

Министерство высшего образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»
Департамент образования Ивановской области
ОГАУ ДПО «Институт развития образования Ивановской области»
Ивановское региональное отделение Ассоциации учителей и преподавателей химии
Управление образования администрации города Иванова
МБОУ «Лицей №67» г. Иваново

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

*Материалы X Всероссийской
научно-методической конференции,
посвящённой 75-летию Победы
в Великой Отечественной войне*

Иваново, 6-12 января 2020 года

УДК 372.854
ББК 74.2
И 12

Инновационные идеи и методические решения в преподавании естественных наук: материалы X Всероссийской научно-методической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне (6-12 января 2020 года); Институт развития образования Ивановской области. – Иваново, 2020. – 125 с.

Сборник содержит материалы X Всероссийской научно-методической конференции «Инновационные идеи и методические решения в преподавании естественных наук». Цель проведения конференции состоит в выявлении и поощрении наиболее активных педагогов, умеющих не только талантливо работать, но и делиться своим опытом преподавания естественных наук, в активизации общения, обмена знаниями среди педагогов организаций среднего и профессионального образования, во внедрении и распространении методик использования инновационных идей и новых методических решений в учебно-воспитательном процессе.

Издание адресовано учителям и преподавателям естественных наук, студентам педагогических ВУЗов и колледжей, а также может быть полезно специалистам и методистам системы повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров.

Материалы опубликованы в авторской редакции.

Верстка: Шепелев М.В.

© ОГАУ ДПО «Институт развития образования Ивановской области», 2020
© МБОУ «Лицей №67» г. Иваново, 2020
© Коллектив авторов, 2020

Приветствие участникам конференции

Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

Мы рады приветствовать всех участников X Всероссийской научно-методической конференции «Инновационные идеи и методические решения в преподавании естественных наук»! В этом году конференция посвящена 75-летию Победы в Великой Отечественной войне – уникальной дате в истории нашей страны, близкой сердцу каждого из нас. Юбилейная конференция представляет собой уникальную площадку для общения и взаимодействия педагогов организаций среднего и профессионального образования, представителей государственных органов управления образованием, студентов и школьников по вопросам развития естественнонаучного образования. Не случайно, нашим девизом являются замечательные слова: «Всегда на шаг впереди». Пусть они станут напутствием для каждого из нас в 2020 году!

В этом году конференция проходит с использованием современных информационных технологий: на сайте «ХИМИЯ 2.0» размещены все материалы конференции для последующего их обсуждения, по итогам нашей работы будет опубликована резолюция, будут награждены педагоги за лучший научно-методический материал.

В настоящее время педагогическая наука требует применения инноваций в обучении, преподавание естественных наук не является исключением и также предполагает использование самых современных технологий и средств обучения. Основная задача нашей конференции состоит в том, чтобы своевременно оказать педагогу квалифицированную научно-методическую и практическую поддержку.

Желаю Вам творческого позитива и хорошего настроения, пусть наша конференция будет полезной и результативной!

***Председатель Ивановского регионального отделения
Ассоциации учителей и преподавателей химии,
к.х.н., заместитель директора по УВР
МБОУ «Лицей №67» г. Иваново,
Почётный работник образования
Ивановской области
Шепелев Максим Владимирович***

Организационный комитет конференции

Шепелев М.В., к.х.н., председатель Ивановского регионального отделения Ассоциации учителей и преподавателей химии, заместитель директора по учебно-воспитательной работе МБОУ «Лицей №67» г. Иваново, Почетный работник образования Ивановской области, **председатель организационного комитета конференции;**

Афонина А.В., к.п.с.н., доцент, и.о. ректора ОГАУ ДПО «ИРОИО»;

Бутман М.Ф., д.ф.-м.н., профессор, ректор ФГБОУ ВО «ИГХТУ», Почетный работник высшего профессионального образования РФ;

Вашурин А.С., к.х.н., доцент, заведующий кафедрой неорганической химии ФГБОУ ВО «ИГХТУ»;

Дмитриева Е.Б., директор МБОУ «Лицей №67» г. Иваново, Заслуженный учитель РФ;

Койфман О.И., д.х.н., член-корреспондент РАН, президент ФГБОУ ВО «ИГХТУ», Заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Президента РФ в области образования;

Маилян Н.Р., учитель биологии высшей квалификационной категории МБОУ «Лицей №22» г. Иваново, методист кафедры общеобразовательных дисциплин ОГАУ ДПО «ИРОИО»;

Марфин Ю.С., к.х.н., доцент, проректор по научной работе ФГБОУ ВО «ИГХТУ»;

Огурцова Е.Г., секретарь Ивановского регионального отделения Ассоциации учителей и преподавателей химии, учитель химии высшей квалификационной категории МБОУ «СШ №28» г. Иваново;

Смирнова О.С., учитель химии высшей квалификационной категории МБОУ «Гимназия №32» г. Иваново, Заслуженный учитель РФ;

Соколовская Н.В., к.и.н., доцент, проректор по учебно-методической работе ОГАУ ДПО «ИРОИО»;

Шеронова А.В., учитель информатики и ИКТ МБОУ «Лицей №67» г. Иваново, Почетный работник общего образования РФ.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Аверьянова Т.В.

МБОУ «Школа №93», г. Нижний Новгород, Нижегородская область

Важную роль в развитии познавательной активности и реализации творческих способностей школьников играет научно-исследовательская деятельность, а конкретно – исследовательские проекты.

Исследовательская деятельность учащихся является результативным способом достижения одной из важнейших целей образования: научить детей самостоятельно мыслить, ставить и решать проблемы, привлекая знания из разных областей.

Свою задачу я вижу в том, чтобы создать условия для каждого учащегося, который решил заниматься исследовательской работой, выбрать такие методы, формы деятельности, которые позволили бы каждому ученику проявить свою активность, свое творчество, свой талант.

Более 10 лет мои ученики принимают участие в работе над проектами исследовательского характера в рамках школьного научного общества учащихся. Более 60 человек защищали свои работы на конференциях разных уровнях.

Проводя исследования, учащийся погружается в атмосферу творческого поиска. Чем выше уровень творческого развития ученика, тем выше его работоспособность.

Чтобы ребенок захотел участвовать в исследовательской работе, у него необходимо развить интерес к предмету. Главное правило при работе с учащимися – никакого принуждения, ребята сами изъявляют желание заниматься исследованиями.

Выбор тем исследовательской работы имеет огромное значение и основывается на их актуальности, познавательных интересах и возможностях учащихся. Правильно выбрать тему – значит, наполовину обеспечить успешное ее выполнение. Тему для работы мы чаще всего выбираем совместно, иногда ребята приходят уже с готовой темой. В процессе моей работы сложились определенные направления в исследовательской деятельности ребят.

Изменение экологической обстановки в мире, связанное с загрязнением окружающей среды, не оставляет равнодушными никого, поэтому большое количество работ связано с экологией окружающей среды в своем городе, в своем микрорайоне. В ходе работы ребята учатся бережному отношению к природе, умению понимать ее.

В процессе работы ребятам приходилось обращаться за консультацией к сотрудникам различных НИИ, работникам ДУКов, медицинским работникам. Хочу отметить, что все работы проводились только на базе школы, на имеющемся лабораторном оборудовании кабинета химии.

