

ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ШКОЛЕ

А. М. Лукина

Проблема обоснования сущности и состава компетенций (компетентностей) личности обучающегося, а также причин и условий эффективного внедрения компетентностного подхода в образовательный процесс современной школы стала предметом различных исследований, проводимых как учеными (В.А. Болотов, О.Л. Жук, И.А. Зимняя, В.В. Сериков, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторской и др.), так и международными научно-исследовательскими центрами и организациями, работающими в сфере образования (Международная Ассоциация по оценке достижений в области образования IEA, Организация Экономического Сотрудничества и Развития OECD и др.). В работах ученых подчеркивается важность формирования у обучающихся социально-личностных компетенций, которые позволят более эффективно решать личностные и профессионально-прикладные проблемы, а также адаптироваться и социализироваться в обществе [1, 2, 6]. Под социально-личностной компетентностью школьников будем понимать способность ученика мотивированно и ответственно применять обобщенные знания и опыт для решения широкого круга проблем (социальных, нравственных, гражданских, экологических, экономических и др.) в быстро изменяющихся условиях.

Значительным образовательным потенциалом для формирования социально-личностных компетенций учащихся обладают естественно-научные предметы и их содержательно-технологическая интеграция [4, с. 8]. Это актуализирует проблему межпредметной интеграции (в том числе между естественнонаучными и гуманитарными предметами), способствующей повышению качества математического образования в средней школе. Под интеграцией содержания образования, вслед за О.Л. Жуком, И.Д. Зверевым, В.И. Казаренковым, будем понимать процесс объединения учебных предметов во взаимосвязанные блоки (модули), результатом освоения которых становится сформированность обобщенных умений по разрешению профессиональных, социальных ситуаций и ценностного отношения к наличию подобного опыта. Предметная интеграция в образовательном процессе не ограничивается межпредметными связями, она включает в себя поиск средств и способов взаимосвязи различных предметов, видов учебной и воспитательной работы, классно-урочной и внеурочной деятельности по предмету, форм организации школьной и внешкольной жизне-

деятельности учащихся. Межпредметные связи курса математики отражены в следующей таблице.

Таблица

**Межпредметные связи математики и предметов естественнонаучного цикла
(на примере изучения тем программы 10–11 классов)**

Темы учебных программ естественнонаучных предметов, связанные с соответствующими темами школьного курса математики		Темы учебной программы по математике, взаимосвязанные с другими учебными предметами		Производная функции. Возрастание, убывание, экстремумы функции	Тригонометрические функции	Степень с рациональным показателем. Степенная функция	Показательная и логарифмическая функции	Многогранники и тела вращения
		Темы учебной программы по математике, взаимосвязанные с другими учебными предметами	Темы учебной программы по математике, взаимосвязанные с другими учебными предметами					
Физика	Молекулярная физика	±	±	+	±	±	±	
	Электродинамика	+	+	+	±	±	±	
	Колебания и волны	+	+	+	+	±	±	
	Квантовая физика	±	±	+	±	±	±	
Астрономия	Движение небесных тел	±	+	±	±	±	+	
	Сравнительная планетология	±	±	+	±	±	+	
	Методы исследования небесных тел	±	±	+	+	±	+	
	Звезды	+	±	+	+	±	+	
	Строение и эволюция Вселенной	±	±	±	+	±	+	
Информатика	Обработка текстовой информации	±	±	+	±	±	+	
	Электронные таблицы	+	+	+	+	±	+	
	Алгоритмизация и программирование	+	+	+	+	±	+	
	Обработка графич. информации	+	+	+	±	±	+	
Химия	Основные химические понятия и законы	-	-	±	±	±	+	
	Строение вещества и химическая связь	±	+	±	-	±	+	
	Растворы	+	±	±	+	±	±	
	Химические реакции	+	-	+	-	±	+	
Биология	Организм и среда	±	+	±	-	±	±	
	Вид и популяция, эволюция органического мира	±	±	±	+	-	-	
	Экосистемы, биосфера	+	-	±	-	±	±	
	Клетка	-	-	±	-	±	+	
	Обмен веществ и превращение энергии в организме	±	-	-	-	±	+	
	Наследственность и изменчивость организмов	+	±	+	-	±	-	
География	География Беларуси	±	±	±	±	±	±	
	Методы географических исследований	±	+	±	-	±	±	
	Физический мир Земли	+	±	±	±	±	±	
	Глобальные проблемы	±	±	±	±	±	±	

Условные обозначения: «+» – высокий уровень реализации межпредметных связей, «±» – средний уровень, «-» – низкий уровень, «-» – межпредметные связи отсутствуют или не выявлены.

