

Дударева Наталия Владимировна,

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 9; e-mail: dudareva-geom@yandex.ru.

Унегова Татьяна Александровна,

кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики, Институт математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 9; e-mail: unta@mail.ru.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «МАТЕМАТИКА»

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: профессиональный стандарт педагога; подготовка будущего учителя математики; профессиональные умения; внеучебная деятельность.

АННОТАЦИЯ. Ряд требований, прописанных в стандарте педагога, принятом в 2013 году, влечет за собой необходимость внесения дополнений в подготовку будущего учителя математики в части организации и проведения внеучебной деятельности учащихся в предметной области «Математика». В статье выделены профессиональные умения будущего учителя математики, обеспечивающие выпускникам соответствие требованиям профессионального стандарта. Формирование необходимых умений, которые распределены в три блока (исполнительский, организационно-управленческий, творческий), достигается в процессе практико-ориентированной деятельности студентов, которая заключается сначала в участии, а затем в разработке и проведении внеучебных мероприятий по математике. Для получения студентами достаточного опыта по выделенным направлениям предлагается использовать специально разработанный банк учебных заданий по подготовке и проведению внеучебных мероприятий разного уровня для учащихся 5–11 классов. Выделены критерии и уровни сформированности профессиональных умений студентов в выбранной области. В итоге построена модель формирования профессиональных умений учителя математики по организации внеучебной деятельности учащихся.

Dudareva Nataliya Vladimirovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department of Higher Mathematics, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University; Ekaterinburg, Russia.

Unegova Tat'yana Aleksandrovna,

Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor of Department of Higher Mathematics, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

FORMATION OF PROFESSIONAL SKILLS OF FUTURE TEACHERS IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES OF PUPILS IN THE SUBJECT AREA «MATHEMATICS»

KEY WORDS: professional standard for teacher; training the future mathematics teacher; professional skills; extracurricular activities.

ABSTRACT. A number of requirements prescribed in the professional standard for teacher, adopted in 2013, entail amendments in training of future teachers of mathematics in terms of organizing and conducting extracurricular activities of pupils in the subject area "Mathematics". The article highlights the professional skills of the future mathematics teacher, which would ensure the graduates' compliance with professional standards. The formation of the necessary skills, which are distributed in three blocks (executive, organizational, creative), is achieved in the course of practice-oriented activity of students, which consists first in participation and then in planning and conduct of extracurricular activities in mathematics. In order to provide students with sufficient experience in the selected areas, it is recommended to use a specially designed bank of educational tasks for planning and conduct of extracurricular activities with pupils of grades 5-11. The article singles out the criteria and levels of formation of professional skills of students in the selected area. As a result, the authors present a model of professional skills of the future mathematics teacher in organization of extracurricular activities of pupils.

В профессиональном стандарте педагога [12], принятом в 2013 году, зафиксирован перечень профессиональных и личностных требований к учителю, действующий на всей территории Российской Федерации. Требования, предъявляемые к учителю, соответствуют структуре профессиональной деятельности педагога (обучение, воспитание и развитие ребенка), кон-

кретизируют и уточняют содержательную составляющую компетенций учителя. При этом учителям математики уделяется специальное внимание, что обусловлено особой ролью математического знания в системе знаний учащихся.

Требования, предъявляемые к учителю математики, сгруппированы в рамках следующих компетенций:

- предметных;
- профессиональных, повышающих мотивацию к обучению и формирующих математическую культуру обучаемых;
- общепедагогических.

Ряд требований, прописанных в стандарте, влечет за собой необходимость внесения дополнений в подготовку будущего учителя математики. К таким требованиям следует отнести следующие (табл. 1).

