

3
2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российская академия образования
Издательство «Центрхимпресс»

ХИМИЯ В ШКОЛЕ

**НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАЁТСЯ С 1937 ГОДА**

Трибуна члена редколлегии

2 Медведев Ю. Н.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:
ОТ ВЫСШЕГО К НИЗШЕМУ

НАУКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

6 Мустафин Д. И., Джанинотто Дж.

НОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

МЕТОДИКА И ОБМЕН ОПЫТОМ

9 Никитина Н. Н., Оржековский П. А.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ НА ЭТАПЕ
ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Федеральные государственные образовательные стандарты

13 Пак М. С., Миренкова Е. В.

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ
С УЧЕБНИКОМ

16 Порошина Л. А.

ИЗ ОПЫТА ИЗУЧЕНИЯ СПИРТОВ

21 Белохвостов А. А., Аршанский Е. Я.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА
В СОЦСЕТЯХ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ
КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ ХИМИИ

Конкурс «Мой самый удачный урок»

27 Вивюрская А. А.

ВЗАИМООБУЧЕНИЕ В ГРУППАХ:
УСВОЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА

31 Семенкова Т. Е.

О СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

34 Дёмина В. Ф.

УРОК ПО ТЕМЕ «СОСТАВ И ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ»

Готовимся к изучению химии

35 Шепелев М. В.

РАННЕЕ ИЗУЧЕНИЕ ХИМИИ:
ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ ИЛИ НАОБОРОТ?

КОНСУЛЬТАЦИЯ

40 Четверин В. Б.

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ЗАДАНИЙ ЕГЭ
ПО РАЗДЕЛУ «УГЛЕВОДОРОДЫ»

ИЗ ИСТОРИИ ХИМИИ

48 Ковалёв Е. Г.

ОБ ИЗУЧЕНИИ ПРОЦЕССОВ СОРБЦИИ

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

53 Нелюбина Е. Г.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ
АГРОХИМИЧЕСКИХ ОПЫТОВ

56 Лыгин С. А., Кабирова Л. Р., Пурина Е. С.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПРОЕКТ
ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СОСТАВА ПРИРОДНЫХ ВОД

Конкурс «Химия после урока»

61 Докшина Н. В.

ЗАГАДКА НАНОМИРА

3. Изобразите структурную формулу их изомера, не являющегося спиртом.

Вопросы для индивидуального контроля знаний

1. В чём состоит главное отличие спиртов от других классов органических соединений?
2. Какие признаки классификации спиртов вы можете назвать?
3. Какую химическую связь называют водородной?
4. Между какими молекулами возникает водородная связь?
5. Как водородная связь влияет на физические свойства спиртов?
6. Как в древности получали спирт? Какой это был спирт?
7. Каково значение этилового спирта?

Лист учёта знаний

ФИ учащегося	Определение	Классификация	Гомология	Изомерия	Водородная связь	Физические свойства

Информация о домашнем задании (3 мин)

Цель этапа: объяснение целей, содержания и способов выполнения домашнего задания.

Разъясняем домашнее задание, затем предлагаем учащимся обратиться ещё раз к целям урока и отметить в листе заданий 1 цели, не достигнутые на уроке. Рекомендуем проработать данный материал дома. ■

Ключевые слова: спирты, строение молекул, водородная связь, физические свойства, гомология, изомерия, номенклатура.

Key words: spirits, molecular structure, hydrogen bond, physical properties, homology, isomerism, nomenclature.

А. А. Белохвостов, профессор **Е. Я. Аршанский**
ВГУ им. П. М. Машерова, Витебск, Республика Беларусь

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА В СОЦСЕТЯХ

как средство повышения компетентности учителя химии

Специфика методов научного познания, применяемых в химии, требует широкого использования возможностей компьютера. Без этого нельзя представить и современные методы обучения химии. Компьютер стал принципиально новым средством, позволяющим сделать изучаемый материал более наглядным, моделировать сложные химиче-

ские объекты и процессы, создать условия для активного поиска химической информации, усовершенствовать методы контроля результатов обучения и др.

