

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ивановский государственный химико-технологический университет»
Департамент образования Ивановской области
Автономное учреждение «Институт развития образования Ивановской области»

при организационной поддержке и участии

Совета молодых ученых
Ивановского государственного химико-технологического университета,
Российского химического общества им. Д.И. Менделеева,
Ивановского отделения Российского союза молодых ученых,
Ивановского регионального отделения Всероссийского педагогического собрания,
Совета молодых педагогов Ивановской области

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ

*Материалы IV Всероссийской
научно-методической конференции*

Иваново, 20–21 ноября 2013 года

УДК 372.854

ББК 74.2

И 56

Инновационные идеи и методические решения в преподавании химии: материалы IV Всероссийской научно-методической конференции (20–21 ноября 2013 года); Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2013. – 177 с.

ISBN 978-5-9616-0475-7

Сборник содержит материалы IV Всероссийской научно-методической конференции «Инновационные идеи и методические решения в преподавании химии». Цель проведения конференции состоит в выявлении и поощрении наиболее активных педагогов, умеющих не только талантливо работать, но и делиться своими практическими наработками, в распространении и популяризации передового опыта преподавания химии и смежных дисциплин (биологии, физики, математики, географии, естествознания, природоведения и др.) в школах, в активизация общения, обмена знаниями среди преподавателей средней и высшей школы, во внедрении и распространении методик использования инновационных идей и новых методических решений в учебном процессе.

Издание адресовано учителям и преподавателям химии, других естественнонаучных дисциплин, научным работникам, преподавателям и студентам педагогических ВУЗов и колледжей, а также может быть полезно специалистам и методистам системы повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров.

Составители, верстка: Шепелев М.В., Румянцев Е.В., Борисова И.Ю.

Дизайн обложки: Румянцев Е.В.

© ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», 2013

© АУ «ИРОИО», 2013

© Коллектив авторов, 2013

Программа

| <i>20 ноября, среда</i> | |
|-------------------------|---|
| <i>Время</i> | <i>Мероприятие</i> |
| 9.00–10.30 | Регистрация участников. Запись на участие в мастер-классах (фойе 2 этажа главного корпуса ИГХТУ, аудитория Г-203) |
| 9.30–10.30 | Экскурсии участников по Главному корпусу и музею ИГХТУ (по группам, формирование групп на регистрации) |
| 10.30–11.00 | Торжественное открытие конференции. Приветствие участников конференции. Церемония вручения грантов ИГХТУ лучшим учителям химии и физики (Департамент образования Ивановской области, ректорат Ивановского государственного химико-технологического университета, Института развития образования Ивановской области), аудитория Г-203 |
| 11.00–11.15 | Пленарное заседание , аудитория Г-203 «Междисциплинарность и метапредметность в среднем и высшем образовании. Наши ответы вызовам времени» (к.х.н., доцент, декан факультета фундаментальной и прикладной химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ» Румянцев Е.В.) |
| 11.15–11.30 | Фото-пауза (коллективное фото) |
| 11.40–13.30 | Работа секций конференции (<i>Внимание участников! Регламент работы: 7 мин – доклад, 3 мин – ответы на вопросы</i>) Секция № 1 , аудитория Г-203 Председательствующие – д.х.н., профессор Базанов М.И.; Заслуженный учитель РФ, учитель химии высшей квалификационной категории МБОУ СОШ № 41 г. Иваново Леднева М.В. Секция № 2 , аудитория Г-204 Председательствующие – д.х.н., профессор Лефедова О.В.; учитель химии высшей квалификационной категории МБОУ «СОШ №4» г. Иваново Буковшина Е.И. Секция № 3 , аудитория Г-205 Председательствующие – д.х.н., профессор Кузнецов В.В.; к.х.н., учитель химии высшей квалификационной категории МБОУО лицея №67 г. Иваново Гуськов И.П. Секция № 4 , конференц-зал Председательствующие – к.х.н., доцент Константинова Е.П.; Заслуженный учитель РФ, учитель химии высшей квалификационной категории МБОУО гимназии №32 г. Иваново Смирнова О.С. Секция № 5 , аудитория Г-202 Председательствующие – к.п.н., доцент Торшинин М.Е.; к.п.н., доцент, учитель химии высшей квалификационной категории Перемилловской МСОШ Шуйского района Нестерова Л.В. |
| 13.30–14.30 | Перерыв на обед (<i>централизованный обед в кафе «Журавинка», Главный корпус ИГХТУ</i>) |
| 14.30–15.30 | Мастер-класс «Особенности использования эксперимента на начальном этапе изучения химии» (ведущий – к.п.н., доцент кафедры методики преподавания химии ГАОУ ВПО «МИОО» Беспалов П.И.), аудитория Г-205 |
| 15.30–16.30 | Мастер-класс «Современный учебный процесс в свете новых образовательных стандартов» (ведущий – к.п.н., автор УМК по химии Кузнецова Л.М.), аудитория Г-205 |

21 ноября, четверг

| <i>Время</i> | <i>Мероприятие</i> |
|--------------------|--|
| 9.30–10.15 | Мастер-класс «Практико-ориентированное преподавание химии, или “Химия на кухне”» (ведущий – к.х.н., доцент кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ» Марфин Ю.С.), аудитория Б-204 (корпус «БАНКА» ИГХТУ) |
| 10.15–10.40 | Переход участников в МАОУ лицей №21 |
| 10.40–11.25 | <u>МАОУ лицей №21, г. Иваново, ул. Арсения, д. 33/16</u> Открытый урок «Использование цифровой лаборатории Phyuwe во внеурочной деятельности по химии» (учитель химии высшей квалификационной категории МАОУ лицей №21 г. Иваново Лапшина В.А.) Мастер-класс «Технологическая карта урока химии в контексте реализации требований ФГОС» (ведущий – к.п.н., доцент кафедры естественнонаучного образования ГБОУ ДПО «НИРО» Асанова Л.И.) Мастер-класс «Использование экологических кейсов в урочной и внеурочной деятельности по химии» (ведущий – учитель химии высшей квалификационной категории МБОУ СОШ №53 с углубленным изучением отдельных предметов г. Курск Афанасьева М.Н.) Мастер-класс «Использование контекстных заданий для формирования и развития химико-экологической компетентности обучающихся при изучении химии» (ведущий – к.п.н., доцент кафедры естественнонаучного образования ГБОУ ДПО «НИРО» Горбенко Н.В.) <u>Мастер-классы и открытый урок проводятся параллельно.</u> <u>При регистрации необходимо записаться на участие в них.</u> |
| 11.25–12.00 | Переход в Главный корпус ИГХТУ |
| 12.00–13.00 | Круглый стол «Формирование и развитие творческих способностей учащихся на практических занятиях по химии» (эксперт – к.п.н., доцент кафедры методики преподавания химии ГАОУ ВПО «МИОО» Беспалов П.И., модератор – к.х.н., с.н.с. кафедры физической и коллоидной химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», методист кафедры общеобразовательных дисциплин АУ «ИРОИО» Шепелев М.В.), конференц-зал |
| 13.30–14.30 | Закрытие и подведение итогов работы конференции. Награждение победителей конкурса лучших докладов. Фуршет (конференц-зал) |
| 15.00–17.00 | Автобусная экскурсия для участников на родину Первого Совета, в город невест и текстильную столицу России – Иваново (сбор экскурсантов – у Главного корпуса ИГХТУ) |

Приветствия участникам конференции

Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

Мы рады приветствовать Вас – участников IV Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные идеи и методические решения в преподавании химии»! Уже четвертый год Ивановский государственный химико-технологический университет открывает двери для учителей и преподавателей химии образовательных учреждений г. Иванова, Ивановской области и других регионов России.

Конференция с каждым годом набирает обороты и представляет собой уникальную площадку для общения и взаимодействия представителей средней и высшей школы, государственных органов управления образования, учащихся и студентов. Химия – это, пожалуй, один из самых интересных предметов в школьном расписании. Наша задача состоит в том, чтобы об этой удивительной науке, которая сделала и еще сделает многое для человечества, узнало подрастающее поколение. Ведь кому как не им – будущим ученым, инженерам, технологам, инноваторам – переводить нашу экономику из состояния сырьевой зависимости к высокоинтеллектуальной, умной и инновационной модели развития. Для этого нужны новые технические решения, научные открытия. Только пытливый ум молодого человека, увлеченного своим делом, может этого достичь. А насколько этот ум будет пытлив, какие навыки и умения у него будут сформированы для решения задач будущей профессиональной деятельности – это наши с Вами педагогические цели и, будем надеяться, часть мировоззрения нового тысячелетия.

Современная педагогическая практика дает солидный базис новых педагогических инструментов для изучения химии – проектно-исследовательская деятельность, решение проблемных и нестандартных ситуаций, технологии критического мышления, информационные технологии и пр. Наша задача – разобраться в этом многообразии, выделить наиболее эффективные и результативные технологии обучения химии и, конечно же, использовать их в своей педагогической практике, регулярно обмениваясь полученными результатами. Эти цели и преследует наша конференция.

В этом году программа конференции стала более насыщенной и, мы надеемся, будет более полезной для Вас, уважаемые педагоги!

Удачной конференции, успехов, творческого позитива и хорошего настроения в стенах славного Ивановского государственного химико-технологического университета при организационной и методической поддержке Института развития образования Ивановской области!

*Ректор ИГХТУ, Заслуженный деятель науки РФ,
лауреат премии Правительства РФ в области образования,
д.х.н., профессор Шарнин В.А.*

Уважаемые участники, дорогие друзья!

Уже четвертый год Ивановский государственный химико-технологический университет открывает двери Вам – участникам научно-методической конференции «Инновационные идеи и методические решения в преподавании химии». Первая конференция-конкурс, состоявшаяся в 2010 году, показала заинтересованность учителей химии средних школ г. Иванова и Ивановской области в создании методической площадки для обмена идеями и опытом. Мы рады, что конференция с каждым годом набирает обороты, и сегодня мы проводим уже четвертую конференцию, имеющую всероссийский статус. Расширяется география участников, появляются новые темы для обсуждения. Для нас, организаторов, очень важно, чтобы формат конференции удовлетворял интересам всех: учителей городских, сельских школ, преподавателей гимназий и лицеев, высших и средних специальных учебных заведений.

Реализация федеральных государственных образовательных стандартов в среднем и высшем образовании связана, в первую очередь, с апробацией, оценкой эффективности и внедрением в учебный процесс новых методов и форм обучения, включая проектно-исследовательскую деятельность. Все эти вопросы – в центре внимания предстоящей конференции. Важной особенностью этой встречи единомышленников является обсуждение междисциплинарных и метапредметных подходов при изучении естественнонаучных дисциплин, что отражает суть меняющейся экономики и научно-технического прогресса. С каждым годом мероприятия конференции становятся все более интерактивными. В этом году будет организовано несколько мастер-классов учеными, активно внедряющими инновационные технологии в учебный процесс.

Уважаемые участники! Впереди – два насыщенных дня. Давайте проведем их в тесном диалоге и вынесем максимум полезного. Успехов!

*Председатель Организационного комитета,
декан факультета фундаментальной и прикладной химии ИГХТУ,
к.х.н., доцент Румянцев Е.В.*

Программный комитет конференции

Председатель **Шарнин В.А.**, д.х.н., профессор, ректор ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», Заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Правительства РФ в области образования

*Заместитель
председателя* **Шепелев М.В.**, к.х.н., старший научный сотрудник кафедры физической и коллоидной химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», методист кафедры общеобразовательных дисциплин АУ «ИРОИО», учитель химии высшей квалификационной категории, лауреат премии Президента РФ в области образования

Состав программного комитета

Афони́на А.В., к.псих.н., доцент, проректор по научно-методической работе АУ «ИРОИО»

Базанов М.И., д.х.н., профессор, заведующий кафедрой аналитической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Барвенко В.Г., к.и.н., доцент, заведующий кафедрой общеобразовательных дисциплин АУ «ИРОИО»

Буковшина Е.И., учитель химии высшей квалификационной категории МБОУ «СОШ № 4» г. Иваново

Вашурин А.С., к.х.н., старший научный сотрудник кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории

Гуськов И.П., к.х.н., учитель химии высшей квалификационной категории МБОУО лицея № 67 г. Иваново

Дмитриева М.А., к.п.н., доцент, ректор АУ «ИРОИО»

Захаров А.Г., д.х.н., профессор, заведующий кафедрой неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Койфман О.И., член-корреспондент РАН, д.х.н., профессор, президент ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Кокина Н.Р., к.т.н., доцент, проректор по учебной работе ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Константинова Е.П., к.х.н., доцент, декан факультета органической химии и технологии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Кузнецов В.В., д.х.н., профессор кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», учитель химии высшей квалификационной категории

Леднева М.В., Заслуженный учитель РФ, учитель химии высшей квалификационной категории МБОУ СОШ № 41 г. Иваново

Лefeldова О.В., д.х.н., профессор кафедры физической и коллоидной химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Малыгин А.А., к.п.н., доцент, начальник Учебно-методического управления ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Нестерова Л.В., к.п.н., доцент, учитель химии высшей квалификационной категории Перемиловской МСОШ Шуйского района

Огурцова Е.Г., учитель химии высшей квалификационной категории МБОУ СОШ № 28 г. Иваново

Румянцев Е.В., к.х.н., доцент, декан факультета фундаментальной и прикладной химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Смирнова О.С., Заслуженный учитель РФ, учитель химии высшей квалификационной категории МБОУО гимназия № 32 г. Иваново

Сырбу С.А., д.х.н., профессор, проректор по научной работе ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Торшинин М.Е., к.п.н., доцент, декан факультета по работе с иностранными учащимися ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Организационный комитет конференции

Председатель **Румянцев Е.В.**, к.х.н., доцент, декан факультета фундаментальной и прикладной химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

*Заместитель
председателя* **Шепелев М.В.**, к.х.н., старший научный сотрудник кафедры физической и коллоидной химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», методист кафедры общеобразовательных дисциплин АУ «ИРОИО», учитель химии высшей квалификационной категории, лауреат премии Президента РФ в области образования

Состав организационного комитета

Вашурин А.С., к.х.н., старший научный сотрудник кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории

Кукушкина Н.А., заведующая лабораторией кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Литова Н.А., к.х.н., доцент кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Марфин Ю.С., к.х.н., доцент кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Мухина А.Е., к.т.н., старший преподаватель кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Соломонов А.В., научный сотрудник кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Фомина Н.А., к.х.н., доцент кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

Футерман Н.А., к.х.н., доцент кафедры неорганической химии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ И МЕТАПРЕДМЕТНОСТЬ В СРЕДНЕМ И ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ. НАШИ ОТВЕТЫ ВЫЗОВАМ ВРЕМЕНИ

¹Румянцев Е.В. (evr@isuct.ru), ^{1,2}Шепелев М.В. (vicount@inbox.ru)

¹ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

²АУ «ИРОИО», г. Иваново, Ивановская область

Возрастающая потребность науки, промышленности и экономики в высококвалифицированных кадрах не удовлетворяется традиционными формами обучения. Приоритетные научные направления и критические технологии в контексте модернизации российской экономики ставят серьезную педагогическую задачу по созданию новой дидактики, которая позволила бы совместить результаты обучения на всех уровнях с последними достижениями современной науки, исследованиями и разработками. Не секрет, что традиционные образовательные программы и планы среднего и высшего образования «изолируют» друг от друга такие междисциплинарные области, как химия, физика, биология и др. В результате возникает ситуация отсутствия возможности как у обучающихся, так и преподавателей формирования метапредметных компетенций.

Разработка метапредметного содержания традиционных дисциплин является актуальной задачей, которая может быть решена путем полного пересмотра традиционной дидактики с точки зрения базового фундамента и новых понятий, теоретических и практических концепций. Цель метапредметной технологии состоит в раскрытии учащимися базового фундамента каждой дисциплины и взаимодействия тех позиций, которые рожают новые области знания. Основной акцент должен быть сделан на формирование универсальных компетенций, позволяющих интегрировать в мыслительной деятельности фундаментальные основы и новые направления развития научных дисциплин. В докладе приводятся примеры метапредметных технологий, которые могут быть реализованы в учебном процессе средней и высшей школы, рассматриваются примеры из научной практики, когда совместные усилия ученых различных специальностей приводят к появлению новых областей знания. Необходимость массового внедрения метапредметного подхода очевидна: только таким путем можно подготовить специалистов с «новым мышлением», необходимых для модернизации и создания условий технологического лидерства нашей страны.

Ведущая роль в содержании школьного образования отводится, безусловно, естественным наукам, без которых невозможно обеспечение формирования у учащихся представлений о современной научной картине мира, о единстве окружающей среды как целостной системы, а также о взаимосвязи че-

ловека, природы и общества. Следует отметить, что если предметные требования к результатам образования успешно реализуются средствами отдельных учебных предметов, то эффективное достижение метапредметных результатов образования возможно лишь при совместном и согласованном воздействии всех школьных предметов, курсов и модулей, входящих в основную образовательную программу школы.

Для достижения целей метапредметного образования при изучении естественных наук педагог должен обладать необходимым уровнем профессионализма, а именно компетентностями в области естественнонаучной грамотности и организаторскими способностями для координации деятельности учащихся в непрерывном образовательном пространстве школы. Представленные требования определяют проблемное поле вопросов повышения квалификации учителей дисциплин естественнонаучного цикла, в частности, учителей химии, в области метапредметного образования как способа реализации социального заказа на профессиональную подготовку и переподготовку современного педагога. Проектирование содержания и технологий подготовки и переподготовки педагогических кадров в региональных условиях является необходимой составляющей авторской методической системы формирования и развития способностей учащихся к изучению химии в условиях непрерывного химического образования в системе «Школа – ВУЗ».

В рамках межкурсовой подготовки учителей химии и руководителей муниципальных методических кабинетов химии в области метапредметного образования в Институте развития образования Ивановской области (ИРОИО) был организован проблемный семинар «Формирование метапредметных компетенций учащихся при изучении дисциплин естественнонаучного цикла в условиях введения ФГОС» по модульно-накопительной модели. Основная цель реализованной программы заключалась в повышении уровня профессионализма учителей дисциплин естественнонаучного цикла в области формирования и развития метапредметных компетенций учащихся.

Особое место в учебно-тематическом планировании семинара было отведено изучению проблем экологического образования, а именно: вопросам экологической культуры школьников, моделирования содержания эколого-краеведческой подготовки учителей и учащихся, формирования и развития экологического мышления учащихся и концепции непрерывного экологического образования в образовательном пространстве средней школы.

Для закрепления полученных педагогами навыков в области метапредметного образования были организованы занятия на базе стажировочных и инновационных площадок ИРОИО: «Формирование метапредметных компетенций учащихся при изучении химии» (МБОУО гимназия №32, г. Иваново, руко-

водитель – Заслуженный учитель РФ, учитель химии высшей квалификационной категории Смирнова О.С.); «Эколого-биологическое образование обучающихся во внеурочной деятельности» (Перемиловская МСОШ, Шуйский район, руководитель – к.п.н., доцент, учитель химии высшей квалификационной категории Нестерова Л.В.); «Теория и методика обучения химии в профильных классах в системе “Школа – ВУЗ”» (Химический лицей при Ивановском государственном химико-технологическом университете (ИГХТУ), г. Иваново, руководитель – д.х.н., проф., учитель химии высшей квалификационной категории Кузнецов В.В.).

В качестве зачетного мероприятия слушателям проблемного семинара было предложено принять участие в работе круглого стола «Деятельность В.И. Вернадского как пример реализации принципа метапредметности в науке и образовании» и представить опыт своего образовательного учреждения в реализации принципов метапредметного образования при изучении естественных наук.

Таким образом, рассмотренные научно-методические подходы к проектированию содержания и технологий подготовки учителей химии в области метапредметного образования создают основу для эффективного повышения квалификации педагогов в условиях современной образовательной среды. Разработанные программы подготовки и переподготовки педагогов в области теории и методики обучения химии в системе повышения квалификации на протяжении нескольких последних лет успешно реализуются в ИРОИО и ИГХТУ, ориентируя педагогов на формирование инновационного типа их поведения, обобщение и распространение их педагогического опыта и профессионального мастерства.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ, ИЛИ «ХИМИЯ НА КУХНЕ»

¹Марфин Ю.С. (marfin@isuct.ru), ^{1,2}Шепелев М.В. (vicount@inbox.ru)

¹ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

²АУ «ИРОИО», г. Иваново, Ивановская область

У каждого учителя химии есть в запасе замечательный инструмент создания мотивации среди учащихся, повышения интереса к предмету, а также визуализации изучаемого материала – химический эксперимент. Тем не менее использование эксперимента ограничено оснащенностью кабинета химии реактивами и специализированным оборудованием, что затрудняет в значительной

мере проведение опытов на уроках химии. В связи с этим в рамках данной работы будет представлен ряд химических опытов, которые могут быть подготовлены и продемонстрированы с использованием только общедоступных веществ и неспециализированной посуды. Данные эксперименты могут быть продемонстрированы в рамках одного занятия «Химия на кухне» как в формате демонстрационных опытов, так и в формате ученического эксперимента, а также быть использованы при изучении соответствующих тем школьного курса химии. На основе некоторых опытов могут быть построены школьные научно-исследовательские проекты.

Эксперимент № 1. Неньютоновская жидкость.

Реагенты: картофельный или кукурузный крахмал, вода, акварельные краски или пищевой краситель.

Посуда и инвентарь: пластиковая емкость, молоток, гвозди, деревянный брусок, яйцо (сырое), плотный полиэтиленовый пакет с молнией.

Выполнение опыта.

Приготовление неньютоновской жидкости. В емкости делаем смесь крахмала и воды (3 части воды на 4 части крахмала), перемешиваем, при необходимости добавляем еще немного воды до получения однородной по консистенции жидкости. Получившуюся жидкость подкрашиваем акварелью или пищевым красителем.

Свойства неньютоновской жидкости. Демонстрируем, что плотность неньютоновской жидкости сильно зависит от прикладываемой к ней внешней силы. Если медленно погружать в жидкость предмет, то он не встречает сопротивления, если попробовать этот предмет резко выдернуть, то ничего не получится. Берем неньютоновскую жидкость в руку и начинаем катать ее, как шарик между ладонями. Если прекратить оказывать на жидкость внешнее давление, то жидкость растечется по ладони. Чтобы не испачкать руки, а также дать возможность ученикам самим попробовать провести данный опыт, можно использовать полиэтиленовые одноразовые перчатки.

Показываем, что неньютоновская жидкость может выступать в качестве защитного средства. В один пакет наливаем воды, кладем туда яйцо. Если бросить такой пакет на пол с высоты более полуметра, то яйцо разобьется. В другой пакет помещаем неньютоновскую жидкость, также кладем туда яйцо. Важно, чтобы яйцо было окружено неньютоновской жидкостью. В этом случае при бросании с высоты яйцо останется целым. Этот опыт может быть использован для выполнения школьного исследовательского проекта. Для этого необходимо провести варьирование высоты, с которой ученики бросают пакет, а также состава неньютоновской жидкости. Данная работа подходит для школьников

младших классов, в рамках работы школьники осваивают навыки планирования эксперимента, регистрации и анализа результатов.

Эксперимент № 2. Несмешивающиеся жидкости.

Реактивы: сахарный сироп (любой, лучше окрашенный), жидкость для мытья посуды или жидкое мыло, вода, пищевой краситель или краска для принтера, подсолнечное масло, ацетон.

Посуда и инвентарь: высокий узкий сосуд (подойдет химический цилиндр или ваза), одноразовые стаканы.

Выполнение опыта.

Предварительно в одноразовые стаканы помещаем одинаковые объемы всех используемых жидкостей. В цилиндр по стенке начинаем наливать жидкости в следующем порядке: сироп – жидкое мыло – вода (можно подкрасить предварительно или уже в цилиндре) – масло – ацетон (также можно использовать краситель). Получившуюся смесь можно закрыть крышкой и аккуратно перевернуть, расслоение жидкостей при этом сохранится. Наблюдение за тем, в течение какого времени сохраняется расслоение различных слоев жидкости, может стать школьным исследовательским проектом для начальной и средней школы.

Эксперимент №3. Получение и свойства углекислого газа.

Реактивы: сода пищевая, уксусная кислота (70%), вода, кислотно-основный индикатор.

Посуда и инвентарь: воздушный шарик, химическая колба с узким горлом или любая пластиковая бутылка, глубокая тарелка (пластиковый контейнер или любая другая посуда с высокими стенками), столовая ложка, каминные спички, свеча в виде таблетки.

Выполнение опыта.

Демонстрация выделения углекислого газа. В колбу насыпаем 2-3 столовые ложки соды, затем добавляем 100 мл раствора уксуса. В колбе начинает протекать бурная реакция. На горлышко бутылки натягиваем шарик (лучше предварительно его несколько раз надуть и сдуть, чтобы сделать более эластичным), по мере протекания реакции шарик наполняется выделяющимся в ходе реакции углекислым газом. Для демонстрации изменения кислотности среды при добавлении кислоты можно к соде добавить раствор кислотно-основного индикатора.

Углекислый газ не поддерживает горение. В глубокую тарелку насыпаем 2-3 столовые ложки соды равномерным слоем, ставим туда свечу и поджигаем ее (важно, чтобы фитиль свечи находился ниже, чем края тарелки). На соду в нескольких местах выливаем уксус (общий объем около 50-70 мл). Наблюдаем, что пламя свечи быстро затухает. Можно попробовать зажечь свечу снова, но

спичка будет гаснуть при погружении ее в углекислый газ. Данный опыт можно также использовать для демонстрации диффузии газов или построения на его основе школьного исследовательского проекта: определение времени диффузии углекислого газа с помощью горящей свечи или лучины.

После проведения данного опыта емкость лучше закрыть крышкой или поместить в вытяжной шкаф.

Эксперимент № 4. Выделение и горение водорода.

Реактивы: фольга пищевая (можно использовать фольгу от шоколада), средство для чистки труб «Крот», вода.

Посуда и инвентарь: колба с узким горлом или стеклянная бутылка на 1 литр, полиэтиленовый пакет, свеча, спички, указка или палка (не менее 50 см в длину).

Выполнение эксперимента.

В колбу или бутылку наливаем около 50 мл средства «Крот» (раствор гидроксида натрия), добавляем 150 мл воды, помещаем в колбу 10-15 кусочков фольги размером 2×2 см. Плотнo закрываем горлышко пакетом, из которого предварительно удалили воздух. Оставляем пакет на 5 мин для протекания опыта и выделения достаточного количества водорода. Осторожно: реакция экзотермическая, реакционная емкость может сильно нагреваться. Снимаем пакет с горлышка, завязываем нитью. Демонстрируем, что водород легче воздуха и пакет парит в воздухе. Закрепляем пакет с водородом на конце указки или палки и нагреваем над пламенем свечи или спиртовки, при этом происходит возгорание содержащегося в пакете водорода. Опыт следует проводить с особой осторожностью.

Эксперимент №5. Осаждение меди на поверхности железа.

Реактивы: раствор медного купороса, железный гвоздь.

Посуда и инвентарь: стакан одноразовый, наждачная бумага, нить или бечевка.

Выполнение эксперимента.

Перед экспериментом гвоздь или шайбу зачищаем от грязи наждачной бумагой. В стакан с насыщенным раствором медного купороса помещаем привязанный на веревке железный гвоздь. Через 15-20 секунд гвоздь следует достать из раствора, продемонстрировать, как изменился цвет гвоздя за счет осаждения на его поверхности меди из раствора. Гвоздь вновь поместить в раствор и оставить до следующего занятия, когда показать, что за счет образования сульфата железа цвет раствора изменился, также на гвозде выделилось большое количество металлической меди.

Эксперимент № 6. Адсорбционные свойства веществ.

Реактивы: полиакрилат натрия (наполнитель подгузников), активированный уголь, раствор перманганата калия, вода.

Приборы и инвентарь: одноразовые стаканы (4 шт.), пластиковая или стеклянная воронка (1 шт.), фильтровальная бумага или бумага для рисования.

Выполнение эксперимента.

Адсорбционные свойства полиакрилата натрия. Стакан наполовину наполняем волокнами полиакрилата натрия, затем выливаем туда 100 мл воды (можно использовать предварительно подкрашенную красителем воду). Демонстрируем, что вся вода была поглощена полиакрилатом натрия, последний при этом стал походить на плотный гель.

Адсорбционные свойства угля. В стакан наливаем 100 мл воды, затем добавляем туда несколько капель раствора перманганата калия до образования интенсивной розовой окраски. В стакан с водой добавляем 5-6 предварительно растертых до порошкообразного состояния таблеток активированного угля. Полученную взвесь фильтруем через складчатый фильтр в другой стакан. Демонстрируем, что фильтрат не окрашен.

ПРЕДПРОФИЛЬНЫЙ КУРС «ХИМИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УУД И РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аверьянова Г.А.

МБОУ СОШ №17 им. И.П. Складова, г. Арзамас, Нижегородская область

Проблема творческого развития учащихся стала актуальной еще в начале XX века. В современной концепции фундаментального ядра содержания общего образования определены системы базовых национальных ценностей, основных понятий и ключевых задач. Не последнее место отведено условиям развития творческой личности в системе образования. Базовым положением служит тезис о том, что развитие личности обеспечивается прежде всего формированием универсальных учебных действий. Концепция универсальных учебных действий также учитывает опыт компетентностного подхода, в частности, его правомерный акцент на достижение учащимися способности эффективно использовать на практике полученные знания и навыки [1].

При этом, если теоретические основы проблемы отработаны достаточно хорошо, то практические наработки представлены не в полной мере. Исходя из вышесказанного, можно предположить, что:

1. Эффективным средством формирования УУД и развития творческой активности учащихся являются предпрофильные курсы, в частности, разработанный нами курс по выбору химико-экологической направленности «Химия и практическое растениеводство».

2. В качестве педагогических условий эффективной реализации разработанной модели целесообразно рассматривать следующие: соответствие дидактического инструментария решаемой на данном этапе образовательной задаче; обеспечение психолого-педагогического взаимодействия субъект-субъектного характера; тьюторское сопровождение образовательного процесса.

Основная цель предпрофиля – профессиональное самоопределение обучающихся - будет реализовываться через решение психолого-педагогических задач, а именно: формирование УУД школьников, развитие их творческого потенциала и компетенций химико-экологической направленности.

Результаты научной, научно-методической и опытно-экспериментальной работы докладывались, обсуждались и получили одобрение на семинарах и научно-практических конференциях, посвященных проблемам современного психолого-педагогического образования. Аннотация программы включена в сборники статей по материалам международной научно-практической конференции «Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность» 2-3 ноября 2011 года [2, 133]. Аналогичная статья представлена на сайтах Всероссийского Интернет-фестиваля педагогических идей «Открытый урок» и «Нижегородского педагогического сообщества». Результаты исследования внедрены в практику работы МБОУ СОШ №17 г. Арзамаса.

Анализ психолого-педагогических исследований позволил выявить важнейшие условия формирования УУД и развития творческого потенциала учащихся при обучении химии. К ним относятся личностные характеристики школьников, такие как креативность, творческое мышление и т.д., а также совместная плодотворная деятельность всех участников образовательного процесса (родителей, учащихся, учителей, педагога-тьютора, педагога-психолога). Добиться успеха можно при помощи правильно подобранных средств и методов, таковыми являются исследовательская и проектная деятельность, различные методики по работе с текстами. Выявленные психолого-педагогические условия составляют содержательную основу обеспечения формирования УУД и развития творческого потенциала школьников, обуславливают направления индивидуальной помощи ученикам через разработку соответствующих рекомендаций для педагогов, родителей и самих учащихся.

Литература:

1. Козлов, В.В. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – 3 изд. – М.: Просвещение, 2011. – 59 с.
2. Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность: материалы XI Международной научно-практической конференции. – Нижний Новгород: НГПУ, 2011. – 412 с.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ

Агафонова Л.А.

МБОУ Ново-Горкинская СОШ, с. Новые Горки, Ивановская область

Одной из задач современной школы является повышение многообразия видов и форм организации учебной деятельности учащихся. Компьютерные технологии, интегрированные с педагогической системой организации учебной деятельности, позволяют существенно увеличить образовательные возможности школьников, осуществить выбор и реализацию индивидуальной траектории в открытом образовательном пространстве.

Сегодня актуальной проблемой становится стремление многих школьников продолжить свое образование в тех учебных заведениях, которые могли бы обеспечить им высокий уровень подготовки, возможность выбора профильного образования. Совершенно очевидно, что назрела необходимость создания такой образовательной среды для школьников, которая позволила бы им, оставаясь на своем микроучастке, получить полноценное образование нужного уровня и профиля. Для сельских школ это проблематично.

Одной из возможностей разрешить эту проблему является применение современных информационных технологий, включение в школьный курс эксперимента с использованием датчиковых систем.

В настоящее время на уроках химии и биологии мы осваиваем возможности применения цифровой лаборатории Prolog. Учащиеся с помощью различных датчиков (температуры, pH, освещенности и т.д.) имеют возможность не только провести эксперимент, но и сразу обработать свои данные. Все показания высвечиваются на экране в виде числовых значений или в виде графической зависимости.

«При использовании датчиковых систем, во-первых, происходит изменение визуального ряда по сравнению с классическим экспериментом. Так, например, использование датчика электропроводности вместо классического

«прибора для опытов с электрическим током» изменяет визуальный сигнал – вместо свечения лампы накаливания о наличии электропроводности свидетельствует число на экране или графическая зависимость электропроводности от времени» [1]. При использовании датчика CO₂ вместо классического «Определение CO₂ в выдыхаемом воздухе» учащиеся сразу видят график изменения количества углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

«Второй (положительный) аспект использования датчиковых систем – возможность отображения (измерения) «скрытых параметров», например, электропроводности, рН или параметров, измерение которых важно, но не всегда наглядно – температура, объем газовой системы» [1]. Так, использование датчика температуры позволяет демонстрировать процессы влияния температуры на процесс транспирации у комнатных растений. При использовании датчика освещенности можно наблюдать влияние света на процесс фотосинтеза у растений.

«Третий аспект – возможность демонстрации малого изменения параметров системы» [1]. При незначительном изменении освещенности, влажности или температуры можно увидеть зависимость прорастания семян от влияния абиотических факторов.

На основании результатов количественных опытов можно формулировать расчетные задачи.

Таким образом, использование датчиковых систем в обучении химии и биологии дает широкие возможности для количественного химического и биологического эксперимента, что является одним из условий повышения интереса к предмету и как следствие – повышение качества знаний.

Литература:

1. Батаева, Е.В. Новые возможности школьного эксперимента. Использование датчиковых систем / Е.В. Батаева // Актуальные проблемы химического и естественнонаучного образования: материалы III Всероссийской научно-методической конференции. – М., 2012. – С. 32–34.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «БИОТЕХНОЛОГИЯ» ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ЦИКЛЕ ДИСЦИПЛИН

Агеева Е.С.

ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

Подготовка специалистов в современном мире сталкивается с проблемой, обусловленной традиционностью построения учебного процесса как набора различных дисциплин. Значимое место в этом принадлежит развитию междисциплинарной интеграции образовательного процесса ВУЗа. Наиболее приемлемым путем формирования интегрального типа познания при существующей предметно-блоковой системе образования могут стать интегрированные курсы. В условиях дефицита аудиторного времени возникает насущная необходимость оптимизировать изучение дисциплин таким образом, чтобы исключить дублирование изучаемого материала, акцентировать внимание на главном, мотивировать студентов к самостоятельному углубленному изучению дисциплин.

Целью исследования явилось создание интегративного курса «Общая биология и микробиология», заключающего в себе важную функцию формирования и закрепления компетенций, полученных при изучении естественнонаучного цикла дисциплин и подготавливающих студентов к изучению дисциплин профессионального цикла.

Задачами исследования явились анализ учебных программ предшествующих и последующих дисциплин, выбор инновационной модели реализации междисциплинарных связей, которая бы отвечала поставленной цели, выбор методов реализации модели, разработка единого учебно-методического наполнения дисциплины как комплекса практических действий, формирующих и закрепляющих компетенции студента.

В качестве путей реализации поставленных задач выбраны достаточно простые формы междисциплинарной интеграции, такие как лекции, семинары, лабораторные занятия. Подобный выбор обусловлен не только жесткими рамками образовательной системы, но и возможностью сочетания сразу нескольких моделей обучения: пассивной – обучаемый выступает в роли «объекта» обучения; активной – обучаемый выступает «субъектом»; интерактивной – взаимодействие.

Яркой иллюстрацией сочетаемости сразу нескольких моделей обучения является курс лекций по дисциплине. Современная лекция теряет жанровую чистоту, зачастую переходя в диспут, пресс-конференцию и т.д. Предлагаемый цикл включает следующие виды лекций:

- лекции с заранее заданной логикой и содержанием;
- лекции вариативного построения (импровизация);
- лекции с запланированными ошибками;
- лекция пресс-конференция.

В целостном виде учебно-методический комплекс дисциплины включает взаимосвязанные компоненты (рабочая программа дисциплины, методические рекомендации, тесты для контроля и самоконтроля, примерные вопросы для

подготовки к экзамену или зачету, библиографический и список Интернет-ресурсов; электронный курс лекций; критерии оценки результатов обучения и др.), реализуемые в междисциплинарном сетевом учебно-методическом комплексе. Представление учебно-методических материалов по дисциплине в электронном виде облегчает его использование студентами, а также открывает широкие возможности для обновления как отдельных компонентов, так и в целом комплекса.

Данный комплекс успешно апробирован в процессе преподавания дисциплины как эффективное средство формирования профессиональной мобильности студентов и их оперативного реагирования на постоянно возникающие изменения в практической и научной деятельности.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА ХИМИИ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС

Асанова Л.И.

ГБОУ ДПО «НИРО», г. Нижний Новгород, Нижегородская область

Отличительной особенностью Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) является усиление ориентации на результаты образования, в которых учитываются государственные, социальные, личностные потребности и интересы. Стандарт устанавливает требования к трем группам образовательных результатов – личностным, метапредметным и предметным. С позиций системно-деятельностного подхода, являющегося методологической основой ФГОС, основные результаты обучения и воспитания определяются в контексте формирования универсальных учебных действий (УУД) – обобщенных способов действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях, самостоятельно осваивать новые знания, умения, компетенции. Стандарт определяет четыре основных вида УУД, которые необходимо формировать у учащихся: 1) личностные; 2) регулятивные; 3) коммуникативные; 4) познавательные.

Обеспечить организацию эффективного учебного процесса, направленного на достижение планируемых образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС, учителю поможет технологическая карта урока.

Понятие «технологическая карта» заимствовано из промышленности, где оно означает форму «технологической документации, в которой записан весь процесс обработки изделия, указаны операции и их составные части, материалы, производственное оборудование, инструмент, технологические режимы,

необходимое для изготовления изделия время, квалификация работников и т.п.» [Политехнический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1989].

С точки зрения дидактики, технологическая карта представляет собой форму планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся, т.е. является проектом учебного процесса, в котором дано его описание от цели до результата [Якушина Е.В. Подготовка к уроку в соответствии с требованиями ФГОС. – Режим доступа: <http://www.menobr.ru/materials/19/37639/>].

Наиболее удобной формой технологической карты является таблица, в которой поэтапно должны быть отражены деятельность учителя, деятельность учащихся и планируемые образовательные результаты, представленные в виде формируемых УУД (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных).

При разработке технологической карты следует учитывать, что системно-деятельностный подход предполагает принципиальные изменения в деятельности учителя, связанные с признанием активной роли учащихся в учебном процессе: учитель не транслятор знаний, а тьютор, наставник, помогающий учащимся самостоятельно получать новые знания в достижении образовательных результатов. Кроме того, необходимо помнить, что в предметах естественно-математического цикла, в том числе химии, ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия, поэтому основные виды учебной деятельности ученика на уровне учебных действий в процессе обучения химии включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т.д.

Предлагаем следующий шаблон технологической карты урока химии:

Технологическая карта урока химии

Предмет _____

Класс _____

Автор УМК _____

Тема урока _____

Тип урока _____

| Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Формируемые УУД | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------|--------------|-----------------|------------|
| | | познавательные | регулятивные | коммуникативные | личностные |
| Этап урока | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Технологическая карта позволит учителю спроектировать и провести урок таким образом, чтобы целенаправленно и осознанно осуществлять формирование планируемых образовательных результатов (личностных, метапредметных и предметных), сформулированных не в виде перечня знаний, умений и навыков, а в виде формируемых УУД, а также диагностировать их достижение.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КЕЙСОВ В УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Афанасьева М.Н.

МБОУ СОШ №53 с углубленным изучением отдельных предметов,
ОБОУ ДОД «Курский областной детский эколого-биологический центр»,
г. Курск, Курская область

Для химического образования в целом еще не решена проблема содержания экологических знаний. Химизация пронизала все сферы жизни, ее последствия стали соизмеримы с природными явлениями глобального масштаба, что ставит вопрос о взаимодействии природы и общества.

В последние годы происходит внедрение новых эффективных методов обучения, в том числе и кейс-метода. Кейс-метод, или метод конкретных ситуаций, следует отнести к методам активного проблемного и эвристического обучения.

Понятно, что «экология» как никакая другая наука – кладезь реальных ситуаций, которые могут быть использованы в урочной и внеурочной деятельности.

Игра «Найди ошибку». Команды (4-5 обучающихся) получают схему производства. В схеме допущены ошибки (технологические, химические, нарушение техники безопасности), из-за которых нанесен ущерб окружающей природной среде или здоровью человека. За отведенное время команды должны найти эти ошибки, указать пути их устранения и способы ликвидации последствий загрязнения из числа тех, что перечислены на листе задания. Выигрывает команда, быстрее всех справившаяся с заданием.

В последние годы идет спор о том, насколько полезна или вредна химия. Ответ неоднозначен, потому что практически все, что находится вокруг нас, – это химические вещества и без них мы уже не обойдемся. С другой стороны, при производстве этих веществ наносится вред окружающей природе.

Урочная деятельность.

Тема: «Чистые вещества и смеси» (8 класс, химия).

Задание 1. Воздух – смесь, имеющая постоянные, переменные и случайные компоненты. Постоянные и переменные мы знаем. Какие случайные компоненты могут присутствовать в воздухе в крупном городе?

Тема: «Соединения серы» (9 класс, химия).

Рыба форель очень чувствительна к чистоте воды. Если в 1 л природной воды содержится 0,000294 г серной кислоты H_2SO_4 , то мальки форели погибают. Серная кислота попадает в реки с промышленными стоками или за счет кислотных дождей. Вычислите массовую долю серной кислоты, которая губительна для мальков форели.

Внеурочная деятельность.

Норильск считается одним из самых загрязненных мест в России. Здесь часто идет черный снег, а в воздухе чувствуется привкус серы. В Норильске расположены крупнейшие в мире предприятия по переработке тяжелых металлов: меди, свинца, никеля, селена и цинка. На сегодняшний день в городе проживает около 134 тысяч людей, страдающих респираторными заболеваниями. С 2001 года въезд в город для иностранцев запрещен. Оцените обстановку с точки зрения экологической, экономической и правовой составляющих.

