

4. Журин, А. А. Химия. 8–11 классы. Метапредметные результаты обучения / А. А. Журин, Н. А. Заграничная. – М. : ВАКО, 2014. – 207 с.
5. Заграничная, Н. А. Диагностика метапредметных результатов при обучении химии в основной школе : пособие для учителя / Н. А. Заграничная, Е. В. Миренкова. – М. : Русское слово, 2020. – 240 с.
6. Заграничная, Н. А. Проблемы формирования и оценки естественнонаучной грамотности учащихся в курсе химии основной школы / Н. А. Заграничная, А. Ю. Пентин // Естественнонаучное образование: методические основы разработки заданий по химии : методический ежегодник химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова. – М., 2022. – С. 49–60.
7. Шалашова, М. М. Оценка качества школьного химического образования: инновационный инструментарий / М. М. Шалашова // Химия в школе. – 2011. – № 10. – С. 20–27.
8. Шалашова, М. М. Новые подходы к оцениванию качества школьного химического образования / М. М. Шалашова // Новые технологии. – 2010. – № 3. – С. 124–128.
9. Шаталов, М. А. Технолого-методическое обеспечение реализации требований обновленных федеральных государственных образовательных стандартов общего образования в практике предметного обучения / М. А. Шаталов // Человек и образование. – 2023. – № 1 (74). – С. 146–154.

СОВРЕМЕННЫЙ УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

***Балаба И. Н.**, доктор физико-математических наук, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»,
Российская Федерация;*
***Реброва И. Ю.**, кандидат физико-математических наук, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»,
Российская Федерация*

В настоящее время идет коренная перестройка современного общества от общества индустриального к обществу информационному, и этот процесс настолько интенсивен, что нет ни

одной сферы человеческой деятельности, которую бы он не затронул. Не представляет исключения и система образования, в которой произошли кардинальные изменения: от введения новых образовательных стандартов до активного внедрения цифровых технологий в учебную деятельность. Как отмечалось в национальной образовательной инициативе «Наша новая школа», «важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни» [1].

Это нашло отражение и в федеральных государственных образовательных стандартах среднего и общего среднего образования. В результате освоения образовательной программы выпускники школ должны обладать личностными, метапредметными и предметными компетенциями, быть патриотами своей Родины, готовыми к «активной деятельности технологической и социальной направленности, инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность» [2]. Главная роль в решении этой задачи отводится учителям-предметникам, и, в первую очередь, учителю математики.

Математика является феноменом общечеловеческой культуры, в настоящее время не осталось ни одной области человеческой деятельности, где не используются математические законы. Математика играет системообразующую роль во всей системе школьного, да и высшего образования. «Успех нашей страны в XXI веке, эффективность использования природных ресурсов, развитие экономики, обороноспособность, создание современных технологий зависят от уровня математической науки, математического образования и математической грамотности всего населения, от эффективного использования современных математических методов» отмечается в Концепции развития математического образования в Российской Федерации [3].

Изучение математики способствует развитию мышления и освоению методов научного познания (анализа, синтеза, индукции и дедукции), развивает интеллект, абстрактное мышление и познавательные способности, расширяет кругозор школьников. Математика, в отличие от других предметов, изучает абстрактные объекты, требует логических обоснований и доказательств. В то же время традиционное обучение математике зачастую строится не на самостоятельном творческом поиске, а на усвоении уже готовых приемов и методов решения типовых задач. В связи с этим у школьников в значительной степени утрачивается интерес к

предмету, способность самостоятельно мыслить, умение решать нестандартные задачи.

Согласно профессиональному стандарту педагога, учитель математики должен «формировать у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства, предотвращать формирование модели поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла; поощрять выбор различных путей в решении поставленной задачи» [4].

Одной из самых сложных задач, стоящих перед учителем математики, является организация образовательно-воспитательного процесса, вовлекающая в интеллектуальную работу всех учащихся.

Учительская профессия сложна, она требует от специалиста не только безупречного знания своего предмета, но и особых личностных качеств. В последние годы образовательные программы и стандарты обучения претерпевают значительные изменения, вводятся новые содержательно-методические линии.

Каким же должен быть современный учитель математики?

Современный учитель математики должен:

- хорошо знать свой предмет и методику его преподавания, уметь постоянно поддерживать интерес учащихся к математике;
- владеть современными технологиями построения образовательного процесса, быстро адаптироваться к новой образовательной ситуации, гибко реагировать на требования времени;
- знать основные закономерности возрастного развития, свободно владеть современными педагогическими технологиями;
- обладать уверенными навыками применения информационно-коммуникационных технологий, владеть креативными методами обучения;
- быть эрудированным специалистом, постоянно повышающим свою профессиональную квалификацию и уровень математического образования.

