

2. Беркович, М. И. Soft skills (мягкие компетенции) бакалавра: Оценка состояния и направления формирования / Беркович М. И., Кофанова Т. А., Тихонова С. С. Текст: электронный // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2018. № 4. С. 63–68. URL: <http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/econ/2018/04/2018-04-10.pdf>

3. Давлетшина, Ю. М. Современные направления теоретических и методических разработок в области управления: роль soft-skills и hard skills в профессиональном и карьерном развитии сотрудников / Давлетшина Ю. М., Ивонина А. И., Чуланова О. Л. Текст: электронный // Интернет-журнал «Науковедение». 2017. № 1, т. 9. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/90EVN117.pdf>

4. Дроботенко, Ю. Б. Изменение понятия педагогической профессии в современном обществе / Ю. Б. Дроботенко. Текст: непосредственный // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2015. № 4 (22). С. 112–118.

5. Майоров, А. Н. Мониторинг в образовании / А. Н. Майоров. Москва: Интеллект-Центр, 2005. 424 с. Текст: непосредственный.

6. Раицкая, Л. К. Soft skills в представлении преподавателей и студентов российских университетов в контексте мирового опыта / Раицкая Л. К., Тихонова Е. В. Текст: непосредственный // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2018. Т. 15. № 3. С. 350–363.

7. Тойшева, О. А. Развитие системы мониторинга в муниципальных образованиях / О. А. Тойшева, Е. Ю. Панцева. Текст: электронный // Интернет-журнал «Науковедение», 2014. № 3 (22). С. 1–8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-sistemy-monitoringa-v-munitsipalnyh-obrazovaniyah>.

8. Цаликова, И. К. Научные исследования по вопросам формирования soft skills (обзор данных в международных базах Scopus, Web of Science) / Цаликова И.К., Пахотина С.В. Текст: непосредственный // Образование и наука. 2019. № 21 (8). С. 187-207. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-7-187-207>

9. Черкасова, И. И. Формирование гибких навыков у студентов в условиях реализации профессионального стандарта педагога / Черкасова И. И., Яркова Т. А. Текст: непосредственный // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. 2016. Т. 2. № 4. С. 222–234.

УДК [378.016:51]:378.147

Е. А. Перминов

E. A. Perminov

ФГАОУ ВО «Российский государственный

профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

Russian state vocational pedagogical university, Ekaterinburg

perminov_ea@mail.ru

**О МЕТАПРЕДМЕТНОМ ПОДХОДЕ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ИНВАРИАНТНОЙ
ОСНОВЫ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ГУМАНИТАРИЕВ В ВУЗЕ
ON THE META-SUBJECT APPROACH IN THE DEFINITION INVARIANT LEARNING
CONTENT BASIS MATHEMATICS OF HUMANISTS IN HIGHER EDUCATION**

Аннотация. В статье обосновывается ведущая роль метапредметного подхода в методике определения инвариантной основы содержания обучения математике гуманитариев в вузе. В результате характеризуются важные особенности этой методики.

Abstract. The article justifies the leading role of the meta-subject approach, in the method of determining the invariant basis of the content of mathematics teaching humanists in university. As a result, important features of this technique are characterized.

Ключевые слова: студенты-гуманитарии, обучение математике, метапредметный подход.

Keywords: students-humanitarians, mathematics training, meta-subject approach.

Как известно, термины «метапредмет», «метапредметность» имеют глубокие исторические корни, и впервые об этих понятиях речь вел еще Аристотель в сборнике сочинений «Метафизика». В отечественной педагогике метапредметный подход получил развитие в конце XX века в работах Ю.В. Громько, А.В. Хуторского [2, 8] и в настоящее время стал одним из основных ориентиров новых образовательных стандартов для об-

щеобразовательной школы. Метапредметный подход в образовании был разработан для того, чтобы решить по-прежнему существующую проблему разобщенности друг от друга разных учебных предметов.

В условиях усиливающейся дифференциации наук решение этой проблемы усугубляет острая проблема преемственности в обучении математике между школой и вузом. За минувший век в математической науке содержательно изменилось все, но по-прежнему почти ничего не изменилось в содержании программы математики для школы (за исключением разве лишь элементов комбинаторики и теории вероятностей). Поэтому до сих пор у некоторых гуманитариев бытуют ложные представления, навеянные им еще при обучении в школе, что вся математика сводится к тем методам «древней числовой» математики, а именно – арифметики и элементарной алгебры, а также – к методам элементарной геометрии, которые они изучали в школе. Это резко контрастирует с тем, что постепенно во второй половине прошлого века произошло формирование математических психологии, лингвистики, а затем и математических истории, социологии, философии, правоведения, этики и др. В их формировании фундаментальную роль играли идеи и методы современной математики метапредметного (надпредметного) характера, имеющие ценность как для гуманитариев, так и для и окружающих их социума, мира, человечества. Под воздействием этих идей и методов произошел постепенный переход от традиционного обучения студентов методам математической статистики (и основанным на них специфическим статистическим методам) к более глубокому обучению математике, важному в их профессиональной подготовке.

