

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КГБОУ ДО «АЛТАЙСКИЙ КРАЕВОЙ ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»
РОССИЙСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

МАТЕРИАЛЫ
III КРАЕВОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ



Барнаул

Издательство
Алтайского государственного
университета
2016

УДК 378.14 (571.150) (045)

ББК 74.580.2я431

П 766

Химическое образование в Алтайском крае: опыт, проблемы, перспективы : материалы III краевой научно-практической конференции. 2 ноября 2016 г. / под ред. Н.Г. Базарновой, И.Б. Катракова, И.Н. Стукаловой. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2016. – 240 с.

ISBN 978-5-7904-2140-2

В сборник включены тезисы докладов, представленные на III краевой научно-практической конференции «Химическое образование в Алтайском крае: опыт, проблемы, перспективы», по следующим 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 учебных заведениях среднего и высшего профессионального образования.

Сборник предназначен преподавателям дисциплин химического цикла вузов, учреждений СПО, учителям химии общеобразовательных организаций, аспирантам, студентам и всем, кто интересуется вопросами современного химического образования.

*Материалы конференции размещены в сети Интернет по адресам:
<http://www.chem.asu.ru>, <http://www.akipkro.ru>
и фотоматериалы – <http://konf.asu.ru/chemobr/?gallery>*

ISBN 978-5-7904-2140-2

© Алтайский государственный университет, 2016

© АК ИПКРО, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I. Проблемы и перспективы химического образования в высшей школе

Базарнова Н.Г., Микушина И.В. О подготовке на химическом факультете АлтГТУ в условиях реформы образования	7
--	---

Коньшин В.В., Бешева О.С. Некоторые особенности химического образования в АлтГТУ им. И.И. Ползунова	17
--	----

Базарнова Н.Г., Микушина И.В., Ильичёв А.А. Инновационные образовательные программы магистратуры для реализации программы «Фарма 2020»: направление подготовки химия с направленностью «Разработка биофармацевтических препаратов на основе рекомбинантных технологий» (сообщение 1)	20
---	----

Базарнова Н.Г., Микушина И.В., Ильичёв А.А. Инновационные образовательные программы магистратуры для реализации программы «Фарма 2020»: направление подготовки химия с направленностью «Разработка биофармацевтических препаратов на основе рекомбинантных технологий» (сообщение 2)	26
---	----

Базарнова Н.Г., Микушина И.В. Инновационные образовательные программы магистратуры для реализации программы «Фарма 2020»: направление подготовки химия с направленностью «Сверхкритические флюидные технологии для производства фармацевтических препаратов»	33
---	----

Остальд Г.В. Значение интеграции дисциплин в обучении студентов по программе прикладного бакалавриата	43
--	----

Афанасенкова И.В., Клеценко А.А., Гаврикова Д.А. Формирование у студентов умения работать с литературными источниками, как одного из компонентов исследовательской подготовки специалиста	46
--	----

<i>Вихарев А.А.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗНОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА	54
<i>Шаихова Б.К., Даутова Ж.Н.</i> МОДЕЛЬ СОДЕРЖАНИЯ И СИСТЕМЫ ОБУЧАЮЩИХ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	57
<i>Лагуткина Е.В., Андреева М.Г.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ»	63
<i>Подшивалова И.И., Лагуткина Е.В.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ».....	70
<i>Калюта Е.В., Панова Е.В.</i> ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ СТУДЕНТАМ НЕПРОФИЛЬНЫХ ВУЗОВ	76
<i>Ильина Е.Г.</i> ОБ ОПЫТЕ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДИСЦИПЛИНЫ	79
<i>Харнутова Е.П.</i> РОЛЬ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»	83

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

<i>Катраков И.Б.</i> ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ХИМИИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ В 2016 ГОДУ	91
<i>Катраков И.Б.</i> АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ЕГЭ ПО ХИМИИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ В 2016 ГОДУ	103
<i>Катраков И.Б.</i> ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЈГЭ ПО ХИМИИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ В 2016 ГОДУ	117
<i>Катраков И.Б., Маркин В.И.</i> АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ОГЭ ПО ХИМИИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ В 2016 ГОДУ	121
<i>Щербакова Л.В.</i> АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНОГО СРЕЗА ПО ХИМИИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССОВ Г. БАРНАУЛА В 2015/2016 УЧЕБНОМ ГОДУ	148