Сегодня появился разнообразный спектр программных продуктов по химии учебного назначения. Однако учитель химии не всегда оказывается подготовленным к их

практическому использованию, хотя именно от уровня его психолого-педагогической и предметно-методической подготовки, компьютерной грамотности напрямую зависит качество и результативность применения ИКТ в обучении химии. Поэтому одной из актуальных задач должно стать создание и реализация на практике системы методической подготовки будущего учителя химии и учителя-практика, направленной на формирование его информационно-коммуникационной компетентности (ИК-компетентности) [1].

В настоящее время большинство людей не могут обходиться без социальных сетей, которые не имеют возрастных или профессиональных ограничений. *Социальная сеть* представляет собой программную платформу, онлайн-сервис или веб-сайт, предназначенные для построения, отражения и организации социальных взаимоотношений в Интернете.

Рассмотрим функции социальных сетей [2, 3].

1. *Коммуникационная*. Люди устанавливают контакты, обмениваются новостями, информацией (фото-, видео-, аудиоматериалы, ссылки на сайты, комментарии, сообщения), кооперируются для достижения совместных целей (сплочение и поддержание социальных связей).

2. *Информационная*. Поток информации имеет двустороннюю направленность, так как участники общения выступают попеременно в ролях коммуникатора и реципиента.

3. *Социализирующая* (саморазвитие, рефлексия в системе «друзей» и «групп»).

4. *Самоактуализирующая* (самопрезентация).

5. *Идентификационная* (при создании индивидуального профиля пользователь наполняет его информацией о себе: имя, дата рождения, семейный статус, школа, вуз, интересы и пр., что позволяет осуществлять поиск анкет по заданным признакам).

6. *Формирования идентичности*. Согласно теории Фестингера, человек склонен сравнивать себя с теми людьми, с которыми у него есть большое количество схожих черт. Это основной механизм, который позволяет человеку четко формулировать свои позиции в отношении других людей и групп.

7. *Развлекательная*. Социальные сети позволяют обмениваться не только текстовыми сообщениями, но и мультимедийными файлами. Кроме того, следует отметить значение *виджетов* — мини-программ развлекательного характера, создаваемых сторонними производителями для расширения возможностей пользователя (игры, медиаприложения и т. д.).

Классифицируя социальные сети по признаку содержащихся в них электронных ресурсов для учителей химии, можно выделить три группы:

- *социальные сети общего назначения*, в которых пользователи находят друзей, одноклассников, создают свои дневники и блоги (ВКонтакте, Одноклассники, Мой мир, Facebook и др.);

- *профессионально ориентированные социальные сети*, которые создаются для общения на профессиональные темы, обмена опытом и информацией, развития деловых связей и др. Такие социальные сети можно также разделить на две группы: *общепрофессиональные*, связывающие людей разных профессий (LinkedIn, Мой Круг, Профессионалы.ру), и *специально-профессиональные*, объединяющие людей одной профессии, в данном случае педагогов («Сеть творческих учителей», «Педсовет», «Открытый класс», «Интернет-государство учителей», «Методисты.ру» и др.);

- *профессиональные сетевые сообщества*, которые формируются в социальных сетях общего назначения, например в социальной сети ВКонтакте.

Профессиональное сетевое сообщество — это формальная или неформальная группа

людей, работающих в одной предметной или проблемной области. Участие в подобных сетевых объединениях позволяет учителям, живущим в разных городах и странах, общаться друг с другом, обмениваться мнениями по актуальным вопросам образования и повышать свой профессиональный уровень. Благодаря сетевым связям самопроизвольно формируются новые социальные объединения.

Профессиональные сообщества педагогов обеспечивают:

- 1) создание единого и доступного для всех информационного пространства;
- 2) организацию общения на профессиональные темы;
- 3) инициацию виртуального взаимодействия для последующего взаимодействия вне Интернета;
- 4) обмен опытом учения-обучения;
- 5) распространение успешных педагогических практик;
- 6) поддержку новых образовательных инициатив.