Из данных рисунка следует, что спектр интегрированного применения тем программы 10–11 классов по математике и естественнонаучным предметам достаточно широк (высокий и средний уровень реализации межпредметных связей выявлен для 65 % сравниваемых показателей по физике, 68 % – по астрономии, 85 % – по информатике, 45 % – по химии, 30 % – по биологии, 40 % – по географии). Анализ учителем данных рисунка позволит спроектировать межпредметные задачи, имеющие актуальную социальную направленность. Таким образом, важным условием формирования и диагностики социально-личностных компетенций учащихся является включение в контент обучения обобщенных (межпредметных, компетентностных) задач прикладной направленности по всем предметам, требующих от учащегося системного мышления, переноса знаний из одной предметной области в другую, синтеза приемов и способов исследования [3]. Предназначение обобщенных (практико-ориентированных, компетентностных) задач заключается в формировании у школьников системы универсальных общеучебных умений; обеспечении условий для применения знаний и умений в новых, незнакомых для учащихся межпредметных ситуациях; приобретении учащимися опыта решения задач социального характера [5]. Решение учащимися обобщенных задач предполагает анализ информации, полученной из различных предметных областей; моделирование ситуации; составление алгоритмов деятельности по разрешению ситуации; нахождение и отбор информации из учебных пособий, справочников; использование компьютерных средств для воспроизведения и поиска информации.

В ходе проводимого диссертационного исследования нами разработаны и внедрены в образовательный процесс школы обобщенные задачи по математике, которые являются средством формирования социально-личностных компетенций учащихся. Промежуточные результаты позволяют выявить следующие требования к проектированию данных задач:

1. Опора на социокультурный опыт учащихся.
2. Проблемность содержания задачи, ориентирующая учащихся на необходимость использования знаний из различных учебных предметов, собственного опыта или Интернет ресурсов.

3. Включение избыточных данных в контент задачи, не являющиеся нужными для решения проблемы.

4. Возможность получения одного или нескольких ответов в различных формах (графической, в виде образовательного продукта и др.).

5. Необходимость обеспечения в рамках предложенной задачи комплексной проверки знаний и умений, направленных на поиск необходимой информации, обобщение и систематизацию данных, создание модели изучаемой проблемы, представление полученных результатов.

Таким образом, результатом реализации компетентностного подхода в средней школе является переориентация учебного процесса на формирование компетенций ученика, позволяющих продуктивно решать разнообразные социально-личностные задачи. Достижению целей-результатов компетентностного подхода способствует содержательно-технологическая интеграция предметов естественнонаучного цикла, обеспечивающая развитие способности решения учащимися комплексных социально-личностных и прикладных проблем-ситуаций. Межпредметная интеграция обеспечивает комплексное воздействие на личность учащегося, формируя не только предметные знания, умения, но и системное видение изучаемых объектов, универсальные исследовательские умения. При этом интеграция содержания предметов предполагает включение в контент задач гуманистических, демократических, культурных и иных ценностей, которые могут осваиваться благодаря стратегиям активного («мозговой штурм», дискуссия, кейс-технология и др.) и коллективного обучения (обучение в сотрудничестве, работа в команде и др.).

Литература

1. *Ермаков Д.* Откуда и куда ведет компетентностный подход // Народное образование. Народное образование. 2008. № 7. С. 181–187.
2. *Болотов В. А.* Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В.А. Болотов, В.В. Сериков // Педагогика. 2003. №10. С. 8–14.
3. *Жук О. Л.* Педагогическая подготовка студентов: компетентностный подход. Минск: РИВШ, 2009.
4. *Казаренков В. И.* Основы педагогики: Интеграция урочных и внеурочных занятий школьников: Учеб. Пособие. М.: Логос, 2003.
5. *Сиренко С. Н.* Проектирование и применение обобщенных задач как условие формирования социально-личностных компетенций школьников // Веснік БДУ. Серья 4: Філап. Журн. Пед. 2012. № 2. С. 89–94.
6. *Хуторской А. В.* Ключевые компетенции. Технология конструирования // Народное образование. 2003. № 5. С. 55–61.