

- үйренушілер өздерін еркін сезініп, ой ұшқырлығын жетілдіруге көмек жасайтын кеңістік қалыптастыру;
- әр үйренушінің жеке шығармашылық және интеллектуалдық қабілеттерін ескеру;
- аз уақыт ішінде және ақпараттың толық берілмеуі жағдайында шешім қабылдауға үйрену.

Әдебиеттер

- 1 Әлімов А.Қ. Интербелсенді әдістерді жоғары оқу орындарында қолдану. – Алматы: «Жедел басу баспаханасы», 2009. – 328 б.
- 2 Жанпейісова М. Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде. /Аударған Д.А.Қайшыбекова/. – Алматы, 2002. - 180 б.
- 3 Мирсеитова С.С. Становление и развитие философии учителя: гуманистическая парадигма. – Алматы: Верена, 2008. – 260 с.
- 4 Педагогические мастерские. Франция - Россия. Под ред. Э. С. Соколовой. – М: Новая школа, 1997. – 128 с.

Г.Т. Балыкбаева, К.Х. Дармағамбет, Г.У. Тулегенова, Ж.Ж.Кусаинова
Использование методов интерактивного обучения в учебном процессе

В статье рассматривается использование интерактивных методов обучения в учебном процессе и влияние инновационных возможностей для развития познавательной деятельности учащихся. Приведены особенности и различия репродуктивного и конструктивного образования, а также основные методологические положения и задачи интерактивного обучения. Показаны пути установления свободных, творческих взаимоотношений обучающихся и формирования у них способностей к размышлению, к самостоятельному нахождению путей решения проблемы.

Ключевые слова: интерактивный, обучение, репродуктивное образование, конструктивное образование, методологический, инновационный способ.

G.T. Balikbaeva, K.H. Darmagambet, G.U. Tulegenova, J.J. Kusaionova
Application of interactive teaching methods in teaching process

The article represents the use of interactive teaching methods in the learning process and the impact of innovative facilities for the development of the cognitive activities of students. Peculiarities and reproductive differences and meaningful education, and basic methodological principles and objectives of online learning are shown. The ways of the free creative relationship of students and shaping their capacity for solution of problem are determined.

Keywords: online - training, reproductive education, meaningful education, methodology, innovative way.

УДК 54: 372.8

Ш.Р. Амриева, А.С. Молдыбаева

Центр педагогических измерений, АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», Казахстан, г. Астана
 E-mail: sholpana_kz@mail.ru

Новая модель обучения коллоидной химии в АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы»

В данной статье речь идет о новой интегрированной программе по химии, включающей коллоидную химию, разработанной в АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» совместно с Международным Экзаменационным советом Университета Кембридж.

Ключевые слова: инновационная модель, естественнонаучное образование, учебная программа, языковые цели, коммуникация.

Проведение реформ в системе образования Казахстана приводит к качественным изменениям деятельности автономной организации образования «Назарбаев Интеллектуальные школы», направленной на формирование полиязычной инновационной модели среднего образования, которая гармонично сочетает в себе лучшие казахстанские традиции и передовой мировой опыт. Из Послания народу Казахстана президента РК Н.А. Назарбаева «Социально-экономическая модернизация –

главный вектор развития Казахстана», (январь, 2012 г.): «Сегодня на основе международных стандартов успешно работают Назарбаев Университет и Интеллектуальные школы. Надо распространять их опыт на всю систему казахстанского образования, подтягивать к их уровню все образовательные учреждения».

Миссия организации – способствовать развитию интеллектуального потенциала нации. Главными задачами являются разработка и адаптация образовательных программ на основе лучшего международного опыта в области среднего образования, которые в дальнейшем будут предложены к трансляции в общеобразовательную систему Казахстана, а также отбор и работа с детьми, способными обучаться по естественно-математическим направлениям.

Углубленное изучение химии осуществляется в «Назарбаев Интеллектуальные школы» химико-биологического направления. На базе школ реализуются две образовательные модели. Первая - интегрированная программа естественно-математического направления. Проект модели Образовательной программы был разработан совместно со стратегическим партнером Международным Экзаменационным Советом Университета Кембридж. Вторая образовательная модель реализует программы основной и старшей школ в соответствии с принципами и философией организации Международного Бакалавриата.