Процесс обучения, безусловно, включает в себя важный этап – контроль знаний и умений.

Задание. Элемент магний входит в состав зеленого пигмента хлорофилла. В питательной среде, в которой выращивается растение методом гидропоники, вместо ионов магния присутствуют ионы кальция. Вызовет ли это какие-либо изменения в растении? Если да, то какие и почему? Какие причины могут обусловить аналогичный процесс в природной среде?

Таким образом, при обучении химии на всех этапах урока и во внеурочной деятельности возможно использование кейсов или их элементов.

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТАЖИРОВОЧНОЙ ПЛОЩАДКИ ПО ХИМИИ

Афанасьева М.Н.

МБОУ СОШ №53 с углубленным изучением отдельных предметов,
г. Курск, Курская область

С апреля 2013 года МБОУ СОШ №53 с углубленным изучением отдельных предметов г. Курска является региональной стажировочной площадкой по освоению федерального государственного образовательного стандарта второго поколения по химии. В рамках проведения мастер-классов и семинаров учите-

лям области были показаны открытые уроки с использованием элементов новых образовательных технологий (9 класс «Соединения кальция», 10 класс «Основные классы органических веществ»).

Для того чтобы мастер-класс проходил в интерактивной форме, а слушатели курсов повышения квалификации могли сами освоить ту или иную технологию, было предложено провести занятия, совмещенные с обучением. Тема мастер-класса «Современные образовательные технологии: кейс метод на уроках химии». Учителям был дан краткий теоретический материал по данной проблеме, затем проведен урок по теме: «Типы химических реакций» (8 класс) с использованием данной технологии.

Пример кейса.

Юра заболел, и его положили в больницу. Когда Юра выздоровел, оказалось, что он пропустил несколько тем уроков по химии и не может выполнить домашние задания. Используя дополнительный материал, помогите Юре выполнить домашнее упражнение (заполните таблицу).

| | Типы химических реакций | | | |
|---------------------------|-------------------------|------------|-----------|--------|
| | соединения | разложения | замещения | обмена |
| Определение | | | | |
| Исходные вещества | | | | |
| Продукты реакции | | | | |
| Схема реакции | | | | |
| Примеры уравнений реакций | | | | |

Таблица заполняется детьми в ходе урока (работа происходит в группах) с использованием информационного материала, а затем обсуждается всем классом.

С учителями также были обсуждены еще несколько уроков с использованием кейс-технологии, затем были предложены кейсы, к которым учителя должны были подобрать вопросы и информационный материал.

Пример кейса «Разделение смесей веществ» (8 класс).

Искусство разделения смесей сыграло важную роль в открытии многих химических элементов. Так, например, целое столетие люди работали с самородной платиной, не подозревая, что имеют дело со смесью, содержащей, кроме платины, целый ряд химических элементов. В начале XIX века английский ученый У. Волластон обнаружил и выделил из самородной платины осмий и иридий. И, наконец, в 1841 году русский химик К. Клаус выделил из остатков обработки сырой платины химический элемент, который он назвал в честь России – рутением.

Попробуйте решить аналогичную задачу разделения смеси, конечно, менее сложной, чем та, с которой столкнулись перечисленные ученые. Вам выдана смесь медных, цинковых, железных и алюминиевых опилок. Определите массовую долю каждого металла в ней.

Итогом работы стажировочной площадки стало издание методического пособия с материалами, разработанными слушателями курсов, которое будет использовано в дальнейшей работе учителями химии Курской области.

ОТ КОНТЕКСТНЫХ ЗАДАНИЙ К КОНТЕКСТНОМУ УРОКУ ХИМИИ

Ахметов М.А.

ОГБОУ ДПО УИПКПРО, г. Ульяновск, Ульяновская область

Развитие познавательной активности является ключевой проблемой всей системы школьного образования. Особую значимость данная проблема приобрела в современном информационно-коммуникационном обществе. Так, Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) рассматривает активную учебно-познавательную деятельность в качестве условия формирования готовности выпускника к саморазвитию и непрерывному образованию.

Одним из средств активизации познавательной деятельности учащихся и достижения личностных, метапредметных и предметных результатов являются контекстные задания. Контекстные задания могут стать эффективным инструментом в достижении требований ФГОС, поскольку направлены на овладение учащимися умениями извлекать информацию из различных источников, применять знания в решении творческих задач, максимально приближенных к жизненным. Ключевым понятием в контекстных заданиях является текст в широком понимании (это может быть рисунок, звуковой файл, видеофрагмент), включающий практический, исторический, художественный, медиа-, межпредметный, игровой, занимательный контексты химического знания, направленные на формирование личностных смыслов предметной деятельности учащегося. Текст обычно содержит новую для учащихся информацию и проблему, разрешение которой возможно на основе применения химических знаний. Решение контекстной задачи позволяет ощутить радость успеха познавательной деятельности, что может стать основой для формирования познавательных мотивов и стремления к познавательной деятельности как ведущей потребности.

Усилить эффект воздействия контекстного задания на учащихся можно, если включить контекстные задания в структуру контекстного урока. Преиму-

щество контекстных уроков состоит в том, что они позволяют искусно сплести в единое целое обучение, развитие и воспитание учащихся. Контекстные уроки способствуют достижению личностных результатов, таких как патриотическое воспитание, воспитание толерантности, воспитание семейных ценностей и др., развивают способность учащихся к решению творческих задач, причем все это делается в ненавязчивой форме, при высоком уровне заинтересованности учащихся. Контекстные уроки содействуют осознанному выбору учащимися направления будущей профессиональной деятельности через проектирование социальной среды развития обучающихся. На контекстных уроках учащиеся пробуют себя в различных видах профессиональной деятельности, как ученые, исследователи морских глубин, нефтяники, военные, работники таможни, налоговой инспекции, врачи, экономисты, экологи и др. Это напоминает ролевые игры, но ролевые игры проводят на этапе обобщения и закрепления нового материала. Контекстные уроки обычно используются при изучении нового учебного содержания, при этом используются различные источники информации.

Следует отметить, что контекстные уроки химии содействуют развитию понимания школьниками роли химических знаний в жизни человека. Воспитывается чувство коллективизма и взаимопомощи, тренируется умение извлекать информацию из различных источников, переводить ее из одной формы в другую, работать в команде. Учащиеся постепенно делают шаги в своем развитии, овладевая различными видами мышления в деятельности (индукция, дедукция, анализ, синтез): наглядно-действенным, наглядно-образным, словесно-логическим, эмпирическим и теоретическим.

Таким образом, в информационно-коммуникационном обществе контекстные уроки должны занять свое достойное место среди других форм уроков химии.

«ПЕСОЧНЫЕ ЧАСЫ» – ПРИЕМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Бегунов Р.С., Соколов А.А.

ФГБОУ ВПО «ЯрГУ им. П.Г. Демидова», г. Ярославль, Ярославская область

Осознание основных законов осуществления научных исследований необходимо для формирования у учащихся средней и особенно высшей школы их мировоззренческих и будущих профессиональных установок. Для визуализации представления алгоритма работы ученого нами была предложена модель «Песочных часов», состоящая из двух треугольных пирамид, соединяющихся

одна с другой одной из своих вершин. В свою очередь, каждая пирамида делится на слои разной толщины (см. рисунок), представляющие собой проблемы, последовательно решаемые в ходе научных исследований.

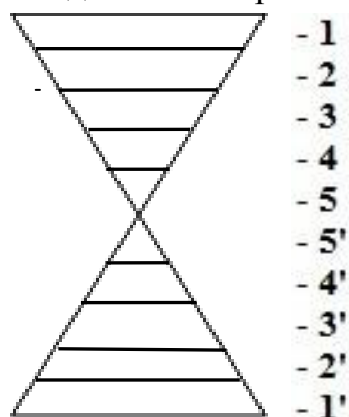


Рис. Пример использования модели «Песочных часов» для решения проблемы создания новых противоопухолевых препаратов:

1 – формулировка проблемы лечения рака, 2 – существующие перспективные способы лечения, 3 – оценка применяемых химиотерапевтических препаратов, 4 – исследование особенностей структуры ДНК-интеркаляторов, формулирование требований к их структуре, 5 – существующие методы получения

ДНК-интеркаляторов, 5' – создание общей концепции работы, т.е. стратегии и методологии синтеза новых ДНК-интеркаляторов, 4' – получение неописанных в литературе интеркаляторов выбранным способом, 3' – испытание лекарственных свойств синтезированных веществ и сравнение с аналогами, 2' – применение в химиотерапии новых эффективных лекарств-интеркаляторов, 1' – увеличение числа положительных исходов лечения рака, уменьшение смертности.

Эти две геометрические фигуры, соединенные между собой, символизируют собой анализ (верхняя пирамида) и синтез (нижняя пирамида), как диалектические категории познавательной деятельности. Размер пирамид и их соотношение между собой может быть, очевидно, различным, в зависимости от конкретной науки и ее предмета. Практические дисциплины будут иметь более массивное основание «песочных часов», а фундаментальные – увеличенную верхушку. Такое графическое отображение наглядно демонстрирует ученикам отличие разных сфер науки.

Верхней пирамидой является пирамида «Анализ», как начало, верхушка любой научной работы. В целом эта фигура отражает все мыслительные процессы, направленные на формирование «образа действия» у ученого, т.е. теоретический этап. Количество и содержание слоев может варьироваться, но самым первым, базовым всегда является слой «Постановка научной проблемы». Именно правильно поставленный вопрос природе или обществу является фундаментом для дальнейшего исследования.

После него идут слои, отражающие существующие подходы к решению сформулированной проблемы. После них – «Цель», в которой формулируется конкретная задача в рамках решения научной проблемы. Следующие слои «Анализа» отражают обзор и оценку различных областей, необходимых для решения всех задач.

Соединяющим элементом между пирамидами служит узловая точка – точка зрения, умозрительная картина, составленная ученым. После нее находится пирамида «Синтез» – по сути, зеркально отражающая (не идеально!) «Анализ» и создаваемая на его основе. Последним нижним слоем пирамиды является результат научного исследования, приводящий к частичному или полному решению проблемы.

В дальнейшем нами планируется расширение концепции визуализации и составление схем и других важных процессов для обучения студентов химических специальностей.

РОЛЬ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ВЫСТАВОК В ФОРМИРОВАНИИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Белова Е.Н., Подстрешная Т.М., Тарасова Т.В., Филиппова Т.В.
МБОУ СОШ №122, г. Нижний Новгород, Нижегородская область

МБОУ СОШ №122 г. Нижний Новгород с 2008 года функционирует как школа полного дня (ШПД). В рамках ШПД эффективно осуществляется интеграция основного и дополнительного образования. Режим работы в школе регламентируется единым расписанием. Школа полного дня наиболее тесно объединяет учебную и внеурочную сферы деятельности учащихся, а также единый комплекс общеобразовательных, воспитательных и оздоровительных процессов. Все это способствует успешному формированию универсальных учебных действий (УУД), которые предполагают способность обучающегося самостоятельно успешно усваивать новые знания, формировать умения и компетентности, включая самостоятельную организацию этого процесса, т.е. умение учиться.

Согласно стандартам второго поколения, универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят метапредметный характер, обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности. Один из вариантов формирования УУД – создание метапредметных выставок, являющихся элементом музейной педагогики. Музейная педагогика – область научного знания, возникающая на стыке педагогики, психологии, музееведения, искусства (как части общей культуры) и краеведения. Она исследует музейные формы коммуникации, характер использования музейных средств в передаче и восприятии информации с точки зрения педагогики. Цель музейной педагогики – создание условий для развития личности.

В нашей школе в течение нескольких лет проводятся временные выставки в рамках проекта «История обычных вещей»: «История красок», «Рожденные камнем», посвященная соединениям кремния, «Удивительный мир металлов».

Созданию выставки, посвященной металлам, предшествовала большая подготовительная работа, основу которой составляли экскурсии на предприятия города, в Институт химии высокочистых веществ РАН, на кафедру металлов ННГУ, геологический музей.

Организация выставки началась с создания информационно-аналитического центра, в который вошли педагоги, учащиеся и родители школы. Был составлен план работы, распределены обязанности по выбранным направлениям: отбор теоретического материала, подготовка макета выставки, сбор экспонатов, составление текста экскурсии, оформление экспозиции. Выставка включала следующие разделы: физические и химические свойства металлов; металлы в неживой природе; металлы в организме человека; историческая справка; русский металл; металлургические заводы и промыслы Нижегородского края.

Различные виды деятельности учащихся, взаимодействие их друг с другом, педагогами и родителями способствовали формированию всех видов УУД: личностных, познавательных, регулятивных, коммуникативных. Это выразилось в повышении творческой активности учащихся, их мотивации к учебе, возросла самооценка, чувство гордости за свою школу, город.

Выставка «Удивительный мир металлов» работала в течение месяца. За это время ее посетили все учащиеся и педагоги школы, родители. На базе экспозиции были проведены интегрированные уроки (химия – биология – география – физика), внеклассные мероприятия. Материалы выставки представлены в виде виртуальной экскурсии на сайте школы.

Опыт организации и проведения метапредметных выставок, их роль в формировании УУД учащихся был представлен и обобщен на семинарах и круглых столах для педагогов района, города, области, молодых специалистов.

Подводя итог, можно сказать, что вовлечение обучающихся в конкретную творческую практическую деятельность по созданию и проведению метапредметных выставок способствует формированию универсальных учебных действий как основы умения учиться. Исходя из этого, в 2014 году планируется продолжить работу в этом направлении и организовать выставку «Измерительные приборы».

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ

Беспалов П.И.

ГАОУ ВПО «МИОО», г. Москва

Комплексное применение различных функций эксперимента в обучении способствует раскрытию познавательного, ценностного, творческого и коммуникативного потенциала ученика, является важнейшим фактором развития его личности в условиях современной школы. Преобладание иллюстрирующей функции эксперимента в практике работы учителя химии замедляет развитие личности школьника, поэтому в современных условиях необходимо менять методические приемы при использовании химического эксперимента. Вместе с тем, следует учитывать многочисленные разработки отечественных методистов и учителей, касающихся как техники, так и методики применения химического эксперимента.

На наш взгляд, уже на начальном этапе изучения химии необходимо широко вовлекать учащихся в активную познавательную деятельность, использовать элементы учебного исследования, применять проблемный подход при постановке демонстрационных и лабораторных опытов, включать в систему заданий несложные экспериментальные задачи. При этом необходимо учитывать имеющийся у ребенка жизненный опыт и знания естественнонаучных дисциплин. При этом число веществ, изучаемых, например, в теме «Первоначальные химические понятия», должно быть ограничено. Это связано с возможной перегрузкой процесса восприятия и качеством процесса усвоения фактического материала. Система применения химического эксперимента предусматривает рассмотрение определенного объекта изучения (вещества) на разных этапах изучения темы, с различных позиций и в различных взаимосвязях. В качестве примера можно привести вещество «оксид меди (II)». Оно используется при изучении тем: «Свойства веществ», «Физические и химические явления», «Чистые вещества и смеси», «Типы химических реакций» [1].

Формы организации работ учащихся при выполнении эксперимента могут быть разнообразными. Сочетание индивидуальной, парной, групповой и коллективной работы формирует у учащихся познавательные, регулятивные и коммуникативные учебные действия.

Опыт использования описанной методики применения химического эксперимента на уроках химии показал ее высокую эффективность.

Литература:

1. Дорофеев, М.В. Формирование исследовательских умений учащихся на начальном этапе изучения химии / М.В. Дорофеев, П.И. Беспалов // Химия в школе. – 2012. – №9. – С. 51–59.

РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ХИМИИ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

Бичева В.В.

МБОУ «СОШ №59», г. Курск, Курская область

В современной педагогической науке под компетенциями понимают готовность ученика использовать усвоенные знания, учебные умения и навыки, а также способы деятельности для решения практических и теоретических задач.

Многолетний опыт моей работы в школе позволил выявить причинно-следственную связь и взаимозависимость проблем, возникающих в процессе жизнедеятельности, со степенью сформированности социальной компетентности обучающихся. Результаты опытно-поисковой деятельности подчеркнули необходимость развития социальной компетентности старших школьников и выявили возможность реализовать эту задачу на уроках химии. Я выделила ряд задач развития социальной компетентности в образовательном процессе:

- организация групповой работы для создания ситуации партнерства и взаимного уважения в учебном процессе;
- предоставление возможности «проживания» разнообразных ролей для овладения нормами общения со сверстниками и взрослыми;
- систематическое предложение заданий на выбор для накопления опыта осознанного выбора;
- обязательное проведение различных видов рефлексии для овладения этим умением как механизмом развития самосознания.

Наиболее оптимальный способ развития социальной компетентности, на мой взгляд, – это метод проектов. Для опыта моей работы характерны групповые или парные проекты с четкой детерминацией всех этапов организации проектной деятельности (подготовка и организация, работа над проектом, защита и презентация проектов). Уделяю больше внимания этапу презентации и оценки результатов, на котором происходит их защита, оппонирование, рефлексивный анализ и оценка результатов проделанной работы, выявление успехов и неудач, обсуждение перспектив и тем новых проектов. Можно привести пример некоторых проектов, выполненных моими детьми, с которыми они выступали на кафедрах химии и экологии ЮЗГУ:

- Металлы в организме человека;
- Кислотные осадки;
- Мороженое: польза или вред;
- Экологические проблемы водных объектов Курской области;
- Гигиенические аспекты радиационной безопасности;
- Яды вокруг нас.

Существенным моментом для развития социальной компетентности является потребность в усилении практического аспекта образования. Уделяю больше времени решению практико-ориентированных задач, деловым и ролевым играм, моделирующим реальные ситуации.

В своей работе я использую всем хорошо знакомые формы проведения рефлексии урока: рефлексивный экран, упражнение «Плюс-минус-интересно», анкеты и другие. Такой вариант окончания урока дает возможность удовлетворения потребности в признании социумом личностной значимости каждого, способствует формированию здорового, трудоспособного творческого коллектива.

Абсолютно очевидно, что вся работа по формированию социальной компетентности школьников, проводимая в перечисленных выше направлениях, способствует повышению качества химических знаний школьников, готовит учащихся к социальному взаимодействию, развивает способности соотносить свои устремления с интересами других людей и социальных групп.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ВУЗЕ

Болвако А.К., Радион Е.В.

УО «БГТУ», г. Минск, Республика Беларусь

Электронные таблицы как универсальный, удобный и достаточно простой инструмент выполнения инженерных расчетов к настоящему времени нашли широкое применение в различных отраслях химии и смежных наук, поскольку с их помощью можно эффективно решать разнообразные научные и образовательные задачи, они легко интегрируются в состав аппаратно-программных комплексов. Для обработки экспериментальных результатов с помощью электронных таблиц могут быть применены различные математические и графические методы, такие как статистическая обработка данных с использованием встроенных функций, построение и анализ графических зависимостей, регрессионный анализ и другие.

Практика широкого использования электронных таблиц при организации учебного процесса в курсе аналитической химии и физико-химических (инструментальных) методов анализа пока не получила значительного распространения в классических учебниках и популярных учебных пособиях, издаваемых на русском языке. В то же время, в зарубежных учебниках уделяется значительное внимание изучению возможностей, которые может дать использование электронных таблиц для осуществления подавляющего большинства технохимических и аналитических расчетов, включая все виды статистической, математической и графической обработки данных.

На кафедре аналитической химии БГТУ сложилась достаточно сбалансированная система применения электронных таблиц в учебном процессе, что дало определенный положительный эффект. Наибольшее распространение получили следующие направления использования электронных таблиц.

1. Математическая, графическая и статистическая обработка результатов анализа является обязательной при выполнении практикума по физико-химическим методам анализа и многих лабораторных работ по аналитической химии.

2. Использование специализированной базы данных. На кафедре разработана специальная база данных для сбора, накопления и анализа экспериментальных результатов, получаемых студентами во время прохождения практикумов, что позволило преподавателям и студентам проводить сравнительный анализ большого массива экспериментальных данных по разным параметрам.

3. Моделирование кривых титрования различных протолитов и их смесей. Создана учебно-методическая база для компьютерного расчета кривых титрования протолитов, которая включает в себя прикладное программное обеспечение для осуществления необходимых расчетов на основе электронных таблиц и задания различного уровня сложности.

4. Оценка неопределенности аналитических измерений. Оценка неопределенности аналитических измерений по методике, рекомендованной руководством ЕВРАХИМ/СИТАК, проводится при выполнении лабораторных работ по количественному анализу.

5. Сопряжение с программно-аппаратными комплексами на базе хроматографов, полярографов, спектрофотометров, спектрофлуориметра позволяет осуществлять необходимую обработку и документирование результатов измерений.

6. Формирование протоколов о выполненных лабораторных работах. Использование электронных таблиц в учебном процессе позволяет выполнить не только обработку полученных результатов, но и их документирование – вы-

вод на печать полученных данных в табличной или графической формах с единым оформлением.

Как показывает опыт применения электронных таблиц при изучении аналитической химии, подавляющее большинство студентов активно используют их для анализа и презентации данных, что способствует продвижению прогрессивных методик обработки экспериментальных результатов.

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ

Буковшина Е.И.

МБОУ «СОШ №4», г. Иваново, Ивановская область

Термин «здоровьесбережение» можно рассматривать в двух аспектах: создание здоровьесберегающих условий организации образовательного процесса и формирование у учащихся осознанной потребности в здоровье как залого будущего благополучия и успешности. К сожалению, большая часть взрослого населения, не говоря уже о школьниках, не чувствует личной ответственности за собственное здоровье. Традиционно считается, что за здоровье отвечает медицина. Роль учителя в формировании у школьников потребности заботиться о своем здоровье и вести здоровый образ жизни очень велика. В рамках предмета возможностей для просветительской работы достаточно, но хочется остановиться на использовании результатов исследовательской деятельности учащихся для пропаганды здорового образа жизни.

Темы большинства исследовательских работ учащихся нашей школы так или иначе связаны с вопросами питания. А рациональное питание, как известно, является одним из основных элементов здорового образа жизни. За последние несколько лет учащимися выполнено много исследовательских работ, которые были представлены на Областных конкурсах юных химиков и городских Форумах исследовательских работ учащихся «Горизонты поиска и достижений». За многие работы получены дипломы призеров и грамоты. Покажу на конкретных примерах, как результаты этих работ используются на уроках для формирования основ здорового питания.

Исследовательская работа «Как же масло нам хранить, чтоб себе не навредить?» была выполнена на кафедре технологии продуктов питания и биотехнологии ИГХТУ. В работе рассмотрены виды растительных жиров, сравниваются их состав и свойства. Экспериментально выяснено, как влияют

условия и длительность хранения масла на его качество, в чем опасность употребления транс-жиров для человека. В десятом классе при изучении темы «Жиры» данная работа была представлена учащимся на конференции, и ее обсуждение вызвало большой интерес.

Работы «Анализ качества творога» и «Пейте дети молоко! Будете здоровы?» выполнялись на той же кафедре. Их результаты были изложены на уроке по теме «Белки». Ребята получили ценную информацию о составе и качестве молочных продуктов разных производителей, узнали, чем отличается творог от творожного продукта.

В исследовательской работе «Какую воду мы пьем?» на кафедре аналитической химии ИГХТУ был проведен качественный и количественный анализ восьми образцов минеральных вод, наиболее часто употребляемых учениками школы. Установлено, соответствует ли информация на этикетках бутылок предъявляемым требованиям. Результаты данной работы представлялись при изучении темы «Жидкие вещества» в 11 классе и темы «Важнейшие классы бинарных соединений. Вода» в 8 классе. Полученная информация позволяет ребятам более взвешенно подходить к выбору бутилированной воды.

На кафедре органической химии ИвГУ проводилось несколько исследовательских работ по теме «Витамины»: «Роль витаминов в организме человека», «Исследование содержания витамина С в продуктах питания», «Влияние условий хранения продуктов на содержание витамина С». Результаты этих исследований подробно рассматриваются на уроке «Витамины» в 10 классе. Из них ученики получили много ценной информации, помогающей сбалансировать свое питание.

Работа «Роль йода в организме человека», выполненная на кафедре аналитической химии ИвГУ, подробно обсуждалась на уроке «Биологическая роль галогенов» в 9 классе. Ребята узнали, в каких сортах йодированной соли выше содержание йода и как меняется его количество при хранении.

Приведенные примеры показывают, что исследовательская работа важна не только для учащихся, которые ее выполняют, но и для всех школьников, т.к. играет важную просветительскую роль при формировании привычки рационального питания.

ИНКЛЮЗИВНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ОВЗ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Былинина Д.С.

МКОУ Плесская СОШ, г. Плес, Ивановская область.

Инклюзивное образование подразумевает доступность образования в плане приспособления к различным нуждам всех детей, что обеспечивает доступ к образованию для детей с ОВЗ.

Основные проблемы существующей системы образования детей с ОВЗ заключаются в следующем:

- ограниченное количество часов, которое выделяется по учебному плану для детей с ОВЗ;
- учителя средней школы, работающие с детьми с ОВЗ, не имеют специальных методик обучения предметам таких детей и полагаются на свой опыт и инструкции;
- низкая работоспособность детей с ОВЗ в процессе обучения. Время, отведенное на урок, проходит в большинстве случаев неэффективно: ребенок вынужден делать перерывы, отдыхать. Безусловно, кадровый вопрос: школы не в состоянии предоставить учителей, которые проводили бы занятия с такими детьми более продолжительное время.

С 2012 года МКОУ Плесская СОШ реализует программу дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья. В связи с этим важную часть моей педагогической деятельности составляет дистанционное обучение таких ребят. Специфика этой работы поставила передо мною проблемы, для решения которых мне пришлось по-новому взглянуть на планирование своей работы и времени. Дети, обучающиеся дистанционно, отличаются от ребят, обучающихся в общеобразовательных классах. Зачастую это дети с особыми образовательными потребностями, к сожалению, в полной мере, удовлетворить которые не всегда удается.

Цель: создание условий для организации полноценного образования детей с ОВЗ посредством интеграции очного и дистанционного обучения;

Задачи:

- обеспечение доступности образования для детей с ОВЗ;
- достижение более высокого качества образования детей с ОВЗ;
- организация учебно-методической помощи обучающимся, учителям, родителям обучающихся.

На мой взгляд, дистанционное обучение позволяют сделать процесс обучения мобильным, строго дифференцированным и индивидуальным. Обучение

с использованием Интернета направлено на развитие у учащихся навыка самостоятельной активной учебной деятельности с высоким уровнем ее эффективности. Для учащихся с ОВЗ данный фактор в значительной степени является существенным, т.к. в условиях необратимости недуга, школьник всю жизнь будет вынужден самостоятельно получать образование сначала по выбранной специальности, а затем для повышения уровня своей профессиональной квалификации. Можно надеяться, что в ближайшем будущем дистанционное образование позволит детям, изолированным от общества, приобщиться к его ценностям, реализовать свой творческий потенциал, сформировать профессиональную направленность и развить важные для будущей профессиональной деятельности качества.

Таким образом, дистанционное обучение имеет преимущество над традиционными формами обучения: оно подтверждает целесообразность вовлечения особых детей в обучение дистанционными технологиями с целью оказания помощи в получении ими полноценного образования и успешной социальной адаптации.

РОЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТА В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ

Варламова Т.В.

МБОУ СОШ №54, г. Иваново, Ивановская область

Целью настоящей работы является развитие личностных качеств учащегося, раскрытие его способностей в обучении, воспитание навыков постоянного самовыдвижения в процессе познания, а также углубление, расширение, систематизация естественнонаучных (химических) знаний об окружающем мире и формирование опыта их применения.

Задачи, решаемые в работе: активизация познавательных, исследовательских и интеллектуальных способностей учащихся посредством участия в исследовательской работе в школе, которая включает проведение лабораторных, практических работ, выполнение проблемных заданий.

За последние несколько лет проведена работа по формированию интереса к изучению химии, по привлечению учащихся к серьезной научной работе. Предложены задания и опыты, развивающие творческие способности учащихся, вырабатывающие у них навыки самостоятельной работы.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ ХИМИИ

¹Вашурина А.В., ²Вашурин А.С., ^{2,3}Шепелев М.В.

¹МБОУ СОШ №66, г. Иваново, Ивановская область

²ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

³АУ «ИРОИО», г. Иваново, Ивановская область

Информатизации учреждений среднего и высшего образования в настоящее время уделяется достаточно большое внимание. Практически все школьные классы оснащены персональными компьютерами и интерактивными досками, поэтому у учителей химии в первую очередь возникает вопрос о том, как эффективно применять современные средства обучения в образовательном процессе. Следует отметить, что современное образовательное пространство не ограничивается только использованием презентаций, наполненных текстовым и иллюстративным материалом, а подразумевает технологию обучения в режиме «on-line», в том числе с использованием flash-технологий, видеоуроков и т.д. Кроме того, мощным инструментом деятельности учителя становятся различные образовательные порталы.

В рамках реализации концепции непрерывного образования «Школа – ВУЗ», развиваемой в работах [1-4], вопрос использования информационных технологий в преподавании химии ставится одним из ключевых. В настоящее время основной задачей системы образования Ивановской области является создание регионального образовательного портала в области химии. При реализации идеи такого портала появится возможность дистанционного обучения учителей, школьников и их родителей. Платформой данного портала, безусловно, должен стать сайт Ивановского государственного химико-технологического университета, поскольку совместная работа школьного учителя химии и преподавателя ИГХТУ является крайне необходимой и достаточно продуктивной.

Химия является, пожалуй, одним из немногих предметов, где дистанционность и интерактивность образовательного процесса может наиболее эффективно способствовать достижению конечного результата. Эффектные опыты, учебные фильмы, интерактивные химические задания, которые можно решать, не выходя из дома, служат своеобразным фундаментом к пониманию ключевой роли химии, с одной стороны, как базового школьного предмета, а с другой – ведущей отрасли развития экономики страны.

Литература:

1. Безрукова, Н.П. Цифровые образовательные ресурсы в школе: методика использования / Н.П. Безрукова, А.С. Звягина, Е.В. Оспенникова // Есте-

ствознание: сборник учебно-методических материалов для педагогических вузов / под общ. ред. Е.В. Оспенниковой. – М.: Университетская книга, 2008. – 480 с.

2. Румянцев, Е.В. Летняя школа юных химиков: организация системы работы, учебно-методические материалы и рекомендации / Е.В. Румянцев, Ю.С. Марфин, А.В. Соломонов, А.С. Вашурин. – Иваново: Изд-во ИГХТУ, 2013. – 60 с.

3. Шепелев, М.В. Инновационные технологии в работе с одаренными детьми / М.В. Шепелев // Химия в школе. – 2013. – №1. – С. 19–21.

4. Шепелев, М.В. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся в системе «Школа – ВУЗ»: опыт регионального университета / М.В. Шепелев, Е.В. Румянцев, А.С. Вашурин // Известия высших учебных заведений. Гуманитарные науки. – 2013. – Т. 4. – №3. – С. 210–214.

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ НА УРОКАХ ХИМИИ

Воробьева Л.А.

МОУ СОШ №2, г. Кинешма, Ивановская область

Межпредметные связи – это современный принцип обучения в средней школе, он обеспечивает взаимодействие предметов естественнонаучного и естественно-гуманитарного циклов и их связь с трудовым обучением школьников.

По определению Д.П. Ерыгина, «межпредметные связи можно рассматривать как дидактическую систему, которая отражает в школьных курсах объективно существующие взаимосвязи, обеспечивает посредством согласованного взаимодействия ее учебных компонентов осуществления целенаправленного процесса обучения школьников».

Использование межпредметных связей представляет собой одну из наиболее сложных методических задач учителя химии. Она требует знания содержания программ и учебников по другим предметам. Реализация межпредметных связей в практике обучения предполагает сотрудничество учителя химии с учителями других образовательных областей.

На своих уроках я связываю материал двух предметов, что позволяет интенсифицировать работу на занятиях, и разрабатываю индивидуальный план реализации межпредметных связей в курсе химии. Методика такой работы проходит следующие этапы:

1. Изучение программы по химии, ее раздела «Межпредметные связи», программ и учебников по другим предметам, дополнительной научной, научно-популярной и методической литературы.

2. Поурочное планирование межпредметных связей с использованием курсовых и тематических планов.

3. Разработка средств и приемов реализации межпредметных связей на конкретных уроках (формулировка межпредметных познавательных задач, домашних заданий, подбор дополнительной литературы для учащихся, подготовка необходимых учебников и наглядных пособий по другим предметам, разработка методических приемов их использования).

4. Разработка методики подготовки и проведения комплексных форм организации обучения (обобщающих уроков с межпредметными связями, комплексных семинаров, экскурсий, занятий кружка, факультатива по межпредметным темам и т.д.).

Например, хорошо «переплетаются» тема по химии: «Углерод и его соединения» с материалом по географии: «Машиностроительные предприятия», «Авиация», «Теплоэлектростанции», «Транспорт». В данной теме изучаю понятие «парникового эффекта» и это же понятие ввожу на уроке географии в теме: «Авиация» (самолеты способствуют парниковому эффекту в восемь раз сильнее автомашин и в 22 раза больше, чем междугородний электрический железнодорожный транспорт. На каждое пассажирское место в самолете «приходится» 684 г углекислого газа на 1 км проделанного пути, на одного пассажира легковой машины, прошедшего то же расстояние, – лишь 83 г, а скоростного электропоезда – 31 г.)

Любые темы по химии рационально связываются в географии с темой: «Химическая и лесная промышленность».

Безусловно, введение межпредметных связей оптимизирует преподавание предметов, заставляет учащихся мыслить, находить точки соприкосновения различных предметов. Решая подобные задачи, учащиеся совершают сложные познавательные и расчетные действия:

- осознание сущности межпредметной задачи, понимание необходимости применения знаний из других предметов;
- отбор и актуализация нужных знаний из других предметов;
- их перенос в новую ситуацию, сопоставление знаний из смежных предметов;
- синтез знаний, установление совместимости понятий, единиц измерения, расчетных действий, их выполнение;
- получение результата, обобщение в выводах, закрепление понятий.

**ОБ ИНТЕГРИРОВАННОМ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН
«ХИМИЯ» И «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 270802 «СТРОИТЕЛЬСТВО И
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

Воронова Г.С.

ОГБОУ СПО «Юрьевецкий агропромышленный колледж»,
г. Юрьевец, Ивановская область

Химия и строительство – это древнейшие области деятельности человека, развивающиеся в тесном контакте. Для возведения зданий и инженерных сооружений требуется большое количество различных строительных материалов с различными свойствами. В развитии новых строительных материалов не обойтись без продукции химической промышленности. Для того чтобы правильно использовать строительные материалы, надо знать их свойства, строение и состав. Знание особенностей структуры и свойств позволяет целенаправленно осуществлять процессы их промышленного и лабораторного получения с запланированными эксплуатационными свойствами.

Целью преподавания химии в ОГБОУ СПО «Юрьевецкий агропромышленный колледж» является усвоение химических свойств строительных материалов и изделий, а также совокупности протекающих процессов и осознанное управление ими.

При одном и том же химическом составе строительные материалы различного строения обладают различными свойствами. Например, мел и мрамор – две горные породы, состоящие из карбоната кальция. Различные свойства наблюдаются у кристаллических материалов одного и того же состава, если они кристаллизуются в разных кристаллических формах. Это используется при термической обработке металлов (закалка, отпуск, нормализация).

Химические свойства материалов характеризуют его способности к химическим превращениям и изменению структуры под влиянием веществ, с которыми они находятся в соприкосновении. Из химических свойств материалов в строительстве главным является коррозионная стойкость и их химическая активность. Это свойство важно для получения цемента, синтетических свойств. Кроме того, разработка новых типов композиционных материалов позволит получать новые строительные материалы при сочетании неорганических и органических материалов.

Ни одно строительство, ни один ремонт не может обойтись без строительных материалов. Строитель способен сделать выбор материала с тем хими-

ческим составом, который удовлетворял бы его интересы. Безусловно, вызывает интерес применение экологически чистых материалов.

Химические свойства важны в строительном деле – они характеризуют способность материала вступать в реакции с другими веществами, при этом частично или полностью изменять свои первоначальные свойства и структуру.

К ВОПРОСУ О ВОСТРЕБОВАННОСТИ ПОИСКОВО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Гессе Н.В.

МБОУ СОШ №19, г. Иваново, Ивановская область

Увеличение количества студенческих научно-исследовательских работ, являющихся базой при подготовке высококвалифицированных специалистов, приводит к положительной тенденции приобщения школьников старших классов к научным исследованиям. Последний факт позволяет не только выявить неординарно и разносторонне мыслящих школьников, но и развить у них творческий потенциал, навыки дедуктивного и индуктивного мышления, умение анализировать собственные данные и данные различных источников.

Целью настоящей работы являлся анализ возможностей повышения эффективности школьной системы обеспечения качества образования по химии среди обучающихся 8-11 классов и уровня их познавательной активности. Были разработаны задачи по химии, посильные для самостоятельного решения обучающимися во внеаудиторные часы (такие, как исследование качества школьного мела, выращивание кристаллов и т.д.) и для работы под руководством учителей химии и преподавателей различных вузов (получение и исследование устойчивости пен, синтез различных золь и т.д.).

Успехи ученика (получение диплома, грамоты) по химии приводят к повышению у него мотивации и интереса к поисково-исследовательской деятельности в интересующей области, что позволяет ставить перед ним более сложные задачи и направленно готовить его к поступлению на химические специальности. На уроках при изучении темы, близкой к теме исследования, на факультативных занятиях, при подготовке к участию в олимпиадах по химии различного уровня учащиеся в простой и доступной форме описывают суть своей работы, полученные результаты и возможные перспективы их применения, что делает занятия более интересными и «живыми».

Таким образом, методика внедрения занятий научно-исследовательской деятельностью обучающихся в образовательный процесс может быть распро-

странена и на другие дисциплины. Это позволит добиться многих результатов, в том числе

- развития навыков работы в коллективе;
- формирования основ методической работы обучающихся;
- увеличения доли самостоятельной работы при проведении практических занятий;
- расширения кругозора обучающихся и т.д.

Многолетний мониторинг научно-исследовательской деятельности учащихся различных школ показал, что, будучи потенциальными выпускниками вуза, в качестве темы для диплома они предпочитают также научную работу. Этот факт не может не радовать, т.к. результаты научных изысканий представляют интерес не для отдельно взятой группы людей, а для общества в целом и могут лечь в основу более общих и глобальных научных исследований.

ТАКСОНОМИЯ УЧЕБНЫХ ЗАДАЧ В ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Гончарук О.Ю.

ГАОУ ВПО «МИОО», г. Москва

Современное общество развивается в условиях лавинообразного нарастания потоков информации. Стремительное развитие информационных технологий и применение их во всех сферах деятельности стимулировало начало нового этапа в развитии цивилизации – информационного общества. В этих условиях образованию отводится роль социального института, в котором «должны опережающими темпами развиваться механизмы понимания и освоения будущего, которые выходят за пределы той педагогической стратегии, которая сейчас доминирует» [1].

Инновационные процессы в образовании регламентируются государственными образовательными стандартами второго поколения, в которых важнейшим требованием является информатизация образования, а одним из ключевых терминов – информационная компетентность, которая позволит выпускнику «понять свои потребности в информации, вести поиск, идентифицировать информацию, получить доступ к ней, извлечь, оценить, организовать и использовать нужную» [2].

Таким образом, актуальность данного исследования определяется необходимостью создания педагогических условий для развития информационных

умений учащихся на уроках химии и механизмов педагогического проектирования этого процесса.

Цель исследования состоит в разработке научно обоснованной методической системы развития информационных умений учащихся на уроках химии при использовании таксономии задач и дидактических условий ее реализации.

В соответствии с поставленными задачами, в ходе исследования были выявлены следующие проблемы: развитие информационных умений школьников в условиях перехода на ФГОС нового поколения; роль информационно-образовательной среды в развитии информационных умений учащихся; возможности таксономии учебных задач Б. Блума [3] и Д. Толлингеровой [4] как механизма проектирования развития информационных умений учащихся при обучении химии и инструмента достижения уровня планируемых образовательных результатов; определены методические подходы и педагогические технологии, обеспечивающие условия для развития информационных умений при обучении химии. В рамках деятельностного и информационного подходов, как наиболее результативные, рассматривались технологии проблемного и антиципационного (прогнозирующего) [5] обучения, модульно-рейтинговая технология, кейс-технологии. Указанные технологии носят личностно-деятельностный характер, реализуют эффективное взаимодействие учащихся с учебной информацией, создают условия для достижения новых образовательных результатов в личностной, метапредметной и предметной сферах.

Дальнейшее исследование предполагает теоретическое обоснование методической системы развития информационных умений учащихся при обучении химии в основной школе с использованием таксономии учебных задач, разработку комплекса дидактических средств и методических рекомендаций для обеспечения условий эффективной реализации методической системы.

Литература:

1. Урсул, А.Д. Образовательная революция XXI века в перспективе устойчивого будущего / А.Д. Урсул // Знание. Понимание. Умение: Научный журнал Московского гуманитарного университета. – 2009. – №2. – С. 11–19.

2. Лау, Х. Руководство по информационной грамотности для образования на протяжении всей жизни / Х. Лау. – М.: МОО ВПП ЮНЕСКО. – 2006. – 45 с.

3. Bloom, B.S. (ed.) Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals / B.S. Bloom // Handbook 1: Cognitive Domain. N.Y. David McKey Co. – 1956. – 92 p.

4. Толлингерова Д., Голоушкова Д., Канторкова Г. Психология проектирования умственного развития детей / Под ред. В.Я. Ляудис. – М.: Издательство Прага, 1994. – 67с.

5. Гончарук, О.Ю. Прогнозирующее обучение: развитие информационных умений учащихся / О.Ю. Гончарук // Химия в школе: научно-теоретический и методический журнал. – 2012. – №4. – С. 23–28.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТЕКСТНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ХИМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ

Горбенко Н.В.

ГБОУ ДПО «НИРО», г. Нижний Новгород, Нижегородская область

Учащиеся российских школ на протяжении последних лет показывают низкий уровень естественно-научной грамотности при выполнении компетентностно ориентированных заданий, предложенных в международных исследованиях PISA. Решение таких контекстных задач требует не столько знаний и умений, формированию которых в отечественной школе уделяется должное внимание, сколько применения их в конкретных жизненных ситуациях. Подчас для решения той или иной проблемы требуются знания из разных областей.

На сегодняшний день ситуация такова, что задачи, представленные в учебных пособиях, слабо связаны с повседневной жизнью, вырваны из контекста, содержат минимально необходимый для решения объем информации. Они имеют низкий мотивирующий потенциал и, следовательно, могут формировать негативное отношение к химии, хемофобию, поскольку никак не связаны с практикой жизни человека.

