–235).
16. Rubtsova, A. V., Almazova, N. I., Bylieva, D. S., & Krylova, E. A. (2020). Constructive model of multilingual education management in higher school. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 940). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/940/1/012132>
17. Sabirova, D. R., & Khanipova, R. R. (2019). Innovative approaches to teaching and learning english as second and english as foreign language in multilingual education. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 7(6), 45–48. <https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7610>
18. Salkhanova, Z., Abayeva, Z., Murhamadiev, K., Zhappar, K., & Demeybekova, K. (2019). Consecutive teaching of language: A continuous pedagogical model [La enseñanza consecutiva de un idioma: Un modelo pedagógico continuo]. *Espacios*, 40(12).

19. Shaikhyzada, Z. G., Kostina, E. A., Zatyneyko, A. M., Kubeyeva, A. E., & Zhetpisbayeva, B. A. (2016). The model of technology of university engineering students' foreign language training in conditions of multilingual education in Kazakhstan. *Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*, 6(4), 92–107. <https://doi.org/10.15293/2226-3365.1604.09>
20. Tran, H. P., & Le, Q. T. (2020). Current situation and management solutions for bilingual education in primary school. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, (3), 466–482.
21. Yakovleva, O. (2019). Designing an electronic communication resource: A practical experience of shaping advanced professional competencies for future teachers. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 2401).

Methodological model of multilingual training of future teachers of economic and mathematical disciplines at the university


Mikhail M. Pryanishnikov

Bachelor

Financial University under the Government of the Russian Federation

Moscow, Russia


pryanishnikov@fa.ru

 0000-0000-0000-0000

Received 17.04.2022

Accepted 18.05.2022

Published 15.06.2022

 10.25726/q5427-5341-0892-r

Abstract

The requirement of poly-linguistic determinism (according to which the subject's choice of a particular language or dialect from among those he owns is not fixed, but variable and in each particular case depends, among other things, on the interlocutor and the situation) not only does not lose its significance in modern conditions, but, on the contrary, it begins to play an increasingly important role. Recently, in the system of higher education, the multilingual factor, under the influence of a number of different circumstances, is becoming more and more often and consistently dominated by the linguistic and geographical factor. Scientific novelty is determined by the fact that higher education institutions occupy a special place in the education system. They are included in the system, connected with it, but they have certain specifics in comparison with secondary specialized, secondary primary educational institutions. This specificity is manifested both at the level of the content and forms of the educational process, and in the implementation of the educational function, as well as at the level of language practices and language competence. The practical significance of the study is determined by the fact that activity as a purely human form of activity presupposes a certain confrontation between the subject and the object, since the latter is chosen by a person to influence him in order to obtain a new form and properties; then the object from the material becomes a product of activity. Every activity presupposes a goal, content, means and result, therefore it is conscious.

Keywords

Training model, teacher, university, mathematics, structure, training.

