

*Т. К. Смыковская, Е. С. Павлова*

## **ОЛИМПИАДЫ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ**

В данной статье представлен анализ образовательной ситуации в России, состояния олимпиадного движения как фактора развития одаренности. Авторы дают сравнительную характеристику олимпиад по программированию для школьников и студентов, определяя перспективы развития их одаренности.

*Ключевые слова:* одаренность, олимпиада, формирование одаренности у студентов и школьников.

*T. K. Smykovskaya, E. S. Pavlova*

## **ACADEMIC COMPETITIONS ON PROGRAMMING AS A FACTOR OF STUDENTS' GIFTEDNESS DEVELOPMENT**

In the article the authors analyze educational situation in Russia, current state of academic competition movement as a factor of giftedness development. They give comparative characteristics of academic competitions on programming for students and determine the prospects of their giftedness development.

*Keywords:* giftedness, academic competition, students' giftedness development.

Как отмечается в «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года», одной из основных задач образовательной политики в России в настоящий момент «является формирование профессиональной элиты, выявление и поддержка наиболее одаренных, талантливых детей и молодежи» [1]. В связи с этим стала актуальной проблема формирования одаренности у школьников и студентов.

Авторы «Рабочей концепции одаренности» [3] рассматривают одаренность как системное, развивающееся в течение жизни качество психики, определяющее возможность достижения человеком более высоких результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми. Также в этом документе [3] отмечается, что уровень, качественное своеобразие и характер развития одаренности — это всегда результат сложного взаимодействия наследственности

(природных задатков) и социокультурной среды, опосредованного деятельностью личности. При этом особое значение имеют собственная активность, а также психологические механизмы саморазвития личности, лежащие в основе формирования и реализации индивидуального дарования.

Как показывает практика, в Российской Федерации система государственной поддержки одаренности строится с учетом расширения возможностей личности в многоуровневом процессе непрерывного образования, содержание которого соответствует уровню развития детей, подростков и молодежи (начальное, среднее, среднее специальное, высшее и послевузовское образование). В процессе обучения наиболее часто используемой формой работы для выявления одаренных школьников и студентов являются предметные олимпиады различных уровней

(районные, городские, областные, краевые, всероссийские, международные) [2].

Особенностью олимпиад по информатике является то, что они фактически являются олимпиадами по программированию. Наши наблюдения показывают, что для успешного участия в олимпиадах по информатике необходимо знать и уметь применять при решении задач определенный набор алгоритмов, отлично владеть техникой программирования на определенных языках (т. е. уметь быстро реализовать и отладить алгоритм в виде программного кода), а также специальными приемами программирования. Поэтому в процессе подготовки и участия в олимпиадах школьники и студенты могут проявлять свою одаренность как сочетание алгоритмических и программистских способностей, обеспечивающее решение нестандартных задач.

Между олимпиадами по информатике среди школьников и студентов имеются существенные различия: если школьные олимпиады чаще всего индивидуальные, то студенческие соревнования в большинстве своем — командные. В командных олимпиадах по программированию каждый участник может проявить не только свои способности в предметной области, но и личностные и волевые качества, а также умение работать в команде. Например, известно, что для слаженной работы команды и достижения максимально возможного результата во время олимпиады по программированию формируются команды в составе трех человек, различающихся между собой по психофизическим качествам: 1) капитан команды, он же генератор идей; 2) «реализатор» — воплощение своих и чужих идей; 3) «тестер» — участник, постоянно сомневающийся в правильности принятых решений.

Анализ олимпиадных заданий по информатике показал, что на олимпиадах по информатике предлагаются для решения задачи по сортировке и перебору данных,

динамическому программированию, моделированию, оптимизации, длинной арифметике, линейному и двоичному поиску, жадным алгоритмам, рекурсии, теории графов, комбинаторике, вычислительной геометрии, обработке динамических структур данных, двоичных деревьев и данных строкового и файлового типов.