Исходя из вышесказанного, перед педагогическими вузами России стоит задача подготовки учителя математики, отвечающего, с одной стороны, вызовам нового времени. С другой стороны, важно понимать, что специфика педагогического образования в его соответствии школьному образованию, необходимо учитывать анализ современных проблем школы, причиной которых может служить качество подготовки педагогов.

В 2021 году Министерство просвещения Российской Федерации инициировало масштабный проект по разработке Концепции

укрепления единого образовательного и воспитательного пространства педагогических вузов, ликвидации образовательных дефицитов в области педагогического образования и обеспечения единых подходов к содержанию подготовки педагога в любом вузе страны. Все вузы Российской Федерации включились в работу по проектированию и разработке концепции «Ядро высшего педагогического образования», обеспечивающего общность требований к содержанию предметной, методической, психолого-педагогической подготовки будущих учителей по каждому реализуемому профилю, в том числе по профилю «Математика».

Предметно-методический модуль по профилю включает в себя: описание результатов освоения модуля (компетенции и индикаторы их достижения), определение примерного минимального перечня дисциплин, в том числе учитывающего распределение содержательных компонентов модуля по семестрам, типовую форму оценки, определение минимального объема зачетных единиц по каждой дисциплине, а также учебные и производственные практики с указанием минимального объема подготовки. Содержательное наполнение предметно-методического модуля ориентировано на минимальную трудоемкость для обеспечения возможности формирования полной программы модуля образовательными организациями, чтобы обеспечить единую подготовку учителя математики во всех регионах Российской Федерации.

В 2022 году осуществлен первый набор на образовательные программы направлений 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и 44.03.01 Педагогическое образование, модернизированные в соответствии с концепцией «Ядро ВПО». Единые подходы к содержанию образовательных программ и условиям их реализации дают возможность педагогическим вузам установить новые форматы взаимодействия и сотрудничества. В частности, разработка и реализация сетевых образовательных программ по направлению «Педагогическое образование» становится теперь вполне достижимой и оправданно эффективной. Действительно, не каждый провинциальный педагогический вуз имеет серьезные научные школы, как например, тульская теоретико-числовая школа. Открывающаяся в рамках проекта возможность академического обмена научно-педагогическими работниками, чтение профильных дисциплин ведущими учеными значительно повысит качество подготовки будущего учителя математики.

Следующим этапом реализуемого проекта «Ядро ВПО» и его непосредственным развитием является разработка программы

«Академическая мобильность студентов». В 2023 году этот проект стартовал в формате пилотного по пяти реализуемым профилям подготовки педагогов, в том числе по профилю «Математика». Физико-математический факультет ТГПУ им. Л. Н. Толстого вошел в число площадок по апробации проекта. Определены вузы-партнеры по профилю «Математика» – УлГПУ им. И. Н. Ульянова, ВГСПУ, СГСПУ, форматы обмена, проведено согласование учебных планов, разработаны проекты индивидуальных планов студентов, планирующих выезд в вуз-партнер. Без ущерба для освоения образовательной программы студенты получают возможность услышать лекции ведущих педагогов различных педагогических вузов страны, познакомиться с материально-технической базой университетов. Участники проекта смогут включиться в новые форматы научно-исследовательской, проектной, творческой деятельности студентов других вузов, возможно, создать межуниверситетские проектные команды и творческие коллективы. Это, по мнению вузов – участников проекта, позволит обогатить и усилить подготовку учителя математика в каждом университете.

К сожалению, количество вакансий учителей математики в регионе практически не сокращается, в этой связи многие студенты старших курсов начинают работать в школе. В начале своей профессиональной деятельности молодой учитель сталкивается с целым рядом трудностей: неумение точно рассчитать время на уроке, логично выстроить последовательность его этапов, затруднения при объяснении материала, неуверенность в своих действиях, вследствие чего возникают проблемы с дисциплиной в классе. С целью оказания психологической и методической помощи молодым учителям в июне 2022 года на факультете был проведен первый Региональный конкурс эссе молодых педагогов «Я – молодой учитель математики, и мне бывает сложно». Конкурс вызвал большой интерес, как у выпускников прошлых лет, так и среди работающих студентов факультета, которые поделились положительным опытом и трудностями, с которыми им приходилось сталкиваться.

Трудности при реализации процесса обучения математике возникают не только у молодых учителей, но и учителей, имеющих большой опыт работы. Повышенные эмоциональные и интеллектуальные нагрузки, груз ответственности, поиск индивидуального подхода к ученику, взаимодействие с учащимися и их родителями за рамками учебного процесса и многие другие факторы могут способствовать развитию синдрома эмоционального выгорания.

В работе [5] описана диагностика уровня сформированности методических компетенций учителей математики, позволившая выявить ряд методических затруднений, которые испытывают педагоги при реализации процесса обучения математике в современных условиях. Многие учителя математики испытывают определенные затруднения в области методики обучения предмету, связанные с реализацией новых образовательных стандартов и психологическими особенностями современного поколения обучающихся.