Они позволяют осуществлять в сетевом сообществе такие формы деятельности, как обучающий семинар, виртуальная и онлайн-конференции, конкурсы, проекты, виртуальные экскурсии, мастер-классы, опросы, обсуждения в чате и др.

Кратко охарактеризуем наиболее популярные педагогические сообщества.

Открытый класс (<http://www.openclass.ru>). Открытая площадка для общения учителей, обучения и обмена опытом. Имеются широкие возможности для обсуждения, создания, просмотра и оценивания педагогических ресурсов Интернета. Данная сеть позволяет организовывать проекты для школьников по разным учебным предметам и обсуждать методические проблемы в блогах.

Сеть творческих учителей (<http://www.it-n.ru>). Крупный педагогический интернет-проект, включающий активно работающие мастер-классы, ИКТ-фестивали учителей-

предметников, методический марафон, творческие группы учителей по разным направлениям, тематические форумы. Сеть содержит разнообразные материалы и ресурсы, связанные с использованием ИКТ и программного обеспечения в образовательном процессе, подборку ссылок на аналитические и тематические статьи для педагогов.

Профессиональное сообщество педагогов «Методисты.ру» (<http://metodisty.ru>). Сообщество создано для обмена информацией, общения и самореализации педагогов, имеет форум, группы (тематические площадки), блог, чат. Ресурс содержит презентации, программы, разработки уроков внутри каждой группы. Все материалы доступны для скачивания без регистрации. Каждая разработка содержит комментарий автора с описанием. Есть возможность обсудить работу внутри группы, оценить её или пообщаться с автором. Можно публиковать собственные материалы и даже создавать группу.

Социальная сеть работников образования (<http://nsportal.ru>). Достаточно крупная сеть, позволяющая создавать большие образовательные проекты, а также сайты учреждений образования, классов, групп и кружков. Ресурс предоставляет возможность создать персональный мини-сайт, разместить на нём своё портфолио. При этом автор получает свидетельство о публикации в электронном СМИ и сертификат о создании персонального сайта.

Единая образовательная сеть «Дневник.ру» (<https://dnevnik.ru>). Бесплатная образовательная сеть. Ресурс совмещает в себе электронный документооборот (расписание уроков, электронный журнал), дистанционное образование и социальную сеть. Учащиеся могут превратить личную страницу в портфолио и рассказать всем о своих достижениях. Имеются богатая онлайн-библиотека и медиатека. Социальная сеть позволяет создавать тематические форумы и обмениваться информацией в удобное время.

Большое количество образовательного контента размещено в социальной сети **ВКонтакте**, которая сегодня особенно популярна в молодёжной среде. В этой социальной сети создаются специализированные группы по химии. Например, группа Химия | Наука (<http://vk.com/ruchemistry>) содержит свыше 60 тысяч подписчиков. Члены группы постоянно размещают публикации по всем химическим дисциплинам самого различного уровня: от занимательной химии для учащихся до частных вопросов фундаментальной химической науки.

Для поиска информации в сети ВКонтакте удобно использовать специально обозначенные *теги*. Для этого в графе поиска перед ключевым словом необходимо ставить знак #. Такой способ создаёт возможность быстрого поиска информации по интересующим разделам, например химической литературы и учебных видеофильмов, которые могут быть рекомендованы для учителей химии и использованы при организации самостоятельной работы учащихся и студентов. Просматривая *посты* (отдельные сообщения на веб-форуме) химических сообществ, учитель может отметить понравившийся учебный материал и сделать *репост* (добавление на собственную страницу социальной сети). При этом все подписчики учителя, среди которых учащиеся и коллеги, получают данную информацию в новостной ленте. Таким образом, желая или не желая того, учащиеся получают нужную информацию в виде инфографики, видеофрагментов, занимательного и обобщающего материала.