Приоритетные направления развития школы:

- мировое качество и конвертируемость образования;
- индивидуальное образование и развитие способностей;
- профилизация обучения через углубленное изучение предметов естественно-математического цикла;
- изучение казахского языка как государственного;
- триединство языков;
- информационно-коммуникационная инфраструктура.

Школы обучают казахскому, русскому и английскому языкам и используют все три языка для преподавания других учебных дисциплин в образовательной программе.

Новая интегрированная программа по химии предполагает обучение, начиная с 6 класса. В ней приводится содержание курса химии для основной и старшей школы в рамках реализации 12-летнего образования. Особо подчеркивается значение химии в образовательном процессе, создающей все предпосылки для формирования всесторонне развитой и творчески мыслящей личности.

Учебная программа нацелена на глубокое понимание сущности химических процессов на основе знания законов природы, необходимых при решении проблем, оценке критических ситуаций, для эффективной коммуникации в различных формах. Она раскрывает взаимосвязь принципов производства химических продуктов с экологическим равновесием и красотой природы.

С точки зрения трехязычной политики химия в 6-х и 7-х классах будет обучаться на первом языке. В классах с 8-го по 10-ый обучение химии будет вестись на двух языках с использованием командного метода преподавания на первом и английском языке. В старшей школе химия будет обучаться на английском языке.

Педагогические стратегии в химии:

- выслушивание мнения учащегося и признание имеющегося у него опыта знаний и умений с целью их дальнейшего развития;
- стимулирующее и углубленное обучение учащихся с помощью тщательно подобранных заданий и выражения деятельности;
- принятие таких стратегических решений, которые будут способствовать достижению общих целей;
- формирование исследовательских навыков с экспериментальным подтверждением теоретических положений;
- развитие умений работать с информацией, необходимой для исследовательской работы;
- оценивание с целью поддержания обучения учащихся;
- поощрение активности в обучении и самостоятельной работы;
- развитие навыков критического мышления учащихся;
- использование всех видов деятельности обучения в классе;
- проведение учителем демонстрационных работ и включение практических работ учащихся.

В программе по химии предусмотрено формирование уважения к разным культурам и подходам путем обсуждений глобальных проблем, актуальность которых выходит за рамки отдельных стран:

Химия и глобальные экологические проблемы, сохранение естественного баланса;

Развитие химической промышленности и безопасность жизни;

Ядерное оружие и безопасность человечества;
Глобальное потепление: угрозы и возможности;
Нравственный аспект производства генномодифицированных продуктов.

В учебной программе по химии предусматривается развитие у учащихся навыков использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Применение ИКТ на уроках химии предполагает:

- поиск информации с помощью веб-ресурсов;
- создание и сбор данных с использованием data logger (регистраторы данных) и компьютеров;
- управление данными с помощью электронных таблиц и графических приложений;
- использование программного обеспечения виртуальной лаборатории;
- использование методов моделирования для изучения химических процессов;
- презентация работ с использованием программного обеспечения;
- использование интерактивной доски в пользу методов активного обучения.

На уроках химии стимулируется и поддерживается среда для развития различных форм коммуникаций, благодаря которым учащийся приобретает уверенность в самовыражении таких компонентов языка, как говорение, слушание, письмо и чтение. Например, оформление отчета по результатам экспериментальной работы способствует выработке навыков письма, а объяснение собственного подхода к решению расчетно-практических задач – навыков говорения.

Знания по предмету организованы по разделам обучения (Таблица – 1). Разделы далее разбиты на подразделы, в которых описываются темы, навыки обучения. Подразделы, если они выражены в виде ожидаемых результатов, формируют цели обучения предмета.

Таблица 1 - Разделы программы «Химия вокруг нас»

Раздел Программы – Химия вокруг нас
Подраздел 1 – Классификация веществ Учащиеся должны знать типы дисперсных систем: эмульсии, пены, порошки, золи, их характеристики и отличия от истинных растворов. Учащиеся должны уметь экспериментально распознавать и знать способы получения дисперсионных систем (визуально, микроскоп).
Подраздел 2 – Химия Земли Учащиеся должны знать состав и названия руд и минералов, расположение их месторождений в Казахстане. Учащиеся должны объяснять способы получения ценных компонентов из природного сырья, основываясь на методах конкретного производства. Учащиеся должны уметь решать задачи производственного характера.
Подраздел 3 – Химия углерода и его соединений Учащиеся должны знать об аллотропных модификациях углерода. Учащиеся должны понимать основы углеродных нанотехнологий. Учащиеся должны уметь объяснять применение наноматериалов в природе и технике

