
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

И.В. Левченко, Л.И. Карташова

Кафедра информатики и прикладной математики
Московский городской педагогический университет
2-й Сельскохозяйственный проезд, 4, Москва, Россия, 129226

В статье рассматривается возможность развития познавательной мотивации старшеклассников на основе использования межпредметных связей информатики, а также определяется положение учебного предмета информатики в системе школьного образования.

Ключевые слова: информатика, обучение, познавательная мотивация, межпредметные связи.

В быстро изменяющихся социально-экономических и информационно-технологических условиях необходимо постоянно пополнять знания и умения, причем чаще всего самостоятельно. Залогом того, что учащиеся смогут самостоятельно продолжить свое обучение, будут обновлять знания и совершенствовать умения, может стать познавательная мотивация учащихся, развитию которой необходимо уделять особое внимание. Проблема развития познавательной мотивации учащихся старших классов связана с тем, что у большинства выпускников школы так и не сформированы потребности в пополнении своих знаний, познавательные мотивы находятся на втором плане, поэтому хорошая успеваемость старшеклассников не является индикатором их успешности в последующей жизнедеятельности.

В последнее время проблема развития познавательной мотивации старшеклассников достаточно остро стала осознаваться учителями информатики в связи с изменениями, произошедшими в структуре мотивов изучения школьниками информатики, а именно с потерей новизны и привлекательности основного средства обучения и одновременно объекта изучения информатики — компьютера, который на первых этапах компьютеризации являлся мощным мотивационным фактором.

Средством развития познавательной мотивации старшеклассников при обучении информатике могут стать задачи межпредметного характера [2]. Выбор данного средства обусловлен возрастными особенностями старшеклассников и особенностями школьного курса информатики. Старший школьный возраст характеризуется большой избирательностью интересов учащихся, связанной с выбором профессии, а не с интересом к учебному предмету, как у подростков. Избирательность интереса к одному предмету, даже оправданная выбором будущей профессии, зачастую приводит к снижению интереса ко всем другим предметам [1]. Следовательно, повышение познавательной мотивации возможно за счет отбора и составления задач межпредметного характера, отражающих связи информатики с теми учебными предметами, которые представляют сферу интересов старшеклассников. Для этого необходимо рассмотреть систему образования на старшей

ступени школы, определить перечень предметов, изучаемых в старших классах, а также положение учебного предмета информатики в системе школьного образования, а затем найти точки соприкосновения информатики с другими учебными предметами.

В настоящее время с целью всестороннего развития личности учащегося и учета его познавательных потребностей и способностей, а также подготовки к будущей профессиональной деятельности в старшей общеобразовательной школе введено профильное обучение. Следует учесть, что система образования на старшей ступени школы представляет собой двухуровневую систему, когда учебные предметы могут изучаться либо на базовом, либо на профильном уровне.

Система профильного образования старшеклассников включает в себя учебные предметы трех типов: базовые общеобразовательные учебные предметы, профильные общеобразовательные учебные предметы и элективные учебные предметы. Выбор различных сочетаний этих учебных предметов дает возможность построить учебно-воспитательный процесс в зависимости от способностей и интересов учащихся и тем самым обеспечить направленность на дифференциацию образования.

В соответствии с действующим стандартом школьного образования предлагается такой набор базовых общеобразовательных учебных предметов, как математика, русский язык, литература, иностранный язык, история, физическая культура, обществознание (включая экономику и право), естествознание (включая физику, химию и биологию). В то же время не исключается возможность изучения учебных предметов, не вошедших в данный список, например, информатики и ИКТ, географии, технологии, искусства.

Поскольку информатика не входит в состав обязательных учебных предметов на старшей ступени школы, в зависимости от выбранного профиля учебный предмет «Информатика и ИКТ» может вообще не изучаться или изучаться на базовом уровне (по 1 часу в неделю в каждом классе) или на профильном уровне (по 4 часа в неделю в каждом классе), а также в рамках элективных курсов. Такой подход к обучению информатике связан, во-первых, с тем, что учебный предмет «Информатика и ИКТ» введен в программу основной общеобразовательной школы как самостоятельный учебный предмет и изучается в 8—9 классах по 1 и по 2 часа в неделю соответственно. Следовательно, еще на ступени основного общего образования, которая является завершающей степенью обязательного образования, учащиеся должны освоить необходимый общеобразовательный минимум содержания образования в данной области. Во-вторых, специфика информатики как науки и сферы деятельности заключается также в том, что она обеспечивает своими методами, средствами, технологиями другие области знания познавательной и практической деятельности человека. Поэтому предполагается лишь использование старшеклассниками информационных технологий при изучении различных учебных предметов.

