

УДК 51(072.8)

Одно из направлений развития непрерывного математического образования в системе "школа – вуз"

А. М. Захаров, А. В. Шаталина, Е. М. Родионова

Саратовский национальный исследовательский государственный университет
Россия, 410012, Саратов, ул. Астраханская, 83
mexmat@sgu.ru; +7(8452)26-15-54

Излагаются направления работы базовой кафедры механико-математического факультета ФГБОУ ВО Саратовского национального исследовательского государственного университета в соответствующей базовой организации в целях повышения качества математического образования. Формулируются цели совместной деятельности – повышение общей математической культуры всех учащихся, а также воспитание математической элиты; перечисляются решаемые задачи. Приводятся формы и методы сотрудничества, намечаются направления их развития.

Ключевые слова: базовая кафедра; Саратовский государственный университет; сотрудничество; школа.

DOI: 10/17072/1993-0550-2016-3-112-114

Распоряжением правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. была утверждена Концепция математического образования [1], которая представляет собой "систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в РФ". В этом документе особенно подчеркивается, что Россия имеет огромный опыт и в математической науке, и в математическом образовании, который необходимо сохранить и преумножить, выявлены проблемы развития математического образования и намечены пути их решения. В качестве приоритетного направления была выбрана концепция непрерывного развития в системе "школа–вуз".

Для достижения этих целей по инициативе механико-математического факультета "Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского" была создана кафедра основ математики и информатики. Эта кафедра была открыта на базе Муниципального ав-

тономного образовательного учреждения "Лицей математики и информатики" (ЛМИ).

Основное направление деятельности кафедры в рамках сотрудничества с базовой организацией предполагает популяризацию математического образования и мотивацию школьников к освоению дисциплин естественнонаучного цикла.

Результаты проделанной совместной работы кафедры и базовой организации нашли свое отражение в ряде публикаций [3–5], семинарах и конференциях различного уровня, а Федеральный институт развития образования (ФИРО) присвоил лицейю математики и информатики статус сетевой экспериментальной площадки ФИРО по теме "Развитие связи науки и образования. Базовая кафедра вуза в школе как инновация в современном образовании" [7].

Развитие IT-технологий и средств коммуникаций создает у современной молодежи интерес к этому направлению и ложную иллюзию простоты работы в этой сфере. В связи с этим значительные усилия по работе кафедры в базовой школе сосредоточены не только на популяризации математики как науки, ос-

новополагающей для информационных технологий, но и на пропаганде возможных профессий, требующих хорошей математической подготовки.

Решению данной задачи в первую очередь способствует цикл публичных лекций о математике и смежной тематике, читаемый в лицее в течение всего учебного года лучшими специалистами университета и представителями предприятий информационной сферы для учащихся старших классов. Популяризации науки также служат регулярные экскурсии в музей Саратовского университета, на факультеты, в Образовательно-научный институт наноструктур и биосистем.

Задача преемственности между уровнями образования на сегодняшний день актуальна как никогда. Вопросы к "качеству" подготовки студентов первокурсников возникают практически у всех преподавателей вузов.

Для анализа качества и проблем математической подготовки школьников сотрудниками кафедры было проведено исследование рисков адаптации студентов первокурсников механико-математического факультета к вузовским формам обучения. Исследование в частности показало, что первокурсники не приучены к вузовским формам подачи материала, отчетности и контроля [2, 6]. Оно также выявило необходимость выстраивания процесса непрерывного математического образования в рамках "школа-вуз".

По результатам исследования и накопленного опыта была создана сквозная образовательная система, включающая в себя элементы, такие как кружки, спецкурсы, индивидуальная работа со школьниками (см. таблицу).

Название спецкурса	Классы
Творческий кружок по занимательной математике	3, 4, 6
Спецкурс "Как решают нестандартные задачи"	5, 6
Спецкурс "Использование параметрического подхода при решении нестандартных задач"	7
Математический кружок по решению олимпиадных задач	7, 8, 9, 10, 11
Спецкурс "Задачи на целые числа"	8
Спецкурс "Векторы и координаты как аппарат решения геометрических задач"	9
Спецкурс "Решение задач по математике 10"	10
Спецкурс "Решение задач по математике 11"	11

Система кружков и спецкурсов позволяет школьникам уже на ранней стадии познакомиться с методами подачи материала и требованиями отчетности вузовских преподавателей, а последним – с возможностями и уровнем подготовки и восприятия материала будущими абитуриентами.

