

УДК 519.95

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ ИНФОРМАТИКИ

© М.Г. Победоносцева, М.И. Шутикова

Pobedonostseva M.G., Shutikova M.I. Intersubject communications of computer science. The article shows the importance of computer science studying at school and establishment of intersubject communications.

Одной из основных целей общего образования является формирование целостного представления об окружающей действительности, научного мировоззрения (научной картины мира). Это предполагает, что в процессе изучения любого школьного предмета должно происходить установление «системных связей между разорванными «информационными» единицами и превращение их в знание».

Информатика представляет собой, по мнению многих ученых (К.К. Колин, А.А. Кузнецов, И.А. Мизин, Н.Н. Моисеев и др.), комплексное научное направление, имеющее междисциплинарный характер, и сегодня призвана выполнять интегративные функции. Информатика открыла для систематического научного исследования одну из важнейших областей действительности – область информационных процессов в живой природе, обществе, технике. Она развивает единый подход к изучению этих процессов, который вносит существенный вклад в формирование современного научного представления о мире. Значительное расширение информатикой сферы научного познания, формирование нового подхода к изучению действительности имеет огромное мировоззренческое значение.

Следует отметить, что специфика образовательной области «Информатика и информационные технологии» обусловлена рядом факторов, к числу важнейших из них можно отнести следующие:

1) интенсивный характер межпредметных связей информатики с другими учебными предметами, широкое использование понятийного аппарата, методов и средств, присущих этой отрасли научного знания при изучении практически всех предметов;

2) значение информатики для формирования ключевых компетенций выпускника современной школы, приобретения образовательных достижений, востребованных на рынке труда;

3) исключительная роль изучения информатики в формировании современной научной картины мира;

4) интегрирующая роль информатики в содержании общего образования человека, позволяющая связать понятийный аппарат естественных, гуманитарных и филологических учебных дисциплин.

При разработке стандартов среднего (полного) общего образования (базового и профильного уровней) и примерных программ курса информатики для учащихся

старших классов учитывалось, что изучение информатики в общеобразовательной школе предусматривается на трех ступенях в развитии: в начальной (пропедевтический этап), в основной школе (базовый курс информатики, обеспечивающий обязательный общеобразовательный минимум по этому предмету) и на старшей ступени школы (предусматривает дифференцированное изучение информатики и ИТ).

Обучение информатике в старших классах осуществляется на базовом и профильном (углубленном) уровне в зависимости от профиля обучения. Базовый уровень обеспечивает знакомство с теоретическими положениями, необходимыми для понимания сущности, ориентирования и осознанной деятельности в окружающем информационном пространстве, и видами информационной деятельности, свойственными специалистам различных профессий. Профильный уровень направлен на изучение курса информатики, расширенного и углубленного по содержанию, и предполагает более подробное знакомство с информационными системами, особенностями протекания в них информационных процессов и особенностями применения информационных технологий.

Одной из важнейших особенностей курса информатики на старшей ступени является установление межпредметных связей. При этом данный процесс двусторонний, т. е., с одной стороны, речь должна идти о том, что изучение информатики должно способствовать освоению других дисциплин, а с другой стороны, и курс информатики нуждается в своевременном изучении в рамках иных предметов соответствующего набора понятий и фактов, усвоение которых учащимися необходимо для полноценного изучения информатики, т. е. требуется определенный уровень подготовки. При этом межпредметная согласованность предполагает предупреждение дублирования, обеспечение логических и временных взаимосвязей содержания различных предметов.

Большое значение для реализации межпредметных связей курса информатики и других учебных предметов имеет усвоение понятийного аппарата информатики, поскольку важную роль в формировании современной научной картины мира играют понятия информации, информационного процесса, информационной модели, информационной системы, управления и др.

Вообще знание категориального аппарата информатики необходимо для грамотного обращения с информацией об изучаемом объекте. Однако чисто теоретического знакомства с категориальным аппаратом информатики недостаточно для умения им пользоваться. Необходимо приобрести навыки работы с этим аппаратом для решения тех или иных задач и, что особенно важно, для их постановки.