Таблица 1

Требования профессионального стандарта, обуславливающие необходимость внесения дополнений в подготовку будущего учителя математики

Компетенции	Требования
Предметная	Уметь решать задачи элементарной математики, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с учениками, задачи олимпиад. Уметь использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними учащихся.
Профессиональные, повышающие мотивацию к обучению и формирующие математическую культуру учащихся	Предотвращать формирование модели поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла. Поощрять выбор различных путей в решении задачи. Совместно с учащимися анализировать учебные и жизненные ситуации, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты. Формировать материальную и информационную образовательную среду, содействующую развитию математических способностей каждого ребенка. Содействовать формированию у учащихся позитивных эмоций от математической деятельности. Содействовать мотивации и результативности каждого учащегося. Формировать позитивное отношение со стороны всех учащихся к интеллектуальным достижениям товарищей по классу. Формировать представление учащихся о том, что математика пригодится всем, вне зависимости от избранной специальности. Содействовать подготовке учащихся к участию в математических олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах, шахматных турнирах и ученических конференциях.
Общепедагогическая	Организация олимпиад, конференций, турниров, математических игр в школе.

Указанные выше требования к учителю направлены не только на учебную, но и на внеучебную деятельность по предмету. Причем некоторые из них могут быть реализованы в полной мере только при организации внеучебной деятельности учащихся в предметной области «Математика».

С нашей точки зрения, для того, чтобы учитель удовлетворял выделенным выше требованиям, он должен овладеть следующими умениями организации внеучебной деятельности учащихся в предметной области «Математика»:

1) постановка образовательных целей и задач организации внеучебной деятельности учащихся на долговременный период (на учебный год, на период обучения в основной школе, в старшей школе);

2) конкретизация образовательных целей и задач внеучебной деятельности по предмету для конкретного мероприятия;

3) планирование содержания и видов деятельности участников внеучебного процесса в предметной области «Математика» с учетом их потребностей и интересов, возможностей материальной базы, собственного опыта и личностно-деловых качеств;

4) стимулирование активности школьников во внеучебной деятельности по математике;

5) эскизная проработка структуры и отдельных компонентов внеучебной деятельности в предметной области «Математика»;

6) разработка сценария внеучебного мероприятия по предмету в соответствии с планом внеучебной деятельности по предмету;

7) разработка эксклюзивных внеучебных мероприятий по математике;

8) разработка индивидуальной траектории подготовки учащихся к участию в олимпиаде, конкурсах, конференциях по предмету;

9) проведение внеучебного мероприятия по предмету по готовому сценарию;

10) примерная оценка предполагаемых затрат средств, труда и времени участников внеучебного процесса;

11) предвидение возможных отклонений, нежелательных явлений в организации внеучебной деятельности по предмету и выбор возможных способов их преодоления (на уровне класса, параллели, основной или старшей школы);

12) организация взаимодействия участников внеучебной деятельности при подготовке и проведении конкретных мероприятий;

13) целесообразное использование технических средств обучения;

14) нахождение и использование учебно-методической литературы и др. источников информации, необходимых для подготовки и проведения внеурочной работы в предметной области;

15) осуществление анализа и контроля процесса организации внеучебной деятельности;

16) осуществление наблюдения, анализа и самоанализа внеурочных мероприятий и/или занятий кружков (клубов), обсуждения отдельных мероприятий или занятий с коллегами, разработки предложений по их совершенствованию и коррекции.

Рассмотренные выше профессиональные умения учителя можно сгруппировать по следующим блокам (рис 1):