Для оказания методической поддержки учителям региона в преодолении возникающих проблем преподаватели вуза осуществляют регулярное взаимодействие с педагогическим сообществом, проводятся научно-практические конференции, методические семинары, круглые столы, курсы повышения квалификации по актуальным проблемам школьной математики и методики ее преподавания.

Взаимный обмен преподавателей вуза и школьных учителей опытом работы, инновационными образовательными технологиями и передовыми методиками, погружение преподавателей вуза в образовательную среду школы осуществляется также в процессе различных региональных образовательных проектов. Такие формы работы позволяют проводить анализ современных проблем школы, изучая школьное математическое образование изнутри, и корректировать направления совершенствования подготовки будущих педагогов. Немаловажную роль региональные проекты играют в профориентации школьников и осознанным выборе будущей профессии.

В качестве примера такой формы работы приведем совместный пилотный проект министерства образования Тульской области и ТГПУ им. Л. Н. Толстого «Мои шаги в ИТ-профессию». Проект был разработан в 2021 году с целью создания условий для реализации современной системы образовательных приоритетов и подготовки специалистов в ИТ-отрасли. Были определены региональные площадки проекта, в который вошли 6 центров образования и 5 учреждений СПО Тульской области. В рамках проекта преподаватели вуза работали как с учителями математики, так и непосредственно с учащимися. Все чаще старшеклассники, планирующие связать свою профессиональную деятельность с ИТ, считают, что поверхностного знания отдельных математических фактов им будет вполне достаточно. Для углубленного и осознанного изучения математики были разработаны программы курсов «Математические основы олимпиадной информатики» для школьников и «Математические законы цифрового мира» для

учащихся СПО. В процессе преподавания данных дисциплин дается представление о математическом аппарате, используемом в информатике, раскрывается взаимосвязь математики и информатики.

Другие проекты, реализуемые факультетом, направлены на подготовку будущих учителей математики. В рамках совместного проекта министерства образования Тульской области и ТГПУ им. Л. Н. Толстого «ПРОвуз» организованы профильные психолого-педагогические классы по типу предуниверситариев. Более 50 центров образования Тулы и области подключились к проекту, из них 6 образовательных организаций выбрали технологический профиль (физико-математический). Специально для психолого-педагогических классов разработаны программы внеурочной деятельности по математике «Интегративный курс математики» и «Геометрический практикум».

Новый проект «ПРОстажер» посвящен организации наставничества и методического сопровождения будущих педагогов. Реализация проекта начинается уже в 2023 году с прохождения длительной педагогической практики в образовательных организациях города. Будущие выпускники получают возможность полноценного вхождения в профессию учителя.

В завершение подчеркнем, что 2023 год в России объявлен Годом педагога и наставника. Подготовка учителя для современной школы является одной из важнейших задач для полноценного развития и процветания страны.

Список использованных источников

1. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnaya-obrazovatel'naya-initsiativa-nasha-novaya-shkola/viewer>. – Дата доступа: 30.05.2023.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]: утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021, № 287. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/000120210705002>. – Дата доступа: 01.06.2023.
3. Концепция развития математического образования в Российской Федерации: утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р.
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [Электронный ресурс]: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013, № 544н. –

Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/499053710>. – Дата доступа: 01.06.2023.

5. Тумашева, О. В. Методические затруднения учителей математики в современной школе / О. В. Тумашева, М. Б. Шашкина // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). – 2022. – Вып. 6 (46). – С. 28–38.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ В АСПЕКТЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫХ И ОДАРЕННЫХ ОБУЧАЕМЫХ

*Басик А. И., кандидат физико-математических наук, доцент,
УО «Брестский государственный
университет имени А. С. Пушкина»,
Республика Беларусь;*

*Ковалевич Н. И., кандидат педагогических наук, ГУО «Брестский областной
институт развития образования»,
Республика Беларусь*

Параметр (от греч. *parametron* – отмеривающий) в математике – величина, числовые значения которой позволяют выделить определенный элемент из множества элементов того же рода [1].

Решение задачи с параметром представляет собой исследовательский подход к ситуации с необходимостью решения ряда задач того же рода, выделенных из исходной в зависимости от конкретных значений параметра.

Включение задач с параметрами в образовательный процесс формирует важные основополагающие качества предметных знаний: обобщенность, осознанность, глубину, прочность и др.

Среди выполняемых в образовательной практике проектов выделяют, например, исследовательские. Эти проекты требуют обоснования актуальности, наличия четко обозначенных целей, выбора действенных методов, предполагают следование логике, по структуре приближенной к подлинному научному исследованию или совпадающей с ним [2, с. 71].

Определенные сложности возникают при определении объекта и предмета исследования. Наш опыт показывает, что содержательно богатым в обозначенном аспекте является материал, связанный с