

Зачем филологу химия

Чему и зачем учат в школе на уроках химии - лично у меня нет однозначного ответа на эти вопросы. Что и предопределяет цель настоящей статьи - попытаться найти разумный.

Сначала - о том, чему и зачем учат. Боюсь, что значительная часть школьных учителей и студентов педвузов не сможет четко ответить на вопрос, зачем вообще нужно преподавать химию в школе. Ну не только же потому, что этот предмет есть в школьной программе и входит в задания Единого государственного экзамена (ЕГЭ). При таком понимании задачи изучение химии в школе будет сводиться к простому "натаскиванию" на вступительные экзамены в вузы, что и делают репетиторы, ведь на латыни *repetitor* - тот, кто повторяет.

Некоторые считают, что химию в школе вообще учить не надо: все равно забудут на следующий день после получения аттестата, если не собираются сдавать экзамен по химии в вуз. Для проверки этого, вероятно, спорного положения автор провел такой эксперимент: попросил десять гуманитариев (в основном музыкантов) прокомментировать объявление в магазине хозяйственных товаров: "Садоводы и огородники могут купить у нас экологически чистую селитру, не содержащую нитратов". Восемь из десяти опрошенных сказали, что это вроде бы очень хорошо: ведь нитраты очень вредны, а селитра - это удобрение. И только двое сказали, что селитра - это и есть нитраты...

Некоторые считают, что главное - научить на уроках химии правилам безопасного обращения с оборудованием и веществами. Однако и против этого есть доводы. Химическое "оборудование" практически никому в жизни не встретится, поэтому учить "обычного человека" правильно закреплять лапку в штативе бессмысленно (а будущие химики этому научатся в первый же день работы в лаборатории). А "правила обращения с веществами" школьники забудут еще до сдачи выпускных экзаменов, потому что на экзаменах, в отличие от химических олимпиад, "экспериментального тура" не бывает. Может быть, в школе надо просто научить внимательно читать (и выполнять!) инструкции к любым бытовым химикатам, лекарствам и т.п., а также четко надписывать этикетки?

Существует и такое мнение: в школе учить надо не столько фактам, сколько умению пользоваться справочниками и энциклопедиями, а заодно и трезвому взгляду на окружающий мир. Ведь страну буквально захлестывает мистика. В газетах, журналах можно прочитать, а по радио и телевидению - услышать такую чушь, что уши вянут, причем каждый день и в больших количествах. "Сенсации", связанные с НЛО, "снежным человеком", живыми динозаврами, инопланетянами, экстрасенсами и т.д. и т.п. то затихают, то разгораются с новой силой. Когда автор статьи дал для участников "Интеллектуального марафона" школьников Москвы задачу о маятнике Фуко, среди ответов были и такие: "маятник поворачивается из-за биоэнергетического импульса, полученного от человека, который его подвесил". И никаким нормативным документом с "минимумом требований" иммунитет к лженауке не привьешь - неважно, идет ли речь о прямом надувательстве или "искреннем заблуждении". Даже специально созданная при Российской Академии наук комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований (председатель - академик РАН Э.П.Кругляков) пока не очень-то может похвастаться успехами.

Оставим высокие материи и попробуем ответить на простой вопрос: дает ли что-то полезное изучение химии в школе будущему филологу? А также историку, психологу, актеру - короче, человеку сугубо гуманитарной профессии? А рабочему, продавщице, водителю? И если дает, то что именно? И зачем? Еще неизвестно, когда все эти вопросы будут решены. А пока тем, кто далек от "школьной" химии, и от химии вообще, полезно познакомиться с тем, что требуется сейчас от выпускника школы.

В действующем "Обязательном минимуме" содержания общего образования в разделе "Требования к уровню подготовке выпускников" сказано, что учащиеся должны уметь составлять "схемы распределения электронов в атомах химических элементов", "уравнения химических реакций, лежащих в основе промышленного получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола", а также многое другое - как будто всех выпускников готовят к карьере химика-исследователя или химика-технолога. Кстати, в школьном пособии по химии перечислено более 20(!) химических реакций, сопровождающих производство чугуна и стали. Интересно, многие ли профессиональные химики, не являющиеся специалистами в этой области, смогут их

перечислить? Выходит, будущим экономистам, программистам, социологам или музыкантам эти знания необходимы?