За эти годы мои ученики защищали честь школы не только на районных и городских конференциях НОУ, но и принимали участие в городских экологических

конференциях «Экология и здоровье», «Наш дом Нижний Новгород», принимали участие во Всероссийской экологической ассамблее международного форума «Великие реки», в областных и региональных конкурсах учебно-исследовательских работ «Неглобальные экологические проблемы», «Путь в науку», «Мы и Земля», «Ноосфера», фестивальной марафоне, проводимом ННГУ им. Н.И. Лобачевского.

По мнению учащихся, работа над исследовательскими проектами дает возможность осознать свою значимость, свою принадлежность к науке, знакомит с методами научной работы, учит общению со сверстниками и единомышленниками. Первоначальные навыки исследовательской деятельности, полученные в школе, позволяют быть успешными в ВУЗе, где возрастает роль самостоятельной, поисковой, исследовательской деятельности.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Анисимова Е.Г.

МБОУ СШ №2, г. Тейково, Ивановская область

Как показывает педагогическая практика, в последние годы у обучающихся наблюдается спад мотивации к изучению химии. Возникает важная проблема – мотивировать обучающихся к изучению химии, заинтересовать процессом обучения. Как добиться, чтобы ученики были увлечены предметом химия? Возможно ли повернуть обучение так, чтобы ученикам стало интересно учиться? В то же время в школе много современной техники: мобильные классы, цифровые лаборатории, планшеты, ноутбуки. Как сделать так, чтобы оборудование использовать продуктивно? Поиск ответов на эти вопросы заставил меня еще раз переосмыслить целый ряд современных педагогических технологий.

Особенно мое внимание привлекла модель «Смена рабочих зон (ротация станций)», которая представляет собой одну из форм смешанного обучения.

Цель настоящей работы: раскрытие возможностей использования модели «Смена рабочих зон» на уроках химии в основной школе как средства повышения мотивации обучающихся к активной познавательной деятельности.

Согласно данной модели обучения учебный материал изучается в классе по группам в рабочих зонах. Пространство класса делится на три зоны, оборудованные для определенной деятельности. Обучающиеся в течение урока переходят из одной зоны в другую. Первая рабочая зона – он-лайн работа. Она оборудована планшетами Surface с выходом в интернет. Один планшет – на одного ученика. Здесь обучающиеся просматривают видео-опыты, которые невозможно показать в условиях школьной лаборатории, либо работают с интерактивными тренажерами или виртуальными лабораторными работами. Для подготовки дидактического материала использую ресурсы следующих сайтов: <http://school-collection.edu.ru/>, <https://resh.edu.ru/>,

<https://interneturok.ru/>. Также возможно использование цифрового лабораторного оборудования: датчиков pH, электропроводности, температуры. Вторая рабочая зона – проектная работа. Здесь обучающиеся выполняют химический эксперимент, проводят опыты, работают с учителем. Учителю необходимо контролировать правильность выполнения работы и соблюдение учениками правил техники безопасности. На практической работе обучающиеся работают в парах, что обеспечивает активное участие каждого ученика в работе. Третья рабочая зона – зона работы со справочниками, энциклопедиями или другими источниками информации на бумажном носителе. Возможен вариант работы с учебными коллекциями (удобрениями, минералами).

В качестве примера приведу урок-практикум по химии в 9 классе «Соединения алюминия». На подготовительном этапе через сайт urok-himii.ru отправляю ученикам инструкции проведения урока в рабочих зонах, список вопросов, которые будем рассматривать на уроках. Обучающиеся могут задать вопрос дистанционно. Сам урок можно разделить на три этапа. Первый этап – организационный (5 минут). Здесь провожу актуализацию знаний по технике безопасности, создаю положительный настрой на работу, рассматриваю вопросы обучающихся, если они были заданы дистанционно. Второй этап – работа в зонах. Первая рабочая зона – самостоятельная работа с планшетами, выполнение интерактивных заданий «Характеристика оксида алюминия» и виртуальной лабораторной работы «Изучение свойств оксида алюминия». Вторая рабочая зона – выполнение практической работы «Получение гидроксида алюминия и изучение его свойств». Третья рабочая зона – самостоятельная работа с коллекцией «Минералы и горные породы». Работа в каждой зоне 10 минут. Последний этап урока – рефлексия (8-10 минут). На данном этапе провожу обсуждение результатов работы, задаю вопросы ученикам.

Преимущества использования модели «Смена рабочих зон» на уроках химии: снижается утомляемость учеников за счет смены деятельности, ученики имеют возможность работать с разным оборудованием и выполнять больше практических задач, появляется возможность проведения виртуального эксперимента, недоступного в условиях школьного кабинета, повышается мотивация обучающихся к активной познавательной деятельности на основе интереса к самостоятельной практической деятельности.

ДИАГНОСТИКА ПРЕДМЕТНЫХ, МЕТАПРЕДМЕТНЫХ И ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Аршанский Е.Я.

УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Основной задачей развития ученика, базирующегося на идеях гуманизма, является помощь в становлении личности учащегося, осознании им своих потребностей и интересов. Сущность развития заключается в целенаправленном превращении социального опыта в опыт личный, приобщающий человека ко всему богатству человеческой культуры.

Личностные и метапредметные результаты не отменяют предметных. Предметные результаты являются полем, на котором происходит развитие и метапредметных, и личностных компетенций учащихся. Все три группы образовательных результатов (предметные, метапредметные и личностные) формируются и оцениваются в комплексе, дополняют, поддерживают и обогащают друг друга. Оценивание метапредметных результатов должно осуществляться в единой логике с результатами предметных.

Например, метапредметные компетенции, формируемые при изучении темы «Растворы» в 8 классе, включают умения: анализировать предложенный текст; находить в тексте необходимую информацию; воспроизводить ранее полученные знания; переносить знания в новую ситуацию; формулировать ответ на поставленный вопрос.

Для диагностики у обучающихся обозначенных компетенций при изучении темы «Растворы» может быть предложена задача, связанная с изучением влияния температуры и давления на растворимость газов в воде. Особую развивающую значимость имеет текст предложенной задачи. В его основу положен отрывок из романа Жюль Верн «Двадцать тысяч лье под водой».

Учащимся предлагаются следующие задания:

1. Прочитайте внимательно предложенный текст. Ответьте на вопрос: «О каком факторе, влияющем на растворимость газов, рассказывается в тексте?». Задание диагностирует предметные (знание учебного материала о влиянии различных факторов на растворимость веществ в воде) и метапредметные компетенции (умение анализировать предложенный текст).

2. Перечислите факторы, влияющие на растворимость газов в воде. На основании прочитанного текста объясните газовый состав в плавательных пузырях рыб на разных глубинах. Задание диагностирует предметные (знание факторов, влияющих на растворимость газов в воде) и метапредметные компетенции (умение воспроизводить ранее полученные знания).

3. На основании прочитанного текста объясните газовый состав в плавательных пузырях рыб на разных глубинах. Задание диагностирует предметные

(знания о влиянии давления на растворимость газов) и метапредметные компетенции (умение находить в тексте информацию для решения учебной задачи).

4. Назовите факторы, которые влияют на растворимость в воде веществ разных агрегатных состояний. Задание диагностирует предметные (применение знаний о факторах, влияющих на растворимость веществ в воде) и метапредметные компетенции (умение переносить ранее полученные знания в новую ситуацию).

5. Объясните, почему в северных морях рыбы больше, чем в южных? Задание диагностирует предметные (знание влияния температуры на растворимость газов в воде) и метапредметные компетенции (умение переносить знания в нестандартную ситуацию и формулировать ответ на поставленный вопрос).