Раздел «Химия вокруг нас» знакомит учащихся с химией Земли, где они на примере горных пород и минералов изучают хронологию геологических событий, условия формирования ландшафта, химический состав земной коры. Применяя эти знания, учащиеся смогут в лабораторных условиях моделировать процессы, глубже проникая в понимание коллоидно-химических процессов и явлений. Так как коллоидная химия имеет отношение к реальным телам и является отражением реальных процессов материального мира. Она также играет важную роль в изучении живых объектов. Знание коллоидной химии помогает в решении проблем повседневной жизни с точки зрения использования продуктов питания, бытовой химии, медикаментов и охраны безопасности жизнедеятельности. Учащиеся 6 классов будут иметь представление о пищевых продуктах и их сочетаниях, о предметах бытовой химии и правилах безопасности при работе с ними. На лабораторных занятиях по химии предусмотрена работа с приборами, определяющими качество пищевых продуктов или состав крови в организме человека. Изучение химического состава организма человека продолжается и в последующих классах (Таблица 2).

Таблица 2 – Изучение химического состава организма человека

6 класс	7 класс	8 класс	10 класс
Воздух. Озон. Источники загрязнения окружающей среды.	Горные породы и геологический цикл	Вода	Синтетические полимеры - пластики
-знать состав воздуха; - объяснить значение озонового слоя для жизни на Земле; - исследовать степень загрязнения водоемов и воздуха.	- понимать термин “геологический цикл” - понимать разницу между осадочными, метаморфическими и вулканическими породами -знать основы добычи металлов из руд - знать, какими минеральными и природными ресурсами богат Казахстан и где они добываются - моделировать процессы добычи полезных ископаемых и понимать связь с промышленными процессами - изучить влияние добычи природных ресурсов на окружающую среду	- понимать структуру воды -знать точку кипения воды как критерий чистоты и уметь определять ее - знать об уникальных свойствах воды и ее значение для жизни -понимать распространенность воды в природе - знать и понимать круговорот воды в природе - знать об опасностях вследствие загрязнения воды	- исследовать широкий спектр свойств "пластиковых" материалов, необходимых в современном мире - оценить длительность срока службы пластиков - понимать, что экологические проблемы могут быть устранены за счет биоразлагаемых пластиков.

В программе химии для старшей школы продолжается усвоение основ коллоидной химии. Например, в процессах добычи и вытеснения нефти. Кроме того, изучаются аналитические методы анализа, в частности, методы хроматографии (таблица 3).

Таблица 3 – Аналитические методы в программе химии для старшей школы

Аналитические методы			
Рекомендованные предварительные знания			
Данный блок является относительно самостоятельным: его можно вводить в любую часть схемы по желанию преподавателя. Требуется минимальный уровень предварительных знаний, однако, желательно проводить его после блока «Строение атома».			
Контекст			
Точные методы анализа являются важной частью современной жизни - от криминалистики до качества пищи. Данный блок представляет современные инструментальные методы анализа. Будет полезно провести небольшую практическую работу и посетить университетскую аналитическую лабораторию, либо другую лабораторию, используемую в коммерческих целях с тем, чтобы учащиеся могли увидеть оборудование по эксплуатации, а также понаблюдать, как они применяются.			
Языковые цели для курса химии в данном блоке			
Предметная цель	Языковая цель	Предметная лексика и терминология	Полезные фразы для ведения диалога / письма
Учащиеся могут:	Учащиеся могут:	анализ, криминалистический, хроматография, хроматограмма, молекулярный пик	Контрольной точкой является... Я могу рассчитать химический сдвиг путем ... Если химический сдвиг является... то он возможно содержит... Я думаю, вещество есть... и доказательством этому является ...
Краткое содержание			

