

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УПРАВЛЕНИЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ
ФГБОУ ВПО «АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КГБОУ ДПО «АЛТАЙСКИЙ КРАЕВОЙ ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»
РОССИЙСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

МАТЕРИАЛЫ
КРАЕВОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ



«Chemistry is our life, is our future»
«Химия – наша жизнь, наше будущее»



300 лет
Михаилу Васильевичу Ломоносову
(1711 – 1765)

Барнаул 2011

УДК 378.14 (571.150) (045)
ББК 74.580.2я431

П 357

Проблемы химического образования в Алтайском крае : материалы краевой научно-практической конференции. 6 октября 2011 г. / под ред. Н.Г. Базарновой, И.Н. Стукаловой, И.Б. Катракова. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2011. – 178 с.

ISBN 978–5–7904–1188–5

В сборнике опубликованы тезисы докладов, представленные на краевой научно-практической конференции «Проблемы химического образования в Алтайском крае», по направлениям ее работы: проблемы и перспективы химического образования в высшей школе; проблемы школьного химического образования в условиях перехода на новые стандарты; современные технологии преподавания химии в общеобразовательных, средних и высших профессиональных учебных заведениях. Материалы приурочены международному году химии и посвящены 300-летию рождения первого российского академика-химика – Михаилу Васильевичу Ломоносову.

Сборник предназначен преподавателям вузов, сузов, учреждений НПО, учителям, связанным с преподаванием дисциплин химического цикла, аспирантам, студентам и всем, кто интересуется современным химическим образованием.

Материалы конференции и фотоотчет размещены в сети Интернет по адресу: <http://www.chem.asu.ru/chemobr-2011/index.html>

Информационная поддержка

Сайт химического факультета АлтГУ –
<http://www.chem.asu.ru>

Сайт АК ИПКРО – <http://www.akipkro.ru>

ISBN 978–5–7904–1188–5

© Алтайский государственный университет, 2011
© АК ИПКРО, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО УЧАСТНИКАМ КОНФЕРЕНЦИИ РЕКТОРА АЛТГУ С.В. ЗЕМЛЮКОВА	8
---	----------

Часть I. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ.....	10
--	-----------

<i>КАТРАКОВ И.Б., БАЗАРНОВА Н.Г.</i> Основные результаты ЕГЭ по химии в Алтайском крае.....	10
--	-----------

<i>КАТРАКОВ И.Б., БАЗАРНОВА Н.Г.</i> Анализ выполнения ЕГЭ по химии в Алтайском крае в 2011 году	16
---	-----------

<i>ВЕРЕЩАГИНА Т.В.</i> О роли естественнонаучных дисциплин в формировании «Инновационного человека».....	27
---	-----------

<i>ФЕДОСЕЕВА Л.М.</i> Инновационные технологии преподавания на кафедре фармацевтической химии с курсом органической и токсикологической химии в Алтайском государственном медицинском университете	31
---	-----------

<i>САМОХВАЛОВА Е.П., КУПЕРМАН Е.П.</i> Психолого- педагогические аспекты чтения лекций по химии на первом курсе медицинского университета	33
--	-----------

<i>КАЛЮТА Е.В., БОЯРИНЦЕВА А.В.</i> Состояние химического образования в Алтайском государственном аграрном университете	35
--	-----------

<i>ОСТВАЛЬД Г.В., ПРОТОПОПОВА Л.Г., БОЯРИНЦЕВА А.В.</i> Анализ школьных знаний студентов первого курса АГАУ	38
--	-----------

<i>ОСТВАЛЬД Г.В., ДОВЕЫШ С.А.</i> Из опыта создания адаптационно-психологического курса химии в АГАУ.....	40
--	-----------

<i>НОВОЖЕНОВ В.А., ИЛЬИНА Е.Г.</i> Современные проблемы изучения неорганической химии в средней школе и вузе	42
---	-----------

<i>ЩЕРБАКОВА Л.В.</i> Организация профориентационной работы на химическом факультете АлтГУ	45
---	-----------

<i>МАРКИН В.И., КАТРАКОВ И.Б.</i> модульно-рейтинговая технология обучения при преподавании курса «Органическая химия»	48
---	-----------

Микушина И.В. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ»	52
Стручева Н.Е. ХИМИЧЕСКИЕ ОЛИМПИАДЫ, ПРОВОДИМЫЕ В АЛТАЙСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ	54
Часть II. ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ СТАНДАРТЫ	57
Стукалова И.Н. КАЧЕСТВО ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЕГО НОРМИРОВАНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТАХ	57
Чуева Л.М. ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ СТАНДАРТЫ	61
Вязникова В.А. ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	63
Копылова Г.М. ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ СТАНДАРТЫ	65
Огнёва С.А. ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	67
Кудряшова Н.В. ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ СТАНДАРТЫ	69
Мурашкина Т.Р. ВЗГЛЯД УЧИТЕЛЯ НА СОВРЕМЕННОЕ ШКОЛЬНОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	71
Косых Н.И. ПРОБЛЕМЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	73
Широкоштанова Л.Е. СОВРЕМЕННОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ УЧИТЕЛЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	75
Горностаева С.Н. ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РАМКАХ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	78
Овчинникова Т.А. ПОИСК ПУТЕЙ ДОСТИЖЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА	80
Дорошенко Л.М. ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ.....	82

КУСТОВ А.Г. ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОЙ КАРТИНЫ МИРА В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА НА ОСНОВЕ СИСТЕМНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА	84
ДЕНИСОВА И.Е. РЕАЛИЗАЦИЯ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЧЕРЕЗ ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ НА УРОКАХ ХИМИИ	86
СЕРБИНА Н.Г. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ – ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ.....	89
СУЛЬЖЕНКО С.В. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРЕДМЕТУ	91
КРАВЦОВ О.Н. НОВЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ И УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ	94
ЛУГОВАЯ Г.П. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ БИЙСКОГО ЛИЦЕЯ-ИНТЕРНАТА	96
ДОРОШЕНКО Л.М. ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ	99
ПОЛЯКОВА И.Ю. ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ХИМИИ.....	103
ЮРОВА Г.Ю. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ.....	105
РЕШЕТЧЕНКО А.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ	107
ЧЕВЕРДА И.В. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ.....	109
ИВАНОВА Т.И. ПРЕОДОЛЕНИЕ ХЕМОФОБИИ ЧЕРЕЗ ОРГАНИЗАЦИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ	112
КАРТАШОВА Н.Н. УЧЕНИК – АКТИВНЫЙ СОУЧАСТНИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	115
ГУБЧУК Д.П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ	118

Лягушкина М.М. Почему современные школьники не любят химию?	120
Бабичева В.Н. Роль химии в укреплении здоровья учащихся ...	122
Махначева Р.А. Особенности работы с одаренными детьми по химии.....	124
Гайн О.А. Интеграция предметов естественнонаучного цикла с введением пропедевтического курса химии и физики в 5–6 классах	127
Часть III. Современные технологии преподавания химии в общеобразовательных, средних и высших профессиональных учебных заведениях	129
Маркин В.И. Современные тенденции использования новых информационных технологий в химическом образовании	129
Маркина Е.В. Использование современных информационно-коммуникационных технологий на уроках химии как средство развития информационной и коммуникативной компетентностей школьников	131
Ваняева С.В. Использование современных технологий в процессе обучения химии.....	134
Чучхлеб Д.М., Богданкова Л.А. Разработка методического пособия для организации самостоятельной работы студента	138
Нуруллин М.И. Наглядные методы обучения как современные технологии преподавания в общеобразовательных учебных заведениях	140
Обносова М.М., Гриневич А.Ю. Использование информационно-коммуникационных средств обучения на уроках химии	142
Шмаков И.А., Лагуткина Е. В. Новые информационные технологии на уроках химии.....	145
Ефименко В.В., Егель Е.А. Использование компьютерных технологий на уроках химии на примере урока обобщения знаний по теме «Спирты и фенолы»	147

Ефименко В.В., Егель Е.А., Сиянко П.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ НА УРОКЕ ХИМИИ ПО ТЕМЕ «АЛКЕНЫ» ...	149
Сулимова В.В., Ткаченко А.Ю. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКЕ ХИМИИ	151
Кандаурова А.М., Сиянко П.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ	153
Андрусенко Е.В., Базарнова Н.Г. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИМ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ НАВЫКАМ ХИМИИ	155
Голятина Т.Н. И химия – и жизнь: деятельностьный подход в преподавании химии в системе НПО	158
Попов Д.Д. МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В УСЛОВИЯХ СОКРАЩЕНИЯ ВРЕМЕНИ, ВЫДЕЛЯЕМОГО НА ИЗУЧЕНИЕ ХИМИИ	160
Бедарева Е.А. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ХИМИИ	163
Кононова Н.П. СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ХИМИИ	166
Иванова Н.С. ЛИЧНЫЙ САЙТ УЧИТЕЛЯ, КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ	168
Маркина Е.В., Катраков И.Б., Маркин В.И., Сиянко П.И. РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО ХИМИИ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ	170
Старцева Т.А. ЭЛЕКТИВНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ	173
ИТОГИ И РЕШЕНИЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ»	176

**ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО
УЧАСТНИКАМ КОНФЕРЕНЦИИ
РЕКТОРА АлтГУ С.В. ЗЕМЛЮКОВА**



***Уважаемые участники
первой научно-практической конференции
«Проблемы химического образования в Алтайском крае»
искренне поздравляю Вас с Днем Учителя!***

Для химиков в этом году он особенно значим, поскольку 2011 год – это еще и Международный год химии, и 300-летие со дня рождения великого ученого и просветителя, первого российского академика-химика Михаила Васильевича Ломоносова.

63-я сессия Генеральной Ассамблеи ООН объявила нынешний год Международным годом химии для признания существенного вклада химической науки в сферу знаний, производства, защиту окружающей среды и в экономическое развитие мира.

Вся мировая химическая общественность – преподаватели, ученые и промышленники принимают активное участие в огромном количестве мероприятий, которые направлены на то, чтобы привлечь внимание к химии – ее научной стороне, ее истории, технологиях, образованию, творчеству, ее вкладу в общее благо человечества, ее острым вопросам и проблемам.

Под знаменем Ломоносова объединились общественные силы России, чтобы достойно встретить 300-летний юбилей великого помора, знаменитого учёного, талантливого естествоиспытателя и поэта, неутомимого просветителя и борца. Чествование М.В. Ломоносова – это дань уважения всей истории России, страницы которой и есть великие люди и их деяния.

Главная цель всех этих мероприятий – повысить интерес общественности к химии и показать, как химия может решить ряд проблем, с которыми человечество сталкивается в настоящее время: необходимость в чистом воздухе и воде, продуктах питания, экологически безопасных материалах и многое-многое другое.

Очевидно, что достижение этих целей должно достигаться за счет интенсивной пропаганды современных достижений химии и повышения качества химического образования.

Целью нашей конференции и является выявление и обсуждение проблем в химическом образовании в Алтайском крае от школьного до вузовского, коллективный поиск решений этих проблем, которые мы сформулируем в совместно принятом решении по окончании работы конференции.

Желаю плодотворной работы на благо нашего образования, нашего Отечества!

Ректор АлтГУ
доктор юридических наук,
профессор



С.В. Землюков

ЧАСТЬ I. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ХИМИИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

И.Б. Катраков, Н.Г. Базарнова

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
химический факультет, пр. Красноармейский, 90, Барнаул,
656049 (Россия) E-mail: kib-22@yandex.ru*

«Единый государственный экзамен представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего (полного) общего образования, с использованием контрольных измерительных материалов ...» [1]. Единый госэкзамен по химии в Алтайском крае (АК) проводится с 2003 г. Сначала он входил в перечень дисциплин как эксперимент, затем – с 2010 г. – является полноценным экзаменом по выбору выпускников¹.

За 9 лет число участников изменялось синусоидально (рис. 1): в начале эксперимента 1136 чел. (максимально за весь период), в 2007 г. – 492 чел. (минимально) и в послед-

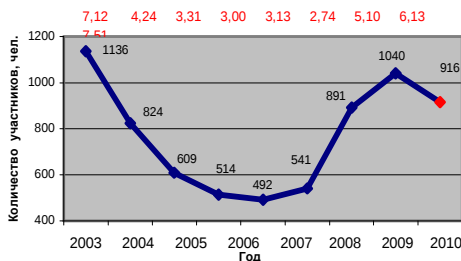


Рисунок 1 – Количество участников ЕГЭ по химии в АК (июнь)

¹ Все результаты приводятся в сравнении с данными в РФ, опубликованными в аналитическом отчете ФГБНУ «Федерального института педагогических измерений» (г. Москва) [2].

ние годы стабилизировалось на уровне в среднем 900 чел., что составляет 7,5 % от количества участников ЕГЭ в Алтайском крае.

Доля участников ЕГЭ по химии в Алтайском крае отстает как от российских показателей (почти на 3 %), так и в Сибирском Федеральном округе (на 2 %) (рис. 2), где доля в национальных территориальных округах достигает 12–38 %. Сравнивая этот показатель, как привлека

тельность дисциплины «Химия» при поступлении в вуз, занимает третье место среди естественнонаучных дисциплин, уступая лидеру – «Физике» – в 2,75 раза (рис. 3).

Чуть большая часть участников экзамена проживает в населенных пунктах городского типа (за исключением 2011 г.), что связано с особенностью развития территории («аграрный край») (рис. 4). По гендерному признаку «Химию» выбирают больше девушки (в среднем в 2 раза). В 2011 г. в Алтайском крае каждый пятый желающий сдавать химию отказывается от экзамена (19,6 %) (в г. Барнауле каждый четвертый – 26,8 %).

Непосредственное сравнение результатов ЕГЭ по годам не совсем корректно, ввиду постоянной корректировки содержания контрольно-измерительных материалов (КИМ) и изменения методик шкалирования. За 9 лет было пять изменений в структуре КИМов – в 2003 г., 2005 г., 2006 г., 2009 г., 2011 г. – и следующий год не исключение [3]. А

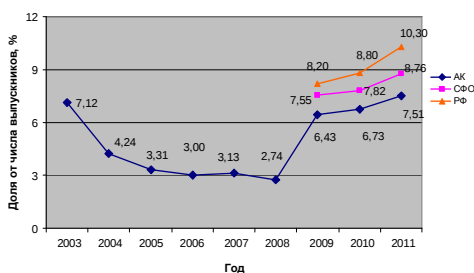


Рисунок 2 – Доля участников ЕГЭ по химии от общего числа выпускников

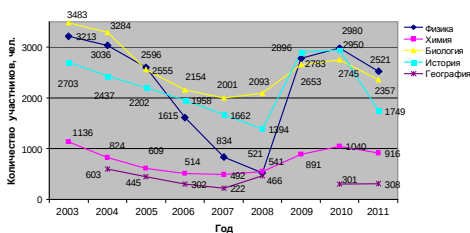


Рисунок 3 – Количество участников ЕГЭ по предметам в АК (июнь)

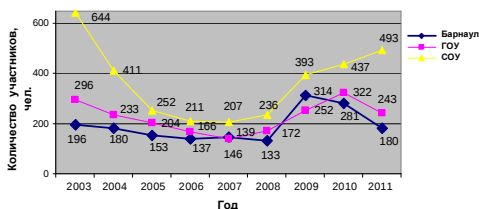


Рисунок 4 – Количество участников ЕГЭ по предметам в АК (июнь)

методику шкалирования только под напором общест-венности раскрыли только в 2010 г. И все же, средний тестовый балл в Алтайском крае существенно вырос за время проведения ЕГЭ по химии с 44,9 до 52–53 (рис. 5). По типам населенных пунктов образовательных учреждений (ОУ) также виден рост тестовых баллов (рис. 6). Лидирующее положение занимают выпускники городских ОУ. Ситуация для МБОУ г. Барнаула имеет пилообразную закономерность, которую можно объяснить наличием более одного учителя-предметника, выпускающих через год.

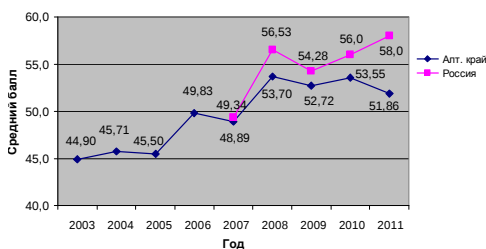


Рисунок 5 – Средний тестовый балл ЕГЭ по химии (июнь)

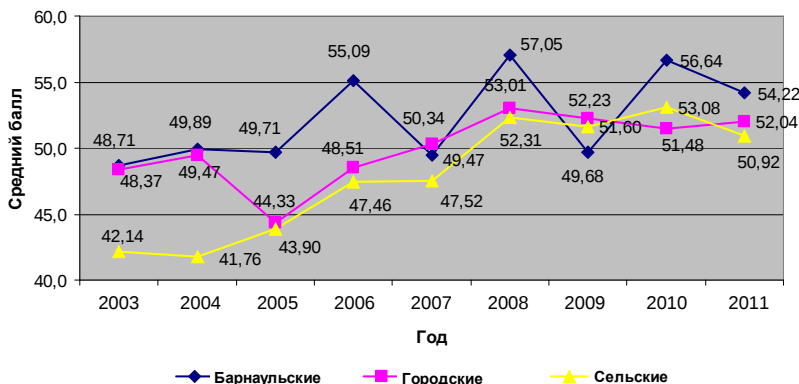


Рисунок 6 – Средний тестовый балл ЕГЭ по химии по типам населенных пунктов ОУ

Доля выпускников Алтайских школ, не сдавших химию неуклонно падает с 23 до 8,84 % и эта тенденция совпадает с общероссийской (с 16,6 до 6,94 %). Лучшее положение занимают выпускники МБОУ г. Барнаула (12,42–2,14 %), а худшее – городские МОУ (17,65–9,64 %). Всегда высок процент неудовлетворительных работ в так называемой «второй волне» (в 2011 г. – 14,3 %).

В целях объективной оценки достижений выпускников составителями предусматриваются четыре уровня выполнения экзаменационной работы, которым соответствуют следующие значения тестового и первичного баллов: **неудовлетворительный** – 0–31 / 0–12, **удовлетворительный** – 32–56 / 13–35, **хороший** – 57–77 / 36–56, **отличный** – 78–

100 / 57–66 [2]. За период проведения экзаменов границы уровней подготовки выпускников постоянно менялись (усреднялись по РФ в текущем и предыдущим годами). Доля «троечников» составляет в среднем половину от сдававших химию, а «ударников» – 1/3 (рис. 7), что зеркально отображается по сравнению с результатами по РФ [3] (рис. 8).

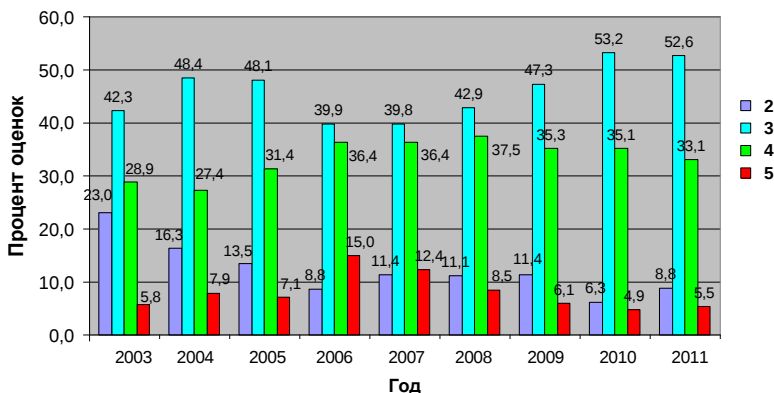


Рисунок 7 – Уровень подготовки выпускников в АК

По результатам ЕГЭ среди основных предметов в Алтайском крае химия устойчиво входит в тройку лучших после русского языка и биологии.

Основная доля учащихся обучается в средних общеобразовательных школах, а средний балл, который они набирают наименьший. Наибольший средний тестовый балл набирают учащиеся гимназий, затем учащиеся лицеев и школ с углубленным изучением предметов. Разница в уровне подготовки выпускников доходит до 5–8 баллов.

Анализ результатов экзамена в форме ЕГЭ по авторам учебников показывает, что разнообразие комплектов учебников сокращается (в 2010 г. – 10 комплектов, в 2011 г. – уже 7). Лидирующее положение среди авторов учебника в Алтайском крае занимают комплекты учебников О.С. Gabriеляна (почти 2/3), на втором и третьем месте со значительным отставанием идут комплекты учебников Г.Е. Рудзитиса (7–15 %) и Л.С. Гузья (14–17 %). Хочется отметить, что по всем комплектам учебников есть как высокие, так и отрицательные результаты. Пе-

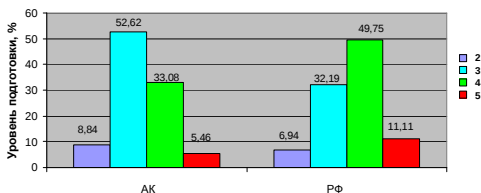


Рисунок 8 – Распределение выпускников с различным уровнем подготовки по группам

дагогическое мастерство здесь преобладает, не зависимо от авторства учебников.

Успеваемость выпускников зависит от комплектности школ: чем больше учащихся обучаются в школе, тем выше средний тестовый балл и ниже процент, не набравших минимум на экзамене.

Впервые в 2011 г. региональным центром обработки данных были представлены сведения, связывающие результативность выпускников с педагогическим стажем учителя, средним возрастом учителя, по уровню изучения предмета, по количеству часов в неделю и по профилю обучения.

Из полученных данных видно (табл. 1), что количество участников ЕГЭ по химии в Алтайском крае возрастает с увеличением педагогического стажа. Основными «поставщиками» выпускников для сдачи экзамена являются учителя, имеющие стаж от 11 до 35 лет. Они же составляют основную часть учителей химии. Эта же категория учителей готовит выпускников с максимальным баллом (86–98). Лучшие результаты по среднему баллу и наименьшему количеству учащихся, не сдавших экзамен, показали учителя со стажем 31 год и выше. «Рискованным» является обучение у учителей, имеющих стаж до 15 лет, а их доля составляет 25 %. Средний возраст учителей химии составляет около 50 лет. Эта категория учителей являются наиболее активной и по результативности успешной. Но проблема смены поколений в Алтайском крае переходит в разряд очень острой.

Таблица 1 – Средний балл по педагогическому стажу учителей

Педагогический стаж (лет)	Количество учителей	Участников	Балл			Не набрали минимум	
			средний	минимальный	максимальный	количество	процент
Нет данных по стажу	0	174	47,60	15	100	32	18,39
0	3	6	49,83	22	72	1	16,67
1-5	15	26	43,08	15	73	6	23,08
6-10	32	53	47,28	20	80	3	5,66
11-15	35	102	50,97	15	86	11	10,78
16-20	61	125	53,58	12	92	7	5,60
21-25	49	129	54,45	15	98	9	6,98
26-30	54	97	53,35	12	98	6	6,19
31-35	44	113	54,67	12	92	4	3,54
36-40	23	52	54,83	20	83	2	3,85
41-45	9	34	57,38	36	86	0	0,00
46-50	2	4	41,25	32	53	0	0,00
Более 50	1	1	60,00	60	60	0	0,00
В среднем по Алтайскому краю	328	916	51,86	12	100	81	8,84

Результаты, связанные с уровнем изучения предмета, показывают, что средний тестовый балл при профильном (углубленном) обучении составляет 60,5. Это на 10–12 баллов выше, чем при базовом обучении. А при отсутствии неудовлетворительных оценок этот показатель является наглядным.

Подавляющее количество ОУ обучает своих учащихся по про-

граммам, которые предусматривают 2–3 ч в неделю (табл. 2). Но результативность показывает, что этого недостаточно. Увеличение часов до 3–4 ч и более (пусть даже за счет факультативных часов) дает резкий качественный скачок результативности (на 5–14 баллов) и при отсутствии неудовлетворительных оценок.

Таблица 2 – Средний балл выпускников, обучающихся различное количество часов химии в неделю

Количество часов в неделю	Количество ОУ	Участников	Балл			Не набрали минимум	
			ср.	мин.	макс.	количество	процент
1-2	85	174	52,00	12	92	12	6,90
2-3	225	446	51,38	12	98	37	8,30
3-4	19	78	56,36	32	89	0	0,00
От 4 и более	6	44	65,14	38	92	0	0,00
Нет данных по количеству часов	75	174	47,60	15	100	32	18,39
В среднем по Алтайскому краю	410	916	51,86	12	100	81	8,84

Оценивая выпускников, обучающихся по разным профильным программам, можно сделать вывод, что наилучший результат дают учащиеся, обучающиеся по естественнонаучному и физико-математическому циклу обучения, т.е. с математическим складом ума. Поэтому в школах необходимо увеличивать количество таких классов.

Таким образом, подводя итоги проведения ЕГЭ по химии в Алтайском крае можно сделать следующие выводы:

1. ЕГЭ по химии имеет право на существование.
2. Количество часов, отводимых по программе «Химия» сегодня, недостаточно для успешной сдачи экзамена. Администрации школ и районов предусмотреть дополнительное время на практикумы по лабораторным работам и решению задач.
3. Обратить внимание администрации АК на смену поколений и передачу педагогического мастерства в школах.
4. Необходимо повысить методическое обеспечение учебного процесса через внедрение новых технологий (информационных, компьютерных, дистанционных, лабораторных практикумов и решений задач).
5. На административном уровне усилить пропаганду естественнонаучных дисциплин в школах (потребность общества в специалистах естественнонаучного и гуманитарного профиля в мире составляет соответственно 70:30).
6. Статистику по результатам ЕГЭ сделать открытой. Учителя, которые систематически показывают высокие результаты, должны поощряться органами государственной власти на всех уровнях.

Список литературы

1. Закон РФ «Об образовании» от 10.07.1992 № 3266-1 (ред. от 18.07.2011) [Электронный ресурс]. Статья 15. Общие требования к организации образовательного процесса. п. 4.1. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117062/?frame=1 (дата обращения: 11.09.2011).
2. Каверина А.А., Снастина М.Г. Результаты единого экзамена 2011 г. по общеобразовательным предметам. 2.4 Химия [Электронный ресурс]. // Итоговый аналитический отчет о результатах Единого Государственного экзамена 2011 года (май–июнь 2011 года). Москва, 2011. URL: <http://www.fipi.ru/binaries/1193/2.4.%20him-11-11.pdf> (дата обращения: 01.09.2011).
3. Единый государственный экзамен по химии. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2012 году единого государственного экзамена по химии [Электронный ресурс] // Федеральный институт педагогических измерений. Контрольно-измерительные материалы 2012 года. URL: <http://www.fipi.ru/view/sections/222/docs/578.html> (дата обращения: 01.09.2011).

АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ЕГЭ ПО ХИМИИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ В 2011 ГОДУ

И.Б. Катраков, Н.Г. Базарнова

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
химический факультет, пр. Красноармейский, 90, Барнаул,
656049 (Россия) E-mail: kib-22@yandex.ru*

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по химии является единственной формой государственного контроля. Оценка качества общеобразовательной подготовки выпускников XI класса по данному предмету проводится с использованием системы стандартизированных контрольных измерительных материалов (КИМ) и является экзаменом по выбору выпускников [1].

Анализ результатов ЕГЭ по объектам контроля

Рассматривать результаты ЕГЭ необходимо с точки зрения объектов контроля. Эти показатели позволяют систематически оценить показатели качества знаний выпускника.

Объекты контроля определяются «Кодификатором» [2]. Этот документ составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ Федерального компонента государ-

ственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, базовый и профильный уровень (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089).

В 2011 году в рамках продолжения работы по совершенствованию были внесены очередные изменения в структуре КИМов (табл. 1). Из двух блоков с 8 содержательными линиями работа преобразовалась в четыре с 7 содержательными линиями, а общее число проверяемых элементов содержания (объектов контроля ЕГЭ) стало 56 (было 53).

Таблица 1 – Изменения элементов содержания ЕГЭ и коды блоков содержания и содержательной линии (в скобках приводится количество объектов контроля по данному блоку или линии)

2010 г. (всего 53 объекта контроля)	2011 г. (всего 56 объектов контроля)
1. Теоретические основы химии (35) 1.1. Химический элемент (2) 1.2. Химическая связь и строение вещества (3) 1.3. Неорганическая химия (10) 1.4. Органическая химия (9) 1.5. Химическая реакция (11) 2. Методы познания веществ и химических реакций (18) 2.1. Экспериментальные основы химии (4) 2.2. Общие вопросы получения веществ (5) 2.3. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций (9)	1. Теоретические основы химии (18) 1.1. Современные представления о строении атома (1) 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (4) 1.3. Химическая связь и строение вещества (3) 1.4. Химическая реакция (10) 2. Неорганическая химия (8) 3. Органическая химия (9) 4. Методы познания в химии. Химия и жизнь (21) 4.1. Экспериментальные основы химии (8) 4.2. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ (4) 4.3. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций (9)

В блоке «Теоретические основы химии» (18 проверяемых элементов) представлены основные компоненты содержания курса химии в четырех содержательных линиях (в скобках указаны вопросы ЕГЭ): «Современные представления о строении атома» (А1); «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (А2–А4); «Химическая связь и строение вещества» (А5–А7, В2); «Химическая реакция» (А21–А27, В2–В4, В6, С1). Усвоение большинства элементов (14) проверялось на базовом уровне

(задания Части 1 – с выбором ответа). Эти задания предусматривали проверку сформированности у экзаменуемых таких умений и видов деятельности [1]:

- *понимать* смысл важнейших химических понятий и *выявлять* взаимосвязи между ними;
- *понимать* смысл Периодического закона и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений;
- *определять*: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель;
- *классифицировать* химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам);
- *характеризовать*: *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- *объяснять* влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия; сущность изученных видов химических реакций;
- *составлять* уравнения реакций различного типа (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных).

Усвоение наиболее важных элементов содержания данного блока, таких как «Реакции окислительно-восстановительные», «Гидролиз солей», проверялось также заданиями повышенного и высокого уровней сложности. Общее представление об успешности усвоения элементов содержания блока дает таблица 2.

Таблица 2 – Результаты выполнения заданий, проверяющих усвоение содержания блока «Теоретические основы химии»

Проверяемые содержательные линии	Процент выполнения	
	АК	РФ
1.1 «Современные представления о строении атома»	66,6	80,8
1.2 «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	64,7	71,8
1.3 «Химическая связь и строение вещества»	65,3	77,0
1.4 «Химическая реакция»	58,1	71,0
Итого по Блоку 1	60,7	71,6

Полученные результаты анализа показывают, что все элементы содержания этого блока усвоены экзаменуемыми достаточно прочно в РФ, и на хорошем уровне – в Алтайском крае (АК), но со значительным отставанием в 10,9 % (от 7,1 % до 14,2 %).

Блок 2 «Неорганическая химия» состоит из 8 элементов учебного материала основных разделов/тем курса химии (обозначение задания в работе): «Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов» (А11, В5); «Характерные химические свойства кислот» (А11, В5); «Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)» (А12, В5); «Взаимосвязь различных классов неорганических веществ» (А13, С2); «Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов» (А11, В5); «Характерные химические свойства кислот» (А11, В5); «Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)» (А12, В5); «Взаимосвязь различных классов неорганических веществ» (А13, С2).

В своей совокупности эти задания проверяли, насколько выпускники умеют [1]:

- классифицировать изученные вещества; характеризовать общие химические свойства простых веществ (металлов и неметаллов), а также сложных веществ – представителей важнейших классов неорганических соединений;
- устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами знаний;
- объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением.

Результаты выполнения заданий, проверяющих усвоение этих элементов содержания, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты выполнения заданий, проверяющих усвоение содержания блока «Неорганическая химия» (в скобках приведены результаты ЕГЭ в 2010 г.)

Проверяемый элемент содержания	Процент выполнения	
	АК	РФ
Итого по заданиям Части 1	59,5 (64,2)	70,3 (66,3)
Итого по заданиям Части 2	57,8 (39,0)	64,7 (47,8)
Итого по заданиям Части 3	24,4 (31,1)	40,4 (35,0)
Итого по Блоку 2	55,5 (54,3)	66,1 (58,4)

Результаты таблицы позволяют говорить о том, что выпускники в РФ показали прочные знания свойств неорганических веществ, умение классифицировать и называть неорганические вещества (задания Час-

тей 1 и 2), чего нельзя сказать про выпускников АК (снижение качества составляет 10,6 %), которые показали результат на уровне 3+. Необходимо отметить, что наибольшее затруднение вызвали вопросы, проверяющие знания о свойствах солей и взаимосвязи неорганических веществ (вопросы А12 – 61 %, А13 – 57 %, В5 – 60 % и С2 – 24 %).

Общее число проверяемых элементов содержания блока «Органическая химия» равно **9**: «Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах» (А14); «Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа» (А14); «Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)» (А8, В1); «Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)» (А15, В6); «Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола» (А16, В7); «Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров» (А17); «Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот» (В8); «Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)» (А17); «Взаимосвязь органических соединений» (А20, С3).

Этими заданиями проверялись также умения и виды деятельности, аналогичные тем, которые были названы применительно к элементам содержания блока «Неорганическая химия». Результаты выполнения заданий, проверяющих усвоение элементов содержания блока «Органическая химия» представлены в таблице 4.

Таблица 3 – Результаты выполнения заданий, проверяющих усвоение содержания блока «Органическая химия» (в скобках приведены результаты ЕГЭ в 2010 г.)

Проверяемый элемент содержания	Процент выполнения	
	АК	РФ
Итого по заданиям Части 1	58,1 (64,4)	68,8 (66,5)
Итого по заданиям Части 2	49,6 (47,4)	62,4 (53,5)
Итого по заданиям Части 3	19,0 (19,2)	40,3 (25,3)
Итого по Блоку 3	52,4 (54,3)	64,6 (59,3)

Большинство заданий базового уровня сложности выполнено успешно (средний процент выполнения в РФ составляет 68 %), чего нельзя сказать про результаты в АК – 58 %. Наибольшие затруднения у выпускников РФ вызвали задания, проверяющие знания о химических

свойствах спиртов и фенола (А16 – 59 и 42 %, В7 – 63 и 51 % соответственно в РФ и АК). В АК кроме этого вызывают затруднения вопросы по теоретическим основам (А14 – 54 %) и генетической связи органических соединений (А20 – 51 %). Типична картина отставания в АК, проявляющая слабые знания в вопросах Части 2 и 3 (В8 – 60 и 46 %, С3 – 40 и 19 % соответственно в РФ и АК).

В структуре данного блока выделены три содержательные линии (21 элемент содержания): «Экспериментальные основы химии» (А18, А19, А28); «Основные представления о промышленных способах получения важнейших веществ» (А29); «Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций» (А30, В9, В10, С4 и С5). При этом некоторые элементы содержания («определение характера среды водных растворов веществ, индикаторы»; «расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного», «массовой доли (массы) химического соединения в смеси») проверялись в комплексе с другими элементами содержания. Результаты выполнения заданий этого блока представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты выполнения заданий, проверяющих усвоение содержания блока «Методы познания веществ и химических реакций»

Проверяемые содержательные линии	Процент выполнения	
	АК	РФ
4.1 «Экспериментальные основы химии»	60,2	62,5
4.2 «Общие представления о промышленных способах получения веществ»	51,1	63,5
4.3 «Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций»	42,3	52,4
Итого по Блоку 4	48,6	56,6

Результаты выполнения задания показывают недостаточно прочные знания выпускников о правилах работы веществами (А28 – 58 и 65 % в РФ и АК соответственно). Причиной тому является уменьшение количества учебных часов, отводимых на изучение химии в школе, что негативно сказывается на умении применять полученные знания в бытовых ситуациях.

Эта же причина лежит в основе низких результатов выполнения заданий, которые проверяют усвоение знаний о промышленных способах получения веществ (А29 – 64 и 51 % в РФ и АК соответственно).

Выпускники испытывали затруднения в определении массы выделившегося газа и при вычислении массы получившегося раствора с учетом выделившегося в процессе реакции газа. В практике преподава-

ния химии такие ошибки учащихся относятся к разряду довольно распространенных. Систематически не хватает времени на решение задач (B9 – 52 и 44 %, B10 – 52 и 32 %, C4 – 32 и 14 %, C5 – 34 и 21 % в РФ и АК соответственно).

Таким образом, подводя итог анализа по объектам контроля можно констатировать, что по всем показателям результат ЕГЭ по химии в Алтайском крае уступает среднему показателю по РФ. По сравнению с прошлым годом среднестатистические данные в РФ улучшились, а в АК – остался практически на том же уровне. По-прежнему крайне «слабым звеном» остаются вопросы органической химии и расчетные задачи.

Анализ результатов ЕГЭ по заданиям различного уровня

Традиционным для учителей также является анализ по заданиям экзаменационной работы. Так, сравнивая результаты решения заданий Части 1 можно утверждать, что в целом образовательные учреждения (ОУ) Алтайского края справляются с требованиями, предъявляемыми к базовому химическому образованию (62,1 %, в прошлом году – 62,9 %) и значительных расхождений между типами ОУ по проценту выполнения не наблюдается – от 61,6 для городских и сельских ОУ до 63,7 % для ОУ г. Барнаула (рис. 1). В качестве ориентиров указаны границы отдельных групп учащихся с различным уровнем подготовки.

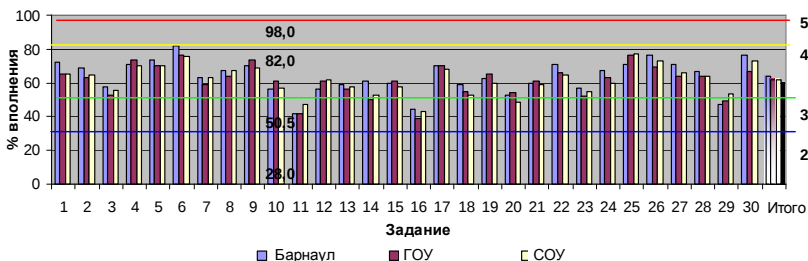


Рисунок 1 – Доля выполненных заданий Части 1 в зависимости от типа образовательного учреждения

Задания A3 (металлы), A14 (теоретические основы органической химии), A18 (лабораторные способы получения углеводов), A20 (генетическая связь органических соединений), A23 (равновесие химических реакций) и A29 (промышленные способы получения веществ) выполнены *слабо* (менее 57 % – нижняя граница оценки «хорошо» [1]). Лишь задания A11 (химические свойства оснований и кислот) и A16 (химические свойства спиртов и фенолов) выполнены *неудовлетворительно* – результат составил менее 50,5 % (среднестатистический показатель выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки [1]).

Проводя анализ результатов Части 2 (рис. 2) констатируют, что уровень выпускников АК, проверяющие знания повышенного уровня, недостаточен (48,4 %) и чуть выше прошлого года (47,5 %). Наблюдается тенденция дифференциации знаний между учащимися г. Барнаула (51,6 %) и других типов ОУ (ГОУ – 49,4 %, СОУ – 46,8 %). Это связано, вероятно, с более широким спектром предоставления образовательных услуг (главным образом репетиторство) в г. Барнауле. В основном учащиеся за задания Части 2 получают по одному баллу (рис. 3).

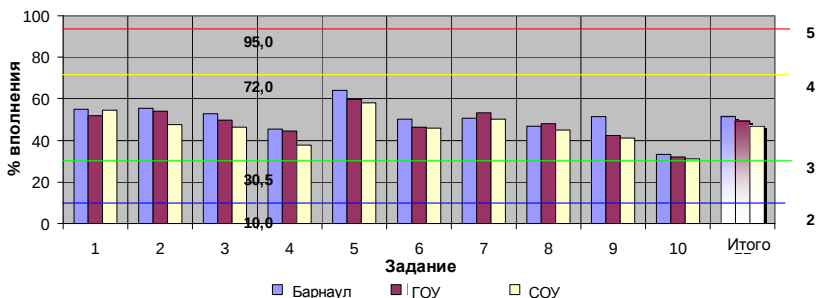


Рисунок 2 – Доля выполненных заданий Части 2 в зависимости от типа образовательного учреждения

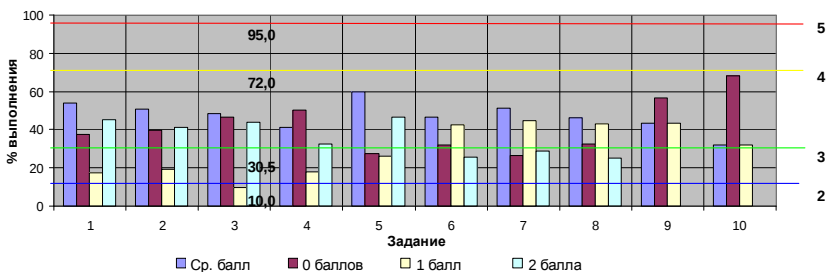


Рисунок 3 – Доля выполненных заданий Части 2 в баллах

Все задания, кроме В5 (химические свойства неорганических веществ) выполнены *слабо* (менее 57 %). Ряд заданий Части 2 в АК с увеличением сложности выглядит следующим образом:

$$B5 < B1 < B2 < B7 < B6 < B3 < B8 < B9 < B4 < B10.$$

Определенной тенденции в этом ряду не намечается. Год на год не приходится. Невозможно «натаскать» учащихся на конкретные задания. Банк данных многообразен и здесь проверяются системные знания, которых, к сожалению, не достаточно. Однако из опыта анализа прошлых лет можно утверждать, что наиболее трудными для учащихся оказываются задания В5–В10.

