



Аспарагиновая кислота и фенилаланин как аминокислоты содержатся в продуктах растительного и животного происхождения. Подсластитель в больших количествах добавляют к разнообразным сладостям, напиткам, поскольку он почти в 150-200 раз слаще обычного сахара, но в сравнении с последним является менее калорийным. Однако ученики удивились, что продукты, содержащие аспартам, не рекомендуют употреблять детям до 7 лет, беременным женщинам, больным на фенилкетонурию.

Противоречие возникло из-за недостатка знаний о физиологическом действии подсластителя, поскольку предварительно ученикам известно о важной роли аминокислот для организма человека. Учитель внимательно следит и помогает ученикам выдвинуть гипотезу. Среди версий есть правильная, а именно – усвоение организмом этого вещества. Подтвердили ученики свою гипотезу следующим образом: пептидная связь под действием ферментов способна взаимодействовать с водой и образовывать две аминокислоты, являющиеся достаточно биологически активными и в больших дозах небезопасными для человеческого организма.

Таким образом, ученики не только уяснили природу данной пищевой добавки, но и, используя межпредметную связь с биологией, пришли к выводу, что необходимые для организма вещества являются полезными в небольших количествах, а именно в таких, какие поступают в организм со здоровой пищей. Искусственно синтезированные «полезные вещества» в больших дозах могут привести к физиологическим нарушениям.

Следует подчеркнуть, что методика решения проблемных ситуаций на разных этапах изучения химии отличается и зависит от содержания учебного материала и способности учеников его воспринимать. В начале изучения химии или отдельной темы, сложной и несвязанной с предыдущим материалом, почти всю работу учитель принимает на себя. Со временем роль учеников в решении той или иной учебной проблемы возрастает, и уже в старших классах ученики могут более-менее самостоятельно решать отдельные проблемные задания [3, с. 128-131].

Эффективность проблемного обучения приблизительно на 50% выше традиционных способов обучения и увеличивается при синтезе с другими методами. Например, при исследовательском подходе к подтверждению или опровержению гипотезы эффективность проблемного обучения повышается на 60%, при совмещении с лабораторным или демонстрационным экспериментом – на 75%, при создании проблемной ситуации – ролевой игры – на 90%, в сравнении с традиционной системой обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абрамова, Н.В. Из опыта использования приемов проблемного обучения / Н.В. Абрамова, В.А. Маркова // Химия в школе. – 1985. – № 3. – С. 32–33.
2. Волкова, Н.П. Педагогіка: посібник / Н.П. Волкова. – К. : Академія, 2003. – 576 с.
3. Буринская, Н.М. Методика викладання хімії (Теоретичні основи): навчальний посібник / Н.М. Буринська. – Київ: Вища школа, 1987. – 255 с.

УДК 378 (474)

А. Круминя, ¹ И.Я. Михайлов ²

¹ Государственная служба качества образования, г. Рига, Латвия

² Рижский университет имени Страдыня, г. Рига, Латвия

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН В ЛАТВИИ

Естественные науки как один из разделов содержания образования в Латвии включены уже в Основные направления дошкольного образования, в соответствующем возрасте предполагая развитие определённых навыков и способностей, формирование представлений



о природе и процессах, которые происходят вокруг человека. В общеобразовательной школе цели, задачи, обязательное содержание конкретных учебных предметов, форма и порядок оценки знаний учащихся установлены в стандартах учебных предметов. В свою очередь требования к процессу, результату и качеству образования устанавливает Закон о всеобщем образовании и Закон о высших учебных заведениях.

Установленные в данных документах нормы направлены на обеспечение связи и преемственности различных этапов, а так же качества образования. В свою очередь надзор за соблюдением данных норм, оценка качества образования находится в компетенции Государственной службы качества образования.

В данной статье рассмотрены отдельные результаты исследований, проведённых Государственной службой качества образования, которые связаны с изучением естественнонаучных предметов в общеобразовательных школах Латвии [1].