Блок начинается с обсуждения потребности в проведении анализа и требований. Ставится вопрос обеспечения чистых проб для аналитической аппаратуры, используется хроматография как частичное решение проблемы. Повторяется масс-спектрометрия, вводятся понятия инфракрасной и ЯМР-спектроскопии. Учащиеся занимаются анализом спектров на простом уровне.				
См. Програ мму предмет а	Цели обучения	Рекоменду емые виды деятельнос ти	Рекомендации по методике преподавания	Источники обучения
		Прим. Интерес учащихся к данной теме можно повысить за счет проведения аналитических исследований на реальных примерах. Будет полезней, если вместо иллюстраций в книгах вы предоставите учащимся копии фактических спектров.		
	<ul style="list-style-type: none"> - понимание значимости аналитических методов в современной химии - повторение предыдущей работы по хроматографии и понимание газо-жидкостной хроматографии и как ее сложного вида - понимание значимости газо-жидкостной хроматографии и в качестве предшествующего метода анализа 	<p>обсуждение криминалистического анализа или контроля качества в пищевом производстве</p> <p>проведите «мозговой штурм» для учащихся по вопросам хроматографического анализа.</p> <p>проведите хроматографию стекла, попросите учащихся вывести различные компоненты с целью приготовления насыщенных растворов. Обсудите газо-жидкостную хроматографию и сферы ее применения.</p>	<p>уметь работать с очень малыми образцами, без их разрушения и т.д.</p> <p>разделить образцы, смеси и т.д.</p> <p>при желании учащиеся могут посмотреть и проанализировать хроматограммы.</p>	<p>отличное видео Королевского химического общества (особенно если учащиеся не могут увидеть современные инструменты газовую хроматографию): http://www.youtube.com/watch?v=08YWhLTjlf&feature=relmfu</p> <p>отличное видео Королевского химического общества (особенно если учащиеся не могут увидеть современные инструменты жидкостную хроматографию): http://www.youtube.com/watch?v=kz_egMtdnL4&feature=relmfu</p> <p>можно найти также другие видеоролики по различным типам и сферам применения хроматографии.</p>

Коллоидная химия занимает особое место в естественнонаучном образовании учащихся «Назарбаев Интеллектуальные школы». Она представляет химию не абстрактной наукой, а подчеркивает ее прикладной характер, что делает процесс обучения интересным и увлекательным. Практика все время выдвигает новые задачи, среди которых создание материалов с определенными, заранее заданными свойствами, используемых во всех областях науки, промышленности и сельского хозяйства. Коллоидная химия вносит решающий вклад в развитие научно-технического прогресса и находится в постоянном развитии и самосовершенствовании. Увеличение объема элементов коллоидной химии в школе определяет ее межпредметный характер и помогает раскрыть всю полноту многообразия веществ и материалов и область их применения в практических целях.

Изучению коллоидной химии отводится особая роль в образовательных программах школ нового типа в связи с развитием нанохимии и нанотехнологии.

Инновационная исследовательская деятельность проводится в научных школах химии и инженерии Назарбаев Университета, ставшим флагманом казахстанского образования. Академические и исследовательские программы университета разработаны в сотрудничестве с лучшими высшими учебными заведениями мира. Такой курс развития соответствует требованиям времени и стремлению учащихся Назарбаев Интеллектуальных школ стать интеллектуально развитыми и гармоничными во всех отношениях.

Особая роль принадлежит Назарбаев Университету в распространении и обмене опытом с ведущими высшими учебными заведениями страны. Например, богатый опыт преподавания коллоидной химии имеется на факультете химии и химической технологии КазНУ имени аль-Фараби. Здесь также проводится обширная научная работа по самым актуальным проблемам, результаты которой находят практическое приложение при очистке сточных вод, защите атмосферы и почв, обогащении руд и т. д.

Ш.Р. Амриева, А.С. Молдыбаева

«Назарбаев Зияткерлік мектептері» дербес білім беру ұйымындағы коллоидтық химияны оқытудың жаңа моделі

Бұл мақалада "Назарбаев Зияткерлік мектептер" АБҰ-да Кембридж университетінің Халықаралық емтихандық кеңесімен бірлесе жасалған химия пәні бойынша жаңа интеграцияланған бағдарлама туралы айтылады.

Кілттік сөздер: инновациялық моделі, жаратылыстану ғылыми білім беру, оқу бағдарламасы, тілдік мақсаты, коммуникациялар.

Sh.R. Amrieva, A.S. Moldybaeva

New model of study of colloid chemistry in AEO «Nazarbayev Intellectual schools»

The article discusses a new integrated chemical program developed by AEO «Nazarbayev Intellectual Schools» in cooperation with University of Cambridge International Examinations.

Keywords: innovation model, science education, curriculum, language objectives, communication.