Школьников учат решать и такие "животрепещущие" задачи как подбор коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях (даже профессиональным химикам это умение требуется исключительно редко). А зачем человеку, не являющемуся профессионалом-химиком, знать, какие продукты получаются при действии азотной кислоты разной концентрации на металлы разной активности? Есть в "минимуме" и загадочное для многих "понятие о протолитах". Термина "протолит" не удалось найти ни в одном вузовском(!) учебнике химии. Нет его и в популярном пособии по химии для поступающих в вузы Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремина, В.А.Попкова объемом 527 стр. Более того, его нет и в современной пятитомной "Химической энциклопедии", в предметном указателе которого (228 страниц мелкого шрифта) приведены примерно 10 тысяч встречающихся в энциклопедии химических терминов, в том числе и довольно редких! Почему же авторы "минимума" считают, что без "протолита" выпускник школы не может получить "путевку в жизнь"?

Уверенность, что все выпускники средней школы должны знать химию на профессиональном уровне, ярко проявляет себя в заданиях ЕГЭ. Вот несколько примеров: указать число неспаренных электронов в атоме марганца в невозбужденном состоянии; определить, является ли молекула диоксида серы линейной или нет; расположить ряд спиртов в порядке усиления их основности (правильно на этот вопрос вряд ли ответит подавляющее большинство химиков, да им это вовсе и ни к чему). Ясно, что подобные задачи напрочь оторваны от реальной жизни, это - яркий пример "бумажной химии", нужной, по-видимому, только методистам. А страдают дети (а также учителя, вынужденные всю эту схоластику вдальблывать в головы, занятые совершенно другими проблемами). Есть, правда, в заданиях ЕГЭ и чисто практические вопросы. Например, в какой посуде следует готовить раствор медного купороса. Трудно поверить, но школьники должны были выбрать ответ... "в серебряной". Видимо, такие "практические знания" предназначались для будущих маляров или садоводов. Но даже если у них и есть дома серебряное ведро для шампанского (растет благосостояние народа!), они же в нем купорос ни за что не будут растворять!

И все же химию в школе изучать необходимо. В пользу этого тезиса можно привести много доводов. Вот некоторые из них.

Изучение химии помогает вырастить "экологически грамотного" человека. Тезис о необходимости защиты окружающей среды стал общим местом. Но упомянутый выше тест на "экологически чистую селитру" показал, что "экология" в школьном понимании - это "ответить и забыть навсегда". Многие ли недавние выпускники смогут ответить на вопрос, что конкретно они в состоянии сделать для охраны окружающей среды? А ведь для этого не обязательно быть директором завода или главврачом санэпидстанции. Даже просто экологическая грамотность поможет многим правильно ориентироваться в сложных проблемах взаимоотношений "человек - природа". А экологическая грамотность подразумевает, в частности, грамотность химическую. Но в школьных курсах химии экологии уделяется мало места. Да и не очень она убедительна. Знают ли, например, школьники, что:

- если все страны догонят США по темпам добычи сырья, то алюминия в руде человеку хватит на 15 лет, меди - на 6, а молибдена - всего на год?
- основным источником вреднейших оксидов азота в воздухе являются энергетика и транспорт (90% всех выбросов), тогда как на долю химической промышленности приходится менее 5%?
- из всех видов производств технология древесины - основной источник загрязнения атмосферы; так, в Финляндии сбросы целлюлозно-бумажного производства составляют 84% всех промышленных стоков?
- при сжигании угля и мазута на электростанциях в атмосферу в огромных количествах выбрасываются не только оксиды серы и азота, но и радиоактивные вещества (их содержание только в Канско-Ачинском бассейне эквивалентно 2 тоннам чистого радия)?
- на континенты Северного полушария ежегодно выпадает 280 тыс. тонн свинца? И если все автомобили станут электрическими, это значение возрастет многократно?
- если в каждой российской семье разобьется хотя бы один градусник, то в биосферу поступят десятки тонн ртути?
- сжигая в костре различные полимеры, вы рискуете отравиться, в том числе и диоксинами?
- хлорирование питьевой воды может стать источником диоксинов в ней?
- этанол уносит ежегодно больше человеческих жизней, чем любое другое химическое соединение?
- в неочищенном (желтом) сахаре, в отличие от рафинированного (белого), содержится до 200 полезных веществ, присутствие которых смягчает отрицательное влияние чистой сахарозы?