Характеристика ситуации. В соответствии с данными Латвийского Центрального статистического управления [2], начиная с 2010/2011 учебного года, в Латвии уменьшилось число школьников общеобразовательных школ на 6600 человек, а также на 9300 человек уменьшилось число лиц, которые получили высшее образование. Исследования общего [3] и профессионального [4] образования подтверждают, что у молодёжи отсутствует мотивация изучать естественно-научные учебные предметы, так как она не видит возможности использования этих знаний в своей дальнейшей жизни, выборе профессии, профессиональной деятельности и карьере. Вместе с тем, в стране наблюдается перепроизводство студентов, обучающихся по программам социальных наук. В период с 2000 по 2011 год в среднем 54% студентов изучали социальные науки (одновременно в Европейском Союзе – в среднем 34%). В основе данной диспропорции – экономические и управленческие науки, которые изучал 31% студентов (одновременно в Европейском Союзе – в среднем 17%) [5]. Данный пример довольно ясно показывает отсутствие четкой и продуманной образовательной политики, которая соответствовала бы нуждам и перспективам развития рынка труда.

Создавшаяся ситуация в течение последних 20 лет констатируется и в связи с естественнонаучными предметами как в среднем, так и в высшем образовании. Естественнонаучные предметы достаточно долгое время считались относительно малопрестижными, сложными для освоения, «ненужными», т.к. на рынке труда долгое время специалисты этих наук не были востребованы (за исключением специалистов по информационным технологиям) – стране требовались экономисты, юристы, журналисты, психологи, политологи – эти профессии и соответственно программы в высших учебных заведениях до сих пор самые востребованные.

На сегодняшний момент в Латвии имеется 61 высшее учебное заведение (для сравнения: в Литве – 46, в Эстонии – 34), в т.ч. 34 государственных высших учебных заведения (включая 17 колледжей). Данная ситуация позволяет высказать мнение о раздробленности государственного высшего образования. Однако, несмотря на данную ситуацию, естественнонаучное направление высшего образования реализуют только некоторые высшие учебные заведения (таблица 1) [6].

Однако последние пять лет – это период, когда государство регулярно увеличивает число бюджетных мест для студентов, желающих изучать естественные науки – физику, химию, биологию, инженерные науки. Проводятся мероприятия, которые популяризируют эти науки, показывается перспектива занятости и т.д. [7, 8]. Вместе с тем многие специалисты отмечают наличие «разрыва» в развитии естественнонаучного цикла в школе, нехватку молодых учителей, новых идей и методик [9]. Ещё летом 2010 года в исследовании «Латвийского барометра» [10] были определены профессии, которые пользуются наибольшим спросом на рынке труда Латвии, – врачи, специалисты по информационным технологиям, учителя и инженеры.



Таблица 1 – Аккредитованные естественнонаучные направления высшего образования и образовательные программы в латвийских высших учебных заведениях

Направление	Программа подготовки студентов					ОМТК
	Высшее учебное заведение					
	ЛУ	ДУ	РСУ	РТУ	ЛиепУ	
Естественные науки	Биология	Биология	Биомедицина			
География и науки о Земле	География, геология					
Химия		Химия				
Химия, химические технологии и биотехнологии	Химия			Химия, химические технологии		
Физика	Физика, астрономия и механика, математика	Физика, физика твёрдых тел		Материаловедение, нанотехнологии материалов, инженерия финансов, физика	Физика, математика	Биотехнология

Примечание: В таблице использованы следующие сокращения: ЛУ – Латвийский университет; ДУ – Даугавпилский университет; РСУ – Рижский университет имени Страдыня; РТУ – Рижский технический университет; ЛиепУ – Лиепайский университет; ОМТК – Олайнский колледж механики и технологий