БЕУШЕВА О.С. STEM-лаборатория «Зелёная химия» АЛТГТУ как инструмент углубления знаний учащихся по химии.....	154
КОЧЕТКОВА А.А. СТРУКТУРИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ.....	156
ОГНЁВА С.А. ШКОЛЬНОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ СТАНДАРТЫ	160
ПРИСЯЖНИК В.Д. ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ В ШКОЛЕ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СТАНДАРТА ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ	163
ПОЛЯКОВА И.Ю. ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ С ПОМОЩЬЮ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРАКТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ.....	166
КРАВЦОВ О.Н. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ К ОЛИМПИАДАМ ПО ХИМИИ	169
ТЕМЕРЕВ С.В. ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО ХИМИИ ШКОЛЬНИКОВ В КРАЕВОЙ ПРОГРАММЕ «БУДУЩЕЕ АЛТАЯ»	173
ГУБЧУК Д.П. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В СОВРЕМЕННОМ ШКОЛЬНОМ ХИМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	178
ЩЕРБАКОВА Л.В. О ФОРМАХ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ ХИМИЧЕСКИМ ФАКУЛЬТЕТОМ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА И ШКОЛАМИ Г. БАРНАУЛА И АЛТАЙСКОГО КРАЯ ...	185

Часть III. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

ШЕХАВЦЕВА Т.В. ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ.....	191
СВИРИДОВА Т.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ	195
ЛУГОВАЯ Г.П. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА – ВАЖНОЕ СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ	201
БЫКОВА Т.Л. ВЕБ-КВЕСТ, КАК ФОРМА ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ.....	208

<i>БАБЕНКО М.А., ЛАГУТКИНА Е.В.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»	215
<i>КОЗЛОВА Р.А., ЛАГУТКИНА Е.В.</i> САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ	219
<i>ЛАВРОВА Е.С., ЛАГУТКИНА Е.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ И НЕТРАДИЦИОННЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	224
<i>ПОХОДНЯ М.А., ЛАГУТКИНА Е.В.</i> КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ	229
<i>ЕГОРОВА Л.С.</i> КТО ПРИДУМАЛ «ФАРАОНОВЫХ ЗМЕЙ»?	235
ИТОГИ И РЕШЕНИЯ III НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ»	238

ШКОЛЬНОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЕ СТАНДАРТЫ

С.А. Огнёва

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

Самой главной задачей на сегодняшний день остается задача повышения качества образования. Качественное образование – это когда ученик на основе полученных знаний может решать практические задачи и проблемы. Основные цели стандарта предполагают развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения демократического гражданского общества на основе толерантности и диалога культур [1]. Меняется и основная направленность школьного химического образования, которая заключается в реализации системно-деятельностного подхода на основе активного вовлечения учащихся в учебную деятельность. Как говорил Л.Н. Толстой: «Если ученик в школе не научился ничего творить, то в жизни он будет только подражать, копировать», поэтому перед учителями возникает вопрос о поиске методов, средств которыми можно было формировать личностные, метапредметные и предметные результаты. Педагогам необходимо изучить и обобщить сущности современных методик и технологий обучения химии и попробовать применить их в своей практике, а также необходимо в совершенстве владеть психолого-педагогическими технологиями (в том числе инклюзивными) предметной химической подготовки учащихся, необходимыми для работы с разными группами обучающихся: детей с ОВЗ, детей с девиантным поведением, одаренных детей, детей с особыми образовательными потребностями. Учитель также должен знать методику формирования универсальных учебных действий на уроках и во внеурочной деятельности и уметь подбирать их в соответствии с типами урока. Например, для уроков новых знаний:

- личностные универсальные учебные действия (УУД): развитие познавательных интересов, учебных мотивов;
- коммуникативные УУД: владение культурой речи, ведение диалога в доброте и открытой форме, проявление внимания к собеседнику;
- регулятивные УУД: определение учебных задач;

- метапредметные УУД: использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности, использование различных источников для получения химической информации.

Стандарт становится важнейшим средством выстраивания новой системы школьного химического образования. Изменяются формы и методы организации учебной деятельности. Более актуальным становится использование в образовательном процессе приемов и методов, которые формируют умения учащихся самостоятельно добывать новые знания, делать выводы, работать с информацией. Индивидуальная самостоятельная работа творческого характера и самостоятельная работа в малых группах становятся главными при организации учебного процесса. Стандарт предъявляет требования и к собственной профессиональной компетенции учителя. Но как показывает статистика в школах работают учителя не очень молодые, которым трудно сразу перестроиться на новые формы и методы преподавания, а также строить партнерские отношения с учениками или как сегодня говорят с обучающимися. Организация проектной деятельности поможет решить эту проблему. В основе проектной деятельности у учащихся развивается умение самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развивается и творческое мышление. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой – интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, творческих областей. Использование на уроках и во внеурочной деятельности метода проектов позволяет формировать все виды универсальных учебных действий, но особенно коммуникативные. Умение пользоваться методом проектов, групповым обучением – показатель высокой квалификации учителя, его прогрессивной методики обучения и развития.