Таким образом, предложенная задача оказывает воздействие на эмоциональную сферу учащихся и пробуждает интерес к изучению химии, обеспечивая достижение предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРА В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «МЕДИЦИНСКАЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Белкина Е.Г., Кустова Т.П., Магдалинова Н.А.
ФГБОУ ВО «ИвГУ», г. Иваново, Ивановская область

Формирование профессиональных компетенций является одной из важнейших задач в подготовке химиков-бакалавров по образовательной программе (ОП) «Медицинская и фармацевтическая химия», которая реализуется в Ивановском государственном университете с 2017/2018 учебного года. Учебным планом предусмотрено освоение обучающимися на выпускном курсе новых учебных дисциплин «Основы медицинской и фармацевтической химии» и «Практикум по медицинской и фармацевтической химии» с общим объемом лабораторных работ 162 часа. В связи с этим актуальной задачей является проектирование лабораторного практикума и его апробация в условиях учебной лаборатории кафедры органической и физической химии ИвГУ.

Ранее [1] нами были рассмотрены подходы к проектированию первого раздела практикума, посвященного качественному и количественному анализу лекарственных средств на основе фармакопейных статей Государственной фармакопеи РФ [2]. Целью настоящей работы является подбор методик органического синтеза лекарственных препаратов и прекурсоров к ним, а также отработка методик в условиях учебной лаборатории. Выбранные и апробированные методы синтеза будут включены во второй раздел практикума по медицинской и фармацевтической химии.

К настоящему времени в литературе представлено довольно много прописей лабораторных синтезов веществ, обладающих биологической активностью (см.,

например, [3-5]), поэтому весьма трудной задачей было проведение отбора методик, отвечающих следующим требованиям:

- синтезируемое вещество должно быть лекарственным средством или прекурсором;
- желательно, чтобы синтез имел 2 и более стадий;
- время синтеза – не более 5-6 часов;
- оборудование и реактивы должны быть доступны;
- в основе синтеза должны быть реакции разных типов: нитрование, сульфирование, галогенирование, диазотирование и др.;
- предлагаемая методика не должна дублировать работы практикума по органической химии.

В табл. 1 представлены отобранные нами методы синтеза лекарственных препаратов и прекурсоров к ним.

Таблица 1

Методики синтеза лекарственных препаратов и прекурсоров, отобранные для лабораторного практикума по медицинской и фармацевтической химии

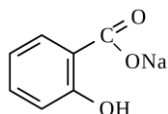
| Синтезируемое вещество | Фармакологическое действие | Метод синтеза | Выход продукта |
|--|--|-----------------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Салицилат натрия | Анальгетик и антипиретик | Реакция нейтрализации | Более 85% |
| Бензойная кислота | Противомикробное и противогрибковое средство | Окисление | 70-80% |
| Бензоат натрия | Противогрибковое средство | Реакция нейтрализации | Более 85% |
| п-Нитротолуол | Прекурсор в синтезе лекарственного средства | Нитрование | 40% |
| п-Нитробензойная кислота | Прекурсор в синтезе лекарственного средства | Окисление | 80-87% |
| Этиловый эфир п-нитробензойной кислоты | Прекурсор в синтезе лекарственного средства | Этерификация | 87% |
| Этиловый эфир п-аминобензойной кислоты | Местный анестетик | Восстановление | 80% |
| м-Динитробензол | Прекурсор в синтезе лекарственного средства | Нитрование | 70% |
| м-Фенилендиамин | Прекурсор в синтезе лекарственного средства | Восстановление | 89% |

| | | | |
|--------------------|---|-----------------|-----|
| Красный стрептоцид | Антибактериальное средство | Диазотирование | 85% |
| Хинозол | Противомикробное и противопаразитарное средство | Сульфирование | |
| Йод | Антисептик | ОВР | |
| Йодоформ | Антисептик | Галогенирование | 30% |

Для проведения синтезов необходимо следующее оборудование: трехгорлые колбы, капельные воронки, механические мешалки, термометры, обратные холодильники, электрические плитки, воронки Бюхнера. Многие из предлагаемых синтезов являются двух- и трехстадийными.

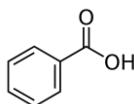
Ниже приведено краткое описание некоторых методов синтеза, включенных в лабораторный практикум по медицинской и фармацевтической химии для бакалавров 4-го курса.

Салицилат натрия – лекарственное средство, анальгетик и антипиретик из группы производных салициловой кислоты. Может применяться в качестве болеутоляющего и жаропонижающего средства. Является возможной заменой ацетилсалициловой кислоты (аспирина) для чувствительных к ней людей.



Реактивы для синтеза салицилата натрия: салициловая кислота, карбонат натрия, этанол. В трехгорлой колбе с холодильником и мешалкой нагревают смесь салициловой кислоты и этанола. К полученному раствору медленно добавляют карбонат натрия, после чего упаривают его и выделяют кристаллы салицилата натрия.

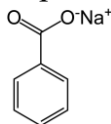
Бензойная кислота – противомикробное и противогрибковое средство.



Синтез бензойной кислоты из толуола. Реактивы: толуол, перманганат калия, соляная кислота. В трехгорлой колбе с термометром, холодильником и мешалкой кипятят смесь толуола и перманганата калия. После окончания реакции обесцвеченный раствор охлаждают, подкисляют соляной кислотой. Выделившиеся кристаллы бензойной кислоты отфильтровывают. Выход продукта 70-80%.

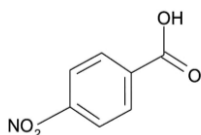
Синтез бензойной кислоты из бензилового спирта. Реактивы: бензиловый спирт, азотная кислота. В трехгорлой колбе, снабженной термометром, холодильником и мешалкой нагревают бензиловый спирт, добавляют к нему азотную кислоту. Смесь охлаждают и отфильтровывают выпавшую бензойную кислоту. Выход продукта 70-80%. Время проведения синтеза бензойной кислоты из бензилового спирта значительно меньше, чем из толуола. Кроме того, во второй методике ниже температура получения продукта.

Бензоат натрия – наружное противогрибковое средство.



Реактивы для синтеза бензоата натрия: бензойная кислота, карбонат натрия. Для приготовления медицинского препарата используют фармакопейный карбонат натрия. Смесь бензойной кислоты и воды нейтрализуют карбонатом натрия. После тщательного перемешивания раствор упаривают, отфильтровывают выпавший после охлаждения бензоат натрия. Выход продукта 86%.

п-Нитробензойная кислота – исходный продукт для синтеза п-аминобензойной кислоты, которая в свою очередь является полупродуктом для получения анестезина (см. ниже).

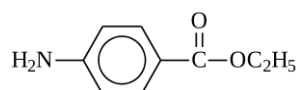


п-Нитробензойную кислоту можно получить окислением п-нитротолуола бихроматом калия или перманганатом калия. Исходный п-нитротолуол предварительно получают нитрованием толуола.

Синтез п-нитробензойной кислоты окислением п-нитротолуола бихроматом калия более длительный, проводится при более высокой температуре, чем окисление п-нитротолуола перманганатом калия. Выход продукта в обоих случаях около 80%.

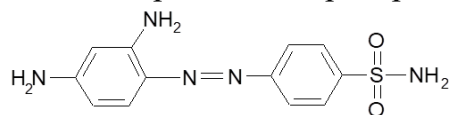
Далее из п-нитробензойной кислоты получают этиловый эфир п-нитробензойной кислоты путем кипячения с этиловым спиртом и соляной кислотой. Выход продукта 87%.

