

ДИАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СИСТЕМЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА - КЛАССИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Должикова Анна Витальевна

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»,

г. Донецк ДНР

e-mail: Dolzhikova23@mail.ru

В современном мире на первое место во всех сферах деятельности человека выходит глобальная цифровизация. В связи с этим происходит модернизация требований, предъявляемых к тем или иным специалистам. На сегодняшний день лидирующую позицию на рынке труда занимают работники, умеющие быстро адаптироваться к переменной информационной среде, находить способы решения обновленных профессиональных задач, применять креативные подходы к тем или иным проблемным ситуациям, принимать нестандартные решения, творчески мыслить для успешного карьерного роста в рамках профессиональной деятельности. Это, в свою очередь, повышает требования к выпускникам высших учебных заведений. И как следствие, возникает необходимость в реформировании сферы деятельности, позволяющей удовлетворять запросам общества на подготовку кадров, соответствующих новым требованиям, а именно вносить коррективы в традиционное образование.

Мы считаем, что одним из способов повышения качества профессиональной подготовки выпускников высших учебных заведений в рамках требований, предъявляемых современным обществом, является соблюдение преемственности профессионально-ориентированного обучения в системе «средняя школа – классический университет».

Одной из основных учебных дисциплин, необходимых для формирования специалиста нового поколения, является математика. Качественная математическая подготовка позволяет решать множество задач профессиональной деятельности в различных сферах жизни. В связи с этим существует необходимость в реализации преемственности профессионально-ориентированного обучения математике в системе «средняя школа – классический университет» [2].

Нами ведется работа по созданию и апробации технологии преемственности профессионально-ориентированного обучения математике в системе «средняя школа – классический университет». Разработка, исследование, коррекция и проверка эффективности разрабатываемой технологии осуществляется в рамках целенаправленного педагогического эксперимента, который длится с 2017 года и по сегодняшний день включительно.

Эксперимент проводился среди обучающихся старших классов МБОУ «Гимназия им. Г.Т. Берегового г. Енакиево» и студентов ГОУ ВПО

«Донецкий национальный университет». Всего в эксперименте принимали участие более 100 студентов, 80 обучающихся старших классов и 4 педагогических работников.

Целью педагогического эксперимента является определение уровня эффективности, разработанной нами технологии преемственности профессионально-ориентированного обучения математике в системе «средняя школа – классический университет».

На первом констатирующем этапе проанализированы основные первоисточники по исследуемой теме, научные труды отечественных и зарубежных исследователей, обоснована разрабатываемая проблема. Были проведены анкетирования студентов классического университета и обучающихся средних школ для проверки актуальности проблемы исследования. На основании интервью преподавателей математики классического университета было выявлено, что на сегодняшний день подготовка студентов к решению профессиональных задач методами математики находится на низком уровне. Низкий уровень математической подготовки абитуриентов, низкая профессиональная мотивация к обучению у студентов замедляет процесс обучения и превращает его в формирование лишь базовых умений и навыков по темам. Была проведена нулевая контрольная работа у студентов 1 курса, а также диагностическая контрольная работа по математике у обучающихся 11 классов средних школ, результаты которых лишь подчеркнули актуальность нашего исследования.

На втором этапе проходил поиск методов, форм и средств обучения, способствующих реализации преемственности профессионально-ориентированного обучения математике в системе «средняя школа – классический университет». Были определены теоретические основы построения технологии преемственности профессионально-ориентированного обучения математике в системе «средняя школа – классический университет». На основании изученной научной литературы в рамках поискового этапа эксперимента мы выделили критерии для оценки качества преемственного профессионально ориентированного обучения математике в системе «средняя школа – классический университет». В качестве критериев мы выбираем мотивационно-личностный, деятельностный, когнитивный.

