

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Бурда, М. І.* Геометрія: Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2007. – 208 с.
2. Концепція Національної програми інформатизації. Схвалено Законом України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» № 75/98-ВР від 2.02.98 р. (Витяг)
3. *Тарасенкова, Н. А.* Використання знаково-символічних засобів у навчанні математики / Тарасенкова Н. А. – Черкаси : «Відлуння-Плюс», 2002. – 400 с.

## МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

---

**А. А. Козинский**

*Брестский государственный университет  
имени А. С. Пушкина  
Брест, Беларусь  
E-mail: kaa1964@bk.ru*

В статье представлены аспекты проектного обучения программированию студентов и учащихся, отражающих личные качества авторов проектов и их руководителей.

Ключевые слова: проектное обучение, содержание обучения информатике.

Формирование содержания информатики в условиях реформирования образования остается проблемным вопросом. Одна из сторон указанной проблемы – это установление «паритета» тем курса информатики базовой школы, раскрывающих содержание двух направлений – информационных технологий и программирования. Учителя, родители, и другие заинтересованные лица склоняются в сторону информационных технологий обработки информации. Важность изучения технологий обусловлена их широким распространением и требованиями к уровню информационной культуры современного специалиста. Преподаватели высшей школы справедливо обеспокоены падением внимания к изучению алгоритмизации и программирования, которые служат базой для подготовки специалистов по техническим специальностям.

Основная гипотеза, требующая подтверждения методами статистики, выдвинута следующая: студенты педагогических и непедагогических специальностей, обучающиеся в Брестском государственном университете, испытывают значительные затруднения при изучении дисциплин, связанных с программированием так, как: а) значительная их часть в общеобразовательной школе изучали курс информатики на базовом уровне, в содержании которого недостаточно возможностей для глубокого изучения основ алгоритмизации и программирования; б) основными темами, вызывающими трудности в общеобразовательной школе

являются те, содержание которых составляет традиционную информатику (алгоритмизация, программирование, моделирование, базы данных, физические основы ЭВМ и др.), при этом их предпочтение принадлежит разделам школьного курса, посвященным изучению информационных технологий и программных средств обработки различных видов информации.

Результаты анкетирования, проведенного в начале нынешнего 2008/09 учебного года, позволили в основном подтвердить выдвинутые предположения. В опросе приняли участие 290 студентов физического и математического факультетов Брестского государственного университета. Из них 85 % студентов считают традиционно трудными темы, связанные с алгоритмизацией, программированием или моделированием. Именно эти темы, на наш взгляд, требуют знаний, связанных с построением алгоритмов, программ, моделей с использованием учебных программных средств. Из всех студентов около 75 % изучали информатику только на базовом уровне и не участвовали в работе кружков и факультативов по информатике. Студенты в анонимном опросе проявили склонность значительно завышать собственную самооценку знаний, полученных в общеобразовательной школе, в том числе по информатике. Некоторые результаты опроса отражены в таблице.

### Некоторые результаты опроса студентов

Характеристика	Показатель
Студенты, принявшие участие в опросе	290
Из них обучаются по педагогическим специальностям, в процентах	78,3
Изучали информатику в общеобразовательной школе только на базовом уровне, в процентах	75,8
Считают самыми трудными темы, связанные с изучением алгоритмизации и программирования, в процентах	85,5
Средний балл аттестата (со слов опрошиваемых)	8,09
Средняя оценка по информатике в школе (со слов опрошиваемых)	8,35

Подробные результаты анализа опроса будут представлены в ходе доклада.

В результате анализа установлено, что трудности, возникающие на ранних этапах изучения информатики школьниками, получают продолжение на всех этапах их последующего образования. Проецируя данное предположение на текущий момент можно предположить, что ныне работающие и будущие учителя будут испытывать затруднения, вызванные трудностями, возникшими на ранних этапах изучения предмета.