Этиловый эфир п-аминобензойной кислоты (анестезин) – местный анестетик.



Реактивы: этиловый эфир п-нитробензойной кислоты, уксусная кислота, железные опилки. В трехгорлой колбе с термометром, холодильником и мешалкой нагревают железные опилки с уксусной кислотой. Добавляют этиловый эфир п-нитробензойной кислоты и продолжают перемешивание до окончания реакции. Извлекают и перекристаллизовывают получившийся анестезин. Выход продукта 80%.

Красный стрептоцид – антибактериальный препарат.

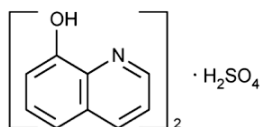


Реактивы: сульфаниламид, м-фенилендиамин, нитрит натрия, соляная кислота. м-Фенилендиамин предварительно получают из м-динитробензола.

В фарфоровом стакане при охлаждении диазотируют сульфаниламид раствором нитрита натрия в присутствии соляной кислоты. Одновременно готовят раствор

солянокислого м-фенилендиамина. Далее проводят реакцию азосочетания с образованием красного стрептоцида. Выход продукта 85%.

Хинозол (8-оксихинолин сернокислый) – противомикробное и противопаразитарное лекарственное средство.



Реактивы: 8-оксихинолин, серная кислота, этиловый спирт. В трехгорлой колбе при перемешивании готовят спиртовой раствор 8-оксихинолина. Добавляют серную кислоту. Продукт синтеза плохо растворим в спирте, поэтому выпадает в осадок непосредственно из реакционной массы.

Йод (спиртовой раствор) – антисептик.

Реактивы: нитрит натрия, йодид калия, серная кислота. Раствор нитрита натрия и йодида калия в воде медленно прикапывают к раствору серной кислоты. Образование йода сопровождается бурным выделением оксидов азота. Кристаллы йода отделяют и промывают водой.

Йодоформ – антисептическое средство.

Реактивы: этанол, йод, карбонат натрия. К водному раствору этанола и карбоната натрия в трехгорлой колбе с холодильником, термометром и мешалкой при нагревании постепенно прибавляют кристаллический йод. По окончании реакции отделяют выпавший в осадок йодоформ. Выход продукта 30%.

Требования к оформлению отчета

В отчете указывается название метода синтеза, название синтезируемого вещества, приводится схема реакции.

Указываются вещества и их количество, приборы, химическая посуда, прилагается схема установки или ее фотография (рис.).

Излагается методика синтеза, проводится расчет теоретического выхода продукта.

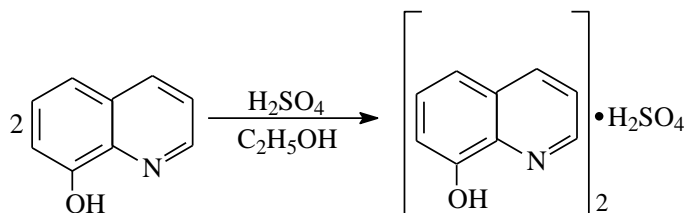
Оформляется таблица с характеристиками исходных веществ и продуктов реакции (табл. 2).

Делаются выводы по работе.

Пример оформления отчета

Метод синтеза: сульфирование.

Синтезируемое вещество: хинозол (8-оксихинолин сернокислый).



Реактивы: серная кислота 94%, 1,1 мл; 8-оксихинолин, 5 г; этанол, 40 мл.

Посуда и оборудование: трехгорлая колба, механическая мешалка, химический стакан, воронка Бюхнера.

Методика синтеза: в колбу вливают 30 мл этанола, добавляют 5 г 8-оксихинолина и перемешивают до полного растворения. Затем в раствор добавляют серную кислоту в 10 мл этанола. Выпадает трудно растворимый в спирте 8-оксихинолин сернокислый (хинозол). Продукт отфильтровывают на воронке Бюхнера, высушивают и определяют выход продукта.



Рис. Фотография установки

Таблица 2

Характеристики веществ [6]

| Название вещества | Формула | T _{кип.} °C | T _{пл.} °C | Плотность | Количество | Квалификация |
|----------------------------|---|----------------------|---------------------|-----------|------------|--------------|
| 8-оксихинолин | C ₉ H ₇ NO | 267 | 75-76 | | 5 г | ч |
| Серная кислота (конц.) 94% | H ₂ SO ₄ | 332,4 | | 1,84 | 1,1 мл | хч |
| Этанол | C ₂ H ₅ OH | 78,39 | -114,15 | 0,79 | 40 мл | хч |
| 8-оксихинолин сернокислый | C ₁₈ H ₁₆ N ₂ O ₆ S | | 182 | | | ч |

Расчет выхода продукта:

по уравнению реакции $n(\text{C}_9\text{H}_7\text{NO}) : n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2:1$;

$n(\text{C}_9\text{H}_7\text{NO}) = 5 / 145,16 = 0,034$ (моль) – вещество в недостатке;

$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1,1 \cdot 1,84 \cdot 0,94 / 98,01 = 0,019$ (моль) – вещество в избытке;

$n(\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_6\text{S}) = n(\text{C}_9\text{H}_7\text{NO}) / 2 = 0,017$ моль.

Теоретический выход продукта реакции:

$m(\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_6\text{S}) = 0,017 \cdot 388,33 = 6,6$ (г).

Вывод: в ходе работы синтезирован хинозол (8-оксихинолин сернокислый) – противомикробное и противопаразитарное лекарственное средство, выход продукта составил ...% от теоретического.

Таким образом, освоение студентами методик синтеза лекарственных препаратов и прекурсоров в рамках лабораторного практикума по медицинской и

фармацевтической химии будет способствовать формированию у них профессиональных компетенций, что в дальнейшем позволит выпускникам бакалавриата успешно работать в научно-исследовательском и производственном секторах фармацевтической промышленности.

Литература:

1. Кустова Т.П., Белкина Е.Г., Магдалинова Н.А. Лабораторный практикум по фармацевтической химии как средство формирования профессиональных компетенций / Актуальные вопросы естествознания: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иваново, 25 марта 2019 года // сост.: О.В. Хонгорова, М.Г. Есина. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. – С. 331-335.

2. Государственная фармакопея XIII online (ГФ 13 online). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pharmacopoeia.ru/gosudarstvennaya-farmakopeya-xiii-online-gf-13-online/> (дата обращения: 10.12.2019).

3. Родионов В.М., Богословский Б.М., Федорова А.М. Лабораторное руководство по химии промежуточных продуктов и красителей. – М., 1948. – 212 с.

4. Агрономов А.Е., Шабаров Ю.С. Лабораторные работы в органическом практикуме. Изд. 2-е, пер. и доп. М.: Химия, 1974. – 376 с.

5. Синтез лекарственных веществ: учебно-методическое пособие / Ф.Г. Хайрутдинов, З.Г. Ахтямова, В.В. Головин и др.; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2014. – 136 с.: табл., ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428142> (дата обращения: 12.12.2019).

6. Химический энциклопедический словарь / гл. ред. И.Л. Кнунянц. – М.: Сов. энциклопедия, 1983. – 792 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛИЗАЦИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Белохвостов А.А.

УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,

г. Витебск, Республика Беларусь

Основной целью создания педагогических классов в Республике Беларусь является профориентация учащихся на получение профессии учителя. Для этого учащиеся педагогических классов изучают обязательный факультативный курс «Введение в педагогическую профессию». Однако огромные возможности содержания и специфика методов обучения конкретных учебных предметов, в

частности химии, для осуществления учащимися педагогических проб, как правило, не учитываются.

Решение поставленной проблемы не может быть решено только путем организации обучения химии на повышенном уровне. Очень полезным является включение элементов методики в деятельность учащихся педагогических классов при изучении учебного предмета «Химия», что должно способствовать их ориентации на получение профессии учителя химии (профориентационная функция). Кроме того, такая работа благоприятно отразится на развитии самих учащихся (общеобразовательная функция). Весь потенциал применения ИКТ в образовательном процессе также необходимо использовать в профильных классах педагогической направленности. Однако к такой работе учителю необходимо специально готовить учащихся. Именно этой цели служит разработанный нами факультативный курс «Химия для будущих педагогов» для учащихся 10-11 классов.

Факультативный курс не ставит целью формирование у учащихся педагогических классов профессионально-методических знаний и умений по химии. Понятно, что составленное учеником тестовое задание или задача не будут отвечать всем предъявляемым методическим требованиям. Здесь главное, чтобы учащийся попробовал свои силы, сравнил свои возможности, способности и интересы с требованиями педагогической профессии.

Таким образом, цель факультативного курса состоит в формировании у учащихся профильных классов педагогической направленности первоначальных химико-методических компетенций.

Факультативный курс может изучаться в 10 классе на материале органической химии, а также в 11 классе на материале общей и неорганической химии. Возможно изучение курса в 10 и 11 классах, в этом случае учащиеся смогут овладеть первоначальными химико-методическими компетенциями на материале общей, неорганической и органической химии. В течение одного учебного года факультативный курс рассчитан на 35 часов, из них 2 часа – резервное время (1 час в неделю).

На факультативных занятиях должна осуществляться пропедевтика методической подготовки учащихся по химии. Учащиеся, которые выберут факультативный курс «Химия для будущих педагогов» овладеют первоначальными химико-методическими компетенциями, которые смогут реализовать на уроке химии, выполняя роль прокторов. Проктор – специально методически подготовленный ученик, частично выполняющий функции обучения, контроля и оценки знаний и умений учащихся в микрогруппе, состоящей, как правило, из 4 человек.

Содержание факультативного курса включает вводную часть и три учебных модуля: Модуль 1. Химические задачи. Модуль 2. Учебный химический эксперимент. Модуль 3. Организация обучения химии и контроль его результатов. Модули 1 и 2 могут изучаться в обратном порядке.

Литература:

1. Белохвостов, А.А. Предметная составляющая как обязательный компонент успеха педагогической профилизации в учреждениях общего среднего образования (на материале учебного предмета «Химия») / А.А. Белохвостов // Адукацыя і выхаванне. – 2019. – №4. – С. 48-55.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА «АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ – ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ»

Бичева В.В.

МБОУ СОШ №59, г. Курск, Курская область

В данной работе оценивается уровень загрязнения воздуха городским транспортом. Изучается степень загруженности магистралей микрорайона школы для определения количества вредных выбросов автотранспортом и предлагаются практические рекомендации по ограничению негативного влияния автотранспорта на окружающую среду.

Актуальность данной работы состоит в том, что полученные результаты станут данными для сотрудничества учреждений науки и городского хозяйства.

Автомобильный транспорт в нашем городе стал экологической проблемой номер один по нескольким причинам: вред от загрязнения окружающей среды выбросами отработавших газов, нефтепродуктов, сыпучих и других загрязняющих грузов, некачественные защитные лесополосы, транспортный шум. Это приносит вред не только людям, но и всей природе.

Цель: оценить уровень загрязнения воздуха городским транспортом.

Задачи:

1. Изучить влияние автомобильного транспорта на атмосферу.
2. Изучить степень загруженности магистралей микрорайона нашей школы для определения количества вредных выбросов автотранспортом.
3. Выявить местные экологические проблемы с помощью мониторинга.
4. Развивать самостоятельность обучающихся в исследовании состояния окружающей среды.
5. Предложить практические рекомендации по ограничению негативного влияния автотранспорта на окружающую среду.

Район исследования: прилегающие улицы к средней школе №59 г. Курска.

Объект исследования: автотранспорт.

Высокая степень загруженности автотранспортом улиц микрорайона мешает не только спокойной жизни населения, их самочувствию, но и негативно сказывается на состоянии окружающей среды.

По улице Мыльниковой, расположенной вблизи школы, автотранспорта передвигается за 1 час меньше в 3 раза, чем по проспекту Хрущева, расположенному

на небольшом расстоянии от школы. Таким образом, более загрязненной является улица Хрущева. Она находится на небольшом расстоянии от школы, поэтому является непосредственным загрязнителем окружающей среды. Мы считаем недопустимым в пределах крупной школы строить большие супермаркеты, которые обуславливают большое скопление автотранспорта.

С помощью данной работы мы рассмотрели проблему качества жизни в нашем городе с точки зрения негативного влияния автомобильного транспорта на окружающую среду и человека.

В ходе работы мы пришли к следующим выводам:

1. Автомобильный транспорт является основным источником загрязнения атмосферы. Он сам является экологической проблемой, т.к. привносит в окружающую среду вещества, ей несвойственные.

2. Загрязнение воздуха выхлопными газами, а придорожных земель нефтепродуктами неизбежно приводит к негативным последствиям не только в природе, но и отрицательно влияет на самого человека.

3. Степень загруженности автотранспортом изученных участков высокая.

4. Обработав статданные, мы выяснили относительную экологическую безопасность автомобилей с дизельными двигателями.

5. Помимо химического загрязнения, транспортные магистрали стали местами скопления мусора различного происхождения.

Важнейшая задача на сегодняшний день заключается в том, чтобы совместными усилиями, используя широкие возможности современной науки и техники, обеспечить здоровые условия жизни в городе. Необходимо соблюдать экологические требования при эксплуатации транспортных средств.

СОСТАВЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ

Бобровская Л.Г.

МБОУ «Лицей №67», г. Иваново, Ивановская область

Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю,
я делаю – я усваиваю.

Народная мудрость

Современная система образования ориентирована на формирование у учеников самостоятельного мышления. Изменяется тип взаимодействия «учитель-ученик». От командного стиля педагог переходит к сотрудничеству. Изменяются позиции ученика – от прилежного исполнения к активному творчеству. Мышление ученика становится рефлексивным, то есть нацеленным на результат. Изменения происходят в характере складывающихся на уроке отношений. Учитель должен не только давать знания, но и

создавать оптимальные условия для развития личности. Критическое мышление является педагогической технологией, стимулирующей интеллектуальное развитие учащихся. Кластер – один из его методов (приемов).

Кластер – это упрощенная теоретическая схема, основным назначением которой является раскрытие логических взаимосвязей между элементами, представляющими собой основные смысловые единицы изучаемой информации.

К особенностям критического мышления относят наличие трех этапов: вызов, осмысление и рефлексия. Кластер как метод развития критического мышления может быть использован на любом из этапов.

На этапе вызова дети высказывают свои предложения и ассоциации на основе всех имеющихся у них знаний по теме. Метод служит для стимулирования познавательной деятельности и мотивации к размышлению до начала изучения темы. Ситуацию вызова можно создать заданным вопросом, демонстрацией неожиданных свойств предмета.

