

и методики преподавания математики, компьютерных технологий, языков программирования. Это позволяет будущим учителям научиться систематизировать материал, методически грамотно его излагать, подбирать практические задания для работы с разными категориями учащихся.

На наш взгляд, построенный таким образом процесс обучения, позволит подготовить студентов к их будущей профессиональной деятельности, поможет им стать высококвалифицированными специалистами, готовыми к работе с разными категориями учащихся, в том числе и с одаренными детьми.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

В.В. Казаченок

Белгосуниверситет, факультет прикладной математики и информатики, Минск, Беларусь,  
Kazachenok@bsu.by

Сегодняшняя действительность выдвигает перед школой проблему подготовки самостоятельных, способных к самообучению, ответственных, обладающих коммуникативными навыками граждан. И здесь решающим фактором является стратегия работы с одаренными детьми: будущими учеными, руководителями, лидерами.

Образовательная программа, ориентированная на развитие одаренности должна включать три основных блока:

- 1) мотивационный — интерес к определенному виду деятельности, желание им заниматься;
- 2) операциональный блок — способности к деятельности, владение способами ее осуществления;
- 3) блок реализации — возможность воплотить в реальность свои достижения.

В качестве главных механизмов в работе с одаренными детьми можно обозначить следующие четыре: ускорение, углубление, обогащение и проблематизация [1, 2].

Также необходимо учитывать, что одаренность включает в себя как значительно превышающие средний уровень способности и высокий уровень интеллекта, так и особую мотивационную структуру и личностные качества. Мотивация — один из факторов, который может стать «пусковым механизмом» для реализации скрытых возможностей и достижения выдающихся результатов и в учебе, и в творческой, и в профессиональной деятельности. Некоторые зарубежные и отечественные психологи полагают, что именно *мотивация*, а не уровень способностей может выступать *основной характеристикой* творческого человека. Исследования показывают, что дети, обладающие высоким уровнем способностей в какой-либо области, обычно демонстрируют высокий уровень внутренней мотивации в данной сфере — они проявляют настойчивость и упорство при достижении поставленных целей и неиссякаемый интерес к деятельности.

В настоящее время информатизация школы связана с использованием средств ИКТ, в первую очередь, для решения задач индивидуализации учебного процесса. Это знаменует собой качественное обновление образовательного процесса, возникновение новой модели массовой школы (*новой школы*), где *классно-урочная система становится лишь одним из элементов* образовательной системы.

Сегодня применение технических средств обучения на базе ИКТ без обновления содержания, методов и организационных форм образовательной работы больше повлияло на внешний вид классной комнаты. И цифровые образовательные ресурсы редко поддерживаны новыми методами учебной работы, а когда это происходит, традиционная организация образовательного процесса в школе препятствует их полноценному использованию.

*Основная проблема* связана с педагогическими аспектами использования высокотехнологичной образовательной среды. Отвечая на современные вызовы преподаватели, активно применяя новейшие цифровые технологии (компьютер, видео, гипертекст, Интернет, мультимедия), по-прежнему используют подходы трансмиссионной модели обучения, в основе которой лежит передача знаний учащимся. В то же время центральное место в педагогическом использовании высокотехнологичной образовательной среды должны занимать образовательные взаимодействия [2, 3].

Традиционно учебная среда рассматривалась как физическое пространство, однако сегодня утвердилось новое ее понимание. Представление об учебной среде как пространстве, где школьники учатся («классная комната»), расширилось до междисциплинарных сообществ, поддерживаемых технологиями, участники которых занимаются, общаются и сотрудничают виртуально. Такое изменение концепции учебной среды имеет явные последствия для школы.

Учебная работа в новой школе ориентируется на использование новых методов и организационных форм, включая:

- индивидуальную и групповую работу с цифровыми образовательными ресурсами (в том числе самоконтроль и отработку навыков);
- систематическую работу учащихся в малых группах и взаимную оценку ими работы друг друга;
- обучение в профильных сетевых сообществах (интернет-обучение, сетевые проекты и т. п.);
- использование сетевых социальных сервисов для общения, совместную работу над текстами (в широком смысле слова) и ведение совместных архивов;
- подготовку и ведение личных портфелей учебных достижений.

Таким образом, сегодня быстро складывается новая информационная среда обитания человека. Цифровые устройства и сетевые сервисы все больше вовлекают людей в новую среду совместной деятельности и формируют новое поле информационной культуры. *Происходит сдвиг от централизованных (иерархических) к сетевым моделям взаимодействия людей* [4, 5].