Однако цели и задачи информатики, ее значение и роль в развитии основных компетенций учащегося показывают необходимость обязательного изучения это-

го предмета в рамках дифференциации образования на старшей ступени школы независимо от выбранного учащимися профиля. Обосновывается это огромным потенциалом информатики как учебного предмета, в частности ее вкладом в решение основных задач общего образования.

В связи со смещением доминирующего вида деятельности человека в область информационных процессов и технологий возрастает значение подготовки молодежи в области информатики и информационных технологий. Это приводит к новому пониманию готовности выпускников общеобразовательной школы к продолжению образования, жизни и труду в информационном обществе, заставляет уделять особое внимание теоретическому знанию и практической деятельности человека, связанным с использованием информационных технологий в различных областях. Поэтому, на наш взгляд, необходимы дальнейшие исследования по проблеме включения информатики в перечень обязательных учебных предметов для всех профилей обучения.

Широкие предметные связи информатики с другими дисциплинами, возможность использования методов и средств информационных технологий в различных областях деятельности человека, а также значительная прикладная составляющая содержания обучения информатике представляет собой естественную сферу дифференциации содержания обучения. Поэтому реализация межпредметных связей информатики с другими учебными предметами в форме задач межпредметного характера позволит старшеклассникам не только овладеть знаниями и умениями в тех областях, к которым у них есть интерес и склонности, подготовиться к продолжению образования и получению профессии, но и окажет положительное влияние на общее развитие учащихся и на развитие их познавательной мотивации.

Проблему выделения межпредметных связей информатики с другими школьными дисциплинами можно рассматривать с разных сторон. Во-первых, для изучения теоретических основ информатики желательны определенные знания из других учебных предметов, например, основные информационные процессы, протекающие в технических системах, — хранение, обработку, передачу информации — целесообразно рассматривать по аналогии с информационными процессами в биологических системах; тему «Кодирование звуковой информации» целесообразно рассматривать после того, как учащиеся изучили понятие «волна» на уроках физики. Кодирование числовой информации, системы счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, решение задач на нахождение количества информации в сообщении требуют от учащихся определенных математических знаний, позволяющих выполнять арифметические операции, работать со степенями.

Во-вторых, изучение таких содержательно-методических линий, как информационные технологии, алгоритмизация и программирование, основы формализации и моделирования вполне могут не затрагивать знания учащихся из других областей. Но изучение данных разделов станет для учащихся максимально интересным и приобретет личностно значимый смысл, если им будут предложены задачи из той сферы, которая составляет круг их интересов. Например, при изучении темы «Алгоритмизация и программирование» важную роль играет совокупность

самых разнообразных математических задач. Тем самым учащимся демонстрируется значимость информатики и возможность применения ее методов в данном случае в области математики. Знание основ алгоритмизации позволяет учащимся решать задачи из предметной области математики, тем самым осуществлять проверку собственных решений, использовать возможности компьютера и его производительности в случае однотипных, громоздких вычислений.

Изучение текстовых, графических редакторов и процессоров, конструирование сайтов, создание презентаций возможно как с использованием учебных материалов информатики, так и других учебных дисциплин. Изучение процессов формализации и моделирования в силу их универсальности целесообразно изучать на примере задач из различных предметных областей.

На основании сказанного можно выделить следующие виды межпредметных связей:

— косвенная теоретическая связь, когда для лучшего понимания и усвоения учебного материала информатики используются аналогии, примеры из других областей, а также прямая теоретическая связь из-за невозможности изучения темы учащимися без знаний из других школьных предметов;

— практическая связь, когда учащимся предлагаются задачи из других школьных предметов, но их решение осуществляется с помощью методов и средств информатики, тем самым происходит изучение информатики, но на том учебном материале, который интересен учащимся, демонстрируется роль информатики, ее значение для других областей научного познания.

Умения, приобретаемые на уроках информатики, могут носить четко выраженный прикладной характер, тогда как содержание и решение задач требует также знаний по другим учебным предметам. Основополагающая цель прикладной направленности преподавания информатики — формирование готовности выпускников к профессиональной деятельности в условиях информатизации общества.