Однако, несмотря на увеличение числа бюджетных мест для изучения естественных наук и прогнозы занятости, согласно данным приёмных комиссий латвийских высших учебных заведений [11] существенных изменений в выборе латвийской молодёжи не произошло. Если в 2010/2011 учебном году абитуриенты как приоритетные выбрали программы социальных наук «Журналистика», «Юриспруденция» и «Экономика» [5], то в 2013/2014 учебном году в Латвийском Университете наибольшее число заявок было подано на учебные программы: «Компьютерные науки», «Коммуникационные науки» и «Правовые науки»; в Рижском техническом университете – на учебные программы: «Компьютерные системы», «Информационные технологии», «Администрирование таможни и налогов» и «Строительство», в Рижском университете имени Страдыня – на учебные программы: «Медицина», «Физиотерапия», «Мультимедийные коммуникации», «Право»; в Лиепайском университете – на учебные программы: «Управление бизнесом и организациями», «Управление туризмом», «Новые медиа», «Управление средой», а в Даугавпилском университете – на учебные программы: «Физиотерапия», «Учитель», «Компьютерный дизайн», «Право», «Экономика» [12]. Таким образом, естественные науки в основном не входят в список приоритетов абитуриентов (таблица 2).

Результаты. Проведённое Государственной службой качества образования исследование отражает мнение учащихся 7, 8 и 11 классов 276 латвийских общеобразовательных школ, в т.ч. гимназий (общее число респондентов: 9258). Исследуя учебные предметы, которые больше всего нравятся школьникам, было выявлено, что предмет *Математика* является вторым по популярности (после предмета *Спорт*) – 30 % опрошенных. Однако этот предмет является и самым не любимым – тоже 30 % опрошенных. Среди естественнонаучных учебных предметов учеников наиболее интересуют *Биология* (8,6 %). Только 7,4 %-м опрошенных учащихся кажется интересной *География*, в свою очередь *Физику* интересной считают 6,4 % учащихся, а *Химию* – 5,7 % опрошенных. Интересно, что в целом учащиеся естественнонаучные учебные предметы и математику сравнительно часто отмечают как учебные предметы, которые вызывают наибольший интерес, так же как учебные предметы, которые нравятся меньше всего. Больше всего – 8,8 %-м респондентов не нравится *Физика*. *Химию* неин-



тересной считают 6,9 % опрошенных, *Биологию* – 6,6 %, а *География* не нравится 5,2 %-м опрошенных учащихся. Следует отметить, что существенных различий между школьниками из городов и сёл не было выявлено.

Таблица 2 – Наиболее востребованные программы в латвийских университетах в 2013/2014 учебном году

ЛУ	ДУ	PCУ	PTУ	ЛиепУ
Компьютерные науки	Физиотерапия	Медицина	Компьютерные системы	Управление бизнесом и организациями
Коммуникационные науки	Учитель начальной школы	Физиотерапия	Информационные технологии	Управление туризмом
Право	Компьютерный дизайн	Мультимедийные коммуникации	Администрирование таможни и налогов	Новые медиа
Управленческие науки	Право	Право	Строительство	Управление средой
Экономика	Экономика	Журналистика	Телекоммуникации	Дизайн
Медицина	Науки о среде	Общественные отношения	Логистика предпринимательской деятельности	Учитель

Во время исследования был также проведён опрос педагогов школ, который показал, что для обучения естественнонаучным дисциплинам в школах есть необходимая база (демонстрационная аппаратура, методические материалы, интерактивные доски, подключение к сети Интернет), которая была получена в результате проекта Европейского социального фонда «Естественные науки и математика».

Однако у педагогов не всегда хватает времени для качественной работы с этой аппаратурой на уроке. В качестве причины указывалась высокая нагрузка и отсутствие мотивации из-за низкой зарплаты, а также отмечалось, что на качество урока влияет низкая мотивация и отсутствие интереса и дисциплины у учащихся (особенно по предметам *Химия* и *Физика*). Таким образом, именно поиски способов повышения мотивации и формирование понимания, зачем преподаётся и соответственно изучается данный учебный предмет, как можно использовать полученные знания, являются важным фактором современного образования, который не могут заменить современные технологии.