Новые образовательные стандарты, в основе которых системно-деятельностный подход, требуют использования в УВР компетентностно-ориентированных заданий. Вопросы, представленные в этих заданиях, носят разноплановый и разноуровневый характер и направлены на формирование общеучебных и логических УУД, а также носят проблемный и поисковый характер. В заданиях такого типа химическая сторона явления должна быть показана не изолированно, а в контексте, во взаимосвязи с другими явлениями и сторонами жизни, содержание этих задач направлено на развитие познавательного интереса школьников.

Одной из особенностей ФГОС второго поколения является их ярко-выраженная экологическая направленность. Это нашло свое отражение и в преподавании предметов естественно – научного цикла, химии в том числе. Предмет «Химия», с точки зрения компетентностного подхода, относится к предметам некомпетентностной группы, т.к. в его основу положена академическая

наука. Экологическая компонента вносит компетентностную надстройку к базовым фундаментальным химическим знаниям. При изучении школьниками курса химии должны формироваться не только предметная химическая компетентность, но и химико-экологическая, как пример метапредметной компетентности.

Международный опыт показывает, что продуктивная разработка контекстных заданий возможна при использовании определенных принципов:

- задание составляется на основе практической ситуации, которая должна обеспечивать возможность комплексной проверки знаний и умений, т.е. требовать использования знаний и умений из различных тем и разделов курса химии и из других учебных предметов, экологии в том числе, или внешкольных источников информации;

- в рамках предложенной ситуации должна возникать такая проблема, которая делает действительно необходимым использование химии для ее решения;

- контекст задачи не должен явно подсказывать область знаний и метод ее решения, которые надо использовать для решения поставленной проблемы;

- условие задачи должно включать излишнюю информацию, которая не является нужной для решения поставленной проблемы.

Контекстные задания химико-экологического содержания возможно использовать на разных ступенях обучения химии, на всех этапах урока, а также при выполнении домашних заданий.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Горюнова Е.А.

МБОУ СОШ №20, г. Иваново, Ивановская область

Проблема сохранения здоровья детей сегодня как никогда актуальна. Удельный вес здоровых детей в образовательных учреждениях составляет всего 25-30% от общего числа учащихся, в школах же нового типа с высокой интенсивностью учебного процесса здоровых школьников осталось не более 4%.

Среди факторов образовательной среды, наиболее значимых для сохранения здоровья школьников, можно отметить следующие:

- организацию процесса воспитания и образования (длительность занятий и перерывов);

- санитарно-гигиенические условия (проветривание помещения, температурное соответствие, чистота, достаточная освещенность, правильное цветовое решение кабинета, низкий уровень шума);
- психологический фон занятий (доброжелательность педагога и т.д.);
- методы и формы обучения, мотивирующие познавательную активность;
- двигательный режим детей (с учетом их возрастной динамики).

Дифференциация системы школьного образования, усложнение программ наряду с углубленным изучением ряда предметов являются, с одной стороны, прогрессивными потребностями современного общества, а с другой – факторами риска для здоровья обучающихся.

Комплексный подход, положенный в основу программы организации здоровьесберегающей среды в рамках образовательного пространства школы, реализуемой на протяжении нескольких последних лет в МБОУ СОШ №20 г. Иванова, включает целый ряд необходимых направлений укрепления здоровья:

- соблюдение санитарно-гигиенических требований к состоянию внутришкольной среды и организации учебного процесса;
- проведение физкультурно-оздоровительной работы;
- соблюдение рационального режима для школьников;
- организацию квалифицированной медицинской и психологической помощи школьникам;
- мониторинг состояния здоровья учащихся;
- организацию работы по формированию ценности здоровья и здорового образа жизни среди учащихся, педагогов и родителей.

В настоящее время апробирована и внедрена системы мониторинга по показателям уровня сохранности здоровья обучающихся и педагогов школы, наблюдается наличие положительной динамики по основным показателям здоровья, а также снижение показателей по учащимся, имеющим вредные привычки, и выявлено стремление учащихся к здоровому образу жизни. Кроме того, эффективная организация уроков физической культурой повысила мотивацию учащихся к занятиям спортом и участию школьных команд в городских и областных спортивных соревнованиях.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОПОРНЫХ СХЕМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДМЕТНОЙ РЕЧИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ХИМИИ

Григорьева Г.В.
ГАОУ ВПО «МИОО», г. Москва

Методологической основой федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и среднего (полного) общего образования (ФГОС СПОО) является системно-деятельностный подход к обучению, предполагающий формирование и развитие личностных, метапредметных и предметных компетенций учащихся. Для решения этих задач предполагается активное внедрение в школе новых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и разработка методики их использования для повышения эффективности учебно-воспитательного процесса.

В соответствии с требованиями ФГОС ООО учащиеся в основной школе должны овладеть целой системой универсальных учебных действий (УУД), к которым относятся структурирование информации, ее свертывание и развертывание, построение устного или письменного рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей. Одним из важнейших познавательных УУД учащихся является умение самостоятельно строить речевое высказывание. В методике обучения химии проблеме формирования связной монологической речи школьников традиционно уделяется большое внимание [3].

На начальном этапе изучения химии учащиеся начинают усваивать новые синтаксические средства, обусловленные спецификой предмета, и строить, используя их, развернутые сообщения. Школьнику, овладевающему новым понятийным аппаратом и пытающемуся самостоятельно сформулировать свою мысль, требуются наглядные опоры. Внедрение интерактивных компонентов, «оживляющих» опорные схемы, обеспечивающих диалог со школьником, позволяет добиться устойчивого развития его монологической речи, осознанного владения понятийным аппаратом химии и, как следствие, повышения качества знаний [1]. С этой целью были разработаны мультимедийные опорные схемы с интерактивными компонентами (ОС), которые позволяют учащимся 8-х классов активно взаимодействовать с учебным материалом и выстраивать монологические высказывания. При разработке интерактивных ОС были использованы материалы И.И. Супоницкой и Н.И. Гоголевской, учтены результаты их исследования [2].

ОС могут применяться как в комплексе, так и отдельно на различных этапах урока. Разработаны ОС двух типов: тренировочные и контролирующие, ко-

которые используются на этапе обобщения и контроля усвоения учебного материала в форме устного зачета с записью монологического высказывания на диктофон. Тренировочные ОС состоят из отдельных интерактивных элементов, которые школьники приводят в систему, выстраивая логическую цепочку – зрительную опору для монологического высказывания. Так, при работе с ОС по теме: «Разделение смесей» учащиеся в группах обсуждают предложенную задачу и выстраивают структурные элементы схемы в определенном порядке, по операциям, которые необходимо выполнить, чтобы разделить данную смесь. Затем следует монологическое высказывание каждого школьника.

Проведенный эксперимент показал, что учащиеся, правильно выстроив последовательность действий, затрудняются при обосновании необходимых операций, при объяснении закономерностей, при использовании понятийного аппарата химии. Вместе с тем, каждое новое монологическое высказывание школьника отличается более высоким уровнем как предметного компонента речи, так и общелексического.

Литература:

1. Григорьева, Г.В. Из опыта использования интерактивных опорных схем / Г.В. Григорьева, М.В. Дорофеев, М.Б. Лагутин // Химия в школе. – 2013. – №1. – С. 13–16.

2. Супоницкая, И.И. Обобщающие опорные схемы по химии: методика конструирования и использования, примеры схем с описанием / И.И. Супоницкая, Н.И. Гоголевская. – М.: Изд-во МПГУ, 2003. – 58 с.

3. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Г.М. Чернобельская. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – С. 107–109.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В ПРОСТРАНСТВЕ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ

Гудкова Л.В.

МКОУ Илья-Высоковская СОШ, с. Илья-Высоково, Ивановская область

Повышение интереса к учебе является важнейшей задачей педагогического коллектива. Решить эту задачу помогает исследовательская деятельность учащихся, в результате которой конечный творческий продукт обладает объективной новизной, практической ценностью. Уровень развития интереса учащихся – творческий (потребность сделать свое исследование, творческую работу и т.п.). Уровень коммуникаций педагога и учащегося в образовательном

процессе – креативный (выражение собственного «я», сотворчество учащегося и педагога – научного руководителя).

Цель настоящей работы состоит в создании условий для творческой самореализации детей в сельской школе, приобщении их к исследовательской деятельности в различных областях науки, техники, культуры.

Исследовательской деятельностью педагоги школы занимаются в течение нескольких лет по направлениям: экология, биология, химия, история, краеведение, география. При работе опираются на жизненный опыт, используют ситуацию успеха, наглядность. Работа начинается с выбора наиболее актуальной и решаемой темы, ее обсуждения, наличия необходимого оборудования, химических реактивов, желания руководителей организаций сотрудничать, предоставлять необходимую информацию. Для того чтобы развить у ребят творческие навыки, все наблюдения и исследования должны быть систематичны и планомерны, цель работы – четко сформулирована и сильна для достижения. Педагоги учитывают общее развитие ученика, индивидуальность ребенка, применяют дифференцированный подход к учащимся. С одними ребятами проводят наблюдения за растениями, животными, природными объектами. С другими – работы исследовательского характера, в ходе которых учащийся становится в ситуацию «первооткрывателя», добывающего «новые» знания.

Проведение самостоятельных исследований стимулирует мыслительный процесс, направленный на поиск решения проблемы, требует привлечения для этих целей знаний из разных областей. При этом осуществляется взаимодействие учащихся с учителем и учащихся между собой в проектных группах. Ребята учатся задавать вопросы, брать интервью, записывать воспоминания, работать с архивными документами, наблюдать, брать пробы, анализировать, получать результаты, составлять таблицы, диаграммы, презентации.

Результатом работы явились высокие показатели численности учащихся, сдающих ЕГЭ и ГИА по биологии, химии, географии, обществознанию, истории в 2009-2013 годах, и качества их знаний (75-100%). С 2002 года выполнено 20 научно-исследовательских работ, 5 из которых защищались в Москве. Выпускники школы продолжают свою исследовательскую деятельность в сельскохозяйственных, медицинских, политехнических, педагогических вузах и колледжах. Материалы всех работ широко используются на классных часах, факультативах, элективных курсах. Отчеты о выступлениях детей на областном и Всероссийском уровнях печатаются на страницах районной газеты «Пучежские вести».

Таким образом, исследовательская деятельность способствует профессиональному самоопределению детей, активизации интереса к предметам, развитию научного образа мышления, становлению сферы предметного общения

внутри детского коллектива, обучению новым информационным технологиям и средствам коммуникаций.

МЕТОДЫ УРАВНИВАНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ С УЧАСТИЕМ ОРГАНИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ

Гуськов И.П.

МБОУО лицей №67, г. Иваново, Ивановская область

Образовательный процесс любого учебного заведения в первую очередь ориентирован на подготовку учащихся к поступлению в ВУЗы и успешное обучение в них. Но для достижения поставленной цели учащиеся должны сдать экзамены в форме ЕГЭ или принять участие во Всероссийских или Межрегиональных олимпиадах. В заданиях ЕГЭ или Всероссийских олимпиадах по химии обязательно присутствуют задания, связанные с уравниванием окислительно-восстановительных реакций с участием органических реагентов. Практика свидетельствует о том, что у учащихся вызывают большие затруднения уравнивание данных реакций в связи с необходимостью определения степени окисления углерода в органических реагентах, которые могут иметь и дробные значения, или перебор стехеометрических коэффициентов при уравнивании реакций, что требует больших затрат времени.

Цель работы – продемонстрировать методику уравнивания окислительно-восстановительных реакций с участием органических реагентов без определения степени окисления углерода методами электронного баланса и полуреакций.

Учащимся и преподавателям, овладевшим данными методами уравнивания окислительно-восстановительных реакций с участием органических реагентов, требуются всего 1-2 минуты на уравнивание реакций любого уровня сложности.

Литература:

1. Хомченко, Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы / Г.П. Хомченко. – М.: ООО Издательство «Новая волна», 1998.
2. Савин, Г.А. Олимпиадные задания по органической химии. 10-11 классы / Г.А. Савин. – Волгоград: Учитель, 2006.
3. Шепелев, М.В. Качественный анализ неорганических соединений. Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций: методическое пособие / М.В. Шепелев, И.П. Гуськов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Иваново:

О ДОСТИЖЕНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КОМФОРТНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЛИЦЕЯ

Доронина Н.Ю.

ОГБОУ НПО ПЛ №40, г. Южа, Ивановская область

Многолетний системный анализ результатов вступительных экзаменов и диагностических контрольных работ учащихся по основным общеобразовательным предметам показывает, что 2/3 учащихся, поступающих в профессиональный лицей, не имеют необходимых для дальнейшего обучения знаний. Поэтому в жестко фиксированные, нормативно закрепленные сроки обучение в лицее должно быть направлено не только на решение очередных образовательных, воспитательных и развивающих задач, но и на восполнение пробелов предыдущего обучения.

Одна из целей моей работы в ПЛ - повышение мотивации и качества изучения химии за счет целенаправленного создания эмоциональной комфортности в УВП по химии. Проблема эмоциональной комфортности, как и мотивации учения, в условиях НПО и СПО (теперь только СПО) не может быть решена силами только психологической службы учебного заведения. Моя практика показала целесообразность введения в программу для учащихся первого курса блока повторения, обеспечивающего выравнивание уровня химических знаний и обретение учащимися психологической уверенности в собственных силах, содействующей определению учащимися личностно-значимых целей в обучении. Далее уже существующие у учащихся знания корректируются через включение мотивирующих знаний через связь с профессией, бытом, историей и культурой.

Жесткое управление учителем учебным процессом постепенно сменяется увеличением ученической самостоятельности на уроке. Щадящая система оценивания и создание ситуаций успеха на уроке приводят к усилению мотивации. Положительные эмоции на уроке приводят к повышению самооценки у учащихся, к активизации познавательной деятельности. Учащиеся осознают свою деятельность на уроке, их личностный опыт расширяется. Мои уроки построены с учетом прогнозирования эмоциональных реакций учащихся (удивления, радости, успешности, догадки и т.д.). Прогнозирование реализовано в следую-

ших аспектах: а) организации разноуровневой деятельности учащихся (узнавание, репродуктивный уровень; репродуктивно-продуктивный уровень; репродуктивно-продуктивный уровень с преобладанием продуктивного); б) развитии общения между учителем и учащимися (от регламентированного общения к диалогу на межличностном уровне).

Уровень узнавания у учащихся ПЛ я рассматриваю как начальный базисный уровень репродуктивной деятельности. Репродуктивная деятельность, обеспечивающая оперативное воспроизведение изученного, создает базис исходных знаний и умений. На первых этапах обучения химии в учреждениях НПО и СПО целесообразно осуществление жесткого руководства деятельностью учащегося со стороны преподавателя. Самые минимальные включения учащихся в продуктивную деятельность могут в дальнейшем стать основой для самообразования и самореализации учащихся. Другой важной составляющей является развитие межличностных отношений на основе усиления роли диалога. Ситуация успеха в учебной деятельности обеспечивается за счет доступности выполнения заданий и поощрения положительных результатов деятельности учащихся преподавателем. По мере овладения химическими понятиями, создания необходимой базы знаний, учащиеся включаются в процесс преобразования усвоенных знаний, оперирования ими в новой ситуации, выходят на продуктивную деятельность.

Таким образом, значимыми источниками развития познавательного интереса у учащихся НПО и СПО выступают содержание учебного материала и учет в организации процесса познавательной деятельности учащихся их психоэмоциональных особенностей.

ХИМИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ельникова Н.В.

МКОУ «Борковская основная общеобразовательная школа»,
с. Борки, Курская область

Наш век стремительного развития науки и техники, создания новых информационных технологий изменил жизнь людей. На протяжении всей жизни человеку приходится неоднократно переучиваться, овладевать новыми профессиями. Непрерывное образование становится необходимостью. Развитие личности в системе образования обеспечивается через формирование универсальных учебных действий, которые выступают основой образовательного и воспитательного процессов.

Химия как учебный предмет вносит свой вклад в воспитание и развитие обучающихся, она призвана вооружить школьников основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний, а также способствовать развитию безопасного поведения в окружающей среде.

Важнейшая задача современной системы образования – умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Все это достигается путем сознательного, активного присвоения учащимися социального опыта.

Химия как учебный предмет требует к себе серьезного отношения, т.к. это наука сложная, интересная и занимательная. К сожалению, не все ученики одинаково успешно усваивают данный предмет. Для того чтобы детей заинтересовать, дать им возможность получить положительную отметку, я предлагаю найти дополнительную информацию по изученной теме и изложить ее содержание в форме презентации.

Данный вид деятельности обучающихся предполагает следующее:

- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- умение структурировать знания, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание;
- извлечение необходимой информации, определение основной и второстепенной информации.

Эта работа дает возможность достичь следующих результатов в направлении личностного развития:

- формирования чувства гордости за российскую химическую науку;
- формирования ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирования познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий.

Дети с большим интересом создают свои презентации, при этом заметно повысился познавательный интерес к предмету и успеваемость обучающихся.

ИНТЕРНЕТ-ПОДДЕРЖКА КУРСА ХИМИИ В КЛАССАХ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СУНЦ МГУ

Загорский В.В., Миняйлов В.В.

СУНЦ МГУ, г. Москва

ФГБОУ ВПО «МГУ им. М.В. Ломоносова», г. Москва

Преподавание химии в 11 физико-математических классах СУНЦ МГУ (1 час в неделю) может осуществляться только в режиме ознакомления с предметом.

Цель нашей работы – компенсировать недостаток аудиторного времени системой Интернет-поддержки самостоятельных занятий учащихся. В результате один урок химии в неделю в основном отведен лекциям, а самостоятельную работу учащиеся выполняют в системе дистанционного обучения (СДО).

Форматы заданий для самостоятельной работы: тесты с выбором одного или нескольких ответов, задачи с ответом в цифровом формате, задачи на расстановку коэффициентов в уравнениях реакций. В задачах используются фотографии и видеозаписи химических экспериментов. На странице контрольного задания, кроме самой задачи, располагаются необходимые табличные данные и расчетные формулы, а также ссылки на презентации лекций. Кроме того, на сайте СУНЦ МГУ размещены в электронном виде все необходимые учебные пособия (http://internat.msu.ru/?page_id=9837). Время на задание и число попыток не ограничено, однако при опоздании выполнения работы на неделю из оценки (по 5-балльной шкале) вычитается один балл.

Чтобы убедиться в самостоятельности выполнения учащимися сетевых заданий, мы проводим краткие «бумажные» контрольные работы по материалам задач СДО (одна работа в четверть) [1].

На основании использования СДО в течение трех учебных лет установлено:

1. Внедрение дистанционной поддержки курса химии в классах нехимического профиля позволяет при минимуме аудиторных часов обеспечить достаточный уровень усвоения предмета. Успеваемость учащихся в классах с 1 часом и СДО не хуже, чем в контрольных 11-х классах с 2-мя часами химии.

2. Учащиеся вполне готовы к интенсивному использованию Интернет-обучения, поскольку это позволяет им оптимально распределять собственное время. Особенно это важно для выпускных классов весной, во время многочисленных олимпиад по профилю класса.

3. Резкое расширение ассортимента мобильных устройств доступа в Интернет и их операционных систем требует оптимизации видеоматериалов, применяемых в заданиях СДО.

4. Наличие пиковых нагрузок в СДО, как правило в последний день сдачи темы, при большом числе учащихся, требует использовать мощный сервер и высокую скорость доступа к нему.

Литература:

1. Загорский, В.В. Дистанционная поддержка курса химии в 11-х классах нехимического профиля / В.В. Загорский, В.В. Миняйлов, Н.А. Давыдова, А.В. Кубарев, Л.И. Шайнберг // Актуальные проблемы химического образования: материалы II Всероссийской научно-методической конференции. – М.: МИОО, 2011. – С. 81–83.

ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ В СИСТЕМЕ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Зайцева Е.Н.

МБОУ СОШ №144, г. Нижний Новгород, Нижегородская область

Не мыслям надо учить, а мыслить.

И. Кант

Цель работы: разработка методики преподавания химии в системе проблемного обучения.

Задачи:

1. Систематизировать материалы методической и учебной литературы по проблемному обучению.

2. Разработать содержание эксперимента для использования его в системе проблемного обучения.

3. Апробировать материалы для проведения уроков в 9,11 классах.

4. Провести мониторинг качества знаний.

Актуальность проблемного обучения заключается в том, что оно в отличие от традиционного доставляет учащимся радость самостоятельного поиска и открытия, обеспечивает развитие познавательной и творческой активности и детей. Оно направлено на то, чтобы сформировать у учащихся необходимую систему знаний, умений и навыков, а также достигнуть высокого уровня развития школьников, развития способности к самообучению, самообразованию.

Осознание характера затруднения, недостаточности имеющихся знаний раскрывает пути его преодоления, состоящие в поиске новых знаний, новых способов действий, а поиск – это компонент процесса творческого мышления. Без такого осознания не возникает потребности в поиске, а следовательно, нет и творческого мышления. Проблемное обучение на уроках химии помогает найти наиболее эффективные пути и способы перестройки репродуктивного мышления на функциональное, т.к. во главу угла ставит продуктивное, творческое мышление.

Сравнивая результаты преподавания химии в 9 классах по традиционной методике и с использованием проблемного подхода, я пришла к выводу, что в последнем случае повышается уровень качества образования.

Проблемное обучение стимулирует личностную активность учащихся, а это обеспечивает активное отношение к знаниям, систематичность и настойчивость учащихся и, конечно, положительный результат в обучении и воспитании. Ученики становятся более коммуникабельными, самокритично относятся к своей работе, умеют обосновать свою точку зрения, находят свой способ выражения мыслей. Их взгляд становится более заинтересованным, любопытным. Еще до начала урока на перемене учащиеся с интересом спрашивают: «А что мы сегодня будем изучать?». У учеников значительно снижается страх незнания, они стали спокойнее, увереннее в себе, внимательнее, активнее на уроках. Их речь становится более грамотной и осмысленной. Дети стали задавать вопросы, характер их и уровень сложности меняются: от репродуктивных к продуктивным. При выполнении практических заданий проявляется самоконтроль. Меняется поведение учащихся в коллективе: ведут себя более активно, слушают друг друга.

Использование проблемного обучения способствует включению в работу учащихся с низким уровнем знаний. Они «тянутся» к более сильным учащимся. При планировании следует четко вести хронометраж урока, т.к. решение проблемных вопросов требует времени, особенно для учащихся с низким уровнем знаний.

Применяя в практике преподавания проблемный подход, замечая, что учащиеся активно включаются и во внеурочные мероприятия. Насколько учащиеся испытывают радость открытия в поиске истины, настолько и учитель испытывает долгожданное удовлетворение от своих трудов.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы школьника являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ ХИМИИ

Зубанова Е.А.

МБОУ СОШ №42, г. Иваново, Ивановская область

Межпредметные связи являются конкретным выражением интеграционных процессов, происходящих сегодня в науке и жизни общества. Эти связи играют важную роль в повышении практической и научно-теоретической подготовки обучающихся, существенной особенностью которой является овладение ими обобщенным характером познавательной деятельности. Межпредметные связи могут помочь школьникам понять окружающий мир, его свойства, основные явления и процессы, происходящие в нем и те закономерности, которым они подчиняются. Обучающиеся осознают глубокий по своему содержанию факт, что все науки с разных сторон и каждая своими методами изучают материальный мир. В своей совокупности они дают общее представление о природе. Все это имеет важное воспитательное значение.

Цель настоящей работы состоит в том, чтобы изучить возможности применения межпредметных связей и их влияние на пробуждение и поддержание интереса к предмету.

Использование межпредметных связей на уроках способствует

- формированию у обучающихся диалектико-материалистических взглядов на природу, современных представлений о ее целостности и развитии;
- развитию системного и творческого мышления обучающихся;
- формированию познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию;
- преодолению предметной инертности мышления и расширению кругозора обучающихся.

Безусловно, химия переплетается со многими науками. Различают связи внутрицикловые (связи химии с физикой, биологией, экологией) и межцикловые (связи химии с литературой, историей, географией). Межпредметные связи химии с биологией очевидны и реализуются при изучении таких тем, как «Белки», «Нуклеиновые кислоты», «Витамины», при объяснении биологической роли некоторых элементов, ионов металлов, для демонстрации влияния веществ

на организм человека. В 8 классе при изучении темы «Первоначальные химические понятия» используется знание обучающимися важных понятий, сформированных в курсе физики 7 класса. Также межпредметные связи с физикой очень удобно использовать при изучении темы: «Строение атома» в 11 классе. Аспекты взаимосвязи химии и экологии можно отражать практически на каждом уроке, в частности, одним из эффективных методов формирования экологических знаний и умений школьников становится решение задач по экологической проблематике.

Сложней реализовать межпредметные связи химии с предметами гуманитарного цикла, например, с литературой. Химия и литература, хотя и используют различные средства, отражают один и тот же реальный мир: химия – в понятиях, законах, теориях, а литература – в образах. Умело включенные в канву урока фрагменты из литературных произведений привлекают внимание обучающихся, помогают увидеть химические явления в окружающей жизни. К фрагментам из произведений можно обращаться на различных этапах урока: при объяснении нового материала, его закреплении, во время опроса, в ходе решения задач, можно использовать строки из стихов для анализа и последующего составления окислительно-восстановительных реакций.

Таким образом, при систематическом использовании межпредметных связей у обучающихся повышается уровень знаний, совершенствуются навыки самообразования, школьники приучаются искать связь химии с жизнью, что побуждает их пользоваться дополнительными источниками информации, а самое главное – в глазах даже самых безразличных появляется огонек интереса.

ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ФОРМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

Каленова С.В.

МБОУ СОШ №64, г. Иваново, Ивановская область

В настоящий момент в школьном образовании применяют самые различные педагогические инновации. Применение инновационной технологии позволяет объективно, беспристрастно проследить развитие во времени каждого ребенка в отдельности, класса, параллели, школы в целом. В школьной практике проверки знаний учащихся сложились две основные формы контроля: устный опрос и письменная работа. Каждая из них, имея определенные положительные стороны, обладает и целым рядом существенных недостатков.

Свободной от этих недостатков является форма контроля в виде тестовых заданий. Она может с успехом применяться для текущей проверки знаний. Тест – это научно обоснованный метод, представляющий систему заданий специфической формы, возрастающей трудности, определенного содержания, позволяющий качественно оценивать структуру знаний и эффективно измерить их уровень. Тестирование выполняет три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную. По сравнению с другими формами контроля знаний тестирование имеет свои преимущества и недостатки.

Тестовая технология наряду с другими педагогическими технологиями становится все более доступной школьному учителю, т.к. на данный период появилось много научно-методической литературы, сборников тестовых заданий, контрольно-измерительных материалов для итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Постепенный переход от традиционных форм контроля и оценивания знаний к компьютерному отвечает духу времени и общей концепции модернизации и компьютеризации российской системы образования. Компьютерное тестирование имеет ряд преимуществ перед традиционными формами и методами контроля. Оно позволяет более рационально использовать время урока, охватить больший объем содержания, быстро устанавливать обратную связь с учащимися и определить результаты усвоения материала, сосредоточить внимание на пробелах в знаниях и умениях, внести в них коррективы.

Задача учителя – научить ребенка оценивать свои действия, результаты, свое продвижение вперед. Эту задачу можно решить с помощью тестов. Тестирование организует непрерывный и быстрый контакт знаний, который выполняет роль обратной связи в системе «учитель-ученик», обеспечивает объективность оценки, широкий охват материала. Вопросы и задания тестов развивают мыслительные операции обучающихся, учат их обобщать явления, устанавливать причинно-следственные связи, побуждают к применению определенных способов действий. Разнообразие формулировок в тестовых заданиях развивает остроту ума и гибкость мышления, требует от ученика предельной внимательности и собранности. Тесты помогают школьнику не только усвоить учебный материал по предмету, но и воспитывают у него самооценку, что оказывает положительное влияние на развитие его самостоятельности.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ – НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

Киселева И.А.

МБОУ гимназия №36, г. Иваново, Ивановская область

Не существует сколько-нибудь достоверных тестов на одаренность, кроме тех, которые проявляются в результате активного участия хотя бы в самой маленькой поисковой исследовательской работе.

А.Н. Колмогоров

С введением новых образовательных стандартов проблема вовлечения учащихся во внеурочную деятельность, формирования и развития у них ключевых компетенций (информационной, коммуникативной, познавательной и т.д.), способности к самообразованию является очень актуальной. Одной из форм такой деятельности является исследование. В связи с этим перед учителем встает ряд задач:

- 1) сформировать базу для осуществления внеурочной исследовательской деятельности;
- 2) определить направление исследовательской деятельности;
- 3) вовлечь учащихся во внеурочную исследовательскую деятельность;
- 4) сформировать у учащихся умение грамотно оформлять результаты своей деятельности и публично их представлять.

Внеурочная деятельность станет привлекательной для учащихся, если будет лично-ориентированной, поэтому организовывать ее надо по разным направлениям в зависимости от интересов и способностей учащихся, а также от имеющегося материального обеспечения. Базу для организации внеурочной исследовательской деятельности учитель создает исходя из возможностей учебного заведения. Она может включать:

- 1) лаборатории ВУЗов, с которыми у школы заключены договоры;
- 2) демонстрационное и лабораторное оборудование кабинета физики, в том числе оборудование серии L-микро и цифровую лабораторию «Архимед»;
- 3) комплекты LEGO Education;
- 4) комплекты компании «Научные развлечения»;
- 5) компьютер, подключенный к Интернету и оснащенный пакетом программ.

На основе сформированной базы и запросов учащихся можно организовать их внеурочную работу по разным направлениям:

- 1) научно-исследовательская деятельность на базе вуза;
- 2) учебно-исследовательская деятельность на базе школы;
- 3) конструирование и моделирование;
- 4) теоретическое исследование по физике или астрономии.

Заинтересовать учащихся физикой и вовлечь в исследовательскую деятельность помогает проведение школьной конференции и недели физики, экскурсии в лаборатории ИвГУ, освещение направлений и результатов исследовательской деятельности учащихся в школьной прессе, на сайте школы или на стенде в классе, использование на уроках физики материалов работ учащихся, участие в конкурсах.

Такая исследовательская деятельность позволяет учащимся познакомиться с физикой не как с учебным предметом, а как с видом деятельности, углубляет и расширяет знания по физике и, что чрезвычайно важно, актуализирует их. В данном виде работы можно задействовать фактор опережающего развития, при котором учащемуся предлагаются темы из тех разделов физики, которые он будет изучать в дальнейшем, или даже выходящие за рамки школьного курса физики. Выполнение исследования развивает у учащегося такие качества, как инициативу, самостоятельность, ответственность, заметно повышает его самооценку.

К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА ИОННО-ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА ПРИ ПОДБОРЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ В УРАВНЕНИЯХ ОВР (НА ПРИМЕРЕ ЗАДАНИЙ ЕГЭ И ОЛИМПИАД ПО ХИМИИ)

¹Клюев Ю.А., ²Кравцов О.Н., ¹Краевая О.А.

¹МБОУ «Брянский городской лицей №1 им. А.С. Пушкина»,
г. Брянск, Брянская область,

²МБОУ «Гимназия №42», г. Барнаул, Алтайский край

Довольно часто критический анализ различных подходов к подбору коэффициентов в уравнениях ОВР встречается в статьях журнала «Химия в школе». В силу ограниченного объема статьи невозможно сделать подробный библиографический обзор затронутой темы.

В условиях ЕГЭ метод ионно-электронного баланса (МИЭБ, метод полуреакций) не имеет прямого использования. Для подбора коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций (ОВР) применяется метод электронного баланса (МЭБ). В целом он себя оправдывает и имеет несомненные достоинства:

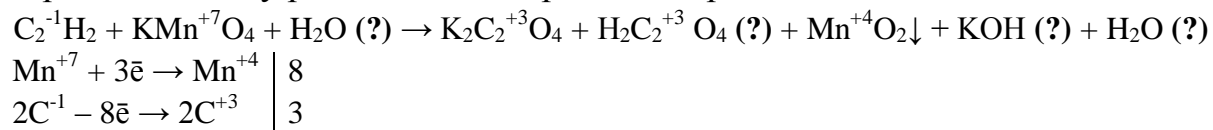
- 1) относительная простота овладения;
- 2) быстрота подбора коэффициентов;
- 3) лаконичность записи.

Однако и в материалах ЕГЭ, и в заданиях олимпиад по химии существует ряд уравнений реакций, проблемных для МЭБ. Нередко учащимся трудно подобрать коэффициенты в уравнениях окисления органических соединений (задание С3). В качестве окислителя наиболее часто выступает перманганат калия. Как правило, подбор коэффициентов для схем окисления в кислой среде не представляет трудности для большинства учащихся. Окисление же в нейтральной среде для некоторых органических веществ вызывает сильные затруднения.

Цель работы – актуализировать использование метода ионно-электронного баланса как альтернативного способа расстановки коэффициентов в наиболее проблемных уравнениях ОВР.

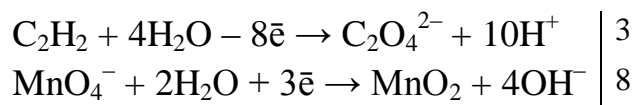
Приведем простой пример из сборника ФИПИ (2011, вариант 3, задание С3) [3]. Требуется окислить ацетилен раствором перманганата калия в нейтральной среде.

Приведем схему реакции и электронные переходы по МЭБ:

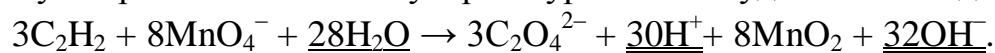


Основные вопросы вызывает вода (сохранится в левой или в правой части?), щелочь (будет ли в правой части или вся уйдет на нейтрализацию щавелевой кислоты?) и щавелевая кислота (будет ли в правой части или вся уйдет на нейтрализацию щелочи?). Ребенок с хорошим устным счетом, в принципе, не испытает трудностей в этом случае, если верно запишет продукты.

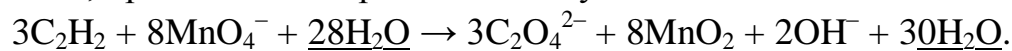
На наш взгляд, метод МИЭБ для данного примера предпочтительнее. Он требует большего времени для освоения, но дает более глубокие представления о протекании ОВР в растворах. Запишем полуреакции окисления и восстановления:



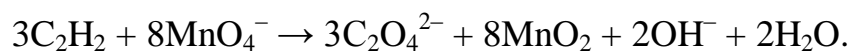
Суммарное ионно-молекулярное уравнение будет иметь вид:



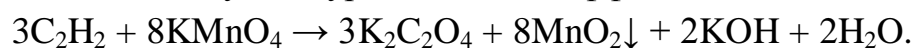
Объединяя равное количество ионов водорода и гидроксид-ионов в молекулы воды, производим сокращение. Получаем:



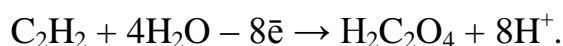
После сокращения мы видим четко, что вода в левой части уравнения не сохраняется:



Итак, мы получаем уравнение с коэффициентами:



При составлении полуреакций можно учесть, что щавелевая кислота слабая:

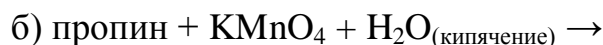


Только в этом случае следует учесть нейтрализацию кислоты гидроксид-ионами при записи конечного уравнения.

Таким же образом уравниваются схемы окисления в нейтральной среде и для других органических соединений.

Наглядно демонстрируют эффективность использования МИЭБ результаты получасовой проверочной работы по написанию уравнений ОВР в двух профильных классах Брянского городского лицея №1 им. А.С. Пушкина (11 химико-биологический и 11 математико-химический классы). В одном из трех уравнений в качестве окислителя присутствует перманганат калия в нейтральной среде. Приведем текст работы.

Запишите продукты реакций. Подберите коэффициенты в уравнениях (любым методом):



Ниже приведены результаты работы:

Таблица 1

| Название класса | Количество учащихся, выполнявших работу | Номер задания | | |
|--|---|---------------|------|-------|
| | | а | б | в |
| 11 математико-химический | 19 | 17 | 7 | 19 |
| 11 химико-биологический | 28 | 25 | 8 | 27 |
| Всего: | 47 | 42 | 15 | 46 |
| Метод подбора коэффициентов (МЭБ/МИЭБ) | – | 30/12 | 4/11 | 33/13 |
| % справившихся с заданием | 100 | 89 | 32 | 98 |

Данные таблицы указывают на проблематичность выполнения задания «б». Лишь треть учащихся смогли верно записать продукты и расставить коэффициенты. Причем, большинство (11 из 15) учащихся использовали МИЭБ. Сложность данного задания заключалась в образовании солей и дополнительном сокращении воды.

В целом же учащиеся используют МЭБ чаще, но в задании «б» лишь четырем лицеистам удалось верно подобрать коэффициенты с его помощью.

Из 15 работ, выполненных на «отлично», только в пяти использован МИЭБ для всех заданий. В остальных работах он использован только в задании «б».

В заключение можно сделать следующий вывод: два метода (МЭБ и МИЭБ) в значительной мере дополняют друг друга. МЭБ проще, но МИЭБ информативнее, поэтому в арсенале школьника он не будет лишним.

Опыт авторов показал, что особенность выбора того или иного метода подбора коэффициентов напрямую зависит от поставленной цели: «научить подбирать коэффициенты в уравнениях» или «сформировать целостное представление о протекании ОВР».

Литература:

1. Самое полное издание типовых заданий ЕГЭ: 2011: Химия / авт.-сост. А.А. Каверина, Д.Ю. Добротин, А.С. Корощенко, М.Г. Снастина. – М.: АСТ: Астрель, 2011. – 186 с. – (Федеральный институт педагогических измерений).

ПРОПЕДЕВТИКА ХИМИЧЕСКОЙ НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ НА ПРИМЕРЕ РЕАКЦИИ ГОРЕНИЯ

Ключарев В.В.

ФГБУН ИПХФ РАН, г. Черноголовка, Московская область,

Прошло уже более 20 лет с тех пор, как были рассекречены реакции обмена, способные организовать самостоятельно распространяющиеся химические превращения, при том способные протекать не только при температурах выше красного каления, но и при температурах ниже красного каления. Однако в учебники как для высшей школы, так и для средней школы они не попадают до сих пор. Возможно, проблема в том, что нет свидетельств о ценном характере этих реакций. Предложение же представить их как окислительно-восстановительное взаимодействие кислот Бренстеда всеобщего признания пока не нашло.

Путь к решению проблем, связанных с существованием в природе самостоятельно распространяющихся реакций обмена, попытались найти в Черноголовке, где наука о материалах, как система твердых знаний о происхождении тел и их превращениях, обрела свой первый моль – моль горения. Стало ясно, что химические единицы массы не ограничиваются атомами, молекулами и их ансамблями, как сегодня принято в химии. Оказывается, они могут представлять собой и элементарные тела, находящиеся в состоянии превращения, как правило, дробной размерности. С созданием топологии и геометрии таких тел,

появилась возможность провести реформу науки о самостоятельно распространяющихся превращениях, выделив среди них горение как процесс, обусловленный удвоением его масштаба в акте химической реакции. Как следствие, стало возможным рассказать подросткам о том, что природа самоорганизации бывает разной, как бывают разными и правила, по которым природа отбрасывает бесконечно малые и несущественные величины, выделяя тела из континуума.

В качестве наглядного пособия вполне пригодна кислородная свеча на основе Mg , CaO_2 и $NaCl$, с добавками или без добавок $Ca(OH)_2$. Она была специально разработана вместе со школьниками из Лицея при 82-й средней школе Черногловки для решения педагогических задач и впервые была представлена на Фраунгоферовских чтениях по пиротехнике. Обычные кислородные свечи основаны на хлоратах и перхлоратах, поскольку многие заказчики хотят получить от их сгорания как можно больше газа, пригодного для дыхания. Однако учебное время в средней школе «очень дорого» и вряд ли позволит всем ученикам заниматься их довольно сложной химией.

Знакомство с элементарными паттернами горения позволяет устранить ложные представления об этом процессе как атомно-молекулярном, непременно окислительно-восстановительном и высокотемпературном. Кроме того, оно дает основание для введения в геометрические правила науки о материалах, которые могут иметь универсальное значение, например, если речь идет о правилах отбора при воспроизводстве себе подобных, будь то в системах с химическими реакциями или в системах с социальными превращениями. Остается и понятие «реакции обмена», несмотря на предложения ликвидировать его.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО КОНТРОЛЮ ЗА КАЧЕСТВОМ ЗНАНИЙ И СФОРМИРОВАННО- СТЬЮ У УЧАЩИХСЯ КОМПОНЕНТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ХИМИИ В 10-11 КЛАССАХ

Козленко Н.В.

МБОУ СОШ №19, г. Иваново, Ивановская область

В традициях обучения в нашей школе заложено использование и совершенствование технологий овладения общими способами учебной деятельности в условиях адаптивной модели с применением дидактической системы Л.В. Занкова.

Разработка способов контроля и проверки качества знаний и сформированности универсальных компонентов учебной деятельности, а именно: диа-

гностика уровня сформированности общеинтеллектуальных умений, владения мыслительными операциями (сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления причинно-следственных связей и т.д.) - является очень важной и актуальной задачей среди учителей школ. В наших массовых школах формирование общих способов действий еще малоэффективно. Это приводит к резкому расхождению между ростом объема учебной информации при переходе из класса в класс и уровнем сформированности навыков, необходимых для ее переработки и усвоения знаний.

В моем случае целью выступает разработка и внедрение контрольно-диагностических заданий (КДЗ) по контролю за качеством знаний и сформированностью у учащихся компонентов учебной деятельности на уроках химии. Среди первостепенных задач я выбрала для себя изучение и анализ научной литературы по данной теме, а также составление комплекта КДЗ для уроков химии в 10 – 11 классах.

Контрольно-диагностическое задание – это система методик, учебных заданий, которые выполняют контрольно-диагностические функции. Оно отличается от обычного контрольного тем, что направлено не столько на проверку усвоения материала школьниками, сколько на выявление внутренних факторов успеха (неудачи) его выполнения, уровня развития школьников.

Систематическое применение таких заданий позволяет значительно объективнее оценить знания учащихся в соответствии с минимальными требованиями по изучению курса биологии и химии, предъявляемыми государственной программой, а также повысить интерес детей к изучаемому материалу.

Я начала составлять и включать в свою практику такую диагностику с 1999 года и вижу преимущество этой формы контроля в оперативности проверки, в охвате большого количества учащихся, в обратной связи. Правильно составленные КДЗ можно использовать и для обучения.

В последнее время распространенной проверкой знаний стали тесты, включающие задания трех уровней сложности – базового (А), повышенного (В) и высокого (С). И, как показал опыт, ребята, хорошо усвоившие общеучебные и общеинтеллектуальные приемы, хорошо справляются с тестами ЕГЭ.