Химические сообщества социальной сети ВКонтакте обсуждают проблемы химической науки, методики обучения химии, а также вопросы подготовки абитуриентов к экзаменам по химии. Представим классификацию этих сообществ по адресной направленности и электронному контенту.

Химическая наука. Справочная, энциклопедическая, научно-популярная литера-

тура, учебные пособия по основным разделам химии, лекции в текстовых форматах и видеолекции, видеоопыты, фотоматериалы, инфографика научного и научно-популярного характера. Примеры: Химия | Наука (<http://vk.com/ruchemistry>), Общая и неорганическая химия (<http://vk.com/gichem>), Органическая химия (http://vk.com/organic_chemistry), Великая наука химия (http://vk.com/velikaya_nauka_himiya), National Chemistry | Химия (http://vk.com/national_chemistry), Химия (Impossible chemistry) (<http://vk.com/chemzone>), CrazyChemists — химия в новом формате! (<http://vk.com/crazychemists>), Химия каждый день (<http://vk.com/chemistryeveryday>).

Методика обучения химии. Методическая литература по химии, сценарии уроков, учебные презентации, видеоуроки, контрольные измерительные материалы, лекции и видеоопыты для учащихся, занимательная инфографика. Примеры: Я — учитель химии! (http://vk.com/him_teacher), Сообщество учителей биологии и химии (<http://vk.com/biohimika>).

В помощь абитуриенту. Учебные пособия и методические рекомендации для подготовки к экзаменам, тестовые материалы и учебные видеофильмы с разбором тестовых заданий, инфографика обобщающего характера. Примеры: Абитуриент-2016 / Выпуск 2016 / ЦТ 2016 (<http://vk.com/abituraby>), ЕГЭ-2016 | Химия (http://vk.com/ege_chemistry), Химия (<http://vk.com/club76145159>).

В Республике Беларусь создана Ассоциация учителей-методистов «Імкненне», которая на добровольной основе объединяет учителей-практиков, имеющих квалификационную категорию «учитель-методист». В рамках работы этой ассоциации действует сетевое сообщество «Суполка» (<http://edusupolka.blogspot.com.by>). Данный ресурс содержит сведения о деятельности белорусских учителей-методистов, материалы по обобщению опыта их работы, текущую ин-

формацию, полезные ссылки и форум для общения. Кроме того, имеются полезные сведения о сетевых педагогических сообществах, среди которых особого внимания заслуживают национальный образовательный портал, образовательный портал «Настаўнік. info», клуб «Хрустальный журавль».

Национальный образовательный портал (<http://adu.by>) создан по инициативе Национального института образования Министерства образования Республики Беларусь. Портал содержит:

- научно-методические и учебно-методические материалы (типовые учебные планы, инструктивно-методические письма и др.);
- учебные программы, методические рекомендации и дидактические материалы (программы по учебным предметам и календарно-тематическое планирование, материалы по организации профильного обучения и допрофильной подготовки учащихся и др.);
- электронные образовательные ресурсы (дистанционный всеобуч для педагогов, интернет-ресурсы по сопровождению интернет-олимпиад, турниров и конкурсов по учебным предметам);
- электронные версии действующих учебников и учебных пособий по предметам.

Образовательный портал «Настаўнік. info» (<http://www.nastaunik.info>) содержит разделы:

- методическая помощь (материалы по использованию педагогических технологий, учебников и учебных пособий, проведению тренингов, дидактических игр, анализ зарубежного педагогического опыта);
- педагогические мастерские (материалы из опыта работы учителей по всем учебным предметам);
- сценарии школьных праздников;
- ресурсы медиаобразования (учебные аудио- и видеоматериалы, рекомендации по использованию ИКТ);
- материалы, связанные с традициями образования и воспитания в Беларуси (этно-

графические материалы, краеведение, белорусская народная педагогика);

- полезная информация (интернет-конференции, сайты для учителей и учащихся, софт).