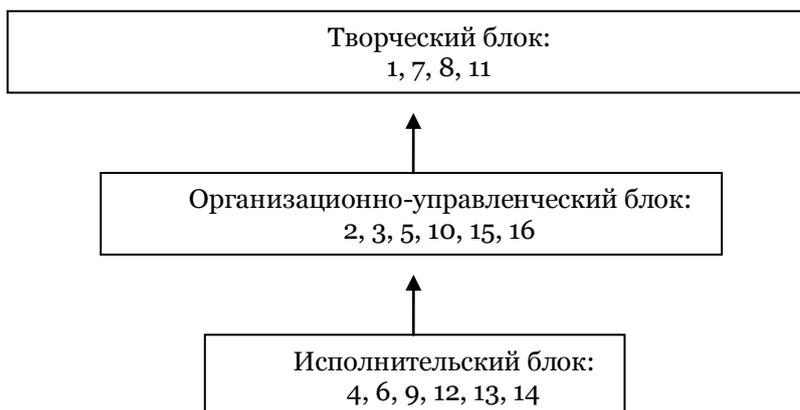


Рис 1. Пирамида профессиональных умений учителя по организации внеучебной деятельности учащихся в предметной области «Математика»

Теоретической основой формирования выделенных выше умений будущего учителя математики являются знания, приобретаемые студентами в процессе изучения психологии, педагогики, методики обучения и воспитания в математическом образовании, однако формирование этих умений невозможно без приобретения студентами практического опыта деятельности в указанных направлениях. Нам представляется, что получение практического опыта реализации вышеуказанных умений будущего учителя математики должно осуществляться на протяжении всего обучения в вузе, причем не только на семинарских занятиях или в процессе прохождения педагогической практики, но и в рамках специально разработанной и реализуемой вузом программы внеучебной деятельности студентов в предметной области «Математика», включающей в себя как участие в специально организуемых для них внеучебных мероприятиях (студенческие олимпиады по элементарной и высшей математике, математические конкурсы и турниры, кружки, научно-исследовательская работа), так и их участие в подготовке и проведении внешних математических мероприятий для учащихся города и области.

Основной целью разработки и реализации программы внеучебной деятельности студентов в предметной области «Матема-

тика» является создание условий для получения студентами практического опыта применения выделенных профессиональных умений будущего учителя математики во внеучебной деятельности по предмету на протяжении всего периода обучения в вузе.

Так как основными целями организации внеучебной работы по математике в школе являются актуализация математических знаний и умений учащихся, популяризация математических знаний, интеграция знаний по математике с другими областями знаний, развитие способности видения сфер приложения математического знания для распознавания (описания, объяснения) природы различных явлений и плодов разнообразной человеческой деятельности, то программа должна предусматривать получение студентами достаточного опыта по всем этим направлениям. На это должен быть направлен специально разработанный для студентов банк учебных заданий по подготовке и проведению внеучебных мероприятий разного уровня для учащихся 5–11 классов.

Для организации и проведения внеучебного мероприятия для школьников на базе педагогического вуза должны привлекаться студенты разных курсов. При этом студентам первого курса предлагаются задания, направленные на формирование исполнительского блока умений, студентам

второго курса – на формирование умений организационно-управленческого блока, студентам третьего и четвертого курсов – на формирование умений творческого блока.

Приведем примерный перечень внеучебных мероприятий по математике для школьников, при организации и проведении которых возможно формирование профессиональных умений студентов разных курсов.

1. Фестиваль рефератов школьников по математике.

2. Математические конкурсы (Чемпионат по решению математических головоломок, Математический ринг, Счастливый случай и др.).

3. Математические экскурсии и квесты.

4. Математические кружки.

5. Консультационный центр.

Выделим критерии и опишем уровни сформированности профессиональных умений студентов по организации внеучебной деятельности учащихся в предметной области «Математика» (табл. 2)

Таблица 2

Критерии и уровни сформированности профессиональных умений студентов по организации внеучебной деятельности учащихся