References

1. Tonkih A.P. Jelementy stohastiki v kursah matematiki fakul'tetov podgotovki uchitelej nachal'noj shkoly // *Nachal'naja shkola pljus Do i Posle*. 2003. № 4. S. 32-37.
2. Barabanova, S. V, Shagieva, R. V, Gorokhova, S. S., Popova, O. V, Rozhnov, A. A., & Popova, A. V. (2016). Innovative components in the educational strategy of training the modern graduates. *Mathematics Education*, 11(9), 3329–3338.
3. Bezhanovi, Z., Abashidze, M., Vasadze, N., & Khardina, L. (2017). On the parallel between political correctness and leadership skills development. In 18th Annual General Assembly of the International Association of Maritime Universities - Global Perspectives in MET: Towards Sustainable, Green and Integrated Maritime Transport, IAMU 2017 (Vol. 1, pp. 108–114).
4. Borodzhieva, A. (2020). Development and description of an interactive multimedia application applied in the course “coding in telecommunication systems.” In *eLearning and Software for Education Conference* (pp. 548–557). <https://doi.org/10.12753/2066-026X-20-158>
5. Calafato, R. (2019). The non-native speaker teacher as proficient multilingual: A critical review of research from 2009–2018. *Lingua*, 227. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2019.06.001>
6. Capacho, J., Salazar, A., & Jimeno, M. (2018). A model to assess efficiency in e-training for significant learning (E-TSL). In *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology* (Vol. 2018-July). <https://doi.org/10.18687/LACCEI2018.1.1.415>
7. Chang-Bacon, C. K. (2020). Who’s being ‘sheltered?’: How monolingual language ideologies are produced within education policy discourse and sheltered English immersion. *Critical Studies in Education*. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1720259>
8. Cruz-Sandoval, D., Eyssel, F., Favela, J., & Sandoval, E. B. (2017). Towards a conversational corpus for human-robot conversations. In *ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction* (pp. 99–100). <https://doi.org/10.1145/3029798.3038344>
9. Ilgaz, G., Vural, L., & Eskici, M. (2019). Is the source for my curriculum knowledge and other competencies the same? Evidence from PISA 2015. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(4), 706–722. <https://doi.org/10.18844/cjes.v1i4.4122>
10. Khabarov, V., & Volegzhantina, I. (2018). Training of transport industry personnel in the digital economy: The evolution of information educational technology. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 239). <https://doi.org/10.1051/mateconf/201823907001>
11. Kratzmann, J., Sawatzky, A., & Sachse, S. (2020). Professionalisation of educators in early childhood education—About the collaboration of knowledge, attitudes and performance [Professionalisierung pädagogischer Fachkräfte in Kindertageseinrichtungen – Über das Zusammenspiel von Wissen, Einstellungen und Handeln]. *Zeitschrift Fur Erziehungswissenschaft*, 23(3), 539–564. <https://doi.org/10.1007/s11618-020-00946-w>
12. Ma, H., Yang, F., Ren, J., Li, N., Dai, M., Wang, X., ... He, J. (2020). ECCParaCorp: A cross-lingual parallel corpus towards cancer education, dissemination and application. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 20. <https://doi.org/10.1186/s12911-020-1116-1>
13. Malkova, I. Y., & Maslennikova, O. G. (2018). International master program as a resource for internationalization of educational environment. *Vysshee Obrazovanie v Rossii*, 27(7), 66–73. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-7-66-73>
14. Markelov, K., Golovin, V., & Brumshteyn, Y. (2019). Use of information and communication technologies for support of Russian universities relations (on the Caspian region example). In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 2494).
15. Pryima, S. ?, Rogushina, J. V, & Strokan, ?.V. (2018). Use of semantic technologies in the process of recognizing the outcomes of non-formal and informal learning. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 2139, pp. 226–235).
16. Rubtsova, A. V, Almazova, N. I., Bylieva, D. S., & Krylova, E. A. (2020). Constructive model of multilingual education management in higher school. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 940). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/940/1/012132>

17. Sabirova, D. R., & Khanipova, R. R. (2019). Innovative approaches to teaching and learning english as second and english as foreign language in multilingual education. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 7(6), 45–48. <https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7610>
18. Salkhanova, Z., Abayeva, Z., Murhamadiev, K., Zhappar, K., & Demeybekova, K. (2019). Consecutive teaching of language: A continuous pedagogical model [La enseñanza consecutiva de un idioma: Un modelo pedagógico continuo]. *Espacios*, 40(12).
19. Shaikhyzada, Z. G., Kostina, E. A., Zatyneyko, A. M., Kubeyeva, A. E., & Zhetpisbayeva, B. A. (2016). The model of technology of university engineering students' foreign language training in conditions of multilingual education in Kazakhstan. *Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*, 6(4), 92–107. <https://doi.org/10.15293/2226-3365.1604.09>
20. Tran, H. P., & Le, Q. T. (2020). Current situation and management solutions for bilingual education in primary school. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, (3), 466–482.
21. Yakovleva, O. (2019). Designing an electronic communication resource: A practical experience of shaping advanced professional competencies for future teachers. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 2401).