Результаты ЕГЭ по химии за последние 3 года (2010-2013 учебные годы)
в нашей школе.

| Года обучения | Кол-во сдающих химию | Обученность по предмету | Качество знаний | Наибольший балл | Средний тестовый балл |
|---------------|----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| 2010-2011 | 4 чел. / 19% | 100% | 66,7% | 89 | 71 |
| 2011-2012 | 4 чел. / 15,3% | 100% | 50% | 86 | 63 |
| 2012-2013 | 8 чел. / 30,8% | 100% | 87,5% | 98 | 70 |

ИНТЕРНЕТ-ОЛИМПИАДА ПО ХИМИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ И ДЕЯТЕЛЬНОСТНО- ТВОРЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ

Константинова Е.П., Литова Н.А.
ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

В настоящее время информационное Интернет-пространство играет большую роль в образовательном процессе и самостоятельной подготовке учащихся. Приоритеты смещены в пользу быстрого и удобного поиска нужной информации посредством популярных поисковых систем Интернета. Именно поэтому в ИГХТУ наряду с традиционными формами обучения большое внимание уделяется дистанционным. Для учащихся общеобразовательных учреждений Ивановским государственным химико-технологическим университетом проводится Интернет-олимпиада по химии в системе управления процессом обучения Moodle. Принять участие в Интернет-олимпиаде можно в любое удобное для школьника время. На выполнение олимпиадных заданий регламентом отводится 30 дней.

Основными задачами олимпиады являются вовлечение учащихся в интерактивное взаимодействие с вузом, развитие у школьников интереса к познавательной деятельности, формирование информационной и деятельностно-творческой компетенций, развитие мышления, приобретение новых знаний.

Олимпиадные задания состоят из нескольких частей.

Первая часть – тестовые задания по основным разделам общей, органической и неорганической химии.

Вторая часть – вопросы на поиск информации в Интернете, справочной и научной литературе, касающиеся достижений химической науки, современного развития химической промышленности.

Третья часть представлена творческими заданиями для идентификации и оценки личностного вклада участника.

При разработке олимпиадных заданий немаловажную роль играет введение в содержание заданий материала из других наук, что способствует расширению кругозора учащихся, показывает тесную взаимосвязь химии с биологией, математикой, физикой. Интересные, незаформализованные задания способствуют нестандартному решению поставленных задач, поэтому при подведении итогов учитываются не только быстрота решения, правильность выполнения, но и творческий подход. Так, например, школьникам предлагалось написать связный рассказ из определенного набора слов, составить синквейны на заданные темы, придумать названия для новых химических элементов. Одно из

творческих заданий традиционно оценивается участниками официальной группы ИГХТУ «В контакте», таким образом, в Интернет-олимпиаду вовлекаются в качестве жюри и другие школьники. Победители и призеры определяются по итогам набранной суммы баллов за все задания.

Интернет-олимпиада – это интеллектуальное мероприятие, в котором могут принять участие не только школьники с выдающимися способностями, но и те, кто может найти важную и нужную информацию и творчески представить ее. Участвовать в ней интересно и увлекательно, а соревновательный момент и ценные подарки усиливают желание стать победителем. Таким образом, считаем Интернет-олимпиаду одним из самых лучших дистанционных мероприятий для школьников, позволяющих в игровой форме изучать химию.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ХИМИИ

Корнева Е.Д.

МОУ Озерновская СОШ, с. Озерный, Ивановская область

Социально-экономические перемены в современной России ставят перед общеобразовательной школой новые задачи. К ним, в первую очередь, относятся:

- повышение степени дифференциации и индивидуализации обучения;
- более полный учет склонностей и способностей учащихся;
- создание условий для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования.

Содержанием работы по профориентации является, прежде всего, переосмысление в этом направлении химического материала. Особого внимания заслуживают политехнические темы, в которые я включаю информацию о химических профессиях.

Профпросвещение – это информация о химических профессиях, в которых нуждается производство. Чтобы заинтересовать учащихся этими профессиями, нужна их пропаганда.

Профвоспитание – это формирование на основе изучения личности учащихся их склонностей и способностей, устойчивого интереса к химическим профессиям.

Профконсультация – индивидуальная работа, аргументированная беседа с учащимися, которые колеблются в выборе профессии.

Формы профориентационной работы.

1. Урок. На уроке разъясняю сущность химических профессий, не перегружая учащихся излишней информацией, не занимая дополнительного времени, или использую творческие домашние задания по желанию учащихся.

2. Экскурсии на предприятия, в музеи, в агрохимические и другие лаборатории, в аптеки, в ПТУ химического профиля и т.д.

3. Использую лекции о химических профессиях, встречи со специалистами, вечера, конференции, конкурсы.

4. Химический эксперимент, особенно лабораторные опыты и практические занятия, решение экспериментальных задач позволяют учащимся проявить творческое отношение к изучаемому материалу. Проведению химического эксперимента помогает новое оборудование, которое поступило в школу весной 2013 года.

5. Внеклассная работа предоставляет большие возможности для проявления интереса учащихся к химической науке. Традиционно в школе проходит неделя химии и биологии, неделя науки, на которой дети выступают с докладами, презентациями и проектами химической тематики.

6. Методы наглядной агитации также использую в профориентационной работе: кинофильмы, стенды, тематические газеты, посвященные химическим профессиям и достижениям химической науки.

7. В школе создан уголок профориентации, где находится стенд с указанием учебных заведений, которые обучают различным профессиям, их местонахождение, агитационный материал учебных заведений. Здесь же имеются справочники для поступающих в ПТУ, техникумы, институты, где готовят специалистов различного профиля.

8. Модернизация российского образования открыла новый вид дифференциации и профориентации обучения – элективные курсы. Целью элективных курсов является углубление знаний, развитие интересов, способностей и склонностей учащихся, их профессиональное самоопределение.

Я провожу элективные курсы в 9-11 классах различной тематики, согласно интересам и способностям учащихся: «Нестандартные задачи по химии», «Избранные вопросы органической химии», «Химия в быту», «Подготовка к ЕГЭ и ГИА» и др.

Работа по профориентации дает свои положительные результаты: каждый год учащиеся выбирают экзамен по химии в традиционной форме, в форме ЕГЭ и ГИА и показывают неплохие результаты. Мои выпускники в настоящее время учатся в ИвГМА, ИвГУ, ИГХТУ и т.д.

КРОССПЛАТФОРМЕННЫЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЗАДАЧНИК ПО ХИМИИ ДЛЯ ШКОЛ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ СВОБОДНОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ ОТВЕТОВ «ХиШник» (ХИмия для ШкольНИКа)

¹Кошелев М.В., ¹Пестерев А.М., ²Морозов Д.А., ¹Жижин А.Е.

¹ООО «АЛЕКТА», г. Новосибирск, Новосибирская область

²ФГБУН НИОХ им. Н.Н. Ворожцова СО РАН,

г. Новосибирск, Новосибирская область

Использование графа диалога с анализом ответа, сформулированного в свободной форме, позволяет разработать интерактивный программный пакет в форме электронного задачника по изучению школьного курса химии. Применение задачника в учебных заведениях позволит организовать индивидуальные и групповые занятия с использованием компьютеров, перейти на новый уровень развития преподавания химии в школе.

В настоящее время электронные задачники по химии и программное обеспечение, направленное на проверку уровня освоения курса химии учениками школ, охватывают лишь те типы задач, условия которых предоставляют испытуемому возможность выбрать один или несколько правильных вариантов ответа из представленного набора. Очень небольшая часть программных продуктов дополнительно позволяет ввести ответ самостоятельно в виде числа, слова или иной буквенно-цифровой комбинации. На таком принципе, например, построены части А и В единого государственного экзамена. Описанный подход позволяет упростить и формализовать процесс проверки и относительно легко создать программную реализацию для автоматизированной проверки знаний. Тем не менее, подобный подход не лишен недостатков. Главным недостатком является ориентация на механическое запоминание учебного материала. Кроме того, описанный выше алгоритм является неустойчивым к случайным ошибкам и опiskaм, и, как следствие, отсутствует возможность проверки хода решения задачи и выявления причин ошибки. Ограничения существующих программных средств обуславливают необходимость разработки новых алгоритмов проверки знаний.

Целью настоящей работы является создание программного пакета «ХиШник», необходимого для проведения индивидуального и коллективного обучения и контроля полученных знаний в соответствии со школьными учебными программами по химии. Отличительными особенностями предлагаемого продукта являются развитие и реализация идеи графа диалога и возможность построения свободно конструируемого ответа. Разрабатываемый продукт сможет работать на любом устройстве под управлением ОС Windows и ОС Android

и предоставлять доступ пользователя к учебным ресурсам с использованием сети Internet.

Программа предназначена для подготовки к экзаменам в учебных заведениях различного уровня, в том числе ЕГЭ. Она будет интересна школьникам, изучающим химию, студентам ПТУ, колледжей, ВУЗов, работникам предприятий химического профиля.

Граф диалога – это средство представления в наглядной и интуитивно понятной графической форме реакций системы на действия обучаемого. Граф диалога позволяет управлять ходом решения предложенной задачи в зависимости от ответа учащегося. При таком подходе появляется возможность реализации различных путей нахождения правильного ответа: если ученик сразу предоставляет правильный ответ, программа переходит к следующей задаче; в случае ошибочного ответа, система начинает анализировать степень этой ошибки, и на этом этапе запускается режим диалога, который направляет ученика к правильному ответу через последовательность дополнительных вопросов. На финальном этапе предлагаемый алгоритм позволяет оценить общее решение и выдать рекомендации по дополнительному изучению учебного материала. Такой подход ориентирует ученика не на механическое запоминание учебного материала, а на активное понимание и владение им.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ КАК УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ И СТАНДАРТЫ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Крылов Е.Н.

ФГБОУ ВПО «ИвГУ», г. Иваново, Ивановская область

Предмет «Органическая химия» является одним из базовых предметов, которые ведет кафедра органической и физической химии Ивановского государственного университета. С 1976 году и до 2008 года ведущим преподавателем по предмету был профессор Ерыкалов Ю.Г. Им совместно с сотрудниками кафедры создана система преподавания органической химии как учебного предмета, основанная на сочетании лекционного курса с лабораторным практикумом и системой семинаров, базирующихся на домашних заданиях, направленных на организацию и активизацию самостоятельной работы студентов и структурированных по степени сложности в соответствии с принципом «знать – уметь – владеть».

В набор заданий входят вопросы по номенклатуре органических соединений, методам их синтеза и химическим свойствам, связанные с другими клас-

сами органических соединений, а также некоторые вопросы междисциплинарного характера. Так, вопросы по номенклатуре предполагают не только знание названий основных функциональных групп, но и умение составлять названия из префиксов, корней и суффиксов в соответствии со старшинством функциональных групп, что подразумевает владение языком номенклатуры.

Аналогично построены контрольные и тестовые задания по отдельным классам органических соединений, а также лабораторные работы. Задания, касающиеся способов синтеза органических соединений, требуют не только знания этих способов как таковых, но и умения связывать классы органических соединений в синтетическую последовательность, поскольку химические свойства одних веществ являются способами синтеза других, а это предполагает владение материалом органической химии как единым целым. В сочетании с умением рассказать материал на языке органической химии на экзамене это также представляет собой «владение материалом».

Лабораторный практикум также организован в соответствии с принципом «знать – уметь – владеть», поскольку студент, получая задание на синтез, должен знать литературные источники, уметь проводить поиск литературы и владеть современными методами поиска. Студент должен знать основы органического синтеза, владеть методами химических расчетов и уметь правильно представить текст синтеза. Перед лабораторной работой студент должен знать конкретные правила техники безопасности по данному синтезу, уметь находить данные по ПДК, работать с основными узлами химической аппаратуры и владеть методами проведения лабораторного эксперимента. Контроль протекания реакции в лаборатории требует знания закономерностей органических реакций и умения принимать решения в нестандартных ситуациях. Последняя стадия синтеза – выделение и очистка продукта требует знания свойств вещества, на которых основаны методы очистки, умения проводить операции очистки и владения соответствующей аппаратурой, отличающейся от синтетической.

Сопоставление требований стандарта третьего поколения с упомянутыми выше методами позволяют убедиться в том, что созданная профессором Ерыкаловым Ю.Г. и сотрудниками кафедры органической и физической биологической химии Ивановского государственного университета система в течение 37 лет функционирования соответствовала требованиям стандартов третьего поколения. В связи с переходом на новые стандарты смещаются акценты с целью формирования у студентов соответствующих компетенций, что предполагает развитие межпредметных связей.

Сложность заключается только в отсутствии упоминания органической химии в тексте стандарта ГОС-3 по направлению 020100 «Химия» в разделе «знать».

ПРОБЛЕМНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Кузмина М.С.

МОУ Куликовская СОШ, д. Куликово, Ивановская область

В настоящее время перед школой ставится задача не только дать учащимся систему знаний, умений и навыков, но и в процессе формирования этой системы развить их мышление, научить способам самостоятельного приобретения новых знаний, поэтому цель моей работы - через урок и внеклассную работу по предмету формировать творческую личность, ориентированную на познание себя и мира, способную эффективно реализовать себя в современном обществе. Основные задачи: через внедрение в педагогическую практику современных педагогических технологий использовать поисковый подход к обучению, творческие и исследовательские задания интегративного характера; формировать у учащихся индивидуальный опыт химического творчества.

С этой целью я уже несколько лет провожу уроки и внеклассные мероприятия по проблемно-исследовательскому обучению, которое отличается от традиционного тем, что ориентировано на совместную деятельность учителя и ученика. Ученики при этом добывают новые знания и владеют новыми способами действий. Организуя учебно-воспитательный процесс, использую такие методы, как проблемное изложение материала, поисковую деятельность учащихся, на основе создания проблемной ситуации - исследовательскую деятельность. Формами обучения являются урок, элективный курс для старшеклассников «Развивающие задачи на уроках химии» и кружок.

Одним из путей реализации школьного экологического образования является разработанная мною программа «Нам дорог край родной, где мы живем». Она является интегрированной, т.к. базируется на знаниях учащихся по химии, биологии, экологии и направлена на развитие познавательного интереса учащихся, формирование творческих способностей и продуктивного мышления. Теоретическая часть – обобщение и расширение знаний учащихся о живой и неживой природе, ее роли в жизни человека - показывает необходимость бережного отношения к природе. Практическая часть способствует приобретению навыков научного анализа, знакомит с проблемно-поисковыми, исследовательскими методами, а также с методами проектирования. Главным содержанием программы кружка является естественнонаучная исследовательская деятельность, позволяющая максимально приблизить обучение к жизни. Все исследования учащихся связаны с изучением природы деревни Куликово и близлежащих деревень. На основе выводов учащиеся разрабатывают социальные проек-

ты, что позволяет им осознать свою причастность уникальному миру окружающей природы, почувствовать ответственность за его состояние.

Такая организация учебных занятий активизирует самостоятельную деятельность учащихся и развитие творческих способностей. Ежегодно ребята нашей школы принимают активное участие в областных слетах любителей природы, заседаниях научного общества, участвуют в районных и областных научно-исследовательских конференциях. За свои работы они награждены грамотами муниципального и регионального уровней.

За последнее время отмечается положительная динамика в уровне усвоения образовательных программ по химии и повышение качества знаний в среднем на 15%. На протяжении нескольких лет обучения, как показывают результаты итоговой аттестации, можно отметить, что обучающиеся выбирают химию и биологию и сдают их на высокие баллы. Учащиеся школы участвуют в предметных олимпиадах по химии школьного, муниципального и регионального уровней, а также становятся победителями и призерами.

Системная работа по использованию современных педагогических технологий и проблемного обучения приводит к тому, что ребята выбирают специальности, связанные с химией и биологией. Проблемно-исследовательские формы организации учебной деятельности учащихся способствуют развитию самостоятельности, творческих способностей школьников и достижению хороших результатов в обучении химии.

ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К ЕГЭ ПО ХИМИИ В ПРОФИЛЬНОМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ КЛАССЕ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ, ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА

Кузнецов В.В.

МБОУ СОШ №26 с углубленным изучением предметов
естественнонаучного цикла, г. Иваново, Ивановская область
ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

В настоящее время существуют как минимум три варианта изучения химии в старшей школе:

- по программе Л.С. Гузея неорганическую и общую химию изучают в 10 классе, а органическую химию – в 11 классе;
- по программе О.С. Габриеляна в 10 классе завершается изучение органической химии, а 11 класс посвящен общей химии и опирается на знания, полученные учащимися ранее в 8-9 классах;

– по программе Г.Е. Рудзитис в 11 классе изучают органическую химию, основы общей химии (обобщение и углубление знаний).

Общие рекомендации – использовать второй вариант.

Курс химии 9 класса завершается введением в органическую химию. В 10 классе изучается школьный курс органической химии. В 11 классе общая химия – единство органической и неорганической химии на основе общности понятий, законов и теорий, обобщение и систематизации знаний, развитие умений и навыков при подготовке к ЕГЭ. Развивать химические умения учащихся необходимо на основе сформированных химических понятий, законов и теорий, знаний об основных материалах и веществах.

Подготовка к ЕГЭ по химии. К концу первого полугодия учащиеся, как правило, проходят весь программный материал и приступают к повторению. Не пренебрегайте повторением, эта часть подготовки к ЕГЭ – одна из самых важных. Без повторения у учеников отсутствует стройная и упорядоченная система знаний, и рассчитывать на высокие результаты при сдаче ЕГЭ не приходится.

Вот несколько обобщающих советов из «собирающего» опыта учителей химии, работающих в профильных химических классах. Как организовать повторение школьного программного материала эффективно? Какие вопросы вызывают наибольшие трудности у большинства учеников?

При подготовке к ЕГЭ не нужна организация повторения как выполнение максимально возможного количества вариантов ЕГЭ прошлых лет в надежде, что вопросы будут дублироваться, и, следовательно, результат будет высоким. Исходя из структуры и специфики ЕГЭ, огромного банка заданий и большого количества вариантов, простое натаскивание выпускника по тестам может привести в основном к среднему положительному результату, надежда на получение высоких баллов очень мала. А в условиях, когда по окончании школы реализуется всеобщее высшее образование, актуальным становится получение на экзамене высоких результатов. Для этого требуется вдумчивая системная работа высококвалифицированного преподавателя в профильном естественнонаучном классе, основанная на приоритете химического эксперимента в преподавании, базирующегося на достаточной материальной базе.

При подготовке к ЕГЭ по химии на этапе повторения рекомендуется использовать:

– элементы содержания ЕГЭ по химии, нашедшие отражение в кодификаторе, которые должны быть обязательно включены учителями в тематические планы для учащихся, планирующих участие в ЕГЭ;

– к имеющимся у всех учеников конспектам лекций по химии необходимо добавить тематические тесты. Уже несколько лет пользуются популярностью тематические тесты В.Н. Доронькина и др. «Химический эксперимент

С2», А.А. Кавериной – «Химия. Типовые варианты заданий». Необходимо организовать уроки с использованием Интернет-ресурсов. Так, на официальном портале ФИПИ представлены в большом количестве тематические тесты, которые необходимо проходить при технической возможности в online-режиме;

– составление для каждого ученика, а лучше групп учеников (при большом числе учащихся, сдающих химию) индивидуальной программы для повторения. По пробелам в знаниях отдельных тем и разделов все ученики отличаются даже в профильном (мотивированном на изучение химии) классе. Чаще класс делится на небольшие группы, что облегчает работу учителя. У каждой группы учащихся есть свои слабые места, потому и акценты в работе с классом необходимо расставлять по-разному;

– необходимо каждый раздел химии выделять в блоки по близким темам. Так, задания А1-А6 подразумевают раздел химии – строение атома и химическая связь.

Таким образом, рекомендуется выделение блоков по различным темам. Для облегчения и создания определенной системы деления школьного курса на блоки может помочь кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для ЕГЭ по химии, создаваемый разработчиками КИМов.

В качестве примера можно рекомендовать выделить в блоки следующие темы:

– Классификации химических реакций – уделяем внимание механизмам протекания реакций, решаем задачи по термохимии.

– Кинетика и равновесие химических реакций – обращаем внимание на факторы, влияющие на скорость реакции, на условия смещения равновесия в обратимых процессах.

– Растворы. Электролитическая диссоциация. Реакции в растворах электролитов. Здесь уделяем внимание понятиям сильные и слабые электролиты, включая в эти понятия не только неорганические вещества, но и органические – спирты, кислоты.

– Гидролиз солей. Среда в растворах кислых солей дигидрофосфатов и гидросульфитов. Необратимый гидролиз, например, при смешивании растворов хлорида железа (III) и карбоната натрия.

– Окислительно-восстановительные реакции.

Необходимо ознакомить учеников с наиболее сложными заданиями (часть С). Самое главное при изучении этого раздела КИМов - это решение задач по тематике заданий С2-С5. Решение задач позволяет учащимся повторить вопросы, связанные с описательной химией, учит их решать задачи на избыток

и недостаток реагентов, заставляет их целенаправленно изучать основные темы из органической химии.

Комиссия экспертов ЕГЭ по химии, проверявшая выполнение заданий части С в Ивановской области, отмечает, что для улучшения результатов ЕГЭ особое внимание в образовательном процессе необходимо обратить на типичные ошибки участников ЕГЭ по химии и особенно на следующие разделы школьной программы:

1. Электролиз растворов солей с объяснением процессов у катода и анода.
2. Условия смещения равновесия, особенно в растворах электролитов при диссоциации.
3. Уравнения окислительно-восстановительных реакций в органической химии.
4. Цепочки в неорганической химии, особенно на соединения хрома, фосфора, хлора, азота, действие галогенов на растворы щелочей.
5. Расчет состава раствора: разнообразные задачи на «избыток-недостаток», массовую долю растворенного вещества.
6. Генетическая связь органических и неорганических веществ.
7. Условия протекания реакций в органической химии.
8. Взаимодействие щелочных металлов с кислородом.
9. Переход от кислой соли к средней и наоборот.
10. Тривиальные названия неорганических и органических веществ.

Также комиссия отмечает типичные ошибки участников ЕГЭ при выполнении заданий части С:

1. Учащиеся не указывают условия протекания реакций, особенно в органической химии.
2. Учащиеся не владеют знаниями по неорганической химии, свойствами элементов и соединений.
3. Учащиеся не расставляют коэффициенты в окислительно-восстановительной реакции с участием органических соединений.
4. Учащиеся допускают ошибки в решении задач на вывод формулы органических соединений и задач повышенной сложности раздела С4.

На основе данных рекомендаций организована эффективная подготовка к ЕГЭ по химии, в результате были получены положительные и довольно высокие результаты:

– 2011-2012 учебный год. Число обучающихся в классе 26, сдающих химию по выбору – 23. Пороговый балл 36. Средний балл по 100-балльной шкале составил 56,7. Средний балл в г. Иванове – 55,79. К выполнению части С (заданий с развернутым ответом) не приступали 3 выпускника.

– 2012-2013 учебный год. Число обучающихся в классе 25, сдающих химию по выбору – 20. Пороговый балл 36. Средний балл по 100-балльной шкале составил – 70,6. Средний балл в г. Иванове – 66,65. К выполнению части С (заданий с развернутым ответом) приступили все выпускники.

СОВРЕМЕННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС В СВЕТЕ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

Кузнецова Л.М.

Издательство «Мнемозина», г. Москва

Новое тысячелетие потребовало новых подходов к обучению школьников. В связи с этим активно обсуждается вопрос о современном учебном процессе. Высказываются мнения, что урочная система, введенная Я.А. Коменским более 300 лет назад, устарела, что необходимо выстраивать индивидуальные «траектории обучения».

В связи с этим по-прежнему стоит проблема «как учить», т.е. вопрос о современной технологии обучения.

Часто технологией обучения именуют более-менее новый методический прием. Так, применение на уроке электронной наглядности с помощью компьютера или интерактивной доски называют информационной технологией. В этом случае учитель объясняет новый материал, подкрепляя слайдами, на которых, как правило, появляются химические формулы, уравнения реакций, решение задач, т.е. то, что ранее мы писали на доске, сейчас дети получают как готовое знание в ухудшенном варианте, хотя применялся современный методический прием. Готовое знание предьявляется и при объяснении.

Чем же принципиально могут отличаться разные технологии обучения?

Психологи прошлого столетия убедительно доказали, что процесс усвоения более сложен, чем это предлагается упрощенной схемой «объяснил – усвоил». На самом деле умственные процессы человека более сложны, чем слушание, запоминание, и усвоение происходит не в послушном запоминании, а в собственной деятельности учащегося. Отсюда роль учителя кардинально меняется. Учитель не должен быть информатором. Он не должен объяснять материал, даже если объяснение сопровождается демонстрациями опытов, электронной наглядностью, выполнением учащимися упражнений и другими методическими приемами. Учитель должен организовать учебную деятельность учащегося так, чтобы усвоение материала произошло в процессе самостоятельной деятельности.

Роль ученика также меняется: из пассивного слушателя и исполнителя он становится активным участником учебного процесса.

Таким образом, принципиальным отличием технологий обучения является деятельность ученика:

- усвоение учеником учебного материала в готовом виде;
- усвоение учеником учебного материала в собственной деятельности.

Уместно вспомнить Я.А. Коменского, который писал: «Учащие меньше бы учили, учащиеся больше бы учились».

Государственные образовательные стандарты направлены на овладение технологией деятельностного подхода. Однако осуществление такой технологии обучения сводится к тому, что учитель сначала объясняет, затем дает задания учащимся на выполнение. И от привычной традиции не отказались, и деятельность ученика обеспечили.

Но сущность деятельностного подхода заключается в другом: в созидании знаний учеником в собственной учебно-познавательной деятельности, заданной учителем. Деятельность является генетическим истоком добывания знания как человечеством в целом, так и учащимися школ в частности.

Каждый предмет имеет свою специфическую форму деятельности в соответствии с общими формами: 1) материальной, 2) материализованной, 3) интеллектуальной. Для химии это образцы реальных веществ, химический эксперимент, а также оперирование материальными моделями микрообъектов, сравнение числовых параметров, решение задач, составление химических формул и уравнений.

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Куракина Т.А.

МОУ Подвязновская СОШ, с. Подвязновский, Ивановская область

Для активизации познавательной деятельности учащихся, повышения эмоционального уровня усвоения знаний как на уроках, так и внеклассных занятиях часто используются игровые технологии. Игра приучает учащихся мыслить, выделять главное, обобщать, развивать память, способности.

Для решения этих учебно-воспитательных задач при обучении химии могут быть использованы дидактические игры. Многочисленные экспериментальные исследования показывают, что процесс формирования мотивационной

сферы деятельности учащихся управляем, что преподаватель и учебное заведение могут формировать у учащегося нужную положительную мотивацию к учебной деятельности. Формированию познавательных мотивов способствуют все средства совершенствования учебного процесса, обновление содержания и укрепление межпредметных связей, совершенствование методов обучения, разработка и распространение методов проблемно-развивающего обучения, модернизация структуры урока, активизация учебной деятельности учащегося на уроке, особая система работы по воспитанию самообразования. Основным резервом формирования всех видов учебно-познавательных мотивов и мотивов самообразования является активизация учебной деятельности.

Для формирования у учащихся познавательного интереса, активизации учебной деятельности, повышения эффективности обучения с успехом могут быть использованы игровые формы обучения. Игровые технологии способствуют вовлечению учащихся в активное обучение. Перед преподавателем ставится задача вовлекать учащихся в общий труд учения, вызывая у них радостное чувство успеха, движения вперед, развития.

Педагогическая игра – это вид учебной деятельности в условиях целенаправленного обучения, характеризующийся высокой познавательной заинтересованностью, в которой моделируются ситуации, решение которых приводит к получению новых знаний или способов действий. Существующее многообразие учебных игр позволяет использовать их практически на каждом этапе урока: при проведении опроса и закрепления материала, как домашнее задание или же как вариант проведения обобщающего урока.

Проблема повышения эффективности обучения тесно взаимосвязана с активностью, самостоятельностью учащихся, сознательным стремлением к познанию основ изучаемой науки, побуждаемых познавательными мотивами их учебной деятельности. Средством, стимулирующим процесс обучения химии, является дидактическая игра.

Среди старшеклассников мною было проведено исследование познавательных интересов. Я использовала методы наблюдения, беседы с учащимися, анкетирование. Цель анкетирования – выявление отношения к предмету химии. Ребятам было предложено ответить на следующие вопросы (опрошено 25 человек):

1. Какой учебный предмет вам интересен?
2. Каким предметам вы интересовались раньше? Если интерес изменился, объясните почему?
3. Уроки по какому предмету вам нравятся? Почему?
4. Готовясь к какому уроку, вы читаете дополнительную литературу?

Многие учащиеся указали в анкетах сразу несколько любимых предметов, в том числе и химию. Их оказалось 32% – это говорит о многосторонних познавательных интересах. 12% – интересуются только химией (локальный познавательный интерес). У 8% оказался интерес устойчивый и эти же учащиеся, готовясь к урокам химии, читают дополнительную литературу. 40% учащихся указали, что на уроках химии им «нравятся викторины, конкурсы, игры, интересные задания».

По результатам исследования можно сделать вывод, что познавательные интересы группы имеют в большинстве многосторонний широкий характер, а интерес к химии находится на среднем уровне развития. Применение игровых технологий результативно сказалось на развитии познавательного интереса и эффективности обучения. Игровые формы уроков реализуют дидактические развивающие и воспитывающие задачи, поэтому они являются важными и необходимыми в педагогической деятельности.

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ В ВУЗЕ

Кустова Т.П.

ФГБОУ ВПО «ИвГУ», г. Иваново, Ивановская область

Индивидуализация обучения путем широкого внедрения в практику исследовательской деятельности учащихся, безусловно, относится к приоритетным направлениям развития современного общего образования и отвечает требованиям ФГОС ОО. На протяжении ряда лет на базе биолого-химического факультета Ивановского государственного университета проводится большая работа по организации и научному сопровождению исследовательских работ учащихся по химии. Накопленный педагогический опыт позволяет сформулировать ряд проблем и обозначить пути их решения.

Одной из важных проблем в организации исследовательской деятельности школьников является поиск ребят, лично заинтересованных во внеурочной работе по химии. Зачастую инициаторами исследований/проектов (по известным причинам) выступали школьные учителя химии, а мотивация детей при этом была очень низкой. Ситуация кардинально изменилась с открытием в 2009 году в Ивановском государственном университете при поддержке Центра развития детской одаренности г. Иванова профильной школы «Химия для любознательных». За прошедшие с тех пор 4 года более 1000 учащихся 8-11 классов прошли профильную подготовку по химии в дни

школьных каникул (осенних, зимних и весенних) на базе лабораторий биолого-химического факультета под руководством ведущих преподавателей вуза. Работая бок о бок со студентами, многие ребята захотели попробовать свои силы и в самостоятельных исследованиях.

Еще одной серьезной проблемой было привлечение к работе со школьниками студентов и преподавателей ВУЗа. Решением стала организация на факультете (одновременно с профильной школой) научно-образовательного общественного объединения студентов (НОООС): будущих бакалавров, специалистов и магистров по направлению «Химия». Для вузовской молодежи работа со школьниками – хорошая педагогическая практика, кроме того, студентам, в силу возраста, легче найти общий язык с учащимися. Выполнение курсовых и дипломных работ в рамках существующих на факультете научных направлений позволило студентам и их научным руководителям найти те области в исследованиях, которые по плечу и школьникам.

Нам очень приятно, что работы наших воспитанников с успехом представляются на солидных научных конференциях и публикуются в сборниках. Пример тому – недавние выступления на VI Всероссийской молодежной школе-конференции «Квантово-химические расчеты: структура и реакционная способность органических и неорганических молекул» с устными докладами Чигиревой Д., Кройтора А. и Корневой А., со стендовыми докладами Калмыковой Г. и Кулиевой А. (научные руководители этих работ – к.х.н. Лапыкина Е.А., студент магистратуры Федоров М.С.). Сборник «Молодая наука в классическом университете» в 2013 году включал целый раздел с тезисами докладов школьников – участников нашей профильной школы.

В заключение хотелось бы отметить, что самой серьезной проблемой в организации исследовательской деятельности учащихся остаются вопросы финансирования. Как показал наш опыт, выполнение одной исследовательской работы занимает не менее 2 недель каникулярного времени учащегося и в течение всего этого времени требуется пристальное внимание научного руководителя. Замечательно, если находятся источники финансирования, например, Фонд Дмитрия Зимина «Династия» (проекты № P11-044 и № P13-055), но в перспективе хотелось бы иметь финансовую поддержку и со стороны региональной власти, в частности Департамента образования Ивановской области.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ НА УРОКАХ ХИМИИ

Кушниковская Г.А.
МБОУ СОШ «Лицей №9 им. А.С. Пушкина»,
г. Зеленодольск, Республика Татарстан

Современный образовательный процесс невозможен без поиска новых эффективных технологий, направленных на повышение качества знаний учащихся, вовлечение их в самостоятельный поиск по получению новых теоретических и практических знаний.

Целью нашей работы является выявление эффективных методов обучения, создание структурно-логических схем и усовершенствование ранее используемых подходов в организации учебного процесса на уроках химии.

Реализация поставленной цели потребовала решения следующих задач:

1. Создание логических схем при изучении нового материала.
2. Обобщение методических подходов для более глубокого понимания учащимися как физических, так и химических свойств изучаемых групп соединений.
3. Повышение познавательной деятельности за счет более рационального усвоения информации и более целенаправленного обобщения материала.
4. Организация учебной информации в таком виде, чтобы учащиеся могли применять умения анализировать, сравнивать, обобщать и классифицировать различные химические понятия.

Для повышения эффективности обучения необходимо, чтобы учащиеся стали активными соучастниками образовательного процесса. Разработка школьниками структурно-логических схем позволит им ощутить свои возможности, повысить мотивацию в изучении предмета химии и тем самым повысить качество полученных знаний.

Логическое структурирование учебной информации позволит связать между собой различные темы в изучении химии и расположить их в определенной последовательности.

Актуальность работы заключается в том, что учащиеся зачастую испытывают трудности в изучении многих разделов химии, а именно: не могут выделить главное, выстроить логические схемы изучаемого материала, освоить огромное количество материала по той или иной теме. Решить данную проблему помогают структурно-логические схемы, в частности, с их помощью удобно запоминать общие свойства как элементов, так и простых и сложных веществ, составлять окислительно-восстановительные реакции, решать расчетные

задачи по темам: «Скорость химических реакций», «Растворы», «Расчеты по химическим уравнениям» и др.

Создание структурно-логических схем позволяет самостоятельно принимать решения в выборе и организации материала. Данные схемы отличаются мобильностью, конструктивизмом, позволяют создать необходимые условия для повышения качества общего образования и применения полученных знаний при сдаче единого государственного экзамена. Данные схемы позволяют многократно повторять материал на различных стадиях обучения: при объяснении нового материала на уроке, в процессе обобщения и систематизации знаний, в ходе самостоятельной работы при подготовке домашнего задания. Все это позволяет учащимся эффективно и надолго запомнить изучаемый материал, а также применять усвоенное в исследовательской и практической деятельности.

Применение структурно-логических схем на уроках химии в профильном химико-биологическом классе позволило добиться высокого качества знаний: средний балл по ЕГЭ за 2013 год составляет 86%.

Применение опорных схем приобретает актуальность при работе с новым материалом, изучении качественных реакций и решении сложных задач части С в ЕГЭ.

ПРИМЕНЕНИЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ И ПРОФИЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ

Лапшина В.А.

МАОУ лицей №21, г. Иваново, Ивановская область

Кейс-технология – это современная технология обучения. На Западе ее называют case study (case – случай, положение, обстоятельство; study – метод). Кейс-метод – технология анализа конкретной ситуации.

Применение кейс-метода в обучении учащихся предшествует разработке конкретного примера или использование готовых материалов с описанием ситуации реальной профессиональной деятельности.

Применение кейс-технологии решает следующие задачи:

- формирование у учащихся высокой мотивации к учебе;
- развитие личностных качеств: способности к сотрудничеству, чувства лидерства;
- формирование основ деловой этики.

Кейс-технология ориентирована на конкретные практические проблемы, которые призваны решать специалисты очень многих сфер деятельности. В ре-

зультате ученику становится понятным, зачем и в какой ситуации пригодятся знания изучаемого материала, как он сможет применять их на практике.

Практическое применение данной технология находит в предпрофильной подготовке и профильном обучении.

Организация работы учащихся.

1. Подготовительный этап – подготовка текста кейса и предварительное знакомство с его содержанием.

2. Ознакомительный этап – введение в ситуацию, использование информационного материала и глоссария.

3. Аналитический этап – обсуждение проблемных моментов в малых группах и предоставление результатов анализа.

4. Итоговый этап – презентация результатов работы, обобщающее выступление педагога, его анализ ситуации, оценивание деятельности учащихся.

На третьем этапе урока (аналитическом) учащиеся используют различные виды анализа: системный, деятельностный, синергетический, субъективный, проблемный.

При проведении системного анализа объект познания рассматривается как система. Основными компонентами системного анализа является:

- морфологический анализ (выявление элементов системы);
- структурный анализ (выяснение внутренней организации системы);
- функциональный анализ (раскрытие функций системы и ее составных частей);
- генетический анализ (исследование зарождения, становления и развития системы).

При деятельностном анализе проводят анализ видов деятельности и их компонентов: потребностей, мотивов, целей, действий, операций, способов регулирования, контроля и анализа достижений результатов.

Синергетический анализ строится на анализе внешних и внутренних сторон среды. Учащиеся проводят выявление главного субъекта, определение узловых событий, прогнозируют возможные варианты продолжения событий и того, что может случиться после получения результата далее.

При субъективном анализе проводят анализ взаимоотношения субъектов, фигурирующих в проблемной ситуации, и дают характеристику их позиций.

Проблемный анализ предполагает разрешение каких-либо противоречий. Учащиеся осознают сущность и затруднения постановки проблемы, находят способ решения путем догадки, или предположений, или обоснования гипотезы, приводят доказательства своей гипотезы, проверяют правильность решения проблемы.

В рамках данной технологии нами используются следующие техники:

- гипотезы (для решения проблемных вопросов);
- таблица ПМИ (для оценки гипотез и теорий);
- концептуальная таблица (для сравнения трех и более аспектов);
- стратегия «фишбоун» (при систематизации целого круга проблем);
- софт-анализ (для приведения в порядок противоречивой информации).

РАБОТА УЧИТЕЛЯ ХИМИИ С ОТСТАЮЩИМИ ШКОЛЬНИКАМИ В УСЛОВИЯХ КЛАССНО-УРОЧНОЙ СИСТЕМЫ

¹Леонтьева Г.В., ^{2,3}Шепелев М.В., ²Вашурин А.С.

¹МКОУ «Новописцовская средняя школа»,

п. Новописцово, Ивановская область

²ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

³АУ «ИРОИО», г. Иваново, Ивановская область

В условиях современной образовательной среды большое внимание уделяется формированию и развитию творческих способностей учащихся, в том числе в области естественнонаучных дисциплин [2, 3]. Многие дети проявляют способности к изучению химии как базовому школьному предмету, достигая при этом значимых результатов. Однако наряду с задачей мониторинга уровня развития химических способностей учащихся существует и другая, не менее важная задача, которая состоит в формировании базовых компетенций по предмету у «обычных» учащихся. В связи с этим работа учителя с такими школьниками приобретает особую значимость, поскольку в течение всего учебного процесса возможно изменение уровня их мотивации к изучению химии, вызванное целым комплексом причин: сменой приоритетов в обучении, углубленным изучением других предметов, развитием интереса к естественнонаучным дисциплинам в целом и т.д. Также следует отметить, что существуют дети, способности которых носят скрытый характер или проявляются с задержкой в развитии, поэтому при проведении процедур диагностики возможно случайное «отсеивание» таких учащихся. Необходимо снизить вероятность ошибки, которую можно допустить в процессе оценки уровня развития способностей ребенка как по положительному, так и по отрицательному критерию.

Адаптация учащихся к уроку является первой и наиболее значимой частью всей системы работы с отстающими школьниками, позволяющей реализовать право учащегося на полноценный доступ к знаниям. Следует выделить из

этой группы учащихся, сознательно понижающих свой уровень знаний по химии, – это прежде всего «прогульщики». Работа с такими детьми включает в себя отдельные воспитательные этапы и не рассматривается в рамках данного доклада.

В первую очередь, учителю необходимо установить причину отставания по предмету, которая далеко не всегда состоит в сложности изучаемого раздела или темы по химии. Очень часто первопричиной такой ситуации являются психологические аспекты. В работе [1] экспериментально установлено, что различия по силе нервной системы оказывают определенное влияние на продуктивность выполнения не сложной, но однообразной умственной работы. Школьникам с сильной нервной системой тяжело дается выполнение такой работы, они совершают больше ошибок. Однообразная работа вызывает у них специфическое состояние, которое схоже с состоянием утомления и сопровождается субъективными чувствами усталости, вялости, сонливости. В психологии такое состояние называют «состоянием монотонии». Учащиеся со слабой нервной системой подвержены данному состоянию в незначительной степени, они достаточно легко и успешно выполняют однотипные задачи. Кроме того, они эффективно действуют по заданному шаблону или алгоритму.

Для преодоления состояния монотонии требуется компенсация проявлений психологических свойств нервной системы. На первом этапе учителю стоит выявлять сильные стороны и особенности функционирования нервной системы школьника. На втором этапе работы – более внимательно подходить к дидактическому материалу, выбор которого обязательно должен учитывать сочетание действий для всех видов памяти. Третий этап – рефлексия. Безусловно, рефлексии в условиях классно-урочной системы следует уделять больше времени. На этом этапе необходимо обращать особое внимание на небольшие неточности, которые допускает ребенок, и исправлять их. Как показывает практика, при рациональном подходе учителя к занятиям с учетом психолого-педагогических особенностей групп учащихся происходит эффективное формирование у школьников базовых компетенций по предмету.

Литература:

1. Рождественская, В.И. Функциональное состояние при монотонной работе и сила нервной системы / В.И. Рождественская, И.А. Левочкина // Проблемы дифференциальной психофизиологии. – М.: Педагогика, 1972. – Т. VII.
2. Шепелев, М.В. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся в системе «Школа – ВУЗ»: опыт регионального университета / М.В. Шепелев, Е.В. Румянцев, А.С. Вашурин // Известия высших учебных заведений. Гуманитарные науки. – 2013. – Т. 4. – №3. – С. 210–214.

3. Шепелев, М.В. Формирование и развитие творческих способностей учащихся на практических занятиях по химии / М.В. Шепелев // Химия в школе. – 2013. – №7. – С. 46–50.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ БАКАЛАВРОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Лефедова О.В.

ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

Особенность содержания новых ООП ВПО заключается в развитии и внедрении компетентностного подхода. Компетенции рассматриваются как новый результат образования, а образовательные технологии – как способ их формирования. Несомненно, что такой подход предполагает перенос акцента с преподавателя на студента, актуальным и жизненно необходимым становится повышение интереса к обучению и через повышение самооценки направлено на решение проблемы активного получения новых знаний.