Важно подчеркнуть, что информация, как отмечает Н.Н. Моисеев, – это очень сложное и многоплановое явление, оно относится к первопонятиям. «Уже возникла обширная наука информатика, которая пронизывает многие (если не все) научные дисциплины, наука, которая является основой важнейших направлений развития современной техники, вторгается во все сферы нашей жизни, наука, от успеха которой во многом будет зависеть будущее человека, а между тем центральное понятие этой теории – «информация» – до сих пор не имеет четкого общепринятого определения. И это обстоятельство роднит его с такими фундаментальными понятиями, как материя или энергия» [1].

Следует заметить, что предварительное изучение данного феномена («информация») на уроках информатики обеспечивает более осознанное усвоение соответствующего материала, в частности, дисциплин гуманитарного и социально-экономического цикла.

Важность изучения в старших классах вопросов социальной информатики трудно переоценить. Вместе с тем, с одной стороны, здесь необходимо опираться на усвоенные в курсе «Человек и общество» понятия «социальные установки», «социальное познание», «социальные процессы», «социальное явление», «социальные последствия», «идеал», «ценности», «моральная оценка» и др., а с другой стороны, расширить и углубить знания учащихся, касающиеся социальной сферы.

Среди понятий информатики, которыми оперируют большинство учебных курсов старшей школы – «система» и «структура» (они встречаются даже в учебниках по литературе: «система взглядов», «структура художественного произведения»). Сегодня категориальный аппарат информатики начинает проникать и в лингвистику. Сегодня уже не нова такая тема как «Современное понимание языка как уникального средства хранения и передачи информации» и «обработка информации, функционирующей в обществе (как текстовой информации в её письменном виде, так и устной речи как наиболее привычного способа коммуникации)».

Вместе с тем, в математике и в физике, где особое внимание уделяется изучению собственно абстрактных и формальных систем (в математике) и физических и технических систем (в физике), где значительный эффект может дать использование компьютерного эксперимента, в явном виде соответствующие категории («модель», «математическое моделирование», «моделирование физических процессов» и пр.) не используются. С другой стороны, одно из основных понятий математики – величина (которой, в частности, достаточно часто оперирует и физика, и химия, и география) наиболее полно, на уровне обобщения изучается именно в информатике.

Одной из центральных тем обществознания является тема «Методы научного познания». Опираясь на

знания, полученные в рамках этой дисциплины, существует возможность развить и обогатить их на уроках информатики, в частности, в процессе знакомства с такими темами, как «Формализация и моделирование», «Компьютерный эксперимент» и др.

Так, изучение информатики открывает новые возможности для более полного овладения такими современными методами научного познания (формализация, моделирование, компьютерный эксперимент и т.д.), которые являются общенаучными, и тем самым также реализуются межпредметные связи курса информатики и других учебных предметов.

Кроме того, информатика привносит в учебный процесс новые виды учебной деятельности, многие умения и навыки, формируемые при ее изучении, носят общеучебный характер. Следует отметить, что общеучебные умения – это такие умения, которые, как правило, используются при освоении всех учебных дисциплин и в процессе самообразования. Их круг достаточно широк. Однако до сих пор существуют некоторые расхождения в их классификации. И тем не менее, подавляющее большинство ученых выделяют умения, связанные с интеллектуальной деятельностью: умение анализировать, сравнивать, сопоставлять, противопоставлять, осуществлять синтез, абстрагирование, обобщение, классификацию, умозаключение. Важное место в структуре общеучебных умений занимают умения, связанные с самостоятельным приобретением знаний, которые могут включать процесс библиографического поиска; работу с различными источниками информации (в том числе со справочной и энциклопедической литературой); процесс наблюдения и т. п.

Так, при изучении информатики у учащихся формируется широкий круг общеучебных умений и навыков, при этом многие ученые подчеркивают их общенаучный, общеинтеллектуальный характер в современных условиях. К ним, в частности, относятся:

- 1) поиск, сбор, анализ, организация, представление, передача информации в открытом информационном обществе и всей окружающей реальности;
- 2) проектирование на основе информационного моделирования объектов и процессов;
- 3) умение решать принципиально новые задачи, порожденные привнесенным информатикой новым информационным подходом к анализу окружающей действительности.

Реализация межпредметных связей во многом также определяется и значительной прикладной составляющей содержания обучения информатике (средства информационных технологий и методы их использования в различных областях деятельности человека). В этом случае следует отметить, что НИТ в настоящее время «пронизывают» методические системы обучения всех других школьных предметов, а умения применять средства НИТ формируются при изучении информатики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. М.: Устойчивый мир, 2001.

Поступила в редакцию 15 июля 2007 г.