Значительно снизился процент успеваемости в АК в Части 3 (22,6 % в 2011 г., 27,9 % в 2010 г.). Налицо уже резкая дифференциация знаний между учащимися г. Барнаула и других типов ОУ (рис. 4).

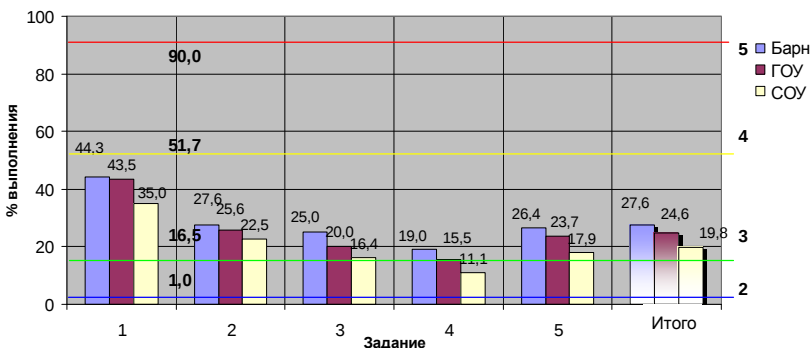


Рисунок 4 – Доля выполненных заданий Части 3 в зависимости от типа образовательного учреждения

Все задания (C1–C5) выполнены *слабо* (менее 51,7 %). Увеличение относительной сложности заданий Части 3 строится следующим образом:

$$C1 < C2 < C5 < C3 < C4.$$

В АК все задания Части 3 в основном оценивались в 1–2 балла (рис. 5). Лишь пятая часть учащихся полностью справилась с заданием C1 (ОВР). Чуть более четверти учащихся справились с одной реакцией между неорганическими веществами (задание C2). Как правило, это реакции ионного обмена. Оставшиеся реакции – ОВР или ионные реакции с гидролизом продуктов – вызывают значительные затруднения.

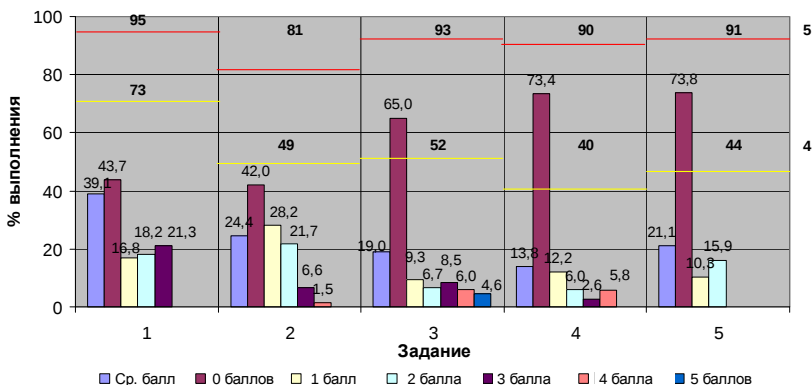


Рисунок 5 – Доля выполненных заданий Части 3 в баллах

Задания СЗ являются традиционно трудными в АК. Учащиеся слабо знают *условия протекания* той или иной реакции органических веществ. Наибольшие затруднения вызывают реакции ОВР (одна из пяти реакций). Учащиеся пишут схемы реакций, а не уравнения. В этом моменте наши мнения всегда расходились с авторами КИМов – в целесообразности требования составлять уравнения ОВР.

В процессе решения задания С4 экзаменуемым необходимо было самостоятельно составить *алгоритм* решения задачи, сделать вывод об избытке одного из реагентов, рассчитать массовую долю вещества в растворе с учетом выделяющегося из раствора газа или осадка. Результаты выполнения этого задания показывают, что наибольшее количество ошибок экзаменуемые допускают уже на стадии составления уравнения реакции, а также на втором и третьем этапах решения, т.е. они испытывали затруднения в определении массы получившегося раствора с учетом выделившегося в процессе реакции газа (или выпавшего осадка). В практике преподавания химии такие ошибки учащихся относятся к разряду довольно распространенных. Учащиеся также не умеют работать со значащими цифрами, не всегда знакомы с правилами округления. Наши рекомендации по этому вопросу следующие: если в расчетах количество вещества менее 1 моль (как правило), то необходимо использовать три цифры после запятой (три значащие цифры), тогда и ответ в граммах или в процентах получится с двумя цифрами после запятой (требуемые в ответе три значащие цифры).

Ранее задания С5 предусматривали знания алгоритма решения задач на горение органического вещества, то теперь к этому добавляются все реакции с использованием брутто-формул всех классов органических соединений. Учащиеся в подавляющем большинстве не знакомы с таким подходом решения задач с одним неизвестным n .

Если посмотреть на абсолютные значения – количество учащихся, не выполнивших задания полностью или не приступавшим к заданиям, то в разные годы линии ряд сложности изменялся (рис. 6). Это связывалось с постоянными изменениями в формировании КИМов и в 2012 г. нас ждет очередная модернизация [3].

Таким образом среднестатистический выпускник в АК – это выпускник на базовом уровне усвоивший важнейшие понятия курса химии, формирующие фундамент химических знаний:

- строение атомов, электронных оболочек атомов первых четырех периодов;
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов;
- классификация неорганических и органических веществ;
- классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

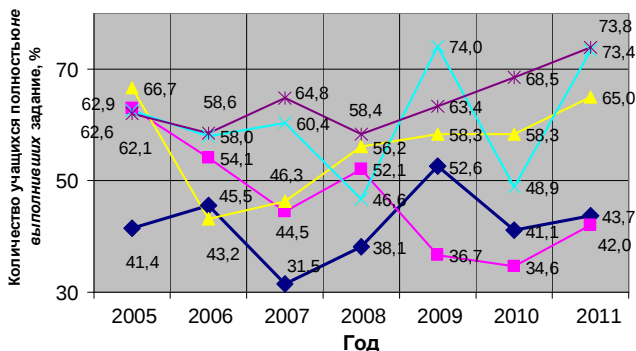


Рисунок 6 – Доля выпускников, полностью не выполнивших задания Части 3 за период 2005–2010 гг.

Успешность выполнения заданий, ориентированных на проверку перечисленных элементов содержания, свидетельствует о сформированности у выпускника следующих умений:

- *составлять*: уравнения реакций ионного обмена;
- *определять*: характер среды в водных растворах веществ; окислитель и восстановитель;
- *характеризовать*: строение атомов *s*-, *p*- и *d*-элементов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие свойства химических элементов и их соединений на основе положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; сущность реакций ионного обмена;
- *классифицировать* неорганические и органические вещества (по составу и свойствам);
- *определять*: строение атомов, валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов.

Рекомендации

Для учителя важным основанием для совершенствования учебного процесса является анализ затруднений выпускников в освоении элементов содержания курса химии. Анализ этих затруднений позволит в рамках учебного процесса организовать подготовку к ЕГЭ. Необходимо выделить два направления совершенствования [1]:

1. Организация целенаправленной работы по **систематизации** и **обобщению** учебного материала, которая должна быть направлена на развитие умений выделять в нем главное, устанавливать **причинно-следственные связи** между отдельными элементами содержания, обращая особое внимание на взаимо-

связь состава, строения и свойств веществ.

2. Использование **различных по форме упражнения и задания** на применение важнейших теоретических понятий в различных ситуациях, для достижения понимания учащимися того, что успешное выполнение любого задания предполагает тщательный **анализ его условия и выбор** адекватной **последовательности действий**.

Список литературы

1. Каверина А.А., Снастина М.Г. Результаты единого экзамена 2011 г. по общеобразовательным предметам. 2.4 Химия [Электронный ресурс]. // Итоговый аналитический отчет о результатах Единого Государственного экзамена 2011 года (май–июнь 2011 года). Москва, 2011. URL: <http://www.fipi.ru/binaries/1193/2.4.%20him-11-11.pdf> (дата обращения: 01.09.2011).
2. Единый государственный экзамен по химии. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2012 году единого государственного экзамена по химии [Электронный ресурс] // Федеральный институт педагогических измерений. Контрольно-измерительные материалы 2012 года. URL: <http://www.fipi.ru/view/sections/222/docs/578.html> (дата обращения: 01.09.2011).
3. Единый государственный экзамен по химии. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2012 году единого государственного экзамена по химии [Электронный ресурс] // Федеральный институт педагогических измерений. Контрольно-измерительные материалы 2012 года. URL: <http://www.fipi.ru/view/sections/222/docs/578.html> (дата обращения: 01.09.2011).

О РОЛИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В ФОРМИРОВАНИИ «ИННОВАЦИОННОГО ЧЕЛОВЕКА»

Т.В. Верещагина

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
менеджер инновационных программ и проектов химического
факультета, пр. Красноармейский, 90, Барнаул,
656049 (Россия), E-mail: wereschagina@mc.asu.ru*

Одно из важнейших сохраняющихся у России конкурентных преимуществ – человеческий капитал. По данным Минэкономразвития РФ по охвату российского населения базовым образованием мы занимаем

одно из первых мест в мире. Доля населения с высшим образованием составляет 23,4 % от численности занятых в экономике, что соответствует уровню ряда ведущих зарубежных стран, таких как Великобритания, Швеция, Япония, и опережает уровень таких стран, как Германия, Италия, Франция.

Высокий уровень высшего образования по естественнонаучным и инженерно-техническим специальностям является основой для выстраивания эффективной инновационной системы. Сегодня политика Правительства РФ в области образования направлена на интенсификацию наращивания числа поступающих на естественнонаучные факультеты классических университетов и учебных заведений инженерно-технической направленности.

Одновременно ужесточаются требования к инновационной направленности образовательных процессов. Под инновационной направленностью образовательных процессов следует понимать формирование учреждениями высшей школы компетенций специалистов с высшим профессиональным образованием в среде научных исследований, нацеленных на инновационную перспективу, и интегрированных с образовательным процессом.

В проекте стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 г. формирование «инновационного человека» определено ключевой задачей инновационного развития. Данная задача сопоставима по важности и масштабности с суммой всех остальных задач стратегии инновационного развития. Решить эту задачу можно только создав условия для формирования у граждан компетенций инновационной деятельности – компетенций «инновационного человека» как субъекта всех инновационных преобразований.

Как отмечено в проекте стратегии инновационного развития: ««Инновационный человек» – не синоним «инновационного предпринимателя». Предпринимательством во всех странах готово и может заниматься меньшинство населения. «Инновационный человек» – более широкая категория, означающая, что каждый гражданин должен стать адаптивным к постоянным изменениям: в собственной жизни, в экономическом развитии, в развитии науки и технологий, и быть активным инициатором и производителем этих изменений».

В проекте стратегии инновационного развития Российской Федерации Поставлена задача до 2020 г. создать инновационное сообщество, воспитав и дав такое образование новому поколению, которое обеспечит ключевые компетенции:

– способность и готовность к непрерывному образованию, постоянному совершенствованию, переобучению и самообучению,

- профессиональной мобильности, стремлению к новому;
- способность к критическому мышлению;
- способность и готовность к разумному риску, креативность и предприимчивость, умение работать самостоятельно и готовность к работе в команде, готовность к работе в высококонкурентной среде;
- широкое владение иностранными языками как коммуникационными инструментами эффективного участия в процессах глобализации, включая способность к свободному бытовому, деловому и профессиональному общению на английском языке. Тем самым задаётся вектор модернизации реализуемой государством политики образования в ближайшем будущем.

Следует обратить внимание на то, что вышеперечисленные компетенции могут остаться только поведенческой оболочкой, если не будут произрастать из базовых естественнонаучных знаний в области математики, химии, физики, биологии. Желание быть «инновационным человеком» следует отличать от возможности быть таковым. Обладатель вышеперечисленными компетенциями «инновационный человек только по форме, но не по существу.

В последние 25 лет мы стали свидетелями того, как существенное превращалось во второстепенное, а умение оказаться в нужное время в нужном месте при наличии аттестата, экономиста или юриста, усиленное корочками учреждения, дающего бизнес-образование сомнительного качества, стало основным признаком успешности и компетентности.

На мой взгляд, ядром формирования инновационного сообщества должен быть такой критерий, как образованность, в первую очередь, в области естественнонаучных дисциплин. При этом не следует считать, что умаляется роль гуманитарной составляющей. Образованность в этой области должна находиться на уровне, соответствующем современным цивилизационным требованиям к образованному человеку.

Знания в области химии – одна из компонент базового образования, без которых невозможно приобретение знаний о технологиях по переработке сырьевых ресурсов, технологий по созданию новых материалов, нанотехнологий, медицины будущего и современных тенденциях их развития. В свою очередь инженерно-технологические знания являются основой для применения базовых знаний на практике. Это основополагающие знания не только для исследователя, но и для работчика инновационных проектов, и для инновационного менеджера.

Формирование «инновационного человека» предполагает применять знания через призму критического восприятия информации, способности к нестандартным решениям, креативности, изобретательно-

сти, способности работать в команде, навыков социализации в инновационной среде. Поэтому акценты мотивации получения знаний смещаются от установки приобретения знаний как таковых, на получения знаний для применения в инновационном процессе.

С какого периода воспитания и образования начинается формирование «инновационного человека»? Авторы проекта стратегии считают, что формирование компетенций «инновационного человека» должно начинаться еще до школы – во многом именно на этой стадии и в начальной школе закладываются основы навыков по критическому восприятию информации, способности к нестандартным решениям, креативность, изобретательность, способность работать в команде, навыки социализации. Дальнейшее образование может эти навыки развивать, но очень редко может сформировать их заново.

Средняя школа сегодня, как важнейшая ступень системы непрерывного образования, предназначена давать основополагающие знания современными высокотехнологичными способами, прививающими навыки свободной ориентации и работы в глобальном информационном пространстве. Важнейшим результатом образовательного процесса в школе должна стать устойчивая мотивация к получению и генерации новых знаний и стремлению применить их на практике. Самым действенным способом в этом отношении является вовлечение учащихся в решение инновационных научно-технических задач. Получение своего, даже минимального результата, в общей исследовательской деятельности и гордость за практическое использование инновационного продукта, в создании которого ты участвовал – самый большой стимул учиться, познавать, приобщаться к инновационной деятельности.

Химическим факультетом Алтайского государственного университета: на основе фундаментальных научных исследований в области глубокой обработки растительного сырья и в ходе прикладных исследований был получен новый продукт – экологически чистый препарат, регулирующий рост растений. Школьники были вовлечены в испытания действенности препарата, получили опытные результаты, которые используются для подготовки выведения продукта на рынок. Те, кто участвовал в этом исследовании – наши потенциальные студенты.

Интерес к предмету и удовлетворённость результатом – это только один из шагов по направлению к инновационной деятельности. Не менее важна формализация вовлечения школьников, а в последствие студентов в реализацию инновационных проектов. Участие в инновационном процессе должно формироваться в персональную инновационную историю. Например, ведение инновационного паспорта, в котором могли бы фиксироваться факты и результаты участия школьника, а в даль-

нейшем студента в разработке и реализации инновационных проектов и достижений в инновационной деятельности.

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ
НА КАФЕДРЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ С КУРСОМ
ОРГАНИЧЕСКОЙ И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ
В АЛТАЙСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ**

Л.М. Федосеева

*ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский
университет» Минздравсоцразвития России, кафедра
фармацевтической химии с курсом органической и
токсикологической химии, ул. Некрасова, 65, Барнаул,
656038 (Россия) E-mail: ludmila@agmu.ru*

На кафедре фармацевтической химии с курсом органической и токсикологической химии проводятся занятия со студентами очного и заочного отделений фармацевтического факультета. Фармацевтическая химия является профильной дисциплиной. На очном отделении занятия проводятся в следующей последовательности: 2 курс – элективы «Идентификация органических соединений», 2 курс – органическая химия, 3–5 курс – фармацевтическая химия, 4–5 курс – токсикологическая химия, 4 курс – элективы «Современные подходы стандартизации ЛС».

Трудоёмкость дисциплины «фармацевтическая химия» определяется государственным образовательным стандартом. Технология обучения включает методы наиболее эффективного достижения поставленных целей. Основной целью преподавания фармацевтической химии является обучение студентов методологии создания лекарственных средств, оценки их качества и стандартизации. В основу обучения положен принцип унифицированного подхода к изучению групп препаратов, характеризующихся общностью структуры и отдельными функциональными особенностями.

Основные формы преподавания фармацевтической химии: лекция – первичное обобщённое изложение материала по получению и исследованию лекарственных веществ и система для его изучения. лабора-

торное занятие – выполнение работы по анализу лекарственных веществ или препаратов под руководством преподавателя. УИРС – учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя. Выполнение курсовой работы. Выполнение дипломной работы студентами хорошо и отлично успевающими по специальным предметам. Элективный курс необходим для углублённого изучения отдельных разделов фармацевтической химии.

Профессиональные знания и умения, которыми должен овладеть студент в результате изучения фармацевтической химии: осуществлять все виды контроля лекарственных средств в соответствии с требованиями НД. Определять доброкачественность лекарственных средств по содержанию примесей и физико-химическим показателям. Использовать основные методы физико-химического анализа для определения подлинности, чистоты и количественного содержания лекарственных веществ. Определять совместимость компонентов в лекарственных формах. Готовить титрованные растворы и проводить их контроль. Иметь представление о номенклатуре лекарственных средств. Знать правила охраны труда и техники безопасности.

Изучение фармацевтической химии носит комплексный характер. Междисциплинарные связи фармацевтической химии: первый блок – фармакология, фармацевтическая технология, фармакогнозия, токсикологическая химия, УЭФ. Второй – неорганическая химия, органическая химия, аналитическая химия, физическая химия

Разработаны методические указания для самостоятельной работы студентов, в которых определяется порядок работы по подготовке и выполнению лабораторной работы, включают: перечень заданий по подготовке к занятиям; список литературы; вопросы для «самоконтроля»; задания по выполнению лабораторной работы. Банк контрольных вопросов состоит из 5 блоков (по семестрам). Основой для контрольных вопросов является программа по фармацевтической химии для данного семестра. Банк тестовых заданий составляется на каждый семестр. Тестовые задания составляются по образцу тестов для итоговой аттестации.

Лекции читаются с использованием мультимедийной техники. Практические занятия включают: входной контроль, рубежный контроль, итоговый контроль проводится в виде тестовых заданий в компьютерном классе.

Экзамен принимается в три этапа: тестовый контроль, практические навыки, теоретическое собеседование. Для оценки знаний и умений разработана рейтинговая система.

Выполнение фармацевтического анализа и решение ситуационных задач (элементы УИРС) проводятся с использованием современных физи-

ко-химических методов анализа: хроматографических: ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ; оптических спектральных: ФЭК, СФМ, ААС; иммунохимических.

Выполняются дипломные работы с использованием современного лабораторного оборудования.

Производственная практика «Контроль качества лекарственных средств» проводится на базе Краевого центра контроля качества ЛС или ОКК на производственных предприятиях, которые хорошо оснащены современными приборами. Студенты могут освоить работу на данных приборах.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЧТЕНИЯ ЛЕКЦИЙ ПО ХИМИИ НА ПЕРВОМ КУРСЕ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Е.П. Самохвалова, Е.П. Куперман

*ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский
университет» Минздрава России, кафедра общей
химии, ул. Папанинцев, 126, Барнаул, 656038 (Россия)
E-mail: kuperman_ep@mail.ru*

Современные информационные технологии и оснащение кафедр различной копировальной и множительной техникой позволяют расширять возможности различных традиционных методик преподавания химии. Обучающие видеофильмы, например, позволяют студенту и преподавателю рассмотреть те химические процессы, воспроизведение которых в медицинском вузе затруднительно по той или иной причине. Однако, такой подход к химическому эксперименту не способствует развитию у студентов необходимых навыков в том числе и мануальных.

В рамках реформирования и модернизации медицинского образования и, в связи с этим, с переходом медицинских вузов на новые учебные планы и программы резко изменились учебные часы преподавания общей и биоорганической химии непрофильным специальностям. Таким образом, для преподавателей нашей кафедры возникла объективная необходимость изложения огромного учебного материала в более сжатые сроки. При этом надо отметить, что данная учебная дисциплина преподается студентам-медикам на первом курсе, что также вносит

определенные коррективы.

Начав учебу в университете, вчерашние школьники не всегда готовы к новым специфическим требованиям медицинского университета. Большинству первокурсников и физически и психологически трудно ориентироваться в большом количестве различной информации, они не могут быстро воспринимать и записывать лекции, поскольку для них это новый вид деятельности. Не зря, многие студенты сравнивают первые месяцы обучения в университете с калейдоскопом. В свою очередь, преподаватели первого курса в начале учебного года сталкиваются с тем, что не могут выдать необходимый объем информации, т.к. студенты не успевают записывать за лектором, а их мизерный студенческий опыт не позволяет самим быстро овладевать информацией. Эта проблема обострилась с увеличением в нашем университете числа иностранных студентов.

Оценив цели и задачи изучения химии в медицинском вузе, авторы статьи пришли к выводу, что в наши задачи не входит научить студентов скорописи. Поэтому на стоматологическом и медико-профилактическом факультетах, т.е. на факультетах с небольшим числом студентов, было решено продолжить активное внедрение широко используемой в мировой практике предварительной раздачи студентам полной или тезисной версии лекции. Такая методика практикуется на указанных факультетах уже не первый год.

Безусловно, это дополнительная нагрузка на лектора, который должен приготовить и обеспечить студентов данным раздаточным материалом. Однако, в данном подходе к лекции много положительных аспектов. Один из них – это большая свобода и лектора и студентов, т.к. некоторые фрагменты лекции по желанию преподавателя можно превратить в дискуссию. Вторым положительным аспектом можно считать то, что иностранные студенты на подобных лекциях чувствуют себя психологически более комфортно, т.к. не все из них могут много и быстро конспектировать устную речь. К сожалению, большая часть студентов не умеют писать конспекты. Исходя из этого, авторы статьи считают, что предоставленная преподавателем распечатка лекции, позволяет студенту в реальности увидеть, как должен выглядеть конспект лекции.

Рассматривая положительные аспекты данной формы чтения лекции, нельзя не упомянуть о негативной стороне вопроса, с которой на первых порах столкнулись авторы статьи. Часть студентов, имея полную версию лекции, не работают на лекции, не участвуют в дискуссиях, не отвечают на вопросы и т.д. В этой связи, были внесены изменения в раздаваемые конспекты. Например, лектор целенаправленно ос-

твляет свободные места для того, чтобы студент, следя за изложением материала, вписывал формулировки, обозначения и др. Особенно это удобно при изложении материала по биоорганической химии, когда студентам приходится записывать большие формулы. На распечатанных для студентов заготовках приводятся основы структурных формул, а студент на лекции вписывает функциональные группы, кратные связи и т.д.

В завершении статьи важно отметить, что, согласно опросу, абсолютное большинство студентов приветствует данную форму чтения лекции, причем студенты находят в этом еще больше плюсов.

Резюмируя все вышеизложенное, нужно отметить, что многолетнее использование данной методики чтения лекций по химии для студентов непрофильных специальностей позволяет лекторам решать множество психолого-педагогических задач.

СОСТОЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АЛТАЙСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Е.В. Калюта, А.В. Бояринцева

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный
университет», кафедра химии, пр. Красноармейский, 98,
Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: kalyuta75@mail.ru*

Подготовка профессионально компетентного специалиста, способного самостоятельно приобретать необходимые знания и применять их для решения разнообразных возникающих проблем является одной из приоритетных задач высшей профессиональной школы. Формирование профессиональной компетентности будущего специалиста сельского хозяйства зависит в том числе и от уровня химического образования студентов, позволяющего успешно решать задачи повышения урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства, управлять технологическими процессами переработки растительного сырья и продуктов животного происхождения, контролировать качество продукции растениеводства и животноводства.

В АГАУ химию изучают на всех факультетах. Наибольшее количество часов химическим дисциплинам отводится на агрономическом,

ветеринарном (ИВМ) и факультете биолого-технологического менеджмента (ФБТМ). По данным ежегодного отчета АГАУ по итогам сессии в университете за последние 3 года снижается уровень знаний по химии (таблица 1). На факультетах, где более глубоко изучают химию, вступительными экзаменами являются русский язык, математика и биология. В 2009–2010 учебном году на 1 курсе агрономического факультета учились студенты, которых принимали по результатам ЕГЭ по химии. Однако это существенно отразилось на качестве знаний только в первом семестре.

Таблица 1 – Средний бал по химии на факультетах АГАУ по итогам экзаменационных сессий

Факультет	Средний бал					
	Зимняя сессия			Летняя сессия		
	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2008/2009	2009/2010	2010/2011
Эконом, 1к	–	–	–	3,58	3,53	3,62
ИВМ, 1к	3,53	3,44	3,35	–	–	–
ИВМ, 2к	3,56	3,75	3,41	3,76	3,74	3,46
Агрофак, 1к	3,48	3,77	3,38	3,14	3,21	3,19
ФБТМ, 1к	–	–	–	3,69	3,50	3,51
ФБТМ, 2к	4,02	3,89	3,70	–	–	–
ИТОГО	3,64	3,69	3,40	3,52	3,48	3,37

По данным того же ежегодного отчета по итогам сессии в университете в целом за последние 3 года падает уровень успеваемости студентов (с 87,60 до 63,39 % в зимнюю сессию, с 76,22 до 68,11 % в летнюю сессию) и растет количество студентов, получивших «неудовлетворительно» (с 12,50 до 24,26 % в зимнюю сессию, с 23,78 до 31,89 % в летнюю сессию). Таким образом, проблема химического образования в АГАУ является частью глобальной проблемы образования. Одну из причин падения уровня образования Валерий Лунин (академик РАН, декан химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова) видит во введении ЕГЭ, который уже в большой степени разрушил системное предметное образование в России. Введение ЕГЭ привело к резкому падению уровня знаний у выпускников средней школы. За последние 3 года в нашем ВУЗе сократилось количество аудиторных часов, что также отражается на показателях успеваемости. Так, на агрономическом факультете по органической химии сократили часы с 84 до 62, а по неорганической химии – с 80 до 28!

Для того чтобы выяснить, насколько подготовленными пришли из школы студенты 1 курса в этом году и какое отношение у них к дисциплине «Химия», среди них было проведено анкетирование. Результаты опроса представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты анкетирования студентов 1 курса агрономического факультета (в опросе участвовало 138 человек)

Вопрос	Ответов «Да», %
1. Вы предполагали, что будете изучать химию в высшей школе?	81,9
2. Считаете ли Вы, что химия – недоступный для понимания предмет?	23,9
3. Как Вы считаете, достаточно Вам школьных знаний по химии для успешного изучения этой дисциплины в ВУЗе?	13,8
4. Зная, что по предмету «Химия» в ВУЗе Вы будете сдавать экзамены, изучали бы ее школе более глубоко?	76,8
5. В Вашей школе смогли бы Вы изучать химию более глубоко?	42,8
6. Если «нет», то почему?	
А) мало часов химии;	42,7
Б) недостаточно знаний и опыта учителя;	29,1
В) Ваше нежелание и лень;	15,4
Г) другое	12,8
7. Что может вызвать у Вас интерес к изучению химии?	
А) лабораторные работы с реактивами;	39,3
Б) виртуальная лаборатория;	10,7
В) видео презентации на занятиях;	27,4
Г) доклады;	13,1
Д) ничего;	7,1
Е) другое	2,4

Чтобы обеспечить приемлемый уровень химических знаний у студентов к концу освоения ими курса химии в высшей школе, преподавателям университетов приходится изыскивать особые методологические подходы. В качестве выхода из ситуации с растущей неуспеваемостью в АГАУ запущен проект «Психолого-педагогический адаптационный практикум», где студенты могут повторно пройти курс по проблемной дисциплине и потом успешно сдать по ней экзамен.

АНАЛИЗ ШКОЛЬНЫХ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА АГАУ

Г.В. Оствальд, Л.Г. Протопопова, А.В. Бояринцева

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет», кафедра химии, пр-т Красноармейский, 98,
Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: protopopovalili@mail.ru*

При поступлении в АГАУ на специальности агрохимия и почвоведение, агрономия, лесное хозяйство, зоотехния, технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (ТПСП), ветеринария, санитарноветеринарная экспертиза (СВЭ), зачисление производится по результатам двух ЕГЭ – русского языка и биологии. В связи с этим, поступить в вуз могут абитуриенты с низким уровнем школьной подготовки по химии, являющейся в то же время базовой для получения высшего профессионального образования.

Решение задач по оказанию психолого-педагогической помощи первокурсникам ложится на плечи преподавателей вуза. Перед ними возникает необходимость «доучивания» слабо подготовленных студентов. Анализ данной проблемы за несколько лет привел к идее создания на кафедре химии АГАУ адаптационного курса по химии для первокурсников. Это приведет к улучшению общеобразовательной подготовки вчерашних абитуриентов. Одновременно с этим появится возможность адаптации первокурсников к новым условиям и особенностям обучения, к восприятию вузовских методик преподавания.

Для определения содержания и структуры адаптационного курса по химии необходима проверка знаний школьной программы. С этой целью в 2008–2010 гг. было проведено тестирование по химии поступивших на 1 курс студентов по вышеперечисленным специальностям. Результаты анализа по темам и разделам курса химии представлены в таблице 1.

На основании анализа видно, что низкие исходные знания в целом (менее 50 %) показывают все тестируемые студенты 1 курса.

Наибольшее затруднение вызвали вопросы (менее 20 % правильных ответов): химическое равновесие и факторы, влияющие на него; окислительно-восстановительные реакции; реакции, характеризующие основные свойства и способы получения углеводородов; общие научные принципы химического производства, высокомолекулярные соединения.

Таблица 1 – Анализ контрольного теста по темам и разделам химии

Проверяемые элементы содержания	Доля студентов (в %), ответивших правильно, к общему числу студентов специальности				
	агро- номия, 2008	агрохи- мия и почво- ведение, 2008	ТПСП, 2009	вете- рина- рия	СВЭ
1	2	3	4	5	6
Строение атомов элементов	32	25	32	43	41
Периодический закон и периоди- ческая система химических эле- ментов Д.И.Менделеева.	37	40	40	37	32
Химическая связь	19	19	31	30	31
Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химиче- ских элементов	31	33	39	39	18
Вещества молекулярного и немоле- кулярного строения. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки	28	47	26	34	34
Многообразие и классификация неорганических веществ	40	33	25	46	49
Общая характеристика металлов I– IIIА групп.	26	50	21	30	25
Общая характеристика неметаллов IV–VIIА групп	37	21	37	35	32
Характерные химические свойства неорганических веществ различ- ных классов 30(ХСНВ): простых веществ (металлов и неметаллов)	28	59	32	29	31
ХСНВ: оксидов	32	23	32	30	30
ХСНВ: оснований, амфотерных гидроксидов, кислот	32	40	36	32	31
ХСНВ: солей средних и кислых	29	36	26	29	23
Взаимосвязь неорганических ве- ществ	35	35	34	29	49
Теория строения органических соединений.	31	50	31	29	26
Особенности химического и элек- тронного строения (ОХЭС) угле- водородов	22	28	36	24	19
ОХЭС спиртов, фенолов	19	43	29	21	31
ОХЭС альдегидов, карбоновых кислот. Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Углеводы.	40	37	24	31	30
Взаимосвязь органических веществ	25	23	22	27	15
Классификация химических реакций	24	27	16	30	24
Скорость реакции	33	50	46	40	25
Химическое равновесие	18	27	33	28	29

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Диссоциация электролитов в водных растворах. Слабые и сильные электролиты	25	37	41	37	47
Реакции ионного обмена	22	13	37	26	18
Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов и способы защиты от нее	21	13	22	27	27
Гидролиз солей	37	73	25	23	33
Основные свойства и способы получения (ОССП) углеводородов	19	21	22	27	11
ОССП кислородсодержащих соединений	23	54	9	23	12
Правила работы и безопасности в лаборатории. Методы исследования объектов, изучаемых в химии. Качественные реакции. Индикаторы	27	31	26	20	26
Общие научные принципы химического производства. Охрана окружающей среды. Основные методы синтеза ВМС	20	23	26	31	18
Расчетные задачи	20	21	22	24	32

ИЗ ОПЫТА СОЗДАНИЯ АДАПТАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КУРСА ХИМИИ В АГАУ

Г.В. Оствальд, С.А. Довбыш

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет», кафедра химии, пр-т Красноармейский, 98, Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: ostvaldgv@mail.ru

Химия не является профилирующим экзаменом при поступлении абитуриентов в АГАУ, поэтому первокурсники, успешно сдавшие вступительные экзамены по русскому языку, математике, физике или биологии оказываются совершенно неподготовленными к требованиям высшей школы, предъявляемым к их знаниям и умениям по химии. Во многих вузах России и за рубежом с целью помощи слабо подготовленным студентам организованы специальные курсы. Это улучшает общеобразовательную подготовку вчерашних школьников, способствует лучшей адаптации первокурсников к особенностям вузовского обу-

чения. С сентября 2011 г. в АГАУ создан адаптационно-психологический курс химии, физики, математики для студентов специальности «Профессиональное обучение» Института технико-агроинженерных исследований. Коллектив авторов из числа преподавателей нескольких кафедр АГАУ приступил к исследованию, целью которого является апробация адаптационного курса и проверка эффективности его использования.

На первом этапе исследований было проанализировано качество и структура знаний по химии абитуриентов АГАУ за последние четыре года. С этой целью в сентябре 2007, 2008, 2009, 2010 гг. были проведены исследования письменных ответов первокурсников агрономического, ветеринарного, зооинженерного факультетов, где химия относится к базовым дисциплинам и изучается на протяжении 1,2,3 курсов. Ежегодно в исследовании принимали участие более 100 студентов перечисленных факультетов. На основании проведенных за четыре года исследований данных о качестве и структуре исходных знаний по химии студентов 1 курса в 2011 г. были определены приоритеты адаптационного курса по химии, основные компоненты его содержания, выявлены темы с низким уровнем подготовки.

Основными целями адаптационного курса можно считать: систематизацию знаний о важнейших химических понятиях, законах и теориях, закрепление умений применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний, формирование положительной мотивации при обучении химии в вузе, на основе профессиональной направленности содержания курса, закрепление у студентов общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В эксперименте 2011 г. приняли участие 12 студентов вуза. Эффективность курса будет отслежена по личным достижениям каждого испытуемого студента в ходе рубежного и итогового контроля.

На данном этапе эксперимент направлен на планомерную работу с первокурсниками по совершенствованию их знаний и умений по химии в частности, чтобы обеспечить их быстрое и плодотворное вхождение в учебный процесс вуза.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ И ВУЗЕ

В.А. Новоженев, Е.Г. Ильина

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра неорганической химии, пр. Красноармейский, 90,
Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: novogenov@chem.asu.ru*

Алтайский край всегда был краем хорошо развитой химической промышленности. Еще двадцать лет назад чистая химия давала 14 % объема промышленного производства. С вводом Коксохима эта доля составляла около 23 %. В настоящее время положение значительно изменилось. Большинство химических предприятий практически не работают. Хорошо работают Михайловский завод химреактивов, Кучукский сульфатный завод, Коксохим и еще несколько мелких предприятий. Тем не менее, потребности в химиках не уменьшились, даже увеличились. Так, требуются химики в различные службы СЭС, лаборатории сертификации, экспертные лаборатории и службы МВД, экологические службы. Без химиков невозможно решить качества жизни, проблемы наноматериалов и нанотехнологий. О значении химии в жизни человеческого общества говорит и тот факт, что 2011 г. объявлен годом химии.

Кафедра неорганической химии начинает работать со студентами первого курса, с теми, кто только что получил аттестат о среднем образовании, то есть со вчерашними школьниками. Мы обратили внимание на то, что большинство первокурсников имеют слабые знания по химии, да и по другим естественнонаучным дисциплинам (20–30 баллов по математике по результатам ЕГЭ – это крайне низкий результат). Причем эти знания с каждым годом снижаются. Это снижение наблюдается не только у тех, кто поступил на химический факультет, но и на другие специальности (биологию, географию, БЖДвТС, физику). А ведь для биологов знание химии просто обязательно (как бывший биолог могу говорить об этом вполне ответственно). Очень мало школьников сдают ЕГЭ по химии. Это тоже указывает на то, что в школах тоже снизили требования к школьникам по данному предмету. Большинство студентов не умеют решать задачи на способы выражения концентраций. Причем они пытаются использовать формулы для пересчета концентраций. Мы считаем, что это не совсем правильно. Школьник не учится мыслить логически и при забывании формулы не может ее вы-

вести, хотя бы из пропорций. Многие школьники с трудом запоминают и пишут определения основных понятий и в химии, а это приводит к тому, что школьники не могут сделать многие расчеты. Ведь если нет определения видов концентраций растворов, то, как можно рассчитать концентрацию. Возможно, это связано с тем, что школьников натаскивая на выполнение теста по ЕГЭ, просто учат ставить галочки. Многие школьники не умеют по названию вещества писать его формулу. 15–20 % школьников не знают диссоциацию молекул на ионы в растворе.

А уж такие темы как «гидролиз» пишут просто неправильно. Эти примеры можно приводить очень долго.

Но незнание или плохое знание предмета мы можем еще как-то подправить. Для этого в курсы лекций ввели вводную часть «повторение школьного курса», где снова даем основные законы и понятия химии, газовые законы и т.д. К каждой подгруппе прикрепили магистров первого курса, которые в качестве педагогической практики повторяют разделы школьного курса, учат решать задачи, проводят другую учебную работу. Мы восстановили работу школы «Юный химик», в которой ребята уже с восьмого, а то и более младших классов познают основы химии. Мы вынуждены делать это, так как современная неорганическая химия становится все более сложной. Появились такие понятия, как автоколебательные и эндозергонические реакции. Гипервалентные и супрамолекулярные связи, тонкие пленки, наноструктурные материалы и т.д. Мы очень затруднены в преподавании современной химии, так как школьники просто не понимают о чем идет речь.

Самое плохое в том, что школьники просто не научены работать. Они не знают и не умеют правильно готовиться к занятиям, не умеют ничего делать руками, не умеют описывать увиденное на опыте, не умеют делать даже простейшие расчеты. А в химии умение делать руками имеет очень важное значение. На уроках химии плохо развивается деятельный подход в обучении. У нас даже использование компьютера приводит к виртуальной деятельности школьника. Школьник все лабораторные работы делает на компьютере, не касаясь ни реактивов, ни посуды. В американской школе, где в специализированных классах для лабораторных работ тоже используют компьютер. Но школьник все делает своими руками и использует компьютер только для обработки и интерпретации результатов.

Эти недостатки, не связаны с тем, что учителя химии плохо работают. Я всегда, присутствуя на уроках химии, удивлялся, как имея очень мало времени, можно делать так много: провести опрос, проверить выполнение заданий, дать новую тему и т.д. и все это за 40 минут. Очень сложно, а практически невозможно хорошо обучить химии за 1–

2 ч занятий в неделю. Конечно, сейчас приоритеты сменились, и школьники ориентированы на юридические, экономические и гуманитарные дисциплины, которые требуют гораздо меньше умственных и физических затрат. Химия наука очень сложная, требует знаний математики и физики не меньше, чем собственно химии. Поэтому 2 ч в неделю занятий по химии очень мало. В специализированных классах (химических или химико-биологических) химии должно быть не менее 4 часов в неделю. Тогда учитель может использовать деятельный подход к подготовке школьников.

При достаточном количестве часов на изучение химии учитель не будет с опаской рекомендовать школьнику участвовать в ЕГЭ. Дело в том, что сам по себе тест в ЕГЭ СДАВАТЬ ЛЕГЧЕ, ЧЕМ ОБЫЧНЫЙ ЭКЗАМЕН. В нем есть правильный ответ. Школьник, получивший достаточную подготовку, уверенно его сдаст. Анализ тестов ЕГЭ по химии показал, что для успешного решения теста. Одного школьного учебника недостаточно. Тесты, видимо, составлены людьми мало знакомыми с программой школьного курса. А это тоже препятствует учителям настаивать на участии в ЕГЭ по химии, так как их знания тоже не всегда помогают при ответе на тесты. (Моих-то знаний по неорганической химии и то не всегда хватает для этого). Вследствие этого встает необходимость переподготовки учителей химии. Не повышение квалификации, а переподготовка на химическом факультете. Даже если учителя закончили химический факультет, все равно знания достаточно быстро устаревают и их необходимо обновлять. Методическую подготовку хорошо осуществляет институт повышения квалификации, но профессиональную переподготовку надо проводить на химическом факультете.