Таким образом, метапредметный подход имеет фундаментальное значение в повышении уровня обучения математике гуманитариев в вузе. В эпоху математизации наук [7], т.е. процесса проникновения идей и методов современной математики в различные науки он особенно важен в определении *инвариантной основы* их обучения математике. Поэтому необходима разработка *методики* определения этой основы, необходимая не только для решения проблем разобщенности обучения гуманитариев разным учебным дисциплинам и преемственности обучения математике между школой и вузом. Разработка этой методики особенно важна в формировании у гуманитариев представлений о современной математической культуре исследований, важных в их профессиональной подготовке в эпоху математизации наук.

В разработке методики определения инвариантной основы необходимо учесть, что традиционно на математическую подготовку гуманитариев в школе и вузе имеются различные воззрения – от «пуриганских» (от строгих курсов изложения математики) до «вольнодумских» (до упрощенных курсов, состоящих из рассказов о математике). При этом наиболее распространенными являются два основных подхода в обучении курсу математики гуманитариев в вузе [3]. Первый из них направлен на ознакомление студентов с основными направлениями математики в рамках обзорного общеобразовательного курса. В другом подходе предусматривается адаптация математических курсов к предполагаемому уровню подготовки студентов и реализация профессиональной направленности обучения.

Несмотря на различие этих подходов, анализ методологии метапредметного подхода [8] показывает, что в разработке *методики* определения инвариантной основы содержания *профильного* обучения математике главными ориентирами являются:

- «1) *реальные объекты изучаемой действительности*, в том числе фундаментальные образовательные объекты;
- 2) *общекультурные знания об изучаемой действительности*, в том числе фундаментальные проблемы;
- 3) *общеучебные (метапредметные) умения, навыки, обобщённые способы деятельности*;
- 4) *ключевые (метапредметные) образовательные компетенции*» [там же, с. 14].

На основе сути изложенного в пп. 1–4 охарактеризуем основные особенности исследуемой *методики*.

В изучении гуманитарными реальными объектами изучаемой действительности (п. 1) фундаментально значение *математического моделирования* и *дискретной математики (ДМ)* как наиболее ярких проявлений новой ступени современной математической культуры исследований в эпоху математизации наук. Действительно, эти области математики лежат в основе гармоничного сочетания формального языка математики, неформального языка других наук в исследовании *реальных объектов* (на основе их моделирования), и уникальных возможностей современного компьютера. Кроме того (как показывает анализ трудов основоположников информатики В.М.Глушкова и А.П. Ершова, проведенный в [5]), гуманитарный потенциал ДМ наиболее выпукло отражается в том, что дискретная математика является основой языка современных информационных технологий и процессов, породивших современный цифровой мир и общество.

Таким образом, справедливо положение о том, что в основе разработки рассматриваемой *методики* лежат идеи и методы математического моделирования и дискретной математики, которые уже нашли свое отражение в учебной литературе для гуманитариев (см. об этом в [5]).

Математическое моделирование и дискретная математика как наиболее яркие проявления современной математической культуры лежат в основе формирования *общекультурных знаний об изучаемой действительности* (п. 2), в том числе и о фундаментальных проблемах математизации наук. Поэтому закономерно, что именно эти области математики стали основой формирования уже перечисленных ранее «математизированных» гуманитарных наук. В результате статус математического аппарата (как и ранее в физике) в этих науках стал таков, что он, по существу, дает новое видение действительности. Как обосновано в [6], это сейчас наблюдается и в педагогике. Поэтому не случайно известный математик и педагог Вечтомов Е.М. предлагает включить в инвариантную основу (ядро) общего курса математики для гуманитариев два обязательных раздела «Математическое моделирование», а также «Дискретная математика» [1, с. 202].

На основе изложенного закономерен *вывод* том, что в формировании *общеучебных (метапредметных) умений, навыков, обобщённых способов деятельности* (п. 3) особенно важна роль метапредметных понятий-«столпов» этих двух фундаментальных областей математики. Прежде всего, это понятия математическая модель, изоморфизм («равенство» моделей), отношения эквивалентности (классификации), частичного порядка, граф, комбинаторная конфигурация, эффективный алгоритм и другие, послепольные восприятию школьников [4, 5].