Проблема «замкнутого круга» требует решения. Различные предложения по ее решению могут быть представлены двумя направлениями. Первое направление, которое предлагают некоторые учителя и родители, состоит в удалении трудных разделов из содержания курса школьной информатики. Данный способ приведет не только к ликвидации информатики как предмета общеобразовательной школы, но и базиса для подготовки специалистов с высшим техническим образованием. Знания и умения, позволяющие решать задачи программирования и алгоритмизации – это один из основных компонентов профессиональной культуры программистов, инженеров, математиков.

Второй направление – это внедрение новых форм изучения алгоритмизации и программирования в общеобразовательной школе и вузе. Указанное направление более предпочтительно, чем первое.

С целью совершенствования обучения на всех ступенях нами внедряется проектное обучение для учащихся, проявляющих интерес к изучению информатики и студентов математического факультета.

При внедрении форм проектного обучения созданы проекты по различным направлениям изучения информатики. К числу направлений следует отнести: участие в личных и командных соревнованиях по программированию, подготовка и совершенствование научных работ по информатике, подготовка коммерческих разработок программного обеспечения, учебные консультации с учащимися и преподавателем-руководителем проекта.

В ходе реализации проектов выделены важные аспекты проектного обучения. Представим некоторые из них. Часть аспектов проектного обучения находит отражение в совершенствовании важных качеств учащихся – участников проекта, другая часть – совершенствование качеств педагогов-руководителей проекта. Изложим лишь наиболее важные аспекты проектной деятельности учащихся и педагогов.

Аспекты проектного обучения, отражающие качества учащихся.

**Обязательная мотивация** учащихся. Достаточно большое число учащихся, не имеющих внутреннего мотива к подготовке проекта по информатике, не приступают к его реализации.

**Коммуникабельность** учащихся. Недостаток коммуникабельности отдельных учащихся, испытывающих затруднения в общении с одноклассниками, как правило, в ходе подготовки и представления проекта компенсируется общением по интересам с другими учащимися или педагогом-руководителем.

**Индивидуализация** проектного обучения. Проект готовится учащимся индивидуально или в малой группе.

**Высокая работоспособность** учащихся. Проект – это результат упорного труда.

**Достаточный уровень культуры общения.** Уважение к чужому мнению и способность правильно реагировать на критику. Учащиеся, не прислушивающиеся к чужому мнению, не в состоянии постоянно совершенствовать собственный проект. Часть одаренных учащихся подвержены «звездной болезни». Развитию самомнения таких учащихся зачастую способствуют учителя-предметники, недостаточно владеющие предметом и техническими вопросами эксплуатации программного и аппаратного обеспечения школьного компьютерного класса.

Аспектами проектного обучения, отражающие качества преподавателя, являются.

**Высокий уровень знаний** педагога-руководителя. Указанное качество способствует авторитету руководителя проекта.

**Опыт научной деятельности** педагога. Практика собственной научной работы позволяет оказывать помощь учащимся в выборе темы проекта и обосновании его актуальности, методов для реализации проекта, демонстрации значимости результатов и внедрения проекта. Внедрение проекта – обязательный этап его подготовки.

**Мобильность** педагога. Представление результатов ведется учащимися в различных удаленных друг от друга географических пунктах. Представление первых результатов учащимися требует присутствия руководителя проекта. Такой подход способствует формированию опыта проектной деятельности у учащихся.

Учет перечисленных качеств учащихся и педагогов позволяет повысить эффективность применения проектного обучения для обучения программированию. С другой стороны, выполненные исследования недостаточны для утверждения, что полное или частичное отсутствие перечисленных качеств является достаточным основанием для отказа от использования проектного обучения для изучения программированию.

Таким образом, выполнение учащимися и студентами проектов различной длительности и направленности является эффективной формой обучения программированию. В числе актуальных методических задач – исследование степени необходимости и достаточности качеств, названных в настоящей статье для применения проектного обучения студентов математических факультетов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям в вузах.