Таким образом, для улучшения качества преподавания химии в средней школе необходимо следующее:

1. Изыскать возможность в профильных классах увеличить количество часов на изучение химии.
2. Организовать переподготовку учителей на кафедрах химического факультета.
3. В школах больше внимания уделять деятельному подходу в обучении химии.

Конечно, эти предложения не смогут кардинально решить все проблемы преподавания химии, так как требуется улучшить качество преподавания и математики и физики. На эти дисциплины опирается химия. Но возможно, что это сдвинет процесс обучения в лучшую сторону.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ НА ХИМИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ АЛТГУ

Л.В. Щербакова

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра аналитической химии, пр. Красноармейский, 90,
Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: scherbakova@chem.asu.ru*

Любой школьник имеет право на свободный выбор профессии, но одного желания работать по определенной профессии и интереса к ней недостаточно. Основанием для сознательного выбора вида деятельности должен быть целый комплекс знаний и умений, который можно назвать готовностью подростка к выбору профессии. Такая готовность может быть результатом собственной оценки своих сил, возможностей и желания работать в той или иной сфере деятельности, а в ином случае результатом длительного педагогически направляемого процесса профессионального самоопределения учащихся. В этом суть педагогического аспекта профессиональной ориентации.

Существует два основных направления ориентации подростков на выбор профессии:

- профессиональная пропаганда и профессиональное просвещение;
- развитие интересов, склонностей, способностей школьников, их самооценки через включение в разнообразные виды учебной и внеучебной деятельности.

Профориентационная работа на химическом факультете АлтГУ включает и то, и другое направление. Но выше указанные направления касаются только работы со школьниками. Вторым видом профориентационной работы факультета является сотрудничество с учителями г. Барнаула и Алтайского края.

Наша задача, во-первых, проинформировать выпускников: о содержании, условиях, организации труда, возможностях профессионально-квалификационного и должностного роста, а также помочь принять решение о месте учебы. Во-вторых, дать возможность прикоснуться к практической деятельности, связанной с химической наукой.

Для достижения этих целей на факультете проводятся следующие профориентационные мероприятия:

- 1). Работает воскресная школа «Юный химик» для учащихся 8–11 классов. Занятия проводятся еженедельно по воскресеньям с 10-00 до 12-00 ч, в лабораториях факультета.

Направления работы школы удовлетворяют интересы учащихся любого возраста и развивают их способности, во-первых, по лабораторному практикуму всех разделов школьной программы с углубленным изучением общей, неорганической и органической химии.

Во-вторых, развивают научно-исследовательские навыки, школьников, особо интересующихся химией. Они имеют возможность, поработать с магистрами, аспирантами, преподавателями по одному из научных направлений, развиваемых на факультете, либо по тематике выбранной совместно со своим учителем. Графики работы составляются индивидуально для каждого молодого исследователя. Результаты своих научных экспериментов они представляют на «Научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и школьников», которая проводится в апреле каждого года в Алтайском государственном университете.

На базе факультета в 2011 г. школьниками 7–11 классов, совместно со своими учителями химии, подготовлено 9 научно-исследовательских работ, которые молодые экспериментаторы представили на районные и краевой конкурсы, а также на ежегодной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и учащихся в «Дни молодежной науки в АлтГУ» 18–22 апреля.

В работе приняли участие 24 учащихся и 10 учителей химии (с кафедрой аналитической химии сотрудничали И.Н. Костомарова – «Гимназия № 123», Т.Н. Батанина – «СОШ № 128», А.Г. Кустов – «Лицей № 112», Е.В. Маркина – «Лицей № 3», О.А. Прошина – «Лицей «Сигма», В.В. Сулимова – «СОШ № 55»; совместно с преподавателями кафедры органической химии работали С.М. Блошкина («Гимназия № 85») и А.Г. Кустов («Лицей № 112»); на базе кафедры неорганической химии работали учащиеся под руководством О.Н. Якименко – «Гимназия № 27», С.Я. Демьяновой – «Лицей № 129» и С.С. Пятковой – «СОШ № 1»).

Третье направление работы школы «Юный химик», связано с подготовкой к итоговой аттестации по химии. Во второй половине года (с февраля по май) доцент кафедры органической химии П.И. Сиянко, проводит лекторий для учащихся 10–11 классов по решению сложных заданий ЕГЭ по химии (части В и С).

В помощь школам и учителям химии, химический факультет предлагает проведение практических работ для учащихся 10–11 классов в лабораториях химического факультета с участием преподавателей и инженеров факультета, с целью закрепления теоретического материала при подготовке к сдаче ЕГЭ. Учащиеся приобретают первые практические навыки и умения химического эксперимента. Для иногородних учащихся занятия такого рода (лекторий по ЕГЭ и практиче-

ские работы) планируется проводить на зимних и весенних каникулах, по мере поступления заявок (заявки принимаются по телефону: (3852) 36-70-47 и 8-906-940-73-65 или по email: scherbakova@chem.asu.ru).

2). На факультете ежемесячно проходят дни открытых дверей (последняя суббота месяца). Желающие могут познакомиться с факультетом, его историей, преподавателями и студентами, задать интересующие их вопросы.

Вопросы об университете, организации работы на факультете, правилах приема, трудоустройстве выпускников и т.д. можно задавать декану факультета, доктору хим. наук, профессору Наталье Григорьевне Базарновой либо по телефону ((3852) 66-66-82), либо при личной встрече (кабинет 102, пр. Красноармейский, 90).

3). АлтГУ является базовой площадкой для проведения финальных туров региональных олимпиад школьников по химии: «Будущее Сибири» и «Всесибирская олимпиада по химии».

Победителям и призерам олимпиад организаторы выдают сертификаты, позволяющие зачислять выпускников на химические факультеты НГУ, АлтГУ и ТПУ вне конкурса.

4). Факультет принимает активное участие в профориентационных мероприятиях университета, с привлечением студентов и магистрантов ХФ, что позволяет в непринужденной обстановке рассказать о студенческой жизни. Дни открытых дверей для учащихся 9 классов «Знакомство с Алтайским государственным университетом» проводятся в декабре; в январе и марте – для учащихся 11 классов; в марте же – для выпускников ВУЗов, желающих продолжить свое образование в магистратуре АлтГУ.

Профориентационная работа на факультете проводится непрерывно, что называется «без каникул». После зачисления студентов на первый курс, сотрудники думают о том, чем удивить выпускников школ и учителей в новом учебном году. В этом году университет организовал выезд на августовские конференции учителей в районы Алтайского края. Это новая для нас деятельность и она будет развиваться дальше. Преподаватели факультета выезжали в г. Заринск, г. Камень-на-Оби и Тюменцевский район, встречались с учителями химии и биологии, отвечали на волнующие вопросы связанные в основном с подготовкой к ЕГЭ, делились впечатлениями и проблемами. В прошедшем году выездные профориентационные мероприятия: так называемые «Ярмарки вакансий», а также встречи с выпускниками школ, их родителями, учителями, прошли в Ключевском, Михайловском районах, с. Сузун, г. Новоалтайске. Подобная работа возобновится с октября этого года.

По инициативе доцента кафедры органической химии И.Б. Катра-

кова, совместно с методобъединениями по химии г. Барнаула и Алтайского края в осенние и весенние каникулы проходят семинары для учителей школ города и края по анализу результатов ЕГЭ по химии за прошедший год. Кроме того, на семинарах рассматриваются подходы к решению наиболее сложных заданий ЕГЭ по химии Части 2 и 3.

Поскольку не все учителя края имеют возможность присутствовать на этих семинарах, в течение года члены экспертной комиссии по химии проводят выездные консультации для учителей и выпускников края по подготовке к ЕГЭ. За прошедший год охвачены учебные заведения более 10 населенных пунктов Алтайского края: г. Рубцовск, г. Заринск, р.п. Тальменка, г. Славгород, г. Яровое, г. Бйск и Бийский район, Кулундинский, Михайловский Топчихинский, Шипуновский районы и др.

Проведение активной профориентационной деятельности способствует повышению престижа нашей науки среди школьников и, как следствие, повышению уровня знаний учащихся и эффективности сдачи ЕГЭ по химии. Помогает выпускникам принять решение в выборе будущей профессии и месте учебы.

МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

В.И. Маркин, И.Б. Катраков

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра органической химии, пр. Красноармейский, 90, Барнаул,
656049 (Россия) E-mail: markin@chem.asu.ru*

Основная цель современной высшей школы состоит в том, чтобы создать систему обучения, которая соответствовала в первую очередь государственным стандартам образования, во-вторых, удовлетворяла образовательным потребностям учащихся и студентов в соответствии с современным уровнем информационных технологий.

Применение той или иной технологии обучения приемлемо только в том случае, если показаны очевидные преимущества перед существующими (применяемыми в массовом порядке).

Нами на протяжении последнего десятилетия (с 1999/2000 уч. года) ведется курс «Органической химии» для студентов биологического

факультета (не профильный предмет) по модульно-рейтинговой технологии обучения. При этом интенсификация образовательной деятельности студентов проводится за счет четкой структуризации курса, регламентации времени, отведенного на каждый вид учебной деятельности, всесторонней доступности знаний (учебники и учебные пособия, мультимедийные лекции, иллюстрационный материал, рабочие тетради с печатной основой и др.), переноса центра тяжести на интенсивную самостоятельную работу.

Элементами управления учебным процессом в МРТО являются: аудиторные занятия (лекции, семинарские занятия, практикум и консультации), система контроля и самоконтроля (самостоятельные задания в форме рабочих тетрадей, текущий, промежуточный и тестовый контроль).

Одной из особенностей новой технологии обучения явилось появление возможности управления процессом усвоения знаний на основе четкой систематизации и структуризации курса (рис. 1). Такой подход позволил заложить в каждую составную часть учебной программы модуля ее весовой коэффициент и распространить такой подход к системе оценки и самооценки знаний.

Учебная программа курса «Органической химии» разбита на 8 модулей, которым соответствует 8 модульных программ. На выполнение одной модульной программы отводится 2 недели.

Для успешного освоения программы каждый этап сопровождается соответствующими материалами, которые были изданы на протяжении последних лет.

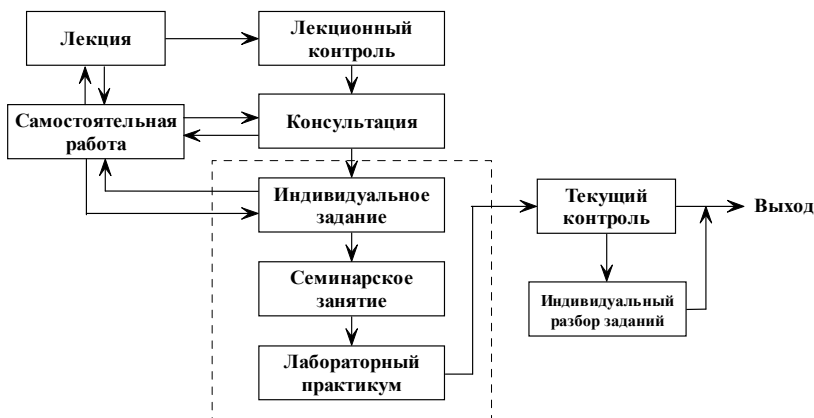


Рисунок 1 – Структура модульной программы в МРТО

Одной из основных составляющих информационного блока учебного процесса являются лекции, которые не могут служить единственным источником информации, а являются руководством по изучению темы текущего модуля и выполняют обобщающую функцию.

Ключевым моментом информационного блока являются консультации у преподавателя. Здесь преследуется цель закрепления основным вопросов модуля, коррекция и направление на успешное усвоение учебной программы.

Самостоятельная работа должна присутствовать во всех основных видах учебной работы, основным из которых является самостоятельное освоение теоретической части рабочей программы. Результатом освоения является выполнение индивидуального задания.

Индивидуальное задание включает в себя фрагмент рабочей программы, посвященный данному модулю, основные термины, понятия и определения, а также набор заданий (15–25) разбитых по основным структурным единицам.

Для успешной работы студентов с модулем содержание должно быть представлено таким образом, чтобы эффективность усвоения была максимальной. Поэтому нами было предложено в качестве заданий и упражнений для самостоятельной работы не традиционные формы – перечень задач, – а так называемые «рабочие тетради», в которых сочетались основные принципы построения модульных программ.

Закреплением навыков, полученных при выполнении информационного блока, являются семинарские и практические занятия.

Семинарские занятия проходят в традиционной форме, с разбором основных вопросов модуля, обобщения и комплексного решения теоретических задач.

В курсе органической химии, как правило, 50 % времени аудиторных занятий отводится на выполнение лабораторного практикума. «Лабораторные работы по органической химии» охватывают основные разделы типовой программы курса для биологов классических университетов и отвечают требованиям Государственного стандарта. Работы содержат от 6 до 11 опытов и выполняются полумикрометодами.

После выполнения индивидуального задания студент допускается к сдаче тестового контроля по данной теме. Студентам предлагаются многовариантные тестовые задания закрытого типа с выбором одного правильного ответа и ограниченные по времени. Содержание тестовых заданий включает следующие основные группы вопросов: классификация, номенклатура (12–16 %); электронное строение (4–8 %); физические свойства (4–8 %); методы получения (16–20 %); химические свойства и механизмы реакций (40–50%), применение (4–

8%), что в целом соответствует весовым коэффициентам модульной программы.

Приоритетным видом контроля в МРТО является текущий контроль. В формирование рейтинга на его долю выпадает наибольший вклад (34,6 %), столько же, сколько отводится на весь промежуточный (обобщающий) контроль в виде трех контрольных работ.

Контрольные работы проводятся в виде одновариантных письменных работ, которые проводятся у всего потока одновременно. При этом каждая последующая контрольная включает весь ранее изученный материал и имеет все возрастающий рейтинг.

Итоговый контроль проводится в виде экзаменационной контрольной работы по материалу всего курса органической химии, причем необходимость прохождения итогового контроля определяется студентом самостоятельно и зависит от его текущего рейтинга, набранного в течение всего курса обучения.

Традиционная оценка знаний студентов и учащихся, имеет много недостатков: нивелировка по уровню знаний, отсутствие истинной информации о состоянии знаний, умений и навыков, отсутствие оперативного контроля за динамической успеваемости, отсутствия желания соревноваться и получать новые знания и т.д. Поэтому введение в практику рейтинговой технологии позволило решить некоторые вопросы количественной меры успеваемости, истинного состояния знаний студентов, стимулирования учебного процесса за счет выставления так называемого «автомата».

Отправной точкой любого рейтинга является его максимальная планка. Максимальный рейтинг принят нами 1000 баллов. Каждый вид учебной работы оценивается определенным числом баллов, которые суммируются и затем переводятся в пятибалльную систему.

На WWW-сервере Алтайского государственного университета размещена страничка, посвященная курсу «Органическая химия» для студентов биологического факультета (http://www.chem.asu.ru/site/org/ochem_bio). На этой страничке, представлена информация, затрагивающая не только основные виды учебной работы (лекции, семинары, лабораторные работы, текущий и обобщающий контроль), но и много другой полезной дополнительной информации. В том числе: иллюстрационный материал к лекциям, включающий как иллюстрации, используемые на лекциях в аудитории, так и анимированный (мультимедийный) иллюстрационный материал, отражающий протекание механизмов химических реакций, стереохимию, пространственное строение и некоторые другие вопросы органической химии; текущий рейтинг, отражающий результаты студентов по всем видам контроля; примеры тестовых за-

даний и контрольных работ прошлых лет; полезные ссылки в сети Интернет по органической химии и много другой разнообразной информации, которая поможет изучающим органическую химию лучше понимать ее.

Использование модульно-рейтинговой технологии при изучении органической химии студентами биологического факультета в течение последних 12 лет, показало свою высокую. Создание условий для систематической самостоятельной работы и объективный контроль стимулирует студента к систематической и индивидуальной работе по теме модульной программы, что значительно повышает качество знаний и повышает сохранность знаний.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ»

И.В. Микушина

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра органической химии, пр. Красноармейский, 90, Барнаул,
656049 (Россия) E-mail: mikuschinai@mail.ru*

Вопросы совершенствования профессионального образования современных специалистов являются сложными и дискуссионными, не имеют однозначного ответа. Запас знаний специалиста должен составлять прочный фундамент, позволяющий ему состояться как творческой, культурной личности, определить социально-нравственное отношение к окружающему миру, быть способным к саморазвитию, в.т.ч. в области своей профессиональной деятельности. Имея фундаментальную подготовку, специалисты способны быстро осваивать новые технологические процессы и творчески решать возникающие производственные и научные задачи.

Фундаментализация знаний осуществляется по трем основным направлениям: а) изменение содержания обучения; б) адаптация этого содержания к профессиональным задачам будущих специалистов; в) профессионализация общетеоретических дисциплин [1]. Обновленное содержание обучения и соответствие этого содержания профессиональным задачам способствует оптимизации фундаментального и специального в профессиональной подготовке специалиста.

Естественнонаучное образование и теоретическое мышление базируется на ряде дисциплин, среди которых ведущее место занимает химия. Дисциплина «Высокомолекулярные соединения», несмотря на то, что является разделом химии и, в частности, органической химии, включает в себя различные направления современной науки: физики, материаловедения, органической химии, биохимии, физической химии и др. В связи с этим дисциплина приобретает огромный объем фактического материала в плохо систематизированном необобщенном виде. Это осложняет, по мнению автора [2] развитие химического мышления и формирование естественнонаучного сознания.

Основная проблема науки о полимерах может быть сформулирована следующим образом «Как получить полимер заданного строения, обладающего комплексом нужных полезных свойств?». Изучение дисциплины с таких позиций позволит специалисту приобрести целостное представление о полимерах, их отличительных особенностях, свойствах и путях синтеза. Важно, чтобы эти представления формировались в ходе активной деятельности студентов при изучении данной дисциплины. Приобретение опыта практической деятельности является важной составной частью процесса обучения, причем деятельность должна быть направлена не только на усвоение информации, а, в первую очередь, на развитие способностей эффективно действовать в различных проблемных ситуациях.

В условиях реформирования всей системы образования весьма актуальна проблема перехода к образованию на компетентностной основе путем усиления практической направленности профессионального образования при сохранении его фундаментальности.

Это может быть реализовано при помощи разрабатываемого в настоящее время в российском профессиональном образовании компетентно-деятельностный подхода, предполагающего формирование у студентов компетенций на основе обновленного содержания и в процессе их деятельности [3–5]. Основы этого подхода были заложены работами Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, С.Л. Рубинштейна, Б.Г. Ананьева, И.А. Зимней, где личность рассматривалась как субъект деятельности, которая сама, формируясь в деятельности и в общении с другими людьми, определяет характер этой деятельности и общения.

Существует проблема превращения фундаментальных знаний, которые закладываются при изучении дисциплины «Высокомолекулярные соединения» в наукоемкие технологии, в прикладные научно-технические разработки, способные создавать новые материалы для различных областей: медицины, техники, промышленности, строительной индустрии. Для этого содержание дисциплины при сохранении его фун-

даментальности должно приобрести практико-ориентированное наполнение. Практико-ориентированное образование направлено на приобретение кроме знаний, умений, навыков, опыта практической деятельности. Именно деятельностно-компетентностный подход может стать эффективной методологией построения практико-ориентированного образования в XXI веке [6].

Список литературы

1. Маленова Л.П. Проблемы преподавания органической химии в вузе // Сборник научных трудов «Естествознание и гуманизм». – 2005, Том 2, выпуск 4, под редакцией проф., д.б.н. Ильинских Н.Н.
2. Андреев И.А. Технология развития химического мышления в рамках курса «Высокомолекулярные соединения» // Вестник Удмурдского университета. Химия. – 2005, № 8. С 141–158.
3. Хугорской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 12 декабря. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm> (дата обращения: 10.09.2011).
4. Бермус А.Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 10 сентября. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm> (дата обращения: 10.09.2011).
5. Хугорской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». – 2002. – 23 апреля. URL: <http://eidos.ru/journal/2002/0423.htm> (дата обращения: 10.09.2011).
6. Ялалов Ф.Г. Деятельностно-компетентностный подход к практико-ориентированному образованию [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». – 2007. – 15 января. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2007/0115-2.htm> (дата обращения: 10.09.2011).

ХИМИЧЕСКИЕ ОЛИМПИАДЫ, ПРОВОДИМЫЕ В АЛТАЙСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Н.Е. Стручева

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра неорганической химии, пр. Красноармейский, 90,
Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: strucheva@chem.asu.ru*

С 2010 г. под руководством Совета ректоров вузов Сибирского федерального округа на химическом факультете Алтайского государствен-

ного университета проводятся Открытая межвузовская олимпиада школьников Сибирского федерального округа «Будущее Сибири» и Всесибирская олимпиада школьников. Эти олимпиады включены в Проект перечня олимпиад школьников, утверждаемый Министерством образования и науки РФ. Олимпиады из этого перечня дают выпускникам школ льготы при поступлении в любые вузы России на места, финансируемые из федерального бюджета. В Олимпиадах могут принять участие выпускники средних и средних профессиональных учебных заведений.

Согласно Порядку проведения Олимпиад в 2010–11 учебном году до 35 % победителей и призеров первого этапа смогли принять участие в заключительном этапе. На химический факультет победители и призеры олимпиад, согласно решению приемной комиссии Алтайского государственного университета, могли быть зачислены вне конкурса.

В 2011 году наметилась общая тенденция к увеличению количества детей, участвующих в Открытой межвузовской олимпиаде школьников Сибирского федерального округа «Будущее Сибири» (табл. 1). Вместе с тем, количество учащихся, принявших участие во Всесибирской олимпиаде, значительно уменьшилось.

Таблица 1 – Результаты химических олимпиад, проводимых в АлтГУ

Класс	Всесибирская олимпиада			Открытая межвузовская олимпиада школьников Сибирского федерального округа «Будущее Сибири»			
	Число участников	Победители и призеры	Максимальный балл	Число участников I этапа	Число участников II этапа	Победители и призеры	Максимальный балл
2010 год							
11	45	5	95,5	72	21	5	52,5
10	5	1	32,5	–	–	–	–
9	14	3	55,0	1	1	–	68,0
2011 год							
11	4	1	67,0	35	12	6	67,5
10	8	2	57,25	37	14	7	70,25
9	2	1	43,0	19	8	1	31,5

Затруднения вызвали задания повышенного уровня сложности, творческие и комбинированные задания, задания на логику мышления. К таким заданиям основная часть участников олимпиады не приступала.

Победителями и призерами олимпиад становятся, как правило, дети, имеющие дополнительную подготовку по химии.

В связи с вышесказанным, учителям химии можно дать следующие рекомендации:

1. Учителям химии большее внимание уделять на уроках и во внеурочное время детям, желающим принять участие в олимпиадах.

2. Формировать умения решать задачи комбинированного и повышенного уровня сложности.

3. Уделять внимание повторению и обобщению наиболее значимых элементов содержания тем курса химия.

4. При подготовке к олимпиадам использовать задания рекомендованные МО РФ, региональные пособия по химии, справочные материалы, дополнительную литературу, Интернет.

ЧАСТЬ II. ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ СТАНДАРТЫ

КАЧЕСТВО ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЕГО НОРМИРОВАНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТАХ

И.Н. Стукалова

*КГБОУ ДПО «Алтайский краевой институт повышения
квалификации работников образования», кафедра теории и
методики преподавания математики и естественнонаучных
дисциплин, пр. Социалистический, 60, Барнаул, 656049 (Россия)
E-mail: irinas555@yandex.ru*

Современное общество предъявляет высокие требования к выпуску школы. Изменения, происходящие в жизни общества, отражаются на состоянии современного школьного образования, его содержании, организации и результатах образовательной деятельности в школе. Усвоения школьниками суммы знаний по различным предметам уже недостаточно для его успешной социализации. Современный мир диктует человеку такие новые нормы как жизнь в постоянно изменяющихся условиях, а это требует умения решать постоянно возникающие новые, нестандартные проблемы. Жизнь в условиях поликультурного общества выдвигает повышенные требования к коммуникационному взаимодействию и сотрудничеству, толерантности. Актуальной становится и повышенная профессиональная мобильность. Признаками качественного образования становятся такие его характеристики как соответствие результатов образования социальным, личностным ожиданиям, нормативным требованиям. В связи с

этим одной из стратегических задач развития общего образования в современных общественно-экономических условиях является обновление его содержания и обеспечение достижения образовательных результатов нового качества. Эта задача зафиксирована в Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа», современной модели образования, ориентированной на решение задач инновационного развития экономики, Федеральной целевой программе развития образования на 2011–2015 гг., Федеральных государственных образовательных стандартах общего образования, др. Решение этой задачи определило необходимость разработки нового поколения стандартов общего образования.

Введение государственных образовательных стандартов в систему общего образования становится механизмом управления качеством образования в целом и, в частности, по предмету. Это связано с тем, что стандарт, как важнейший нормативно-правовой акт, устанавливает систему норм и правил по обеспечению конституционного права каждого обучающегося на получение качественного образования, и является обязательным для исполнения образовательным учреждением. Необходимость исполнения требований стандарта делает рабочую программу учителя нормативным документом, иллюстрирующим разработанную им индивидуальную педагогическую модель обучения предмету на основе стандарта и с учетом условий школы, образовательных потребностей и особенностей обучающихся данного класса. А качество самой рабочей программы – одним из критериев качества профессиональной деятельности учителя.

Выше сказанное делает актуальным знание учителем-предметником требований к образовательным результатам, которые определяет стандарт по предмету, и умение грамотно выстраивать учебный процесс с учетом действия стандартов.

В настоящее время в системе общего образования действуют два стандарта: учащиеся 2–11 кл. обучаются по стандарту 2004 г. (ФКГОС, стандарт первого поколения, переходный стандарт), учащиеся 1 кл. – по новым стандартам (ФГОС, стандарт второго поколения). Для учителей, преподающих предмет на основной ступени общего образования, переходный стандарт остается актуальным до 2015/16 учебного года. Однако, состоявшееся утверждение ФГОС основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897) ориентирует учителя уже сейчас начинать готовиться к переходу на новые стандарты, осваивать и применять в собственной практике такие способы обучения предмету, которые обеспечивают достижение современного качества

образования. Ниже рассмотрены особенности норм качества школьного химического образования, задаваемые стандартами первого и второго поколений.

Требования действующего стандарта (утвержден приказом № 1089 МО РФ от 05.03.2004 г.) к качеству образовательных результатов обязывают учителя химии *обеспечить* через реализацию собственной рабочей программы изучение школьниками обязательного предметного содержания, формирование в рамках изученного содержания определенного набора предметных умений и знаний, а также учить использованию отдельных приобретенных умений и знаний в практической деятельности и повседневной жизни. Кроме того, этот стандарт *ориентирует* учителя на реализацию личностно ориентированной парадигмы образования, формирование и развития общеучебных умений, связанных с осуществлением учеником познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности, предметных умений и знаний, обеспечивающих школьнику функциональную грамотность по различным направлениям, *ставит* задачу подготовки школьника к осознанному выбору пути продолжения образования после основной ступени, *задает* общие основания для реализации дифференцированного обучения внутреннего и внешнего типов. Таким образом, действующий стандарт хотя и содержит механизмы, позволяющие реально усилить индивидуализацию обучения школьника в соответствии с его интересами, потребностями и возможностями, но акцентирует внимание на предметном содержании, отражает разрыв между целями современного образования и фиксируемыми в нем, в виде предметных ЗУН характеристиками качества образования по химии.

Принципиальная новизна новых образовательных стандартов относительно требований к качеству общего образования заключается в их согласованности с точки зрения индивидуальных, общественных и государственных потребностей. В связи с этим новый стандарт представляет собой баланс взаимоотношений и баланс требований по обеспечению современного качества школьного образования. Стандарт второго поколения как общественный договор определяет требования к качеству образования в формате трех «Т»:

- 1) требования к образовательным результатам обучающихся;
- 2) требования к структуре основных образовательных программ;
- 3) требования к условиям реализации основных образовательных программ.

Нацеленность этого стандарта на достижение качественно новых образовательных результатов в школе проявляется в виде прописыва-

ния для каждого учебного предмета обязательной части Федерального базисного учебного плана, в т.ч. и химии, личностных, метапредметных и предметных результатов освоения обучающимися его содержания.

В качестве *личностных* результатов обучения химии на основной ступени общего образования выступают: чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность (ценностно-ориентационная сфера); готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории (трудовая сфера); умение управлять своей познавательной деятельностью (познавательная сфера). *Метапредметными* результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются, например, такие: применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности; использование; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, умение работать с разными источниками информации. Качество *предметных* результатов по химии определяется сформированностью у обучающихся умений выполнять такие учебные действия (новый стандарт не фиксирует перечень знаний!): описывать, классифицировать, различать, наблюдать, делать выводы, структурировать, моделировать, анализировать и оценивать последствия, проводить эксперимент, вычислять, давать определения и др.

Особенностью преподавания химии в контексте требований ФГОС (и это, наверняка, порадует учителей!) является отказ от концентрической модели курса и возврат к спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

Такие образовательные результаты обучения химии прописаны в *примерной программе по химии для основной школы, примерной основной образовательной программе образовательного учреждения (основная школа)* – см.: www.standart.edu.ru. Наличие этих и других материалов уже сегодня может помочь учителю выявить особенности требований нового стандарта к качеству предметного образования, и с этой точки зрения понять особенности педагогической деятельности по достижению такого качества. В период перехода на стандарты нового поколения важной составляющей деятельности учителя предметника становится необходимость проанализировать и оценить

свою готовность к реализации его требований, в связи с этим способность увидеть свои профессиональные достижения и дефициты, определить приоритетные направления собственного профессионального развития.

ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ СТАНДАРТЫ

Л.М. Чуева

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №127»,
проезд Северный Власихинский, 64, Барнаул, 656058 (Россия)
E-mail: l.chueva@mail.ru*

Химии, в числе других предметов естественнонаучного цикла, незаслуженно и недальновидно отведено скромное место на задворках образования. Не умаляя значимости гуманитарных дисциплин и точной науки математики, хотелось бы всё-таки заметить, что предметы эти изучают скорее виртуальные вещи. А непосредственно окружающий материальный мир, ориентацию в нём, использование для блага человечества ресурсов этого мира рассматривают естественнонаучные дисциплины, количество часов на изучение которых неумолимо уменьшено до минимума. Тем более, что виртуальная среда окружает современных школьников не только на уроках в школе, но и дома, где они в различных сообществах продолжают эту виртуальную жизнь в сети Интернет.

Проблемы школьного химического образования начались раньше, чем мы это осознали. На мой взгляд, эти проблемы начались, когда были изъяты учебники Ф.Г. Фельдмана и Г.Е. Рудзитиса, и, поскольку выбор был невелик, подавляющее число учителей перешли на изучение химии по учебникам О.С. Габриеляна. Новая последовательность подачи материала в учебнике О.С. Габриеляна за 8 класс была действительно более логична. Изначальный вариант этих учебников в 8 классе включал тему «Скорость химических реакций. Химическое равновесие», которая впоследствии была упразднена. Было 11 практических работ, теперь их 9. В 9 классе практических работ было 13. Затем их количество сократилось до 6. Всю образовательную линию О.С. Габриеляна целиком учитель увидеть не мог, так как переход осуществ-

лялся не сразу по всем параллелям, а поэтапно. Так что оценить все «прелести» этой образовательной линии учителя смогли только через несколько лет. Учебник 10 класса уже не вызывал такого восторга. Он был перенасыщен фактическим материалом, но значительно обеднела база заданий: сократилось количество цепочек превращений органических веществ, расчётных задач; задачи на нахождение формул органических веществ по продуктам сгорания и по массовым долям элементов в молекулах почти исчезли. Но и этот учебник оказался не так плох в сравнении учебником базовым, где на изучение каждого класса органических веществ отводится по одному часу. У меня после изучения курса органической химии возникла такая аллегория: мы с учениками пронеслись по степи на конях рядом с горной грядой, где названия у гор СПИРТЫ, КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ, УГЛЕВОДЫ и т.д. Вроде видели, ненадолго останавливались у подножия горы и тут же мчались дальше, так и не поднявшись на вершины.

Изучать предмет по учебникам издания ранее 2007 г. запретили. И мы вынуждены теперь работать на этих купированных вариантах учебников. И это как следствие стало оправданием для сокращения количества часов на изучение предмета. При этом содержание по стандартам образования не уменьшилось пропорционально уменьшению времени, предусмотренному на изучение материала.

Учитель может «утолить» свою потребность в самореализации, реализовать свой профессиональный творческий потенциал, работая в профильных классах с углубленным изучением предмета. Но общеизвестно, что химический профиль выбирают осмысленно единицы. Остальных «для количества» добавляют после отбора в физико-математический и гуманитарный классы. И то, если останется кого добавлять. И уходят дети, в которых вложены немалые усилия в лицеи и гимназии, где такие классы формируют из учащихся не только своих микрорайонов.

Конечно, использование компьютерной техники в кабинетах, привлечение в работе образовательных ресурсов сети Интернет, использование передовых педагогических технологий, профессиональное мастерство учителя позволяют оптимизировать учебный процесс. Но это не решает проблем естественнонаучного образования в целом и химического образования в школе в частности.

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

В.А. Вязникова

*МБОУ «Лицей № 8 города Новоалтайска», ул. Ударника, 27а,
Новоалтайск, 658087 (Россия) E-mail: valentinavaznikova@mail.ru*

Проводимая в стране модернизация образования затрагивает в первую очередь учебные предметы естественного цикла, и, к сожалению, не в пользу химического образования в школе и учителей химии.

В связи с этим в школьном химическом образовании возникли проблемы, которые учитель химии вынужден решать в рамках школы.

Среди проблем в преподавании химии наибольшие сложности для учителей составляют три.

Первая сложность заключается в значительной перегрузке курса химии основной школы. Интенсивность прохождения материала в 8 классе не позволяет создать условия для развития познавательного интереса к предмету, для постепенного усвоения сложных базовых химических понятий. Не случайно учащиеся называют химию в числе самых трудных, а иногда нелюбимых предметов. При нехватке времени на изучение химии одним из перспективных путей решения данной проблемы может стать более раннее знакомство с основными понятиями и законами химии – с 6–7 класса основной школы через кружковую работу, факультативные курсы в 8 классах и преподавание химии в режиме элективных курсов в 9 классах. (Автором разработаны программы кружка «Юный исследователь», факультатива «Химия – наука экспериментальная», элективного курса «На перекрестках химии»). Но решение таким образом данной проблемы, не всегда возможно даже внутри одной школы. Ежегодно меняется ситуация с распределением учебной нагрузки как для учащихся, так и для учителя.

Вторая сложность заключается в сокращении объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей профильной школе. В школьных учебных планах сокращается количество часов, выделяемое на изучение химии. По профильному обучению отводится на химию всего 4 ч в неделю (по 2 ч в 8–9 классах) в основной школе и по 1 ч в 10 и 11 классах всех профилей, кроме естественнонаучного профиля, для которого отводится 3 ч в неделю. Одного часа в неделю в 10 классе недостаточно даже для беглого знакомства с органическими

веществами, составляющими основу жизни на Земле. В 11 классе значительная часть учебного времени расходуется на повторение, а точнее, повторное прохождение основательно забытых понятий, теорий и законов общей химии, рассмотренных, но недостаточно некоторыми учащимися прочно усвоенных в основной школе.

Статус непрофильной дисциплины обрекает химию в школах на низкую мотивацию учащихся при ее изучении. Несмотря на это, химия остается полноценным учебным предметом в школьном расписании, и требования к ней также остаются достаточно серьезными. Ежегодно учащиеся из физико-математических классов выбирают предмет химия для сдачи в форме ЕГЭ. И в этой ситуации вновь решение проблемы перекладывается на плечи преподавателя химии. Это разработка индивидуальных образовательных маршрутов по химии для учащихся 10–11 классов, с этого учебного года – дистанционное обучение. Конечно работа по индивидуальным программам, как показывает практика, позволяет подготовить выпускника к сдаче ЕГЭ и дальнейшему обучению в высшем учебном заведении, но какими путем? Учитель постоянно испытывает дефицит времени, перегрузку как физическую, так и умственную. Плотный график работы в учебном заведении, продолжается за компьютером до позднего вечера дома. Немало важным, является и то, что данная работа либо оплачивается не большой суммой, либо не оплачивается совсем.

Итак, *третья сложность* – значительное ухудшение условий труда учителя химии. В школах сокращены ставки лаборантов. Учитель теперь готовит необходимое оборудование для практических работ, моет посуду. Вопрос оплаты должностных обязанностей лаборанта можно описать репликой «Мне платят 400 рублей, кому меньше?». Помимо дополнительной нагрузки для учителя и низкой оплаты за выполнение должностных обязанностей лаборанта, возникли ещё более серьезные проблемы. Это безопасная организация практических работ. Как проследить за работой 25–30 учащихся одному человеку?

В школах проходят аттестации рабочих мест. Результат?! Снять оплату с учителей химии за вредные условия труда.

Были освещены лишь некоторые проблемы современного школьного химического образования. Решение которых, возможно только при совместных действиях учителей химии.

ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ СТАНДАРТЫ

Г.М. Копылова

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 103»,
ул. Дёповская, 32, Барнаул, 656015 (Россия)
E-mail: galinkopylov@yandex.ru*

Национальная образовательная инициатива Д.А. Медведева «Наша новая школа» начинается словами: «Модернизация и инновационное развитие – единственный путь, который позволит России стать конкурентным обществом в мире 21-го века, обеспечить достойную жизнь всем нашим гражданам. В условиях решения этих стратегических задач важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни. Все эти навыки формируются с детства. Школа является критически важным элементом в этом процессе».

Введение ряда новых требований к содержанию программ, к организации образовательного процесса потребует новых нормативов, касающихся условий образовательной деятельности школы. Поэтому в стандарте появился новый компонент, отражающий требования к условиям обучения – финансированию школ, их материально-технической базе, уровню квалификации учителей. Конечно, многое уже сделано по оснащению школ и улучшению их финансирования – значительно вырос уровень оснащения школ компьютерами, доступа к Интернету, обновляются учебные кабинеты. Неоценимую поддержку оказывают новые информационные технологии: мультимедийные программы, электронные справочники и энциклопедии, обучающие компьютерные программы.

Но проблемы остаются.

Снижение интереса учащихся к естествознанию вообще, к химии в частности – проблема школьного образования. «Трудная», «ненужная», «опасная», «не имеющая к жизни наука» – это только несколько эпитетов, которые можно услышать от подростков. Подавляющее большинство учащихся считают, что не в состоянии как-либо использовать химические знания в реальной жизни.

Но достижения наших учащихся на олимпиадах, конкурсах показывают, что наша школа располагает возможностями, и ее традициями

в области преподавания химии не следует пренебрегать. Однако дело не только в отдельных выдающихся достижениях, сколько в повышении общего уровня, поддержания и развития химической культуры населения, интереса к химии у возможно большего числа подростков.

На мой взгляд, воспитанию у учащихся интереса к химии достигается через проведение химического эксперимента. Особенно, когда это касается проведения работ с пищевыми продуктами, лекарственными препаратами и т.д. Химический эксперимент – важнейший путь осуществления теории с практикой при обучении химии, путь превращения знаний в убеждения. Важно, чтобы обучение имело практическую направленность. В настоящее время лишь немногие учащиеся выбирают профессию химика, но абсолютно всем в повседневной жизни нужны знания из области химии.

Из учебного плана школы исчезло такое понятие как региональный компонент. Часы этого компонента были ориентированы на усвоение учащимися знаний, выработку умений и обретение навыков, необходимых им для успешной социализации по месту проживания, и являлись механизмом реализации региональной политики в области образования. Принцип региональности давно взят на вооружение высшей школой (набор специализаций тесно связан с особенностями подготовки кадров для региона). В средней школе элементы реализации регионального компонента осуществлялись главным образом на факультативных и внеклассных занятиях, а также во время проведения экскурсий.

В последние десятилетия в тематических планах учителей химии не найти такие формы работы как экскурсии на химические предприятия. Производственные экскурсии способствовали углублению знаний учащихся по химии, играли важную роль в политехническом образовании, показывали глубокую связь науки с производством и необходимость знаний по химии в избранной профессии. Необходимо создание системы поиска и сопровождения молодежи, которая обладает современным инновационным мышлением и способна в будущем развивать «умную» экономику, основанную на знаниях, полученных в школе, реализацию современных программ технического профиля, выстраивание системы школа-вуз-работодатель.

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

С.А. Огнёва

*МБОУ «Алтайская средняя общеобразовательная школа № 5»,
ул. Советская, 120, с. Алтайское, Алтайский район, Алтайский
край, 659650 (Россия) E-mail: ogneva.sv@mail.ru*

Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» определила главные задачи современной школы – раскрытие способностей каждого ученика, воспитание порядочного и патриотичного человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. В настоящее время одной из ведущих тенденций развития естественнонаучного образования признана идея его гуманизации, которая предполагает не только учет индивидуально-личностной природы ученика, его интересов и потребностей, но и необходимость создания в обучении условий для самоопределения и самореализации личности. Чтобы добиться высокого результата в обучении, необходимо научить школьников мыслить, находить и решать проблемы, используя для этой цели знания из разных областей, коммуникативные и информационно-технологические умения. Изменения, которые происходят в обществе, требуют корректировки содержательных, а особенно методических и технологических аспектов образования.