Критерии сформированности умений	Уровни сформированности умений		
	<i>Исполнительский</i>	<i>Организационно-управленческий</i>	<i>Творческий</i>
Осознание цели выполнения действий	Осознает не в полной мере	Осознает в полной мере	Осознает в полной мере
Знание структуры умения	Знание структуры умений, входящих в исполнительский блок	Знание структуры умений, входящих в организационно-управленческий блок	Знание структуры умений, входящих в творческий блок
Самостоятельность выполнения действий, входящих в структуру умения	Действия выполняются при контроле руководителя	Действия выполняются самостоятельно	Действия выполняются самостоятельно
Рациональность выбора действий	Выбор действий осуществляется без учета рациональности	Выбор действий осуществляется по большей части рационально	Выбор действий осуществляется рационально и обоснованно
Осуществление переноса в новую ситуацию	Осуществляются попытки переноса в частично измененную ситуацию	Перенос в новую ситуацию осуществляется успешно	Успешно осуществляется перенос в существенно измененную ситуацию
Самоанализ результатов выполнения действий	Анализ результатов выполнения действий осуществляется в сотрудничестве с руководителем	Самоанализ результатов выполнения действий осуществляется в основном успешно, присутствуют затруднения в разработке программы коррекции	Самоанализ результатов деятельности и разработка при необходимости программы коррекции осуществляются успешно

Обобщая все вышесказанное, приходим к построению модели формирования у студентов профессиональных умений по ор-

ганизации внеучебной деятельности учащихся в предметной области «Математика» на весь период обучения (рис 2).



Рис. 2. Модель формирования профессиональных умений студентов по организации внеучебной деятельности учащихся в предметной области «Математика» (окончание – на след. странице)



Окончание рис. 2.

Мы полагаем, что использование предложенной нами модели формирования профессиональных умений по организации внеучебной деятельности учащихся в пред-

метной области «Математика» позволит достичь более высокого уровня подготовки студентов, соответствующего требованиям профессионального стандарта педагога.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аввакумова И. А., Дударева Н. В. Технологический подход к формированию профессиональных умений учителя математики при изучении математического анализа // Педагогическое образование в России. 2014. № 8. С. 145–149.
2. Актуальные вопросы внеурочной работы по математике в средней школе : учеб.-метод. пособие / под ред. И. Н. Семенов. Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 1999.
3. Афанасьева В. Ф. Авторская программа внеурочной деятельности по математике для обучающихся 5–6 классов. Ульяновск, 2014. URL: http://sinncom.ru/content/innov_sc/info_t/afanasieva/afanasieva.pdf.
4. Блинова Т. Л. Имитационные дидактические игры как средство развития познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике в общеобразовательной школе : автореф. дис.... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2003.
5. Блинова Т. Л., Унегова Т. А. Екатеринбург глазами математика // Математика в школе. 2014. № 8. С. 42–52.
6. Блинова Т. Л., Унегова Т. А. Модель деятельности учителя математики по формированию представлений учащихся о значимости математики в жизни общества. Пособие для учителя. Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2014.
7. Вахитова Г. Х. Организация внеучебной деятельности студентов в контексте формирования их профессиональных педагогических компетенций // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. Выпуск № 11 (126). С. 84–87.
8. Григорьев Д. В., Степанов П. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: Пособие для учителя. М. : Просвещение, 2010.
9. Деловые игры в подготовке будущих учителей к внеурочной работе по математике: метод. рекомендации / под ред. С. С. Салаватовой. Стерлитамак : Стерлитамакский гос. пед. ин-т, 1990.
10. Дударева Н. В. Формирование начальных методических умений студентов педагогических вузов в процессе обучения решению задач на построение : дис.... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2003.
11. Панфилова А. П. Игровое моделирование в деятельности педагога : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под общ. ред. В. А. Сластенина, И. А. Колесниковой. 2-е изд., стер. М. : Академия, 2007.
12. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553.
13. Семенова И. Н. Избранные вопросы методики обучения и воспитания в математическом образовании школьников : учеб. пособие. Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2014.

14. Степанов В. Д. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе: кн. для учителя. М. : Просвещение, 1991.

15. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»). URL: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/m788.html.

16. Юсупов Х. С. Методическая подготовка студентов педвуза к проведению внеурочной работы по математике в школе : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Душанбе, 2009.