На этапе осмысления использование этого метода позволяет структурировать учебный материал. На этом этапе ученик вступает в контакт с новой информацией, учится формулировать вопросы при соотнесении старой и новой информации.

На этапе рефлексии метод кластера выполняет функцию систематизирования знаний. Учащиеся перестраивают свои первичные представления, включая в них приобретенные новые знания. Анализ собственных мыслительных операций является ключевым на данном этапе.

Применение кластера возможно на протяжении всего урока, при доказательстве теорем, при решении задач, обобщении и систематизации знаний, создании проблемной ситуации.

Для разработки кластера необходимо провести следующую последовательность действий:

- Выделить главную смысловую единицу. Выписать в центре листа (доски) ключевое слово или предложение.
- Выделить связанные с ключевым словом смысловые единицы – слова и предложения, выражающие ключевые идеи, факты, образы и расположить их вокруг ключевого слова.
- Появившиеся слова и предложения соединяют стрелками или прямыми линиями с ключевым словом.

Метод кластеров позволяет разнообразить виды учебной деятельности, способствует развитию интереса к теме, облегчает запоминание информации, развивает логику и системное мышление, учит классифицировать материал, производить анализ и синтез информации.

Варианты работы также многообразны: работа с готовым кластером, совместная работа учителя и учеников над составлением кластера, самостоятельная работа, анализ моделей, разработка карточек-заданий кластерного типа и т.п.

Рассмотрим, как можно использовать данный прием на примере темы: «Свойства и признаки равнобедренного треугольника». Кластер составляется на этапе

вызова (открытия новых знаний). Чертится равнобедренный треугольник в центре доски и учащимся предлагается вспомнить все, что они знают о равнобедренном треугольнике. Получается первичный кластер. На данном этапе происходит актуализация имеющихся знаний, формируется личный интерес. Учащиеся могут высказывать свою точку зрения, не боясь ошибиться и быть исправленными. Важно, чтобы все высказывания фиксировались на доске. Нет «правильных» и «неправильных» предложений. Именно на этом этапе важна роль учителя стимулировать учащихся к бесконфликтному обмену мнениями, фиксации и систематизации информации. Учащимся при работе нужно придерживаться следующих правил:

- Не бояться записывать все, что приходит на ум. Дать волю воображению и интуиции.
- Продолжать работу, пока не закончится время или идеи не иссякнут.
- Постараться построить как можно больше связей.

Дайте учащимся свободу, и они удивят вас!

Второй задачей является активизация познавательной деятельности учащихся. Кластеры «Свойства» и «Признаки» учитель дописывает самостоятельно, тем самым подвигает детей к формулированию проблемного вопроса. Формулируются признаки и свойства равнобедренного треугольника. Доказательство свойств можно провести традиционно. После доказательства и закрепления изученного материала необходимо вернуться к первичному кластеру, который дополняется свойствами и признаками равнобедренного треугольника.

Окончательный вариант кластер приобретает на этапе обобщения и систематизации знаний (рефлексией учебной деятельности). Рефлексивный анализ направлен на прояснение смысла нового материала, построение дальнейшего маршрута обучения (доказательство всех признаков и свойств, применение свойств и признаков для всех видов равнобедренных треугольников и т.п.). Именно на этом этапе происходит структурирование нового знания.

Пример домашнего задания: составить кластер на тему «Треугольники».

Литература:

1. Заир-Бек С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.
2. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.
3. Кабанова-Меллер Е.Н. Формирование приемов умственной деятельности умственного развития учащихся. – М.: Просвещение, 1968. – 288 с.
4. Бутенко А.В., Ходос Е.А. Критическое мышление: метод, теория, практика. – М.: Мирос, 2002. – С. 13-21.

ХИМИЯ И ФИЗИКА: ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ СРЕДСТВАМИ УЧЕБНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Борисевич И.С., Левченкова Д.С.

УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время в Республике Беларусь одним из направлений развития общего среднего образования является совершенствование системы подготовки учащихся на основе интегративных связей между учебными предметами. Учитывая, что химия – экспериментальная наука, особое значение имеет интеграция учебных предметов «Химия» и «Физика» с опорой на организацию и постановку на уроках опытов физико-химического характера. В связи с этим цель нашей работы заключалась в оценке возможностей и перспектив взаимосвязи химии и физики средствами учебного межпредметного эксперимента. Для достижения поставленной цели необходимо было установить содержательные взаимосвязи между учебными предметами «Химия» и «Физика» и, опираясь на них, подобрать эксперимент физико-химического содержания, способствующий освоению важнейших тем и разделов учебного предмета «Химия».

Проведенный сравнительный анализ учебных программ по химии и физике показал, что наиболее полно взаимосвязь между этими учебными предметами может быть реализована при изучении вопросов термодинамики, химической кинетики и электрохимии. Рассмотрим на конкретных примерах, проведение какого эксперимента физико-химического содержания способствует освоению данных тем в учебном предмете «Химия».

В курсе химии вопросы термодинамики изучаются в XI классе в теме «Химические реакции». Их освоению предшествует получение опорных знаний в темах «Тепловые явления» и «Основы термодинамики» при изучении физики в 8 и 10 классах соответственно. Наглядно проиллюстрировать разницу между экзотермическими и эндотермическими реакциями позволит физико-химический эксперимент «Тепловой эффект взаимодействия серной кислоты с водой» и «Тепловой эффект растворения нитрата аммония» [1].

Особенность изучения вопросов химической кинетики связана с использованием большого числа абстрактных понятий. Лучше понять кинетические закономерности химических реакций поможет проведение физико-химического эксперимента «Зависимость скорости химической реакции от природы веществ и их концентрации», «Зависимость скорости химической реакции от поверхности соприкосновения», «Зависимость скорости химической реакции от катализатора». Объяснению результатов эксперимента будут содействовать ранее полученные знания учащихся из курса физики (строение атома, средняя скорость при неравномерном движении, зависимость скорости от пути и времени).

Большое значение межпредметные связи химии с физикой имеют при изучении вопросов электрохимии. Например, процесс электролиза рассматривается как на уроках химии (окислительно-восстановительная сущность электролиза, химизм процессов, протекающих на электродах), так и на уроках физики (количественная сторона электролиза, зависимость массы выделившегося при электролизе вещества от количества электричества, прошедшего через раствор). Наглядно и качественную, и количественную сторону процесса электролиза позволяет продемонстрировать такой эксперимент как «Электролиз раствора сульфата меди (II)».

Таким образом, на приведенных примерах показаны возможности, значение и перспективы установления взаимосвязи химии с физикой на основе проведения физико-химического эксперимента.

Литература:

1. Аршанский, Е.Я. Обучение химии в разнопрофильных классах / Е.Я. Аршанский. – М.: Центрхимпрес, 2004. – 28 с.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОГБПОУ «ИВАНОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Борисова О.А., Прошек Н.А.
ОГБПОУ «Ивановский энергетический колледж»,
г. Иваново, Ивановская область

В ОГБПОУ «Ивановский энергетический колледж» уделяется большое внимание экологическому воспитанию обучающихся, направленному на формирование профессиональных компетенций в энергетической сфере. Будущие специалисты в отрасли электроэнергетики должны не только понимать, что энергетика представляет собой зону повышенной опасности, где даже небольшое нарушение технологического процесса может привести к экологической катастрофе, но и обеспечивать надежность работы всей энергосистемы. В формировании профессионально-технических компетенций важны ответственность, экологическая грамотность, знание принципов рационального природопользования, умение претворять в жизнь природоохранные мероприятия и оценивать их эффективность.