Существует ряд проблем современного химического образования:

1). Технология классно-урочной системы, эффективная для массовой передачи знаний, умений, навыков молодому поколению, становится неконкурентоспособной в современных условиях. Это конечно можно исправить распространением в школах методов и технологий на основе проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

2). Еще одна проблема - появление у учителя «эффекта эмоционального выгорания». Учитель должен быть актером, творцом, художником, ведь если он в профессиональном плане достиг среднего стандарта, то он хороший ремесленник, а ученику хочется, чтобы было еще и интересно.

3). Также ни для кого не секрет, что большинство современных подростков отрицательно относятся к обучению, у них наблюдается недостаток внутренней мотивации учения, хотя стоит только на один шаг отступить от обычного урока и глаза ученика светятся, он способен на многое. Как же сделать так, чтобы ученикам было интересно? Для

этого учителю важно овладеть умением управлять познавательной деятельностью учащихся, чтобы он прошел через все этапы учебного процесса. Среди инновационных подходов к организации деятельности учащихся можно отдать предпочтение проблемному методу, ориентированному на формирование и развитие внутренней учебной мотивации. Даже самый скучный материал будет интересен учащимся, когда они сами добывают знания, от пассивных слушателей превращаются в активных участников урока. Самостоятельное открытие малейшей крупицы знания доставляет учащемуся огромное удовольствие, позволяет ощутить свои возможности, возвышает его в собственных глазах. Ученик самоутверждается как личность и у него возникает познавательный интерес.

Для того чтобы на уроках химии было нескучно, чтобы факты врезались в память и обучение шло не только на уровне воспроизведения материала, но и на уровне логического мышления, анализа разрозненных фактов и объединения их в единую картину, учителю химии необходимо применять:

1. Обучение по здоровьесберегающим технологиям;
2. Компетентностный подход;
3. Обучение в сотрудничестве;
4. Использование технологии критического мышления, интерактивных методов обучения и приемов активизации учебной деятельности и т.д.

Главной же проблемой современного химического образования, я считаю, является неуклонное сокращение времени, отведенного на изучение столь сложного предмета как химия. Погоня за увеличением числа предметов в школе, стремление к специализации привели к тому, что из всех естественнонаучных дисциплин наименьшее число часов отдано химии, особенно в старших классах. Ведь чтобы понять сущность химического процесса, необходимо углубиться в предмет, а за короткое время возможно только формальное изучение знаков, за которыми учащиеся не видят реальной информации о процессе. Известно, что примерно 80 % выпускников средней школы выбирают профессии, подготовка к которым не включает изучение химии, т.е. их химическое образование заканчивается в школе. Поэтому необходимо вооружить ученика не только знаниями, но и постараться выработать у учащихся понимания потребности в развитии химии и сформировать отношения к ней как к возможной области собственной практической деятельности.

ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ СТАНДАРТЫ

Н.В. Кудряшова

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10»,
ул. Коммунистическая, 4, Новоалтайск, 658080 (Россия),
E-mail: tnr37@mail.ru*

Современное общество, с его высокой информированностью и мобильностью, живет по несокрушимым законам диалектики. Так внедрение новых стандартов – процесс продиктованный жизненной необходимостью и объяснимый с позиции диалектического закона отрицания отрицания, характеризующегося направленностью процесса развития, единством поступательности и преемственности в развитии, возникновением нового и относительной повторяемостью момента старого [1]. С этой позиции, ФГОС второго поколения – поступательно-направленный новый виток в образовании, выстроенный на основе преемственности, отличительной особенностью которого, является системно-деятельностный характер, ставящий главной целью саморазвитие, самореализацию личности обучающегося и в этой связи предъявляющий новые требования к результатам освоения образовательной программы. Как эти требования реализуются в контексте химического образования? С какими проблемами сталкивается учитель в реализации этих требований. Попытаюсь ответить на эти вопросы с позиции своего субъективного опыта.

Деятельность учителя химии в обучении предмету должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов: личностных, метапредметных и предметных [2]. Основная проблема при формировании личностных результатов заключается в выборе наиболее действенных подходов, а также подборке средств оценки их эффективности. На мой взгляд, дифференцированный подход в обучении химии, основой которого будут принципы природосообразности (наиболее полный учет индивидуальных различий учащихся) и культуросообразности (в обучении и воспитании принимать во внимание культуру региона, страны в которой родился и живет ребенок) является наиболее оптимальным. Конечно, рамками урока невозможно достичь эффективных результатов. Здесь главенствующую роль играют такие формы как экскурсии на химические предприятия, химические недели, внекласс-

ные мероприятия по предмету. Что же касается оценки личностных результатов, то наиболее действенным считаю наблюдение.

Проблемой в достижении метапредметных результатов, является подбор наиболее оптимальных технологий обучения. Я в своей практике выделяю две наиболее эффективные технологии: технология критического мышления и проблемное обучение. Данные технологии представляют собой особый тип обучения, в процессе которого учащиеся усваивают знания и учатся их применять не только в сходных ситуациях, не только в более или менее видоизмененных условиях, но и используют знания для самостоятельного познания нового, для творческого труда в любой сфере деятельности.

Оценку метапредметных результатов провожу на начала года и конец года, через систему методик на определение уровней сформированности мотивационной сферы, целеполагания, планирования, коммуникации, контроля и оценки, рефлексии.

Проблемы формирования предметных результатов связаны, с уменьшением количества времени на обучение предмету, во многих школах отсутствуют лаборанты, в результате чего снижается качество и количество проводимых экспериментов, не соответствует требованиям стандартов материально-техническая база кабинетов химии. Если решение проблемы с лаборантами и материально-технической базой напрямую связано с администрацией школ, то решение «часовой» проблемы полностью ложится на плечи учителя. Здесь необходима кардинальная перестройка «менталитета» педагога, переход с традиционных форм преподавания на инновационные: использование ИКТ-технологий, проектной деятельности и т.д. Очень действенна в данном случае и технология критического мышления, одним из основных моментов которой является графическое представление информации, что позволяет большие объемы материала укладывать в короткие логические схемы.

Эффективность выбранных учителем форм, методов и технологий напрямую связана с качеством освоения учащимися программы по химии.

В заключении мне бы хотелось снова вернуться к диалектике и на основании закона единства и борьбы противоположностей (всякая органическая система включает в себе внутреннее противоречие и только через полное разрешение таких противоречий возможно прогрессивное преодоление его и переход к высшей форме) [3] предположить, что возможны и другие противоположные мнения по вопросу проблем химического образования в условиях перехода на новые стандарты, но именно противоположные мнения, разные взгляды позволят нам всеобъемлюще посмотреть на проблему, определив в итоге единый путь развития химического образования в школе.

Список литературы

1. Гегель, Соч., т. 6, М., 1939, с. 309–310).
2. Примерные программы по учебным предметам. Химия. 8–9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2010. С. 9.
3. Маркс К., Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 4, С. 136, 146.

ВЗГЛЯД УЧИТЕЛЯ НА СОВРЕМЕННОЕ ШКОЛЬНОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Т.Р. Мурашкина

*МБОУ Кадетская школа «Барнаульский кадетский корпус»,
ул. Попова, 66, Барнаул, 656062 (Россия)
E-mail: murashkinatamara@rambler.ru*

В процессе модернизации российского образования в школьном химическом образовании возникли некоторые проблемы.

Одна из них состоит в перегрузке курса химии основной школы. Интенсивность прохождения материала в 8 классе не позволяет создать условия для постепенного усвоения основных химических понятий. Другая проблема заключается в сокращении объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей профильной школе. Одного часа в неделю недостаточно для знакомства с органическими веществами. В 11 классе происходит повторное прохождение понятий, теорий и законов общей химии, рассмотренных, но недостаточно прочно усвоенных в основной школе.

Сложность объектов изучения химии и повышение теоретического уровня рассмотрения учебного материала – делают химию как учебный предмет объективно трудным для учащихся. При уменьшении часов отводимых на предмет по учебному плану возрастает величина интенсивности обучения, что приводит к учебной перегрузке школьников. Несмотря на это, химия остается полноценным учебным предметом в школьном расписании, и требования к ней также остаются достаточно серьезными. В результате наблюдается снижения уровня химического образования в стране, сложности с обеспечением учебной нагрузкой учителей химии. Это лишь некоторые проблемы современного школьного химического образования.

Серьезные изменения в российском обществе потребовали серьезных перемен в организации учебного процесса, которые затронули цели образования, организацию деятельности и функции учителя, разнообразные стороны учебно-познавательной деятельности учащихся.

Главной целью работы учителя является формирование химически грамотной, культурно развитой, духовно-творческой личности, готовой к жизнедеятельности в постоянно меняющейся среде, а также к дальнейшему образованию и самообразованию. Необходимо создавать условия для постижения основ химической науки и реализации интеллектуального и творческого потенциала учащихся.

Конечная цель обучения и воспитания состоит в том, чтобы каждый человек умел действовать самостоятельно, свободно общаться, применять знания в комплексе, быть способным к творчеству и ответственным за всё происходящее в мире.

Работая над усвоением учащимися обязательного минимума знаний, необходимо прививать интерес и к углубленному познанию химии, проводить профориентационную подготовку, работать над обеспечением готовности учащихся не только к внутришкольной, но и внешней итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена.

Необходимо создать условия, которые смогут обеспечить вовлечение каждого учащегося в активную познавательную деятельность, предусматривающую возможность применения полученных знаний на практике. Такой деятельностью могут служить при изучении химии поиск, анализ и презентация химической информации при подготовке сообщений, докладов и рефератов учащимися.

Образовательные потребности отдельных учащихся, проявляющих повышенный интерес к предмету, может удовлетворяться через организацию индивидуальной работы, изучение программного материала с опережением, участие в предметных олимпиадах и конкурсах. Увлеченный школьник, нацеленный на участие в олимпиадах и творческих конкурсах, имеет колоссальный потенциал.

Химия является экспериментальной дисциплиной, поэтому наиболее ярко активная познавательная деятельность учащихся происходит при выполнении лабораторных и практических работ. Использование в процессе обучения химического эксперимента – источника знаний о веществах и химических превращениях, важное условие активизации познавательной деятельности учащихся.

Химия – один из самых сложных общеобразовательных предметов. Успешно овладеть даже базовым школьным курсом химии невозможно, если у ученика недостаточно развит мыслительный процесс. Особенно востребованы на уроках химии умения анализировать учеб-

ный материал, сравнивать, обобщать, а также способность к абстрагированию.

Уровневая дифференциация содержания и методов обучения позволяет ставить посильные учебные задачи перед каждым ребенком, создавать активный интеллектуальный фон уроков, полноценно реализовать в преподавании принципы научности, практической направленности, историзма, междисциплинарного подхода.

Сегодня уже невозможно себе представить образовательное пространство без современных информационных технологий и средств телекоммуникации, обеспечивающих глубокое изучение материала по химии учащимися, наглядность и оптимизацию учебного процесса. Образовательные сайты и порталы содержат большой объем полезной информации и помогают также в организации разноуровневой работы учащихся.

В заключении следует отметить, что современное химическое образование учащихся требует активного введения самых разных форм сотрудничества и общения, как в учебной, так и внеурочной деятельности.

ПРОБЛЕМЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н.И. Косых

*МБОУ «Налобихинская средняя общеобразовательная школа»,
ул. Чапаева, 50, с. Налобиха, Косихинский район, Алтайский
край, 659810 (Россия) E-mail: kosyh_ni62@mail.ru*

Модернизация российского образования, затрагивающая все ступени отечественной образовательной системы, призвана в первую очередь обеспечить доступность образования, повысить его качество и эффективность. В содержательном плане модернизация более всего коснулась естественнонаучных учебных дисциплин, которые, к сожалению, сильно пострадали от этого. Так, общий объем времени, выделяемого на изучение химии во всех профилях, кроме естественнонаучного, составляет всего 6 ч: 8 класс – 2 ч, 9 класс – 2 ч, 10 класс – 1 ч и 11 класс – 1 ч. В естественнонаучном профиле, где предполагается расширение и углубление предметных знаний – 10 класс – 3 ч, 11 класс – 3 ч. Но, в сельских школах, с небольшой накопляемостью детей, на-

брать профильный класс, достаточно проблематично. Возникает серьезное противоречие: за короткое время, выделяемое на химию, невозможно овладеть той информацией, которую дают учителя, а в результате – плохое знание предмета, нелюбовь к химии.

Конечно, нужно ограничиваться тем объемом требований, который обозначен в нормативных документах (обязательный минимум знаний выпускников основной и средней школы или стандарт). Но, учителя, долго проработавшие в школе, а таких большинство, с трудом отказываются от того теоретического материала, который, на их взгляд, не менее важен для полного понимания химических процессов. А если, ребенку необходимы хорошие, глубокие знания по химии и для сдачи ЕГЭ, и для успешного обучения в Вузах, того лимита времени, отведенного на химию, недостаточно. Конечно, проблема, в какой-то степени, решается через введение предпрофильной подготовки в основной школе и профильного обучения в старших классах средней школы, но это, если есть профильные классы, а в сельской местности это сделать, достаточно, сложно. И более того, ребенок не всегда ориентирован, на выбор того или иного предмета изначально и, поэтому, задача школы дать ему возможность получить неплохие знания по всем направлениям.

Возникают, затруднения при подготовке к занятиям по элективным курсам.

Нужно переработать большой объем литературы и хорошо, если она есть в наличии. Для проведения экспериментальной части не всегда есть все необходимые реактивы.

Экспериментальное сопровождение процесса обучения химии в школе – это еще одна важная проблема. Эксперимент, как, метод, всегда занимал достойное место среди других видов деятельности, применяемых в школе. Это один из вариантов развития практических навыков у школьников, как в результате сотрудничества с учителем, так и в ходе индивидуальной работы.

Но, не все сельские школы оснащены химическим оборудованием и реактивами. Дефицит реактивов и оборудования вынудил учителей химии компенсировать его виртуальным экспериментом – видеоматериалами, которых сейчас появилось великое множество. И здесь нередко можно наблюдать уже другую крайность – происходит подмена натурального эксперимента виртуальным. Видеоматериалы помогут иллюстрировать эксперименты, но только в том случае, если это диктуется правилами техники безопасности (вреден или опасен для здоровья).

Качество знаний учащихся определяется многими факторами. В условиях несовершенства различных учебников, полного или частично-го отсутствия ряда частей учебно-методического комплекса перед учи-

телем стоит весьма сложная задача обучить всех. Для развития индивидуальных возможностей каждого ученика необходимо хорошее сочетание теоретического материала с различными практическими заданиями. Учитель не всегда успевает проконсультировать учащихся по различным вопросам. Ученик не находит времени, чтобы задать вопросы по интересующим его темам.

Знания учащихся, как правило, находятся в прямой зависимости от объема и систематичности их самостоятельной познавательной деятельности. Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Каждый, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого своей деятельностью, личными силами. Однако самостоятельное усвоение нового материала – не очень простое для учащихся дело. Для того чтобы знания учащихся были результатом их собственных поисков, необходимо организовать эти поиски, управлять ими, развивать познавательную активность учащихся.

СОВРЕМЕННОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ УЧИТЕЛЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Л.Е. Широкоштанова

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3 города
Бийска», пер. Липового, 74/3, Бийск, 659305 (Россия),
E-mail: bschool3@mail.ru*

Становление и дальнейшее развитие современного общества невозможно без развития химии, как фундаментальной науки, прикладные аспекты которой позволяют повысить уровень благосостояния и качества жизни людей, бороться с болезнями и бедностью, поддерживать экологическое здоровье нашей планеты. Проводимая в стране модернизация образования затрагивает такой учебный предмет, как химия, и, к сожалению, не в ее пользу. В связи с этим в школьном химическом образовании возникли определенные проблемы.

В школьных учебных планах сокращается количество часов, выделяемое на изучение химии. Новый эксперимент по предпрофильной подготовке и профильному обучению отводит на химию всего по 2 ч в неделю в 8–9 классах, и по 1 ч – в 10 и 11 классах всех профилей, кроме естественнонаучного профиля, для которого отводится 3 ч в

неделю. В качестве альтернативы одночасовых курсов предлагается интегрированный курс естествознания, который пока ещё не имеет учебно-методического и кадрового обеспечения.

Стареет учительский корпус страны: около трети учителей – пенсионеры, и только небольшая часть приходится на молодых специалистов. Падает престиж профессии учителя, и дело не только в низкой оплате труда, но и в организации, и в обеспечении учебного процесса. Наиболее резко кадровая проблема затрагивает учителей химии, которые могут вообще исчезнуть из списка учительских профессий. Всего 4 ч нагрузки по вертикали в основной школе и отсутствие нагрузки вообще в средней школе (в случае изучения в ней естествознания) обуславливают бесперспективность ориентации молодежи на эту профессию. Несмотря на это, химия остается полноценным учебным предметом в школьном расписании, и требования к ней также остаются достаточно серьезными.

При нехватке времени на её изучение одним из перспективных путей решения данной проблемы может стать более раннее изучение химии – с 7 класса основной школы. Имеются учебно-методические комплекты Г.М. Чернобильской, А.Е. Гуревича, О.С. Габриеляна. Разработаны и апробированы и авторские курсы учителей химии. Однако федеральный учебный план такой возможности не предусматривает. Положение усугубляет еще одно обстоятельство. Химия – особая учебная дисциплина, в которой наряду с теоретическими знаниями формируются также экспериментальные и расчетные умения и навыки. А именно на химический эксперимент и решение расчетных задач катастрофически не хватает времени, отпущенного на учебный процесс.

Некоторое решение проблемы химического эксперимента предлагают многочисленные видеоматериалы. Однако они уместны только в тех случаях, когда этого требуют правила техники безопасности. В остальных случаях замена ученического и учительского эксперимента на видеофрагменты аналогична виртуальному питанию. Поэтому уроки химии становятся скучными, серыми, лишенными эффективной эмоциональной поддержки, которую обеспечивает яркий наглядный химический эксперимент. Нетрудно понять, почему в настоящее время химию большинство учащихся относит к нелюбимым предметам. Требуется корректировка стандарта на предмет снижения учебной нагрузки теоретического плана (например, исключение из курса основной школы вопросов, связанных с электронным строением атома и вещества, окислительно-восстановительных реакций, химических производств, химической кинетики и некоторых других). И на-

оборот, необходимо включить вопросы прикладного характера, формирующие элементарную бытовую химическую грамотность, гарантиующую безопасность при обращении с химическими веществами, материалами и процессами (умение анализировать сведения о химическом составе продуктов питания и бытовых препаратов на их этикетках, неукоснительное следование инструкциям по применению бытовых приборов и других промышленных изделий). Люди, не получившие таких знаний, могут неосознанно стать опасными для этого мира, т.к. химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Сегодня все сильнее ужесточается внешкольный контроль школьного обучения, школьники постоянно пишут различные диагностические работы, из-за этого пропадают отведенные на химию часы, которых и так не хватает. В свете последних решений Государственной Думы и Совета Федерации проведение итоговой аттестации выпускников средних общеобразовательных учреждений в форме Единого государственного экзамена (ЕГЭ) следует считать свершившимся фактом. Как сдавать ЕГЭ, если в 11 классе у ребят на химию только один час? Да и далеко не все задания первой части (А) соответствуют базовому уровню сложности. Задания же второй и третьей части (В и С) являются профильными и вызывают затруднения у выпускников школ, изучавших химию из расчета 3 ч в неделю, и сильны лишь для выпускников школ и классов с углубленным изучением предмета. Очевидно, что для набора необходимого для поступления в вуз количества баллов всем потребуется помощь все того же репетитора.

Осветив лишь некоторые из многочисленных проблем современного школьного химического образования, считаю, что решение большинства из них возможно без увеличения общей учебной нагрузки школьников. Многочисленные новомодные учебные предметы следует преподавать в режиме обязательных элективных курсов, вернув традиционным предметам временные нормативы, отработанные десятилетиями и зарекомендовавшие себя в практике химического образования.

ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РАМКАХ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

С.Н. Горностаева

*МБОУ «Саввушинская средняя общеобразовательная школа»,
ул. Центральная, 73, с. Саввушка, Змеиногорский район,
Алтайский край, 658465 (Россия) E-mail: savvuscb63@mail.ru*

Проводимая в стране модернизация образования затрагивает в первую очередь учебные предметы естественного цикла, и, к сожалению, не в пользу химического образования в школе.

Естественнонаучные дисциплины призваны формировать у учащихся единую материальную картину мира, разбираться в естественных процессах, происходящих в природе. Знание законов химии дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные инновационные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения. Химическая дисциплина способствует развитию аналитических способностей обучающихся, их интеллектуальному совершенствованию, формированию у них экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности.

Занимаясь школьным химическим образованием в течение 15 лет в общеобразовательной школе с универсальным профилем обучения, могу выделить как главную проблему современного химического образования – сокращение объема часов на изучение химии в основной школе и на базовом уровне в старшей школе.

Базисный учебный план предполагает в рамках предпрофильной подготовки и профильного обучения всего 4 ч в неделю в основной школе и по 1 ч в 10 и 11 классах. В общей сложности на изучение химии в школе отводится 6 ч, это самое минимальное количество времени среди других общеобразовательных предметов естественнонаучного цикла и научных дисциплин (табл. 1).

Несмотря на это, химия остается полноценным учебным предметом в школьном расписании, и требования к ней также остаются достаточно серьезными. Вместе с тем, химия стоит в ряду самых сложных учебных предметов по шкале трудности.

Одного часа в неделю в 10 классе недостаточно даже для беглого знакомства с органическими веществами, составляющими основу жизни на Земле. В 11 классе значительная часть учебного времени расходуется на повторение, а точнее, повторное прохождение основательно

забытых понятий, теорий и законов общей химии, рассмотренных, но недостаточно прочно усвоенных в основной школе.

Таблица 1 – Сравнение нагрузки и отнесение по шкале трудности различных учебных предметов в школе

Учебные предметы	Всего часов	Шкала трудности по СанПиН в разных классах
естественнонаучные		
химия	6	10–12
физика	10	8–13
биология	9	7–8
другие дисциплины		
география	9	3–7
математика	49	8–13
история	14	5–10

Химия – особая учебная дисциплина, в которой наряду с теоретическими знаниями формируется также экспериментальные умения и навыки. В рамках модернизации образования многие химические кабинеты и лаборатории укомплектованы химическим оборудованием и веществами, но на химический эксперимент не хватает времени, предусмотренного базисным учебным планом. Эпизодическое, не системное включение расчетных задач по формулам и уравнениям в процессе обучения химии приводит к разрыву двух взаимосвязанных сторон рассмотрения химических объектов (веществ и реакций) – качественной и количественной.

При нехватке времени на изучение одним из перспективных путей решения данной проблемы может стать более раннее изучение химии – с 7 класса основной школы. Однако федеральный учебный план такой возможности не предусматривает.

Как следствие указанных негативных тенденций, создается реальная угроза снижения некогда высокого уровня химического образования, сложности обеспеченностью учителей естественнонаучных дисциплин учебной нагрузкой.

На современном этапе школьного химического образования, по моему мнению, высокий уровень знаний учащихся обеспечивается исключительно мастерством педагога, который в совершенстве владеет учебным предметом и методикой его преподавания, большое внимание уделяет внеурочной деятельности с учащимися, в рамках различных элективных курсов, факультативов, кружков и в своё личное время.

ПОИСК ПУТЕЙ ДОСТИЖЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА

Т.А. Овчинникова

*МБОУ «Половинкинская средняя общеобразовательная школа»,
пр. Центральный, 12, с. Половинкино, Рубцовский район,
Алтайский край, 658255 (Россия)
E-mail: oo975school@gmail.com*

Переход современного общества от индустриального к информационному, требует кардинальных изменений, связанных с выработкой и реализацией нового содержания образования. Меняется время – меняются дети, меняются подходы в работе с ними. Поиск ответов на вопросы: «как устранить перегруженность обучающихся; как обеспечить разумную разгрузку содержания; как сохранить здоровье детей?» – приводит к новым взглядам на современное образование. Традиционное обучение не дает направления на развитие качеств личности. Пришло время, изменить традиционный подход к оценке качества знаний на компетентностный подход. Основная цель – обеспечение целостного личностного роста, социализация и умственное развитие ребенка.

Роль урока, как основной структурной единицы образовательного процесса по-прежнему велика, но теперь это – личностно-ориентированный урок. Такая система образования стала необходимостью при работе с детьми, без партнерских взаимоотношений не обойтись. Если ребенок сам определяет тему урока, ставит цель, видит проблемы, намечает задачи для достижения результата, предлагает гипотезы и проверяет их, то он сможет и спланировать свою работу в дальнейшей жизни. Будет целеустремленным, будет обладать исследовательскими качествами, сможет построить свою профессиональную траекторию. Имея навыки самонаблюдений, самопознания – ученики в дальнейшей самостоятельной жизни смогут самостоятельно решить – правильный ли они делают выбор. Показатели личностно-ориентированного урока:

- *Диалогичность* – установка на партнерство в общении.
- *Проблемность* – наличие оснований для пробуждения проблемности.
- *Резонансность* – воздействие на механизмы самоорганизации учащихся.

– *Направленность на возникающее целое* – план. План играет роль стимула достижения поставленных целей.

Принципы личностно-ориентированного урока: самоактуализация, выбор, субъектность, индивидуальность, творчество и успех.

Уже много лет я применяю личностно-ориентированные технологии, в данном случае технологию уровневой дифференциации по обязательным результатам обучения В. Фирсова. Выделяю три «кита» технологии УД: определение обязательного и дополнительного уровней знаний, закрепление знаний, доработка и коррекция зачета. Формирую у обучающихся умения и навыки самостоятельной деятельности, включающей элементы логической, общеучебной деятельности, навыки целеполагания, которые формулируются, как ожидаемые результаты на обязательный уровень, и, если есть возможность и стремление ученика – дополнительный уровень, это зависит от личного выбора ученика.

Моя роль учителя изменилась от информационно-контролирующей до консультативно-координирующей. Я не отступаю от принципов технологии, таких как открытость предъявляемых тематических требований, к знаниям и умениям, они прописаны мной не только к изучаемой теме, но и к каждому уроку. Ученик имеет право на выбор своего уровня образования, что снимает психологическое напряжение.

Приоритетность закрепления знаний и отработки умений совершенствуют самостоятельную деятельность учащихся, более значимым становится работа по лестнице деятельности – от простого к сложному. Уроки доработки зачетов имеют принципиальное значение в ликвидации пробелов в знаниях, что ведет к повышению качества знаний (см. табл. 1).

Учащиеся выбирают уровень обучения. Важно, что учащиеся стремятся повысить результаты обучения.

Таблица 1 – Структура учебной единицы в условиях уровневой дифференциации

Введение нового материала	Отработка знаний и умений	Контроль – зачет	Доработка зачета
Блочная подача материала с предъявлением образцов деятельности. Объяснение на более высоком уровне.	Система заданий от простого к сложному, по дифференцированным заданиям.	Предупреждение незнаний. Оценка методом сложения, за знания.	Избегание пробелов в знаниях.

Продолжая работать и развивать технологию уровневой дифференциации, формирую у детей саморефлексию, самооценку, критиче-

ское мышление, ориентируясь на различные уровни развития детей – от одаренных до детей со слабыми возможностями. Такой подход облегчает освоение стандарта, позволяет уменьшить перегрузку детей. Современный урок немыслим без использования ИКТ, проектной деятельности обучающихся, необходима интеграция личностно-ориентированных технологий.

Вывод: современный урок система – сложное сочетание методов, приемов, средств, форм, которые имеют определенное место и назначение. Если учитель всегда в поиске, то и ученики будут подражать ему.

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ

Л.М. Дорошенко

*МБОУ «Гуселетовская средняя общеобразовательная школа»
ул. Захарова, 32, с. Гуселетово, Романовский район, Алтайский
край, 658645 (Россия) E-mail: DorochLM65@rambler.ru*

Я работаю в сельской малокомплектной школе. Преподаю *химию, биологию и географию*. В своём выступлении хочу затронуть вопросы, которые волнуют не только меня, но и многих учителей химии, работающих в таких школах.

Многопредметное преподавание неизбежно в малокомплектной школе. Нагрузка по химии в полной средней малокомплектной сельской школе – 10 ч в неделю, в неполной – лишь 6 ч. Химию часто преподают педагоги, не имеющие базового химического образования. Сочетание совмещенных предметов не всегда бывает постоянным, что затрудняет работу учителя: при подготовке к уроку он должен усвоить новую учебную информацию по другим предметам, в связи с чем не остается времени на уяснение методических особенностей преподавания совмещаемых предметов, на глубокое ознакомление с научными основами тех дисциплин, в которых учитель не является специалистом.

Ещё одна проблема – *недостаточное оборудование предметных кабинетов*, причем объединенных: химии-биологии, химии-биологии-географии, химии-физики-биологии и др. Я была бы рада, если бы в моём кабинете появилась мультимедийная установка, или хотя бы ком-

пьютер и другие технические средства, необходимые для реализации стандарта. А пока приходится ловить момент, и ждать когда освободится от занятий кабинет информатики.

Во многих малокомплектных школах *отсутствует лабораторное оборудование*, поэтому уроки химии становятся скучными, серыми, лишенными эффектной эмоциональной поддержки, которую обеспечивает яркий наглядный химический эксперимент. Нашей школе повезло, мы участвовали и победили в конкурсе на получение химического оборудования, и кабинет химии укомплектован, но многие мои коллеги используют только виртуальную химическую лабораторию или видеоматериалы. Однако они уместны только в тех случаях, когда этого требуют правила техники безопасности. В остальных случаях замена учебного и учительского эксперимента на видеофрагменты аналогична заочному или виртуальному питанию.

Всем известно, что химия экспериментальная наука, но почему-то *ставка лаборанта сокращена*, и учителю приходится самому готовить оборудование и реактивы для лабораторных опытов, практических работ и демонстраций.

Мы много говорим о сохранении и укреплении здоровья детей, но в прошедшем учебном году из-за финансовых проблем в школах нашего района *не была проведена аттестация рабочего места*.

В малокомплектной школе учитель должен уметь быстро и четко перестраиваться на работу *с разными классами*. Его задача – уметь так распределять свое внимание и время, чтобы он сам успевал объяснить новый материал обоим классам и чтобы ученики его поняли, а также не оставались без работы в то время, когда он занят другим классом. Основной проблемой малокомплектной школы является не качество образования и уровень знаний и воспитанности учащихся, а *социальное положение семей школьников*. Многие дети из неблагополучных семей, поэтому о компьютерах они могут только мечтать, а интернетом пользоваться лишь в школе. С данными учащимися приходится работать вдвойне, это не только работа непосредственно с самим учеником, но и работа с его семьей.

Однако при имеющихся трудностях учителя находят новые, более эффективные средства организации педагогического процесса, оптимально используя для этого все возможности. Число учащихся для одного учителя небольшое, поэтому есть возможность в течение урока опросить каждого ученика, лучше изучить индивидуальные особенности детей. Хорошо знать домашние условия, при меньшем числе учеников меньше затрачивается времени на проверку тетрадей. Преодолевая трудности и используя положительные стороны при одновременной работе с несколькими классами, педагоги малокомплектных школ успешно раз-

решают учебно-воспитательные задачи, стоящие перед школой. Учащиеся получают полноценные знания, об этом свидетельствуют результаты ЕГЭ. Средний балл по химии в районе стабильно выше краевого и российского. После окончания школы выпускники продолжают обучение в колледжах и высших учебных заведениях. Хочется надеяться, что все трудности временны, хотя общеизвестно, что престиж профессии учителя неуклонно падает, и дело не только в низкой оплате труда, но и в *организации, и в обеспечении учебного процесса.*

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОЙ КАРТИНЫ МИРА В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА НА ОСНОВЕ СИСТЕМНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА

А.Г. Кустов

*МБОУ «Лицей № 112», ул. Павловский тракт, 112а, Барнаул,
656066 (Россия) E-mail: kust010@mail.ru*

Как показала педагогическая практика учителей кафедры нашего лицея, процесс обучения естественным дисциплинам есть сложная система, содержащая схожие элементы и виды знания. Кроме того, имеющиеся работы по формированию научного мировоззрения, естественнонаучного стиля мышления, доказывают, что единый подход к формированию видов знания, независимо от их предметной основы, позволяет развивать единую научную картину мира у учащихся.

Имеющиеся добротные частные методики преподавания отдельных дисциплин, направленные на формирование единой картины мира (физической, химической, математической и т.д.) с одной стороны, и отсутствие технологии использования теоретических наработок применения единого подхода к формированию научной картины мира в преподавании естественнонаучных дисциплин, с другой стороны, ведут к противоречию между богатой теоретической базой формирования единой научной картины мира у учащихся и слабой разработанностью её использования на межпредметном уровне в процессе преподавания предметов естественнонаучного цикла в условиях многопрофильного лицея.

Таким образом, на кафедре естественнонаучных дисциплин встал вопрос о необходимости разработки программы реализации единого

подхода к формированию научной картины мира в процессе преподавания дисциплин естественнонаучного цикла на основе системно-функционального подхода.

Для реализации поставленной цели были выдвинуты следующие задачи:

- 1) Проанализировать собственный опыт преподавания с точки зрения формирования у учащихся единой научной картины мира;
- 2) Обсудить результаты самоанализа на заседании кафедры с целью выявить условия и ресурсы для осуществления программы; организовать обучающие семинары, открытые мероприятия по применению единого подхода к формированию единой научной картины мира в процессе преподавания дисциплин естественнонаучного цикла;
- 3) Произвести преобразование учебного материала с целью выработать способы его подачи в едином систематизированном виде и разработать сопровождающие дидактические материалы (логические конспекты, пособия для самостоятельной работы, разноуровневые задания и т.д.);
- 4) Организовать обучение с использованием единого подхода в процессе преподавания физики, химии, биологии и географии на базе лицея;
- 5) Организовать мониторинг опытно-экспериментальной деятельности;
- 6) Обобщить полученные в ходе эксперимента данные в виде методических рекомендаций для учителей естественных предметов, программы реализации единого подхода к формированию научной картины мира.

Под единым подходом к преподаванию данных дисциплин понимается использование системно-функционального подхода к преобразованию содержания учебного материала, структурирование и укрупнение дидактических единиц с применением логического конспектирования.

На данный момент ведётся экспериментальная работа по внедрению единого подхода к преподаванию физики, химии, биологии, географии.

Критерии оценки ожидаемых результатов:

- 1) повышение уровня предметных и методологических знаний учащихся;
- 2) расширение опыта деятельности школьников в стандартных ситуациях: совершенствование предметных, общенаучных и общеучебных умений;
- 3) формирование творческого подхода к решению нестандартных ситуаций на предметном, общеучебном и общенаучном уровне;

- 4) повышение мотивации изучения естественнонаучных дисциплин в процессе развития системы ценностных ориентаций.

Согласно выделенным критериям оценки ожидаемых результатов отслеживается развитие и формирование предметных, методологических (синтез, анализ, обобщение, классификация, планирование) знаний, умений и навыков деятельности в стандартных ситуациях. С этой целью используется логическое описание объектов природы с точки зрения различных естественных наук, выполнение работ по классификации, систематизации, анализу и синтезу полученных знаний, что составляет основу системно-функционального подхода и позволяет оценить сформированность представлений учащихся о единой естественной картине мира, конкретные общенаучные и общеучебные умения и навыки. Создание проблемных ситуаций на уроках естественнонаучных дисциплин, способность к их разрешению, активность учащихся и нестандартность подходов к разрешению проблемы позволяют оценить уровень развития навыка переноса знаний в новую ситуацию. Так, при изучении темы «Скорость химических реакций» возникла проблемная ситуация – как ускорить процесс приготовления дрожжевого теста? Нестандартность подходов к разрешению данной проблемы позволила разработать новую технологию приготовления дрожжевого теста. Рост числа учащихся, занимающихся научно-исследовательской деятельностью, принимающих участие в олимпиадах по естествознанию, также является одним из показателей формирования осознанного отношения школьников к построению единой научной картины мира.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЧЕРЕЗ ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ НА УРОКАХ ХИМИИ

И.Е. Денисова

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 25 города
Бийска», ул. Горно-Алтайская, 52, Бийск, 659305 (Россия)
E-mail: bschool25@yandex.ru*

Ценностно-смысловые компетенции – это реализация следующих профессиональных умений:

1. формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к учебному предмету;
2. владеть способами самоопределения в ситуациях выбора;
3. принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия на основе выбора.

Для решения этих задач я считаю актуально усилить применение дифференцированных творческих заданий на уроках химии.

В основе опыта лежит компетентностно-деятельностный подход к организации работы по подбору, составлению и использованию дифференциальных творческих заданий на уроках химии для классов разных профилей в параллелях с 8 по 11 классы. Основой системы является *принцип развития творческого мышления* через дифференциацию действий по усвоению и применению знаний.

Я, как учитель, профессионально осуществляю систематическое и целенаправленное руководство познавательной деятельностью учащихся, и специально могу готовить их к творческому способу усвоения научной информации, проявляя свои компетентности в организации учебного процесса. Особенности такой работы в следующем:

- 1) деятельность ребёнка находится под контролем учителя и по ходу развертывания может им корректироваться и регулироваться заданными ориентирами;
- 2) все творческие акты учащихся предварительно проигрываются учителем в его сознании и воображении.

Изучение нового интересного, но сложного в понимании предмета химии начинается в школе в таком возрасте, когда организм подростка в силу возрастных причин к этому готов не всегда. Воспринимать новые знания учащиеся смогут только тогда, когда пропустят информацию через себя, интерпретируют по-своему.

Решение творческих заданий посильно любому ученику. Даже слабоуспевающие учащиеся, которым чаще предлагаются лишь репродуктивные, с охотой выполняют задания с элементами творчества, в которых нужно применять знания в измененных ситуациях. Работа частично-поискового характера побуждает к вполне осознанной деятельности. Задания такого типа предоставляют возможность для самостоятельного поиска способа и пути решения на основании имеющихся знаний.

При изучении темы «Металлы и их соединения» (9 класс) предлагаю ученикам называть ассоциации, которые вызывает эти понятия на разных этапах познания. Пополняя и углубляя знания, учащиеся описывают не только физические свойства, применение металлов и сплавов, но и также связывают свои ассоциации с химическими явлениями, изменениями в составе атома, значением образуемых соединений.

Виды творческих работ учащихся:

- сообщения по темам «Смеси», «Растворы», «Разделение смесей».
- сочинение химических сказок, рассказов, стихотворений, составление кроссвордов, выполнение рисунков на химические темы по ассоциациям.
- поиск информации «История открытия и названия химических элементов и веществ».
- творческие поиски «Химия и литература».
- создание творческих проектов «Витамины», «Пищевые добавки», «Химия в быту», «Органическая химия на кухне», «Бийский Олеумный завод», «Учебные заведения города Бийска», «Химические реакции в быту», «Моё отношение к химии: хемофобия или хемофилия».
- развитие творческих способностей учащихся посредством использования новых информационных технологий.
- ведение научной работы по теме «Память воды», «Польза и вред минеральных удобрений».

Таблица 1 – Диагностика отношения учащихся к предмету «Химия» по годам и классам (в %)

Вопросы для диагностики	Учебный год					
	2008–2009		2009–2010		2010–2011	
	8–9 класс	10–11 класс	8–9 класс	10–11 класс	8–9 класс	10 класс
1. Химия нужна для получения дальнейшего образования	26	45	30	49	34	53
2. Это интересная и познавательная наука	70	60	77	63	80	68
3. На уроках химии используется интересные формы работы	34	45	38	49	51	58
4. Интерес к предмету из-за личности учителя	49	50	58	62	64	68

В созданных мной психолого-педагогических условиях возрастает творческая активность учащихся (табл. 1), так как они осознают своё продвижение в учёбе, приобретают уверенность в себе. Об этом свидетельствует высокий интерес к предмету.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ – ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Н.Г. Сербина

*МБОУ «Сростинская средняя общеобразовательная школа»,
ул. Советская, 171, с. Сросты, Егорьевский район, Алтайский
край, 658287 (Россия) E-mail: fatfat3@rambler.ru*

В наше скоротечное время стереотипы разрушаются очень быстро и то, что еще недавно казалось единственно верным и правильным, сейчас уже не вызывает столь однозначной оценки. Образовательный процесс относится к числу тех процессов, которые не могут существовать без системного применения новых схем, подходов, аспектов в образовании.