Не секрет, что чем доступнее и легче усвоение информации, тем выше уверенность обучающегося в себе и желание идти дальше. Все это требует от преподавателя новых подходов к процессу обучения. Проблема целенаправленного развития мотивов учения все активнее становится задачей специальных и элективных дисциплин, удельный вес которых в учебных планах бакалавриата и магистратуры достаточно высок и имеет тенденцию к дальнейшему повышению. Именно естественнонаучные знания являются базовыми для развития познавательных мотивов, включающих «стремление лучше подготовиться к профессиональной деятельности», «лучше изучить предмет и получить специальные знания», получить «удовлетворения от интеллектуальных усилий и достигнутых успехов» и «объективного осознания собственного уровня подготовки» и пр.

Реализация приобретенных профессиональных навыков невозможна без их апробации, где определяющую роль должен сыграть «социальный мотив» обучения. В первую очередь, это «желание студента вступать в дискуссию или являться ее инициатором», «умение спорить и отстаивать собственное мнение» и пр. Следует отметить, что степень проявления данных мотивов у студентов различных курсов существенно различается, особенно это проявляется в бакалавриате, т.к. именно на этой ступени обучения студенты впервые сталкиваются

ся с самостоятельным и, хочется думать, осознанным выбором той или иной дисциплины.

Курс «Химическая кинетика и катализ» предлагается студентам бакалавриата четвертого курса в качестве одной из дисциплин по выбору. Первая задача, которая ставится при изучении данной дисциплины – это углубление и расширение имеющейся базы знаний, которая формируется при изучении курса «Физическая химия», включающего данный раздел. Предполагается, что после изучения раздела «Кинетика» в курсе «Физической химии» студенты владеют профессиональной терминологией и могут ей активно пользоваться при ведении диалога с преподавателем, при обсуждении наиболее важных вопросов, касающихся кинетики сложных реакций и особенностей протекания различных практически значимых гомогенных и гетерогенных каталитических процессов. Основное внимание при изучении курса отдается самостоятельной работе студента, требующей не только анализа, но и критического отношения к рассматриваемым вопросам. Освоение специальной терминологии и понимание зависимости одного понятия от другого является важнейшим шагом в формировании профессиональной компетентности выпускника бакалавриата.

ОСТАТОЧНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ ВЫПУСКНИКОВ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

¹Лисичкин Г.В., ^{1,2}Орлова С.И.

¹ФГБОУ ВПО «МГУ им. М.В. Ломоносова», г. Москва

^{1,2}ГБОУ СОШ №37, г. Москва

В современном мире понимание элементарных основ химии необходимо для плодотворной работы практически во всех сферах профессионального труда, включая области, не имеющие прямого отношения к химии, поэтому необходимо, чтобы каждый человек активно владел минимумом химических знаний, которые он должен получить в школьном курсе химии.

Не вызывает сомнения тот факт, что после окончания средней школы изучение химии продолжают лишь выпускники, поступившие в инженерные, естественнонаучные и медицинские учебные заведения, тогда как для большей части (а это примерно 75%) выпускников химическое образование заканчивается в XI классе.

В связи с изложенным возникает естественный вопрос: а каков в действительности уровень химических знаний и компетенций у молодежи, закончившей среднюю общеобразовательную школу год, два или три назад, т.е. что

представляют собой остаточные знания у недавних выпускников? При этом нас интересует основной «массив» выпускников: те, кто после окончания средней школы не изучают химию в высших и средних специальных учебных заведениях.

Цель нашего исследования состоит не только и не столько в том, чтобы просто выявить реальную картину остаточных знаний (с высокой вероятностью достаточно неприглядную), сколько сформулировать на основе анализа структуры и объема остаточных знаний рекомендации для учителей, методистов и авторов учебников, направленные на совершенствование содержания курса школьной химии.

В качестве «массива» испытуемых мы выбрали студентов младших курсов гуманитарных факультетов (исторического, филологического, иностранных языков и подготовки учителей начальных классов) Челябинского государственного педагогического университета (ЧГПУ). Такой выбор обусловлен удобством работы с компактным коллективом респондентов, возможностью изучить состояние школьного химического образования в текущий период времени, необходимостью выбора среднего по уровню благосостояния российского региона.

Для выявления уровня остаточных химических знаний у студентов гуманитарных факультетов ЧГПУ мы воспользовались тестовой методикой. Главное ее достоинство – возможность получения за короткий срок большого объема первичной информации о группе испытуемых. При этом все респонденты находятся в равных условиях, а полученная информация удобна для статистической обработки. Составляя тесты, мы учитывали их программную валидность (охват тестом основных элементов знаний с учетом их значимости в курсе) и критериальную ориентированность (включение заданий, проверяющих три основные уровня способов деятельности – узнавание, воспроизведение знаний; применение знаний в стандартной или знакомой ситуации; применение знаний и умений в новой ситуации, творческое применение знаний и умений).

Усредненные результаты анкетирования студентов I-III курсов гуманитарных факультетов Челябинского государственного педагогического университета.

| Вопрос | Доля положительных ответов, % |
|---|-------------------------------|
| Добрая ли у Вас осталась память об учителе химии? | 82,1 |
| Ваше отношение к школьной химии? | 69,8 |
| Воспроизведение знаний школьной программы: | |
| Простое и сложное вещество | 74,2 |
| Физическое и химическое явление | 57,9 |

| | |
|--|------|
| Школьный лабораторный эксперимент | 17,1 |
| Элементарный расчет | 46,4 |
| Применение знаний в стандартной ситуации | 58,3 |
| Применение знаний в незнакомой ситуации | 24,6 |
| Знаки химических элементов | 91,3 |
| Формулы химических соединений | 88,1 |

Главный результат проведенной нами работы состоит в том, что предложенный метод информативен и позволяет получить интересующие нас данные. Об этом косвенно свидетельствует и полученный ряд трех основных уровней деятельности: «воспроизведение» – 78%, «применение знаний в стандартной ситуации» – 58%, «применение знаний в новой ситуации» – 25%.

Дальнейшее развитие нашей работы предполагает выявление динамики остаточных знаний: как меняются их объем и структура в зависимости от года выпуска и от числа лет, прошедших от дня окончания школы. Кроме того, представляет определенный интерес выяснение уровня остаточных знаний по отдельным узким разделам школьной химии.

ЛЕТНИЙ ПРОФИЛЬНЫЙ ЛАГЕРЬ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Макарова С.П.

МСОШ №10, г. Тейково, Ивановская область

Химическую науку многие считают сложной и совершенно непонятной. Детей всегда пугает «язык» химии. «Я должен выучить всю эту таблицу?!» – так звучит один из первых вопросов восьмиклассников, поэтому одной из основных задач современного педагога является создание таких условий, которые пробудили бы в учениках любознательность и мотивацию к познавательной активности и предмету в целом.

В настоящее время вследствие ограниченного числа часов в школе по предмету «Химия», учебный процесс ориентирован в большей степени на приобретение и контроль знаний и умений, поэтому времени на творческо-исследовательскую работу и, как следствие, развитие познавательных творческих способностей практически не остается. Именно поэтому цель настоящего проекта заключается в создании базиса для повышения интереса к предмету в процессе дальнейшего обучения химии, совершенствования навыков научного экспериментирования, развития творческой активности школьников в рамках внеурочной деятельности.

Задачи работы лагеря состояли в ознакомлении учащихся среднего звена с предметом «Химия», а учеников старших классов – в более глубоком понимании задач и методов исследования изучаемого предмета.

В лагере были созданы условия для проведения научно-популярных лекций, в т.ч. с использованием презентаций и просмотра документальных фильмов. Кроме того, в течение всей смены проводился демонстрационный эксперимент («Химия в фокусах», «Чудесные превращения»). Особый интерес детей вызвали индивидуальные опыты по качественному анализу химических веществ, входящих в продукты питания (кока-кола, чипсы, овощи, фрукты) и самостоятельное приготовление мыльных пузырей и «невидимых чернил».

Учащиеся с удовольствием подготовили и провели социологический опрос среди жителей города по теме: «Кока-кола и чипсы – здоровье или вред?», результаты которого самостоятельно проанализировали. Ежедневно устраивались игры, викторины и конкурсы, что способствовало укреплению дружеских отношений в коллективе, эстетическому и нравственному воспитанию детей.

Большая часть ребят, посещавших лагерь, записались на курсы дистанционного обучения и уже решила посещать профильный лагерь следующим летом. Кроме того, немаловажным результатом учебы стал более бдительный подход к покупке и употреблению популярных среди молодежи продуктов питания. Ребята познакомились с методикой научно-исследовательской работы, что позволило им «прикоснуться» к большой науке.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗНАНИЙ ХИМИИ, БИОЛОГИИ, ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОЙ МОТИВАЦИИ НА СОХРАНЕНИЕ СОБСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «СПИРТЫ»

Малова Е.М.

МАОУ гимназия №1, г. Тюмень, Тюменская область

Каждый год при изучении темы «Предельные одноатомные спирты» я провожу урок о влиянии алкоголя на организм человека. Урок является интегрированным, т.к. опирается на знания учащихся в области анатомии, химии, основ безопасности жизнедеятельности человека.

В России много раз пытались запретительными мерами бороться с проблемой пьянства. Но давно стало понятно, что борьба с алкоголизмом и наркоманией должна вестись не запретами, а комплексным подходом, начиная от по-

вышения дохода граждан, заканчивая созданием возможности проведения досуга. В связи с этим возрастает роль профилактики алкоголизма.

Цель данного урока: формирование у учащихся ценностно-смысловой и информационной компетентности по вопросам безопасности жизнедеятельности

Задачи урока:

- расширить знания учащихся о вреде алкоголя;
- показать влияние спиртосодержащих веществ на все системы органов и организм в целом;
- способствовать формированию устойчивой мотивации на сохранение собственного здоровья.

Для достижения цели можно использовать технологию критического мышления и различные методы: словесные (рассказ, беседа, сообщения), наглядно – иллюстративные (презентация, видеоролики, схемы, статистические данные). В ходе урока основной акцент делается на определении алкоголя как наркотического средства и ядовитого вещества, вызывающего тяжелое психическое заболевание – алкоголизм.

Конечно, один такой урок не остановит желания выпить, но заставит задуматься о своем здоровье и здоровье будущих детей. Реакция детей после такого урока очень бурная, и они еще долго обсуждают увиденное и услышанное.

АКТИВИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ РОЛЕВУЮ ИГРУ

Марфин Ю.С.

ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

Важными проблемами современной педагогики являются стимулирование поисковой деятельности учащихся, создание внутренней мотивации к творческой и исследовательской деятельности. Использование игровых элементов в обучении – одно из наиболее перспективных и развивающихся направлений педагогики, которое позволяет данные задачи успешно решать. Игра предполагает активность и вовлеченность всех ее участников, т.е. интерактивную работу обучающихся, использование игровых элементов позволяет создать устойчивую внутреннюю мотивацию к работе на уроке. Как активная форма образовательной деятельности, игра позволяет ускорить обретение учащимися реализуемых в игровом процессе компетенций.

Одной из форм игровой деятельности в образовании является сюжетная или ролевая игра, по терминологии Л.С. Выготского «мнимая ситуация». Ролевые игры могут в значительной степени различаться по продолжительности, масштабу, а также целям: от краткосрочного решения ситуационной задачи до построения целого образовательного курса вокруг «мнимой ситуации». В работе будут рассмотрены организационные и методические аспекты краткосрочной (продолжительность 2 часа) кабинетной ролевой игры «Инновация», разработанной и проведенной в рамках Летней школы юных химиков.

Основная задача подготовки ролевой игры – составление сюжета. В сюжете необходимо четко очертить временные и территориальные границы игрового мира, дать представление о типе игрового мира (для игры можно использовать реальную историческую эпоху, мир художественного произведения или придуманный авторами игры мир), задать набор возможных в игре действий. Так, действие игры «Инновация» происходит в XXII веке, когда Земля находится на грани ресурсной и экологической катастрофы.

В рамках выбранного «мира» создаются роли для отдельных участников игры. Роли могут быть распределены организаторами перед проведением игры или выбраны самими участниками непосредственно в процессе игры. В зависимости от роли обучающиеся преследуют свои игровые цели. Так, в процессе игры «Инновация» предполагается самостоятельное разделение участников на команды (путем собеседования) и распределение ролей руководителя, менеджера по ресурсам и инженеров среди игроков каждой команды.

Игровая задача каждой из команд состояла в составлении оптимального плана выведения планеты из кризиса и представления его перед другими командами с выбором наилучшего решения и победителей игры. Для достижения поставленной цели участникам команд, помимо написания плана, предлагалось собрать путем обмена с другими командами необходимые ресурсы и внутриигровую валюту, повышающие шансы на победу. Ресурсы были распределены так, чтобы каждый из них был необходим как минимум двум участвующим командам, создавая, таким образом, конфликт интересов.

По завершении игры с участниками был проведен анализ деятельности команд и отдельных участников – выявление успешных и неуспешных моделей поведения, способов достижения целей.

Проведение игры «Инновация» в рамках летней школы юных химиков позволило организаторам решить целый ряд образовательных и психологических задач: активизировать творческую, поисковую деятельность учащихся, стимулировать развитие коммуникативных навыков участников, улучшить групповую динамику, выявить потенциальных лидеров. Более подробно про-

цессы организации, проведения и результаты игры будут рассмотрены в докладе.

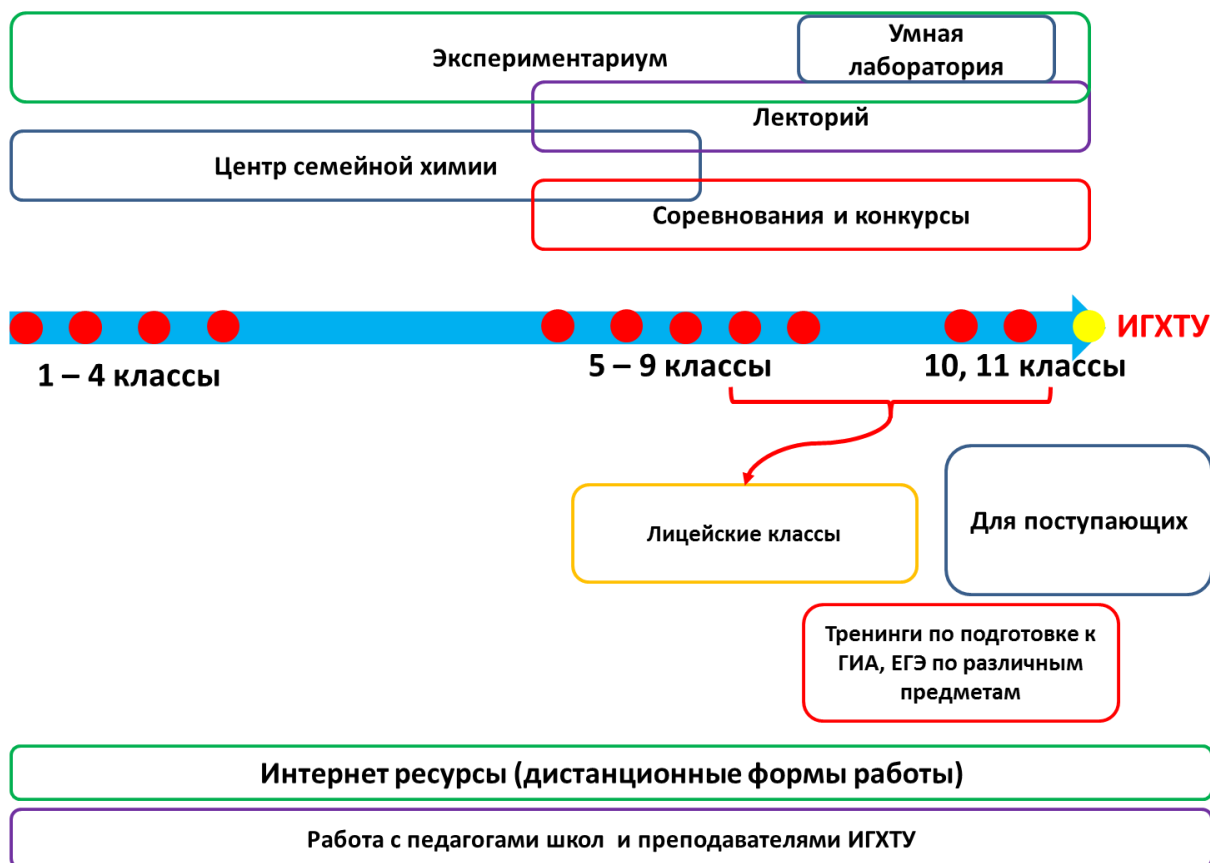
«ПРЕДУНИВЕРСИТЕТ» ИГХТУ КАК КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАБОТЕ СО ШКОЛЬНИКАМИ И ПЕДАГОГАМИ

Марфин Ю.С., Румянцев Е.В.

ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

В Ивановском государственном химико-технологическом университете реализуется целый ряд мероприятий для школьников. Эта деятельность направлена на профориентацию, популяризацию химической науки и промышленности; предоставление информации об образовательных направлениях и возможностях университета; облегчение адаптации школьников к образовательному процессу в вузе; работу со школьниками по подготовке к олимпиадному движению и выполнению научно-исследовательских проектов. Также осуществляется сотрудничество с педагогами по вопросам методики преподавания и научно-исследовательской деятельности. Эта работа ведется на уровне университета в целом, отдельными факультетами, кафедрами и подразделениями, а также силами студентов (профком студентов и аспирантов, студенческое правительство). Важной задачей в данной области является своевременное и полное доведение информации о предстоящих мероприятиях до целевой аудитории. В связи с этим в ИГХТУ стартует новый проект, объединяющий различные формы работы, реализуемые в университете в единую систему – «Предуниверситет» ИГХТУ.

Среди задач проекта – создание единого информационного пространства, анонсирующего и освещающего мероприятия вуза для школьников и педагогов, а также повышение качества и интенсивности проведения образовательной и профориентационной работы со школьниками, сотрудничества с педагогами. Работа «Предуниверситета» ИГХТУ осуществляется по следующим направлениям:



Подробную информацию об отдельных мероприятиях программы, а также анонс ближайших событий можно найти на сайте университета в разделе «Абитуриенту».

КЛАСТЕРЫ: СУЩНОСТЬ И МЕТОДИКА РАБОТЫ С НИМИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

¹Маршанова Г.Л., ²Пичугина Г.В.

¹ГАОУ ВПО «МИОО», г. Москва

²ФГНУ ИСМО РАО, г. Москва

В настоящее время все больший интерес учителей вызывают педагогические технологии, методы и приемы, способствующие формированию универсальных учебных действий. Одна из них – технология «кластеры». Ее можно рассматривать и как прием технологии развития критического мышления, который заключается «в выделении смысловых единиц текста и графическом оформлении их в определенном порядке в виде «грозди» [2, с. 32-33]. Работа с кластерами используется на разных этапах урока, в разных организационных формах обучения [2, 3, 4, 5, 6 и др.].

В разных областях знания под кластерами понимают весьма различные объекты. В химии термин «кластер» начал активно использоваться в 70-е годы XX века в связи с бурным развитием химии координационных соединений. В этой области химии было принято такое определение кластера: «Кластер (буквальный перевод «рой») представляет группу из трех или большего числа атомов металла, каждый из которых связан со всеми остальными атомами металла или с большей их частью» [1, с. 43]. На наш взгляд, именно это определение лучше всего отражает особенности составления кластеров как методического приема. В широком смысле слова кластер – это схема, но схема, в которой выявлено и отражено как можно больше взаимосвязей между элементами, а также их иерархическая структура (соподчиненность).

Мы полагаем, что применительно к методике обучения, кластер – это графически оформленная совокупность смысловых единиц текстовой информации в виде многоуровневой схемы (грозди), построенной в определенном логическом порядке и отражающей взаимосвязи этих смысловых единиц и их взаимоподчиненность (иерархию).

Построение кластера – это своего рода проектирование, придание нужной графической формы распределению имеющейся текстовой информации на основе представлений о том, как связаны между собой смысловые единицы этой информации, и соорганизации разных знаний. При построении кластера, отражающего сведения о веществе (группе или классе веществ), считаем необходимым выделять на первом уровне кластера следующие признаки (смысловые единицы): состав, строение, физические свойства, химические свойства, применение, получение, нахождение в природе, получение, биологическая роль, история открытия (изучения), присваивая номера этим смысловым единицам, что облегчает восприятие логики изучения материала и построение плана, рассказа (с опорой на кластер) в дальнейшем.

Составление кластера. Обычно кластер выполняют на отдельном листе. В центре кластера помещают название темы, проблемы, понятия; вокруг располагают суждения: крупные смысловые единицы, отражая их связи с разнообразными аргументами, фактами, примерами. Возможны две формы (условно): кластер в виде круга и в виде полукруга. Если структура кластера предположительно будет круговой (в кластере будет 5 и более смысловых единиц), т.е. линии связей (лучи) расходятся по всем направлениям в разные стороны, то тогда ключевое понятие (заглавный термин) записывают в центре листа, а от него в разные стороны исходят стрелки-лучи (именно стрелки-лучи, отражающие направленность, а не просто черточки! в некоторых случаях это могут быть две стрелки, направленные в противоположные стороны, как знак обратимости), соединяющие это слово с другими, от которых лучи расходятся далее и далее,

так происходит образование гроздевидной структуры. Если кластер будет содержать 2-3 смысловые единицы, то он скорее будет напоминать полукруг, тогда начинаем составлять его от верхней кромки листа.

Объем информации, содержащейся в кластере, может быть разным, и сама информация может обладать разной степенью значимости (быть более или менее существенной и несущественной). Крупный кластер, как правило, содержит совокупность существенной и несущественной информации, которую составитель (учитель, учащийся) почерпнул ранее – намеренно или случайно, причем, эта информация может быть из любых областей знания, в том числе и гуманитарных. Важно, чтобы содержание кластера позволяло работать с ним как с источником информации и в дальнейшем. Это надо иметь в виду учителю, который использует или намеревается использовать кластеры в своей работе.

Интересны и полезны следующие виды работы учащихся с кластерами:

1. Составление нового кластера (в том числе, и по готовому простому или развернутому плану).
2. Составление краткого рассказа по готовому кластеру (с использованием слов, входящих в состав кластера).
3. Составление простого и развернутого плана темы, проблемы, характеристики вещества, группы или класса веществ по готовому кластеру.
4. Коррекция готового кластера.
5. Анализ готового кластера с целью укрупнения одной или нескольких «гроздей» кластера, выделения новых «гроздей» и смысловых единиц.
6. Анализ неполного кластера без указания заглавного термина и определение этого термина.
7. Анализ неполного кластера без указания одной или нескольких его смысловых единиц и определение этих единиц.
8. Анализ неполного кластера без указания одной-двух его «гроздей» и составление этих «гроздей».
9. Публичная презентация готового кластера (в том числе, в режиме ограниченного времени).

Организационные формы работы с кластерами:

1. Совместно с учителем на уроке (фронтальная работа при ведущей роли учителя).
2. Индивидуальная или парная работа на практическом занятии (возможно, с последующей публичной презентацией; роль учителя – консультационная или ведущая).
3. В составе малой творческой группы с последующим конкурсом на лучший кластер по заданной учителем теме (например, в 8 классе «Топливо», в 10 классе «Нефть и ее переработка»).

4. Выполнение контрольного задания на составление кластера (или его фрагмента – «грозди»), корректировку кластера, написание короткого рассказа или ответов на вопросы с использованием готового или неполного кластера.

5. Самостоятельно при выполнении домашнего задания.

На рис. 1 показан кластер «Классификация оксидов» (8 класс, изучаемая тема «Обобщение сведений об основных классах неорганических соединений»).

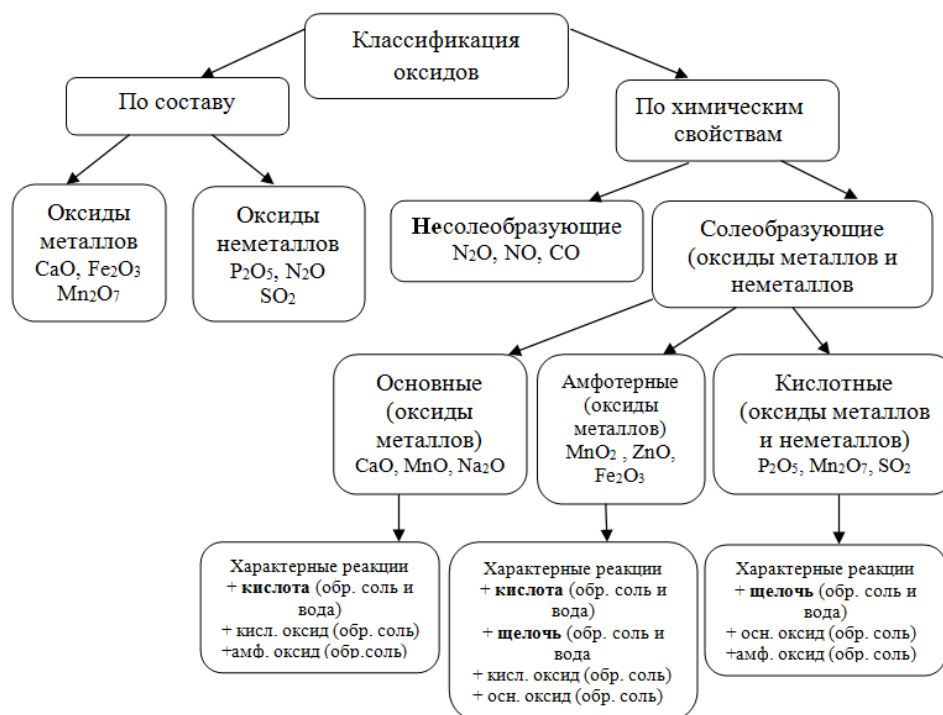


Рис. 1. Кластер «Классификация оксидов» (8 класс, фрагмент).

Этот кластер составляется на уроке вместе с учителем, работа фронтальная. Учитель работает у доски, учащиеся у себя в тетрадях. Во время беседы выясняем, что оксиды можно классифицировать и по другим признакам (основаниям), учащиеся их называют – по физическим свойствам (по агрегатному состоянию, цвету, запаху, растворимости в воде), по биологической роли (например, вода – жизненно важный оксид), по токсичности (ядовитости) (опасные и неопасные для живой природы, например, оксиды серы и азота при попадании в атмосферу способствуют образованию кислотных осадков). В ходе урока используем образцы веществ на демонстрационном столе, медиапрезентацию «Применение оксидов» (или ее фрагменты), плакаты, рисунки, фотографии, раздаточные материалы на столах учащихся «Оксиды в природе и жизни человека». В качестве домашнего задания можно предложить учащимся дополнить этот кластер. На следующем уроке учитель должен предусмотреть возможность публичной презентации домашнего задания с привлечением одно-

классников для оценивания выполненной работы, что важно для формирования у школьников опыта рефлексии. И только после этого учитель высказывает свое оценочное суждение.

Приведем пример задания и вариант его выполнения. Обобщающий семинар по теме: «Первоначальные химические понятия» (8 класс). Заглавное слово кластера «Вещества», заданы две смысловые единицы – «Состав» и «Строение». Учащимся необходимо раскрыть содержание этих смысловых единиц, т.е. построить две «грозди».

Один из вариантов выполненной работы представлен на рис. 2.

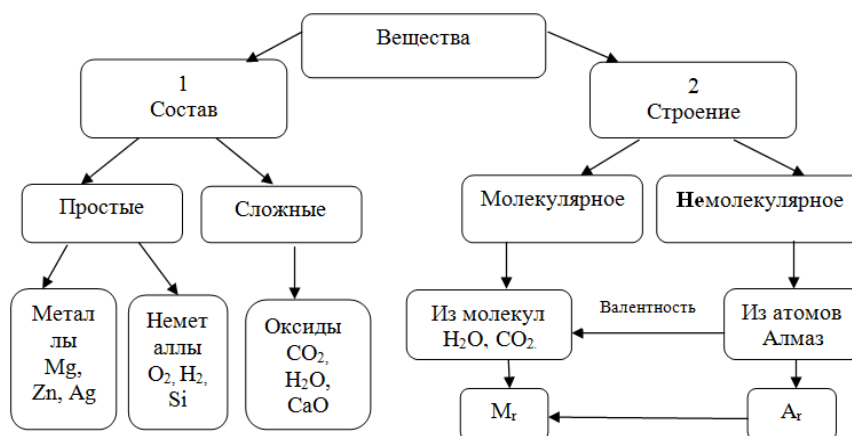


Рис. 2. Фрагмент кластера «Вещества» (8 класс)

Прокомментируем выполненную работу. В теме: «Первоначальные химические понятия» учащиеся 8 класса не знакомятся с классами сложных веществ, как таковыми. Изучение валентности, оперирование этим понятием строится, в основном, на примере оксидов, поэтому при оценивании работы считаем вполне достаточным упоминание оксидов как сложных веществ. С нашей точки зрения, важно, что ученик приводит примеры простых и сложных веществ, веществ молекулярного и немолекулярного строения. Это положительно влияет на общую оценку работы. При выстраивании второй «грозди», на наш взгляд, логично выбрано место для термина «валентность». Спорный вопрос: нужна ли (и для чего) стрелка между относительными атомной и молекулярной массами? Учащийся, выполнявший работу, никаких пояснений, как видим, не сделал. Но на вопрос учителя ответил, не раздумывая: «Я хотел показать, что относительная молекулярная масса складывается из относительных атомных масс». В целом, выполненная учеником работа заслуживает высокой оценки. Выполнение подобных заданий требует в среднем 7-10 минут.

Наш практический опыт показывает, что включение кластеров в процесс обучения активизирует учебно-познавательную деятельность учащихся, позволяет им самостоятельно диагностировать уровень имеющихся у них знаний и

выявить возможные области недостаточного знания, дает возможность отразить индивидуальные результаты обучения. Кроме того, все виды и формы работы с кластером способствуют формированию и развитию различных метапредметных умений: анализа, синтеза, систематизации, классификации, обобщения, выявления причинно-следственных связей, перекодирования информации, адекватной работе в паре, группе, самоконтроля, взаимоконтроля, самокоррекции знаний и др.

Литература:

1. Коттон, Ф. Современная неорганическая химия / Ф. Коттон, Дж. Уилкинсон. – Ч. 3. – М.: Мир, 1969. – 596 с.
2. Муштавинская, И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учеб.-метод. пособие / И.В. Муштавинская. – СПб.: КАРО, 2009. – 144 с.
3. Павлицева, А.Ю. Из опыта использования кластеров / А.Ю. Павлицева // Химия в школе. – 2010. – №6. – с. 28–30.
4. Сиргиенко, Г.П. Использование кластеров на уроках химии / Г.П. Сиргиенко. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/599073/>.
5. Технология «кластеры» и ее модификации. – Режим доступа: <http://www.medbio-kgmu.ru/cgi-bin/go.pl?i=676>.
6. Урлапова, О.И. Обобщающий урок в начальной школе по курсу «Окружающий мир» / О.И. Урлапова. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/512956/>.

ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ ИНТЕГРАЦИИ С МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИМИ НАУКАМИ

Мелентьева Н.А.

ОГБОУ СПО «Кинешемский медицинский колледж»,
г. Кинешма, Ивановская область

Медик без довольного познания химии совершенным быть не может. От одной химии уповать можно на исправление недостатков врачебной науки.

М.В. Ломоносов

При нацеленности студентов на приобретение медицинской профессии и на освоение профессиональных модулей возникает проблема их мотивации к изучению общеобразовательных дисциплин, в том числе и к химии.

Цель настоящей работы состоит в изучении методических аспектов мотивации учащихся к предмету «Химия» для формирования химически грамотного отношения к здоровью человека и к окружающей среде, для воспитания гармоничной и всесторонне развитой личности. Изучение данной дисциплины в медицинском колледже предполагает не только получение знаний по общей, неорганической и органической химии, но и овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических процессов в организме человека и для безопасного использования веществ и материалов в медицинской практике с целью предупреждения нанесения вреда здоровью человека.

Химия и медицина неразрывно связаны, именно поэтому многие темы, изучаемые в рамках общеобразовательной дисциплины «Химия», перекликаются с микробиологией, фармакологией, гигиеной и другими медицинскими предметами. Для повышения мотивации студентов необходимо находить эти связи и акцентировать на них внимание. Элементы интеграции химии с медико-биологическими науками можно применять при рассмотрении тем: «Полимеры», «Дисперсные системы», «Химические реакции», «Растворы», «Химия элементов», «Спирты», «Углеводы», «Биологически активные соединения» и т.д.

Достижения современной химии находят применение в различных отраслях медицины, что необходимо внедрять в сознание студентов, чтобы повысить интерес к изучению дисциплины. Одно из самых заметных достижений органического синтеза XX столетия – получение новых лекарственных средств. В результате многие болезни, которые раньше считались смертельными, перешли в разряд излечимых. Синтез в лабораториях новых лекарственных средств и их последующее внедрение в медицинскую практику спасли от смерти на протяжении XX века сотни миллионов человеческих жизней. Например, антибиотики по своему строению принадлежат к самым разным классам химических соединений: среди них можно найти аминокликозиды, полиены, лактамы, полипептиды и т.д.

Проведение микробиологических исследований не представляется возможным без применения химических красителей: фуксина, метиленового синего, эозина, флуоресцеина и др. Красители позволяют выявить форму исследуемых микроорганизмов, способность их к спорообразованию, особенности строения их клеток.

Основы использования химических веществ для дезинфекции были заложены венским врачом И. Зиммельвейсом, обязавшим сестер в родильном доме мыть руки в растворе хлорной извести, английским хирургом Д. Листером, применившим растворы фенола (карболовой кислоты) для дезинфекции тканей во время операций, П. Кохом, пользовавшимся растворами хлорной ртути (сулемы). С развитием химии и с появлением точных сведений о свойствах многих дезинфицирующих веществ из-за высокой токсичности они заменялись на более безопасные для здоровья человека.

Таким образом, проводя явную параллель химии с медициной, можно не только повысить интерес к изучению предмета, но сформировать устойчивую познавательную потребность у студентов, стремление использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Повышение мотивации при изучении предмета неизменно ведет к улучшению качества знаний и умений. Кроме этого, в процессе изучения химии формируется информационная компетентность обучающихся, способность осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ХИМИИ ЧЕРЕЗ ВВЕДЕНИЕ КУРСА «ХИМИЯ В БЫТУ»

Мерлян С.Ю.

МБОУО лицей №6, г. Иваново, Ивановская область

Химия глубоко связана с повседневной жизнью. Человек с рождения окружен предметами и изделиями, изготовленными из различных веществ и материалов, которые получены химическим путем на заводах и фабриках. Кроме того, в повседневной жизни, сам того не подозревая, каждый человек осуществляет химические реакции, поэтому одна из задач школьного предмета «химия» – помочь учащимся ориентироваться в мире веществ и превращений.

В основе современного обучения лежит компетентностный подход, который предполагает не только усвоение учащимися отдельных друг от друга знаний и умений, но и овладение ими в комплексе. В процессе обучения важно не только передать информацию, но и научить использовать полученную информацию в повседневной жизни.

Сущность практико-ориентированного обучения заключается в построении учебного процесса на основе единства эмоционально-образного и логического компонентов содержания; приобретения новых знаний и формирования

практического опыта их использования при решении жизненно важных задач и проблем; эмоционального и познавательного насыщения творческого поиска учащихся.

Курс «Химия в быту» рассчитан на учащихся 8 класса. Цель данного курса – изучить вещества, используемые в быту; использовать знания по химии для исследования или приготовления изделий, пищевых продуктов, средств гигиены, косметики в лабораторных условиях.

Основные задачи курса:

- развитие у школьников любознательности, интереса к химической науке, явлениям окружающей жизни;
- установление межпредметных связей химии с биологией, экологией, географией, физикой, историей;
- знакомство с миром веществ, продолжение формирования первоначальных представлений о свойствах веществ, окружающих человека в его повседневной жизни;
- раскрытие идеи зависимости применения веществ и правил работы с веществами от их свойств;
- приобретение простейших экспериментальных умений и навыков работы с веществами в лаборатории, в домашних условиях;
- формирование умения оказания первой помощи при отравлении, попадании веществ на кожу и в глаза.

Поскольку учащиеся еще не знакомы с классификацией веществ по строению и химическим свойствам, удобно изучать вещества по подразделениям жилого дома: кухня, аптечка, ванная и т.д. Для изучения предлагаются доступные, хорошо известные учащимся вещества.

Характеристика вещества предполагает:

- рассказ об истории открытия вещества;
- рассказ о нахождении вещества в природе, его получении, использовании в быту;
- демонстрацию физических и химических свойств веществ;
- информацию о физиологическом действии на организм человека;
- знакомство с правилами работы с веществом и способами оказания первой медицинской помощи.

Для поддержания интереса к курсу и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбран химический эксперимент. В каждой теме указаны занимательные опыты. Большое место отводится лабораторным опытам учащихся, а также рекомендуются домашние практические работы. Экспериментальное исследование свойств веществ сочетается с рассказами учителя о веществах. При этом информация о веществах тщательно отби-

рается на основе принципа доступности. Не рекомендуется химический эксперимент сопровождать записью уравнений реакций. В рассказе используются тривиальные, технические, бытовые названия веществ, лишь для некоторых можно дать химические формулы (вода, поваренная соль, питьевая сода).

Таким образом, у учащихся, посещавших этот курс, будет сформировано целостное представление о веществах, которые окружают их в повседневной жизни, развит познавательный интерес, что приведет к повышению успеваемости по химии, повысит информационную и коммуникативную компетентность школьников и поможет им профессионально определиться в жизни.

К ИНТЕГРАТИВНОМУ ПОЗНАНИЮ ЧЕРЕЗ КРЕАТИВНО-ЭВРИСТИЧЕСКИЙ СТИЛЬ ПРЕПОДАВАНИЯ: ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ С МАГИСТРАНТАМИ

Милеева М.Н.

ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

Созидательная работа над концептом новых федеральных образовательных стандартов выдвигает настоятельные требования к учебному процессу, который должен стать более мобильным, гибким и творческим. Эвристический подход и междисциплинарная феноменальность педагогической синергетики содействовали становлению новой современной науки – креатологии, изучающей творческое начало, способы его активизации и пути повышения эффективности мышления. Креативизация преподавания позволяет обучаемым рефлексировать, анализируя и интегрируя пройденный материал с новыми знаниями и идеями, а также формировать умения вести диалог с другой культурой. Таким образом, креативность в педагогике начинает все активнее занимать лидирующие позиции.

Творческая самореализация студентов как сверхзадача креативно-эвристического стиля обучения проявляется в самостоятельном и осознанном освоении базового содержания изучаемой тематики, критическом осмыслении полученных результатов, приобретении нового интегрированного знания, выстраивании индивидуальной траектории образования, естественным образом привлекая для этих целей лучшие качества личности. Иными словами, четкая и продуманная внешняя организация учебного процесса со стороны преподавателя неизменно содействует постепенному формированию и совершенствованию внутренней самоорганизации студентов, а креативность как творческая техно-

логия самоорганизации становится ведущим фактором личностного совершенствования.

Вторая неотъемлемая составляющая процесса обучения, известная под названием педагогическая интеграция, преследует идентичные цели. Суть интеграции состоит в связывании отдельных дифференцированных частей в единое целое. Применение процесса интегрирования в педагогике направлено на сближение наук и выявление связей между ними для восстановления естественной целостности рассматриваемого объекта исследования или явления, разделенного описанием с помощью разных научных подходов. В связи с этим особого внимания заслуживают специально сконструированные интегративные уроки, включающие в себя параллельное привлечение знаний сразу из нескольких изучаемых дисциплин, причем, объединяющим механизмом и ведущим рабочим инструментом оказывается иностранный язык. Интегрирующая образовательная технология на основе иноязычной коммуникации позволяет провести качественный подбор необходимых оригинальных источников по изучаемой тематике, значительно расширяет кругозор студентов, осуществляет естественную связь с жизнью, органично вплетая в нее приобретенные специальные или предметные знания. Более того, данный подход способствует формированию интегрированной языковой личности, которая более легко и безболезненно встраивается в социальную систему.

При обучении магистрантов используются лучшие фрагменты из богатого арсенала существующих отечественных и зарубежных образовательных методик, неоднократно подтвердивших свою эффективность в процессе обучения. Базируясь преимущественно на эмоционально-смысловом принципе, все практические занятия строятся с учетом индивидуального, или личностного аспекта, а также системно-деятельностного креативно-эвристического подхода.

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

Минакова А.П.

МБОУ «Гимназия №44», г. Курск, Курская область

Исследуй все, пусть для тебя на первом месте будет разум;
предоставь ему руководить собой.

Пифагор

Много лет в нашей гимназии активно функционирует кружок «Химия и экология», в котором занимается более тридцати обучающихся 9-11 классов. Программа кружка рассчитана на три года, что дает возможность каждому ребенку сознательно подойти к выполнению научного проекта: правильно подобрать необходимую литературу, методику эксперимента, обработать и проанализировать полученные результаты с последующим их представлением в виде презентации.

Что же такое проект для учителя? Это, прежде всего, дидактическое средство обучения, которое позволяет развивать исследовательские навыки и умения обучающихся.

Что такое проект для ученика? Это возможность творчески раскрыться, проявить себя индивидуально или в коллективе. Темы работ обучающиеся чаще всего выбирают из нескольких рекомендуемых мной, но бывает и предлагают сами. Ребенку можно предложить либо индивидуальные работы, где каждый работает сам, либо групповые, где роль и направление деятельности каждого участника оговариваются и четко обозначены.

Тематика работ очень разнообразна и связана со знаниями из многих областей науки. Есть среди них и чисто химические проекты («В удивительном мире коллоидных растворов», «Колебательные реакции в химии», «Синтез акридонна и его производных» и др.), и работы, требующие знаний из биологии, физики, математики, информатики, экологии, обществознания. Современная химия давно уже стала комплексной наукой. На практике выяснилось, что именно совместные с другими дисциплинами проектные работы оказались наиболее интересными. Особое место в работе кружка занимают проекты экологической направленности.

В работе «Изучение возможности использования производных акридонна в качестве биостимуляторов роста растений» были использованы ранее синтезированные обучающимися препараты, которые первоначально применялись только как иммуномодуляторы человека и животных, и никогда не применялись к растительным объектам. Полученный в работе результат позволил сделать вывод, что некоторые производные акридонна могут быть исследованы как биостимуляторы роста растений, что при их достаточно недорогом производстве может иметь большое практическое значение.

Работа «Получение инулина из различных видов растительного сырья и изучение его свойств» имеет в современных условиях, когда болезни, связанные с нарушением обмена веществ, достаточно распространены, большое практическое значение. Девочкой был получен и изучен инулин из различных многолетних, практически не требующих особого ухода растений (топинамбура, цикория, георгина).

Достаточно актуальной и интересной стала работа «Экологическая безопасность детских игрушек», т.к. у многих ребят есть младшие братья и сестры, им, безусловно, было интересно узнать, насколько безопасны их игрушки.

Работа «Сорбенты из отходов» показала ребятам, как можно использовать отходы производства, которые ранее выбрасывались, для очистки водоемов от нефтяных загрязнений, в том числе и на местном материале.