На данном этапе развития образования изменяются и усложняются методические задачи преподавания, которые должны быть направлены на воспитание средствами предмета активной, инициативной, творческой личности. Методика обучения в колледже призвана решить вопрос, как сделать обучение личностно-ориентированным с применением новых методов обучения, которые позволяют формировать творческих, знающих специалистов, способных самостоятельно решать сложные профессионально-производственные задачи.

Целью развития экологического образования и воспитания в Ивановском энергетическом колледже является расширение практических навыков экологической грамотности студентов. Так, внедрение экологического компонента в содержание занятий по дисциплинам общеобразовательного цикла позволяет совершенствовать экологическую подготовку студентов, повышать эффективность формирования у них экологической культуры с позиции охраны окружающей среды. Основными принципами экологического воспитания являются: непрерывность, комплексность и межпредметность. На занятиях по «Экологическим основам природопользования» уделяется особое внимание экологии энергетики и энергосбережения. При этом широко используются активные методы обучения: ролевые игры по экологическим анализам производственных ситуаций, эвристические методы, дискуссии. Экологическая культура – это результат экологического воспитания, выражающийся в умении достигать гармонии в отношениях с окружающей средой. Экологически культурная личность обязательно должна обладать экологическим мышлением, уметь правильно анализировать и устанавливать причинно-следственные связи экологических проблем и прогнозировать экологические последствия человеческой деятельности. Это направление работы включает в себя духовное, нравственное, эстетическое, этическое и экологическое воспитание, которое сопровождается проведением в колледже различных мероприятий. Немаловажная роль в формировании экологической культуры обучающихся в образовательно-воспитательных планах отведена деятельности нашего Гуманитарного центра. На мероприятиях, проводимых в Центре, понятие «экология» рассматривается как универсальное и связанное не только с охраной природной среды, но прежде всего с чистотой нашего внутреннего мира, с духовным богатством человеческой души. Гуманное отношение к природе, высокий уровень экологической культуры у обучающихся и преподавателей колледжа позволяет строить межличностные отношения в ходе обучения и воспитания как партнерские и взаимно доверительные. Это нацеливает на продуктивный диалог и реализацию сотрудничества между участниками образовательного процесса, что соответствует современной дидактической концепции, предусматривающей создание условий для гуманизации образовательной системы.

На базе нашего учебного заведения ежегодно проводятся межрегиональные научно-практические конференции «Экология в энергетике: взгляд в будущее». Студенты нашего колледжа являются победителями регионального конкурса реализованных проектов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности ENES, участвуют в проведении акций, фестивалей энергосбережения #ВместеЯрче, экологических десантах по уборке территории колледжа, во Всероссийском конкурсе им. В.И. Вернадского. Все это, безусловно, подкрепляет знания на практике, способствует расширению и углублению экологической культуры студентов. Внеклассные мероприятия включают в себя общечеловеческую проблему экологической безопасности, направленную на развитие экологической культуры, экологического мышления каждого человека. В

дальнейшем опыт участия в таких мероприятиях обеспечит будущим специалистам – энергетикам возможность саморазвития и совершенствования полученных знаний, умений и навыков.

ПРОЕКТЫ: ЧТО ЭТО И ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ?

¹Волкова Т.Г., ²Таланова И.О., ¹Кузьмина З.А.

¹ФГБОУ ВО «ИвГУ», ²ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России,
г. Иваново, Ивановская область

С появлением нового государственного стандарта общего образования в школах появился новый вид деятельности обучающихся – проектная деятельность. Во ФГОС сказано [1], что современная школа должна ориентироваться на формирование, в первую очередь, компетенций XXI века: системное мышление; междотраслевая коммуникация; работа с людьми и работа в команде; коммуникация. С одной стороны, большинство педагогов [2] отмечают полезность внедрения проектной деятельности в школьное образование и убеждены, что она способствует развитию человека думающего и чувствующего, который не только получает знания, но и способен использовать их в реальной жизни, умеет общаться и обладает внутренней культурой. С другой стороны, исследования показывают [3]: реальная проектная деятельность в образовательных организациях часто не обеспечивает решения поставленной цели – формирования субъекта деятельности (развития проектного и управленческого мышления у учащихся).

Так для чего же нужны проекты в школе? Ответ на этот вопрос состоит в том, что современная школа должна уметь учить ребенка понимать, что за мир ему предстоит «видеть» за школьными стенами, уметь самоопределяться в нем на основании своих целей и ценностей и уметь эти цели и ценности реализовать в обществе [4]. Но сегодня единственной социокультурной реальностью, в которой в школе обучающийся может осуществлять свои действия, являются только процессы трансляции знаний. Для того чтобы увеличить социализирующую функцию школ, и была введена в систему образования проектная деятельность.

В образовательных проектах у обучающихся идет формирование способности к социальной деятельности, и они получают свой первый опыт социальной практики. Образовательные проекты, с одной стороны, раздвигают школьные стены, делая для подростка предметом осознания социальную реальность. С другой стороны, социальная реальность в проектах – это пространство творческой самореализации. Таким образом, образовательные проекты перекидывают мосты между школой и социумом.

Отсюда следует, что позиция руководителя образовательного проекта требует от педагога новых профессиональных компетенций, связанных со способностями осуществлять социальное действие и организовывать сложный детско-взрослый

коллектив. То есть при организации проектной деятельности педагогу не только требуется сохранить собственно педагогическую позицию, но и совместить ее с менеджерской. И такое совмещение требует совершенно новой системы подготовки педагогических кадров, потому что, находясь вне рамок проектной культуры, педагоги зачастую руководствуются своим интуитивным пониманием проекта или называют проектом любую продуктивную деятельность учащихся [5]. И как результат – проектами в образовании называют все, что угодно: от рефератов до любых проявлений ученической активности.

На наш взгляд, наиболее полным является следующее понятие проекта – ограниченная во времени деятельность, представленная в виде мероприятий, направленная на решение социально значимой проблемы и достижения определенной цели, предполагающая получение ожидаемых результатов путем решения связанных с целью задач, обеспеченная необходимыми ресурсами и управляемая на основе постоянного мониторинга деятельности и ее результатов с учетом возможных рисков [6]. Каким бы ни был проект – инженерным, исследовательским, социогуманитарным и др., он всегда создает что-то новое и приводит к новому, социально востребованному результату.

Эксперты Института Шифферса [7] выделяют шесть составляющих проекта:

1. Проект всегда движется от проблемы. Это его основное и принципиальное отличие от всех других видов деятельности. Настоящий проект является ответом на выявленную и зафиксированную проблемную ситуацию.

2. У образовательного проекта всегда есть два типа результатов – фактический (продуктовый) и образовательный. Продуктовый результат отвечает потребностям, интересам людей, для которых он делается. Именно ради некоего продукта создаются успешные бизнесы, стартапы, ведется любая инновационная деятельность. Если конечный результат никому не нужен или его просто нет, то это все, что угодно, только не проектирование. Кстати, эта ошибка часто совершается в школах, где под проектной деятельностью зачастую понимают обычные рефераты или презентации, зачастую выполняемые силами родителей.

3. Проект – это командная форма работы. Даже в самом маленьком проекте все равно будет участвовать больше одного человека. Роли и соотношение вложенных усилий могут быть разными. Именно многогранность проектной работы подразумевает коллективное творчество. И это единственный способ научить людей взаимодействовать конструктивно и с пользой.