Проводимая в стране модернизация образования затрагивает в первую очередь учебные предметы естественного цикла, и, к сожалению, не в их пользу. Одной из главных проблем в школьном химическом образовании является временная проблема: неуклонно сокращается время, выделяемое на изучение химии: всего 4 ч в неделю в основной школе (по 2 ч в 8 и 9 классах) и по 1 ч в 10 и 11 классах всех профилей, кроме естественнонаучного, для которого отводится 3 ч в неделю. Вместо одночасовых курсов предлагается интегрированный курс естествознания, который, на мой взгляд, мог бы дополнять предметы естественного цикла, а не быть им альтернативой.

Современные программы и учебники по химии предполагают очень большой объем материала для изучения в восьмом классе. Материал достаточно сложный и большинство детей его не усваивают. У них пропадает интерес к данному предмету. Положение усугубляет еще одно обстоятельство. Химия – особая учебная дисциплина, в которой наряду с теоретическими знаниями формируются также экспериментальные и расчетные умения и навыки. А именно на химический эксперимент и решение расчетных задач катастрофически не хватает времени, отпущенного на учебный процесс. Поэтому уроки химии становятся скучными, серыми, лишенными эффектной эмоциональной поддержки, которую обеспечивает яркий наглядный химический эксперимент. Нетрудно понять, почему в настоящее время химия относится большинством обучающихся к нелюбимым предметам.

В старшем звене большинства сельских школ нет возможности создания профильных классов из-за низкой численности детей. Статус непрофильной дисциплины обрекает химию на очень низкую мотивацию обучающихся при ее изучении.

При этом довольно часто обучающимся для поступления в вуз нужна химия. Так, в 2009 г. химию сдавали 40 % выпускников 11 класса школы, в 2010 г. – 17 %. Живя в сельском социуме, родителям выпускников невозможно объяснить, что, если выпускник основной школы занимался в старшей школе не по естественнонаучному профилю, то он запрограммировал себя на то, что экзамен по химии он сдаст слабо. Все это ставит проблему поиска новых подходов к обучению химии.

Сегодня учитель перестал быть единственным источником знаний школьника. На второе место среди источников информации вышли компьютер и Интернет. Поэтому резко возросла роль компьютера и Интернет в школе. Создание тандема учитель + компьютер делает учебный процесс более привлекательным. Благодаря анимации, звуковым и динамическим эффектам, учебный материал становится запоминающимся, легко усвояемым.

В МОУ «Сростинская СОШ» имеется современный кабинет химии с необходимым набором оборудования и реактивов, компьютером и мультимедийным проектором.

Урок химии с использованием ИКТ в школе стал традиционным. Уроки с использованием электронных учебников, презентаций, электронных тестов, виртуального эксперимента, ресурсов Интернет позволяют обучающимся ощущать себя активными участниками процесса обучения, получать новые навыки, умения, анализировать, сопоставлять, находиться в постоянном поиске. Ученики вовлекаются в процесс самообучения. Использование компьютерных программ на уроке химии позволяет увидеть то, что на обычном уроке невозможно: смоделировать химический процесс, провести опасную реакцию, увидеть динамическую модель работы химического завода или аппарата, участвовать в дистанционной дискуссии, поработать с отдельными атомами и молекулами, проверить свои знания независимым «экспертом»-компьютером.

Компьютер оказывает помощь и в систематизации дидактического материала, формировании комплекта контрольно-измерительных материалов.

Однако, при всей своей привлекательности, использование ИКТ на уроках не решает проблемы формирования у школьников расчетных умений и навыков, проблемы подготовки к ЕГЭ. Каждый учитель понимает, что не существует универсальных образовательных ресурсов, и лучше, чем «свое», созданное самостоятельно под свой стиль работы, ему не найти. Это побудило меня приступить к разработке курса дистанционного обучения химии.

Дистанционное обучение – это не дань моде, а требование современного мира, существующего в информационном пространстве, значительно расширяющее образовательные возможности.

Дистанционное обучение в школе реализуется с использованием информационно-образовательной среды *Moodle* при участии учителя информатики. Обучение пока ведется по нескольким предметам: информатике и ИКТ, химии и физике.

На курс химии я выношу наиболее сложные разделы химии, вызывающие затруднения у обучающихся, и решение расчетных задач.

Виртуальное обучение предполагает организацию учебной деятельности в следующих формах: самостоятельная работа по изучению теоретического лекционного материала или презентаций и контрольное тестирование с выставлением оценки в электронный журнал.

В виртуальной школе школьники могут заниматься и подготовкой к ЕГЭ по химии, выполняя задания базового и повышенного уровня сложности.

Средняя образовательная школа с использованием дистанционного обучения становится прекрасной возможностью для повышения качества знаний обучающихся.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРЕДМЕТУ

С.В. Сульженко

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1 города
Камня-на-Оби», ул. Куйбышева, 48а, Камень-на-Оби,
658706 (Россия) E-mail: oo1063@mail.ru*

Наше время отмечено глубокими преобразованиями во всех сферах жизни людей: материальном производстве, общественных отношениях, духовной культуре. Грандиозные задачи конца текущего столетия будут решать те, кто сегодня садится за школьную парту. В связи с этим от школы требуется формирование у учащихся гибкости мышления, изобретательности, чувства нового, чувства выбора. Считаю, что и Концепция школьного химического образования должна быть направлена на решение этих задач.

Химическая наука и базирующиеся на ней отрасли промышленности дают благодатные возможности для улучшения жизни людей. Важное значение химии в современной жизни становится очевидным, если вспомнить, что она помогает людям беречь здоровье, поставляя все более действенные лекарства, лучше питаться, способствуя повышению урожайности сельскохозяйственных культур, хорошо одеваться, участвуя в изготовлении синтетических добротных и красивых тканей. Химическая технология представляет собой одну из основ современного производства. В настоящее время азами химической науки необходимо овладевать всем.

Учитывая широкий спектр моих компетенций в сфере учебно-методических комплектов, я сделала выбор на комплекте под редакцией О.С. Габриеляна. Он содержит учебники, включенные в перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ, рабочие тетради, настольные книги учителя. Опираясь на авторскую программу по химии О.С. Габриеляна для 8–11 классов, мной была составлена рабочая программа по курсу химии. Основная работа при составлении рабочей программы была связана с тем, как в практической деятельности реализовать федеральный, региональный компоненты государственного образовательного стандарта, выполнение которого способствовало бы повышению качества знаний обучающихся.

Мной был изучен проект Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», где подчеркивается, что практические умения не менее важны, чем накопление информации. Чтобы полученные знания стали «живыми», мною включены в структуру рабочей программы контрольно-измерительные материалы, где указаны тексты контрольных, практических, тестовых работ. Владея знаниями о психологических особенностях и склонностях обучающихся, составлены дифференцированные задания контрольных работ. Каждая работа имеет критерии оценивания по пятибалльной системе. Предложены и тестовые задания, т.к. итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме тестовых заданий, поэтому целесообразно применять и такие формы учета знаний учащихся.

В современной жизни, особенно в производственной деятельности человека, химия имеет исключительное значение. В то же время, возрастающий объем информации, непрерывное обновление учебных дисциплин, рост хемофобии в обществе привело к тому, что интерес к химии снизился у учащихся еще и школе. Рабочая программа по предмету позволяет готовить обучающихся, умеющих самостоятельно добывать знания, ориентироваться в конкретной ситуации, критически подходить к той или иной информации. Все это возможно только при достаточной

сформированности определенных мыслительных операций: анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, конкретизации. Материал, с которым связана интересная и сложная умственная работа, непроизвольно лучше запоминается. В моей рабочей программе отражены уроки, на которых эксперимент является источником знаний. При этом учу ребят не только акцентировать внимание на внешнем эффекте опытов, а видеть за ними сущность сложных процессов, происходящих с веществами. Недаром древнекитайская мудрость гласит:

*Скажи мне, и я забуду,
Покажи мне, и я zapomню,
Дай мне действовать самому,
И я научусь.*

Моя рабочая программа по химии является инструментом для реализации повышения качества знаний обучающихся по предмету. Владение методами обучения, способами развития интеллектуальной деятельности обучающихся позволило мне отразить в рабочей программе методические приемы современных педагогических технологий, которые я апробирую и успешно применяю – это личностно-ориентированное обучение, здоровьесберегающие технологии, особенности уровневой дифференциации, проблемное обучение. Это позволяет стимулировать мыслительную деятельность школьников, развивать их познавательную активность, практически использовать химические знания, развивать творческие способности, повысить качество знаний обучающихся.

Во всем мире отмечается повышенный интерес к проблемам качества образования. Создается мировая система мониторинга, это необходимо для получения объективной информации о результатах обучения, для выявления условий повышения успеваемости учеников, их более эффективного приобщения к активной жизни и готовности овладевать знаниями всю жизнь. Моя рабочая программа по химии позволила повысить качество обучающихся по предмету от 57 % до 61,2 %. Рабочая программа стала надежным инструментом в формировании предметных компетенций обучающихся, позволила моим ученикам занимать призовые места в городских предметных олимпиадах, принимать участие в краевых конкурсах различного уровня, успешно сдавать экзамены в форме ЕГЭ, результаты которого являются выше среднего по Алтайскому краю.

Таким образом, рабочая программа позволяет мне строить свою работу с учетом новой стратегии образования, опираясь на особенности компетентностного подхода. А также является универсальным средством, инструментом для повышения информационно-методических компетенций учителя в современных условиях и повышения качества знаний обучающихся.

НОВЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ И УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ

О.Н. Кравцов

МБОУ «Гимназия № 42», пр. Красноармейский, 133, Барнаул,
656031 (Россия) E-mail: kraulinn@gmail.com

Наиболее актуальной на современном этапе школьного образования является проблема сокращения объема часов на изучение химии и вытекающая отсюда значительная перегрузка курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему. Данная негативная тенденция снизила у учащихся познавательный интерес к предмету, что, несомненно, ведет к реальной угрозе снижения некогда высокого уровня химического образования в стране.

В новых условиях преподавания необходимо создавать положительную мотивацию к предмету, развивать и поддерживать интерес к химии у учащихся, что становится возможным только при использовании новых форм учебной работы.

Традиционные формы внеклассной работы (олимпиады, конференции, научно-исследовательские работы школьников и т.д.) обладают рядом недостатков. Основные из них – это:

- 1) отсутствие общения с увлеченными предметом сверстниками;
- 2) невозможность непосредственно оценить свой уровень знаний;
- 3) отсутствие командных форм проведения, что ведет к несформированности навыков сотрудничества;
- 4) недостаточное количество данных мероприятий в учебном году;
- 5) отсутствие чувства успешности увлеченных, но не лучших учеников;
- 6) отсутствие активной познавательной деятельности.

С целью увеличения интереса к химии, вовлечения как можно большего числа учащихся во внеклассную работу по химии, развития коммуникативных способностей – умений выступать, доказывать, защищать, договариваться, работать в команде и т.п. я создал и внедряю в практику уже на городском уровне новую форму внеклассной работы – *турнир химических боев «Индиго»*, который я начал проводить с 2006 г. Аналога такой формы работы по химии к этому времени в России не существовало.

За основной критерий при его организации я взял эмоциональную составляющую, т.е. увлекательность, соревновательность, заинтересованность, которые побуждают к активным действиям.

Идея химических боев «Индиго» заключается в противостоянии двух команд по защите решений заданий. При этом сами задания должны кардинально отличаться от стандартных задач. Им должны быть присущи оригинальность, художественность, многогранность и многоуровневость, наглядность (фото- и видеовопросы). Большинство заданий проведенных химических боев составлены мною лично, т.к. общераспространенные задания абсолютно не подходят под эти критерии. Особенностью является возможность использовать во время решения специальную химическую литературу, что позволяет одновременно участникам повышать свой теоретический и практический уровень.

Командам предлагается решить несколько задач за определенное время, а затем начинается сам бой, где одна команда рассказывает решение («защищает» задачу), а вторая ищет ошибки (оппонирует). Роли команд в течение боя меняются. И за защиту, и за оппонирование команды получают баллы по определенным правилам. Исходом боя может быть либо победа одной из команд, либо ничья.

Желательно, чтобы команды состояли из учеников разных параллелей, что способствует сотрудничеству и обоюдному обогащению (и не только интеллектуальному) учащихся всех возрастов.

Химические бои можно проводить и с учащимися профильных химических классов, и обычных (при соответствующей адаптации заданий).

Еще одной формой учебной работы является «Химическое домино», которое я с недавнего времени стал внедрять. Это командное соревнование, позволяющее одновременно участвовать до 60 человек (командами по 3–4 человека). Идея «Химического домино» заключается в решении как можно большего количества несложных (желательно с элементами оригинальности) заданий за определенное количество времени, причем информация о количестве и качестве сделанных заданий выводится в *on-line* режиме. Подсчет баллов за задания происходит особым, увлекательным способом, причем за дважды неправильно решенную задачу часть баллов снимается.

В 2011 г. мной была опробована еще одна форма работы – *Интернет-олимпиада*. Она подразумевает одновременное получение заданий всеми участниками и сдачу ответов через Интернет в режиме реального времени. Особенностью является возможность неоднократного перерешивания задачи в случае ошибки, однако каждая попытка наказывается временным штрафом в случае конечного правильного ответа. Интернет-

олимпиада позволяет не только проявить свои знания, но и формирует такие качества личности, как концентрация внимания, умение быстро принимать решение, реагировать на ситуацию, т.к. здесь важно не просто решить задания, а решить их быстрее других. К сожалению, пока я осуществляю проверку в ручном режиме, но сейчас рассматриваю возможность использования системы дистанционного обучения Moodle для автоматической проверки ответов и начисления баллов.

Таким образом, я считаю, что использование новых форм учебной работы позволит решить некоторые современные проблемы химического образования, в частности, повысить заинтересованность, мотивацию, уровень образованности и, что очень важно, творческую активность школьников.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ БИЙСКОГО ЛИЦЕЯ-ИНТЕРНАТА

Г.П. Луговая

КГБОУ «Бийский лицей-интернат Алтайского края»,

ул. Кутузова, 9/3, Бийск, 659302 (Россия)

E-mail: ga0748@yandex.ru

В настоящее время идёт становление новой системы образования, ориентированного на вхождение в мировое образовательное пространство. Общие тенденции развития образования – это не только значительное расширение сферы знаний и умений школьников, но и повышение их культуры, максимальное развитие их способностей, творческого потенциала и индивидуальности, формирование у них гуманистической системы ценностей.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне, на мой взгляд, являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;

- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия», которая вот уже много лет проходит в лицее, предусматривает следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе, – общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что курс основной школы заканчивается небольшим (4 ч) знакомством с органическими соединениями, поэтому необходимо заставить «работать» небольшие сведения по органической химии 9 класса на курс органической химии в 10 классе. Кроме того, изучение в 11 классе основ общей химии формирует у выпускников лицея представление о химии как о целостной науке, показывает единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Проанализировав контрольно-измерительные материалы для подготовки к ЕГЭ, я заметила, что подавляющее большинство тестовых заданий ЕГЭ (более 90 %) связаны с общей и неорганической химией, и поэтому в 11 классе мы изучаем именно эти разделы химии, чтобы максимально помочь лицеистам преодолеть это серьезное испытание.

Использование информационных технологий при изучении курса химии позволяет мне эффективно использовать время урока для активизации познавательной деятельности лицеистов: при изложении нового материала – визуализация знаний (демонстрационно-энциклопедические программы; программа презентаций *PowerPoint*); закрепление изложенного материала (тренинг – разнообразные обучающие программы); система контроля и проверки (тестирование с оцениванием, контролирующие программы); самостоятельная работа учащихся (обучающие программы типа «Репетитор», энциклопедии, развивающие программы); тренировка конкретных способностей учащегося (внимание, память, мышление и т.д.).

На уроках проходит конкурс презентаций; главным критерием является умение выбирать главное, наиболее интересное, имеющее отношение к жизнедеятельности человека. Отбираю самые лучшие и использую их как наглядный материал. Из своего опыта наблюдаю, что

данная форма работы развивает учебную мотивацию, даже слабые учащиеся стараются выполнить работу, тянутся за более сильными, что особенно меня радует.

Цифровые образовательные ресурсы позволяют виртуально изучать свойства любых веществ, в том числе ядовитых и взрывоопасных. Кроме этого, они наглядно и доступно представляют воображаемые элементы, объекты, скрытые структуры, моделируют чрезмерно быстрые или медленные, опасные или дорогостоящие для воспроизведения в школьных условиях процессы.

Такое построение курса химии позволяет подвести лицеистов к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

При проведении практических занятий мною используется технология исследовательского обучения. Такая организация деятельности учащихся на практическом занятии исследовательского характера позволяет:

- включить всех учащихся в проведение химического опыта;
- активизировать их познавательную деятельность;
- обеспечить развитие экспериментальных, коммуникативных, интеллектуальных и контрольно-оценочных компетенций;
- оценить степень усвоения экспериментальных, методических и интеллектуальных компетенций с помощью само- и взаимоконтроля;
- обеспечить усвоение знаний, умений и навыков в контексте компетентностного подхода.

Всё это позволяет мне, варьируя виды заданий, формы их предъявления, виды помощи учащимся, добиваться достижения всеми учениками заданного уровня обязательных критериев, без усвоения которого невозможно дальнейшее полноценное обучение и развитие личности, вхождение в культуру современного общества.

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ

Л.М. Дорошенко

*МБОУ «Гуселетовская средняя общеобразовательная школа»
ул. Захарова, 32, с. Гуселетово, Романовский район, Алтайский
край, 658645 (Россия) E-mail: DorochLM65@rambler.ru*

В современной жизни, особенно в производственной деятельности человека, химия имеет исключительное значение. Мы живём преимущественно в искусственной среде обитания, которая в значительной степени создана из синтетических материалов. Поэтому образовательно-воспитательное значение знаний о веществах и химических реакциях трудно переоценить, и, казалось бы, необходимость химических знаний очевидна.

Однако только небольшая часть учащихся осознаёт важность химических знаний. Отсюда нежелание изучать учебные и научные тексты химического содержания и отсутствие умений и навыков воспринимать их в целом. Это влечёт за собой слабые знания по предмету и низкую мотивацию к его изучению. У учащихся старших классов всегда возникает вопрос: Для чего мне – будущему бухгалтеру, юристу, программисту, электрику и т.д. изучать химию? То есть на лицо снижение интереса к учебе и качества знаний учащихся. Это свидетельствует о том, что существующая методика организации познавательной деятельности является мало эффективной и не полностью соответствует задачам химического образования.

С этой целью в последнее время используются различные методы и технологии: модульная технология, проблемное и исследовательское обучение, проектная деятельность, элективные курсы, привлечение компьютерных технологий и т.д.

Как же сделать так, чтобы при первой же встрече с трудностями желание заниматься химией не угасало.

Исходя из вышеперечисленного, в 2010–2011 учебном году я задавалась целью *выявить зависимости сформированности мотивации учащихся 9–10 классов к изучению химии от педагогических условий организации учебного процесса.*

Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

1. Оценить степень сформированности мотивации к изучению химии у учащихся 9–10 классов.

2. Выявить наиболее значимые педагогические условия, определяющие мотивацию к изучению химии у учащихся 9–10 классов.

3. Раскрыть составляющие фактора наиболее значимых педагогических условий.

Новизна исследования (по крайней мере, для меня) заключалась в выявлении особенности влияния *педагогических факторов на формирование мотивации учащихся к изучению химии*.

Степень сформированности мотивации и педагогические условия, которые влияют на развитие мотивации у школьников при изучении химии, изучались мною, исходя из педагогического исследования. Оно заключалось в анкетировании учащихся, анализе успеваемости учащихся по химии и в самоанализе моей работы.

Оценка степени сформированности мотивации к изучению химии у учащихся 9–10 классов

Мною было проведено исследование уровня сформированности мотивации к изучению химии, заключающееся в анкетировании учащихся. Учащимся была предложена анкета, состоящая из 30 вопросов, направленных на выявление степени сформированности мотивации к изучению химии у учащихся 9–10 классов. Помимо анкетирования анализировались успеваемость школьников по химии за 2009/2010 учебный год (годовая оценка).

По результатам анкетирования было выделено три группы уровня сформированности мотивации: *высокий, средний и низкий*.

Было обнаружено, что большинство учащихся имеют средний уровень мотивации **62 %**, низкий уровень мотивации имеют **26%** и высокий уровень – **12 %** учащихся.

Результаты анкетирования были сопоставлены с годовой оценкой по химии за 2009–2010 учебный год. Было установлено, что учащиеся с высоким уровнем мотивации имеют годовую оценку «5», учащиеся со средним уровнем мотивации в основном оценку «4» и с низким уровнем мотивации – «4» и «3».

Оценить *степень влияния различных педагогических факторов на степень сформированности мотивации* смогла через анкетирование учащихся по данному вопросу.

Педагогическое исследование показало, что на формирование мотивации к изучению химии на всех учащихся оказали влияние следующие педагогические факторы: *профессиональные и личностные качества учителя, средства обучения, родители, социальные факторы*. При рассмотрении влияния педагогических факторов на формирование мотивации у учащихся каждой из трех выделенных групп выявили некоторые отличия от общей картины.

Было установлено, что на формирование мотивации к изучению химии на учащихся *с высоким уровнем мотивации* оказали влияние в порядке убывания, следующие педагогические факторы: профессиональные и личностные качества учителя, родители, средства обучения, социальные факторы.

На формирование мотивации к изучению химии у учащихся *со средним уровнем мотивации* в порядке убывания оказали влияние следующие факторы: профессиональные и личностные качества учителя, средства обучения, родители, социальные факторы.

И, наконец, на формирование мотивации к изучению химии у учащихся *с низким уровнем мотивации* в порядке убывания оказали влияние в порядке убывания следующие факторы: профессиональные и личностные качества учителя, средства обучения, социальные факторы, родители.

Результаты показали, что на формирование мотивации к изучению химии особое влияние *оказывают профессиональные и личностные качества учителя*.

В результате проведенного исследования было выявлено, что достаточно большой процент учащихся имеют низкий уровень мотивации и очень низкий процент учащихся с высоким уровнем мотивации. Передо мной встал вопрос: *«Как повысить уровень мотивации учащихся к изучению химии?»*.

Для повышения уровня мотивации систематически использую на уроках химии ИКТ, так как именно при использовании ИКТ ребенок активно мыслит, чувствует и творит свободно

Большую роль в формировании мотивации отвожу *эксперименту*. Благодаря победе в конкурсе на получение химического оборудования мы имеем полностью укомплектованный кабинет химии. Провожу все практические и лабораторные работы, предлагаемые программой, показываю демонстрационные опыты на вводных уроках, не только с целью обучения, формирования практических навыков, но для повышения интереса к предмету.

Особенно актуальным считаю использование для эксперимента веществ, хорошо знакомых детям в быту или в природе. Например, *при изучении солей, использую воду из солёных озёр «Сульфатное» и «Горькое»*, расположенных в окрестностях нашего села, и хорошо известных своими лечебными свойствами далеко за его пределами. Делаем качественный анализ воды и лечебной рапы. Дети легко, надолго, а главное с удовольствием запоминают название солей, их состав и свойства. Химический эксперимент, особенно лабораторные опыты и практиче-

ские занятия, решение экспериментальных задач, позволяют учащимся проявить творческое отношение к изучаемому материалу.

Считаю необходимым для повышения мотивации использование *внеклассной работе*. Во время проведения декады химии знакоблю учащихся *младших классов* с новой наукой, очаровав их химическим экспериментом. Декада заканчивается химическим вечером. Форма и тематика химических вечеров могут быть самыми разнообразными. Такие вечера не просто развлекательные, они имеют большую познавательную ценность, поскольку при подготовке и во время проведения вечера, а также при обсуждении его итогов можно решить целый ряд образовательных и воспитательных задач, например, сформировать устойчивый интерес к химии, расширить и углубить знания школьников, показать разнообразие использования химических знаний на практике, помочь учащимся найти дорогу к научным и техническим идеям, научить их работать самостоятельно.

Проведение профориентационных работ

Считаю, что важным условием выбора учащимися химической профессии является воздействие личности учителя, увлеченного своим делом, умеющего передать чувство гордости профессией химика. Для расширения кругозора о мире профессий провожу встречи школьников с интересными людьми. Широко использую лекции о химических профессиях, вечера, диспуты, конференции, конкурсы. Ученики с удовольствием делают презентации, рефераты, доклады на соответствующую тему. Функцию профориентации активно выполняют курсы по выбору, особенно «Химия в сельском хозяйстве», а также разные виды внеклассной работы.

Вместе с детьми оформили в химическом кабинете уголок профориентации, где находится стенд с перечнем химических профессий, указанием учебных заведений, которые обучают этим профессиям, и их местонахождения, агитационным материалом учебных заведений. Здесь же помещают справочники для поступающих в техникумы, институты, где готовят специалистов химического профиля.

Результативность

Количество учащихся выбравших экзамен по химии за курс основной школы увеличивается. Учащиеся показывают хорошие результаты ЕГЭ по химии. Успеваемость по предмету – 100 %. Качество – 75 %. Многие выпускники выбирают профессии связанные с химией.

Вывод

Приведенные данные подтверждают актуальность проблемы и обосновывают необходимость специальной работы по развитию внутренней мотивации учения у школьников.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ХИМИИ

И.Ю. Полякова

*МБОУ «Лицей № 86», пр. Красноармейский, 94, Барнаул,
656049 (Россия) E-mail: ina.polyakova@yandex.ru*

В своей профессиональной деятельности учителю необходимо ориентироваться в широком спектре современных инновационных идей, технологий, направлений. Технология классно-урочной системы, эффективная для массовой передачи знаний, умений, навыков молодому поколению, становится неконкурентоспособной в современных условиях. Акцент образовательной деятельности переносится на формирование у детей компетенций: способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и четко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей и др. [1]. Так как мы живем в мире веществ и материалов, непрерывно протекающих химических реакций, то проектируемое на компетентностной основе химическое образование обеспечит целостное развитие личности. Этим обусловлено распространение в школах методов и технологий на основе исследовательской деятельности обучающихся. Химия – экспериментальная наука. Ученик, попробовав себя в роли исследователя, экспериментатора максимально усваивает учебный материал [2]. Вовлеченный в исследовательскую деятельность ребенок находится на пути продвижения от незнания к знанию, от неумения к умению, то есть осознает смысл и результат своих усилий. Через исследовательскую деятельность наиболее эффективно происходит и формирование компетенций. При этом очень важно для формирования компетенций учащихся, реализовать потенциал исследовательской деятельности не сразу, а поэтапно (рис. 1) [3].

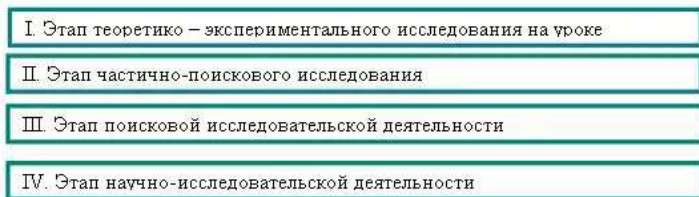


Рисунок 1 – Этапы исследовательской деятельности

Ключевые компетенции учащихся наиболее эффективно формируются на учебных занятиях деятельностного типа (рис. 2).



Рисунок 2 – Структура учебного занятия на деятельностной (компетентностной) основе

В результате познавательной исследовательской деятельности учащийся получает навыки применения знаний при решении проблемных ситуаций, повышается их интерес к предмету, учитель может осуществлять поэтапный контроль и коррекцию знаний учеников, приучать к самооценке результатов своего труда. Данная система нацеливает ученика и учителя на конечный результат: самостоятельное приобретение конкретных умений, навыков учебной и мыслительной деятельности. Через деятельность учащийся может сказать «могу», вместо «знаю». К чему, собственно, и стремится «школа компетенций».

Таким образом, предлагаемый опыт реализации компетентностного подхода в обучении через исследовательскую деятельность направлен на формирование компетенций у учащихся: готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения поставленных задач [4, 5].

Список литературы

1. Вачков И. Проектирование + исследование // Методическая газета «Школьный психолог». Издательский дом «Первое сентября». № 23. 2007.
2. Ширяева В.А. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании [Электронный ресурс] URL: <http://www.sgu.ru/files/nodes/46640/Shiriaeva.pdf> (дата обращения: 20.09.2011).
3. Габриелян О.С., Краснова В.Г. Компетентностный подход в обучении химии // Химия в школе, 2007. № 2. С. 16.
4. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования [Электронный ресурс] / И.А. Зимняя // Интернет-журнал «Эйдос». URL: <http://www.eidos.ru/journal/> (дата обращения: 20.09.2011).
5. Заграничная Н.А., Иванова Р.Г. Современные подходы к обучению химии // Химия в школе, 2010. № 2. С. 20.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Г.Ю. Юрова

*МБОУ «Кадетская школа города Бийска», ул. Воинов-
Интернационалистов, 76, Бийск, 659305 (Россия)*

E-mail: galina029@mail.ru

Переход к профильному обучению в старших классах предъявляет новые требования к структуре и содержанию большинства учебных дисциплин. Не стала исключением и химия. Этот предмет – профильный в химических, физико-химических, биолого-химических классах. В гуманитарных школах и классах химия и другие естественнонаучные дисциплины получают статус общекультурных.

В современных условиях назначение знаний по химии – не столько способствовать развитию химического производства, сколько обезопасить себя, окружающих людей и природу от последствий этого развития. И здесь особенно важна общая химическая грамотность, в том числе выпускников нехимических классов. Поэтому сегодня в преподавании химии, основная задача состоит в том, чтобы, прежде всего, заинтересовать учащихся процессом познания: научить их ставить вопросы и пытаться найти на них ответы, объяснять результаты, делать выводы. Важно выявить всех, кто интересуется различными областями химии, помочь им претворить в жизнь их планы и мечты. В учебном процессе большое внимание надо уделять вопросам творческой, исследовательской и коллективной деятельности учащихся, ориентированной на их развитие и саморазвитие.

Одним из наиболее распространенных видов исследовательского труда школьников в процессе учения сегодня является метод проектов. Современный проект учащихся – это дидактическое средство активизации познавательной деятельности и развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств. Главная идея метода заключается в том, чтобы вовлечь каждого ученика в активный познавательный творческий процесс. При этом считается необходимым, чтобы познавательная деятельность организовывалась на основе совместного труда, сотрудничества учащихся в процессе общения, коммуникации. Таким образом, метод проектов как способ познавательной деятельности *позволяет учащимся овладеть умением осуще-*

ствлять деятельность, выработать ценностное отношение к обществу со сверстниками и учителем, приобрести самостоятельность.

Наличие требующей исследования проблемы – обязательного компонента метода проектов – обуславливает организацию поисковой, исследовательской деятельности учащихся, индивидуальной или групповой, которая предусматривает не только достижение того или иного результата, оформленного в виде конкретного практического выхода, но и организацию процесса достижения этого результата.

Проектная деятельность – как индивидуальная, так и групповая – должна иметь целью познавательных действий учащихся не просто усвоение содержания, но и решение определенной проблемы на основе этого содержания, т.е. *активное применение полученных знаний либо для получения нового знания, либо для получения практического результата на основе применения полученного знания.*

Работа по внедрению метода проектов начинается с простого ознакомления с методом и алгоритмами проектирования. Учащиеся знакомятся с правилами и основами проектной деятельности, с требованиями, предъявляемыми к проектам.

Применительно к школьному курсу система проектной работы может быть представлена двумя подходами:

- связь проектов с учебными темами (на уроке);
- использование проектной деятельности во внеурочное время (в рамках факультативных и элективных курсов).

Анализ организации проектной деятельности по химии показал:

1. Работа над проектами способствует повышению интереса к изучению химии. Это подтверждается следующими фактами:

- увеличилось количество учащихся, выбирающих химию как экзам-
замен по выбору;
- прикладной характер проектной деятельности, практическая на-
правленность выбираемых исследований привлекают и делают
проекты лично значимыми для учащихся;
- у ребят появился стимул не только получить хорошую оценку,
но и получить хорошие результаты проделанной работы.

2. У учащихся, выполняющих проекты, формируются проектные умения: проблематизация; целеполагание; планирование; исследовательские умения; коммуникативные умения; презентационные умения; рефлексивные умения.

3. Учащиеся, выполняющие проекты по химии, принимают участие и занимают призовые места на научно-исследовательских конференциях разного уровня. Участие в таких конференциях позволяет при-

обрести школьникам уникальный опыт, невозможный при других формах обучения.

Таким образом, как показывает практика, исследовательская деятельность реально способствует формированию нового типа учащегося, обладающего набором умений и навыков самостоятельной конструктивной работы, владеющего способами целенаправленной деятельности, готового к сотрудничеству и взаимодействию, наделенного опытом самообразования.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ

А.А. Решетченко

*МБОУ «Родинская средняя общеобразовательная школа № 1»,
ул. Коробкина, 12, с. Родино, Родинский район, Алтайский край,
659780 (Россия) E-mail: reshetchenko.mak@mail.ru*

В условиях нашей школы, находящейся вдали от научных, культурных центров весьма уместен вопрос: «Можно ли добиться высокого качества образования на периферии, в сельской школе?»

Из многообразия современных образовательных технологий, как ведущую технологию я выбрала исследовательскую. Исследовательская деятельность именно та организация учебной работы, при которой учащиеся осваивают элементы научных методов, овладевают умением самостоятельно добывать новые знания, планировать поиск, и применять знания по экологии и химии в реальной жизни. В процессе такого обучения школьники учатся мыслить логически, научно, творчески, испытывают уверенность в своих возможностях. При выполнении исследовательских практикумов и индивидуальных исследовательских работ по химии формируется и информационная компетенция, связанная с критическим отношением к распространяемой по каналам СМИ рекламе. Исследуя состав и качество различных товаров, например, моющих средств, продуктов питания, газированных напитков и других, учащиеся делают выводы о достоверности сведений, заявленных в рекламе, подтверждают или опровергают их.

Внеурочная деятельность школьников только тогда будет влиять на развитие их компетенций, если она тесно взаимосвязана с ведущей

деятельностью – учебно-познавательной. Поэтому, охотно помогаю учащимся, имеющим повышенный уровень мотивации к учению, проводить исследования отдельных объектов или явлений. Продукт такого взаимодействия – научные работы моих учеников, представленные на научно-практические конференции разного уровня и, как правило, высоко оцененные экспертами.

Первые научные исследования состава воздуха закрытых помещений, отмеченные дипломом II степени, реально показали, что сельские школьники могут быть достойными конкурентами городским ребятам. В течение трех лет (2008–2010 гг.) мои ученики принимали участие в научно-практической конференции школьников «Мы здоровью скажем «Да» с исследовательскими работами по изучению состава табачного дыма, чипсов, молочных продуктов, накоплению углекислого газа в школьном кабинете. Работы заняли призовые места и были напечатаны в сборниках материалов конференции за 2008 г. и 2010 год и в краевом медико-социальном журнале «Здоровье алтайской семьи» № 11 2010 г. Ежегодно принимаем участие в краевых конкурсах « Будущее Алтая», «Дети Алтая исследуют окружающую среду», педагогических фестивалях «Интернет и образование». Так за исследование химического состава продуктов питания, и воздействие тяжелых металлов на растительность в 2010 г., фитонцидной активности комнатных растений 2009 г. учащиеся награждены грамотами и их работы отмечены как перспективные.

Растет число социально значимых проектов, в которых учащиеся могут выразить свою жизненную позицию, принять участие в решении социальных проблем. Являясь, руководителем районного МО учителей химии вынесла вопрос «Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках химии и во внеурочное время » на одно из заседаний. Так как исследовательская и экспериментальная работа в последнее десятилетие стала достаточно массовым видом научно – педагогической деятельности, однако пока не носит системного характера, так как требует от педагогов особой квалификации навыков научной деятельности, а овладение ими значительного времени и усилий.

Недостаточный уровень научно-теоретических знаний, методической подготовки также не позволяет учителю в полной мере успешно решать исследовательские задачи в учебно-воспитательном процессе со своими учениками. И что не маловажно существует проблема – экспериментального сопровождения процесса обучения химии в школе. Предметные кабинеты недостаточно оборудованы, причем объединенные: химии-биологии, химии-биологии-географии, химии-физики-биологии.

Резкое *сокращение количества часов* на изучение химии в школе при практически не изменившемся объеме материала, подлежащего изучению приводит к тому, что на химический эксперимент и решение расчетных задач катастрофически не хватает времени, отпущенного на учебный процесс. Сегодня уровень цен такой, что недоступен подавляющему большинству школ. *Дефицит реактивов* и оборудования вынудил учителей химии компенсировать его виртуальным экспериментом – видеоматериалами. И здесь нередко можно наблюдать уже другую крайность – происходит подмена натурального эксперимента виртуальным.

Каковы же пути выхода из создавшейся ситуации:

- повысить интерес учащихся к химии можно усилением прикладного характера содержательной и процессуальной сторон в ее обучении;
- каждая школа должна быть оснащена кабинетом химии с минимально необходимым набором оборудования и реактивов;
- необходим государственный механизм регулирования цен на учебное оборудование и реактивы или выделение дотаций производителям.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

И.В. Чеверда

*МБОУ «Гимназия № 40», ул. Профинтерна, 53а, Барнаул,
656002 (Россия) E-mail: chev4672@mail.ru*

*Скажи мне – и я забуду,
покажи мне – и я запомню,
вовлеки меня – и я научусь
(Китайская пословица)*

Можно много рассуждать, нужна ли современной школе исследовательская деятельность учащихся. Но реальность такова, что исследовательская деятельность существует и успешно конкурирует с другими направлениями работы. Не зря великим Сократом было сказано, что «человек может постичь только то, до чего додумался сам, а поиск истины возможен только в свободном обмене мнениями».

Исследовательская деятельность школьников — это возможность решения задач, которые личностно значимы для ребенка и при этом способствуют формированию новых знаний. В этом должны быть заинтересованы ученик, педагог, школа.

Исследовательская работа возможна и эффективна только на добровольной основе. Поэтому тема исследования должна быть интересна учащемуся, увлекательна для него, выполнима, оригинальна, доступна и должна соответствовать его возрастным особенностям. Сейчас учащиеся понимают, что чем раньше они научатся проводить исследования, тем больший опыт у них будет к началу обучения в вузе. Ведь умение грамотно формулировать свои мысли, работать с литературой, проводить эксперимент необходимо практически во всех сферах деятельности. Задача педагога — привить вкус к исследовательской деятельности, потребности в серьезной и долгосрочной мыслительной работе, требующей старательности, самостоятельности мышления. Такой подход к организации исследовательской деятельности школьника формирует мотивацию участия в активной творческой деятельности, успешного профессионального становления.

Я занимаюсь исследовательской деятельностью учащихся по предмету «Химия» уже несколько лет. Начинается работа с выбора темы и поэтапного планирования, самостоятельной работы учащегося с источниками информации, проведения эксперимента и анализа полученных результатов, подготовки предварительного отчета и защиты полученных результатов. Это длительная, сложная и трудоемкая, но очень интересная работа.

Вот некоторые темы работ моих учеников: «Сравнительный анализ качества молочной продукции, производимой в Алтайском крае», «Сравнительный анализ качества мармеладной продукции, представленной в торговой сети «Мария-Ра», «Определение состава и качества отдельных видов минеральной воды», «Влияние кофеина на организм человека», «Виды и свойства бумаги», «Влияние витамина С на организм человека» и т.д. Все темы работ были инициированы самими учащимися и доведены до логического конца. Учащиеся выступили с ними на научно-практических конференциях, конкурсах различного уровня, получили высокую оценку своего труда и личную удовлетворенность полученным результатом. Моя задача состояла в оказании практической помощи в проведении экспериментальной части, корректировке и направлении деятельности учащихся над выбранной темой.

Однако при написании работ часто можно столкнуться с целым рядом проблем:

Проблемы учащихся	Проблемы учителей
Учебные (<i>постановка проблемы исследования, формулирование гипотезы, цели, задачи</i>)	Научные (<i>выделение проблемы исследования, формулирование гипотезы</i>)
Практические (<i>определение этапов работы, подбор и анализ литературы, сложность в организации проведения практической части работы</i>)	Материальные (<i>нехватка материальной базы кабинета химии</i>). Интересы работы не всегда позволяют осуществить задуманное в рамках школьной лаборатории, приходится искать партнеров вне стен школы
Презентационные (<i>защита работы</i>)	Оформительские (<i>различные требования на конференциях разного уровня по виду работ и презентаций</i>)
Оформительские (<i>оформление теоретической и практической частей работы, списков литературы, таблиц, выводов</i>)	

Традиционный вид деятельности учащихся направлен на восприятие нового учебного материала конкретного объема; запоминание части представленного учебного материала и его воспроизведение. Появление современных интерактивных средств обучения обеспечивает новые формы учебной деятельности: регистрацию, сбор, накопление, хранение, обработку информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах; передачу достаточно больших объемов информации; интерактивный диалог и с обучающимися, и со средством обучения.

В качестве основных результатов исследовательской деятельности учащихся старшей ступени обучения по химии можно назвать следующие:

Развитие:

- компетентности учащихся в области химии; формирование химического мышления;
- умения работать с различными источниками информации, анализа и структурирования материала;
- практических умений проведения химического эксперимента;
- конкретных умений и навыков, которые формируются в ходе исследовательской деятельности;

Создание электронного образовательного ресурса;

Формирование более эффективной модели обучения.