В век современных технологий большое количество технических устройств различного уровня окружает ребенка практически с первых дней его рождения. Так ли они безопасны для нашего здоровья? На этот и некоторые другие вопросы помогла ответить проектно-исследовательская работа «Влияние электромагнитного излучения на живой организм». Эти и многие другие работы, сделанные кружковцами, способствуют приобщению школьников к миру науки, приобретению навыков исследовательской деятельности, поиска информации, что вызывает огромный интерес к предметам. А самое главное, эта большая и кропотливая работа помогает ребенку правильно выбрать свой будущий профессиональный путь.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ ХИМИИ

Мишина В.В.

МБОУ СОШ №8, г. Иваново, Ивановская область.

Межпредметные связи – это современный принцип обучения в школе. Он обеспечивает взаимосвязь предметов естественнонаучного и естественно-гуманитарного циклов и их связь с трудовым обучением школьников.

Использование межпредметных связей – одна из наиболее сложных методических задач учителя химии. Она требует знания содержания программ и учебников по другим предметам. Реализация межпредметных связей в практике обучения предполагает сотрудничество учителя химии с учителями других предметов.

Химия и литература.

Тема «Фосфор». «Чудовище лежало перед нами... Его огромная пасть все еще светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза были обведены огненными кругами. Я дотронулся до этой светящейся головы и, отняв руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте. – Фосфор, – сказал я». Дойл А.К. «Записки о Шерлоке Холмсе».

Тема «Соединения кальция». «Пожар пылал несколько часов подряд. Пещера превратилась в настоящую печь по обжигу известняка. Неслыханной силы пламя обожгло весь известковый пласт, который представляет собой углекислую соль кальция. Под действием огня известняк разложился... и получилось именно то, что называют негашеной известью». Буссенар Л. «Похитители бриллиантов».

Химия и история.

Сапфир – разновидность минерала корунда, синего цвета, по твердости уступает только алмазу, большой кристалл сапфира украшал когда-то корону египетской царицы Клеопатры.

Изумруд – зеленого цвета из-за примеси хрома, также содержит примеси железа и ванадия. В изумрудную чашу, по библейской легенде, собрали кровь Христа. Римский император Нерон через изумрудный монокль наблюдал горящий Рим.

Химия и биология относятся к естественным наукам, т.к. имеют общие грани, с разных точек зрения рассматривают одни и те же объекты. Биология изучает живые организмы. Все организмы состоят из различных химических элементов, а процессы, происходящие в живой клетке, обусловлены теми или иными химическими реакциями. Десять металлов, необходимых живому организму, получили название «металлы жизни»: Ca, K, Na, Mn, Fe, Zn, Cu, Mo, Co, Mg, поэтому учителю очень важно подчеркнуть межпредметные связи между химией и биологией.

Химия и математика.

На уроках химии при решении задач учащимся требуются математические умения сокращать и грамотно ввести подсчеты результатов, округлять числа, вычислять массовые и объемные доли компонентов в смесях процентного содержания, осуществлять вывод формул. Так использование межпредметных связей химии и математики повышают мотивацию обучения, интерес учащихся к химии.

Химия и русский язык.

Синонимы – слова, разные по звучанию, но близкие по значению. Синонимические ряды могут включать, кроме формулы и названия по международной номенклатуре, названия в соответствии с русской номенклатурой, а также тривиальные (случайные названия), бытовые и торговые, профессионализмы, жаргонизмы, в некоторых случаях к ним можно присовокупить устаревшие (исторические названия) и новые (неологизмы). Например:

– поваренная соль, кухонная, пищевая, каменная, выварная, бузун, галит, самосадочная, хлорид натрия, хлористый натрий;

- сода стиральная, бельевая, безводная, кальцинированная, трона, карбонат натрия, углекислый натрий;
- «адский камень», ляпис, нитрат серебра, азотнокислое серебро;
- «веселящий газ», закись азота, оксид азота (I);
- угарный газ, оксид углерода (II), окись углерода;
- «сухой лед», углекислота, оксид углерода (IV), двуокись углерода и др.

Применение межпредметных связей на уроках химии позволяет повысить познавательный интерес, активизировать мыслительные процессы у учащихся. Межпредметные связи в курсе химии реализуются с такими предметами, как математика, физика, биология, геология, история и география.

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ХИМИИ

¹Михайлова Т.В., ²Лаптева Е.П.

¹МАОУ «Лицей №2», г. Чебоксары, Чувашская Республика

²МАОУ «Лицей №4», г. Чебоксары, Чувашская Республика

С целью повышения эффективности обучения, уменьшения психических и физических перегрузок учащихся и учителей в процессе обучения, а также подготовки к единому государственному экзамену авторским коллективом была составлена серия пособий по химии для учащихся общеобразовательных школ (на данном этапе подготовлено два пособия: «Строение органических соединений. Основы знаний об углеводородах» и «Основы знаний о кислородсодержащих органических веществах»).

Основной задачей предлагаемой серии пособий является задача открытия перед учеником структуры программы по учебному предмету и уровня требований к знаниям при сдаче ЕГЭ. Каждый тематический раздел предмета представлен отдельным пособием. Пособие создает возможность ученику выбрать свой маршрут сложности по освоению учебного материала: А – базовый (для преодоления минимального порога на ЕГЭ), Б – основной и С – углубленный (получение выше 80 баллов на экзамене). Таким образом, уже в десятом классе обучающийся имеет возможность определить уровень своих знаний и совместно с учителем и родителями стратегию дальнейшей подготовки к экзамену. Пособие состоит из пяти разделов: 1. Ключевые вопросы; 2. Обобщающие схемы и таблицы; 3. Обучающие тесты; 4. Задачи и задания для самостоятельного решения; 5. Подсказки и решения. Данное пособие получило название «Путеводитель по химии».

Путеводитель решает следующие задачи:

1. Раскрывает перед учеником понятийный стержень учебного материала, главное и существенное в нем – на трех уровнях сложности (А, В, С).
2. Раскрывает перед учеником содержание и объемы работ, которые ему предстоит выполнить – на трех уровнях сложности (А, В, С).
3. Обеспечивает ученика широким набором педагогического сопровождения в преодолении трудностей в освоении учебного материала (указаний, подсказок, объяснений, примеров).
4. Раскрывает перед учеником формы, содержание и критерии оценивания учебных достижений ученика на трех уровнях сложности.
5. Предоставляет ученику условия для самооценивания своих учебных достижений и темпа работы.

Обучение с путеводителем – это обучение с открытым для учащихся содержанием работы, формами и критериями зачетов, поэтому оно строится на доверии и не требует от учителя жесткого контроля каждого шага ученика.

Риск заключается в том, что учитель попытается сохранить жесткий пошаговый контроль, а ученик продолжит обманывать учителя, якобы о выполненной им работе.

Изменение психологии отношения к обучению и со стороны учителя, и со стороны ученика требует время. Главное для учителя – не отступать от согласованных с учениками правил обучения. А дети после первого зачета быстро сделают выводы и переориентируются.

Роль текущих отметок существенно снижается (только за ответы на ключевые вопросы). Фактически происходит переход на зачетную систему оценивания. Элементы технологии «Путеводителя» были использованы при подготовке учащихся 11 классов к единому государственному экзамену. Результаты тестирования – выше среднего уровня подготовки обучающихся лицеев и гимназий – доказывают эффективность использования данной модели обучения.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ

Мусская Т.М.

МБОУ «СОШ №53», г. Курск, Курская область

Современная школа конечным результатом своей деятельности видит личность, владеющую целостной научно обоснованной картиной мира. Содержание же школьного образования представлено естественнонаучными и гума-

нитарными знаниями, которые изучаются разобщенно, в рамках самостоятельных учебных дисциплин. Как результат – формирование у ребенка фрагментарного представления об окружающем мире. Возникает противоречие между целью школьного образования и реально достигнутым результатом. Разрешить данное противоречие позволяет основополагающий дидактический принцип системности и его частное проявление – межпредметные связи.

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена процессами, происходящими в современном обществе. Решение социально-экономических, политических, экологических проблем требует всестороннего анализа с точки зрения различных научных областей. Формирование у подрастающего поколения целостного представления об окружающей действительности осуществляется в школе на основе интеграции учебных дисциплин. Самым обширным диапазоном межпредметных связей обладает география. Эта особенность предмета легла в основу разработанной системы интегрированных уроков, охватывающих весь курс школьной географии. Основная цель данной системы уроков – показать обучающимся окружающий мир во всем многообразии существующих взаимосвязей. Задачи: стимулирование познавательного интереса; формирование предметно-деятельностных и информационно-технологических компетенций; изменение уровня интеллектуальной деятельности; расширение географического кругозора; совершенствование теоретической подготовки.

Рассмотрим реализацию принципа системности на примере интеграции географии и химии. В курсе «География России: природа и население» обучающиеся знакомятся со строением земной коры, использованием недр. Вполне уместно при характеристике видов полезных ископаемых привести их состав (на уровне химических соединений). Здесь проявляются вертикальные перспективные связи, т.е. близкие темы интегрируемых предметов изучаются в разных временных рамках. В 9 классе в курсе «География России: хозяйство и географические регионы» при характеристике важнейших межотраслевых комплексов обучающиеся получают возможность применить уже имеющиеся знания об основных классах химических соединений, типах химических реакций. В теме: «Сельское хозяйство: растениеводство» идет речь об удобрениях, а также ядохимикатах. При изучении металлургического комплекса дети знакомятся с легирующими металлами, способами переработки металлургического сырья. «Химическая промышленность России» - самая интересная тема с точки зрения реализации межпредметных связей.

Специфика разработанной и реализуемой системы уроков заключается в использовании элементов кейс-технологии. Для определения целесообразности проведения подобных уроков был проведен педагогический эксперимент. Его результаты показали рост познавательного интереса и положительной мотива-

ции у обучающихся. Применение различных видов кейсов развивает критическое мышление, способствует более глубокому усвоению учебного материала, демонстрирует его практическую направленность. Таким образом, информация в ходе урока самостоятельно отбирается обучающимися, анализируется, систематизируется, приобретая эмоциональную окраску и личностную значимость.

Интегрированные уроки, проводимые с применением кейс-технологии, раскрывают перед учителем неограниченные возможности совершенствования процесса обучения в рамках той или иной учебной дисциплины.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ШКОЛЬНИКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Найденко Е.В.

ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

МБОУ СОШ №31, г. Иваново, Ивановская область

Организация научно-исследовательской деятельности школьников рассматривается как мощная инновационная образовательная технология. Непрерывный характер научно-ориентированного образования при переходе учащихся от одной ступени обучения к другой (Школа – ВУЗ) создает особую мотивацию к получению знаний, связанную с осознанием положения личности в социальной и профессиональной системе общества.

Научно-исследовательская работа учащихся, выходящая за рамки школьного образовательного процесса, является особым видом педагогической деятельности, имеющим ряд существенных отличий от основных традиционных методов преподавания школьных дисциплин.

На базе кафедры Технологии пищевых продуктов и биотехнологии ФГБОУ ВПО «ИГХТУ» организована научно-исследовательская работа школьников. Они осваивают физико-химические методы анализа пищевых продуктов, обучаются технике работ в химической лаборатории. Систематическая работа учащихся в стенах высшего учебного заведения совместно со студентами и преподавателями обуславливает в значительной степени осознанный выбор их дальнейшего образовательного маршрута и успешное поступление в вузы. Кроме того, приводит к адаптации школьников и позволяет снизить психологический барьер при переходе из школы в ВУЗ. После поступления в университет учащиеся не прекращают, а продолжают свои научные исследования. Таким образом, создается система непрерывного образования. Подобная дея-

тельность является хорошей мотивационной основой для получения школьниками знаний как в текущей учебе, так и в перспективе.

В процессе комплексных исследований у школьников формируются:

- умения решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей;
- практические навыки и умения работы на приборах;
- навыки выявления и формулирования исследовательские проблемы;
- практические навыки работы с учебной и методической литературой;
- умения вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- умения проводить обработку и анализ полученных результатов.

При решении школьниками научных задач молодые исследователи получают весьма ценный опыт коллективного творчества, также пополняют свой интеллектуальный уровень в процессе общения и обмена информацией, выступая с результатами своих исследований на конференциях различного ранга. Участвуя в научных мероприятиях, юные исследователи получают возможность реализовать свои интеллектуальные способности, испытывают вдохновение и готовность к дальнейшему творческому поиску.

Безусловно, научно-исследовательская работа не только способствует отличной учебе, но и помогает школьникам самоутвердиться и в дальнейшем связать жизнь с наукой.

ФОРМИРОВАНИЕ УСПЕШНОСТИ УЧЕНИКА ПОСРЕДСТВОМ СОБСТВЕННОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Нестерова Л.В.

Перемиловская МСОШ, д. Прилив, Ивановская область

В современном образовании акцент переносится на формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, эффективно сотрудничать в группах, презентовать результаты своей деятельности. Несомненно, наличие этих навыков обеспечит школьнику положительную динамику развития, социальную адаптированность, что способствует его успешности.

Важным компонентом успешности человека является его здоровье. Согласно национальной инициативе «Наша новая школа», инновационные педагогические технологии должны включать здоровьесберегающий аспект. Подключение системы дополнительного образования к решению проблем укрепления и сохранения здоровья является особенно актуальным.

Необходимым условием формирования успешности ученика является качество его подготовки. Оно определяется содержанием образования, организационной и практической направленностью занятий, рациональным использованием элементов образовательных технологий, формирующих ключевые компетентности: информационную, учебно-познавательную, коммуникативную, социальную. Использование элементов проектной технологии повышает уровень активности школьников, обеспечивает интеграцию между предметами, что развивает у учащихся инициативность и самостоятельность в принятии решений, формирует творческое мышление. Наличие этих качеств – залог успешности ученика в современном мире.

Все вышесказанное обусловило создание и внедрение мной в образовательный процесс на протяжении пяти последних лет авторской методической системы: «Формирование успешности ученика через использование проектной технологии на уроках и во внеурочной деятельности по химии».

Цель методической системы: формирование ключевых компетентностей учащихся посредством интеграции учебной и внеурочной деятельности по химии с использованием здоровьесберегающих технологий.

Новизна методической системы заключается в том, что

- разработана модель по формированию успешности ученика;
- осуществлен комплексный подход к сохранению и укреплению здоровья школьников в процессе формирования их успешности.

Методическая система предусматривает формирование успешности ученика посредством двух взаимодополняемых блоков. Блок I направлен на формирование ключевых компетентностей за счет обогащения знаний по предмету посредством интеграции учебной и внеурочной деятельности. Во внеурочной деятельности большинство проектов реализуется нами по двум направлениям: экологическому и здоровьесберегающему, поскольку оба из них актуальны в современном мире и содержание исследования приближено к изучаемым вопросам по химии.

Блок II собственной методической системы – «Формирование здорового образа жизни учащихся на основе комплексного подхода» - реализуется посредством методического семинара для педагогов «Азбука здоровья», лектория для родителей «Здоровый ребенок – залог успешной учебы», разработанной и апробированной авторской программы факультативного курса «Основы здорового образа жизни», функционирующего под моим руководством объединения «Валео».

На практике эффективность внедрения собственной методической системы в образовательный процесс подтверждается повышением познавательного интереса к предмету, позитивной динамикой качества знаний учащихся (за по-

следний год выросло на 8%), формированием здорового образа жизни, социальной активности, характеризующейся наличием победителей в конференциях муниципального и регионального уровней на протяжении ряда лет. Все это позволяет учащимся проявить себя в новой роли успешного человека.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ ХИМИИ ПОСРЕДСТВОМ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ

Никитина Ю.Б.

МБОУ СОШ №29, г. Иваново, Ивановская область

Химия - одна из ключевых дисциплин в курсе средней школы. Но она же является и одной из самых сложных. Каждая эпоха формирует содержание обучения в соответствии с характерной для нее культурой, философией и педагогической теорией. Проблема личностно-ориентированного подхода в обучении является одной из главных проблем в современном обучении. Ни для кого не секрет, что авторитарное преподавание, сложившееся в школе в течение многих десятков лет, обезличивает ученика, делает его несамостоятельным, безвольным, безынициативным, т.е. стирает в школьнике те качества, которыми должен обладать высокообразованный, воспитанный человек.

Цель личностно - ориентированного образования – создание условий для полноценного развития следующих функций индивидуума:

- способности человека к выбору;
- умения рефлексировать, оценивать свою жизнь;
- поиска смысла жизни, творчества;
- формирования образа «Я»;
- ответственности (в соответствии с формулировкой «Я отвечаю за все»);
- автономности личности.

При личностно-ориентированном подходе ученик – главное действующее лицо всего образовательного процесса. Педагог становится не столько «источником информации» и «контролером», сколько диагностом и помощником в развитии личности ученика. Организация такого учебного процесса предполагает наличие руководства, формула которого вполне может быть взята у М. Монтессори – «помоги мне сделать это самому».

Личностно-ориентированное образование подразумевает ориентацию на обучение, воспитание и развитие всех учащихся с учетом их индивидуальных особенностей:

- возрастных, физиологических, психологических, интеллектуальных;
- образовательных потребностей, ориентацию на разный уровень сложности программного материала, доступного ученику;
- отношение к каждому ребенку как к уникальной индивидуальности.

Одной из педагогических технологий, используемых при личностно-ориентированном подходе, является технология уровневой дифференциации.

Поэтому необходимо определить, по меньшей мере, два уровня развития ребенка, с помощью которых мы сумеем найти верное отношение между реальным уровнем детского развития и потенциальными возможностями его обучения в каждом конкретном случае.

Первый – это уровень «актуального развития». Здесь речь идет об уровне подготовленности учащегося, характеризуемом тем, какие задания он может выполнять самостоятельно, без помощи взрослых.

Второй уровень – это «зона ближайшего развития». Данный уровень свидетельствует о том, чего не может ребенок выполнить самостоятельно, но с чем он справляется с небольшой помощью. Зоны актуального и ближайшего развития у учеников свои, а отсюда разная динамика (темпы) умственного развития.

Для реализации личностно-ориентированного подхода на уроках химии нетрудно создать конкретные субъектно-личностные технологии, позволяющие развивать индивидуальные способности учащихся, обеспечивать заметный рост эффективности обучения.

Разноуровневый подход – ориентация на разный уровень сложности программного материала, доступного ученику. Различия основного количества учащихся по уровню обучаемости сводятся, прежде всего, ко времени, необходимому ученику для усвоения учебного материала. Уровневая дифференциация осуществляется путем деления класса (учебной группы, коллектива) для раздельного обучения на разных уровнях (базовом и вариативном).

Например: планируемый результат – установить принадлежность веществ к определенному классу соединений. Формируем умения: классифицировать оксиды по группам: кислотные, основные и амфотерные. Базовый уровень – выбирает из предложенных вариантов. Вариативный или повышенный уровень - предлагается установить соответствие между формулами оксидов и принадлежностью их к определенной группе.

В дальнейшем учебные возможности ребят проходят различные формы контроля, в том числе самоконтроль и самооценку, что позволяет развивать индивидуальные черты личности.

Таким образом, применение разноуровневых заданий в обучении ведет к индивидуальному подходу к каждому ребенку с учетом его психофизиологических способностей, выполняя при этом обязательный минимальный уровень по

стандартам образования. В результате учащиеся стали проявлять больший интерес и активность. Все это ведет к более осознанному восприятию предмета, формированию способности выбирать задание того уровня, к которому готов учащийся, а также умения оценить свой выбор.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Новикова В.Л.

МОУ средняя школа №1, г. Наволоки, Ивановская область.

Модернизация современной системы школьного образования направлена главным образом на повышение его качества. Основная задача – это обеспечение равных возможностей для всех школьников, преодоление отставания от лидеров. В 2011 году на базе Центра информатизации и оценки качества образования стал функционировать Интернет-портал дистанционного обучения школьников, разработаны учебно-методические комплекты для учащихся по физике, химии, информатике и т.д., а также по подготовке к единому государственному экзамену. Именно ресурс подготовки к итоговой аттестации стал наиболее востребован учащимися нашей образовательной организации.

Программа дистанционного обучения рассчитана на индивидуальный подход, поэтому есть возможность получать консультации у преподавателей и учителей–тьюторов. Впечатляет разнообразие информационных ресурсов, размещенных на портале. Немаловажным фактором для школьников и их родителей при выборе курса дистанционного обучения стал тот факт, что преподавателями – кураторами являются лучшие учителя области.

Несмотря на то, что наша образовательная организация не испытывает недостаток учителей соответствующей квалификации по химии, я посчитала необходимым воспользоваться предоставляемой уникальной возможностью Интернет-портала и дополнить плановую работу по подготовке к итоговой аттестации в школе ресурсами дистанционных курсов. По моему мнению, это должно было действенным образом повысить результативность ЕГЭ и ГИА, а следовательно, положительно сказаться на качестве образовательных услуг. Отрадно, что ожидания оправдались. Так, наблюдается тенденция увеличения среднего балла ЕГЭ и ГИА по химии. Радует и динамика количества учащихся, выбирающих экзамен по предмету.

С развитием дистанционных форм обучения, увеличивается и степень участия в них педагогов и школьников. С 2012-2013 учебного года мой новый

опыт связан с внедрением государственной программы «Доступная среда» для организации дистанционного обучения детей-инвалидов, не посещающих учебные заведения по состоянию здоровья. В 2013-2014 учебном году в Ивановской области в рамках проекта по модернизации региональных систем общего образования организовано дистанционное обучение по всем предметным областям базисного учебного плана с использованием системы, разработанной специалистами НП «Телешкола». На правах учителя-тьютора вместе с одним учеником 10 класса мы участвуем в апробации эффективности работы центров дистанционного обучения по внедрению и функционированию системы «Телешкола». Безусловно, как и в любом новом деле, мы столкнулись с рядом как объективных, так и субъективных трудностей. Однако с такими проблемами столкнулось большинство муниципалитетов Ивановской области, что следует из данных Интернет-анкетирования учащихся и тьюторов.

Несмотря на все препоны, я с уверенностью могу говорить о том, что наша образовательная организация готова к внедрению новых, прогрессивных и действенных форм обучения. Безусловно, аналогичная работа по дистанционному обучению проводится в большинстве школ нашего муниципалитета и области, поэтому было бы очень интересно познакомиться с богатым опытом нашего педагогического сообщества.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ НА УРОКАХ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Новикова Н.А.

МОУ лицей им. Д.А. Фурманова, г. Кинешма, Ивановская область

В свете задач модернизации школьного образования, закона «Об образовании в РФ», внедрения ФГОС нового поколения необходимо, чтобы изучение химии было развивающим. Для этого обучение должно быть ориентировано на самостоятельное и сознательное усвоение школьниками новых знаний и приобретение опыта активной поисковой деятельности. Эту задачу решает организация исследовательской деятельности.

Целью настоящей работы является возможность показать, что межпредметная интеграция является наилучшим инструментом, механизмом и средством теоретического обобщения и формирования системных знаний.

Задачи:

1. Формирование гуманистических и экологических ценностей личности.
2. Формирование опыта активной познавательной деятельности проблемно-творческого характера.
3. Развитие интеллектуально-творческих способностей, навыков самообразования.

Методы:

- Создание проблемной ситуации.
- Исследовательские проекты.
- Эксперимент.
- Эвристическая беседа.
- Интегрированные уроки.

Межпредметная интеграция помогает учащимся перейти от случайных, разрозненных наблюдений, сведений к системе познания естественного мира. Исследовательская деятельность, основанная на межпредметных связях, вынуждает учащихся самоопределяться, проектировать собственную предметную деятельность, способствует самореализации. Знания и методы одной научной дисциплины переносятся в другую, происходит их взаимное обогащение и развитие, они становятся универсально значимыми. Исследовательская деятельность приобретает характер интегрированности, учащиеся имеют единый контекст, а педагоги понимают единое звучание своих целей, происходит трансляция ценностей научного сообщества.

Ожидаемые результаты:

- Развитие мыслительных способностей, коммуникативных и регулятивных компетенций учащихся.
- Формирование самостоятельности в разнообразных видах учебно-практических работ.
- Повышение склонности учащихся к самообразованию.
- Повышение качества знаний.
- Формирование способности к определению своего места в мире.

Практические результаты деятельности:

1. С каждым годом увеличивается количество юных исследователей, а значит, и исследовательских проектов.
2. Работы учащихся ежегодно занимают призовые места в лицейских чтениях естественнонаучных дисциплин, в городских конкурсах, становятся участниками областного конкурса «Юный химик».
3. Повышается качество знаний учащихся по химии.
4. Достигаются высокие результаты ЕГЭ по химии.
5. Ежегодно выпускники лицея поступают в ИГХТУ, ИвГМА и др.

6. Лицейсты успешно выступают на всех этапах Всероссийской олимпиады школьников по химии.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Носкова А.В.

МБОУ Чернцкая СОШ, с. Чернцы, Ивановская область

Сегодня перед школой и ее учителями стоит непростая задача: сформировать выпускника, способного адаптироваться в сложных жизненных условиях, мыслящим, коммуникабельным, обладающим различными компетенциями. Один из способов добиться этого является выполнение проекта самим учащимся. Данный вид деятельности способствует активизации познавательной деятельности, социально-психологической адаптации личности, формированию успешности в дальнейшей жизни.

Целью моей работы было показать преимущество метода проектов на уроках химии и во внеурочной деятельности.

Задачи: оказание помощи учащимся в самостоятельном выборе темы проекта и в проведении самих исследований.

Актуальность работы: проектная деятельность учащегося позволяет раскрыть личностные особенности ученика и закрепить полученные на уроке знания.

Чтобы вовлечь ученика в процесс исследования, требуется терпение и время. Но современный школьник – личность творческая, целеустремленная, настойчивая в достижении своей цели, поэтому задача учителя состоит в том, чтобы сформировать желание ученика заняться проектной деятельностью и поддерживать это желание в дальнейшем.

В нашем образовательном учреждении на протяжении последних лет на уроках химии и во внеурочной деятельности осуществляется проектная деятельность учащихся. Некоторые проекты оценены на школьной и районной научно-практической конференциях и др.:

1. Проект ученицы 10 класса «Исследование Доронькинского родника питьевой воды» занял III место на региональном этапе Национального Юниорского водного конкурса – 2013 год.

2. Проект ученика 8 класса «Чипсы. Есть или не есть?» занял 3 место на районной научно-практической конференции – 2013 год.

3. Проект ученика 2 класса «Газировка. Польза или вред?» занял 1 место на школьной научно-практической конференции.

В ходе выполнения проекта дети самостоятельно строят гипотезы, выдвигают идеи, планируют и проводят исследования. В результате формируется тесное сотрудничество между учителем и учениками. Проектная деятельность важна и интересна как для самого ученика, так и для учителя. Она способствует адаптации личности, формированию успешности и подготавливает ученика к принятию самостоятельного решения в будущей взрослой жизни.

ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ЧЕРЕЗ АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Орлова Т.Г.

МБОУ СОШ №61, г. Иваново, Ивановская область

Цель обучения ребенка состоит в том, чтобы сделать его способным развиваться дальше без помощи учителя.

Элберт Хаббард

Современное информационное общество запрашивает человека обучаемого, способного самостоятельно учиться и многократно переучиваться, готового к самостоятельной деятельности и принятию оптимальных решений. Для жизни человека важно не только наличие у него багажа знаний, но и возможность его использования, т.е. функционально-деятельностные качества, поэтому основная идея нового образования – переориентация учебного пространства от человека «знающего» к человеку «умеющему». Не знаниями и навыками, а универсальными действиями должен овладеть учащийся, чтобы решить в определенных жизненных ситуациях разные классы задач. Достижение этой цели осуществимо через использование активных методов обучения. Активные методы обучения – это такие методы обучения, при которых деятельность обучаемого носит продуктивный, творческий, поисковый характер. Активные методы обеспечивают решение образовательных задач в разных аспектах:

- формирования положительной учебной мотивации;
- повышения познавательной активности учащихся;
- стимулирования самостоятельной деятельности;
- развития творческих способностей и нестандартности мышления;
- развития коммуникативно-эмоциональной сферы личности обучающегося;

– раскрытия личностно-индивидуальных возможностей каждого учащегося.

Активные методы обучения базируются на экспериментально установленных фактах о том, что в памяти человека запечатлевается до 90% того, что он делает, до 50% того, что он видит, и только 10% того, что он слышит. Эти данные показывают целесообразность использования активных методов обучения. На разных ступенях образования применение активных форм имеет свои цели. Активные методы на уроках математики в среднем звене способны повысить интерес к изучению наиболее сложных и «скучных» естественнонаучных дисциплин – физики и химии. Дидактические игры, практический эксперимент, анализ и разыгрывание конкретных ситуаций, решение проблемных, расчетных, межпредметных задач, тренинги, мозговая атака, творческие работы и др. позволяют заинтересовать учащихся в дальнейшем углубленном изучении этих предметов в старшем звене. В нашей школе многие выпускники основной ступени образования продолжают обучение в классах физико-химического профиля.

| | Количество выпускников основной школы | Количество учащихся, продолживших обучение в классе физико-химического профиля |
|----------|---------------------------------------|--|
| 2012 год | 80 чел. | 28 чел. – 35% |
| 2013 год | 79 чел. | 50 чел. – 63% |

На старшей ступени школьного образования идет ориентация учащихся к поступлению в высшие учебные заведения, к готовности к профессиональному обучению. В старших классах повышение активности достигается через проведение экспериментов, расчетов, через поиск нескольких решений одной задачи, создание проектов, презентаций, проведение «круглых столов», моделирование профессиональных ситуаций с предметным аспектом, поиск решения задач практического содержания и др. Учащиеся, «принимаящие» такие методы обучения, в дальнейшем не только успешно проходят итоговую аттестацию, но и лучше адаптируются к дальнейшему обучению в ВУЗах.

При системном использовании активных методов роль учителя принципиально меняется. Он становится консультантом, наставником, растет доверие к учителю, растет его авторитет и уважение у обучающихся. Это требует психологической перестройки и специальной подготовки учителя по проектированию такого занятия и цикла уроков, знания активных методов обучения. Но успешность учеников – это лучшая награда для учителя за его бесконечный творческий труд.

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В РАМКАХ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Петина О.В.

ГБОУ СОШ №4, пгт. Алексеевка, Самарская область

Существует мнение, и я его поддерживаю, что в наиболее полном объеме удовлетворить интеллектуальные и эмоциональные запросы подрастающего человека, развить его творческие способности, в том числе исследовательскую компетенцию, можно только в рамках внеурочной деятельности.

Программа кружка «Юные исследователи», которым я руковожу, нацелена на совместную работу разновозрастных групп обучающихся, желающих проявить и развить свои способности в сфере познания и творчества.

Данный курс нацелен не только на расширение знаний школьников по таким дисциплинам, как химия, биология, экология, информатика и ИКТ, но и привитие обучающимся навыков исследовательской деятельности (постановка и проведение эксперимента, наблюдение, работа с научной и методической литературой, умение обобщать и систематизировать полученные результаты и т.д.).

Современное образование не может существовать оторванно от новых информационных технологий, поэтому часть времени отводится знакомству обучающихся с программами Microsoft Office. В результате школьники не только овладевают навыками работы с текстовым редактором, но и учатся строить графики, таблицы, диаграммы и создавать слайдовые презентации, необходимые для защиты любой формы исследовательской работы. Особую ценность, на мой взгляд, представляют компьютерные программы, позволяющие проводить интерактивный химический эксперимент, виртуальные химические лаборатории. Особенно это актуально при изучении химии в школах со слабой материально – технической базой, а также дает возможность знакомить учащихся с опытами, осуществление которых в школе затруднено из-за повышенной опасности некоторых реактивов.

Данная программа реализуется уже в течение четырех лет, поэтому можно говорить о некоторых результатах.

Во-первых, наблюдается положительная динамика наполняемости данного кружка. Если в 2009-2010 учебном году численность составляла 5 человек, то в 2010-2011 учебном году она возросла до 9 школьников, в 2011-2012 учебном году – до 16 школьников, а в 2012-2013 учебном году – до 20 человек.

Во-вторых, улучшилось качество выполнения практических работ по химии, биологии и экологии. Это выражается в грамотности проведения опыта,

его описания и формулированию выводов, что является наиболее частым «камнем преткновения» для обучающихся.

Основной акцент программа кружка делает на дальнейшее применение полученных компетенций обучающимися в ходе учебной деятельности. Подобная синтезированная работа приводит к положительной динамике численности воспитанников рассматриваемой организации и повышению результативности его работы, выраженной в повышении количества участников конкурсов и научно-практических конференций разного уровня, их победителей и призеров.

При реализации исследовательской технологии оценка качества складывается из двух составляющих: качества образовательного результата, определяющегося двумя параметрами (формальным результатом и степенью развитости субъектных качеств обучающегося), и качества образовательного процесса.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ АМО В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ

Смирнова О.С., Рябков С.С.

МБОУО гимназия №32, г. Иваново, Ивановская область

В последнее время российская система образования претерпевает постоянные изменения. Модернизация процесса обучения неуклонно приводит каждого педагога к пониманию того, что необходимо искать такие педагогические технологии, которые смогли бы заинтересовать обучающихся и мотивировать их на изучение предмета.

Как сделать, чтобы наши ученики не из-под палки, а играя, самостоятельно могли открывать новые знания, оценивать свой труд и, в конечном итоге, показывать высокие результаты по предмету?

Целями среднего образования, помимо приобретения определенного набора знаний, является создание благоприятных условий для реализации природных способностей ребенка.

Актуальность применения технологии активных методов обучения (АМО) состоит в том, что они втягивают в познавательную деятельность каждого обучающегося и всех вместе и тем самым являются эффективным средством управления учебным процессом.

Используя эту технологию в работе, системно применяя активные методы, можно добиться того, что обучающиеся становятся полноправными участниками процесса познания нового. Опыт показал, что технология актуальна, полезна и понятна всем без исключения.

В данной технологии можно выделить две составляющих – структуру и содержание. По структуре, в соответствии с технологией, все образовательное мероприятие делится на логически связанные фазы и этапы:

- Фаза 1: Начало образовательного мероприятия.
- Фаза 2: Работа над темой.
- Фаза 3: Завершение образовательного мероприятия.

Каждый этап – это полноценный раздел, именно поэтому все используемые в процессе урока АМО должны соответствовать общей логике образовательного мероприятия.



Результативность «технологии АМО».

ИКТ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Соколова Д.В.

ИНПО ФГБОУ ВПО «ИВГПУ», г. Иваново, Ивановская область

Цель данной работы является повышение качества образовательного процесса, заключающегося в современном обучении, которое должно сопровождаться использованием инновационных технологий.

Благодаря компьютерным технологиям появляется возможность разнообразить творческий подход к организации занятий и наглядно объяснить материал. Компьютерные технологии предполагают не только обучение учащихся работе с компьютером, но одновременно и коррекцию преподавателем процесса обучения. Оптимальное сочетание индивидуальной и групповой работы способствует повышению эффективности образовательного процесса. К тому же возможности использования компьютера на занятии впечатляют, создают атмосферу психологического комфорта, ведут к успешности. Принципиальное нов-

шество, вносимое компьютером в образовательный процесс, – интерактивность, позволяющая развивать активно-деятельностные формы обучения. Именно это новое качество позволяет надеяться на реальную возможность расширения функционала самостоятельной учебной работы – полезного, с точки зрения целей образования, и эффективного, с точки зрения временных затрат.

Компьютерная деятельность на занятии химии ориентирована на поддержку традиционного курса обучения, и в этом случае она не только не отвлекает обучающегося от предмета, но и служит развитию у ребенка повышенного интереса к нему. Использование ИКТ на занятиях химии позволяет разнообразить формы работы, деятельность учащихся, активизировать внимание, повышает творческий потенциал личности.

Использование информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе является актуальной проблемой современного образования. Необходимо расширять кругозор учащихся, повышать уровень их культурного образования. У современного преподавателя существует возможность использования многих цифровых ресурсов, которые помогут в развитии преподавательской деятельности. ИКТ должны использоваться в помощь преподавателю, но ни в коем случае не заменять его.

ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА КУРСА ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В 10 КЛАССЕ СРЕДСТВАМИ GOOGLE СЕРВИСОВ

Сорожкина С.В.

МБОУ СОШ №37, г. Кострома, Костромская область

Цель работы – создание дистанционной поддержки курса органической химии в 10 классе средствами Google сервисов.

Задачи:

1. Выбрать из всего многообразия Google сервисов, необходимые для организации поддержки, изучить их возможности.
2. Составить тематическое планирование уроков химии 10 класса с учетом использования Google сервисов.
3. Создать блог учителя на Blogger и наполнить его образовательным содержанием.
4. Ввести в созданную дистанционную образовательную среду обучающихся.
5. Проанализировать механизм дистанционной поддержки курса и внести коррективы.

Качество обучения по курсу органической химии очень низкое по нескольким причинам: один урок в неделю (1 час – один класс соединений), учебник для гуманитариев (химическая составляющая содержания мала), недостаток реактивов (органических веществ), обучающиеся с низкой учебной мотивацией. Сервисы Google имеют ряд преимуществ: одна регистрация – один аккаунт – доступ ко всем сервисам, взаимосвязь сервисов, доступ с любого устройства без необходимости устанавливать приложения, совместная работа, бесплатность, надежность, оперативность доставки информации.

Основные результаты работы:

1. Определен круг Google сервисов для использования дистанционной поддержки:

– Blogger (создание блога с образовательным содержанием и организацией обратной связи через комментарии).

– Календарь (с прохождением тем, датами контрольных и самостоятельных работ и т.п. для информирования учащихся).

– Оповещения и группы (информирование об изменениях в расписании, проведении конкурсов, олимпиад, консультаций).

– Диск (хранение файлов с разграничением прав доступа, создание текстовых документов, таблиц, презентаций, рисунков (схем) и совместное редактирование их, создание форм для опроса и тестирования).

2. Составлено тематическое планирование уроков химии 10 класса с учетом использования Google сервисов.

3. Создан блог учителя и наполняется образовательным контентом.

4. Учащиеся вовлечены в использование дистанционной поддержки курса.

Тестовая работа блога выпала на период вспышки заболеваемости. Опрос обучающихся показал востребованность такой формы дистанционной поддержки уроков. Процент качества выполнения домашних работ вырос по сравнению с началом учебного года (без поддержки). Повысился уровень психологической комфортности обучающихся при изучении органической химии. Такая форма работы способствует повышению ИКТ грамотности обучающихся через использование продуктов, применяемых во многих бизнес-компаниях.

Таким образом, дистанционная поддержка курса органической химии в 10 классе средствами Google сервисов способствует повышению качества образования по курсу органической химии в 10 классе и соответствует современным требованиям.

Дальнейшее развитие работы состоит в создании дистанционной поддержки курса общей химии в 11 классе средствами Google сервисов и привлечении к этой работе обучающихся.

ОПЫТ ИНТЕГРАЦИИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ В ВУЗЕ

Степанова Е.В.

ФГБОУ ВПО «РГГМУ», г. Санкт-Петербург

Многолетний опыт работы автора в высшей школе указывает на постоянно увеличивающееся несоответствие традиционных методов обучения и особенностей психологии современного студента. Портрет современного студента отличается низкой мотивацией к получению теоретических знаний, недостаточной концентрацией внимания на лекционных занятиях, желанием быстро применить полученные знания на практике. Разумное использование привычных для нового поколения компьютерных технологий представляется наиболее эффективным решением назревшего противоречия.

В настоящей работе представлены результаты поэтапной интеграции мультимедийных технологий в процесс обучения. На первом этапе аудиторная нагрузка по дисциплинам «Общая химия» и «Органическая химия» включала лекции, практические занятия и лабораторные работы в традиционном формате. Итоговый контроль осуществлялся посредством письменной контрольной работы. На втором этапе семестровые курсы дисциплин были разбиты на 5 логически замкнутых блоков (модулей), каждый модуль завершался проведением письменного рубежного контроля. Лекции сопровождалась демонстрацией анимированных слайдов. На третьем этапе в учебный процесс была внедрена система рубежного контроля в форме компьютерного тестирования по каждому модулю. Оригинальные тесты были разработаны автором на платформе Articulate Quizmaker. Тесты включали задания в закрытой и открытой формах, задания на установление соответствия, на установление правильной последовательности. В зависимости от сложности задания за успешное его выполнение присваивалось от 1 до 3 баллов. Тесты носили мотивированный характер. Успешное выполнение тестовых заданий (не менее 70% от максимально возможного количества баллов) засчитывалось в качестве результата итоговой письменной контрольной работы. Дополнительно были разработаны рабочие тетради для самостоятельной работы, включающие задания, аналогичные тестовым. Рабочие тетради использовались в течение последних двух лет проведения эксперимента.

На основании проведенного эксперимента были сделаны следующие обобщения и выводы:

1. Сопровождение лекций демонстрацией слайдов позволяет не только на 25-30% интенсифицировать подачу материала, но и удерживать внимание студентов на протяжении всей лекции.

2. Тестирование в целом повышает интерес студентов к изучаемому предмету, выполнение тестовых заданий самопроизвольно приобретает для них соревновательный характер, отмечено появление интенсивного общения студентов по вопросам тестовых заданий и обсуждения их правильных решений.

3. Средняя экзаменационная оценка в учебных группах, прошедших тестирование, на 0,3-0,6 балла выше по сравнению с группами, не участвовавшими в тестировании.

4. В группах, участвовавших в тестировании, наблюдалось увеличение разрыва в успеваемости между «хорошими» и «плохими» студентами за счет повышения успеваемости «хороших» студентов.

5. Введение в практику обучения рабочих тетрадей повышает эффективность выполнения тестовых заданий в среднем на 30%, при этом более 70% студентов регулярно самостоятельно работают с этими тетрадями.

6. Разработанные автором тесты валидны: результаты тестирования коррелируют с оценкой, полученной студентом на экзамене.

Таким образом, мотивированная система тестового рубежного контроля эффективно стимулирует студентов к систематической работе в течение семестра, позволяет им более качественно подготовиться к экзамену. Однако, по мнению автора, тестовый контроль не может заменить собой экзамен, включающий неперенный атрибут живого общения студента с преподавателем.

ВЕБ-КВЕСТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Степычева Н.В.

ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

В формирующемся информационном российском обществе обучение в любом учебном заведении должно опираться на современные информационные технологии. В высшей школе медленно, но уверенно внедряется инновационная информационная технология Web-Quest, которая помогает активизировать самостоятельность студентов в поиске новых знаний.

Веб-квест – это творческое задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета. Веб-квест – это технология, которая позволяет работать в группах (от 3-х до 5-ти

человек), развивать конкурентность и лидерство. Есть четыре условия, которым должна удовлетворять тематика Веб-квеста: соответствовать требованиям федеральных государственных стандартов к содержанию учебных программ; содержать задание, которое будет способствовать развитию более высокого уровня мышления учащихся; содержательно дополнять имеющиеся материалы по лекционному курсу, эффективно использовать Интернет.