Дополнительно к вышесказанному следует отметить, что школы регулярно организуют и проводят для учащихся различные экскурсии и карьерные мероприятия (которые не являются обязательными). Наиболее часто учащиеся посещают различные учреждения и мероприятия в столице Риге и других городах государства, в т.ч знакомясь с деятельностью различных предприятий и учреждений. Однако преградой для участия в экскурсиях для ряда школьников является отсутствие финансовых средств у школы, которые соответственно должны восполнить родители учащихся. Данное обстоятельство не соответствует концепции бесплатного образования, а также создаёт осложнения для малоимущих семей. Таким образом, выделение государственного финансирования для проведения подобных мероприятий, а также привлечение специалистов до сих пор является существенной проблемой в общеобразовательных школах [1].

Выводы. В результате данного исследования был сделан ряд предложений по решению констатированных проблем. Приведём некоторые из них.

1. Необходимо, чтобы государство и органы самоуправления выделяли средства на проведение экскурсий, других познавательных мероприятий (не менее 5 евро в год на одного школьника), а также, чтобы в школах была создана служба карьерного консультирования.

2. Необходимо развивать сотрудничество школ с различными организациями и предприятиями, знакомя школьников со спецификой различных профессий, информируя о перспек-



тивах развития рынка труда.

3. Важным аспектом воспитательной работы в школе является развитие понимания целей и задач обучения, мотивация, тем самым, способствуя освоению учебных предметов естественнонаучного цикла. Необходимо отметить, что данные предметы важны для развития кругозора и миропонимания учащихся.

4. Способствуя инновационной и методической деятельности педагогов, разрешить директорам школ включать в ставку педагога часы за вышеупомянутую деятельность, а также за организацию различных познавательных мероприятий для школьников.

5. Развивать межпредметные связи, акцентировать практические аспекты использования знаний естественнонаучных учебных предметов в образовательном процессе, а так же за пределами школы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ziņojums par Izglītības kvalitātes valsts dienesta veikto analītisko izpēti „Par kultūras un audzināšanas pasākumiem vispārējās izglītības iestādēs un izglītojamo un vecāku iesaisti vispārējās izglītības iestādes pārvaldīšanā” (Доклад Государственной службы качества образования „О культурных и воспитательных мероприятиях в общеобразовательных учебных заведениях и участии родителей в управлении общеобразовательных школ”) [Electronic resource]. – Rīga, 2013. – Mode of access: http://www.ikvd.gov.lv/assets/files/2013/citi/zinojums_par_analitisko_izpeti_2013.pdf. – Date of access: 01.10.2013.

2. Centrālā statistikas pārvalde. Dati par izglītību (Центральное статистическое управление. Данные об образовании) [Electronic resource]. – Rīga, 2013. – Mode of access: <http://www.csb.gov.lv/statistikas-temas/izglitiba-galvenie-raditaji-30273.html>. – Date of access: 01.10.2013.

3. Krumina, A. Students' Comprehension Of Environmental Concepts In Chemistry / A. Krumina, D. Priede, S. Kreile // Innovations and Technology News, Rīga, 2010, N 3(8), 8-21.

4. Priede, D. A Conceptual Approach to the Chemistry Learning in Professional Secondary School in Latvia / D. Priede, A. Krumina // David Publishing Company, Earlier title: US-China Education Review. – B 1. – Vol. 2. – 2012. – No. 1. (January). – P. 31–40.

5. DNB Latvijas barometrs. – Nr.61. – Izglītība („DNB латвийский барометр.” – Nr.61. – Образование) [Electronic resource]. – Rīga, 2013. – Mode of access: https://www.dnb.lv/sites/default/files/dnb_latvian_barometer/documents/2012/dnb-latvijas-barometrs-petijums-nr61.pdf. – Date of access: 01.10.2013.

6. Akreditētie studiju virzieni un programmas (Аккредитованные программы и направления) [Electronic resource]. – Rīga, 2013. – Mode of access: <http://izm.izm.gov.lv/nozares-politika/izglitiba/augstaka-izglitiba/akreditacija.html>. – Date of access: 01.10.2013.

7. Stankevičs, A. Social dimension of the higher education in Latvia / A. Stankevičs. – Daugavpils: Academic Press ”Saule”, 2012. – 192 p.