Любой знает, чтобы ребенок чего-то добился, нужно создать ситуацию успеха, увлечь его деятельностью, дать возможность проверить себя, свои знания, силы, способности. Ведь для школьника главное понять, что он смог сам справиться с теми задачами, которые стояли в самом начале пути!

ПРЕОДОЛЕНИЕ ХЕМОФОБИИ ЧЕРЕЗ ОРГАНИЗАЦИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ

Т.И. Иванова

*МБОУ «Королевская средняя общеобразовательная школа»,
пер. Центральный, 18, п. Королёвский, Тюменцевский район,
Алтайский край, 658582 (Россия) E-mail: ivanova.tajun@yandex.ru*

Одарённые дети имеют выдающиеся способности, потенциальные возможности в достижении высоких результатов и уже продемонстрированные достижения в одной или более областях. Способность не бояться противоречий – одно из существенных качеств творческого ума. Только тот, кто решается соединить в своём сознании противоречащие мысли, признавая истинность каждой из них и, оперируя сразу обеими, может открыть новые пути в науке.

Формально-логическая репродукция химии, в которой практически не сделаны попытки объяснения явлений окружающего мира оставляет равнодушными учащихся с развитым образным мышлением. Для привлечения интереса учащихся к химии необходимо не только освещение химических свойств соединений и их превращений, а, прежде всего, иллюстрация богатых возможностей применения химических закономерностей для изучения природных процессов, обеспечения жизнедеятельности людей, а также познания способов переработки информации. Более привлекателен для школьников такой род занятий, в котором важное место занимают сведения о применении химии для более полного познания окружающего мира.

Цель – преодоление развития хемофобии у школьников (в том числе и у одарённых детей) через организацию научно-исследовательской работы.

Задачи: 1) Развить образно-логическое мышление ребёнка через теоретико-практическую деятельность. Сформировать познавательную потребность. 2) Создать базу для дальнейшего самообразования школьников.

Представленная методика (в качестве примера) организации научно-исследовательской работы с одарёнными детьми по теме *«Амилаза как индикатор реакции организма на воздействие химических факторов»* апробирована и имеет смысл её применения.

Цель исследовательской работы. Показать существование триады: «организм – среда – взаимоотношения организма со средой», представленной как «фермент – химическое соединение – химическое взаимодействие».

Задачи: 1) Через экспериментальные исследования выяснить уязвимость организма как частицы экологических взаимодействий. 2) Оценить результаты эксперимента для выработки экологически грамотных действий.

Нам было интересно знать, как влияют химические соединения на живые организмы. Самым удобным объектом для исследований оказалась амилаза – фермент слюны человека. Фермент амилаза катализирует гидролитическое расщепление крахмала. Если при гидролизе образовались декстрины, то с иодом они дают красно-бурое окрашивание, низкомолекулярные продукты гидролиза крахмала, в том числе мальтоза, окрашивания не дают. Если крахмал не подвергся гидролизу, то наблюдается синее окрашивание. Качественная реакция на крахмал с иодом используется в нашей работе для изучения влияния химических факторов на амилазу.

В качестве химических факторов мы выбрали: ионы водорода, ионы металлов: меди, железа, алюминия, серебра, свинца; формальдегид и фенол – органические вещества.

Для выяснения влияния концентрации ионов водорода на активность амилазы мы использовали миллимолярные растворы соляной кислоты и гидроксида натрия. В этих средах фермент терял активность, и обнаруживалась синяя окраска. В контрольной же пробирке, где вместо химического фактора была налита вода, амилаза гидролизовала крахмал, и окраска смеси после добавления раствора иода отсутствовала.

Действительно, pH-оптимум для амилазы слюны человека составляет 6,8–7,0; а pH-оптимум амилаз различных организмов находится в диапазоне 6,5–7,5. Таким образом, выпадение кислотных дождей затормозит прорастание семян. Явление повышения кислотности биосферы губительно для микроорганизмов, растений, гидробионтов. Организмы высших позвоночных животных способны самостоятельно поддерживать постоянство внутренней среды.

Постановка опытов с ионами металлов убедила нас в том, что амилаза теряет активность во всех случаях, т.е. ионы меди, железа, алюминия, серебра, свинца токсичны. Токсическое действие ионов металлов на живые организмы связано с протеканием следующих процессов: вытеснением токсичным ионом необходимого металла из биоконплекса; связыванием с макромолекулами и нарушением их биологической функции; сшиванием биомолекул в агрегаты и т.д.

Опыт с ионом меди объясняет смысл использования медного купороса в сельском хозяйстве для опрыскивания растений. По той же причине медный купорос токсичен для человека.

Опыт с солью алюминия объясняет, почему не рекомендуется держать кислые и щелочные продукты в алюминиевой посуде.

Железо воспринимается людьми исключительно как полезный элемент, входящий в состав гемоглобина, выполняющего дыхательную функцию. Но немногие знают, что все железосодержащие биомолекулы организма являются комплексными соединениями с белковыми лигандами, а свободные ионы железа также токсичны, как и многие другие металлы.

Опыт с нитратом серебра объясняет его применение в медицине в качестве бактерицидного препарата.

Мы задумались, как можно нейтрализовать токсический эффект ионов металлов? Каждому действию есть своё противодействие и заключается оно в способности ионов металлов образовывать комплексные соединения. С этой целью мы использовали молоко. Белок молока образовывал комплекс с тяжелыми ионами свинца, и фермент при этом не инактивировался. Следовательно, можно использовать молоко при отравлениях ионами тяжелых металлов.

Для изучения влияния органических веществ на активность фермента мы выбрали формальдегид и фенол.

В опыте с раствором формальдегида амилаза инактивировалась, что вполне объяснимо, т.к. формальдегид способен химически модифицировать белок и нарушить его структуру. Белок становится мёртвым. Микроорганизмы гибнут, что используется при консервации биологических препаратов, протравливании семян, копчении пищевых продуктов. Применение формальдегида таит в себе как пользу, так и вред. Длительное воздействие формальдегида на организм становится причиной серьёзных нарушений функций нервной системы, его вдыхание вызывает раздражение и поражение дыхательных путей.

Фенол в нашем эксперименте также инактивировал амилазу, что тоже объяснимо с научной точки зрения. Большая часть фенольной структуры гидрофобна, а наличие гидроксильной группы делает его частично растворимым в воде. В результате фенол, переносимый водными средами организма, экстрагируется липидным слоем клеточных мембран, нарушает их строение и функции. В этом и проявляется неспецифический токсический эффект соединения по отношению к другим организмам. Объяснимо применение фенола как дезинфицирующего средства. Установлено, что, например, жуки-плавунцы приобретают гидрофобность их хитинового покрова за счёт выделения их пигмиди-

альными железами секрета, содержащего фенол, и вредные микроорганизмы, которые могли бы сделать покров жука гидрофильным, погибают. У высших растений – аллелопатов фенольные соединения выполняют аллелопатические функции.

Двойственная характеристика фенола содержит противоречие, существующее между принципами функционирования природных систем и человеческой деятельностью. В природе всё целесообразно, а человек пренебрегает такой регламентацией.

Выводы

Серия опытов позволила подтвердить существование триады: «организм – среда – взаимоотношения организма со средой» через взаимодействие фермента амилазы с химическими факторами.

Проведённые эксперименты с амилазой показали хрупкость, незащищённость организмов от воздействия химических факторов извне. В природе всё устроено целесообразно.

Результаты эксперимента приводят к мысли о необходимости разумных, грамотных взаимодействий человека с окружающей средой. Нельзя нарушать баланс взаимоотношений организма с природой, необходимо нести ответственность за происходящее в окружающем нас мире.

Заключение

1. В результате научно – исследовательской деятельности на основе внутри- и междисциплинарной интеграции (химия, биология) сделаны шаги в преодолении хемофобии.

2. У детей формируется убеждённость в необходимости углубления знаний. Создана платформа для получения дальнейшего образования старшеклассниками вне стен школы.

УЧЕНИК – АКТИВНЫЙ СОУЧАСТНИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Н.Н. Карташова

МБОУ «Новочемровская средняя общеобразовательная школа», ул. Школьная, 28, с. Новая Чемровка, Зональный район, Алтайский край, 659416 (Россия) E-mail: chemrovschool@mail.ru

Современная педагогика как наука находится в процессе постоянного развития: по мере изменения роли человека в культуре, экономике

и всех сферах общественных отношений, изменяются и цели, которые ставит перед собой образование, совершенствуются педагогические методы, появляются новые идеи, оживляются старые, ставшие вдруг актуальными.

Каждый учитель хочет, чтобы его предмет вызывал глубокий интерес у школьников, чтобы ученики умели не только писать химические формулы и уравнения реакций, но и понимать химическую картину мира, умели логически мыслить

Для этого необходимо сделать из ученика активного соучастника учебного процесса. Ученик может усвоить информацию только в собственной деятельности при заинтересованности предметом. Поэтому учителю нужно забыть о роли информатора, он должен исполнять роль организатора познавательной деятельности ученика.

Остановимся на применении проблемного обучения для развития творческой активности и исследовательских навыков учащихся при изучении химии.

Круг знаний и умений, которыми должны овладеть учащиеся, определяется государственными программами по химии. Так, знания по предмету включают знания теорий и законов, знаний химического языка и основных химических понятий, знаний различных правил по химии, в частности, правил решения типовых расчетных задач, а также знаний определенного фактического материала.

Важнейшими умениями учащихся, обучающихся химии, являются следующие умения:

- 1) умение применять знания или осуществлять их перенос;
- 2) умение решать химические задачи;
- 3) умение выполнять определенные виды химического эксперимента, проявляя при этом такие частные умения, как: наблюдать, сравнивать, фиксировать устно или письменно результаты химического эксперимента, обобщать, делать соответствующие выводы;
- 4) умение отражать устно или письменно решение химических задач.

Наиболее удачным приемом подачи материала является проблемное обучение.

Ведущей педагогической идеей опыта является глубокое усвоение учебного материала и осмысление его на уроке химии, формирование межличностных отношений у учащихся, обучение радостью, успехом, удачей при поиске и разрешении проблемных вопросов.

Для того чтобы возбудить мыслительную деятельность учащихся применяется один из приемов современных технологий обучения –

проблемный подход при изучении неорганической и органической химии.

Проблемное обучение – это такая организация педагогического процесса, когда ученик систематически включается учителем в поиск решения новых для него проблем. Структура процесса проблемного обучения представляет собой систему связанных между собой и усложняющихся проблемных ситуаций.

Метод проблемного обучения – творческий, оригинальный подход к обучению, требующий активной, поисковой, исследовательской работы школьников. Учащиеся в ходе урока получают не готовые объяснения нового материала, а работают с ним самостоятельно.

Наиболее эффективны следующие три способа проблемного обучения: проблемное изложение, поисковая беседа, самостоятельная поисковая и исследовательская деятельность учащихся.

При использовании проблемного обучения нужно понимать, что только тогда можно говорить о развитии мышления, когда *проблемные ситуации используются регулярно*, сменяя одна другую. Использование проблемных ситуаций на уроках химии способствует формированию диалектического мышления школьников, развитию умений находить и решать противоречия. Отношение к противоречиям является показателем мышления человека.

Умение видеть проблемы – интегральное свойство, характеризующее мышление человека. Развивается оно в течение длительного времени в самых разных сферах деятельности, и все же для его развития можно подобрать специальные упражнения и методики, которые в значительной мере помогут в решении этой сложной педагогической задачи.

Мой опыт работы с применением технологии проблемного обучения на уроках химии показывает, что она дает положительные результаты, способствует развитию творческой активности учащихся, развитию у них исследовательских навыков, способности мыслить неординарно.

Проблемное обучение имеет более выигрышное положение, так как его характеризует творческая, а не репродуктивная деятельность учащихся, ученики получают больше возможности самореализоваться в процессе обучения, постоянная постановка и решение проблемных задач является более приемлемой для поддержания неослабевающего интереса и активности учащихся.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

Д.П. Губчук

*МБОУ «Шипуновская средняя общеобразовательная школа
№ 1», пер. Совхозный, 37, с. Шипуново, Шипуновский район,
Алтайский край, 658391 (Россия) E-mail: gubchuk @yandex.ru*

Российское образование стоит сегодня перед сложной задачей – задачей модернизации образования. Как, не ломая школы, сохраняя все, то лучшее, что накопило образование за всю прошедшую историю развития, дать понять ученику и родителям, что сегодня школа должна изменить требования к ученику общеобразовательной школы. Как дать понять, что необученность, а образованность человека, обладающего целостной системой знаний, умений определяет индивидуальное восприятие мира, готовность к творческому преобразованию действительности на основе личностно значимых ценностей и внутренних установок.

Как, не ломая старой школы, перейти от традиционного обучения к развивающему, как осуществить личностный подход в обучении?

С этой задачей, утверждают некоторые ученые, успешно справляется адаптивная система обучения, формирующая личностные функции, связанные с самостоятельностью, инициативностью, ответственностью, критичностью, креативностью, рефлексивностью. Главное в этой системе обучения состоит в том, что не ученик приспосабливается к системе обучения – оно построено таким образом, что учитывает запросы, присущие будущему гражданину и человеку: стремление к свободе, потребности к самоутверждению, возможности самому реализовать себя.

Урок строится так, что осуществляется сотрудничество учителя и ученика, создается атмосфера взаимной симпатии, поддержки, саморазвития. Любому учителю давно известно, что ученик учится только тогда, когда у него возникает эмоциональное удовлетворение в результате получения хорошей оценки. Если ученик не видит смысла в учебной работе, не осознает цель, не понимает и не принимает задачи, поставленной учителем, то он учится по принуждению. Знания успешно усваиваются, если ученик к ним не равнодушен, если они представляют для него личностно значимый смысл. Значит, задача

учителя создать условия на уроке, когда нейтральный объект, вдруг начинает восприниматься как субъективно значимый. Это достигается путем создания личностно ориентированных ситуаций, которые органически связаны с методами и приемами организации познавательной деятельности учащихся.

Структура урока химии при АСО строится следующим образом. На первом этапе урока учитель работает в групповом режиме: учитель – все учащиеся. Здесь учитель дает вводную к уроку, ставит общую цель для усвоения материала, знакомит с учебным материалом, проводит инструктаж. Эта часть урока должна быть проведена эмоционально, интенсивно, охватывать короткий промежуток времени. На втором этапе, самым длительным по продолжительности осуществляется самостоятельная работа учащихся по карточкам, где указан объем работы, необходимый для усвоения каждым учеником. Идет интенсивная самостоятельная работа учащихся, при которой каждый ученик, если у него возникает необходимость, может пообщаться с учителем, получить необходимую консультацию.

На третьем этапе ученики работают в парах – статичной или динамичной, где в общении друг с другом ученики познают материал урока. Они могут обучать друг друга, контролировать друг друга. При работе в паре каждый ученик получает возможность говорить, отвечать на вопросы, объяснять, доказывать. Работа завершается систематизацией и обобщением полученного материала. На четвертом этапе от каждой группы выступает один ученик. Он отвечает на поставленный вопрос, делает выводы. Учитель обобщает ответы учащихся. Оценки выставляют сами ученики в рабочую карту. После прохождения темы проводится проверочная работа и с учетом оценок, выставленных в рабочей карте, учитель выставляет оценку в журнал.

Формы урока могут быть разнообразны: урок-поиск, урок-исследование, урок-практикум, урок-путешествие и пр., но основной формой учебных занятий в системе адаптивного обучения являются уроки-исследования и уроки-поиски. Их построение, выбор темы, формулировка основной проблемы исходят из принципов личностно-деятельностного подхода в обучении: максимально активизировать внутренний мир ребенка, его мыслительную деятельность, обратиться к его личностному опыту, пробудить мотив к учению.

ПОЧЕМУ СОВРЕМЕННЫЕ ШКОЛЬНИКИ НЕ ЛЮБЯТ ХИМИЮ?

М.М. Лягушкина

МБОУ «Родинская средняя общеобразовательная школа № 2»,
ул. Ленина, 230, с. Родино, Родинский район, Алтайский край,
659780 (Россия) E-mail: rodino.school2@mail.ru

Проводимая в стране модернизация образования затрагивает в первую очередь учебные предметы естественного цикла, и, к сожалению, не в их пользу. В школьном химическом образовании наибольшие сложности составляют следующие проблемы:

Временная: неуклонно сокращается время, выделяемое на изучение химии, хотя, по словам академика А.Л. Бучаченко «Современная химия – это фундаментальная система знаний об окружающем мире, основанная на богатом экспериментальном материале и надежных теоретических положениях».

Сегодняшняя школа из-за недостатка материальных ресурсов постоянно скатывается в сторону «бумажной» химии. Нередки ситуации, когда ученик умеет расставлять коэффициенты в уравнении сложной химической реакции, но не имеет представления о том, как выглядят участники этой реакции, и даже не знает, твердые они или жидкие.

Многочисленные видеоматериалы предлагают некоторое суррогатное решение проблемы химического эксперимента. Однако они уместны только тогда, когда этого требуют правила техники безопасности. В остальных случаях замена эксперимента на видеофрагменты аналогична виртуальному питанию. Поэтому уроки химии становятся скучными, серыми, лишенными эффектной эмоциональной поддержки, которую обеспечивает яркий наглядный химический эксперимент. Нетрудно понять, почему в настоящее время химия относится большинством учащихся к нелюбимым предметам. *Для исправления этой ситуации необходимо увеличить число лабораторных занятий и резко улучшить оснащение школьных лабораторий.*

Вторая проблема *профильная*. Старшую профильную школу по отношению к химии можно разделить на два типа:

1) школы и классы, в которых химия является непрофильной дисциплиной (гуманитарные) и изучается из расчета 1 ч в неделю;

2) школы и классы, в которых химия является профильной дисциплиной (естественнонаучные, в том числе с углубленным изучением предмета) и изучается из расчета 3 ч (нонсенс!) в неделю.

Статус непрофильной дисциплины обрекает химию в школах первого типа на очень низкую мотивацию учащихся при ее изучении. Повысить интерес учащихся к химии можно, на мой взгляд, усилением прикладного характера содержательной и процессуальной сторон в ее обучении (так называемая «химия и жизнь»).

Следующей проблемой являются вопросы *подготовки и проведения ЕГЭ*. Далеко не все задания тестов соответствуют базовому уровню сложности. Так, разве можно считать задание на синтез Вюрца соответствующим базовому уровню сложности? («Продуктом взаимодействия 2-бромпропана с натрием является: 1) пропан; 2) гексан; 3) циклопропан; 4) 2,3-диметилбутан». Я считаю: ЕГЭ, можно использовать как одну из форм контроля работы средних школ, но ни в коем случае – как единственный монополярный механизм доступа к высшему образованию.

Многочисленны ошибки, некорректны формулировки заданий в КИМах к ЕГЭ. В заданиях прошлого года предлагалось выбрать уравнение, соответствующее первой стадии получения серной кислоты из природного сырья, в качестве которого были даны четыре варианта: сероводород, серный колчедан, сернистый газ и хлор. На какой же единственный вариант должен ориентироваться выпускник, если в качестве сырья служат и серный колчедан, и сероводород?

При современном количестве часов, отведенных на изучение химии, проблематично подготовить выпускников к успешной сдаче ЕГЭ. Очевидно, что для набора необходимого количества баллов для поступления в вуз, потребуется помощь репетитора.

Наконец, необходимо специально рассмотреть такое явление, как *школьные предметные олимпиады*. Недостаток времени, отсутствие часов на проведение кружков и факультативов и индивидуальных занятий по предмету привело к тому, что ученики сельских школ не имеют возможности полностью реализовать себя в данном направлении.

Многу были освещены лишь некоторые проблемы современного школьного химического образования. Хотелось бы, чтобы затронутые проблемы в области химического образования, во-первых, гарантировали бы элементарную химическую грамотность большинства населения и, во-вторых, – успешную сдачу школьниками вступительных экзаменов в вузы и максимальную эффективность усвоения ими химических знаний.

А пока средняя школа будет давать молодых людей, недостаточно подготовленных к высшему научному образованию, – не может быть

прочного фундамента и у высшей школы. В школе – все будущее России, и никакие жертвы, необходимые для ее устроению и подъема, не должны останавливать правительство, которое хочет блага страны и желает поднять ее авторитет.

РОЛЬ ХИМИИ В УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ

В.Н. Бабичева

*МБОУ «Кулундинская средняя общеобразовательная школа
№ 1», ул. Лермонтова, 4, с. Кулунда, Кулундинский район,
Алтайский край, 658920 (Россия)
E-mail: babichewa.valya@yandex.ru*

На сегодняшний день сохранение и укрепление здоровья населения – одна из наиболее важных и актуальных проблем. Собственное здоровье и способы его сохранения интересуют учащихся, их родителей и педагогов. Однако учащиеся часто не понимают, насколько важны в этой связи знания, полученные на уроках химии, и считают, что им необходимы лишь точные рекомендации по поведению в различных ситуациях. К сожалению, только малая доля школьников осознаёт, что хорошая база теоретических химических знаний действительно даёт возможность вникнуть в самую глубину проблемы, выявить первопричину нарушения здоровья, объяснить, как влияет данный фактор на организм человека и в итоге найти выход из сложившейся ситуации, разработать меры профилактики. Таким образом, необходимость реализации идеи связи химии со здоровьем стала насущной задачей школы.

Изучение курса химии начинается с восьмого класса и учащиеся, изучая предмет в течение двух лет, должны определиться с выбором профиля в 10 классе и будущей профессией. Это вызывает определённые трудности, которые можно преодолеть, только привив интерес к предмету. Для учащихся 8 классов ведётся кружок «Юный химик», на котором учащиеся сами и под моим руководством выполняют простейшие химические эксперименты, учатся работать с химическим оборудованием, изучают теоретические основы химии, с помощью подручных средств составляют простейшие химические приборы. Для того чтобы учащиеся получали не только теоретические знания, но и

научились закреплять знания приобретённые на уроках для развития экспериментальных умений и навыков в восьмом классе ведётся элективный курс авторов Т.И. Ахмедова, Р.А. Фандо «Начала экспериментальной химии». При выполнении работ практикума ученик проявляет самостоятельность в ответах на вопросы: «Как? Почему? Каков результат?» При выполнении работ учащиеся глубже усваивают теоретические вопросы, устанавливают связь химии с другими науками, прежде всего с физикой, а так же с жизненной практикой. Это расширяет кругозор учащихся. Самостоятельная экспериментальная работа способствует выработке общеучебных и специальных химических умений и навыков, необходимых в деятельности экспериментатора: работа с реактивами, простейшими и более сложными приборами.

В девятом классе уже шесть лет ведётся элективный курс по выбору учащихся «Химия и здоровье». Данный курс расширяет знания учащихся о влиянии продуктов питания на здоровье человека. В нём уделяется большое внимание гигиене питания. Изучаются вопросы о вреде употребления алкоголя, курения, молекулярных механизмах разрушающего действия алкоголя, никотина на здоровье человека и его наследственность.

Данный курс способствует формированию здоровьесберегающей образовательной среды, помогает учащимся понять роль химических компонентов пищи в возникновении и профилактике основных заболеваний человека (сердечнососудистые, онкологические, заболевания желудочно-кишечного тракта). Учащиеся учатся рационально строить свою диету, решают несложные (но ежедневные) биохимические задачи питания.

С 2001 учебного года в нашей школе открыт 10 класс химико-биологического профиля. Для реализации данной задачи в нашей школе созданы все условия. В кабинете химии есть две рабочих зоны: в одной учащиеся получают теоретические знания по химии, для этого в кабинете имеется интерактивная доска, большой набор электронных пособий: уроки по всему курсу химии «Кирилла и Мефодия», «Провсвещения», «Энциклопедия», «Химическая лаборатория», «Репетитор по химии», «Химический эксперимент», «Интерактивные творческие задания» огромный набор уроков с использованием ИКТ, уроков-презентаций, разработанных мною. Имеется демонстрационный стол, на котором регулярно, согласно программе, проводятся демонстрационные опыты, а при необходимости опыты проводятся в вытяжном шкафу. Для закрепления химических знаний на практике в кабинете есть вторая зона, в которой находятся лабораторные столы с современными мини-лабораториями, к столам подведена вода и электричество,

работают вытяжки, что позволяет выполнять различные опыты. Всё это способствует более полному усвоению знаний учащимися по химии. В десятом классе химико-биологического профиля ведётся элективный курс «Введение в фармацевтическую химию», который рассчитан на учащихся, проявляющих определённый интерес к профессиям химика, фармацевта, провизора и врача. Научно-исследовательской работой с учащимися профильного химико-биологического класса я занимаюсь более семи лет. Начинали работать с простейших экспериментов, затем работы пошли более серьёзные. Дважды мои учащиеся принимали участие в Краевом конкурсе для одарённой молодёжи и школьников «Будущее Алтая», где получили заслуженные награды (два диплома).

После обучения в профильном химико-биологическом классе учащиеся выбирают профессию, связанную с профилем обучения. Ежегодно результаты ЕГЭ выше районных и краевых. В 2011 учебном году средний балл составил 71,25.

Более 30 человек окончили или учатся в АГМУ, где приобрели и приобретают профессии врача или провизора, более 15 человек окончили медицинские училища по специальности медсестра, фельдшер, акушер, фармацевт, трое – окончили химический факультет АлтГУ, трое – получают профессию химика-технолога.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ ПО ХИМИИ

Р.А. Махначева

*МБОУ «Новичихинская средняя общеобразовательная школа»,
ул. Ленина, 5, с. Новичиха, Новичихинский район, Алтайский
край, 659730 (Россия) E-mail: schoolnov@mail.ru*

Инновационные процессы, идущие сегодня в системе образования, наиболее остро ставят вопрос о поисках технологий подготовки интеллектуально развитой личности. С сегодняшними школьниками связан прогресс современной науки, особенно её естественно-технических направлений.

Сельская школа является своеобразной образовательной площадкой, одной из основных задач, стоящих перед ней, является работа с одарёнными детьми. Цель деятельности современного учителя – разви-

тие интеллектуального и научного творчества и стимулирование среди учащейся молодёжи стремления к учебно-познавательной и научно – исследовательской деятельности.

В течение ряда лет я вела кружковую работу с учащимися 8 классов по теме «Час занимательной химии». Именно на таких занятиях, в непосредственной обстановке можно разглядеть среди множества учеников несколько «звездочек», восприимчивых к новой информации, не боящихся трудностей, умеющих находить нетривиальные способы решения поставленных перед ними задач.

Далее с такими учащимися работа идет во внеурочное время: факультативы, спецкурсы, выполнение исследовательских и проектных работ, подготовка к участию в олимпиадах.

Модернизация школьного образования предусматривает в качестве одного из важнейших направлений предпрофильную подготовку учащихся основной школы и профильное обучение на старшей ступени общего образования. Ключевым элементом профилизации школы признана стать система элективных курсов для учащихся 9 классов. Мною разработаны и реализованы программы курсов по темам: «Вода удивительная и удивляющая» и «Решение химических задач разными способами».

Цель курсов: помочь школьникам определиться в выборе естественно-научного профиля обучения. В курсе использую следующие методы: фронтальный разбор способов решения новых типов задач, групповое и индивидуальное решение задач, коллективное обсуждение решения сложных и нестандартных задач. По окончании курса проводится защита учащимися разработанных проектов.

В процессе изучения предметов естественнонаучного цикла можно более качественно развивать навыки и умения учащихся, необходимые для научно – исследовательской деятельности. Одним из наиболее распространенных видов исследовательского труда школьников является метод проектов.

Для реализации проектно-исследовательской деятельности в учебном процессе за основу я взяла программу курса химии автора Л.С. Гузеев в 11 классе.

При организации данного вида деятельности можно разрабатывать различные виды проектов, например, учебные, информационные, исследовательские и другие.

Работа над проектами приводит к следующим результатам:

- усиливается мотивация учебной деятельности;
- изменяется качество учебного процесса в связи с исследованием технологий научно-исследовательской деятельности; повышает-

- ся успешность обучения; повышается интерес учащихся к предмету химия;
- улучшаются навыки обработки результатов лабораторных исследований;
- в процессе интеграции учебной и внеучебной деятельности учащихся расширяется их кругозор;
- ребята продвигаются по пути познания себя, лучше понимают природу человека и его возможности; дети становятся более самостоятельными в деятельности по приобретению знаний.

В течение ряда лет веду в школе для старшеклассников факультативный курс «Решение усложненных задач по химии», где работаю с одаренными учащимися по заданиям повышенной трудности. Способные ученики каждый год принимают участие в районных олимпиадах, а победители этих туров и в краевых. Для тех школьников, которые впервые сталкиваются с более интересными, чем задания из учебника, задачами, участие в олимпиаде – первый шаг к научной деятельности. Особенно это важно для школьников, живущих вдали от крупных городов и университетских центров.

Третий год являюсь руководителем научного общества школьников «Пеликан». Участвуя в программе для одарённых школьников и молодёжи «Будущее Алтая», ребята не только представили свои проекты, но и успешно защищали их на открытой краевой научно-практической конференции.

С помощью данной программы учащиеся сами выбирают свою образовательную траекторию, которую продолжают и после окончания школы.

Знаю → могу применить → владею способами применения (знаю как применить) → имею своё отношение

Эта логическая цепочка определяет развитие детей. Выстраивая систему работы с одаренными детьми, я опираюсь именно на эти принципы. Она не позволяет мне, как учителю стоять на месте, побуждает меня все время двигаться вперед, это способствует: саморазвитию; самореализации; освоению новых технологий, практик; развитию информационной культуры; освоению роли тьютора.

ИНТЕГРАЦИЯ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА С ВВЕДЕНИЕМ ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОГО КУРСА ХИМИИ И ФИЗИКИ В 5–6 КЛАССАХ

О.А. Гайн

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 70»,
ул. Смольная, 46, Барнаул, 656004 (Россия)
E-mail: gainoa@mail.ru*

Совершенствование школьного химического образования на современном этапе приводит к ряду проблем, с которыми сталкиваются в своей работе учителя химии. Это перегрузка курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему и сокращение объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей школе.

В нашей школе несколько лет назад возникла идея начать раннее изучение химии. Мною была апробирована программа на три года (5–7 классы), которая основана на авторских программах и использует: учебник А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтака «Физика. Химия. 5–6 классы», учебник «Введение в химию вещества» О.С. Габриеляна. Объединение физики и химии в одном курсе продиктовано, во-первых, неразрывной связью этих важнейших областей естествознания; во-вторых, глубоким проникновением открытий этих наук в повседневную жизнь.

Актуальность пропедевтических курсов состоит в том, что они позволяют сформировать устойчивый интерес к предмету, уменьшить интенсивность прохождения учебного материала в основной школе, больше времени уделять химическому эксперименту и решению расчетных задач, знакомить учащихся с применением и значением веществ в жизни человека.

Основной целью курса 5–6 класса является: определить основной предмет для изучения физики и химии, сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни, научить технике проведения эксперимента, дать навыки работы с измерительными приборами и начать изучение методов исследования.

Отличительной особенностью этой программы является то, что изучение материала идёт на уровне осознания, так как практически каждое занятие предусматривает лабораторное исследование, проведение которого позволяет ребёнку научиться наблюдать, анализировать, делать выводы. С учетом психологических особенностей детей данного

возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и критического мышления, умения грамотно выражать свои мысли, описывать явления, что позволяет при изучении основного курса химии выдвигать гипотезы, предлагать химические процессы и с их помощью объяснять явления окружающего мира.

Мне бы хотелось выделить еще некоторые особенности данного пропедевтического курса: богатство и разнообразие содержания, включение элементов логики, методологических и межпредметных знаний, сведений из истории науки и техники, прикладных и экологических знаний; разнообразие способов учебной деятельности; структура курса; учебные пособия (учебник, тетради на печатной основе); взаимодействие основного и дополнительного образования.

Прогнозируемый результат при раннем изучении пропедевтического курса:

- формирование интереса учащихся к изучению химии и физики;
- достижение положительной динамики знаний учащихся по химии и физике;
- рост успешности в обучении;
- рост активности учебной деятельности учащихся как урочной, так и внеурочной;
- рост творческой активности учащихся;
- повышение конкурентоспособности учеников;
- удовлетворение повышенных образовательных запросов учащихся;
- возможность сознательно выбрать профиль в старшем классе;
- формирование научного мышления;
- развитие исследовательской и проектной деятельности;
- оптимизация нагрузки, сохранение здоровья учащегося;
- углубления в изучении предметов естественнонаучного цикла;
- ранняя профориентация и дальнейшее успешное поступление в вузы.

Наблюдения показывают, что учащиеся с интересом относятся к изучению курса. Особенно активны они при выполнении лабораторных работ. Несомненно, что изучение многих понятий, законов и явлений вызывает больший интерес, чем изучение на старших ступенях обучения. Текущий опрос, результаты тематических и годовых контрольных работ убеждают, что учебный материал в целом доступен пониманию. Можно утверждать, что средние показатели успеваемости учащихся по данному курсу были выше, чем аналогичные показатели по всем предметам за год. Наблюдения показывают также, что учителя физики и химии вполне способны справиться с преподаванием данного курса (если, правда, они в принципе не боятся нового, готовы к самосовершенствованию, к расширению пределов своих педагогических возможностей).

**ЧАСТЬ III. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ, СРЕДНИХ И ВЫСШИХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИМИЧЕСКОМ
ОБРАЗОВАНИИ**

В.И. Маркин

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра органической химии, пр. Красноармейский, 90, Барнаул,
656049 (Россия) E-mail: markin@chem.asu.ru*

В настоящее время, когда молодые люди с самого раннего возраста живут и развиваются в условиях новой информационной среды (телевидение, Интернет, компьютерные программы, средства мобильной связи и т.д.), традиционные источники получения информации, такие, как печатные издания или речь лектора теряют свои главенствующие позиции. Преподаватель перестает быть единственным источником знаний. Возрастает роль альтернативных источников информации – информационные базы данных, мультимедийные энциклопедии и обучающие программы, Интернет и др. Таким образом, из единственного источника информации преподаватель он превращается в координатора и консультанта в добывании новой информации и ее правильной интерпретации. Организация преподавателем учебного процесса таким образом, чтобы использование новых современных информационных технологий превратились не в модную игрушку, а в полноценный процесс познания – это, по нашему мнению, одна из важнейших задач образования. Современный преподаватель должен быть в курсе всех тен-

денций в этой области, быть способным правильно сориентировать учащихся, а не выступать, как это часто бывает, в роли обучаемого, когда школьники и студенты владеют некоторыми технологиями лучше.

Химия – как наука, наверное, как нельзя лучше подходит для полноценного использования информационных технологий как в добытии новых знаний, так и в их интерпретации и распространении.

Использование компьютерных технологий может осуществляться по следующим основным направлениям, которые многие преподаватели уже активно применяют в своей повседневной практике:

1. Подготовка иллюстрационного материала к лекциям, семинарам, практическим занятиям.
2. Формирование собственной базы данных информации по предмету.
3. Проектная и творческая деятельность учащихся.
4. Техническая работа по созданию учебной и иной документации.

Организация работы на занятиях с применением информационных технологий помогает решить проблемы, связанные с мотивацией учения, подготовке учащихся к сдаче итоговых экзаменов, подготовки к олимпиадам и конкурсам и др. Кроме того, компьютерные технологии дают возможность:

- найти дополнительные источники информации;
- шире использовать мультимедийные средства для увеличения наглядности материала и лучшего понимания его учениками;
- моделировать процессы, которые в обычных условиях невозможно воспроизвести;
- воспроизводить химические эксперименты с опасными, токсичными, взрывчатыми реактивами;
- проводить быстрое тестирование обучающихся;
- проводить дистанционное обучение;
- размещать методические материалы преподавателя и учащихся на различных сайтах.

Используемые для решения этих задач существующие Интернет-ресурсы и программное обеспечение хорошо известны и широко применяются передовыми преподавателями.

Хотелось бы остановиться на перспективных технологиях и Интернет-ресурсах, которые становятся популярными в настоящее время или будут таковыми в самое ближайшее время. Необходимо отметить следующие:

- устройства чтения электронных книг (*ebook reader*), планшетные

- компьютеры и смартфоны;
- высокоскоростные беспроводные сети;
- современные системы сотовой связи нового поколения;
- сетевые компьютеры (перевод программного обеспечения в «облако»);
- социальные сети (vk.com, www.facebook.com, my.mail.ru, www.odnoklassniki.ru, plus.google.com и др.);
- системы видеосвязи (например, www.skype.com и др.);
- свободные энциклопедии (например, www.wikipedia.com и др.);
- создание сайтов (групп, школ, классов, сообществ по интересам);
- создание и ведение блогов.

Знание, владение новыми технологиями и их грамотное использование, позволит не только сделать занятия более иллюстративными, но и вывести взаимодействие с обучающимся на более высокий уровень. Широко использовать новые формы проведения занятий, индивидуализировать процесс обучения и перевести взаимодействие учителя и ученика на уровень сотрудничества и сотворчества.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ХИМИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ И КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ

Е.В. Маркина

МБОУ «Лицей № 3», ул. Червонная, 9, Барнаул, 656011 (Россия)

E-mail: markina-ev@mail.ru

Мы живем в быстро меняющемся информационном обществе. Развитие информационных технологий сделало информационное пространство одним из основных элементов окружающей среды человека. Это невозможно игнорировать при организации учебного процесса. Разумное внедрение в практику обучения ИКТ способствует процессу развития учащегося, формированию у него информационных и коммуникативных компетентностей.

Формирование таких компетентностей создает условия для развития личности, способной оперативно реагировать на появление новых знаний, использовать информацию для достижения целей, приспосабливаться к изменениям информационного пространства, добиваться успеха в бизнесе и карьере.

Освоение информационной и коммуникативной компетенций учащимися происходит при выполнении заданий поискового характера на уроке и во внеклассной работе, творческих и исследовательских работ, подготовке докладов, выступлений, сообщений. Учащиеся, начиная с 8 класса, создают собственные презентации, выступают с сообщениями перед классом на уроках химии. Перед выполнением творческого задания ученику предлагается памятка.

ПАМЯТКА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ НАД ДОКЛАДОМ, СООБЩЕНИЕМ

1. Прочтите материал учебника по заданной (выбранной) теме.
2. Составьте план своей работы.
3. Подберите дополнительную информацию по данной теме.
4. Подберите иллюстрации, постройте диаграммы, таблицы, рационально используйте их в докладе при помощи презентации.
5. Подумайте над выводами – соответствуют ли они приведенным фактам.

Много интересных «секретов» разработки презентаций, публичного выступления осваивают учащиеся, готовясь к выступлению под руководством учителя.

Перед выступлением ученика класс должен получить от учителя задание, которое активизирует познавательную деятельность учащихся. Обычно класс делится на две группы: одни готовятся задавать вопросы выступающему, другие рецензируют доклад, задачу облегчает памятка, которая заранее раздается учащимся.

ПАМЯТКА ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ АКТИВНОГО СЛУШАНИЯ

1. **ВЫЯСНЕНИЕ** – обращение за уточнением к выступающему:
 - «Пожалуйста, уточните (объясните) ...»
 - «Я не понял, что вы имеете в виду, говоря ...»
2. **ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЕ** – передача говорящему его сообщения, но словами слушателя (просто повторить мысль, а не анализировать):
 - «Правильно ли я вас понял(а) ...»
 - «Как я вас понял(а) ...»
 - «Другими словами, вы считаете ...»

3. РЕЗЮМИРОВАНИЕ – подведение итогов после длительного слушания чего-либо:

- «Вашими основными идеями, как я понял, являются «...»
- «То, что вы сказали, может означать «...»

Активное слушание помогает ученикам контролировать себя во время выступления одноклассника, глубже раскрыть услышанную тему.

При организации обсуждения предъявленной выступающим информации обращается внимание детей на важность соблюдения правил вежливого общения, вербального и невербального. Такие занятия способствуют развитию умений представлять и цивилизованно отстаивать свою точку зрения в диалоге и публичном выступлении на основе признания разнообразия позиций и уважительного отношения к личности. Кроме того, сами дискуссии дают эмоциональный толчок к последующей поисковой активности участников.

На первом этапе исследовательской работы после определения цели и задач учащиеся приступают к поиску информации по изучаемой проблеме, в том числе и в сети Интернет. Осуществляя поиск информации, учащиеся создают базы данных полезных ссылок по темам для облегчения поиска необходимой информации.

Получив определённые результаты в ходе работы, необходимо их обработать и оформить. На данном этапе учащиеся составляют таблицы и графики, переводят данные из одной формы в другую. Ребята работают и с изображениями – помещают их в текст, снабжают подписями и комментариями, редактируют изображения, а также составляют и вносят схемы и формулы в текст.

Процесс оформления работы также включает грамматический и лексический контроль, прямой и обратный переводы, форматирование документа и печать. Для вставки в работу типографских документов используются различные системы оптического распознавания символов.