Немаловажную роль в преподавании химии имеет технология интегрированного обучения. Она способствует повышению мотивации учения, формированию целостной научной картины мира и рассмотрению явлений с нескольких сторон. На интегрированных уроках осуществляется связь химии с математикой, историей, биологией, географией, физикой, ОБЖ. А литературные отрывки из произведений придают изучаемому материалу еще большую привлекательность, развивают интерес и логическое мышление [3]. Например, при изучении темы «Химические реакции» 8 касс, прошу написать уравнение по стихотворению С. Щипачева:

*Есть просто газ легчайший – водород,
Есть просто кислород, а вместе это –
Июньский дождь от всех своих щедрот,
Сентябрьские туманы на рассветах.*

Мир художественной литературы открывает широкие возможности познания природы, приобщает учащихся к общекультурным ценностям, формируя при этом коммуникативные УУД.

Использование исследовательского метода в обучении химии также позволяет включить обучающихся в максимально самостоятельную, творчески активную деятельность. Большое значение для выработки исследовательских умений имеют творческие работы, такие как сочинение сказок, составление кроссвордов, написание рефератов, проведение химических исследований и т.п. Например, при изучении темы «Оксиды углерода» 9 класс провожу исследование степени запыленности села Алтайское в различных районах, где проживают учащиеся школы. Исследовательская деятельность учащихся также играет большую роль в формировании УУД.

Многие расчетные задачи из курса химии также формируют УУД, особенно познавательные и регулятивные [4]. Например, «Вычислите массу сульфата цинка, необходимую для получения 10 г раствора глазных капель, применяемых для лечения конъюнктивита, если известно, что массовая доля соли в растворе 0,25 %».

Иногда на уроке можно использовать несколько технологий. Урок может быть построен с использованием технологий критического мышления, проблемного обучения, где знания учащиеся по новому материалу добывают сами, используя таблицы, схемы, кроссворд, а демонстрационный эксперимент способствует развитию наблюдательности, на уроке используется групповая работа и работа в парах. Таким образом, происходит смена деятельности и учащиеся не устают и продуктивно работают.

Воспитание педагога, обладающего новейшими научно-техническими знаниями и способного их передать важнейшая задача современного образования, так как необходимо показать обучающимся, что химия – интересная и передовая наука, и делать это надо с первого дня изучения этого предмета.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: Федеральный закон Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897-ФЗ. [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: http://minobr.gov-murman.ru/files/Pr_1897.pdf (дата обращения 01.08.2016 г.).

2. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2-х т. Т. 1. М. НИИ школьных технологий, 2006. 816 с.
3. Голованова Ф.И. Химия в литературных произведениях [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <http://festival.1september.ru/articles/503041> (дата обращения 01.08.2016 г.).
4. Митина М.А. Открытый урок химии по теме «Приготовление раствора соли и расчет ее массовой доли в растворе» 8-й класс. [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <http://festival.1september.ru/articles/637893> (дата обращения 01.08.2016 г.).

ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ В ШКОЛЕ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СТАНДАРТА ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ

В.Д. Присяжнюк

*Средняя общеобразовательная школа № 132, Балтийская, 6,
Барнаул, 656006 (Россия), e-mail: v9633775@mail.ru*

*«Я слышу – я забываю,
Я вижу – я запоминаю,
Я делаю – я усваиваю»
Восточная мудрость*

Совсем скоро начинается переход на новый федеральный образовательный стандарт второго поколения (ФГОС) в старшей школе, принят ФГОС для основной школы, поэтому учителю химии приходится уже сегодня сориентироваться и быть готовым к тем изменениям в целях, содержании, методике и технологиях обучения, системе оценивания, которые произойдут завтра.

Поэтому возникает вопрос, как в свете новых требований к предмету и результатам образования эффективно учить детей?

Ориентация целей на результаты образования, выделены три основные группы результатов: личностные, метапредметные и предметные. Делается акцент на формирование универсальных учебных действий, создающих возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться, а также общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитие познавательных и творческих способностей и интересов учащихся.