Обычно выделяют три основных этапа работы над веб-квестом: начальный, ролевой и заключительный. На первом этапе преподаватель задает тему и обозначает проблемную ситуацию, определяет роли участников. Затем, в рамках выбранной темы, выдает конкретное задание, задает серию вопросов, на которые надо найти ответы, определяет позицию, которая должна быть защищена, и форму представления результатов. Преподаватель заранее подбирает и предлагает студентам список ссылок на Интернет-ресурсы. Ролевой этап включает индивидуальную работу в команде на общий результат. Участники одновременно, в соответствии с выбранными ролями, выполняют задания. Делают запросы в разных поисковых системах, получают достаточно большой объем информации, проводят анализ информации, ее систематизацию и оформление результатов работы в виде презентации. Заключительной составляющей веб-квеста является оценка проделанной работы. Проводится конкурс выполненных работ, где оцениваются понимание задания, достоверность используемой информации, критический анализ, логичность, структурированность информации, подходы к решению проблемы, индивидуальность, профессионализм представления. Веб-квест является комплексным заданием, в связи с этим оценка его выполнения должна основываться на нескольких критериях, ориентированных на тип проблемного задания и форму представления результата.

Таким образом, веб-квест, используя информационные Интернет-ресурсы и интегрируя их в учебный процесс, помогает эффективно развивать целый ряд компетенций учащихся: владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией; способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; способность использовать информационные технологии для решения технологических задач; способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность. Технология веб-квеста в полной мере отвечает потребностям информационного общества и современным требованиям к специалистам.

Если Вы решили освоить технологию веб-квеста, то Вам поможет сайт <https://sites.google.com/site/internettehnologii/Home>. Подробно с технологией об-

разовательного веб-квеста можно также познакомиться на портале «Сеть творческих учителей».

ИНДИВИДУАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ УЧАЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ (ИЗ ОПЫТА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ И БИОЛОГИИ)

Терещук Т.В.

МБОУ СОШ №7, г. Иваново, Ивановская область

Процесс индивидуализации образования применительно к категории детей с ограниченными возможностями здоровья является инновационным в силу того, что требует смены педагогической парадигмы в направлении построения процесса обучения, коррекции и компенсации нарушений у детей как их индивидуальной деятельности, поддержки и развития индивидуальности каждого ребенка и особой организации образовательно-воспитательной среды.

Выбор того или иного индивидуального образовательного маршрута определяется комплексом факторов: особенностями, интересами и потребностями самого ученика и его родителей в достижении необходимого образовательного результата; профессионализмом педагогического коллектива; возможностями школы удовлетворить образовательные потребности учащихся; возможностями материально-технической базы школы.

Логическая структура проектирования индивидуального образовательного маршрута включает в себя следующие этапы: постановку образовательной цели, самоанализ, рефлексия; выбор пути (вариантов) реализации поставленной цели, оформление маршрутного листа.

Основными идеями реализации индивидуальных программ по химии и биологии для обучающихся являются:

- реализация государственного стандарта образования, формирование ключевых компетентностей учащихся с ОВЗ;
- индивидуализация процесса обучения;
- личностный подход;
- формирование познавательных интересов и потребностей;
- создание ситуации успеха.

Основной особенностью дистанционного обучения детей с ОВЗ считаю, является акцент на самостоятельную работу обучающихся, что вызывает наибольшую трудность у школьников, поэтому в своей работе стараюсь созда-

вать условия для формирования у них культуры умственного труда: организую изучение материала небольшими порциями; даю краткие и четкие инструкции по работе с материалами и выполнению заданий; привлекаю «на свою сторону» в качестве помощников и союзников родителей обучающихся; организую постоянные оперативные консультации.

Следующее, на что обращаю внимание – это создание условий для того, чтобы каждому ребенку изучение преподаваемого курса было важно «именно здесь и сейчас». Для достижения этой цели даю краткую и «яркую» аннотацию курса, т.е. рассказываю, где и для чего могут пригодиться полученные знания и навыки. Показываю возможности применения полученных ими знаний на практике непосредственно в процессе обучения: участие в сетевых обсуждениях, конференциях, где ребенок может представить свою работу. Одним из результатов моей работы в этом направлении является участие обучающихся в научно-практических конференциях, творческих проектах. С учетом возрастных особенностей школьников предлагаю интересные задания, применяю игровые технологии.

Самое трудное, по моему мнению, в работе дистанционного педагога – организовать контроль учебной деятельности, обеспечить и оценить достоверность достигнутых результатов. С целью комплексной систематической оценки достижений результатов я использую тестирование с помощью вопросов различного типа как в виртуальной образовательной среде, так и разработанных самостоятельно. Систематически осуществляю проверку результатов обучения с перекрестным анализом.

Дистанционное обучение детей с ограниченными возможностями здоровья с помощью Интернет-технологий помогает формировать новое образовательное окружение, в котором дети смогут реализовать свой потенциал и получить качественное образование. Новая среда обучения открывает им возможности практиковать свои навыки работы с Интернет и компьютерными технологиями, что оказывает влияние на их развитие и дальнейшую профессиональную ориентацию.

Принципиальным отличием дистанционного обучения является переход от принятого в традиционных видах образования «движения учащихся за знаниями» к «движению знаний к учащимся». Дистанционные технологии – система форм и методов организации обучения, позволяющих учащемуся получать образование вне зависимости от его местонахождения и возможности очного контакта с преподавателем. Дистанционные технологии включают следующее: особые формы и методы разработки, презентации УМК, организацию взаимодействия преподавателей и учащихся, аттестацию и мониторинг деятельности всех участников процесса обучения, использование активных мето-

дов обучения – методов проведения занятий, основанных на постоянном взаимодействии учителя с обучающимся и имеющих своей целью не только усвоение обучающимся знаний, но и приобретение ими умений и навыков практической направленности.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

Титова М.А.

МБОУ СОШ №61, г. Иваново, Ивановская область

Выдающийся советский педагог-новатор В.А. Сухомлинский считал, что в окружающем мире знакомить детей с каждым предметом надо в его связях с другими, «открыть его так, чтобы кусочек жизни заиграл перед детьми всеми красками радуги». Познавательная деятельность ребенка возможна лишь там, где созданы определенные условия для ее развития. И в этом огромную роль играет интеграция учебного процесса на основе межпредметных связей. Именно тогда можно показать единство естественных наук в познании биосферы, в изучении человеческой деятельности и в решении глобальных вопросов современности. Процесс интеграции наук в школьном обучении реализуется через межпредметные связи. Межпредметная интеграция является важным путем совершенствования учебного процесса и направлена на углубление взаимосвязей и взаимозависимостей между предметами.

Цель настоящей работы – показать роль интеграции предметов естественного цикла в повышении качества преподавания химии, в обеспечении полного усвоения учащимися базисного компонента образования.

Задачи:

- 1) проанализировать содержание смежных дисциплин для 8-11 классов, выявить точки соприкосновения и возможные пути интеграции;
- 2) подготовить методические разработки и дидактические материалы для повышения качества преподавания химии через интеграцию предметов естественного цикла;
- 3) проанализировать влияние межпредметной интеграции на качество обучения и на развитие личности ученика.

Интеграция химии с математикой.

Любая химическая задача, уравнение, зависимость может быть решена только с помощью математических навыков и приобретенных логических приемов. Алгоритм – математическое понятие, которое включает в себя четкость,

конкретность изложения действий. Алгоритмы широко используются во всех классах при составлении формул веществ, уравнений реакций, решении задач, выполнении практических работ. Алгоритмы являются одной из главных составляющих здоровьесберегающих технологий в учебном процессе. При ответе по алгоритму развиваются монологическая речь, коммуникативные способности. Ученик четко знает, что делать, и уже может сказать, на каком этапе возникают трудности. Даже очень слабый ученик может работать по алгоритму. В более старших классах ребята могут уже сами строить алгоритм.

Легко устанавливаются межпредметные связи химии с биологией: биологическая роль химических элементов, физиологическое действие веществ, а также тесная связь органических веществ с биологическими объектами. Важное мировоззренческое значение имеет рассмотрение круговорота отдельных элементов (азота, углерода) в природе. Установить межпредметные связи помогают задания прикладного характера, которые учащиеся выполняют с удовольствием и интересом. Например, задача для 10 физико-химического класса: «Адреналин – гормон надпочечников. Он выделяется в кровь в ответ на проявление как положительных, так и отрицательных эмоций. «Гормон атаки» заставляет учащенно биться сердце, повышает мышечный тонус, сужает сосуды. Если после выброса гормона в кровь не последует разрядка, то возможен стресс. Разрядкой может служить пробежка, плавание, танцы и т.д. Состав адреналина: 59 % углерода, 26 % кислорода, 7 % водорода и 8 % азота. Относительная плотность паров этого вещества по водороду 91,5. Определите молекулярную формулу адреналина».

Межпредметные связи химии с географией могут быть осуществлены через изучение природных соединений отдельных элементов и их месторождений. Важную роль играет формирование экологических и природоохранных знаний на базе химико-географического материала.

С физикой межпредметные связи особенно тесные. Они устанавливаются через систему понятий о строении вещества и его свойствах, при изучении сущности процессов, общих для физики и химии законов (закон сохранения и превращения энергии, периодический закон Д. И. Менделеева), при ознакомлении с терминологией, системой единиц и т. д. В качестве примера рассмотрим задание для 9 класса: «Грозой называется процесс развития в атмосфере мощных электрических разрядов (молний), обычно сопровождаемых громом. Напишите уравнение реакции получения оксида азота (II) из двух газов воздуха во время грозы. Рассмотрите эту реакцию как окислительно-восстановительную».

Таким образом, межпредметная интеграция на уроках химии помогает развитию познавательного процесса, формированию целостного представления

об изучаемом материале и рассмотрению его с различных точек зрения, что улучшает качество знаний по предмету (учащиеся хорошо усваивают теоретический материал, качественно выполняют контрольные и практические работы, успешно сдают экзамены), поддерживает положительную мотивацию к учебе, способствует снятию перенапряжения и утомляемости на уроке, позволяет учащимся применять полученные знания в повседневной жизни.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ СТАНДАРТОВ ОБРАЗОВАНИЯ

Тихомирова И.П.

МБОУ СОШ №58, г. Иваново, Ивановская область

Социально-экономические преобразования в нашем государстве выявили потребность в людях творческих, активных, неординарно мыслящих, способных нестандартно решать поставленные задачи и на основе критического анализа ситуации формулировать новые, перспективные, поэтому перед современной педагогической наукой стоит задача воспитания человека с новым, интеллектуальным уровнем самосознания, способного к концептуальному мышлению, творческой деятельности и самостоятельному управлению собственной деятельностью и поведением.

Одаренность – это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких по сравнению с другими людьми, незаурядных результатов в одном или нескольких видах деятельности. Одаренный ребенок – это ребенок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности.

Деятельность учителя должна быть направлена на выявление талантов и творчества детей. Процесс выявления начинается в начальной школе. Творческие работы, проекты, конкурсы, олимпиады – это первые шаги ученика к успеху. Наши педагоги используют для этого инновационную педагогическую технологию «Портфолио» как своеобразный анализ достижений и успехов ученика.

Создание комфортной образовательной среды для развития потенциала каждого ребенка – одна из основных задач современного образования. При организации работы с одаренными детьми в условиях массовой общеобразовательной школы речь должна идти о создании такой образовательной среды, ко-

торая обеспечивала бы возможность развития и проявления творческой активности как одаренных детей и детей с повышенной готовностью к обучению, так и детей со скрытыми формами одаренности.

Компетентностно-деятельностный подход – не инновация, а требования нового стандарта. Новый стандарт образования диктует новые задачи, в том числе и при работе с одаренными обучающимися. Компетентностно-деятельностный подход на уроках химии – залог успешного развития химической одаренности обучающихся («Я знаю, что я умею это делать, и знаю, как это сделать!»)

Химия – уникальный школьный предмет, в котором интегрированы знания из области физики, истории, географии, биологии и математики. Приоритетная функция учителя химии – это раскрытие и развитие одаренности ребенка, проявляющего способности в данной области знаний. Урок как основная форма обучения химии предоставляет большие возможности для развития метапредметных компетенций учащихся. Для успешного развития химической одаренности учащихся применяются универсальные технологии: 1) личностно-ориентированного обучения; 2) информационно-коммуникационные технологии; 3) технологию исследовательской деятельности; 4) проблемное обучение.

Внеурочные формы работы с одаренными обучающимися следующие: элективные курсы, кружки, конкурсы, индивидуальные занятия, проектная и исследовательская деятельность, олимпиады: очные, заочные и дистанционные. Олимпиады стимулируют углубленное изучение предмета. Очень важно, чтобы у участника олимпиады был прочный фундамент не только химических, но и физических, и математических знаний. Успешное решение химических задач невозможно без этих наук. Работа с одаренным учеником по подготовке к олимпиаде проводится по индивидуальному плану, разработанному совместно с учителями других предметов.

В нашем городе для развития одаренных детей, проявляющих способности в химии, созданы все условия. Для них работает Центр развития детской одаренности, профильная школа «Химия для любознательных» при ИвГУ, летняя школа юных химиков и научно-исследовательские лаборатории при ИГХТУ, лицейские классы с углубленным изучением химии, химические кружки.

Жизнеспособность системы работы с одаренными детьми подтверждается наличием в школе победителей и призеров различных уровней предметных и развивающих олимпиад, призеров конкурсов научно-исследовательских работ учащихся, творческих и спортивных конкурсов и соревнований (городской, всероссийский и международный уровни).

Поскольку девизом нашей школы является позиция «Мы – школа успеха для каждого», то коллектив создает условия для самореализации не только детей с высоким уровнем интеллектуальных способностей. Все дети одарены от природы, поэтому наша задача – помочь каждому ребенку стать успешным в той области, которая является для него приоритетной.

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕТОД В ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ

Трофимова Е.В.

МОУ СОШ №18, г. Кинешма, Ивановская область

За время обучения в школе дети должны не только получить знания, но максимально развить свои способности. Формирование способностей невозможно вне активной, заинтересованной деятельности учащихся. Я, как учитель, уверена, что какой-либо один метод не дает возможности использовать всю гамму способностей учеников. Но, на мой взгляд, именно исследовательский метод, как ни какой другой, позволяет превратить ребенка в активного субъекта совместной деятельности. Использование исследовательского метода дает возможность не только успевающим, но и слабым ученикам использовать свои сильные стороны. Еще Конфуций говорил: «Я слышу – и забываю, я вижу – и запоминаю, я делаю – и понимаю».

Метод проектов – это пример современных педагогических технологий, который при этом не является принципиально новым в мировой педагогике. Метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность обучающихся, роль преподавателя заключается в постоянной грамотной консультативной помощи.

Сначала я знакоблю ребят с проектами прошлых лет, в зависимости от поставленного вопроса готовлю небольшие презентации, буклеты, где стараюсь заинтересовать учащихся исследовательской работой и созданием проекта. Ребятам предлагаю примерные темы проектов: история развития химии, химическое производство, химия в быту, химия и здоровье, жизнь и деятельность великих химиков, химия и экология и т.д. Применительно к школьному курсу химии система проектной работы может быть представлена двумя подходами:

1. Связь проекта с учебными темами (на уроке).
2. Использование проектной деятельности во внеклассной работе (внеурочная деятельность).

Для реализации метода проектов в учебном процессе за основу можно взять любую программу курса химии. Я работаю по программе курса химии автора Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. Можно использовать проектную деятельность при изучении таких тем, как:

1. 8 класс – химические элементы, шеренга великих химиков, классификация химических реакций, признаки химических реакций.
2. 9 класс – металлы и неметаллы, химическое производство азотной и серной кислот, органические вещества.
3. 10 класс – классы органических веществ, нефтяная промышленность.
4. 11 класс – строение вещества, химические реакции, химия в жизни общества.

СИСТЕМА ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ НА ЗАНЯТИЯХ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА АГРОЛАНДШАФТОВ»

Троц Н.М.

ГБОУ СОШ №2 с углубленным изучением отдельных предметов,
пгт. Усть-Кинельский, Самарская область

Совместные проекты школы и ВУЗа положительно влияют на социальную адаптацию учащихся, сознательный выбор профессии, способствуют успешной реализации довузовских программ по профессиональной ориентации молодежи, в частности, путем организации и проведения обучения в профильных классах с использованием материально-технической базы и лабораторно-исследовательского оборудования ВУЗа. Как показал опыт, более 80% учащихся, занимающихся на элективных курсах и прошедших подготовку к освоению вузовских программ, осознанно делают выбор будущей специальности.

Занятия элективного курса позволяют выявить учащихся, проявляющих мотивированность к профессиям химико-биологического профиля.

Цель курса: подготовить учащихся к освоению вузовской программы по дисциплинам агробιологического профиля и сформировать навыки, необходимые в будущей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- познакомить учащихся на практике со спецификой типичных видов деятельности, соответствующей профессиям агробιологического профиля;
- формировать умения и навыки самостоятельной работы и самоконтроля своих достижений;

– развивать исследовательскую и познавательную деятельность учащихся.

Программа элективного курса «Основы химического мониторинга агроландшафтов» разработана в ГБОУ СОШ №2 пгт. Усть-Кинельский и одобрена методическим Советом ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» в 2010 году. На протяжении 2010-2012 учебного года занятия по элективному курсу успешно проводились для учащихся 11 классов. Реализация программы помогла сделать осознанный выбор будущей профессии многим учащимся. После окончания школы и посещения занятий элективного курса в 2011 году 18,46% выпускников поступили на факультеты ВУЗов с химико-биологическими специальностями, в 2012 году из 56 учащихся по этой направленности стали обучаться 19,64%.

Совмещая работу в школе с работой в ВУЗе и обучая бывших выпускников элективного курса образовательным программам высшей школы, мной, как автором программы, отмечена более высокая их мотивированность при освоении материала в сравнении с сокурсниками. Они уверенно работают с лабораторным оборудованием и реактивами, все занимаются в студенческом научном обществе, владеют навыками работы с каталогами литературы и учебно-методическими материалами. Темы исследований студенческого научного кружка кафедры: «Химия и защиты растений», «Агроэкологический анализ плантаций земляники садовой и элитных сортов картофеля» - базируются на темах элективного курса. Авторы проектов неоднократно выступали на окружных, областных конференциях, работы представлялись на Всероссийском конкурсе «Юннат», Международной конференции «Радионуклиды и металлы в окружающей среде». Проекты выпускников элективного курса ежегодно рассматриваются на открытой конференции «Юные дарования Земли Самарской».

Учитывая положительный эффект занятий элективного курса и желание учащихся посещать их, в текущем учебном году была укреплена материально-техническая база кабинета химии, достигнуты договоренности о возможностях проведения исследований в лабораториях кафедры химии ФГОУ ВПО «Самарский государственный университет», лаборатории агрохимической службы «Самарская».

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КИМ, ВЫЯВЛЯЮЩИХ УРОВЕНЬ ОСВОЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ КОЛЛЕДЖЕЙ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Тупикин Е.И.
НОУ ВПО МТИ «ВТУ», г. Москва

Научно-методические проблемы дистанционного обучения требуют разработки. Дистанционное обучение предполагает самостоятельное овладение профессиональной образовательной программой, что требует специальных подходов к разработке диагностических материалов и методике диагностики.

Диагностику результатов дистанционного обучения эргономически и экономически выгодно осуществлять с применением тестового контроля с использованием компьютера. Разработанные предметные тесты программируются, вводятся в компьютер и предъявляются студентам. Технология осуществления диагностики освоения дисциплины разнообразна. Так, в МТИ «ВТУ» разработана программа с применением тестовых заданий с закрытым ответом. Пример экологического тестового задания (см. табл.):

Примеры тестовых заданий

| | | | |
|---|--|--|---|
| 1 | Эдафическая среда (почва) характеризуется: | легка для перемещения | |
| | | насыщена молекулярным кислородом | 1 |
| | | сильно освещена | |
| | | богата минеральными солями и различными органическими веществами | 1 |
| | | твердая, трудная для перемещения | 1 |
| | | внутри практически не освещена | 1 |

Последний столбец скрыт от аттестуемых, они заполняют его «вслепую», что является положительным аспектом (т.к. «ключ» к тесту практически отсутствует). Передать кому-либо его нельзя (можно передать тест в целом, но его как шпаргалку применить нельзя абсолютному большинству студентов, ведь обычный индивид не может за короткий срок запомнить информацию, содержащуюся в тесте). Даже специалист, хорошо знающий предмет, должен решать предлагаемые задания. Другое условие успешности такого тестирования – ограниченное время для обдумывания и решения задания.

Главными недостатками тестовых заданий на выбор ответа является высокий уровень угадываемости и то, что не всякий учебный материал можно

«затестировать» такими заданиями. Для повышения уровня педагогической эффективности предлагается использовать следующее:

1. Увеличить (по возможности) число дистракторов до пяти-шести (вместо четырех).

2. В составе дистракторов должно быть не менее 2-х правильных ответов (возможно 3-4), что достигается разными способами.

3. Нужно применять как можно большее число видов заданий (последовательность протекания процессов, распределения явлений и т.д.). Варьируя порядок расположения компонентов, получают несколько дистракторов, среди которых один правильный ответ.

Как видно из примера, даже относительно несложное задание заставляют аттестуемого реализовать продуктивную деятельность с опорой, более глубоко понимать суть явления (в задании аттестуемый должен уметь комплексно оценить качество эдафической среды),

Следует отметить, что если обучающийся найдет один или два правильных ответа, то ему это задание не будет зачтено. Это также способствует снижению уровня угадываемости и преодолению формализма в освоении экологических компетенций.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ТЕХНИЧЕСКИХ КОЛЛЕДЖАХ

¹Тупикин Е.И., ²Соколов Ю.В., ³Жгун Ж.И.

¹НОУ ВПО МТИ «ВТУ», г. Москва

²ФГБОУ ВПО «РУДН», г. Москва

³ГБОУ СПО ПК №31, г. Москва

Развитие социума сопровождается постоянным повышением уровня опасности для человека и биосферы в целом из-за возрастания уровня негативного антропогенного воздействия за счет научно-технического прогресса. Это делает необходимым системное и систематическое изучение экологических проблем в колледжах при освоении студентами профессиональных образовательных программ.

Студентам нужно четко уяснить, что для разрешения экологических проблем и улучшения экологической обстановки в регионе большую роль играет экологический мониторинг – систематическое и системное изучение экологического состояния среды конкретных территорий и планеты в целом.

Система экологического мониторинга в Российской Федерации представляет собой комплекс мероприятий (наблюдений, оценок, прогнозов и т.д.), выполняемых по научно обоснованным программам и разрабатываемых на их основе рекомендаций и вариантов управленческих решений, необходимых и достаточных для обеспечения управления состоянием окружающей среды и экологической безопасностью. Она включает в себя:

- 1) наблюдения за факторами воздействия и состояния среды;
- 2) оценку фактического состояния среды;
- 3) прогноз состояния окружающей среды и его оценку.

Методологические основы изучения экологического мониторинга в колледжах:

1. Выявление когнитивных, эмотивных и креативных целей, достигаемым изучением системного экологического мониторинга – составной части охраны природы.

2. Выделение и разработка содержания эколого-мониторингового образования, целей и методов его изучения (нужно обратить внимание на применение дистанционного изучения этих проблем).

3. Разработка технологий выявления уровня достижений студентов при освоении ими эколого-предметных компетенций, в т.ч. и эколого-мониторинговых знаний и умений.

Осуществление рассмотренных методологических основ изучения эколого-мониторинговых проблем позволит:

1. Сформировать на определенном уровне знания и умения в области мониторинга.

2. Ознакомить студентов с методами изучения экологического состояния и мониторинга.

3. Сформировать на определенном уровне умения анализировать результаты, полученные при мониторинговых исследованиях, обобщать их, делать адекватные выводы, принимать природосообразные решения.

4. Развить до определенного уровня аналитическое, творческое и критическое мышление, творческую активность, мотивационную сферу эко-социальной деятельности.

5. Способствовать формированию на определенном уровне ценностных ориентиров эколого-природоохранного характера, природосообразных убеждений в необходимости и возможности решений экологических проблем различного уровня иерархии.

6. Способствовать формированию активной жизненной позиции по реализации задач экологического просвещения населения и осуществления своей деятельности в русле идей устойчивого развития.

7. Способствовать формированию позитивной эмоциональной сферы в логике любви к малой и большой Родине.

ОБ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» В ТЕХНИЧЕСКИХ КОЛЛЕДЖАХ, ПРИМЕНЯЮЩИХ ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тупикин Е.И., Куклина Л.В.
НОУ ВПО МТИ «ВТУ», г. Москва

В образовательных учреждениях системы среднего профессионального образования гуманитарного профиля введен предмет «Естествознание» – интегрированный курс, включающий в себя обобщенное изучение основ физики, химии и общей биологии. Есть несколько подходов к формированию содержания этого курса. Один из них (который мы разделяем) предполагает последовательное изучение тесно взаимосвязанных основ физики, комплекса логически связанных общехимических представлений о веществах (неорганических и органических), а также общебиологических закономерностей, включающих в себя рассмотрение важнейших экологических проблем. Мы считаем, что специальное рассмотрение вопросов анатомии и физиологии, изученных в основной школе, едва ли целесообразно, а проблема здоровья человека рассматривается в рамках предлагаемой нами модели курса естествознания. Итак, курс естествознания состоит из трех равнозначных, взаимосвязанных частей:

1. Важнейшие понятия и закономерности физики.
2. Экологизированные понятия и закономерности химической формы движения материи.
3. Общебиологические закономерности и экологические проблемы биосферы.

Концептуальной основой разработки содержания курса «естествознания» является ФГОС физического, химического и биологического образования, обеспечивающий уровень общего среднего (полного) образования. Каждая составная часть курса предполагает системное и систематическое, логически связанное распределение учебных элементов, которое методически и методологически обосновано. Содержание обучения не может быть набором случайных фактов и закономерностей, их совокупность должна формировать у обучающихся современную целостную естественнонаучную картину мира в ее концептуальной форме.

По нашим представлениям, учебное пособие в каждой его части должно быть сконструировано так, чтобы студент мог работать с ним, даже имея невы-

сокий запас знаний по данной области знаний. Так, при изложении основ химии в содержание необходимо включить рассмотрение элементарных вопросов, без знания которых обучающийся не сможет освоить более сложные, не изучавшиеся им ранее понятия, например, представления о химическом языке, фундаментальных понятиях «атом», «молекула», «химический элемент», «относительная атомная (молекулярная) масса» и др., т.е. в пособии, кроме нового материала, нужно излагать сведения, позволяющие актуализировать имеющиеся знания (или отсутствующие по каким-то причинам), которыми должен бы обладать студент колледжа. Это особенно актуально при дистанционном обучении, когда основным способом освоения знаний является самостоятельная работа. Термины, которые когда-то изучал студент, но не находящиеся в зоне активного применения, необходимо обязательно расшифровывать. Это в большей мере относится к широко применяемым аббревиатурам, так, одна и та же аббревиатура может иметь совершенно разный смысл.

Содержание рассмотренных частей курса «Естествознание» должно быть тесно увязано друг с другом, не являться случайно соединенными фрагментами. Так, первая часть «Физика» должна быть базисом для изучения второй части – «Химии», которая в свою очередь, является основой для изучения третьей части – «Общей биологии». В принципе, каждая часть может быть и предметом отдельного изучения, которое даст представление о конкретной форме движения материи (физической и др.).

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА УРОКАХ ХИМИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНТЕРАКТИВНОГО МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА (ИМЭУ)

Тычкова С.Е.

МБОУО гимназия №32, г. Иваново, Ивановская область

Новые информационные технологии внедряются в нашу жизнь, оказывая большое влияние на профессиональную деятельность учителя. Тенденции по развитию средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) позволяют перейти от классического бумажного учебника к современному учебнику, включающему мультимедийный интерактивный образовательный компонент, представив его в форме интерактивного мультимедийного электронного учебника (ИМЭУ).

ИМЭУ – учебное издание, содержащее систематизированное изложение содержания учебного предмета, соответствующего государственному стандар-

ту и образовательной программе, обладающего принципиально новыми эргономическими свойствами, возможностями оперативного обновления содержания, широкими возможностями компьютерной визуализации учебной информации, интерактивного взаимодействия между пользователем и средствами ИКТ, автоматизации процессов тренажа и контроля знаний, вычислительной, информационно-поисковой деятельности.

Программные продукты на электронных носителях обладают большим потенциалом и дают возможность:

1) использовать изобразительные возможности (анимация, видеофрагмент) и звук, что делает содержание учебного материала более наглядным, понятным, занимательным;

2) 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 невозможно воспроизвести;

3) проиллюстрировать сложные химические эксперименты (например, реакции с взрывчатыми или ядовитыми веществами, редкими или дорогостоящими реактивами, процессы, протекающие слишком медленно, и пр.);

4) провести быстрое и эффективное тестирование учащихся;

5) организовать самостоятельную работу учащихся, научить их работать со справочным материалом.

В своей работе я использую ИМЭУ Самарского государственного университета (<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>). Структура учебника предусматривает освоение учебного материала на двух уровнях. Первый уровень соответствует требованиям общеобразовательного стандарта, второй – предназначен для углубленного изучения химии. Успех в изучении органической химии во многом зависит от формирования у учащихся образных представлений о химическом, электронном и пространственном строении органических молекул и его влиянии на свойства вещества. Именно поэтому учебные тексты данного учебника сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе, трехмерных. Понимание особенностей строения вещества позволяет ученику прогнозировать (а не заучивать!) его химические и физические свойства. Т.к. в старшем звене сокращены часы на изучение органической химии, данный учебник поможет изучить органическую химию и может быть полезен выпускникам средних учебных заведений для систематизации и углубления знаний при подготовке к единому государственному экзамену (ЕГЭ) по химии. Учебник может быть отличным подспорьем для тех детей, которые пропустили урок.

Важность использования информационных технологий в обучении химии не вызывает сомнений. Применение ЭУ в образовательном процессе решает сразу несколько задач: во-первых, урок становится более наглядным и информативным, благодаря использованию видео- и аудио фрагментов. Во-вторых, использование электронного учебника повышает интерес к предмету и активность учащихся на уроке, что в свою очередь влечет повышение качества знаний учащихся. Конечно, внедрение ИКТ в школьную практику не решит всех проблем по образованию учащихся. Компьютер не заменит учителя, но электронный учебник сможет оказать помощь учителю и ученику совместно вписаться в модернизированный учебный процесс, повысит его эффективность и сделает его более интересным и разнообразным.

ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Федорова О.П.

МБОУ гимназия №46, г. Чебоксары, Чувашская Республика

Способам подбора коэффициентов в химических уравнениях не уделялось до сих пор достаточного внимания ни в учебной, ни в периодической литературе. По вопросам же составления химических уравнений, решения задач и выполнения упражнений создан ряд очень важных и нужных пособий. Однако авторы этих пособий, в своем большинстве, рассматривают составление уравнений химических реакций с точки зрения химизма и недостаточно уделяют внимания технике подбора коэффициентов, предполагая, что эти навыки прививаются сами собой с течением времени. Эта недоработка вопросов, посвященных различным способам подбора коэффициентов в химических уравнениях, указанию границ разумного применения каждого из способов, а также соблюдению условий, необходимых для успешного применения того или иного способа, как показывает практика, приводит к тому, что изучающие химию не приобретают достаточных навыков по подбору коэффициентов, и даже преподаватели оказываются при подборе коэффициентов в затруднительном положении.

Надеюсь, что мое пособие поможет ученикам, особенно выпускникам, восполнить этот пробел предыдущих учебников и будет способствовать внедрению химических знаний.

Пособие составлено с таким расчетом, что будет полезным как для приступающих к углубленному изучению основ химии, так и для специалистов (особенно молодых специалистов), имеющих опыт в данной области.

При составлении методического пособия был использован как собственный преподавательский опыт работы, так и опыт наших учителей-предшественников. Все примеры приведены в пособии более подробно. Методика подбора коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций разобрана на примерах органических реакций, что упрощает процесс понимания учащимися схем реакций.

ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДИК ОБУЧЕНИЯ – ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА СОВРЕМЕННОГО КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗАХ

Футерман Н.А., Мухина А.Е.

ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

Творческая составляющая в учебном процессе – необходимое условие, способствующее развитию профессионально ориентированного мышления и профессиональных компетенций при изучении базовых теоретических дисциплин в вузах. Качественная современная образовательная среда в вузах должна быть создана для всех обучающихся студентов, однако, важной современной социальной задачей должно быть создание условий для максимального развития способных, одаренных, мотивированных к обучению студентов, т.к. именно творческие люди являются условием развития науки, общества, любого вида деятельности. Вложение основных усилий преподавателей в наиболее способных студентов, в конечном итоге, принесет обществу большую пользу, потому что развитие любой области знаний определяется относительно небольшим количеством специалистов, которые отличаются оригинальностью мышления, творческим подходом к решению стоящих перед ними задач.

Очевидна необходимость внедрения в учебный процесс новых технологий обучения для одаренных и мотивированных к обучению студентов. Возможность моделировать элементы будущей профессиональной деятельности путем составления профессионально-ориентированных ситуационных задач студентами под руководством преподавателей – основа данного подхода, который ставит студента в центр образовательного процесса, и цели обучения становятся личными целями обучающегося.

Сначала производится отбор одаренных, способных к творческой деятельности и отлично успевающих студентов. Затем проводятся «семинары» со студентами, где им предоставляется информация об объеме, качестве и условиях работы, которую они должны проделать в течение учебного года.

Каждым студентом, работающим в программе, создаются ситуационные задачи и тестовые задания по материалам разных разделов общей и неорганической химии, т.е. практически содержание задач должно охватывать все основные модули изучаемого курса. Задачи должны содержать описание ситуации или процесса и вопросы, являющиеся фактически алгоритмом решения задачи. К задаче студент прилагает решение, содержащее схемы и реакции, объясняющие суть процессов в задаче.

Вырабатывая навыки решения ситуационных задач, в течение учебного года студенты оказываются психологически настроенными на компетентностный способ изучения и представления учебного материала, и он становится для них естественным путем изучения общей и неорганической химии.

На заключительном этапе проводится экспертная оценка задачи. Преподаватель выставляет оценку, либо с соответствующими инструкциями возвращает студенту для доработки.

Обучение студентов по данной технологии является личностно-ориентированным, обеспечивающим оптимальные условия для развития их потенциальных возможностей и построенным на компетентностном уровне, а также имеет четко определенные профессиональные цели. Совместная творческая деятельность преподавателя и студента служит для преподавателя дополнительным фактором рефлексии, стимулом к постоянному саморазвитию и повышению уровня профессиональной компетентности обоих субъектов образовательного процесса.

КРАЕВЕДЧЕСКИЙ АСПЕКТ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ

Харизоменова Е.Н.

МБОУ Подозерская СОШ, с. Подозерский, Ивановская область

Цель работы состоит в разработке комплекса условий для интеллектуально-творческого роста, позитивного личностного становления, самореализации личности, углубления и расширения знаний учащихся по химии, развития способностей и умений самостоятельно добывать знания, приобщении к поисковой исследовательской деятельности.

Задачи работы: развитие познавательной активности, расширение кругозор через создание комплекса условий, способствующих развитию интеллектуальных и творческих способностей ребенка; реализация умений и навыков, полученных в школе, в практической деятельности и получение углубленных знаний в области химии и краеведения; формирование у подрастающего поколения патриотических качеств, создание условий для более глубокого ознакомления детей с основными этапами и событиями истории родного края, совершенствование поисковой и учебно-исследовательской деятельности учащихся.

В последнее время в России резко возрос интерес к проблеме изучения родного края. Интерес к краеведению продиктован объективными потребностями общества, необходимостью формировать личность гражданина, бережно относящегося к природным и социально культурным ценностям своей Родины. Расширение знаний о родном крае предполагается через использование краеведческого принципа преподавания школьной химии. Он предусматривает изучение материала на основе дидактического правила: от известного к неизвестному; от близкого к далекому.

Формы использования краеведческого материала при изучении химии следующие: уроки, факультативное занятие, внеклассное занятие, конференция, предметные недели, экскурсии на местные предприятия, учебно-исследовательская работа по краеведению. На конференциях затрагиваются вопросы производственного характера (различные области химической промышленности, металлургии, силикатная промышленность).

В этом году исполняется 90 лет со дня создания плана ГОЭЛРО. На уроках химии мы знакомимся с историей нашего поселка. «Поселок Подозерский образован в связи с разработкой крупного Подозерского болота (111747 куб. м.) для обеспечения торфом ИвГРЭС (Ивановской Государственной Районной Электростанции). Строительство поселка началось в июле 1940 года. В 1944 году был добыт первый торф».

На уроке химии в 8 классе «Кислород. Горение» учащиеся имеют возможность познакомиться с экспозицией «Русская изба», на которой представлен макет русской печи.

Изучая тему «Металлы и славы», учащиеся посещали инструментальный цех, цех резцов Подозерского торфопредприятия.

На уроке «Век медный, бронзовый, железный» учащиеся знакомятся с экспонатами школьного музея: с топором бронзового века, наконечниками, с револьверами.

Для учащихся 9 класса при изучении темы: «Силикатная промышленность» организуется экскурсия в школьный краеведческий музей, где хранятся изделия из глины (крынки для хранения молока, кувшины).

Учащиеся, изучающие химию на профильном уровне, выполнили проектную работу «Анализ молока» на базе сельскохозяйственного производственного кооператива «Подозерский».

Одно из золотых правил музейной технологии – это развитие исследовательской деятельности учащихся, которая способна помочь ребенку стать творческой личностью, сформировать систему ценностей, где главными оказываются не показатели достатка, а человеческие отношения. Цель учителя – увлечь, зажечь, направить в нужное русло. Музейная технология дает неограниченные возможности учителю для проведения нестандартных уроков. Это урок в музее, урок-описание экспоната музея, урок-защита проекта, презентация поискового материала, интегрированные уроки с использованием музейных материалов.

В 11 классе усиливается интерес учащихся к выбору будущей профессии. Для них устраивают встречи со специалистами химических и смежных с ними специальностей. Так, например, в 2004 году в школе собрались первые выпускники школы. Среди них был Рубахин Александр Васильевич. Он закончил Ивановский химико-технологический институт, работал в городе Владимире на химическом заводе. Имеет звание «Почетный химик Советского Союза».

Учащиеся школы ежегодно посещают Дни открытых дверей в ИГХТУ, участвуют в конкурсе юных химиков. Каждый год ученики выбирают в качестве итоговой аттестации экзамен в форме ГИА и ЕГЭ и показывают хорошие результаты. Выпускники школы становятся студентами ИХТУ.

Использование краеведческого материала при обучении химии имеет большое образовательное и воспитательное значение. Знакомство с природными богатствами родного края расширяет кругозор учащихся, открывает широкие возможности для развития их познавательной активности, любознательности, воспитывает любовь к природе и Родине. Наблюдения показывают, что систематическое привлечение краеведческого материала играет важную роль в воспитании у школьников устойчивого интереса к предмету, способствует формированию активной жизненной позиции, экологического мышления, патриотических чувств и чувства личной ответственности за судьбу своего края.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМИРУЮЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

Черникова М.В.

МКОУ СОШ №6, г. Приволжск, Ивановская область

Интерес к учению появляется тогда, когда есть вдохновение,
рождающееся от успеха в овладении знаниями;
без вдохновения учение превращается для детей в тягость.
В.А. Сухомлинский.

Каждый из нас знает, как трудно сохранить познавательный интерес ребенка, развить в нем желание учиться, трудиться. А кто, как не учитель, может помочь в этом ученику. «Новое лицо педагога: исследователь, воспитатель, консультант, руководитель проектов» – это цитата из доклада «Модель для инновационной экономики: российское образование – 2020».

Педагогическая деятельность учителя сейчас направлена на реализацию ФГОСов, которые опираются на деятельностную парадигму, определяющую в качестве цели образования развитие личности учащегося на основе освоения способов деятельности. Новым является и появление линии оценивания, причем, процедура оценки ставится в особое положение. Она выступает одновременно и как цель, и как средство обучения. Это, в свою очередь, требует включения в содержание образовательного процесса формирования навыков рефлексии, самоанализа, самоконтроля, самооценки.

Вопросы о том, как оценить уровень достижений ученика и что возможно оценить, относятся к «вечным» вопросам педагогики. В настоящее время одним из эффективных способов организации оценочной деятельности учителя и учащихся является формирующее оценивание. В правильно организованном формирующем оценивании важны пять принципов:

- учитель понимает, что традиционное оценивание посредством отметки резко снижает мотивацию и самооценку учащихся;
- учитель осознает необходимость через УУД научить учащихся принципам самооценки и способам улучшения собственных результатов,
- учитель регулярно обеспечивает обратную связь, предоставляя учащимся комментарии и замечания по поводу их деятельности,
- учитель меняет техники и технологии обучения в зависимости от изменения результатов обучения учащихся,
- учащиеся при этом принимают активное участие в организации процесса собственного обучения.

Формирующее оценивание имеет место на уроках химии в тех случаях, когда учащиеся анализируют свой процесс обучения в ходе работы над учебным материалом:

- перед началом работы по теме, чтобы наметить цели и задачи;
- в конце работы над темой, при подготовке к контрольной работе;
- на практических работах;

- для выявления потребностей и интересов каждого учащегося;
- для оценки владения учащимися учебным материалом.

Стратегическое применение формирующего оценивания позволяет учащимся сформировать навыки самостоятельного обучения.

Наша школа является региональной инновационной площадкой «Управление качеством образования». Мною разработаны и апробированы материалы по формирующему оцениванию для двух тем химии 8 класса: «Кислород. Горение» и «Строение вещества. Химическая связь».

Для обеспечения формирующего оценивания наряду с традиционными формами контроля я стала применять ЛОСТы (листы оценки содержания темы). Их использование целесообразно в том случае, когда тема, подлежащая контролю, содержит материал крайне важный, без усвоения которого учащийся не сможет впоследствии успешно освоить данный предмет. Причем, предпочтительнее проводить двух или трехкратное их оценивание. Это будет способствовать лучшему усвоению материала учащимся. Хотя при этом увеличивается объем работы учителя. Это еще одна причина, по которой для разработки ЛОСТов следует выбирать самые существенные темы курса.

Часть работы с ЛОСТами ученик выполняет дома в течение изучения всей темы. Следовательно, у него есть время не только найти метод решения предложенного контрольного задания, но и определить свой уровень знаний понятий, уровень овладения умениями и навыками. Т.е., ЛОСТ для учащихся является одним из стимулов самообразования, т.к. позволяет видеть изучаемую тему целостно в собственных целевых действиях и самостоятельно организовывать учебно-познавательную деятельность в соответствии со своими возможностями.

Полученные мною результаты доказывают: инициативы, направленные на эффективное применение оценочных техник в качестве средства, поддерживающего обучение, способны приводить к повышению учебных результатов.

При использовании формирующего оценивания на уроках наблюдается прогресс в обучении учащихся за счет:

- эффективной обратной связи от преподавателя к ученикам;
- активного включения учеников в процесс собственного учения;
- учета в преподавании результатов, полученных при оценивании;
- осознания того, насколько сильно от оценивания зависит мотивация и самооценка учеников, которые существенным образом влияют на обучение,
- способности учеников оценивать свои результаты и понимания, как их улучшить.