В странах Западной Европы, как и в США, задействована мощная научная инфраструктура в области психологических исследований интеллекта, креативности, психодиагностики и в других сферах, позволяющих поддерживать практическую работу в области одаренности.

В настоящее время принятые в мире программы для одаренных позволяют охватить от 2 до 10% населения. Что касается работы с одаренными детьми в России и Беларуси, ориентированной на олимпиады и конкурсы, то следует учитывать, что они выделяют учащихся, которые уже достигли успехов в какой-либо академической дисциплине. Однако эти экстенсивные формы не позволяют обнаружить детей, одаренность которых еще не обнаружилась в их академических достижениях, в том числе и по той причине, что образовательная среда в образовательных учреждениях не ориентирована на поддержку таких детей.

Таким образом, на сегодняшний день в России и Беларуси стоит двойная задача: 1) существенное *расширение* масштабов работы с одаренной молодежью, что станет завершением формирования экстенсивной системы, и 2) *переход* к внедрению интенсивных методов в условиях набирающей темпы информатизации образования.

### Литература

1. Ермаков С. С. *Зарубежные образовательные программы для одаренных учащихся* // Современная зарубежная психология. 2014. № 2. С. 72–83.
2. *Создание интегрированного образовательного пространства для развития детской одаренности: детский сад — школа — университет*: в 3-х ч. Ч. III. Педагогика одаренности: Региональные практики: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, 30–31 октября 2012 г. Томск, 2012.

3. Таранчук В. Б. *О создании интерактивных образовательных ресурсов с использованием технологий Wolfram* // Информатизация образования. 2014. № 1. С. 78–89.

4. Асмолов А., Семенов А., Уваров А. *Мы ждем перемен. Чему и как будет учиться подрастающее поколение в XXI веке* // Дети в информационном обществе. 2010. № 5. С. 20–27.

5. Абламейко С. В., Казаченок В. В., Мандрик П. А. *Современные информационные технологии в образовании* // Информатизация образования — 2014: материалы междунар. науч. конф. 22–25 октября 2014 г. / Ин-т ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, Белорус. гос. ун-т, Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка; редкол.: В. В. Казаченок [и др.]. Минск, 2014. С. 7–13.

## ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА ФАКУЛЬТЕТЕ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

О. А. Кастрица, С. А. Мазаник

Белгосуниверситет, факультет прикладной математики и информатики, Минск, Беларусь  
kastritsa@tut.by, smazanik@bsu.by

Факультет прикладной математики (ФПМ) был официально открыт в 1970 г. Факультет начал подготовку специалистов по одной специальности — прикладная математика. В 1971 г. начала работу кафедра высшей математики, организованная профессором Юрием Станиславовичем Богдановым. Кафедра должна была обеспечить подготовку студентов по фундаментальным математическим дисциплинам, в частности — по математическому анализу. Преподавание математического анализа осуществлялось в соответствии с идеями, заложенными Ю. С. Богдановым, под его руководством и при его непосредственном участии.

В первые годы математический анализ изучался студентами в течение четырех полнообъемных семестров. Математический анализ функций комплексного аргумента преподавался еще два семестра как отдельная дисциплина. В дальнейшем эти две дисциплины были объединены в одну — математический анализ, которая преподавалась четыре семестра. При этом содержание учебных программ дисциплин сохранилось практически без сокращения.

В ноябре 1971 г. был организован специальный факультет прикладной математики для переподготовки специалистов, уже имеющих высшее или среднее специальное образование. Для этих студентов преподавание математического анализа осуществлялось по специальным программам, разработанным на кафедре высшей математики (с учетом сокращенных сроков обучения).

В 1982 г. на факультете было открыто вечернее отделение. Преподавание математического анализа должно было учитывать специфику вечернего обучения, и учебная программа дисциплины и методика подачи учебного материала были соответствующим образом скорректированы.

В 1989 г. на факультете открылась вторая учебная специальность — информатика. Факультет стал называться факультетом прикладной математики и информатики (ФПМИ). В последующие годы были открыты и другие востребованные специальности: в 1991 г. открыта специальность экономическая кибернетика; в 1995 г. — специальность актуарная математика; в 2002 г. — специальность компьютерная безопасность. В соответствии с принятой на факультете стратегией подготовки специалистов студенты всех специальностей на I–II курсах получали одинаковую фундаментальную математическую подготовку, которая в дальнейшем использовалась для изучения специальных дисциплин и дисциплин специализации. Программа математического анализа была общей для всех специальностей, хотя при изложении учебного материала учитывались особенности конкретной специальности.

В 2009 г. на ФПМИ открыта специальность прикладная информатика. Специфика этой специальности отражена в ее названии и предполагает меньшее внимание математической