8. Stankevičs, A. Augstākā izglītība kā starta kapitāls Latvijas jauniešu vērtējumā (Высшее образование как стартовый капитал в оценке латвийской молодёжи) / A. Stankevičs, I.J. Mihailovs //

6. Starptautiskā zinātniskā konference „Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā”. – Rīga: Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmija, 2012. – P. 322–327.

9. Dabaszinātņu izglītība Eiropā: valstu rīcībpolitika, prakse un pētījumi (Естественные науки в Европе: политика, практика и исследования государств) [Electronic resource]. – Rīga, 2013. – Mode of access: http://www.viaa.gov.lv/files/news/8066/41266_dabaszinatnes_viaa_new.pdf. – Date of access: 01.10.2013.

10. DNB Latvijas barometrs. – Nr.28. – Izglītība („DNB латвийский барометр.” – Nr.28. – Образование) [Electronic resource]. – Rīga, 2013. – Mode of access: https://www.dnb.lv/sites/default/files/dnb_latvian_barometer/documents/2010/297.dnb%20nord%20latvijas%20barometr_izglitiba_nr28.pdf. – Date of access: 01.10.2013.

11. 41% studētgrībētāju vēlas studēt Latvijas Universitātē (41% желающих учиться хотят учиться в Латвийском Университете) [Electronic resource]. – Rīga, 2013. – Mode of access: <http://www.lu.lv/gribustudet/zinas/t/21818/>. – Date of access: 01.10.2013.



12. Pieprasītākās studiju programmas – Tiesību un Komunikāciju zinātnes (Программы, пользующиеся наибольшим спросом. Коммуникационные и правовые науки) [Electronic resource]. – Rīga, 2013. – Mode of access: <http://nra.lv/latvija/izglitiba-karjera/98295-pieprasitakas-studiju-programmas-tiesibu-un-komunikaciju-zinatnes.htm>. – Date of access: 01.10.2013.

УДК 378:61

З.С. Кунцевич

Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Анализ научной и научно-методической литературы показал, что знания, получаемые студентами медицинского университета на 1-2 курсах при изучении общенаучных дисциплин, таких как биология, общая и органическая химия, медицинская и биологическая физика, биологическая химия, анатомия, гистология, нормальная физиология, являются основой естественнонаучного фундамента образования по вопросам сохранения и укрепления здоровья.

Обобщенные химические, биохимические и физические знания в контексте формирования культуры здоровья студентов обеспечивают понимание процессов, совершающихся в организме человека на молекулярном и клеточном уровне, способствуют осмыслению молекулярных причин развития заболеваний и мерах их предупреждения, формируют представления о научной картине мира в целом.

На основе анализа научной литературы нами определено, какие блоки теории индивидуального и общественного здоровья отражают химические и биохимические аспекты здоровья человека. Отобрав наиболее часто встречающиеся в теории индивидуального и общественного здоровья понятия и категории, мы выделили учебные информационные элементы по химическим дисциплинам, необходимые для формирования знаний о сохранении и укреплении здоровья человека.

Химические дисциплины обладают большими возможностями в плане формирования культуры здоровья у студентов медицинского вуза. Это обусловлено тем, что при изучении химических дисциплин:

– появляется возможность сформировать у студентов представления об условиях, сущности и механизмах химических процессов, характерных для жизнедеятельности организма в его взаимодействии с внешней средой, познакомить с молекулярными основами здоровья;

– становится возможным использование межпредметных связей химии с профессиональными и предпрофессиональными дисциплинами ;

– на данном возрастном этапе возникает необходимость формирования дифференцированного внимания к проблемам здоровья и, как результат, углубление профессиональной направленности химической подготовки студентов медицинского университета.

Вместе с тем, анализ научно-педагогической, научно-методической литературы по проблеме оптимизации содержания химических дисциплин в учреждении высшего медицинского образования показал, что на сегодняшний день не определены методические решения, обеспечивающие формирование знаний о сохранении и укреплении здоровья при изучении химических дисциплин, изучаемых на лечебном и фармацевтическом факультетах.