Новый способ оценивания

- позволяет учителю выявить особенности процесса обучения–сосредотачивает на том, как он протекает, на каком этапе можно его корректировать;
- способствует формированию личностных результатов и учебных действий учащихся в условиях максимального психологического комфорта;
- учащийся имеет возможность вовремя выявить затруднения и определить маршрут их устранения;
- содействует мотивации к изучению данного учебного предмета и развивает стремление школьников к системной работе на уроке и дома;
- помогает через ЛОСТы осуществлять обратную связь с каждым учащимся.

При использовании формирующего оценивания активизируется деятельность учащихся в организации процесса собственного обучения, учащиеся знакомятся с принципами самооценки и способами улучшения собственных результатов, а это способствует повышению самооценки учащихся и их успешной личностной социализации. Я уверена, что каждый учитель по любому предмету может эффективно использовать данный способ оценивания учебных достижений учащихся. Причем, возможности реализации формирующего оценивания достаточно широки: на отдельных уроках, при изучении целой темы, во внеурочное время при выполнении проектов, в работе с личностным портфолио как учителя, так и ученика.

Формирующее оценивание – дело очень нужное на уроках как для учителя, так и для ученика. Формирующее оценивание может стать инструментом в формировании личностных результатов учащихся и повышении их мотивации к процессу обучения. Безусловно, оно положительно влияет на успешность учащегося и обеспечивает освоение образовательных стандартов всеми учащимися.

РОЛЬ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЕМЫХ

Чурилова И.П.

МБОУ гимназия им. академика Н.Г. Басова при ВГУ,
г. Воронеж, Воронежская область

В педагогике и психологии хорошо известно, что высокопродуктивная мыслительная деятельность учащихся тесно связана с решением задач. Практически каждый учитель наблюдал, что школьники могут хорошо изложить мате-

риал, но не умеют применить его в своей учебной деятельности. Чтобы предотвратить такую ситуацию и включить обучаемых в процесс формирования культуры самостоятельной деятельности, подбираю задачи, решение которых характеризуются высоким мыслительным поиском, рассуждениями, доказательствами.

Решение задач по химии призвано развивать такие умственные операции, как анализ и синтез, абстрагирование, классификация, систематизация, сравнение, обобщение, и обучает правильному применению этих операций в учебной деятельности. Выбор задач для использования на различных занятиях обусловлен проблемами изучаемой темы, учитывает педагогические требования к содержанию, структуре учебных занятий и включается в них как органически необходимый элемент. Правильно подобранные задачи способствуют творческой познавательной и самостоятельной деятельности учеников.

Приведу пример использования задачи, в которой предусматривается поиск собственного способа решения, где ученик ориентируется на глобальные признаки, отличающие широкие классы объектов и явлений, при этом осуществляет перенос знаний в незнакомые, новые, нестандартные ситуации, что требует от него сложной мыслительной деятельности.

В трактатах алхимиков было много рисунков. Металлы они изображали в виде символов соответствующих планет; пепел, что образовывался после сжигания веществ, – в виде человеческого скелета; газы – в виде птиц (лебедь символизировал белый цвет веществ, ворон – черный, феникс – красный). Твердый остаток после выпаривания алхимика называли «мертвой головой», белое вещество в виде пены, в составе которого 80% цинка и 20% кислорода, – «философской шерстью», а вещество, содержащее 1,6% водорода, 22,2% азота и 76,2% кислорода – «крепкой водкой».

Задания:

- Определите химические формулы этих веществ.
- Дайте современные названия веществам.
- На смесь, состоящую из цинка и его оксида, в которой массовая доля оксида цинка составляет 36,4%, подействовали 5,6 л кислорода (н.у.). Какой объем раствора 10% серной кислоты, плотностью 1,08 г/мл потребуется для полного растворения данной смеси?
 - Какая масса 40% раствора едкого натра потребуется для полного растворения данной смеси?
 - Какой объем водорода (н.у.) выделяется при этом?

В итоге, благодаря разностороннему изучению предмета и обилию дополнительного материала, ученики четко представляют масштабы использова-

ния химии и связанные с этим перспективы, что оказывает влияние на их выбор высших учебных заведений и профилей.

Современная начальная школа все активнее наступает на основную, включая школьные дисциплины: географию, историю, пробуя раннее изучение химии и физики. Начальная школа поспевает маленькими шагами за семимильным развитием современного ребенка. Нынешний дошкольник и младший школьник уже не тот «почемучка», который был 15-20 лет назад. На него обрушивается большой, разнообразный поток информации, который подается не только словом, но и наглядными образами.

Думается, в будущей начальной школе должен существовать интегрированный курс, формирующий естественнонаучную картину мира. Он должен поддержать потребность ребенка в познании окружающего мира, сформировать устойчивый интерес к будущему изучению естественных наук, подготовить к работе с учебной книгой. Выделенные в отдельные предметы начальной школы курсы предлагают мозаичные картинки. При этом создается легкость изучения предмета.

Безусловно, мы еще далеки от конечного продукта, но по оценкам учеников и родителей, мы на правильном пути. Данные уроки позволяют развивать ребенка, учить видеть мир единым и относиться к нему не как к среде обитания человека, а как к общему дому, в котором уютно, тепло, красиво, комфортно всем населяющему планету существам. Проведение совместных уроков дает возможность учителям школы на практике освоить принципы и технологии развивающего образования. А учителям основной школы дает возможность заранее познакомиться со своими будущими учениками, увидеть их возможности в привычной и комфортной для них обстановке. Дает возможность ученикам познакомиться со своими будущими учителями, что подготовит их к переходу на новую ступень образования и сделает его психологически более комфортным. Педагоги разных ступеней образования, делая общее дело, как раз и могут почувствовать себя командой единомышленников, уточнить и скорректировать свои позиции по деятельным вопросам.

Ключевой замысел модернизации образования – идея развития, где человеческая личность – главное богатство, которым обладает мир. Пусть наш мир будет богаче.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР НА УРОКАХ ХИМИИ

Шайкова А.Ю.

МБОУ СОШ №15, г. Иваново, Ивановская область

Формирование творческой личности - одна из главных задач, провозглашенных в концепции модернизации российского образования. Дидактические игры, применяемые на уроках, позволяют развивать творческие способности учащихся, т.к. побуждают поисковую активность, разрушают психологическую инертность, апатию. В зависимости от общего направления и типа дидактических игр с их помощью можно формировать не только отдельные знания, но и взаимосвязи между элементами знаний, обучать учащихся сравнивать и дифференцировать химические вещества и процессы. Эти игры ни в коей мере не отрицают применения других методов, а только дополняют их, позволяя успешнее решать учебно-воспитательные задачи.

Цель настоящей работы: изучить возможности дидактических игр для развития познавательных процессов у обучающихся и закрепления знаний, приобретенных на уроках.

Применение дидактических игр в изучении химии позволяет решать следующие задачи:

- привитие интереса к изучению предмета;
- снижение перегрузки учащихся;
- активизация учебно-познавательной деятельности учащихся.

Дидактические игры в зависимости от своего характера могут применяться на разных этапах процесса обучения:

- при изучении нового материала;
- при повторении и закреплении знаний;
- при проверке знаний и умений.

В связи с этим на уроках химии использую различные дидактические игры. При повторении и закреплении материала: «крестики-нолики», «кроссворды», «кто лишний» и т.д. При изучении новой темы: ребусы, шарады, загадки, лабиринт и т.д. Предлагаемые игры различны по времени и атрибутике. В 8 классе уроки с использованием игровой ситуации проводятся чаще, т.к. ученикам нравится этот прием, они с удовольствием в него включаются и усваивают изучаемый материал. В старших классах необходимость в дидактических играх ослабевает, т.к. изучение химии происходит у учащихся более осознанно. Активное участие в игре способствует развитию творческого потенциала обучаемых, их внимания, памяти, воображения, мышления, а это в свою очередь, оказывает влияние на степень развития учебной деятельности и результаты обучения в целом. В игре получают свое развитие и такие качества личности, как сила воли, целеустремленность, активность, динамичность, вера в собственные силы.

Применение на уроках химии дидактических игр облегчает процесс обучения, делает его интересным и наиболее содержательным, а это приводит к лучшему усвоению материала, способствует формированию и развитию интереса к предмету.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ПЕДАГОГОВ ТЕХНОЛОГИЯМ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ШКОЛЬНИКОВ

Шалашова М.М.

ИДО ГБОУ ВПО «МГПУ», г. Москва

Переход образовательной системы на Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) обозначил необходимость разработки научно-методического обеспечения и организационно-управленческих механизмов по достижению качества образования не только на предметном, но и на метапредметном уровне.

Метапредметные компетенции являются ключевой характеристикой развития личности в современном обществе и обеспечивают формирование предметных знаний и умений обучающихся, определяют их готовность к самостоятельному освоению новых знаний, саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения социального опыта.

Для внедрения в школьную практику технологий формирования метапредметных результатов обучающихся целесообразно обучать не отдельно учителей химии, биологии и др., а готовить школьные команды педагогов проектированию образовательного процесса, направленного на достижение требований ФГОС. Повышение квалификации школьных команд позволит педагогам не только выстроить и реализовать Программу формирования универсальных учебных действий (УУД), но и осуществить обмен опытом, эффективно организовывать работу групп сменного состава, включить механизмы сотрудничества между педагогами и руководителями образовательных организаций.

Разработанная в МГПУ программа повышения квалификации школьных команд педагогов включает 5 модулей:

– диагностический (изучение состояния проблемы), во время которого происходит диагностика метапредметных результатов обучающихся, педагоги которых входят в состав школьной команды. На этом этапе происходит анализ полученных результатов и поиск возможных ресурсов;

- теоретический, включающий изучение содержания ФГОС, структуры метапредметных результатов и технологий их формирования;
- проектно-практический, предполагающий разработку проекта Программы формирования метапредметных компетенций, проведение отбора эффективных технологий их формирования с учетом специфики своей образовательной организации;
- апробационный, включающий оценку эффективности разработанного проекта в образовательной организации с последующей повторной диагностикой метапредметных результатов обучающихся (для выявления динамики их развития);
- оценочно-презентационный, в процессе которого происходит работа школьных команд с консультантами, проводятся круглые столы по обмену опытом, завершается работа над проектами и их оформлением. Данный этап может быть достаточно длительным по времени для рефлексии и обсуждения работы школьных команд в образовательных организациях. Защита проводится в форме конкурса проектов школьных команд.

Данный подход к обучению педагогов позволит создать условия для целенаправленной и слаженной работы педагогического коллектива по решению поставленных задач.

КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ХИМИИ

Шарабуркина Е.В.

МБОУ СОШ №6, г. Кохма, Ивановская область

По сравнению с другими методами активного обучения школьников case-технология используется не так часто, особенно на таких предметах, как химия. Однако этот метод имеет определенные преимущества перед другими традиционными приемами: коллективный характер познавательной деятельности, творческий подход к познанию, сочетание теоретического знания и практических навыков.

Особенностью метода case-технологий является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни, это метод ситуационного обучения. Он предполагает, например, подготовленный в письменном виде пример кейса; самостоятельное изучение и обсуждение кейса учащимися; совместное обсуждение кейса руководством преподавателя; следование принципу «процесс обсуждения важнее самого решения». На работу с кейсом может отводиться не одно, а несколько занятий: знакомство с ситуацией и первичный анализ инфор-

мации. В ходе этого занятия формируется несколько групп из числа учащихся. Далее следует обсуждение ситуации в группах и принятие коллективного решения. Предполагается и предварительная домашняя обработка информации. Затем представляются предложения, одобренные в группах, и сопоставляются результаты.

По химии можно использовать практические кейсы при проведении химического практикума, и тогда вместо простого сливания веществ в пробирках дети получают хороший тренинг по закреплению знаний, умений, навыков, принятию решений в данной ситуации. Практические кейсы должны быть максимально наглядными и детальными.

Исследовательские кейсы призваны для получения нового знания о ситуации и поведении в ней. Также они предполагают работу по данной исследовательской проблеме, но ребенок должен найти свой собственный подход или метод исследования. Доминирование исследовательской функции в данном кейсе позволяет довольно эффективно использовать его в научно – исследовательской деятельности. В химии это, например, темы: «Химия и экология», «Химия и производство». Плюсом данных кейсов является гарантия более качественного усвоения знаний за счет их углубления и обнаружения пробелов. Минусами – время, которого у учителя может не быть на уроке или при прохождении программы в течение года, а также большая работа по подготовке кейса к уроку.

Конечно, подготовка к уроку с использованием кейс-технологии занимает больше времени, чем традиционный урок, но это того стоит. Это метод, в котором учащийся непрерывно исследует себя. В результате создается и развивается личностная модель мышления, ориентированная на выработку практических решений преодоления конкретной ситуации; активизация знаний, закрепление приемов владения ими до уровня умений; разработка маршрута «доучивания» открываемых пробелов знаний.

О ФОРМИРОВАНИИ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Шаталов М.А.

ГАОУ ДПО «ЛОИРО», г. Санкт-Петербург

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования второго поколения предусматривает достижение в обучении химии (как и другим предметам) метапредметных образовательных результатов. Среди перечня таких результатов – сформированные у школьников универсальные

учебные действия (УУД).

Новым стандартом предусмотрено формирование нескольких групп УУД. Одной из таких групп являются регулятивные УУД, т.е. действия, которые обеспечивают самоорганизацию учебной деятельности. Это такие действия, как целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка и саморегуляция.

Стратегию формирования регулятивных (и других групп) действий на основе принципов преемственности и межпредметной согласованности должна определять междисциплинарная программа формирования УУД. Нами разработана и апробируется модель такой программы, раскрывающая технологические методические линии, призванные обеспечить формирование УУД как в обучении химии, так и другим предметам. Ее фрагмент, связанный с формированием регулятивных действий, представлен на рисунке 1.

| УУД | Классы | | | | | | |
|-----------------|--|---|----------------------|-----|---|-----|----|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | <i>школьный курс химии</i> | | | | | | |
| Регулятивные | УРОЧНАЯ РАБОТА | | | | | | |
| | Поэтапное усложнение ориентировочных, исполнительных и оценочных действий в структуре разных видов (проблемно-поисковой и др.) УПДУ. | | | | | | |
| Коммуникативные | Уроки-исследования; уроки-проекты; уроки-диспуты и др.: <i>технологии подготовки и проведения</i> | | | | | | |
| | ВНЕУРОЧНАЯ РАБОТА | | | | | | |
| | Учебные исследования/проекты Фронтально-групповые | → | Парно-индивидуальные | ИИП | → | ИИП | |
| | <i>технологии исследовательской/проектной деятельности</i> | | | | | | |

Рис. 1. Формирование регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий (УУД).

Условные обозначения: УПДУ – учебно-познавательная деятельность учащихся; ИИП – индивидуальный итоговый проект.

Согласно рисунку 1, регулятивные действия формируются в урочной и внеурочной работе по предмету. При этом особый акцент следует сделать на организации исследовательской и проектной деятельности учащихся, которые рассматриваются средствами совершенствования регулятивных (и коммуникативных) УУД, а проектная деятельность и средством оценивания уровня их сформированности (каждый выпускник 9 и 11 классов должен будет защитить свой индивидуальный итоговый проект).

Данные рисунка 1 свидетельствуют и о том, что условием успешного

формирования УУД является владение всеми учителями едиными (метапредметными) методическими подходами и технологиями обучения. При этом, учитывая, что курс химии вводится в образовательный процесс школы самым последним, учителю химии будет необходимо включиться в общую работу педагогического коллектива по формированию регулятивных (и других групп) УУД на основе таких подходов и технологий. Их поиск, обоснование и внедрение в школьную жизнь – первостепенная задача педагогической науки и практики.

УРОК ОТКРЫТИЯ НОВЫХ ЗНАНИЙ КАК ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ

Шашурова Е.А.

МБОУ «Каменская средняя школа», п. Каменка, Ивановская область

Одним из перспективных направлений развития современного химического образования является организация обучения в условиях введения ФГОС. Основная цель образования состоит в развитии личности школьников посредством формирования у них универсальных учебных действий, создания условий для развития творческих способностей и приобретения опыта деятельности. Ее можно выразить формулой: «Вне деятельности нет личности». Реализовать эту цель можно через деятельностный подход в преподавании химии.

Деятельностный подход к жизни вообще является значительным достижением психологии. Психика человек неразрывно связана с его деятельностью и деятельностью обусловлена. При этом деятельность понимается как преднамеренная активность человека в процессе взаимодействия его с окружающим миром. По А.Н. Леонтьеву, человеческая жизнь – это совокупность, точнее «система сменяющей друг друга деятельности».

Цель обучения – не вооружение знаниями, не накопление их, а формирование умений действовать со знанием дела. П.Я. Гальперин в своих исследованиях поставил вопрос: «Для чего человек учится?». И ответил на него: «Для того чтобы научиться что-либо делать, а для этого – узнать, как это надо делать. Т.е. цель обучения – дать человеку умение действовать, а знания должны стать средством обучения действия».

Подход к процессу учения как к деятельности требует принципиально другого рассмотрения соотношения знаний и умений. Знания должны рассматриваться как составная часть умения. Знания не могут быть ни усвоены, ни сохранены вне действий обучаемого. Знать – это всегда выполнять какую-то деятельность или действия - связано с данным знанием.

Таким образом, вместо двух проблем – передать знания и сформировать умения по их применению - перед обучением стоит одна проблема: «Сформировать такие виды деятельности, которые с самого начала включают в себя заданную систему знаний и обеспечивают их применение в заранее предусмотренных пределах».

Решить эту проблему позволяет технология проблемного диалога, которая диктует следующую структуру урока открытия новых знаний:

Этапы урока.

1. Постановка проблемы и актуализация знаний, необходимых для изучения новой темы.
2. Совместное изучение нового: правила, законы, примеры, применение, подводящий диалог или рассказ.
3. Практикум по самостоятельному применению и использованию полученных знаний.
4. Подведение итогов работы. Самооценка и оценка полученных знаний и умений.

Такая организация урока по правилам деятельностного подхода позволяет детям свободно чувствовать себя на уроке, включаться в диалог, высказывать свою точку зрения, не бояться ошибиться. При этом учитель – равноправный участник диалога. Обучающийся учится сам и учит одноклассников. При работе в паре или группе формируется толерантное отношение друг к другу. Знания, приобретенные на уроке, – результат собственной деятельности обучающихся. Учебная деятельность становится источником внутреннего развития школьников, формирования их творческих способностей и личностных качеств.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРАКТИКО- ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ

Шепелев М.В.

ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

АУ «ИРОИО», г. Иваново, Ивановская область

В настоящее время в связи с модернизацией основных компонентов образовательного пространства проблема целостности и непрерывности школьного химического образования становится особенно актуальной. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) второго поколения для средней школы

формируют качественно новые подходы в обучении и создают инновационную образовательную среду. Результатом внедрения ФГОСов должна стать подготовка учащихся, умеющих самостоятельно получать, анализировать и синтезировать нужную информацию, осознающих важность образования и самообразования, способных применять полученные знания на практике, обладающих коммуникабельностью, деловыми и волевыми способностями.

Создание условий для развития творческих способностей учащихся на уроке и во внеурочной деятельности по предмету является одним из наиболее важных направлений работы педагога по формированию у школьников системы химических знаний, развитию их образного и логического мышления, росту мотивации к изучению химии и профессиональному самоопределению учащихся. Ведущая роль в формировании и развитии творческих способностей учащихся в области химии, безусловно, отводится эффективной организации практической деятельности школьников и решению практико-ориентированных задач [1].

Ознакомление учащихся с методикой решения практико-ориентированных задач уместно начинать на пропедевтическом этапе изучения химии (5-7 классы), когда у школьников еще только начинают формироваться основные химические и личностные компетенции, а также понятийный аппарат в предметной области химии [3]. Со школьниками, занимающимися изучением химии второй или третий год, необходимо решать задачи, направленные на дальнейшее совершенствование их практико-ориентированных компетенций, а именно: на обучение методике идентификации неизвестных соединений по их физико-химическим свойствам и проведению реального химического эксперимента. На этом этапе формирования и развития творческих способностей школьников к изучению химии эффективна организация практических занятий как в традиционной, так и в инновационной формах, например, через использование в учебном процессе цифровых лабораторий. Решение такого вида заданий, как правило, не предполагает серьезных математических вычислений, но подразумевает знания химических формул и реакций, признаков и условий их протекания, наблюдаемых при этом аналитических эффектов и зависимостей, техники безопасности при работе в лаборатории и т.д.

Предлагаю задачу, направленную на организацию практических занятий по химии в инновационной форме.

Задача.

С использованием оборудования цифровой лаборатории определите кислотность молочных продуктов – пастеризованного молока, йогурта и кефира, сравните результаты измерений между собой и сделайте вывод о влиянии способа получения и хранения молочного продукта на его кислотность.

Результаты измерений занесите в таблицу.

| Исследуемый раствор | Пастеризованное молоко | Йогурт | Кефир |
|-------------------------|------------------------|--------|-------|
| Значение рН | | | |
| Характер среды раствора | | | |

Ответьте на дополнительные вопросы по работе:

1. Что такое индикаторы?
2. Чем определяется значение рН растворов?
3. Какой из представленных молочных продуктов обладает большей кислотностью? Почему?

Решение:

Учащиеся определяют кислотность исследуемых молочных продуктов с использованием оборудования цифровой лаборатории по методике, описанной в работе [2], и заполняют таблицу с учетом показаний датчика рН.

Ответы учащихся на дополнительные вопросы:

Индикаторы – химические вещества, которые изменяют свою окраску в зависимости от величины кислотности (или основности) среды.

Величину рН раствора обуславливает кислотность (или основность) среды. Принято, что в дистиллированной воде или нейтральных растворах значение рН равно 7, в кислых растворах значение водородного показателя меньше 7, а в щелочных – больше 7. С ростом кислотности раствора, водородный показатель уменьшается.

Большой кислотностью из предложенных молочных продуктов обладает кефир, что связано с особенностями его приготовления и со сроками хранения.

Ответ: учащиеся определяют кислотность представленных молочных продуктов, сравнивают результаты измерений между собой, делают вывод о влиянии способа получения и хранения молочного продукта на его кислотность.

В ИГХТУ на протяжении последних нескольких лет эффективно реализуется система мероприятий, направленных на организацию лабораторных и практических занятий учащихся в урочное и во внеурочное время с целью углубленного изучения основных разделов химии и подготовки школьников к химическим олимпиадам разного уровня. Именно образовательная среда университета определяет профильную направленность обучения и способствует развитию системы дополнительного химического образования в Ивановской области.

Безусловно, применение практико-ориентированных химических заданий способствует формированию и развитию творческих способностей учащихся в области химии, поскольку направлено на активную познавательную деятельность учащихся по предмету и во внеурочной деятельности, построение образовательного процесса с учетом индивидуальных особенностей школьников, а также проектирование готовности выпускников средних школ к саморазвитию и непрерывному самообразованию.

Литература:

1. Оржековский, П.А. Творчество учащихся на практических занятиях по химии: книга для учителя / П.А. Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов, Н.В. Богомолова. – М.: АРКТИ, 1999. – 152 с.

2. Шепелев, М.В. Использование цифровой лаборатории в учебном процессе как инновационный подход в работе с одаренными детьми на пропедевтическом этапе изучения химии / М.В. Шепелев // Наука и школа. – 2012. – №5. – С. 74–77.

3. Шепелев, М.В. Формирование и развитие творческих способностей учащихся на практических занятиях по химии / М.В. Шепелев // Химия в школе. – 2013. – №7. – С. 46–50.

ПРОЕКТ «СЕМЕЙНАЯ ХИМИЯ» КАК ФОРМА СОЦИАЛИЗАЦИИ УЧАЩИХСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

^{1,2}Шепелев М.В., ¹Вашурин А.С., ¹Марфин Ю.С., ¹Румянцев Е.В.

¹ФГБОУ ВПО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

²АУ «ИРОИО», г. Иваново, Ивановская область

Современное образование ставит перед педагогом задачу формирования и развития личностно значимых качеств детей уже на ранних этапах изучения дисциплин естественнонаучного цикла, в том числе химии. Большие возможности для изучения и закрепления базовых химических понятий (физическое тело, вещество, физические и химические явления, химический элемент и др.) и формирования основных практико-ориентированных способностей учащихся предоставляет именно пропедевтика химии как в условиях классно-урочной системы, так и в системе дополнительного образования [2].

Проект «Семейная химия» для учащихся младшего школьного возраста и их родителей, реализуемый Центром развития детской одаренности г. Иваново и ИГХТУ, направлен на эффективное развитие творческих способностей учащихся при изучении химии и формирование у них устойчивой мотивации к

освоению предмета в течение всего периода обучения. Технология организации пропедевтических занятий в помещениях лабораторий кафедр неорганической, физической и коллоидной химии ИГХТУ позволяет качественно изменить процесс обучения школьников, обеспечивая формирование у них системного мышления на основе деятельностного подхода. Главная задача, которую поставили организаторы проекта, состоит в том, чтобы дети и их родители «почувствовали» химию и поняли, что это совсем не страшный, а интересный и сказочный мир. Среди рассматриваемых вопросов большое внимание уделяется тому, как и каким образом в бытовых условиях с использованием простых, купленных в магазине реактивов, материалов и предметов провести интересные химические эксперименты, помогающие юным дарованиям на деле понять законы химической науки. Каждый школьник после занятий получает своеобразные «рецепты» того, как дома повторить увиденные чудеса, а потом показать их друзьям и одноклассникам. Следует отметить, что особенностью проекта является проведение занятий вместе с родителями учащихся, что в большей степени способствует росту заинтересованности детей к изучению химии. Это связано с тем, что достаточно трудно привлечь школьников к постижению «сложного» предмета, если родители не видят и не понимают ведущей роли химии как базовой школьной дисциплины, направленной не только на формирование системы химических знаний и уровня естественнонаучной подготовки школьников, но и на развитие творческих способностей и универсальных учебных действий. Безусловно, проект «Семейная химия» предоставляет учащимся новые возможности успешной социализации в условиях современной образовательной среды.

Работа с детьми на пропедевтическом этапе изучения химии ориентирует педагога на моделирование такой учебной деятельности, в которой ребенок может максимально самореализоваться [1]. Использование ресурсов и возможностей инновационных технологий повышает эффективность всего учебного процесса, активизирует познавательную деятельность учащихся, дает возможность быстрой обратной связи преподавателя с обучаемым. Однако необходимо постоянно учитывать, что применение таких технологий при обучении химии должно быть лишь одним из средств получения знаний и разумно сочетаться с другими формами и методами познания.

Литература:

1. Шакирова, Н.С. Использование методов педагогического исследования на пропедевтических занятиях в химической лаборатории политехнического музея / Н.С. Шакирова, Г.М. Чернобельская // Наука и школа. – 2012. – №1. – С. 71–74.
2. Шепелев, М.В. Научно-методические основы организации эффективной работы с одаренными детьми на пропедевтическом этапе изучения химии:

монография / М.В. Шепелев. – Пенза: Научно-издательский центр «Социосфера», 2012. – 153 с.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Шиловская Г.И.

МОУ Коляновская СОШ, д. Коляново, Ивановская область

Цель настоящей работы состоит в том, чтобы разработать пособие для учащихся, начинающих заниматься исследовательской деятельностью.

Задача настоящей работы: изучить теоретические основы научного и учебного исследования, формировать практические рекомендации по организации исследовательской деятельности.

В рамках перехода на ФГОСы приоритетной целью школьного образования становится развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, т.е. формирование умения учиться. Одной из форм умения учиться является участие в исследовательской работе. Исследовательская работа состоит из двух основных этапов: теоретического и практического. Теоретический этап включает в себя основные понятия научного исследования: постановку проблемы; выбор темы и ее актуальность; обозначение объекта исследования; предмет исследования; постановку цели и задач исследования; выдвижение гипотезы и выбор методов исследования. Все это должно подчиняться логике исследований: цель – задачи – методы – результаты – выводы.

Исследовательская работа может быть выполнена в виде стендового доклада, доклада, проекта, библиографического и литературного обзора, рецензии, реферата, научной статьи; научного отчета.

Организация исследовательских работ учащихся включает формирование банка данных, создание группы, секции НОУ, анкетирование, формулирование темы, организацию консультаций по методологии исследовательской деятельности, составление плана исследований, самостоятельную работу по изучению литературы, контролирующие консультации, организацию эксперимента, выявление трудностей, обработку полученных данных, написание и редактирование работы, экспертизу, написание рецензии, назначение оппонентов и сроков защиты, первичную защиту работы, анализ качества защиты работы, обсуждение результатов, составление перспективного плана. После выполнения работы проводится экспертиза в виде рецензирования, составлении внешней или внутренней рецензии, экспертного заключения.

| | | |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Структурный компонент работы | Предмет рецензирования | Оценка качества выполнения |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|

Оценить исследовательскую работу я предлагаю по четырем уровням:

| № | Предмет оценивания | Уровни оценивания | | | |
|-------------------|--------------------|-------------------|---------|-------------|---------|
| | | Критический | Средний | Оптимальный | Высокий |
| Содержание работы | | | | | |

Таким образом, разработана программа элективного курса «Введение в исследовательскую деятельность» для 8 класса (9 часов). Создана презентация «Теория и практика исследовательских работ». Предложенная программа и пособие помогут обучающимся пошагово выполнять исследования.

КОНФЕРЕНЦИЯ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)

Щербакова И.Г.

МБОУ СОШ № 9, г. Иваново, Ивановская область

В соответствии с требованиями ФГОСов учителю необходимо формировать у обучающихся универсальные учебные действия (УУД) в самостоятельной деятельности, самостоятельном добывании знаний, которые являются значимыми для учащихся. Учитель выступает в роли организатора, координатора всей работы учеников.

Одним из способов такой деятельности является межпредметная конференция. Мы приурочили ее к 40-летию Ивановской ТЭЦ-3. Наша школа расположена в микрорайоне ТЭЦ-3 в непосредственной близости к станции. На ТЭЦ-3 работают родители многих наших ребят, многие наши выпускники.

При подготовке к конференции мы определили круг главных целей и задач, которые было необходимо решить, группы участников, был образован оргкомитет конференции. Участниками подготовки и проведения конференции стали ученики 7-11 классов. Каждому классу оргкомитет поручил осветить свой круг проблем:

- историки собирали и анализировали материал о начале строительства ТЭЦ-3, первых строителях и энергетиках, о династиях работников станции;
- географы изучали выбор места строительства станции и микрорайона с учетом «розы ветров» и других критериев;

- физики исследовали работу топливного и котлотурбинного цехов с точки зрения процессов выработки тепловой и электрической энергии, подтверждение на практике многих физических законов;
- химики знакомились с работой химического цеха, способами очистки воды, выбором топлива, как в химлаборатории определяют качество воды, топлива и воздуха;
- экологи встречались с инженером-экологом и собирали информацию о выбросах в атмосферу газообразных и твердых отходах производства, о составе золы, выбрасываемой в золоотвал;
- социологи проводили опрос жителей микрорайона по специально разработанному опроснику.

В ходе подготовки к конференции учащиеся в совместной групповой деятельности убеждались, что знания, добытые ими, носят универсальный характер; учились применять их в новой обстановке. Интерес к теме был неподдельным, т.к. она тесно связана с жизнью, проблемами и заботами многих семей работников ТЭЦ-3. На самой конференции участникам и гостям были предложены итоги работы групп в форме устных выступлений, презентаций, плакатов, фотоматериалов, стендов.

Считаю, что очень высок воспитательный потенциал этого мероприятия, т.к. среди гостей конференции были первые строители и энергетики станции, представители династий. В своих выступлениях они отмечали, что на станции нужны грамотные, высокообразованные, ответственные люди, от которых зависит жизнь города. Конференция помогла многим задуматься об осознанном выборе будущей профессии. Материалов, собранных учащимися, оказалось столько, что ребята предложили продолжить работу, подумав, как представить ее в другой форме, не менее интересной для всех участников и зрителей.

ПРЕПОДАВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «АГРОХИМИЯ В ШКОЛЕ» (9 КЛАСС)

Яблокова И.Б.

МКОУ Толпыгинская ООШ, с. Толпыгино, Ивановская область

Наша школа находится в небольшом селе Толпыгино Приволжского района Ивановской области. А село в наше время оказалась особенно чувствительна к болезням общества: распаду колхозов и совхозов, падению производства, увеличению числа безработных. Кто может помочь выпускникам сельских

школ наиболее безболезненно вжиться в этот мир? Именно сельская школа может и должна начинать готовить будущего хозяина земли.

Составляя программу элективного курса «Агрохимия в школе», я хотела бы, чтобы наши ученики были компетентными в вопросах сельского хозяйства. Профориентационная составляющая курса поможет учащимся определиться с выбором профиля обучения в старшей школе, практическая направленность ориентирует учащихся на трудовую деятельность в местном хозяйстве.

При изучении курса реализуются межпредметные связи таких наук, как химия, биология, география, экология.

Цели курса: расширение и углубление знаний в области агрохимии; развитие приемов интеллектуальной и практической деятельности; развитие познавательной активности и самостоятельности, творческих способностей, умений и навыков в области химического эксперимента; умение анализировать статистические материалы, добывать их самостоятельно и применять в практических работах, делать выводы из полученных данных.

Основные задачи курса: дать учащимся основы агрономических знаний и умений, необходимых для выполнения анализов почв и определения потребности растений в элементах питания; закрепить, систематизировать и расширить знания учащихся о значении удобрений, о значении веществ, входящих в состав сельскохозяйственных растений; продолжить формирование навыков исследовательской деятельности общественно-полезного труда, интереса к проблеме повышения урожайности сельскохозяйственных культур на пришкольном учебно-опытном участке и приусадебных хозяйствах; воспитывать бережное и рациональное отношение к природе и результатам своего труда, разумное использование химических веществ с целью охраны здоровья людей; сформировать интерес к сельскохозяйственным профессиям.

Элективный курс рассчитан на 17 часов и состоит из пяти достаточно самостоятельных модулей:

- предмет и задачи агрохимии, профессия агронома;
- химический состав растений, питательные элементы и их значение;
- почва и ее плодородие;
- сельхозтехника;
- минеральные удобрения.

Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов, проведение практических работ, экскурсий, работа над проектами.

Опыт показывает, что у учащихся, которые занимались творческой исследовательской работой по химии, сформировался устойчивый интерес к предмету, повысилось качество знаний, появилась возможность реализации собственных талантов и возможностей. Свои работы учащиеся успешно защи-

щают на ежегодной школьной научно-практической конференции, лучшие проекты представляют на районном уровне.

ЭКСПЕРИМЕНТ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Ярченкова Л.Н.

МОУ Иванковская СОШ, д. Иванково, Ивановская область

«Скажи мне, и я забуду; покажи мне и я запомню; дай мне сделать самому, и я пойму» – гласит китайская мудрость. В современной школе учащиеся приобретают опыт практической деятельности на уроках химии, биологии, физики при проведении демонстрационного и лабораторного эксперимента. Современная жизнь требует от людей мобильности, быстрого темпа, умения ориентироваться в огромном потоке информации, творческого подхода к делу. Перед школой ставится задача – дать обществу выпускника скорее не знающего, а умеющего. «Учение ради учения» уже неактуально. Учебные предметы должны решать современные задачи образования: сохранение здоровья детей, развитие их способностей, что должно обеспечить адаптацию в постоянно изменяющихся условиях, успех в жизни. Нужно признать, что научить всему мы не сможем, вложить в головы детей важнейшие достижения всех наук не в наших силах. Куда важнее дать детям не «рыбу», а «удочку», научить их добывать эти знания, развивать их интеллектуальные, коммуникативные, творческие умения.

Формирование у школьников опыта творческой деятельности является в настоящее время актуальной проблемой. Одна из форм такой деятельности – исследовательская работа, в процессе которой они встречаются с многообразными фактами и явлениями. Продуманная организация исследовательской деятельности школьников способствует формированию творческого мышления, рациональных приемов умственной деятельности и сообразительности, а также самостоятельности в принятии конкретных решений. Исследовательская работа повышает интерес учащихся к изучаемой теме.

Основными видами исследовательской деятельности являются проектная деятельность и школьный эксперимент. В нашей школе ежегодно в апреле проходит научно-практическая конференция, где учащиеся всех классов защищают свои проекты. Это очень интересно и полезно. Но не потерял своего значения и эксперимент. Учащиеся 10 класса решили исследовать проблему: какое же влияние оказывает 40% раствор спирта (водка) на прорастание семян овса и фасоли, а также на появление корешков у луковицы репчатого лука? Ребята приходили каждый день и наблюдали, подливали воду и водку, вели записи наблюда-

емых явлений. На шестой день появились корешки у фасоли и у луковицы, а у овса – на десятый день. Но корешки были обнаружены ребятами только в тех склянках, где была простая вода. Этот эксперимент стал интересен многим учащимся. Результаты и выводы будут оформлены в виде презентации, которую ребята предоставят на уроке химии в 10 классе «Спирты, их состав, строение и значение», в 5 и 6 классах – при изучении темы: «Размножение растений», а также на внеклассных мероприятиях в начале ноября «Здоровый образ жизни».

Но этот эксперимент – это вчерашний день. Сегодня нам в помощь пришли цифровые лаборатории – программно-аппаратные комплексы, использующие датчиковые системы (аналоговые и цифровые), компьютер и соответствующее программное обеспечение для проведения школьного учебного эксперимента. Использование современных измерительных приборов при проведении учебного эксперимента отражено во ФГОСах. Цифровые лаборатории востребованы в учебном процессе, поскольку реализуют принцип наглядности. На сегодняшний день в основе принципа наглядности рассматриваются следующие процессы познания человеком окружающего мира:

- 1) непосредственно-чувственное познание, когда объект познается с помощью органов ощущений (например, наш опыт по прорастанию семян);
- 2) опосредованное познание, когда объекты и явления чувственно невосприимчивы.

Это познание осуществляется с помощью разного рода приборов, расширяющих область чувственного познания и позволяющих наблюдать объекты, недоступные без приборов. Вот здесь без цифровых лабораторий нам не обойтись. Они усиливают экспериментальный характер предметов естественнонаучного цикла, способствуют повышению их научного уровня, обеспечивают точность количественных измерений, например, частоты сердечных сокращений, интенсивности фотосинтеза и дыхания, кислотности среды, содержания кислорода и углекислого газа в воздухе и другие. А главное, повысят ИКТ-компетентность учителя и учащихся, что облегчит труд учителя.

Итак, цифровые лаборатории – это основа исследовательской деятельности в современной школе и школе будущей, которая способствует развитию регулятивных, коммуникативных и познавательных учебных действий учащихся, включая формирование умений рационально использовать широко распространенные инструменты и технические средства. Но с цифровыми лабораториями необходимо научиться работать. Вчерашний эксперимент, я считаю, забывать не стоит, он прост в своем исполнении и наглядности. В работе надо сочетать комплексно и старое, и новое.

Авторский указатель

А

Аверьянова Г.А. · 15
Агафонова Л.А. · 17
Агеева Е.С. · 18
Асанова Л.И. · 20
Афанасьева М.Н. · 22, 23
Ахметов М.А. · 25

Б

Бегунов Р.С. · 26
Белова Е.Н. · 28
Беспалов П.И. · 30
Бичевая В.В. · 31
Болвако А.К. · 32
Буковшина Е.И. · 34
Былинина Д.С. · 36

В

Варламова Т.В. · 37
Вашурин А.С. · 38, 87, 167
Вашурина А.В., · 38
Воробьева Л.А. · 39
Воронова Г.С. · 41

Г

Гессе Н.В. · 42
Гончарук О.Ю. · 43
Горбенко Н.В. · 45
Горюнова Е.А. · 46
Григорьева Г.В. · 48
Гудкова Л.В. · 49
Гуськов И.П. · 51

Д

Доронина Н.Ю. · 52

Е

Ельникова Н.В. · 53

Ж

Жгун Ж.И. · 143
Жижин А.Е. · 71

З

Загорский В.В. · 55
Зайцева Е.Н. · 56
Зубанова Е.А. · 58

К

Каленова С.В. · 59
Киселева И.А. · 60
Клюев Ю.А. · 62
Ключарев В.В. · 65
Козленко Н.В. · 66
Константинова Е.П. · 68
Корнева Е.Д. · 69
Кошелев М.В. · 71
Кравцов О.Н. · 62
Краевая О.А. · 62
Крылов Е.Н. · 72
Кузмина М.С. · 74
Кузнецов В.В. · 75
Кузнецова Л.М. · 79
Куклина Л.В. · 145
Куракина Т.А. · 80
Кустова Т.П. · 82
Кушниковская Г.А. · 84

Л

Лаптева Е.П. · 111
Лапшина В.А. · 85
Леонтьева Г.В. · 87
Лефедова О.В. · 89
Лисичкин Г.В. · 90
Литова Н.А. · 68

М

Макарова С.П. · 92
Малова Е.М. · 93
Марфин Ю.С. · 11, 94, 96, 167
Маршанова Г.Л. · 97
Мелентьева Н.А. · 102
Мерлян С.Ю. · 104
Милеева М.Н. · 106
Минакова А.П. · 107
Миняйлов В.В. · 55
Михайлова Т.В. · 111
Мишина В.В. · 109
Морозов Д.А. · 71
Мусская Т.М. · 112
Мухина А.Е. · 149

Н

Найденко Е.В. · 114
Нестерова Л.В. · 115
Никитина Ю.Б. · 117
Новикова В.Л. · 119
Новикова Н.А. · 120
Носкова А.В. · 122

О

Орлова С.И. · 90
Орлова Т.Г. · 123

П

Пестерев А.М. · 71
Петина О.В. · 125
Пичугина Г.В. · 97
Подстрешная Т.М. · 28

Р

Радион Е.В. · 32
Румянцев Е.В. · 9, 96, 167
Рябков С.С. · 126

С

Смирнова О.С. · 126
Соколов А.А. · 26
Соколов Ю.В. · 143
Соколова Д.В. · 127
Сорожкина С.В. · 128
Степанова Е.В. · 130
Степычева Н.В. · 131

Т

Тарасова Т.В. · 28
Терещук Т.В. · 133
Титова М.А. · 135
Тихомирова И.П. · 137
Трофимова Е.В. · 139
Троц Н.М. · 140
Тупикин Е.И. · 142, 143, 145
Тычкова С.Е. · 146

Ф

Федорова О.П. · 148
Филиппова Т.В. · 28
Футерман Н.А. · 149

Х

Харизоменова Е.Н. · 150

Ч

Черникова М.В. · 152

Чурилова И.П. · 155

Ш

Шайкова А.Ю. · 157

Шалашова М.М. · 159

Шарабуркина Е.В. · 160

Шаталов М.А. · 161

Шашурова Е.А. · 163

Шепелев М.В. · 9, 11, 38, 87, 164, 167

Шиловская Г.И. · 169

Щ

Щербакова И.Г. · 170

Я

Яблокова И.Б. · 171

Ярченкова Л.Н. · 173