Ликвидировать вопиющую экологическую безграмотность необходимо на всех уроках, и прежде всего - на

уроках химии. Уроки химии открывают широкую возможность для разъяснения тех знаний, которые представлены современной глобальной экологией. На уроках химии можно ярко и убедительно продемонстрировать как негативные стороны вмешательства человека в природную среду, так и возможные пути оптимизации антропогенных влияний на нее. А что имеем сейчас? На вопрос о том, как удалить из сточных вод ядовитый фенол, участники упоминавшегося интеллектуального марафона предлагали... обработать стоки бромом или натрием! (Это все равно, что бороться с сорняками, поливая поля напалмом!) А что - ведь в школе их учили, что основные свойства фенола - это реакция с бромом и натрием...

Но химия, конечно, не исчерпывается экологией. Гармоническое развитие интеллекта предполагает хорошие знания в разных областях, сообразительность, умение ориентироваться в окружающей действительности и правильно объяснять основные ее проявления, умение видеть единство природы и находить связи между различными явлениями природы и человеческой деятельности. Жизнь человека в современном мире (исключая его профессиональную деятельность) можно сравнить со спортивным многоборьем, где спортсмен должен уметь бегать, стрелять, плавать, фехтовать, ездить верхом и т.д., что предусматривает его гармоничное физическое развитие. Изучение химии помогает повысить общую эрудицию человека, а главное - показывает ему, как устроен окружающий мир. И чем больше человек знает об этом, тем больше его тяга узнать еще, тем меньше опасность того, что он поверит знахарям и шарлатанам и нанесет непоправимый вред своему здоровью.

Из сказанного следует, что требуются новые стандарты, новые программы, новые учебники химии - интересные, познавательные, написанные ярко и увлекательно и, конечно, хорошим языком (примеры из самого массового - миллионные тиражи - школьного учебника химии: "Рассматривая химическую реакцию с количественной точки зрения, нас интересуют не только массовые отношения..."; "В тех случаях, когда краситель состоит из нескольких отдельных веществ, то каждое из них поднимается на определенную высоту").

Пример учебников нового типа - первые в России учебники химии для школ и классов гуманитарного профиля (10-й и 11-й классы), написанные преподавателями Московской академии тонкой химической технологии им. М.В.Ломоносова Е.В.Савинкиной и Г.П.Логоиновой. Авторы не "травят" гуманитариев теоретическими вопросами, они предлагают им познать из химии то, что составляет часть общечеловеческой культуры в современном мире. Среди тем учебника и "злободневные" - такие как уменьшение концентрации озона в верхних слоях атмосферы, неправильное питание и избыточный вес, загрязнение воздуха промышленными предприятиями и автотранспортом и т.д. Рассказывают авторы и о практическом применении различных веществ, с которыми каждому из нас приходится сталкиваться в быту. Есть в учебнике и просто интересные сведения, связанные с химией, например, об алхимических символах металлов и "связанных" с ними небесных телах - все это расширяет кругозор будущих гуманитариев.

И не только гуманитариям будет значительно интереснее узнать, что такое "сусальное золото", "червонное золото", "самоварное золото", чем упражняться в никому не нужном "распределении электронов по энергетическим уровням и подуровням невозбужденных атомов".

Я вполне отдаю себе отчет, что изложенная в этой статье позиция уязвима. И первое, что приходит в голову - как при "облегченных" учебниках отбирать будущих ньютонов и ломоносовых? Что предложить человеку, уже в 8 классе увлекающемуся химией? Как будущим "физикам" определиться с тем, что учиться им нужно в профильной школе с углубленным изучением естественных наук? Ответ на этот вопрос тоже напрашивается - не все же физики, а точнее - нужны учебники по химии и для будущих химиков, и для будущих скрипачей, и они должны быть разными. Осталось совсем немного - написать разумные учебники - и не только по химии.

Ольга Волкова

Автор: Артур Скальский © Русский журнал ОБРАЗОВАНИЕ, РОССИЯ 6262 29.04.2003, 12:50 572
URL: <https://babr24.com/?ADE=7182> Bytes: 13093 / 13010 Версия для печати

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

ДРУГИЕ СТАТЬИ В СЮЖЕТЕ: ["ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН"](#)

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com

Автор текста: **Артур
Скальский.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)

Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24_link_bot](#)

эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24_link_bot](#)

эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24_link_bot](#)

эл.почта: krsyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)

эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)

эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: [@babrobot_bot](#)

эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)