Как показывает практика, для успешной подготовки к олимпиадам по информатике недостаточно учебных часов, отводимых под раздел «Программирование» ни в школьном, ни в вузовском курсе информатики. Исключение составляют учебные планы специальностей, ориентированных на подготовку в вузах специалистов в области информационных технологий. Но учитывая специфику олимпиадных задач по информатике, можно сделать вывод, что без разбора олимпиадных задач и обсуждения способов решения и распознавания применимости известных алгоритмов невозможно провести эффективную подготовку к олимпиаде.

Это привело к тому, что школьные учителя и вузовские преподаватели, заинтересованные в полноценной подготовке участников олимпиад, организуют дополнительные занятия, которые проводятся в виде спецпрактикумов, элективных курсов, тематических и предметных кружков, что обеспечивает возможность выстраивать индивидуальные образовательные траектории для одаренных школьников и студентов.

Общая подготовка к олимпиадам по информатике традиционно проводится по нескольким направлениям: отбор одаренных учащихся или студентов; развитие навыков работы с компьютером; изучение алгоритмов, необходимых для решения олимпиадных задач; изучение программирования; анализ программного кода реализации типовых алгоритмов; разбор задач и обсуждение способов их решения; анализ эффективности программ; изучение методов тестирования программ; написание и отладка программ на компьютере; учебные тренировки:

программирование, отладка и тестирование задач; психологическая подготовка участников олимпиад.

Обобщая опыт подготовки одаренных в области программирования обучающихся в Волгоградской области, нами выделены типовые индивидуальные образовательные траектории подготовки: 1) последовательное освоение способов решения всех типов олимпиадных задач; 2) работа с наиболее сложными для конкретного школьника или студента типами задач; 3) освоение студентами различных ролей в команде, а учащимися — стратегий выполнения заданий в ходе тура олимпиады; 4) мозговые штурмы по определению идей решения задач с дальнейшим их самостоятельным оформлением, тестированием и отладкой.

Отметим, что важную роль при подготовке выполняют учебно-методические материалы по олимпиадам в области программирования. В России сформирована библиотека олимпиадной информатики, которая включает печатные издания, электронные архивы задач и материалы для подготовки к олимпиадам. Например, на порталах всероссийских олимпиад школьников (<http://www.rusolymp.ru>) или студентов (<http://stud-olymp.ru>) содержатся методические рекомендации для подготовки к олимпиадам, архивы олимпиадных задач, ссылки на сайты региональных, всероссийских и международных олимпиад.

Во время подготовки к олимпиадам для проведения промежуточного контроля полученных знаний школьники и студенты могут участвовать в дистанционных интернет-олимпиадах по программированию. Опыт участия в таких соревнованиях способствует повышению уровня предметной подготовки участника, так как он знакомится с технологиями проведения олимпиад; получает наборы заданий и критерии их оценки, возможность решать задачи в условиях, приближенных к условиям реальных олимпиад в виртуальном соперничестве с другими

участниками, а также его саморазвитию, самопознанию. Не следует забывать, что успешное участие в турнирах по программированию открывает перед молодыми программистами возможность получения престижной и хорошо оплачиваемой работы в компьютерной индустрии, а для школьников — возможность поступления и дальнейшего обучения в престижных вузах страны. Таким образом, систематическая работа по подготовке к олимпиадам по информатике обеспечивает условия для эффективного развития одаренности обучающихся.

### **Список библиографических ссылок**

1. Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года // Приложение к приказу Минобразования РФ от 11 февраля 2002 г. № 393. Режим доступа: [http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_02/393.html](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_02/393.html)
2. Краткое руководство для учителей по работе с одаренными учащимися: кто они такие, как их опознать, как им помогать расти и развиваться / под ред. Л. В. Поповой, В. И. Панова. М., 1997.
3. Богоявленская Д. Б., Шадриков В. Д., Бабаева Ю. Б. и др. Рабочая концепция одаренности. 2-е изд. М., 2003.