

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА СТАРШЕЙ СТУПЕНИ: СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП

*Е.Я. Аршанский
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Проблема дифференциации школьного образования не нова. Основной ее целью является учет индивидуальных особенностей, интересов, склонностей, способностей учащихся, их ориентаций на будущую профессию. С сентября текущего года (2013/2014 учебный год) в X классах учреждений общего среднего образования Республики Беларусь с целью реализации способностей и индивидуальных запросов учащихся рекомендовано организовать изучение отдельных учебных предметов на старшей ступени обучения на повышенном уровне. При этом выделяется 4 основных направления обучения: химико-биологическое, физико-математическое, филологическое и обществоведческое.

Одновременно предлагается две возможные модели реализации дифференциации образования на старшей ступени: 1) Объединение в класс учащихся для изучения на повышенном уровне учебных предметов одного направления. Такую модель целесообразно использовать при наличии в средней школе параллельных X классов. 2) Объединение в класс учащихся для изучения на повышенном уровне учебных предметов по разным направлениям (в соответствии с выбором учащихся). Эту модель рекомендуется использовать в случае невозможности сформировать класс для изучения на повышенном уровне учебных предметов одного направления.

На изучение химии в классах химико-биологического направления в X классе отводится 3 часа, а в XI классе планируется 4 часа в неделю. Во всех остальных направлениях обучения, как и во всех общеобразовательных классах, на изучение химии в X и XI классах отведено по 2 часа в неделю. Обучение химии во всех направлениях осуществляется по единой учебной программе по химии для общеобразовательных учреждений.

Поэтому цель нашей работы состояла в выявлении современных методических подходов к организации школьного химического образования в условиях его дифференциации на старшей ступени с опорой на предшествующий опыт профилизации обучения химии.

Материал и методы. Теоретико-методологической основой исследования являются системно-структурный, интегративный и личностно-деятельности подходы к организации обучения химии, указанные в концепции учебного предмета «Химия», утвержденной Министерством образования Республики Беларусь от 29.05.2009 № 675; структура и содержание школьного курса химии, представленные в образовательном стандарте учебного предмета «Химия» (VII-XI классы), утвержденном постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2009 № 32, и учебной программой для общеобразовательных учреждений с белорусским и русским языками обучения «Химия. VII-XI классы». – Минск: НИО, 2009, а также инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «О преподавании учебного предмета «Химия» в 2013/2014 учебном году» от 24.05.2013.

Результаты и их обсуждение. Адаптируя химическое содержание к различным направлениям обучения, следует конструировать на основе двух компонентов: инвариантного ядра и вариативной составляющей. Инвариантное ядро содержания включает химический язык, основные химические понятия, законы, теории, факты и методы исследования, используемые в химии. Вариативная составляющая содержания должна отражать специфику конкретного направления обучения, устанавливать и иллюстрировать взаимосвязи химического содержания с содержанием основных для данного направления учебных предметов. В результате вариативная составляющая может быть представлена как биологический, физический, математический и гуманитарный компоненты.

Биологический компонент содержания школьного курса химии может быть реализован путем: интеграции знаний по химии и биологии при объяснении химических свойств веществ и их биологических функций; использования химических законов и теорий при объяснении биологических закономерностей; проведения химического эксперимента, моделирующего биологические процессы, происходящие в природе и организме человека; использования химических задач с межпредметным (химико-биологическим) содержанием. Интеграция школьных курсов химии и биологии может осуществляться в трех направлениях: при изучении одного и того же объекта, при использовании общих законов и теорий, при применении единых методов исследования.

Биологический компонент в школьном химическом эксперименте реализуется в следующих направлениях: 1) определение химическим путем качественного состава биологических объектов; 2) установление взаимосвязи между химическими свойствами веществ и их биологическими функциями; 3) выявление сущности и моделирование процессов, происходящих в природе и живых организмах [2].

Использование химических задач является неотъемлемой частью процесса обучения химии. В классах химико-биологического направления целесообразно использовать задачи, развивающие «химическое» мышление учащихся, их умение анализировать и рассуждать, а также задачи с межпредметным химико-биологическим содержанием.

Реализация физического и математического компонента содержания школьного курса химии имеет особую важность в классах физико-математического направления, а также в классах химико-математического направления (такой класс сегодня работает в Лицее БГУ).

Физический компонент в школьном курсе химии может быть практически реализован посредством: использования физических законов и теорий при объяснении химического материала; установления взаимосвязи между физическими и химическими методами исследования; применения физических величин и выявления функциональных взаимосвязей между ними; использования химических задач, решение которых строится с опорой на знание физики.

Математический компонент в школьном курсе химии может быть реализован путем: использования математических методов при обосновании химических законов и теорий; применения метода математических доказательств; использования химических теорем и их доказательств; иллюстрации химических закономерностей графиками; объяснения влияния геометрии молекул на свойства веществ; решение химических задач с использованием математических уравнений, систем уравнений, неравенств и графиков [2].

Курс химии в классах гуманитарных направлений должен быть направлен на раскрытие роли химии как части общей культуры человека, он призван обеспечить учащихся-гуманитариев необходимым запасом химических знаний, позволяющим им ориентироваться в общественно значимых проблемах, связанных с химией. Очевидно, что при отборе содержания учебного материала по химии для учащихся гуманитарных классов должны быть реализованы идеи гуманитаризации химического образования школьников [1].

Гуманитарный компонент реализуется на основе интеграции химического содержания с материалом гуманитарных предметов (история, литература, языкознание, изобразительное искусство). Важным требованием к содержанию школьного курса химии для учащихся-гуманитариев должна стать его прикладная направленность, которая предполагает разъяснение учащимся того, как знание химических законов и теорий, свойств наиболее распространенных веществ, владение химическими методами исследования можно использовать в повседневной жизни при решении практических задач в быту и на производстве.

Заключение. Особенности методики обучения химии в классах разного направления были положены в основу содержания соответствующего методического спецкурса, который уже более 10 лет изучается студентами ВГУ имени П.М. Машерова.

Список литературы

1. Аршанский, Е.Я. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля / Е.Я. Аршанский. – М.: Вентана-Граф, 2003. – 176 с.
2. Аршанский, Е.Я. Обучение химии в разнопрофильных классах: учебное пособие / Е.Я. Аршанский. – М.: Центрхимпресс, 2004. – 128 с.