Опыт показывает, что, путем активного использования в учебном процессе современных информационно-коммуникационных технологий в сочетании с интерактивными и проектными методами обучения, у школьников не только развиваются информационные и коммуникативные компетентности, но и достигаются высокие образовательные результаты.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

С.В. Ваняева

МБОУ «Стан-Бехтемирская средняя общеобразовательная школа», ул. Школьная, 1, с. Стан-Бехтемир, Бийский район, Алтайский край, 659352 (Россия) E-mail: stan_bech@mail.ru

Обновленное содержание школьной химии требует совершенствования системы обучения: использования разнообразных современных педагогических технологий, форм, методов и средств, повышения познавательной активности школьников, их самостоятельности в приобретении знаний.

Технология дифференцированного обучения и воспитания как нельзя лучше способствует осуществлению личностного развития учащихся и подтверждает сущность и цели химического образования, что соответствует концепции модернизации современного образования.

Используя формы и методы дифференцированного обучения, я ставлю следующие цели в преподавании химии:

- с психолого-педагогической точки зрения – необходимость создания оптимальных условий для выявления задатков и развития интересов и способностей каждого школьника;
- с социальной точки зрения – необходимость целенаправленного воздействия на формирование профессиональных, творческих, интеллектуальных способностей с целью рационального использования возможностей каждого человека в общественной жизни.

Основная задача дифференцированной организации учебной деятельности – раскрыть индивидуальность, помочь ей развиваться, устояться, проявиться, обрести избирательность и устойчивость к социальным воздействиям окружающей среды.

За основу уровневой дифференциации беру более полный учет индивидуальных и групповых различий школьников, влияющих на эффективность усвоения учебной информации. Уровневую дифференциацию осуществляю через: дифференциацию учащихся по степени обученности; групповую организацию процесса обучения; дифференциацию домашних заданий; дифференциацию заданий для контроля знаний; организацию проектной деятельности.

В своей педагогической деятельности я применяю *технология проектного обучения*. Для реализации проектов комплектую группы

учащихся по личностно-психологическому типу. Повышается уровень Я-концепции: «сильные» утверждают в своих способностях, «слабые» получают возможность испытывать учебный успех, избавиться от комплекса неполноценности. Проектная деятельность позволяет сформировать у учащихся самостоятельную позицию в образовательной деятельности:

- самостоятельно ставить перед собой цели в образовании;
- разрабатывать средства и определять методы достижения поставленных целей;
- обучить приемам рефлексии проделанной работы и изменениям, происходящим в их сознании.

Наиболее удачной формой моей деятельности стали исследовательские, творческие, игровые, познавательные, практико-ориентированные проекты (табл. 1).

Таблица 1 – Формы деятельности

Вид проектов	Характеристика
Исследовательские	Исследовательской работой учащиеся занимаются на занятиях кружка. Критериями успешности деятельности в данном направлении выступают участие моих воспитанников в научно-исследовательской деятельности, призовые места на различных конкурсах.
Познавательные	Выполнение этих проектов на уроках, делает учебный процесс творческим, целенаправленным. Такие уроки были проведены по темам: «Металлы в нашей жизни», «Неметаллы в живых организмах». «Косметика и парфюмерия в нашей жизни», «Периодическая система Д.И. Менделеева».
Практико-ориентированные	Такой формой работы занимаюсь со старшеклассниками в рамках элективного курса «Химия и сельское хозяйство» 10 класс.
Творческие	Этот проект реализуются учащимися во внеклассной работе. Форма проекта очень разнообразна: газета, видеофильм, сценарий праздника и т.д. Традиционно вместе с детьми проводим декаду химии.
Игровые	Это ролевые игры. В процессе игры учащиеся знакомятся содержанием и значением труда разных профессий, учатся самостоятельно применять знания в различных ситуациях.

Информационные технологии, компьютерные методы обучения занимают особое место в урочной и внеклассной деятельности учителя. За последние годы мной накоплен богатый опыт использования в образовательном процессе новых информационных технологий. На уроках

в системе используются цифровые образовательные продукты, организуется работа с компьютерно-обучающими, познавательными и тестовыми программами, в образовательный процесс интенсивно вводятся Интернет-ресурсы.

На основе компьютерных технологий стала более эффективной исследовательская и проектная деятельность учащихся. Эффективному внедрению ИКТ в образовательный процесс способствует современная *материально-техническая база учебного кабинета*. В кабинете имеется телевизор, DVD, музыкальный центр, мультимедийный проектор, компьютер с выходом в Интернет (табл. 2).

Таблица 2 – Используемые технологии в преподавании химии

Формы ИКТ	Характеристика
Мультимедийные технологии	К рабочим программам подобраны и систематизированы по темам более 20 презентаций; 15 мультимедийных презентаций по наиболее важным темам курса разработаны мной совместно с учащимися.
Интерактивные технологии	В учебном процессе используются компьютерные обучающие программы (медiateка кабинета насчитывает более 30 CD-дисков; электронные учебники, как «химия. Репетитор», «Школьный курс химии», энциклопедию Кирилла и Мефодия).
Тестовые технологии	Готовые тесты с дисков, разрабатываются самостоятельно компьютерные тесты, задания для контроля и оценки уровня знаний учащихся. Для подготовки к ЕГЭ проводятся интерактивные тренинги в режиме «он-лайн».
Интернет-технологии	Использование в процессе подготовки к урокам, на занятиях и во внеклассной деятельности и в интерактивном режиме совместно с выше названными технологиями (мультимедийные элементы урока, видеофрагменты, аудиозаписи, интерактивное тестирование);
Дистанционные технологии	Мои учащиеся принимали активное участие в дистанционных проектах: Международная Интернет-олимпиада для старшеклассников, молодежный чемпионат.

Я использую Интернет-ресурсы для подготовки проектов, организации самостоятельной работы учащихся, для подготовки и участия в дистанционных олимпиадах и конкурсах.

Широко использую ИКТ во внеклассной работе и внеурочной деятельности: на классных часах, родительских собраниях, спецкурсах, что способствует большей наглядности, доступности проводимых мероприятий, повышает их развивающий и воспитательный потенциал.

Система элективных курсов способствуют формированию индивидуальной образовательной траектории учащихся. Как форма про-

фильной дифференциации она связана с удовлетворением индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника. Мною разработаны курсы по выбору: 9 класс – «Познай себя», 10 класс – «Химия и сельское хозяйство». Одной из задач проводимого мною курсов является развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований.

Эффективное применение данных технологий дает положительные результаты:

- учащиеся приобщаются к наивысшей форме организации труда – сложной кооперации, первоосновой которого является индивидуальный труд;
- значительно улучшается четкость в организации работы класса, каждый ученик работает на посильном для него уровне трудности, он лучше осознает свои ближайшие цели и задачи;
- наличие сильных учеников как группы позволяет постоянно продумывать работу с ними, учитывая возможности их развития;
- формируются творческие, интеллектуальные способности учащихся;
- учебно-воспитательный процесс осуществляется на основе психологически корректных режимов функционирования внимания, памяти, мыследеятельности;
- создание здоровьесберегающей среды.

Таким образом, используемый в моей педагогической деятельности, *системный подход к учебно-воспитательному процессу* позволяет сделать следующие выводы:

Результативность использования современных образовательных технологий. Результативность учебной, внеклассной, проектной, исследовательской деятельности учащихся просматривается по показателям:

- 100 %-ная успеваемость и постоянно стабильный высокий уровень качества знаний
- рост числа учащихся, выбравших химию в качестве экзамена по выбору в 9, 11 классах и высокие результаты экзаменов, в том числе в форме ЕГЭ;
- ежегодные призовые места на районных предметных олимпиадах;
- рост числа учащихся, занимающихся научно-исследовательской работой, рост числа участников и высокие результаты участия в дистанционных олимпиадах и конкурсах международного и всероссийского уровней;

–рост мотивации к изучению предмета у учащихся, рост числа выпускников, выбравших профессии и специальности, связанные с изучением химии.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Д.М. Чучхлеб, Л.А. Богданкова

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра неорганической химии, пр. Красноармейский, 90,
Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: chuhlebdiman@mail.ru*

В современной педагогике высшей школы содержание и цели педагогической деятельности сводятся к тому, чтобы наделить молодого человека знаниями, навыками и способностями их воспроизводить и совершенствовать в соответствии с требованиями нового образа жизни и качественно иных общественных отношений. Современный рынок требует работников с высокими профессиональными качествами, с хорошо развитыми параметрами, по меньшей мере, в двух отношениях: во-первых, необходимо знание конкретной области деятельности; во-вторых, нужна способность к смене видов деятельности с кратковременной адаптацией и оперативной реакцией на применение способностей и пополнение знаний на новом поприще. Кроме того, необходимо развитие творческих начал. В свете вышесказанного, основным призванием педагога становится обучение технологии самостоятельного творческого поиска, помощь студенту в организации самостоятельного процесса познания, обучение методике работы с банками данных и источниками развития интеллектуального потенциала, в формировании интереса к научному поиску и саморазвитию.

Целью работы является повышение эффективности контроля знаний и организации самостоятельной работы студентов 1 курса. В качестве одного из эффективных средств организации самостоятельной работы студентов мы предлагаем использование методического пособия. Нами разработано методическое пособие по теме «Энергетика химических процессов. Кинетика химических процессов и равновесие», которое может стать основой для организации самостоятельной работы и контроля знаний по данной теме.

В основу написания пособия положены принципы личностного, деятельностного, контекстного подходов.

При разработке методического пособия по данной теме мы руководствовались следующими критериями:

- а) системность, последовательность и полнота изложения материала по теме, подбор вопросов и заданий, ориентированных на отработку всех важнейших понятий, теорий, закономерностей данной и предыдущей темы;
- б) разнообразие заданий (от заданий на воспроизведение знаний до творческих).
- в) развитие умений и навыков лабораторного химического практикума.

В процессе разработки пособия мы использовали следующую технологию. Изучалась программа курса неорганической химии для студентов 1 курса, обучающихся по специальности «БЖДТС», прорабатывались вузовские учебники по выбранным темам.

Содержание методического пособия включает в себя список рекомендуемой литературы (обязательной и дополнительной); теоретическую часть по теме «Энергетика химических процессов. Кинетика химических процессов и равновесие»; приведены примеры решения типовых задач по данной теме с методическими рекомендациями по их выполнению и указанием возможных, наиболее часто встречающихся ошибок; вопросы и задачи на отработку основных понятий и определений, на описание сущности явлений, лежащих в основе изучаемых свойств веществ; разработаны самостоятельная и контрольная работа и для осуществления тематического контроля – комбинированный тест. Задания, которые предлагаются студентам, позволяют не только закрепить изучаемый материал, но и использовать его в нестандартных ситуациях. В пособии также приведён справочный материал, необходимый студенту при изучении данной темы: таблица стандартных энтальпии образования ΔH°_{298} , энтропии S°_{298} и энергии Гиббса образования ΔG°_{298} некоторых веществ при 298 К (25 °С).

Работа студента с пособием начинается дома, в процессе подготовки к занятиям. Фактически методическое пособие представляет собой подборку дидактического материала для самостоятельной работы студента как во внеаудиторное время при закреплении и обобщении материала, так и в процессе выполнения лабораторной работы. Подчеркнем также важность того факта, что методическое пособие – хороший помощник преподавателю, пособие ускоряет обратную связь преподаватель – студент.

Таким образом, предлагаемое нами, методическое пособие может служить эффективным средством контроля и самоконтроля знаний по данной теме, а также средством, обеспечивающим создание педагогических условий повышения эффективности организации самостоятельной работы студентов.

НАГЛЯДНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

М.И. Нуруллин

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра неорганической химии, пр. Красноармейский, 90,
Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: chem.asu.nmi@mail.ru*

Одной из основных проблем методов обучения является продуктивность, стимулирование и мотивация. Основными критериями при выборе методов обучения являются: способность заинтересовать материалом и время, необходимое для восприятия учащимися данного материала.

Для того чтобы сформировать активизацию учебной деятельности учащихся, используется весь арсенал методов организации и осуществления учебной деятельности – словесные, наглядные и практические методы, репродуктивные и поисковые методы, индуктивные и дедуктивные методы, а также методы самостоятельной работы.

Основным источником интересов к самой учебной деятельности является, прежде всего, ее содержание. Для того чтобы содержание оказало особенно сильное стимулирующее влияние, оно должно отвечать целому ряду требований, сформулированных в принципах обучения (научность, связь с жизнью, систематичность и последовательность, и так далее). Однако имеются некоторые специальные приемы. К ним в первую очередь можно отнести создание ситуации новизны, актуальности, приближения содержания к самым важным открытиям в науке, технике, к достижениям современной культуры, искусства, литературы [1].

Если необходимо не только понять и запомнить, но и практически овладеть знаниями, то естественно, что познавательная деятельность

учащегося не может не сводиться только к слушанию, восприятию и фиксации учебного материала. Вновь полученные знания он пробует тут же мысленно применить, прикладывая к собственной практике и формируя, таким образом, новый образ профессиональной деятельности. И чем активнее протекает этот мыслительный и практический учебно-познавательный процесс, тем продуктивнее его результат. У учащегося начинают более устойчиво формироваться новые убеждения и, конечно же, пополняется профессиональный багаж учащегося. Вот почему активизация учебно-познавательной деятельности в учебном процессе имеет столь важное значение [2].

Учёными доказано, что при восприятии какого-либо материала на слух, через 40 мин. максимум у слушателей пропадает интерес к подаваемому материалу и слушатели начинают отвлекаться, терять нить рассуждений и переутомляться. Особенно сложно воспринимать материал людям с хорошо развитой визуальной памятью. Презентации, имеющие объемные, красочные иллюстрации позволяют привлечь внимание обучающихся и заинтересовать их, что приводит к лучшему восприятию и запоминанию материала [3].

Таким образом, что применение словесных и наглядных методов должно увеличить продуктивность занятия и активизировать познавательную деятельность.

В ходе экспериментов, проведенных со студентами в Алтайском государственном университете, выявлено, что с помощью наглядных методов можно активизировать познавательную деятельность студентов на лекционных занятиях [4].

Список литературы

1. Ситаров В.А. Дидактика / Под. ред. В.А. Сластенина – М.: АCADEMA, 2004. – 363 с.
2. Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики / Л.А. Иванова – М.: Просвещение, 1985. – 128 с.
3. Зотов Ю.Б. Организация современного урока. Книга для учителей / Ю.Б. Зотов – М.: Просвещение, 1984. – 144 с.
4. Нуруллин М.И. Активизация познавательной деятельности учащихся на лекционных занятиях по неорганической химии // выпускная квалификационная работа. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2010 – 34 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

М.М. Обносова, А.Ю. Гриневич

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра неорганической химии, пр. Красноармейский, 90,
Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: obnosova601@gmail.com*

XXI век – век высоких технологий. И действительно, современную жизнь уже довольно сложно представить без использования компьютера и других средств коммуникации. В условиях динамично меняющегося мира, постоянного развития и усложнения технологий фундаментальное значение имеет информатизация сферы образования [1].

В данное время меняются цели и задачи стоящие перед современным образованием – происходит изменение требований к знаниям, кроме усвоения знаний необходимо формировать компетентности ученика, и в связи с этим основной акцент переносится на личностно-ориентированное обучение. Качество подготовки учащихся определяется содержанием образования, технологиями проведения урока, его организационной и практической направленностью, его атмосферой. Поэтому сегодня необходимо применение новых педагогических технологий в образовательном процессе [2].

В настоящее время всё большее значение приобретают информационно-коммуникационные средства обучения (ИКСО), позволяющие изменить формы и методы педагогической деятельности, оказать положительное влияние на развитие личности ученика.

Информационно-коммуникационные средства обучения - это аппаратные и программные средства для преобразования информации различных видов, в том числе текстовой, табличной, графической, аудиовизуальной.

Правительством Российской Федерации принята программа по совершенствованию процесса обучения в средней школе. В рамках программы правительства РФ по совершенствованию процесса обучения школы оснащаются компьютерными классами с подключением их к сети Интернет, современным оборудованием кабинетов химии, физики, в состав которого входят компьютеры, видеопроекторы, интерактивные доски и др. [1, 3].

Применение ИКСО при изучении химии дает возможность:

- шире использовать аудиовизуальные средства, что делает содержание изучаемого материала более наглядным, понятным, занимательным;
- сопровождать учебный материал динамическими рисунками, т.е. рассматривать;
- изучаемое явление с различных сторон и на различных уровнях;
- моделировать и исследовать закономерности, которые в обычных условиях трудно воспроизвести;
- воспроизводить сложные химические эксперименты (реакции с взрывчатыми или ядовитыми веществами, редкими или дорогостоящими реактивами; процессы, протекающие слишком медленно, и пр.);
- проводить быстрое и эффективное тестирование учащихся;
- организовать самостоятельную работу учащихся, научить их работать со справочным материалом;
- осуществлять личностную направленность обучения, создавать комфортные условия для школьников с учётом индивидуальных психологических особенностей;
- (восприятие, мышление, память) и индивидуального темпа работы;
- способствовать развитию информационной культуры, умений работы с современными средствами информатизации и телекоммуникации [4].

Применение новых информационно-коммуникационных средств обучения в учебном процессе позволяет направить интеллектуальный потенциал учащихся на позитивное развитие. Именно на уроках под руководством учителя школьники могут узнать, как использовать компьютерные средства для всестороннего развития своего интеллекта, овладеть способами получения информации для решения учебных, а впоследствии и производственных задач, приобрести навыки, которые помогут продолжать образование в течение всей жизни [1, 3].

Если на уроках информатики умение использовать компьютер выступает как цель образовательного процесса, то на других уроках (в том числе на уроках химии) использование компьютера – это средство достижения учебных целей. Это средство, которое интенсифицирует, обогащает учебный процесс и способствует развитию и личности ребёнка, и профессионального мастерства учителя, создавая новую культуру педагогического общения.

Использование компьютера на уроке должно быть целесообразно и методически обосновано, а не служить данью моды. Не стоит использовать компьютер там, где более эффективны другие средства обучения [5].

На уроках химии компьютерные презентации – эффективный метод представления и изучения любого материала. Для этого в кабинете химии необходимо наличие компьютера, видеопроектора и экрана.

При представлении материала в графиках, картинках, таблицах, тезисах, виртуальных моделях включаются механизмы не только звуковой, но и зрительной и ассоциативной памяти. Возможность вставлять в презентацию любые объекты делает её особенно привлекательной при изучении сложных тем, если необходимо показать модели (модели молекул, строение атома, строение кристаллических решёток), процессы (механизмы реакций, ход реакции, растворение веществ, явление гибридизации и т. д.) [6].

Новые подходы к обучению позволяют сделать изучение предмета более мобильным, адаптированным к требованиям современного общества. Использование компьютера в учебном процессе способствует совершенствованию методики преподавания в большей степени, чем любые другие технические средства, предоставляемые в распоряжение учителя, повышает эффективность обучения.

Список литературы

1. Абоян Л.Б. Использование новых информационных технологий на уроках химии // Первое сентября. Химия. 2008. № 20. С. 29–31.
2. Габова О.Ф. Организация учебного процесса с использованием возможностей ИКТ на уроках химии и биологии [Электронный ресурс]. URL: <http://pedsovet.org/component/option> (дата обращения: 15.09.2011).
3. Аспицкая А.Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии. Методическое пособие / А.Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. 356 с.
4. Галеева Н.А. О преподавании химии в 2009/2010 учебном году. [Электронный ресурс]. URL: www.igo-rt.ru (дата обращения: 15.09.2011).
5. Нечитайлова Е.В. Информационные технологии на уроках химии. // Химия в школе. 2005. № 3. С. 13–15.
6. Фельдман И.Д. Создание и использование тематических компьютерных презентаций // Химия в школе. 2005. № 7. С. 36–37.

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ХИМИИ

И.А. Шмаков¹, Е. В. Лагуткина²

¹ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра физической и коллоидной химии, пр. Красноармейский, 90,
Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: ihammers.sia@gmail.com

²ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра органической химии, пр. Красноармейский, 90,
Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: lagutkina@chem.asu.ru

Достижение целей обучения зависит не только от правильно выбранного предметного содержания, но и от методов и технологии обучения. В зависимости от темы учитель выбирает вспомогательные материалы для проведения урока, к таким материалам можно отнести: рисунки, чертежи, графики, схемы, а для естественно научных предметов – эксперимент.

В школе, при изучении дисциплин естественнонаучного цикла, учащимся даётся большой объем новой информации. А, вследствие сокращения времени, отведённого на преподавание естественных наук в том числе и химии, возникает проблема подачи знаний. Четко эту проблему сформулировал украинский исследователь А.А. Касатиков: «Как, не губя добытой информации, подать ее в формах, доступных освоению индивидуальной памятью? Как сократить знание (не утратив при этом ценностей, усвоение которых необходимо для преемственности в развитии науки и обучения), не уничтожая их?» [1, 2].

Поскольку экстенсивный путь увеличения учебного времени исчерпан, то педагоги пытаются интенсифицировать процесс обучения, нарастить «плотность», «насыщенность», «концентрацию» уроков [1]. Опыт показывает, что самым эффективным способом реализации данной задачи является структурирование учебного материала. Если брать пример из истории химии, то таким примером является создание Д.И. Менделеевым Периодической таблицы химических элементов. Это стало равнозначно великим достижением химии и дидактики. Говоря на языке современных педагогических технологий, таблица Менделеева – универсальное крупноблочное наглядное пособие, которое экономит учебное время школьников при освоении предмета и служит учителю для объяснения материала [7].

Новые информационные технологии – это технологии, базирующиеся на новых, инфологических и компьютерных средствах получения, хранения, актуализации информации, знаний [6]. Одной из наиболее важных и устойчивых тенденций развития мирового образовательного процесса является использование новых информационных технологий в образовательном процессе.

Из выше сказанного можно сделать следующий вывод: информатизация и компьютеризация школ ведёт к трансформации системы подачи нового материала. В современных школах практически каждый предмет использует какую-то часть информационных технологий совместно с традиционными формами обучения химии.

Применение новых информационных технологий на любых этапах учебного процесса, таких как объяснение нового материала, самостоятельная работа обучающихся и контроль знаний, может значительно повысить качество конечного результата.

Изученные и проанализированные данные по новым информационным технологиям в образовании показывают, что большинство педагогов активно применяют новых информационных технологий на уроках химии, что повышает уровень включённости учащихся в учебный процесс, общий уровень обученности учащихся, экономит учебное время [2–5].

Достоинством использования информационных технологий то, что они позволяют подготовить и представить материалы, которые трудно или невозможно показать традиционными методами, например водородная связь в кластерах воды или в аминокислотах и белках, сэкономить время, повысить мотивационную составляющую учащихся. Подготовленная презентация позволяет легко вернуться к пройденному материалу.

Опыт работы по формированию информационной культуры школьников на уроках химии позволяет сказать, что внедрение мультимедийных средств в учебный процесс увеличивает объем аудио- и визуальной информации, повышает интерес учащихся к предмету.

Список литературы

1. Гурина Р.В. Структурирование знаний как составная часть методики обучения / Р.В. Гурина // Школьные технологии. 2005. № 4. С. 93–99.
2. Семин А.И. Компьютер в жизни учителя: расширение горизонтов творчества / А. И. Семин // Химия в школе. 2006. № 8. С. 16–19.
3. Волкова С.А. К использованию цифровой лаборатории / С. А. Волкова, С. Н. Гусе // Химия в школе. 2010. № 6. С. 64–67.
4. Добрица В.П. Компьютер и урок / В.П. Добрица, Н.Н. Локтионова // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2008. № 16. С. 86–90.

5. Дорофеев М.В. Мотивационный ресурс виртуальной химической лаборатории / М.В. Дорофеев, Н.Д. Нагин, М.Г. Луцкай // Химия в школе. 2008. № 9. С. 60–67.
6. Казиев В.М. 15. Лекция: Новые технологии проектирования и анализа систем [Электронный ресурс] / В.М. Казиев // Интернет-Университет Информационных Технологий. URL: <http://www.intuit.ru/department/expert/intsys/15> (дата обращения: 11.09.2011 г.)
7. Остапенко А.А. Техника графического уплотнения учебной информации / А.А. Остапенко, С.П. Грушевский, А.А. Касатиков // Педагогическая практика. 2005. № 3. С. 51–66.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ХИМИИ НА ПРИМЕРЕ УРОКА ОБОБЩЕНИЯ ЗНАНИЙ ПО ТЕМЕ «СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ»

В.В. Ефименко, Е.А. Егель

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра органической химии, пр. Красноармейский, 90, Барнаул,
656049 (Россия) E-mail: viva-wiktoria@mail.ru,
elenaegel@rambler.ru*

XXI век – век высоких компьютерных технологий. Что нужно современному молодому человеку для того, чтобы чувствовать себя комфортно в новых социально-экономических условиях жизни? Какую роль должна играть школа, и какой она должна быть в XXI веке, чтобы подготовить человека к полноценной жизни и труду? Выпускник современной школы, который будет жить и трудиться в грядущем тысячелетии в постиндустриальном обществе, должен уметь самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, обладать высоким уровнем толерантности. Одной из важнейших задач, стоящих перед образованием, является овладение информационными и телекоммуникационными технологиями для формирования общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией. Совершенно очевидно, что, используя только традиционные методы обучения, решить эту задачу невозможно, в школе необходимо создать и уже создаются условия, способные обеспечить следующие возможности:

– вовлечение каждого ученика в активный познавательный процесс;

- совместная работа в сотрудничестве для решения разнообразных проблем;
- широкое общение со сверстниками из других школ, регионов;
- свободный доступ к необходимой информации в информационных центрах всего мира с целью формирования своего собственного независимого аргументированного мнения по различным проблемам.

И это задача не только и даже не столько содержания образования, сколько используемых технологий обучения. Поэтому уже в настоящее время возникла необходимость организации процесса обучения на основе современных информационно-коммуникативных технологий, где в качестве источников информации все шире используются электронные средства, в первую очередь глобальные телекоммуникационные сети Интернет.

Важной составляющей информатизации образовательного процесса является накопление опыта использования ИКТ на школьном уроке. Это совершенно новое направление в школьной педагогике.

Сегодня необходимо, чтобы каждый учитель по любой школьной дисциплине мог подготовить и провести урок с использованием ИКТ. Необходимо, потому что урок с использованием ИКТ – это наглядно, красочно, информативно, интерактивно, экономит время учителя и ученика, позволяет работать ученику в своем темпе, позволяет учителю работать с учеником дифференцированно и индивидуально, дает возможность оперативно проконтролировать и оценить результаты обучения [1].

Объектом данного исследования являются современные компьютерные технологии обучения в средней школе.

Предмет исследования – использование компьютера и видеопроектора на уроке химии.

Целью исследования является разработка материалов урока обобщения знаний по теме: «Спирты и фенолы».

Химия вводится в курс школьных предметов одной из последних, т.е. у учащихся должны быть сформированы начальные представления об окружающем мире, о месте человека в нем. На этом возрастном этапе учащиеся могут рассуждать, анализировать, высказывать собственное суждение, но не все. Возможность работы с машиной один на один уменьшает комплексы застенчивых учеников, они не боятся ошибиться и быть высмеянными.

На наш взгляд, такой способ учебной деятельности способствует развитию познавательного интереса учащихся, позволяет оптимизировать процесс перевода знаний с видения педагога на способ восприятия

учащихся (тем более, что часто желание «дать» знания учителем и возможность «взять» их учеником – не совпадают).

В результате проделанной работы нами была изучена литература по данной тематике, освоена техника составления презентаций и разработан план урока обобщения знаний по теме «Спирты и фенолы» с использованием презентации.

Список литературы

1. Гузеев, В.В. Образовательная технология как научная дисциплина / В.В. Гузеев // Химия в школе. 2002. № 4. С. 51–56.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ НА УРОКЕ ХИМИИ ПО ТЕМЕ «АЛКЕНЫ»

В.В. Ефименко, Е.А. Егель, П.И. Сиянко

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра органической химии, пр. Красноармейский, 90, Барнаул,
656049 (Россия) E-mail: viva-wiktoria@mail.ru,
elenaegel@rambler.ru*

В настоящее время в Российском образовании идет процесс перехода к стандартам нового поколения, при этом определяется роль информатизации и подтверждается факт вхождения человечества в эпоху глобализации информационных процессов. Согласно национальной доктрине образования в Российской Федерации «система образования призвана обеспечить: подготовку высокообразованных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий».

При обучении химии, наиболее естественным является использование компьютера, исходя из особенностей химии как науки. Применение на уроке химии мультимедийных технологий расширяет возможности учителя в объяснении сущности химических процессов, а именно позволяет учителю демонстрировать видеозаписи опасных химических опытов, использовать моделирование химических превращений и многое другое, что повышает развивающий потенциал уроков и совершенствует методы контроля его усвоения.

Применение информационных технологий способствует развитию воображения, творческих способностей учеников; даёт возможность организовать коллективную и групповую работу, используя приемы проблемного обучения. [1].

Электронную презентацию можно рассматривать как дидактическое средство обучения, а мультимедийный проектор или интерактивную доску – как технические средства, позволяющие показать презентацию в классе. Электронную презентацию можно отнести и к электронным учебным пособиям, но только с оговоркой: электронные учебные пособия – самостоятельные средства обучения, а презентация – вспомогательное, используемое учителем на уроке и требующее его комментариев и дополнений [2].

Применение этилена		
Свойство	Применение	Пример
1. Полимеризация	Производство полиэтилена, пластмасс	
2. Галогенирование	Получение растворителей	
3. Гидрогалогенирование	Для местной анестезии, получения растворителей, в с/х для обеззараживания зернохранилищ	

Рисунок 1 – Слайд с примерами применения этилена

Создание и применение на уроке электронных презентаций сегодня весьма актуально, как и разработка общих методических принципов для их использования. К сожалению, в доступных источниках хороших презентаций пока немного. В качестве примера в нашей работе приведена презентация по химии по теме «Алкены». Презентация составлена в виде схем, таблиц, уравнений реакции с использованием красочных анимаций. На слайдах приведен наиболее важный материал, требующий обязательного усвоения, который был выделен ярче, оригинальнее, это позволило включить ассоциативную зрительную память учащихся. Некоторые

химические свойства, реакции получения алкенов представлены видео-материалом для релаксации и привлечения внимания учащихся. На рисунке 1 наглядно показаны примеры применения этилена.

На наш взгляд, такой способ учебной деятельности способствует развитию познавательного интереса учащихся, позволяет оптимизировать процесс перевода знаний с видения педагога на способ восприятия учащихся (тем более, что часто желание «дать» знания учителем и возможность «взять» их учеником – не совпадают).

В результате проделанной работы нами была изучена литература по данной тематике, освоена техника составления презентаций и разработан план урока по теме «Алкены» с использованием электронной презентации.

Список литературы

1. Иванова Р.Г. Общая методика обучения химии в школе / Р.Г. Иванова, Н.А. Городилова, Д.Ю. Добротин, под ред. Р.Г. Ивановой. М.: Дрофа, 2008. 319 с.
2. Платонова Т. Н. Об использовании электронной презентации на уроке // Химия в школе. 2007. № 9. С. 25–29.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКЕ ХИМИИ

В.В. Сулимова¹, А.Ю. Ткаченко²

¹*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 55»,
ул. Чкалова, 68, Барнаул, 656049 (Россия)*

²*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1»,
ул. Короленко, 13, Барнаул, 656056 (Россия)*

E-mail: lika652@mail.ru

Работа учителя в современной школе усложняется с каждым годом. Повышаются требования к уровню педагогического мастерства учителя, уроки приобретают качественно иной характер. В учебный процесс всё шире вовлекаются современные технические средства обучения и дидактические материалы, обучающие технологии, вводятся новые учебные программы и учебники. К сожалению, происходит сокращение количества часов по отдельным предметам, в частности по химии.

Увеличение объема информации, ее быстрый поиск и получение, предоставление информации, различные способы общения делают Ин-

тернет важным фактором информационного взаимодействия. Во многих современных учебных пособиях имеются задания, предусматривающие использование веб-страниц.

Объем знаний, необходимый учащимся школы, за последние годы возрос. От учащихся требуется усвоить информацию большого объема и значительной сложности на каждом уроке. Полученные знания должны быть прочными, поэтому необходимо совершенствовать методы обучения, создавать в классе атмосферу заинтересованности в наглядном изучении программного материала, будить творческую активность учеников, стремиться, чтобы уроки были более эффективными. Решению этих задач должны способствовать новые технологии обучения и современные технические средства.

Одной из задач учителя является пробуждение интереса учащихся к предмету и поддержание этого интереса на протяжении всего курса изучения. Химия – очень непростой предмет. Интерес к предмету прививается через проведение демонстрационных и практических работ, но часть экспериментов и явлений демонстрировать в школьных условиях просто небезопасно. Кроме того, задачей учителя химии является развитие пространственного воображения ребенка, умение «увидеть» невидимое, смоделировать химические процессы.

Один из основных вопросов учебного процесса состоит в том, как повысить уровень усвоения учебного материала, т.е. улучшить понимание, запоминание и умение применять полученные знания. Уже давно было установлено, что около 80 % информации человек воспринимает через органы зрения, около 15 % – через слух и оставшиеся 5 % – через осязание, обоняние и вкус. Но, когда речь идет не только о восприятии, но и о запоминании информации, то повышается роль моторной памяти, т.е. памяти движения. Это значит, что лучше всего человек запомнит материал, когда увидит, услышит и «потрогает», т.е. сам что-то воспроизведет (запишет, нарисует и т.п.), применит на практике. Значит учитель должен во время урока постоянно предоставлять ученикам возможность самим проделывать некоторые действия, относящиеся к излагаемому материалу. Поэтому преподавание химии, особенно в средней школе, должно основываться на обязательном сочетании знаний теории с химическим экспериментом. При проведении эксперимента учащиеся экспериментальным путем узнают составы веществ, их химические свойства, превращения и возможные применения. Увеличение количества проводимых химических опытов, их безопасность, наглядность и доступность опытов – все это позволяет повысить интерес к химии, развить практические умения и навыки учащихся.

Именно эти задачи поставила перед собой учитель химии в МБОУ «СОШ № 55» Сулимова Валерия Владимировна. Она разработала урок в 9

классе по теме «Коррозия металлов». Поставив перед собой цели сформулировать представление о коррозии как окислительно-восстановительном процессе и о способах защиты металлов от коррозии, она использовала все способы обучения химии на уроке. В начале урока учитель продемонстрировала слайды, на которых были изображены предметы, подверженные коррозии. Учащимся предлагалось обсудить, что им известно об этом процессе. В ходе обсуждения было сформулировано определение коррозии. Затем были показаны заранее приготовленные с детьми опыты, проведено их обсуждение. Следующим этапом было проведение качественных реакций на ионы железа, которые дети выполнили сами. Заключительной частью урока была демонстрация слайдов, на которых были представлены выводы по этой теме. Урок был проведен с использованием современных технологий лично – ориентированного обучения. Кроме того, на уроке была апробирована технология развития критического мышления учащихся, разработанная Алтайским краевым институтом повышения квалификации работников образования в 2008 г. Алексеем Натальей Алексеевой.

Таким образом, учитель привлекла разные виды деятельности, рассчитанные на активную позицию учеников, получивших достаточный уровень знаний по предмету, чтобы самостоятельно мыслить, спорить, рассуждать, научившихся учиться, самостоятельно добывать необходимую информацию.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

А.М. Кандаурова¹, П.И. Сиянко²

¹*МБОУ «Зимаревская средняя общеобразовательная школа», ул. Центральная, 54, с. Зимари, Калманский район, Алтайский край, 659037 (Россия) E-mail: kandaurova601@gmail.com*

²*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет», кафедра органической химии, пр. Красноармейский, 90, Барнаул, 656049 (Россия) E-mail: sianko@mail.ru*

Химия – экспериментальная наука о веществах и их превращениях. Цель обучения химии состоит в том, чтобы ввести учащегося в мир

веществ, заложить основу понимания причин его многообразия, сформировать у него не только теоретические знания, но и практические умения обращения с веществами.

Основная задача современной школы – научить учеников самостоятельно получать знания, что потребуется им в профессиональной деятельности. Для этого школа должна научить ученика не только получать знания, но и применять их в реальной жизни. В связи с этим необходимо постоянно совершенствовать методы обучения, создавать в классе атмосферу заинтересованности в процессе обучения, будить творческую активность учеников. Разрешению этих задач должны способствовать и современные технические средства.

Совершенствование учебного процесса и приведение методов и средств обучения в соответствие с требованиями времени немыслимы без широкого использования современных технических средств обучения – информационных компьютерных средств обучения, рационализирующих и оптимизирующих содержание и процесс обучения. К современным техническим средствам обучения относят: видеопроектор, компьютер, интерактивные доски.

Применение компьютерных средств обучения на уроках химии усиливает восприятие нового материала, облегчает его усвоение и запоминание, воздействует сразу на несколько информационных каналов учащихся, способствует повышению интереса к химии, развитию желания и умения учиться.

На уроках химии компьютерные презентации – эффективный метод представления и изучения любого материала. При представлении материала в графиках, картинках, таблицах, тезисах, виртуальных моделях включаются механизмы не только звуковой, но и зрительной и ассоциативной памяти. Возможность вставлять в презентацию любые объекты делает её особенно привлекательной при изучении сложных тем, если необходимо показать модели (модели молекул, строение атома, строение кристаллических решёток), процессы (механизмы реакций, ход реакции, растворение веществ, явление гибридизации и т. д.). Например, на первых этапах изучения органической химии большую трудность представляет пространственное строение молекул. В учебниках приведены лишь плоские, двумерные рисунки по строению молекул органических веществ; пространственный образ приходится додумывать, воображать. В случае использования компьютерных технологий любой объект можно перемещать в пространстве и рассматривать под разными углами [1]. В ситуациях, когда в кабинете химии отсутствуют необходимые реактивы и приборы, или когда трудно обеспечить безопасность проводимого эксперимента, когда он длителен во времени, учителю, конечно, следует

предпочесть видеоматериалы демонстрации опыта.

Кроме компьютерных презентаций можно использовать готовые электронные продукты обучающие программно-методические комплексы на CD-дисках и Интернет-ресурсы. Для использования Интернет-ресурсов необходим четкий сценарий работы с ними и указания учителя, на каких сайтах и как искать необходимую информацию [2].

Именно под руководством учителя на уроках и внеклассных занятиях школьники узнают, как использовать компьютерные средства обучения для всестороннего развития своего интеллекта, овладевают способами получения информации для решения учебных, а впоследствии и производственных задач, приобретают навыки, которые помогут продолжать образование в течение всей жизни.

Опыт использования электронных презентаций на уроках химии в МБОУ Зимаревской СОШ показал значительное повышение интереса учеников к химии. Наблюдения за процессом обучения показали, что на уроках с использованием компьютера даже слабо подготовленные учащиеся работают более активно, меньше отвлекаются, заинтересованно выполняют задания. Они с большим энтузиазмом начали участвовать в подборе материалов созданию презентаций на заданные темы, используя Интернет-ресурсы.

Список литературы

1. Платонова Т.Н. Об использовании электронной презентации на уроке // Химия в школе. №9, 2007.
2. Общая методика обучения химии в школе / Р.Г. Иванова, Н.А. Городилова, Д.Ю. Добротин и др.; под ред. Р.Г. Ивановой. М.: Дрофа, 2008. 319 с.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИМ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ НАВЫКАМ ХИМИИ

Е.В. Андрусенко, Н.Г. Базарнова

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра органической химии, пр. Красноармейский, 90, Барнаул,
656049 (Россия) E-mail: elena.asu@bk.ru*

Дистанционное обучение становится доминирующей тенденцией в образовании во всем мире. Телекоммуникационные технологии позво-

ляют людям обмениваться информацией во времени и пространстве. Дистанционное образование, основанное на web-технологиях, позволяет получить доступ к уникальным электронным учебным материалам, а также работать в процессе обучения с преподавателями-экспертами в своей области [1].

В настоящее время в системе дистанционного обучения можно выделить следующие формы [2]:

- 1) электронные сетевые учебники;
- 2) электронные практикумы;
- 3) исследовательские проектные работы;
- 4) информационные ресурсы;
- 5) дистанционные олимпиады и конкурсы;
- 6) форумы и конференции, общение *on-line*;
- 7) повышение квалификации и обмен опытом.

Также дистанционное обучение может являться единственной возможностью образования детей с ограниченными возможностями, помогать в самоподготовке студентам и абитуриентам.

По данным статистики на 01.01.2011 г. численность детей-инвалидов в Алтайском крае составила 8800 чел. (1,9 % от общего количества детей, проживающих на территории Алтайского края). Из них в этом году данный статус получили 1152 чел. (13,1 %). Анализ первичной инвалидности детей, проживающих в Алтайском крае, за 2010 г. по возрастным группам свидетельствует о высоком уровне инвалидности в возрастной группе от 0 до 3 лет, который составляет 31,5 % (363 чел.). В возрастной группе от 4 до 7 лет – 17,3 % (199 чел.), от 8 до 14 лет – 25,8 % (297 чел.), от 15 лет и старше уровень первичной инвалидности составляет 6,6 % (77 чел.).