Современный специалист должен владеть методами информатики и уметь выбирать среди них наиболее подходящий для решения конкретной задачи. Отсюда вытекает необходимость широкого использования в старшей школе задач межпредметного характера на уроках информатики с учетом индивидуальных особенностей, интересов, профессионального выбора старшеклассников.

Для нахождения точек соприкосновения с информатикой достаточно использовать перечень базовых общеобразовательных учебных предметов, которые обязательны для изучения во всех профилях. Это связано с тем, что базовые общеобразовательные учебные предметы покрывают все направления окружающей действительности, и, следовательно, самые разнообразные интересы и склонности старшеклассников так или иначе найдут отражение в одном или нескольких из перечисленных предметов.

В качестве примера можно привести межпредметные связи информатики с обществознанием (табл. 1).

Межпредметные связи информатики с обществознанием

Вид связи		Межпредметные связи информатики и обществознания (включая содержание экономики и права)
Межпредметные теоретические связи информатики		Информационное общество и проблемы его информатизации, информатизация образования; глобализация информационного пространства и национальная безопасность; информационный рынок, государственная политика и правовое регулирование в области информационных ресурсов. Информационные проблемы национальной безопасности. Информационная безопасность общества. Информационная война
Межпредметные практические связи информатики	Алгоритмизация и программирование	Создание алгоритмов и программ для решения задач экономического характера. Создание баз данных, отражающих виды правонарушений в информационной среде, виды наказаний и регулирование законодательной базой
	Формализация и моделирование	Моделирование экономических процессов. Моделирование семейного бюджета. Моделирование бюджета учреждения, предприятия (в том числе и школы). Моделирование доходов приусадебного хозяйства. Моделирование дохода от предпринимательской деятельности. Моделирование бюджета государства
	Информационные технологии и проекты	Работа с документами посредством сети. Создание и работа с базами данных. Рефераты. Проекты

При выделении межпредметных связей информатики с базовыми общеобразовательными предметами имеет смысл уделить больше внимания практическим межпредметным связям исходя из целей изучения и содержания информатики на базовом уровне в 10—11 классах [3]. Изучение информатики в старшей школе на базовом уровне, во-первых, предполагает поддержку профильных курсов, во-вторых, направлено на освоение знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и телекоммуникационные технологии, в том числе при изучении других школьных дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств информационных и телекоммуникационных технологий при изучении различных учебных предметов; приобретение опыта использования информационных и телекоммуникационных технологий в индивидуальной и коллективной учебно-познавательной, в том числе проектной деятельности.

Таким образом, идеи использования межпредметных связей информатики с другими школьными предметами, заложенные в федеральном компоненте государственного стандарта среднего общего образования по информатике и ИКТ,

можно реализовать за счет применения методов и средств информатики, которые в условиях информатизации общества и образования должны получить все большее распространение.

Использование межпредметных связей в процессе обучения информатике позволит не только развивать познавательную мотивацию учащихся, но и обеспечить пробу сил в различных направлениях, что поможет им более адекватно осуществить самоопределение.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Карташова Л.И.* Способы формирования познавательных интересов старшеклассников // Вестник РУДН. Серия «Информатизация образования». — 2007. — № 2—3. — С. 32—38.
- [2] *Левченко И.В., Карташова Л.И.* Задачи межпредметного характера как средство развития познавательной мотивации старшеклассников на уроках информатики // Информационные технологии в науке и образовании: Сборник научных трудов. — Воронеж: Научная книга, 2009. — С. 68—73.
- [3] Новые государственные стандарты школьного образования. — М.: Астрель: АСТ, 2004.

USE OF INTERSUBJECT COMMUNICATIONS OF COMPUTER SCIENCE FOR DEVELOPMENT OF INFORMATIVE MOTIVATION OF SENIOR PUPILS

I.V. Levchenko, L.I. Kartashova

Chair of computer science and the applied mathematics
Moscow City Pedagogical University
2nd *Selskohozaistvennyi str.*, 4, Moscow, Russia, 129226

Possibility of development of informative motivation of senior pupils on the basis of use of intersubject communications of computer science is considered and the position of the subject of computer science in the system of school education is defined.

Key words: computer science, training, informative motivation, intersubject communications.