По указанным критериям сформулируем показатели для каждого критерия для средней школы и классического университета отдельно. Показателями для мотивационно-личностного критерия для классического университета являются уровень сформированности профессиональной мотивации, а также уровень сформированности профессионального мышления; для средней школы – уровень самоопределения к будущей профессиональной деятельности и уровень мотивации к использованию математики при изучении профессиональных дисциплин в высшем учебном

заведении. Для деятельностного критерия показателями являются: уровень усвоения математических знаний и умений, а также уровень усвоения математических методов, как средств решения профессиональных задач в классическом университете. Для средней школы – уровень усвоения математических знаний и умений, уровень сформированности умений решать прикладные и профессионально-ориентированные задачи. Для когнитивного критерия показателем является уровень усвоения математических знаний как для школы, так и для классического университета [1].

Третий (формирующий) этап (с 2020 г. и по сегодняшний день) посвящен внедрению разработанной нами технологии обеспечения преемственности профессионально-ориентированного обучения математике в системе «средняя школа – классический университет», апробации, уточнению методов, форм и средств профессионально-ориентированного обучения. На сегодняшний день продолжается работа по сбору и анализу экспериментальных данных.

Приведем пример промежуточной оценки результатов нашего эксперимента в соответствии с деятельностным критерием. Измерителем этого критерия являлась контрольная работа по теме «Применение производной функции». Контрольная работа была проведена в двух 11 классах МБОУ «Гимназия им. Г.Т. Берегового г. Енакиево» в 2021/2022 учебном году, 11-А класс являлся контрольной группой, а 11-б - экспериментальной. Также подобная контрольная работа была проведена у студентов 1 курса ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» направления подготовки «Документоведение и архивоведение» в 2017/2018 учебном году во 2 семестре (экспериментальная группа) и у студентов 1 курса ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» направления подготовки «Документоведение и архивоведение» в 2018/2019 учебном году во 2 семестре (контрольная группа). Целью проведения этой контрольной работы являлось выявление уровня усвоения математических знаний и умений, а также уровень усвоения математических методов, как средств решения профессиональных задач по теме «Применение производной функции» студентами классического университета, а для обучающихся средней школы выявление уровня усвоения математических знаний и умений, уровня умения решения прикладных и профессионально-ориентированных задач по теме «Применение производной функции».

Как и для студентов 1 курса направления подготовки «Документоведение и архивоведение» ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», так и для обучающихся 11 классов МБОУ «Гимназия им. Г.Т. Берегового г. Енакиево», контрольная работа состояла из двух частей: базовый уровень и профильный уровень. Базовый уровень включал в себя задания на проверку усвоения базовых знаний и умений по теме, профильный уровень включал в себя профессионально-ориентированные задачи по теме. Для обучающихся 11 классов контрольная работа была дифференцирована по направлениям

будущей профессиональной деятельности. В этих классах обучающимися были выбраны такие направления, как медицина, экономика, логистика, архитектура, технические специальности, поварское дело, спорт. Приведем пример задания профильного уровня по медицинскому профессиональному направлению.

Задача 1. Реакция организма на введенное лекарство может выражаться в повышении кровяного давления, уменьшения температуры тела, изменении пульса или других физиологических показателей. Степень реакции зависит от назначенного лекарства, его дозы. Предположим, что x обозначает дозу назначенного лекарства, y – функция степени реакции описывается функцией $y = R(x) = x^2(a - x)$, где a – некоторая положительная постоянная. При каком значении x реакция максимальна?

Задание для будущих архитекторов:

Задача 2. Поступил заказ на сооружение моста через реку Северский Донец. Мост должен иметь форму параболы, заданной функцией $y(x) = px^2$. Каким должен быть уклон насыпи к мосту, чтобы переход с моста на дорогу был плавным? Пролет моста имеет длину $L=20$ м., стрела провеса $f=0,5$ м.