В Алтайском крае обучение детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в специальных (коррекционных) классах общеобразовательных школ, в общеобразовательных классах, индивидуально на дому, в специальных (коррекционных) общеобразовательных школах. Кроме этого, в 2010 г. стартовал проект по дистанционному обучению детей-инвалидов на дому. Начата работа по созданию консультационных пунктов специальных (коррекционных) школ для оказания методической помощи родителям детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья, педагогам общеобразовательных (не коррекционных) школ, занимающимся обучением и воспитанием данной категории детей [3].

В связи со всем вышесказанным мы разработали подборку сайтов, которые направлены на всестороннее изучение химии. Мы сбалансировали процесс познания, включив сайты, направленные на ознакомление

с теорией, сайты-виртуальные лаборатории, сайты, позволяющие проверить полученные знания, сайты с описанием различных олимпиад и конкурсов. Из 28 источников учащийся может выбрать подходящей ему направленностью. Для учителей представлены сайты повышения квалификации и обмена опытом. Данная подборка ориентирована на детей-инвалидов, студентов естественно-научных специальностей, абитуриентов, учителей химии.

На наш взгляд такая форма образовательного процесса включает учащегося в развернутые системы информационных баз данных, снимает пространственно-временное ограничение в работе с различными источниками информации, что очень актуально в современном постиндустриальном, информационном обществе. Такое образование, предполагающее использование новых средств телекоммуникаций, вовлекает учащегося в обширный открытый информационный мир, что позволяет молодому человеку новой социальной формации полнее реализовать свои потенциальные возможности. Без такого подхода невозможно развитие индивидуальности, а в целом – невозможна и эволюция всего общества.

Список литературы

1. Дистанционное обучение в России. Барнаул [Электронный ресурс]: интернет-портал дистанционного образования / Вятский соц.-эконом. инст-т. – URL: http://www.eduro.ru/distance/region_barnaul.php (дата обращения: 15.09.2011 г.)
2. Дорофеев М.В. Дистанционное обучение химии школьников с ограниченными возможностями / М.В. Дорофеев // Химия. Методика преподавания в школе. 2004. № 8. С. 41–48.
3. Социальное обслуживание детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья в Алтайском крае [Электронный ресурс]: Главное управление Алтайского края по социальной защите населения и преодолению последствий ядерных испытаний на семипалатинском полигоне. URL: aksp.ru/sobitia/files/soc_obslnv.pdf (дата обращения: 15.09.2011 г.)

И ХИМИЯ – И ЖИЗНЬ: ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ В СИСТЕМЕ НПО

Т.Н. Голятина

*КГБОУ НПО «Профессиональное училище № 70»,
пр. Победы, 13, с. Ребриха, Ребрихинский район, Алтайский
край, 658540 (Россия) E-mail: t-n-golytina@yandex.ru*

В настоящее время происходит расширение понятия «учитель-предметник». Изменение подходов связано с особенностями построения программ, предполагающих формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, коммуникативных, познавательных, результативных качеств личности. На этапе основного общего среднего образования происходит включение учащихся в проектную и исследовательскую деятельность (основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям). Учитывая все это, необходимо расширить функции учителя-предметника, который должен быть не только урокодателем, но и помощником, путеводной звездой в море информации, Учителем жизни. Сущность деятельности современного учителя химии заключается в следующем:

- развитие интересов каждого ученика;
- освоение ими различных способов нахождения новых знаний;
- освоение различных способов обработки информации;
- развитие коммуникативных возможностей;
- формирование навыков разрешения проблем.

Понимая это, мы интегрируем химические знания, получаемые учащимися на уроках, в вопросы, возникающие в повседневной жизни. Это удастся решить, используя технологию проектной деятельности.

В начале учебного года совместно с учащимися определяется круг вопросов, интересующих ребят и связанных с их будущей профессией. Формулируем тему, ставим задачи, определяем направления работы и формируем временные группы. Каждая группа, в соответствии с выбранным направлением, планирует свою работу по теоретическому изучению и практическому исследованию. К каждой группе прикреплен руководитель (преподаватели и мастера училища), который помогает в поиске, отборе, работе с информацией и организации исследования.

В течение месяца, а иногда и дольше (это зависит от подбора учащихся, от сложности темы) идет самостоятельная работа. Результаты этой работы подводятся на заключительном уроке, который проходит в форме «круглого стола». Это мероприятие проводится с приглашением учащихся нескольких групп и рассчитано не только на восприятие информации, но и на активное участие в обсуждении, пробуждение интереса к проектной и исследовательской работе и формирование устойчивого убеждения, что знания, полученные на уроках необходимы в повседневной жизни.

Так как наше училище готовит специалистов по профессиям повар-кондитер и тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, то и тематика проектов соответствующая: «Автомобильный транспорт – проблемы и перспективы», «Азбука правильного питания».

В ходе подготовки к круглому столу по теме «Азбука правильного питания», который состоялся в 2011 г., учащиеся готовили мини-исследования (или информационные проекты) по следующим направлениям:

- «Белки, жиры, углеводы - питательные вещества»
- «Значение воды в питании человека»
- «Расчет калорийности блюд русской кухни»
- «Важность сбалансированного питания для человека»
- «Пищевые добавки в рационе учащихся»
- «Значение витаминов в питании. Витаминизация»
- «Проблемы рационального питания в ПУ № 70»
- «Азбука правильного питания»

В ходе работы ребята научились ставить цель, планировать свою работу, работать с литературой, анализировать информацию и уметь преобразовывать ее в разовые знаковые системы, проводить мини-исследования, работать с полученными результатами, делать выводы, работать над рефератами (отчетами), готовить презентации.

Результатом этой работы стало выступление перед незнакомой аудиторией, которая задавала вопросы и на основании услышанного и увиденного оформляла плакат «Правила здорового питания». С исследовательской работой «Проблемы рационального питания в ПУ № 70» ребята приняли участие в районном и краевом конкурсах исследовательских работ.

Но все-таки самым главным, на мой взгляд, является то, что ребята учатся самостоятельно получать знания и использовать их в своей жизни, определять пользу и вред в окружающей действительности, уметь высказывать свою точку зрения и аргументировано отстаивать ее.

МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В УСЛОВИЯХ СОКРАЩЕНИЯ ВРЕМЕНИ, ВЫДЕЛЯЕМОГО НА ИЗУЧЕНИЕ ХИМИИ

Д.Д. Попов

*МБОУ «Бобровская средняя общеобразовательная школа»,
ул. Ленина, 16а, с. Бобровка, Первомайский район, Алтайский
край, 658047 (Россия) E-mail: popoovd@mail.ru*

В связи с проводимой в стране модернизацией образования, в средней школе уменьшается количество недельных часов на изучение предметов естественнонаучного цикла. В 10 и 11 классах уже не первый год федеральным базисным учебным планом предусмотрено в качестве федерального компонента – 1 ч на изучение химии. В 10 классе учащиеся начинают изучать органическую химию, и учителю приходится огромный материал утрировать. С одной стороны педагог должен руководствоваться стандартами, но с другой стороны, к сожалению, педагог не может полноценно и качественно реализовать всё задуманное за 35 занятий. Аналогичная ситуация в 11 классе. Мало того, в качестве альтернативы федеральным базисным учебным планом предлагается изучение интегрированного курса «естествознание». Не думаю, что только в нашей школе нет учителей, готовых преподавать данную дисциплину, ведь педагогические вузы не готовят полноценных специалистов для ведения этого курса. Да и не решён вопрос с учебно-методическим обеспечением. Некоторые школы нашей страны увеличивают количество недельных часов для изучения химии за счёт компонента образовательного учреждения. Одним из перспективных путей решения данной проблемы может стать более раннее изучение химии – с 7-го класса основной школы. Но как быть с преподаванием в средней школе. Ведь есть категория учащихся, которые достаточно поздно принимают решение о поступлении в учебные заведения по окончании школы. Есть категория ребят, которые не имеют представления об учебном плане того заведения, в котором планируют продолжить образование после окончания школы. Для этих ребят одного часа в неделю в 10 и 11 классе изучения химии оказывается мало. Как выйти учителю из этой ситуации?

Я окончил Алтайский государственный университет и еще, будучи студентом, на себе испытал одну из самых современных, на мой взгляд,

методик организации учебного процесса, модульно-рейтинговую. Модульно-рейтинговая система организации процесса освоения образовательной программы, основана на модульно-компетентностном подходе к образованию, который предполагает в качестве основного результата образования формирование коммуникабельности будущего выпускника, а в качестве формы организации содержания образования – его модульное структурирование. В Интернете по этой методике предлагается немало теории, но как это выглядит на практике?

Я предлагаю апробированную в нашей школе модель изучения тем: «Строение атома» и «Строение вещества». Предлагаемые вопросы рассматриваются, согласно УМК О.С. Gabrielyan, в 11 классе. На темы отведено согласно рабочей программе всего 12 ч. Модулем является структурная единица образовательной программы, имеющая логическую завершенность по отношению к результатам обучения, в данном случае эти темы объединяет одна контрольная работа, да и темы достаточно связаны между собой. Поэтому этот раздел вполне можно назвать модулем.

Структура модуля: лекционные занятия – 5 уроков; семинары – 5 уроков; тестирование (на семинарах) – 5 тестов; практические занятия – 1 урок; контрольная работа – 1 урок.

За реализацию каждой структурной единицы, исключение лекционные занятия, учащийся набирает баллы (табл. 1).

Таблица 1 – Структура рейтинга

Название структурной единицы	Максимальное количество баллов
1. Семинар «Атом – сложная частица»	5
2. Семинар «Периодический закон»	5
3. Семинар «Типы химических связей»	5
4. Семинар «Типы кристаллических решёток»	5
5. Семинар «Гибридизация орбиталей и геометрия молекулы»	5
6. Тест «Атом – сложная частица»	15
7. Тест «Периодический закон»	15
8. Тест «Типы химических связей»	15
9. Тест «Типы кристаллических решёток»	15
10. Тест «Гибридизация орбиталей и геометрия молекулы»	15
11. Практическое занятие	30
12. Контрольная работа	70
ИТОГО	200

При такой системе организации учебного процесса, используется понятие: Рейтинг – это интегральная оценка образовательных результатов обучающегося, демонстрируемых в процессе учебной деятельности и процедур внешнего контроля. Формально-числовой формой рейтинговой оценки является рейтинговый балл обучающегося. Перед началом изучения модуля до сведения обучающегося доводится: список продуктов (видов) учебной деятельности с указанием рейтингового балла за каждый из них, критерии оценки каждого продукта (вида) учебной деятельности.

Теперь возникает вопрос, а как это связать с пятибалльной школьной системой оценивания. Каждое максимальное значение балла принимается за 100 %. При оценивании учащегося вычисляется процент, который набрал учащийся от максимально возможного количества баллов. Затем проводится соответствие полученных процентов пятибалльной школы (таблица 2).

Таблица 2 – Нормировка рейтинга к стандартной оценке

Процент от максимального балла за структурную единицу модуля	Оценка по пятибалльной шкале
0–54	2
55–69	3
70–84	4
85–100	5

Модульно-рейтинговая система организации процесса освоения образовательной программы имеет преимущества:

Ученик работает максимум времени самостоятельно, учится самопланированию, самоорганизации, самоконтролю и самооценке. Это дает возможность ему осознать себя в деятельности, самому определять уровень усвоения знаний, видеть пробелы в своих знаниях и умениях.

При ограниченном количестве часов, отведённых на изучение химии, ученик рассматривает достаточно большое количество вопросов, при этом не происходит превышение нагрузки на подростка.

У учителя появляется возможность индивидуализировать работу с отдельными учениками. Это является важным моментом для подготовки к прохождению итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ХИМИИ

Е.А. Бедарева

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 40
им. Вячеслава Токарева», ул. Ударная, 75а, Бийск,
659305 (Россия) E-mail: bischool40@mail.ru*

В настоящее время в Российском образовании идет процесс перехода к стандартам нового поколения, при этом определяется роль информатизации и подтверждается факт вхождения человечества в эпоху глобализации информационных процессов. Все новинки технологического прогресса с особым восторгом встречают именно дети. Поэтому очень важно использовать любознательность и высокую познавательную активность учащихся для целенаправленного развития их личности. Кроме того, надо признать, что за последние годы наблюдается снижение интереса учащихся к естествознанию вообще и к химии в частности, что представляет собой одну из проблем школьного образования.

Цель педагогической деятельности ориентирована на повышение качества образования через внедрение и интеграцию современных образовательных технологий, при этом информационным отводится ведущее место. Реализация обозначенной цели в нашей школе возможна благодаря наличию соответствующей материальной базы, созданной в рамках программы по информатизации.

В практике преподавания химии мною применяются различные формы информационного сопровождения. Наиболее простым и эффективным приемом является использование готовых программных продуктов, которые обладают большим потенциалом и позволяют варьировать способы их применения исходя из содержательных и организационных особенностей образовательного процесса.

Использование изобразительных средств (анимация, видеофрагмент, динамические рисунки, звук) значительно расширят возможности обучения, делает содержание учебного материала более наглядным, понятным, занимательным. Например, раздел «Химия на службе человека» позволяет приблизить получаемые сведения к реальности.

Компьютерное моделирование оказывается незаменимым при изучении химических процессов, непосредственное наблюдение за которыми нереально или затруднено. Таким примером может служить рассмотрение процесса электролитической диссоциации, изучение реакций ионного обмена, когда наглядно, в движении представлены процессы, происходящие в растворе между ионами.

Компьютерные технологии дают возможность демонстрировать реакции с взрывчатыми или ядовитыми веществами, редкими или дорогостоящими реактивами, процессы, протекающие слишком быстро или медленно, что невозможно в школьных условиях. Например, при изучении электрохимической коррозии учащиеся в течение нескольких минут могут рассмотреть механизм этого крайне медленно протекающего процесса.

Преподавание химии специфично по сравнению с другими дисциплинами, поскольку предполагает проведение практических работ. И в этом случае компьютер стал эффективным помощником учителя. Конечно, проведение опытов в лаборатории обладает неоспоримыми преимуществами, но при изучении токсичных веществ, например галогенов, виртуальный мир дает возможность проводить химический эксперимент без риска для здоровья. Если в кабинете отсутствует необходимое оборудование, использование компьютера дает возможность компенсировать этот недостаток. Учитывая специфику нашей школы и тот факт, что 80 % обучающихся имеют домашний компьютер, появилась возможность использовать электронные носители информации в процессе индивидуальной работы с детьми, обучающимися в инклюзивных классах, имеющими трудности в обучении, и с одаренными детьми.

Еще одним аргументом в пользу применения информационных технологий является возможность быстрого и эффективного контроля знаний учащихся. Большая часть электронных учебников содержит упражнения – тренажеры, задачи с решениями, тестовые задания. Отдельные программные продукты содержат электронный журнал, который позволяет фиксировать уровень знаний учащегося по каждой теме курса (учитывается не только отметка и число попыток решения, но и затраченное время на выполнение заданий).

Система оценки результатов дает возможность определить рейтинг учащегося по каждой теме, проследить динамику успеваемости и скорректировать учебный процесс в соответствии с показанными результатами. Кроме того, использование контролирующих программ способствует формированию адекватной самооценки у учащихся. Несмотря на ряд преимуществ готовых программных продуктов, информация на некоторых из них излагается очень сухо, встречаются ошибки принципиального характера, некоторые задания чрезвычайно трудны для школьника. Поэтому возникает потребность в создании собственных информационных продуктов.

Компьютерные презентации – эффективный метод представления и изучения любого материала. Применение слайд-фильмов (*PowerPoint*) обеспечивает более высокий уровень проведения урока,

его информационную насыщенность, динамичность, наглядность. При создании презентации использую данные электронных учебников, информацию сети Интернет, размещаю на слайдах необходимые формулы, схемы химических опытов в соответствии с последовательностью изучения материала на уроке. В целях своевременного устранения пробелов в знаниях и закрепления наиболее важных вопросов темы на последнем слайде помещаю контрольные задания. Если учащиеся не могут ответить, на какой-либо вопрос, то есть возможность вернуть слайд, содержащий сведения для правильного ответа. Таким образом, осуществляется разбор материала, вызвавшего затруднения.

Наличие большого набора информационных объектов в презентации дает учителю возможность представить изучаемый объект или процесс во всем многообразии его проявлений и свойств, а также более четко и точно определить его место и значение в системе научных знаний об окружающем нас мире. Очень важно, что использование информационных технологий органично вписывается в структуру любого урока, дает возможность стимулировать поисковую деятельность учащихся на современном, качественно ином уровне, а также формировать учебную мотивацию и ключевые компетенции обучающихся.

Мной была отслежена результативность обучения при использовании информационных технологий. Диагностика уровня сформированности ОУН свидетельствуют о том, что система работы с использованием информационных технологий на уроках химии приводит к росту показателей качества обученности, чего не наблюдается при традиционном обучении. При этом наибольшее увеличение количества детей, входящих в группу «сильных» и «средних», наблюдается по критерию сформированности коммуникативных навыков: 54 % и 46 % соответственно. Значительный рост прослеживается и по уровню сформированности организационных навыков. Рост интеллектуальных умений и навыков несколько ниже и составляет 23 %, что свидетельствует о сложности процесса их формирования. Изучение структуры мотивации проводилось методом анкетирования. Позитивным моментом можно считать увеличение показателя, характеризующего выраженность познавательного интереса, а именно: «содержанием и процессом познания», так как традиционно выраженность данного мотива обратно пропорциональна возрасту обучающихся.

Таким образом, компьютерные технологии при обучении создают особую информационную обстановку, которая стимулирует интерес и пытливость ребенка, способствует раскрытию природой заложенных потенциалов и способностей к познанию, творческой инициативы, личностному развитию каждого ученика. Целевое включение новых ин-

формационных технологий в учебный процесс способствует постоянному динамичному обновлению содержания, форм и методов обучения и воспитания, позволяет педагогу решать проблемы, связанные с разработкой и использованием учебных программных продуктов качественно нового уровня.

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ХИМИИ

Н.П. Кононова

*МБОУ «Логовская средняя общеобразовательная школа»,
ул. Школьная, 1, с. Логовское, Первомайский район, Алтайский
край, 658070 (Россия) E-mail: tswtsw68@yandex.ru*

У нас, у педагогов сельских школ, много проблем. Остановимся на одной. Как учить детей химии, чтобы интерес этот был устойчивым и постоянным? Как не потерять ученика на уроке химии? Если ребенок не выбирает химию как профильный предмет, если он не собирается свою профессию связать с химией, то мы можем услышать фразу: «Я не буду изучать химию, она мне не нужна». Как поступить педагогу? Как найти и подобрать то, что поможет сделать процесс обучения интересным, творческим, запоминающимся? Я вижу выход в использовании своего предмета для развития личностных качеств ученика, формирования общеучебных умений и навыков средствами уроков химии. Выход вижу в использовании следующих технологий: *технологии контекстного обучения, технологии проектной деятельности, технологии проблемного обучения, технологии коллективного взаимообучения, информационно-коммуникационные технологий.*

Каждая технология решает определенный круг задач в деле обучения и воспитания учащихся, выполняет специфические функции.

Ведущей технологией в моей педагогической деятельности является *технология контекстного обучения*. Чем привлекает меня данная технология?

Тем, что единицей обучения выступает *ситуация во всей предметной и социальной многозначности и противоречивости*. Логическим центром педагогического процесса становится не организация усвоения учебной информации, а *сама развивающаяся личность ребенка*.

ка. Применение данной технологии *позволяет мне успешно формировать общеучебные, интеллектуальные, коммуникативные, поведенческие и специальные умения* в сжатые сроки с выходом на уровень функциональной грамотности.

Контекст помогает объединить обучение с различными сферами жизнедеятельности человека, школа памяти сменяется школой мышления и активного социального действия. Таким образом, мои уроки помогают детям адаптироваться в нашем стремительно меняющемся мире. Благодаря контексту, ученик будет знать примерно, что его ожидает, что его может ожидать. И он уже может действовать грамотно.

Интересна для меня *и технология взаимообучения*. Особенно значимыми являются групповые формы работы и интегрированные уроки. Интегрированный урок химии и биологии «Белки», «Химия и здоровье», «Роль витаминов в жизни человека». Интегрированные уроки химии, биологии, экологии «За здоровый образ жизни», «Органическая химия, человек и природа». Я понимаю, что ведущую роль играет познавательная деятельность, которую можно осуществлять через работу в группах. В своей работе использую методику Л.Г. Ривина. Эта методика учит читать текст по абзацам. Это мостик к формированию более сложных умений: к чтению страницами, параграфами, темами. Например, что значит изучить абзац? Как можно выявить суть абзаца? Что нужно делать для усвоения сущности абзаца? Использую коллективные способы обучения, обучение в парах сменного состава (автор теории В.К. Дьяченко). Например, тема «Неметаллы». Тематическое планирование разбиваю на нужное количество часов. (Лекция, ввод карточки и запуск блока заданий. Работа в парах сменного состава, промежуточный контроль, уроки коррекции теоретических знаний, отработка практических навыков, уроки-консультации, решение задач, выборочный контроль, контрольная работа, анализ контрольной работы.)

Востребованный образовательный продукт дает *технология проблемного обучения*. Ведь порой даже взрослые не умеют отличить проблемный вопрос от простого. И совсем затруднительным для многих детей является механизм рождения и разрешения проблемной ситуации. Для этого даю учащимся примерную схему проблемной ситуации в таблице.

Например: урок химии в 11 классе «Положение водорода в П.С.Х.Э.» Проблемный вопрос: почему водороду в П.С. отведено два места? Дети рассуждают, выдвигают гипотезу, проверяют эту гипотезу, аргументируют, анализируют, делают научно обоснованные выводы.

Использую в работе *технология проектной деятельности*. Это чаще всего исследовательские работы. Работа ученицы 10 класса Юлии

Уразовой «Влияние структурированной воды на возделывание томатов» в краевом конкурсе «Дети Алтая исследуют окружающую среду» заняла 2 место. Работа ученика 8 класса Ананьина Андрея «Влияние химических методов борьбы на засоренность яровой пшеницы» в районном конкурсе научно-исследовательских работ «Юность науки» заняла 2 место. Также при проведении предметных недель по химии использую образовательные проекты. Например: «Химия в жизни человека».

Один из эффективных методов систематизации и обобщения изученных знаний – *опорные конспекты*. Учащиеся учатся сворачивать учебную информацию до схемы. После этого, используя опору, они выстраивают монологическое выступление, приводят собственные примеры. И, прежде всего, здесь формируются коммуникативные навыки учащихся и, разумеется, интеллектуальные навыки, отрабатывается логика мышления.

В своей работе на данный момент осваиваю кейс – технологию. Кейс-технология предназначена не для передачи определённого набора знаний, а для развития у школьников умений самостоятельно выделять из учебной информации и жизненного материала проблему, принимать решения и находить правильные и оригинальные ответы, аргументировано отстаивать свою точку зрения. Я уверена, что применение современных технологий, прежде всего, личностно-ориентированных, и дальше принесет мне удовлетворение как учителю, а дети будут любить мой предмет – химию.

ЛИЧНЫЙ САЙТ УЧИТЕЛЯ, КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Н.С. Иванова

*МБОУ «Гимназия № 166 города Новоалтайска»,
ул. Деповская, 14, Новоалтайск, 658080 (Россия)
E-mail: nadiw62@mail.ru*

Повышение качества образования – одна из актуальных проблем в России. Образовательная система требует применения новых способов управления, пересмотр средств повышающих познавательную активность учащихся. В этих условиях для успешной работы учителю нужно не только самому активно использовать современные информационные

технологии, но делать так, чтобы ученики под руководством учителя использовали их в учебной деятельности.

Одной из важных форм работы современного учителя считаю создание и использование личного интернет-сайта. В январе 2010 г. мною был создан личный сайт учителя химии и биологии (www.zzz.far.ru), цель которого повышение познавательной активности учащихся и как следствие, повышение качества образования.

Меню сайта представлено следующими разделами: новости, подумай, внеклассная работа, экологическое воспитание, методическая копилка. В разделах размещены опережающие домашние задания, тесты, дидактические карточки, ребусы, кроссворды и другие материалы, способствующие развитию познавательного интереса у учащихся к предмету.

Материал по решению задач органической и неорганической химии позволяет закрепить пройденный материал, умения учащихся решать задачи различных типов и сложности, лишает возможности списывания задач с решебника. Расположены задачи в порядке возрастания их сложности, что позволяет учащимся с недостаточной исходной подготовкой постепенно освоить решение усложненных задач.

Тесты, размещённые на сайте, помогают учителю и детям проводить контроль и самоконтроль с диагностикой ошибок и оценкой результатов учебной деятельности.

При подготовке учащихся к олимпиадам и итоговой аттестации поможет страница сайта, где помещены заочные олимпиады и задачи, непредусмотренные школьной программой. На большом числе примеров показана методика их решений.

Дидактические карточки-задания являются дополнениями к учебному комплексу и предназначены для самостоятельной работы учащихся. Они помогают закрепить, обобщить изученный материал, выяснить уровень знаний по теме.

Учащимися 5–6 классов, предлагаю задания исследовательского характера. В этом возрасте ученики очень любознательны, любят экспериментировать. Подобные задания интересны, помогают формировать умения проводить наблюдения, ставить простейшие опыты. На уроке подобные задания выполнить трудно, их выполнение и оформление займёт неоправданно много времени.

Через интернет-сайт ученики знакомятся с положением конкурсов, викторин, научно-практических конференций, которые проводятся в гимназии, городе или крае.

Результаты конкурсных мероприятий отражаются на страницах сайта, что существенно стимулирует детей. Ребятам приятно увидеть свою фамилию среди победителей или участников конкурса.

Кроссворды, ребусы, головоломки развивают интеллект учащихся и стимулируют к поиску дополнительного материала по изученным темам.

Для тех, кто особо интересуется химией, в разделе внеклассная работа «Химия на досуге», размещены любопытные цифры и факты.

Использование средств глобальных коммуникаций помогает учащимся, в свободное от занятий время, глубже и разнообразнее познавать окружающий мир и эффективнее развивать свой интеллектуальный потенциал.

В данный момент сайт пополняется новой информацией, активно используется в профессиональной деятельности.

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО ХИМИИ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Е.В. Маркина¹, И.Б. Катраков², В.И. Маркин², П.И. Сиянко²

¹*МБОУ «Лицей № 3», ул. Червонная, 9, Барнаул, 656011 (Россия)
E-mail: markina-ev@mail.ru*

²*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»,
кафедра органической химии, пр. Красноармейский, 90, Барнаул,
656049 (Россия) E-mail: markin@chem.asu.ru*

Рабочие тетради, как вид учебно-методической литературы, известны в мировой образовательной практике с начала XX в. Но более широкое распространение получили во второй половине XX в. Настоящий бум данных учебно-методических пособий практически по всем предметам отмечается в 90-е гг. Рабочая тетрадь содержит особую мотивацию обучения. Она, по сути, является образовательным опытом развития ученика. Всей своей структурой, заданиями и вопросами она направлена на «соавторство» и «сотворчество». На смену заучиванию и репродукции приходит самостоятельное добывание знаний. Все эти особенности рабочей тетради позволяют повысить эффективность учебного процесса. В настоящее время существуют несколько очень достойных образцов рабочих тетрадей, которые чаще всего являются приложением к конкретному учебнику или учебному пособию, ориен-

тированному на определенный объем курса химии.

Нами в течение последних 10 лет ведется активная разработка рабочей тетради по органической химии, которая успешно применяется при изучении органической химии классах на различном уровне (профильный, общеобразовательный). Последнее издание вышло в 2010 г. [1].

Рабочая тетрадь включает комплекс заданий, дифференцированных по уровню сложности, и предназначена для учащихся средних учебных заведений, обучающихся, как по программе базового уровня, так и с углубленным изучением химии. Задания в тетради, как авторские, так и адаптированные, взятые из различных сборников.

Структура рабочей тетради продиктована логикой изучения курса. Первая часть включает 8 блоков: «Алканы», «Циклоалканы», «Алкены», «Алкадиены», «Алкины», «Арены», «Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды»», «Итоговый тест по теме «Углеводороды»». Вторая часть «Функциональные производные углеводородов» – 10 блоков: «Спирты», «Фенолы», «Карбонилсодержащие соединения», «Карбоновые кислоты и их производные», «Углеводы», «Амины», «Аминокислоты и гетероциклы», «Итоговый тест по органической химии», «Задания для подготовки к итоговому контролю», «Сборник задач».

Все блоки, за исключением раздела «Итоговый тест ...» и «Расчетные задачи» имеют однотипную структуру и включают следующие разделы: «Программа», «Основные термины, понятия, определения», «Номенклатура, изомерия, гомология», «Электронное строение и физические свойства», «Способы получения», «Химические свойства и механизмы реакций», «Расчетные задачи».

Большое значение, по мнению составителей, имеет наличие в каждом блоке, посвященном какому – либо классу органических соединений, программы. Она включает перечень вопросов, ориентированный на учащегося специализированного химического класса (с указанием разделов, выходящих за рамки типовой программы базового курса), и позволяет любому ученику определить насколько широки и глубоки его знания о данном классе веществ.

Раздел «Основные термины, понятия, определения» представлен в открытой форме и направлен на запоминание и воспроизведение учениками основных терминов, на знание которых делается упор при изучении данного класса углеводородов.

Раздел «Номенклатура, изомерия, гомология» содержит задания на знание правил систематической и рациональной номенклатуры, закрепление понятий изомерии и гомологии. Данный раздел является базовым для изучения всей органической химии. Вопрос о номенклатуре органических соединений является сравнительно сложным. Значе-

ние номенклатуры состоит в том, что она дает общие принципы для названия веществ и позволяет, в частности, четко обозначить изомерные вещества. Этим объясняется большое количество заданий на составление названий по структурным формулам и составлению формул веществ по названиям.

В разделе «Электронное строение и физические свойства» задания подразумевают осмысление, понимание учениками строения органических молекул, закономерности изменения физических свойств в зависимости от строения и состава в гомологических рядах углеводородов. Задания этого раздела помогут школьнику научиться систематизировать, обобщать, делать выводы.

Задания раздела «Способы получения» предполагают знание основных методов получения данного класса соединений. Для решения этой задачи предлагаются задания, предусматривающие написание продуктов реакций в указанных условиях или наоборот, исходных веществ по приведенным продуктам реакций. Такой подход побуждает учащихся глубже вникнуть в сущность способов получения, способствует развитию гибкости ума.

Раздел «Химические свойства и механизмы реакций» содержит разнообразные задания на закрепление знаний и умений школьников составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства углеводородов, определять к какому типу они относятся, и на представление механизмов протекания химических процессов.

Раздел «Применение» отсутствует как самостоятельный, так как применение отдельных углеводородов изучается интегрировано в разделах «Химические свойства и механизмы реакций», «Способы получения», «Расчетные задачи».

Раздел «Расчетные задачи» составлен из серии задач основных типов. Расчетные задачи раскрывают перед учащимися количественную сторону химии как точной науки. Через задачи осуществляется связь теории с практикой, в процессе их решения закрепляются и совершенствуются химические понятия о веществах и процессах. Велика развивающая функция задач по химии, так как в процессе их решения формируются рациональные приемы мышления, происходит обобщение знаний, развиваются самостоятельность и навыки самоконтроля. Поэтому расчетным задачам в рабочей тетради отведена немалая роль.

Практически во всех разделах блока, наряду с заданиями на воспроизведение и применение изученного материала, представлены творческие задания на развитие мышления.

Задания во всех разделах имеют тестовый и открытый вид. В элективных (с выбором ответа) заданиях возможно наличие одного или не-

скольких правильных ответов. Большинство заданий в тетради являются заданиями открытого или смешанного (частично открытого) типа. Такой подход, по нашему мнению, является наиболее эффективным.

Сборник задач содержит более 120 расчетных задач 10 типов. Каждый раздел этого блока, соответствующий определенному типу задач, охватывает вместе с тем все классы углеводородов. Эти задачи можно применять как дополнительный материал для индивидуализации обучения.

Итоговые тесты предназначены для самопроверки учащимися своей готовности к итоговой контрольной работе, подобен КИМам ЕГЭ по химии, что способствует лучшей психологической подготовке учащихся к подобному экзаменационному испытанию. Тестовые задания – авторские.

Рабочая тетрадь апробировалась и используется при изучении органической химии в различных по уровню общеобразовательных, медицинских и специализированных химических классах МБОУ «СОШ № 52», «СОШ № 59», «СОШ № 72», «Лицей № 86», «Лицей № 3», «Гимназия № 42», «Гимназия № 40».

Список литературы

1. Органическая химия. (Рабочая тетрадь): Учебное пособие. 2-изд. перераб. Барнаул: Изд-во АлтГУ. 2010. 200 с.

ЭЛЕКТИВНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ

Т.А. Старцева

*КГБОУ СПО «Барнаульский базовый медицинский колледж»,
ул. Малахова, 19, Барнаул, 656023 (Россия) bbmc@bbmc.ru*

Одной из целей педагогики является формирование человека, который представлял бы ценность для общества. Элективная (от англ. *elect* – выбирать) дифференциация (ЭД) обучения – одна из форм дифференциации по интересам и склонностям студентов, которая характеризуется предоставлением им права выбора ряда курсов, направлений и видов деятельности. С помощью ЭД можно решить проблемы мотивации студентов (выпускников) и личностно-ориентированного обучения с построением индивидуальной образовательной траектории. ЭД обу-

чения предполагает вариантность содержания обучения и оценку результатов деятельности; успешность студента в продуктивной деятельности; преемственность в организации с учетом возрастных, индивидуальных особенностей и способностей обучаемых.

ЭД предусматривает психологический комфорт и успешность студента (выпускника) в учебной деятельности, т.е. ориентирована на создание ситуации успеха в процессе обучения. ЭД можно рассматривать как средство, которое позволяет организовать образовательный процесс таким образом, что возникает ситуация выбора, которая несёт потенциал формирования готовности к самореализации не только в рамках специальности, но и в дальнейшей жизни. ЭД имеет социальную и практическую направленность. Первый шаг к профессиональному выбору первокурсники делают задолго до поступления в медицинский колледж. На базе Барнаульского базового медицинского колледжа организована работа предпрофильных и профильных медицинских классов с элективным курсом химии, медицинской направленности запись в эти классы предоставляется школьникам г. Барнаула и всего Алтайского края после окончания 9 классов.

На базовом уровне химические дисциплины есть только на отделении «Лабораторная диагностика» и «Медико-профилактическое дело». Открывшееся отделение по подготовке на базе 9 классов позволит обеспечить более раннее вхождение в профессию и помощь в выборе медицинской специальности через поддержание интереса к химической сути медицинских манипуляций различного вида. В кабинете химии колледжа действуют постоянно пополняющиеся тематические выставки «Полимеры в медицине», «Современные дезсредства», «Химические экспресс – системы в медицине», после просмотра которых студенты имеют возможность выбрать для углубленного изучения соответствующий информационный блок, находящийся в материалах для самоподготовки («Физические и химические свойства полимеров», «Альтернативный выбор дезсредств для различных подразделений ЛПУ», «Методы тонкослойной хроматографии») или видеопрезентациях («Организация рабочего места медицинского лабораторного техника и лаборанта в лабораториях различного профиля города Барнаула»).

С 2003 г. по 2011 г. в КГБОУ СПО «Барнаульский базовый медицинский колледж» ежегодно проводились конференции «Предметы по выбору» на отделении «Лабораторная диагностика». Расширение возможностей по окончании колледжа работать в лабораториях различного профиля напрямую связано с потребностью более глубокого изучения методов аналитических исследований и токсикологии, что подтверждено ежегодным выбором студентами этих дисциплин (рис. 1).

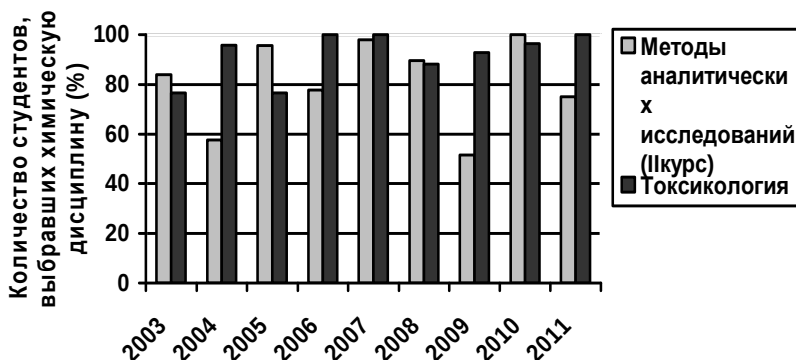


Рисунок 1 – Динамика выбора предмета «Методы аналитических исследований» студентами определения «Лабораторной диагностики» в период с 2003 по 2011 гг.

Полученные данные явились основой для вариативной части, направленной для расширения и углубления подготовки. Разработан с учетом коллективного выбора профессиональный модуль «Обеспечение техники безопасности в лабораториях учреждений здравоохранения и Роспотребнадзора РФ», содержащий некоторые темы («Обеспечение безопасности при работе с ядовитыми, сильнодействующими, едкими, летучими веществами», «Правила работы с лабораторной посудой, инструментарием», «Безопасность при приготовлении растворов химических веществ») и вопросы («Обеспечение безопасной работы на различных этапах лабораторных исследований», «Пожар как химическая реакция», «Отличие горения от тления», «Основные принципы пожаротушения») из выбранных химических дисциплин.

Данная вариативная часть направлена на получение дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускнику в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Таким образом, ЭД позволяет моделировать в учебном процессе различные ситуации выбора, ведущие к личностному, профессиональному дальнейшему самоопределению и росту.

**ИТОГИ И РЕШЕНИЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В АЛТАЙСКОМ КРАЕ»**



На основании обсуждения очных и заочных материалов научно-практическая конференция «Проблемы химического образования в Алтайском крае» констатирует следующее:

1. В Алтайском крае реализуются все уровни химического образования – среднее общее, среднее профессиональное, высшее техническое, медицинское, классическое.

2. Проведенный анализ результатов ЕГЭ за 2011 г. показал, что уровень подготовки школьников в Алтайском крае ниже, чем в целом по России. Требуется активизация работы по повышению качества школьного химического образования.

3. Наиболее существенным фактором снижения качественных показателей является уменьшение количества часов, отводимое в школах на изучение химии, и невозможность проведения практических занятий в необходимом объеме, резкое повышение интенсивности труда. Отсутствуют ставки лаборанта в штатном расписании школ и

учителя химии выполняют работу лаборантов на общественных началах.

4. Качественная успеваемость студентов вузов по химическим дисциплинам снизилась в последнее десятилетие.

5. Преподаватели школ и вузов широко используют в своей работе новые информационные технологии, однако уровень их подготовки недостаточен.

Конференция приняла следующее решение:

1. Конференцию сделать регулярной и провести следующую в октябре 2013 года.

2. Издать сборник тезисов докладов конференции «Проблемы химического образования в Алтайском крае».

3. Организовать курсы повышения квалификации для учителей химии средних школ г. Барнаула и районов Алтайского края на базе ХФ АлтГУ совместно с АКИПКРО, направленные на внедрение новых технологий преподавания и поиск новых форм работы со школьниками, в том числе дистанционных, связанных с интенсификацией процесса обучения и переходом на новые стандарты.

4. Сформировать совместно с АКИПКРО базу данных тем по самообразованию учителей и научных интересов преподавателей вузов.

5. Организовать и активизировать общение в форуме по вопросам химического образования.

6. Через профессионально-общественное объединение учителей краевой системы образования («Профессиональное сообщество») оказывать методическую помощь учителям малокомплектных школ, ведущих естественнонаучные дисциплины, в составлении рабочих программ по химии.

7. Организовать на базе ХФ АлтГУ лабораторный практикум по химии в рамках учебной программы для школ, не имеющих достаточной материально-технического обеспечения.

8. Ходатайствовать перед Управлением по образованию и делам молодежи администрации Алтайского края о принятии мер, направленных на восстановление в штатном расписании школ ставки лаборанта, восстановление доплаты за вредные условия труда и повышения коэффициента сложности, отражающего труд учителя химии.

Н.Г. Базарнова, сопредседатель конференции

И.Б. Катраков, ответственный секретарь

И.Н. Стукалова, член программного комитета

Научное издание

**ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В АЛТАЙСКОМ КРАЕ**

**МАТЕРИАЛЫ
КРАЕВОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Издано в авторской редакции

Подготовка оригинал-макета: И.Б. Катраков

Изд. лиц. ЛР 020261 от 14.01.1997 г.

Подписано в печать 15.11.2011. Формат 60 × 84/16. Бумага типограф-
ская. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,6. Тираж 150 экз. Заказ

Типография Алтайского государственного университета:
656049, г. Барнаул, ул. Димитрова, 66