Клуб «Хрустальный журавль» (<http://crane.unibel.by>) — официальный сайт участников конкурса профессионального мастерства педагогических работников, которые делятся своими идеями и опытом, активно сотрудничают с коллегами, обсуждают насущные вопросы и перспективы белорусского образования.

Общаясь в социальной сети, учителю полезно уметь создавать посты химической направленности. Тематика постов по химии чрезвычайно разнообразна:

- состав, строение, свойства, получение и применение конкретных веществ и классов химических соединений;
- важнейшие химические понятия, теории, законы и закономерности;
- эксперимент и другие методы исследования в химии;
- химическая символика, терминология и номенклатура;
- основные разделы химии и её взаимосвязь с другими науками;
- сведения из истории химии и об учёных-химиках;
- занимательный материал по химии;
- информация о химических олимпиадах, конкурсах и проектах;
- химический юмор.

При создании поста по химии необходимо руководствоваться требованиями к его содержанию, оформлению и представлению в социальной сети.

Требованию к химическому содержанию поста:

- широкая адресная направленность (пост должен быть интересен учителю химии, учащемуся, абитуриенту);

- релевантность (соответствие химического содержания статьи выбранному поисковому запросу);
- достоверность химической информации;
- точный химический язык (отсутствие опечаток и неточностей в используемой химической символике, терминологии и номенклатуре);
- логичность и последовательность изложения химической информации в соответствии с требованиями методики обучения химии.

Технические требования к созданию и оформлению поста:

- заголовок поста должен помещаться в одну строку. Если такой возможности нет, следует просто выделить информацию в первой строке заглавными буквами, а во второй — строчными;
- рекомендуемый размер баннера (картинки) 560 × 360. Такой размер удобен, поскольку более половины пользователей просматривают посты в новостной ленте с мобильных устройств;
- необходимо фокусировать внимание пользователя в центре баннера, избегая размещения текста возле края картинки;
- возможно включение фотоматериалов, анимаций или видеофрагментов, соответствующих теме поста, но не более 10 штук. Важно, чтобы при публикации поста на стене и в новостной ленте они не выстраивались в ряд, значительно уменьшаясь в размере;

- наличие краткого текстового описания (желательно до 240 символов). Текст должен быть как можно более информативным и лаконичным;

- следует избегать использования большого количества смайлов, отвлекающих внимание читателя;

- запрещается включение личной контактной информации (телефоны, контактные данные из других сервисов обмена сообщениями);

- необходимо создать ссылки, разместив их в видимой части поста;

- пост может быть репостом из другой группы, паблика или встречи. В репосте можно прикреплять альбомы, сообщения, предложения вступить в группу или рассказать друзьям.

Таким образом, профессиональные сообщества в социальных сетях призваны выступить в качестве современных средств повышения профессиональной компетентности учителя химии. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Белохвостов А. А. Теория и практика методической подготовки будущего учителя химии к работе в условиях информатизации образования / Под ред. Е. Я. Аршанского: Монография. — Витебск: ВГУ, 2014.
2. Воронкин А. С. Социальные сети: эволюция, структура, анализ // Образовательные технологии и общество. — 2014. — Т. 17. — № 1. — С. 650–675.
3. Садыгова Т. С. Социально-психологические функции социальных сетей // Вектор науки ТГУ. — 2012. — № 3 (10). — С. 192–194.

Ключевые слова: сетевые сообщества, обучение в социальных сетях, интернет-сообщества учителей химии, электронные средства обучения химии.

Key words: online communities, training in social networks, Internet communities for chemistry teachers, e-learning chemistry.

Вниманию авторов!

К материалам, которые вы отправляете в адрес редакции, в обязательном порядке должны быть приложены заголовок статьи, аннотация к ней, ключевые слова, фамилия, инициалы и место работы автора **на русском и английском языках**, а также библиографические списки (если они имеются) на языке оригинала.

Образец оформления этих материалов смотрите на сайте журнала: www.hvsh.ru.