Кроме того, факультетом и лицеем организована Ежегодная региональная научно-исследовательская конференция школьников "Открытие". Уникальность конференции заключается в том, что помимо секций математических и информационных, работает секция "Английский язык в сфере профессиональной коммуникации", где учащиеся делают математические доклады на английском языке. Проект постоянно развивается. Если в первый год в работе конференции приняло участие 78 учеников, то во второй год в работе восьми секций участвовали 93 школьника. С 2016 г. организатором конференции стал Саратовский областной институт развития образования.

Совместно с лицеем кафедра активно участвует в реализации сетевого проекта по работе с одаренными детьми "Лифт в будущее", а также в летней школе для одаренных детей "Созвездие". Сотрудники кафедры и факультета организуют и проводят мастер-классы, осуществляют индивидуальную подготовку учащихся к олимпиадам разного уровня. Для решения задачи повышения качества работы преподавателей математики на базе ЛМИ создан учебно-консультационный центр базовой кафедры "Актуальные вопросы ЕГЭ и ГИА". Повышению качества работы преподавателей и учителей способствуют также совместные заседания кафедры и методического объединения математиков и информатиков лицея.

Актуально проведение педагогической практики студентов механико-математического факультета на базе ЛМИ, когда студенты-практиканты не только ведут занятия, но и принимают активное участие в реализации школьных проектов различного уровня, привлекаются в качестве тьюторов. Все это способствует быстрой адаптации выпускников педагогического отделения после трудоустройства. Для студентов-педагогов разработан факультатив "Опыт учителя (специфика профессии)" проводимого учителями лицея, в рамках которого слушатели знакомятся с особенностями своей будущей профессии.

Безусловно, идея создания кафедры на базе среднего образовательного учреждения оказалась плодотворной. В настоящий момент в Саратовском государственном университете успешно работают уже три базовые кафедры в различных лицах города.

Список литературы

1. *Распоряжение* правительства России от 24 декабря 2013 года № 2506-р о "Концепции развития математического образования в Российской Федерации". URL: <http://минобрнауки.рф/документы/3894> (дата обращения: 16.06.2016).
2. *Захаров, А.М., Шаталина А.В., Кучер Н.А.* Опыт механико-математического факультета в подготовке и переподготовке учителей математики // *Актуальные проблемы непрерывного математического образования*: сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т. Саратов, 2014. С. 17–21.
3. *Шаталина, А.В., Захаров А.М.* О проблемах и перспективах подготовки выпускников в современных реалиях: сб. науч. ст. 2-й Всерос. науч.-практ. конф. Ижевск: Изд-во ВятГГУ, 2012.
4. *Захаров А., Разумовская Е.* Математика должна учить рассуждать и доказывать // *Практический журнал для учителя и администрации школы*. 2013. №3. С. 33–37.
5. *Магистратура на механико-математическом факультете: учеб. пособие для абитуриентов и студентов, обучающихся по направлениям бакалавриата и магистратуры, а также специалистов / А.М. Захаров [и др.].* Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2015. 80 с.
6. *Захаров А.М., Шаталина А.В., Борисова Л.В.* О проблеме соответствия качества подготовки учеников динамически меняющимся требованиям рынка труда: сб. науч. ст. Всерос. науч.-практ. конф. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2012.
7. *Приказ ФГАУ "Федеральный институт развития образования" № 100 от 17.06.2015 г.* URL: http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2010/04/Pr_100_-17-06-2015.pdf (дата обращения: 16.06.2016).

One of the directions in the development of the continuous mathematics education in the system "school – higher educational institution"

A. M. Zakharov, A. V. Shatalina, E. M. Rodionova

Saratov State University; 83, Astrakhanskaya st., Saratov, 410012, Russia
mexmat@sgu.ru; +7(8452)26-15-54

The article describes the directions of work carried out by the basic department of the Faculty of Mathematics and Mechanics of National Research Saratov State University within the organisation and aiming to improve the quality of mathematics education. The following objectives of this collaboration are defined: development of math awareness as well as cultivation of mathematics elite. The tasks to be solved are also enumerated. The forms of and approaches to the collaboration are presented and the directions for their development are outlined.

Keywords: *basic department; Saratov State University; collaboration; school.*

On one of the directions in the development of the continuous mathematics education in the system "school – higher education institution"

A. M. Zakharov, A. V. Shatalina, E. M. Rodionova

Saratov State University; 83, Astrakhanskaya st., Saratov, 410012, Russia
+7(8452)26-15-54

The article describes the directions of the work carried out by the affiliated department of the National Research Saratov State University in the organisation this department is based on aiming to improve the quality of the mathematics education. The aims of this collaboration are described which include the development of the math awareness as well as cultivating mathematics elite, the tasks to be solved are also enumerated. The forms and approaches to the collaboration are presented and the ways of their development are pointed out.

Keywords: *affiliated department; Saratov State University; collaboration; school.*