Помимо этих понятий в достижении метапредметных результатов обучения математике гуманитариев, особенно – результатов формирования *ключевых (метапредметных) образовательных компетенций* (п. 4) важную роль играют математические схемы мышления (логические, алгоритмические, комбинаторные, образно-геометрические) [8]. Как следует из анализа [6], формирование математических схем мышления лежит в основе умений осуществлять *редукцию* (сведение) наработанных в гуманитарной науке знаний к более проработанному, легче поддающемуся точному анализу знанию математики, которое служит нормативным понятийно-терминологическим основанием корректной логики и аргументации исследования. Кроме того, эти схемы мышления лежат в основе классификации, структуризации, систематизации и анализе информации по исследуемой проблеме и представлении ее в компьютере и др., что также особенно важно в исследуемой *методике*.

Список литературы

1. Вечтомов, Е. М. Философия математики: монография / Е. М. Вечтомов. Киров: Радуга-ПРЕСС, 2013. 316 с. Текст: непосредственный.
2. Громыко, Н. В. Смысл и назначение метапредметного подхода / Н. В. Громыко ; НИИ Инновационных стратегий развития общего образования. URL: ug.ru/uploads/files/method_article/90/. Текст: электронный.

3. Дмитриева, М. Н. Методика обучения математике студентов гуманитарных специальностей вузов в контексте интенсификации обучения: диссертация ... кандидата педагогических наук / М. Н. Дмитриева. Тула, 2011. 215 с. Текст: непосредственный.

4. Перминов, Е. А. Дискретная математика: учебное пособие для 8–9-х классов средней общеобразовательной школы / Е. А. Перминов. Екатеринбург: ИРРО, 2004. 206 с. Текст: непосредственный.

5. Перминов, Е. А. Методическая система обучения дискретной математике студентов педагогических направлений в аспекте интеграции образования: монография / Е. А. Перминов. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2013. 286 с. Текст: непосредственный.

6. Perminov, E. A. On the Research of the Methodology of Mathematization of Pedagogical Science / E. A. Perminov, S. V. Anakhov, A. S. Grishin, E. S. Savitskiy // International Journal of environmental & science education. 2016. Vol. 11, № 16. P. 9339–9347.

7. Рузавин, Г. И. Математизация научного знания / Г. И. Рузавин. Москва: Мысль, 1984. 207 с. Текст: непосредственный.

8. Тестов, В. А. О некоторых видах метапредметных результатов обучения математике / В. А. Тестов. Текст: непосредственный // Образование и наука. 2016. № 1. С. 4-20. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2016-1-4-20>

9. Хуторской, А. В. Метапредметное содержание образования с позиций человекосообразности / А. В. Хуторской. Текст: электронный // Вестник Института образования человека. 02.03.2012. URL: <http://eidos-institute.ru/journal/2012/0302.htm>.

УДК 378.011.32-052:378.012:371.123

И. К. Прохорова

I. K. Prokhorova

*Нижегородский государственный социально-педагогический институт
(филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный
профессионально-педагогический университет», Нижний Тагил
Nizhny Tagil State Socio-Pedagogical Institute (branch) FSAEI of HE «Russian State
Vocational Pedagogical University», Nizhny Tagil
irina.prohorov@yandex.ru*

СПОСОБНОСТИ К ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЕ СТАНОВЛЕНИЯ УЧИТЕЛЯ-ПРОФЕССИОНАЛА

ABILITY TO TEACH AS A CONDITION FOR BECOMING A PROFESSIONAL TEACHER

Аннотация. В статье рассматривается проблема подготовки студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности при наличии и формировании у него определенных способностей. Представлены данные исследования, проведенного со студентами первого курса педагогического вуза.

Abstract. The article deals with the problem of preparing students of a pedagogical University for future professional activity in the presence and formation of certain abilities. The article presents the data of a research conducted with first-year students of a pedagogical University.

Ключевые слова: профессиональная готовность, педагогические способности (коммуникативные, речевые).

Keywords: professional readiness, pedagogical abilities (communication, speech).

Обязательным условием и предпосылкой успешного выполнения любого вида деятельности является профессиональная готовность, которая рассматривается как субъективное состояние личности, считающей себя способной и подготовленной к выполнению соответствующей профессиональной деятельности и стремящейся ее выполнять [3]. В данном определении автор выделяет два понятия – «способность» и «готовность». И хотя эти понятия тесно связаны, все-таки представляется необходимым их различать: быть способным и быть готовым к определенной деятельности – это не одно и то же.

Педагогическая профессия относится к профессиям типа "Человек–Человек". Согласно Е. А. Климову, этот тип профессий определяется следующими качествами человека: устойчиво хорошим самочувствием в ходе работы с людьми, потребностью в