L I T E R A T U R E

1. Avvakumova I. A., Dudareva N. V. Tekhnologicheskij podkhod k formirovaniyu professional'nykh umeniy uchitelya matematiki pri izuchenii matematicheskogo analiza // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2014. № 8. S. 145–149.

2. Aktual'nye voprosy vneurochnoy raboty po matematike v sredney shkole : ucheb.-metod. posobie / pod red. I. N. Semenovoy. Ural. gos. ped. un-t. Ekaterinburg, 1999.

3. Afanas'eva V. F. Avtorskaya programma vneurochnoy deyatel'nosti po matematike dlya obuchayushchikhsya 5–6 klassov. Ul'yanovsk, 2014. URL: http://sinncom.ru/content/innov_sc/info_t/afanasieva/afanasieva.pdf.

4. Blinova T. L. Imitatsionnye didakticheskie igry kak sredstvo razvitiya poznavatel'nogo inte-resa uchashchikhsya v protsesse obucheniya matematike v obshcheobrazovatel'noy shkole : avtoref. dis.... kand. ped. nauk. Ekaterinburg, 2003.

5. Blinova T. L., Unegova T. A. Ekaterinburg glazami matematika // Matematika v shkole. 2014. № 8. S. 42–52.

6. Blinova T. L., Unegova T. A. Model' deyatel'nosti uchitelya matematiki po formirovaniyu pred-stavleniy uchashchikhsya o znachimosti matematiki v zhizni obshchestva. Posobie dlya uchitelya. Ural. gos. ped. un-t. Ekaterinburg, 2014.

7. Vakhitova G. Kh. Organizatsiya vneuchebnoy deyatel'nosti studentov v kontekste formirovaniya ikh professional'nykh pedagogicheskikh kompetentsiy // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2012. Vypusk № 11 (126). С. 84–87.

8. Grigor'ev D. V., Stepanov P. V. Vneurochnaya deyatel'nost' shkol'nikov. Metodicheskij konstruktor: Posobie dlya uchitelya. M. : Prosveshchenie, 2010.

9. Delovye igry v podgotovke budushchikh uchiteley k vneurochnoy rabote po matematike: metod. rekomendatsii / pod red. S. S. Salavatovoy. Sterlitamak : Sterlitamakiy gos. ped. in-t, 1990.

10. Dudareva N. V. Formirovanie nachal'nykh metodicheskikh umeniy studentov pedagogicheskikh vuzov v protsesse obucheniya resheniyu zadach na postroenie : dis.... kand. ped. nauk. Ekaterinburg, 2003.

11. Panfilova A. P. Igrovoe modelirovanie v deyatel'nosti pedagoga : ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedeniy / pod obshch. red. V. A. Slastenina, I. A. Kolesnikovoy. 2-e izd., ster. M. : Akademiya, 2007.

12. Prikaz Mintruda Rossii ot 18.10.2013 № 544n «Ob utverzhenii professional'nogo standarta «Pedagog (pedagogicheskaya deyatel'nost' v sfere doskol'nogo, nachal'nogo obshchego, osnovnogo obshchego, srednego obshchego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel')» URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553.

13. Semenova I. N. Izbrannye voprosy metodiki obucheniya i vospitaniya v matematicheskom obrazovanii shkol'nikov : ucheb. posobie. Ural. gos. ped. un-t. Ekaterinburg, 2014.

14. Stepanov V. D. Aktivizatsiya vneurochnoy raboty po matematike v sredney shkole: kn. dlya uchitelya. M. : Prosveshchenie, 1991.

15. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart vysshego professional'nogo obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 050100 Pedagogicheskoe obrazovanie (kvalifikatsiya (stepen') «bakalavr»). URL: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/m788.html.

16. Yusupov Kh. S. Metodicheskaya podgotovka studentov pедвуза k provedeniyu vneurochnoy raboty po matematike v shkole : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Dushanbe, 2009.

Статью рекомендует д-р пед. наук, профессор Б. Е. Стариченко.