Полученные значения уровня сформированности умения решать профессионально-ориентированные задачи по теме «Применение производной функции» и в контрольной, и в экспериментальной группе 11-х классов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты, проведенной тематической контрольной работы в 11-х классах (профильный уровень заданий)

Группа	Распределение испытуемых по значениям уровня сформированности умения решать профессионально-ориентированные задачи						Общее	
	Низкий		Средний		Высокий		Итого	
	Кол-во, чел.	Доля, %	Кол-во, чел.	Доля, %	Кол-во, чел.	Доля, %	Кол-во, чел.	Доля, %
Экспериментальная группа	5	24%	9	43%	7	33%	21	100%
Контрольная группа	10	53%	5	26%	4	21%	19	100%

Проанализировав полученные результаты, стоит отметить, что в экспериментальной группе показатели значительно выше, чем в контрольной. В контрольной группе из 10 человек, имеющих низкий уровень 6 человек вовсе не приступило к выполнению задания.

Показатели экспериментальной группы свидетельствуют, что в полной мере умение решать профессионально-ориентированные задачи по проверяемой теме сформировано у малого количества обучающихся, но в

сравнении с первой тематической контрольной работой, включающий такие задания уровень возрастает.

Подобная контрольная работа была проведена у студентов 1 курса направления подготовки «Документоведение и архивоведение» в 2017-2018 уч. г. (экспериментальная группа) и в 2018-2019 уч. г. (контрольная группа). Студентам были предложены задачи, ориентированные на виды профессиональной деятельности по направлению подготовки «Документоведение и архивоведение». Так, например, в одном из вариантов была представлена задача, содержание которой было направлено на будущую профессию – секретарь суда.

Задача 3. На трассе Донецк-Горловка произошла авария с пострадавшими. Для выяснения степени виновности водителя и принятия справедливого решения судьей необходимо знать: А) сколько метров проехал автомобиль с момента начала торможения? Экспертами было установлено, что тормозной путь определяется по формуле: $S(t) = 120t - 10t^3$, где t (с), S (м).

Уровни сформированности умения решать профессиональные задачи по теме «Применение производной функции» в контрольной и экспериментальной группах студентов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты, проведенной тематической контрольной работы для студентов 1 курса (профильный уровень заданий)

Группа	Распределение испытуемых по значениям уровня сформированности умения решать профессионально-ориентированные задачи						Общее	
	Низкий		Средний		Высокий		Итого	
	Кол-во, чел.	Доля, %	Кол-во, чел.	Доля, %	Кол-во, чел.	Доля, %	Кол-во, чел.	Доля, %
Экспериментальная группа	4	20%	8	40%	8	40%	20	100%
Контрольная группа	8	40%	7	35%	5	25%	20	100%

Проанализировав полученные данные, отметим, также более высокие значения уровня сформированности умения решать профессиональные задачи в экспериментальной группе. Также заметим то, что у студентов уровень решения такого типа задач немного выше, чем у обучающихся средних школ. Это обусловлено более высоким уровнем профессиональной мотивации у студентов по сравнению с обучающимися профильной школы.

Таким образом, приведенные данные педагогического эксперимента подчеркивают положительную динамику в реализации технологии преимущественности профессионально-ориентированного обучения математике в системе «средняя школа – классический университет». Что в свою очередь, обуславливает актуальность дальнейшего проведения педагогического

эксперимента для уточнения результатов исследования и совершенствования, разрабатываемой технологии.

Для анализа эффективности разработанной технологии профессионально-ориентированного обучения, необходима статистическая обработка результатов эксперимента.

Литература

1. Должикова А.В. Оценка качества преемственного профессионально ориентированного обучения математике в системе «средняя школа – классический университет» / А.В. Должикова // Качество обучения как проблема контроля и оценки образовательной деятельности образовательных организаций (учреждений) : материалы Международной научно-практической конференции, 16-17 февраля 2021 г., г. Луганск / Под общ. ред. Я.П. Кривко, Ю.В. Ефаниной, А.С. Сухотиновой; ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет». – Луганск : Книта, 2021. – С. 200-206.
2. Евсеева Е.Г. Трансформация методических систем обучения математике в средней школе и классическом университете с целью обеспечения их преемственности / Е.Г. Евсеева, А.В. Должикова // Дидактика математики: проблемы и исследования: международный сборник научных работ. – 2020. – Вып. 51. – С. 38-45.