4. Проект – это организационная структура. Создаваемый продукт должен учитывать набор социальных позиций людей, которые его будут использовать. И связать вместе очень разные социальные требования под силу только команде, организованной, слаженной и взаимодополняющей.

5. Проект – это форма профориентации, форма поиска «своего» места в жизни. Это возможность попробовать разные типы деятельности, примерить разные социальные роли, узнать опытным путем, как устроена та или иная профессиональная отрасль – естественные составляющие работы над любым проектом. Это

выстраивание траектории профессионального самоопределения человека, которая будет отражать живую связь между образованием и будущей работой.

6. Проект требует привлечения экспертов. На каждом из этапов реализации проекта необходим квалифицированный, сторонний взгляд на тот или иной контекст работы. Экспертное мнение дает не только корректировку курса всей работы в целом, но и привносит дополнительную объемность, многогранность в конечный результат.

Отдельно хотелось бы остановиться на основных проблемах [8], возникающих при организации проектной деятельности. Одна из них: проект – все, что угодно, рассмотрена выше. Вторая проблема заключается в том, что образовательный результат проектной деятельности имеет отложенный эффект, а образовательное содержание в каждом случае уникально и «прорисовывается» уже в процессе выполнения проекта в зависимости от того, как подготовлена команда, каковы возможности педагога и привлеченных специалистов. Третья проблема – стиль работы. Тут следует учитывать тот факт, что проектная деятельность не строится на методах многократного повторения, а по своей сути всегда продуктивна. Кроме этого, как правило, педагог работает в структурированной и регламентированной зоне предметного образовательного содержания, в то время как зона проектной деятельности еще только создается. По мнению автора [8], регламентированный характер профессиональной деятельности негативно отражается на возможностях педагога при организации проектной работы. Здесь же можно сказать еще о проблеме, которая связана с педагогическим профессионализмом. У педагога (специалиста в своей области) отсутствует необходимость во взаимодействии с представителями других специальностей. Но не стоит забывать, что любой проект носит междисциплинарный характер, значит, подразумевает такое взаимодействие. Таким образом, отсутствие у педагога привычки работать в команде не позволяет ему грамотно построить работу над проектом.

Какие еще сложности в организации проектной работы можно выделить? Создание особой образовательной среды проектной деятельности (специальных условий и оборудования), которая позволит сформировать сообщество людей, интересующихся данным видом деятельности и понимающих, для чего она нужна. Неочевидность образовательного результата, например, для родителей.

В заключение хотелось бы отметить, что грамотное введение проектирования в образовательный процесс является на сегодняшний день серьезной проблемой. Без обучения, которое осуществляют носители проектной культуры, последняя не может быть освоена. И прежде чем пытаться организовывать проектную деятельность в школе, проектной команде педагогов целесообразно познакомиться с существующими в этой сфере традициями и методологиями. Кроме того, проектирование является не только способом организации осознанного отношения педагога к формированию профессиональной деятельности, но и средством самообразования. Также освоение основ проектной культуры дает возможность значительно уменьшить риски, которые возникают в системе образования

(некомпетентной организации нововведений, недостатка ресурсов, потери смысла образовательной деятельности, выгорания педагогических кадров и многих других).

Литература:

1. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: Проект / под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. – М., 2008.
2. Щербакова С.Г. Организация проектной деятельности в образовательном учреждении. – Волгоград: Корифей, 2007. – 96 с.
3. Малышева Н.В. Проектный метод обучения и проектное мышление педагога: поиск новых подходов // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2019. – Т. 1. – №33. – С. 48-55.
4. Андриюшков А.А. Образовательные проекты в мыследеятельностной педагогике. Обучение проектированию // Электронный ресурс. Режим доступа: <http://1314.ru/projects>.
5. Лазарев В.С. Подмена понятий // Учительская газета. – 2017. – 1 августа.
6. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении: учеб. пособие. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 144с.
7. Институт опережающих исследований и управления человеческими ресурсами имени Е.Л. Шифферса // Электронный ресурс. Режим доступа: <https://shiffersinstitute.com>.
8. Устиловская А.А. Основные сложности организации проектной деятельности // Электронный ресурс. Режим доступа: <https://youtu.be/UjZb6TXnhBg>.

ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ КАЖДОГО

Галашова Т.А., Мазуркевич Л.Э., Соваренко И.А., Яровикова Н.А.
МБОУ «Лицей №67», г. Иваново, Ивановская область

В настоящее время актуальным является формирование системы, в рамках которой работники смогут непрерывно обновлять свои профессиональные знания и приобретать новые профессиональные навыки, в том числе компетенции в области цифровой экономики (раздел «Новые возможности для каждого» Национального проекта «Образования»). Именно поэтому большое значение приобретает диссеминация накопленного научно-методического и практического опыта работы педагогов каждой образовательной организации.

В каждом образовательном учреждении есть интересный пример успешной образовательной практики. Таким примером в МБОУ «Лицей №67» г. Иваново в 2019 году был научно-практический семинар «Новое качество образования: реализуем требования ФГОС».

Цель семинара: повышение профессиональной компетентности управленческих и педагогических кадров школы №1286 г. Москва и лицея №67 г. Иваново в области

обеспечения открытости деятельности образовательной организации и решения задач по развитию цифровой образовательной среды, внедрению ИКТ-дидактики в образовательный процесс организации в контексте реализации концепции электронной школы, демонстрация итогов апробации современных средств обучения учащихся и содержания контента для обучения.

Задачи семинара:

- Заключение двустороннего договора о сотрудничестве между школой №1286 г. Москва и лицеем №67 г. Иваново.
- Распространение опыта работы управленческих и педагогических кадров школы №1286 г. Москва и лицея №67 г. Иваново по созданию и использованию информационной образовательной среды и ИКТ-дидактики, формируемых на базе электронных образовательных ресурсов и сетевых сервисов и направленных на реализацию системно-деятельностного подхода в обучении.
- Вовлечение управленческих и педагогических кадров школы №1286 г. Москва и лицея №67 г. Иваново в дискуссию по теме «Цифра в школе: за и против».
- Создание условий для рефлексивной деятельности управленческих и педагогических кадров школы №1286 г. Москва и лицея №67 г. Иваново.
- Создание условий для эффективной реализации проекта «Цифровая школа» в рамках национального проекта «Образование» в школе №1286 г. Москва и лицее №67 г. Иваново.

Масштаб и география охвата семинара: межрегиональный уровень, в рамках двустороннего договора о сотрудничестве между школой №1286 г. Москва и лицеем №67 г. Иваново.

Срок реализации семинара: научно-практический семинар «Новое качество образования: реализуем требования ФГОС» состоялся 17 мая 2019 года на базе лицея №67 г. Иваново; проведению семинара предшествовал визит учителей химии и биологии в школу №1286 г. Москва; был подписан договор о сотрудничестве между школой №1286 г. Москва и лицеем №67 г. Иваново бессрочный.

Краткое описание семинара: в рамках мероприятия была проведена обзорная экскурсия по лицее, учитель биологии Безсинная Н.И. провела открытый урок в 10 классе по теме «Экотикет», далее состоялась дискуссионная площадка «Цифра в школе: за и против», в рамках которой свой позитивный опыт работы представили педагоги лицея – Дмитриева Е.Б., Безсинная Н.И., Самойлова О.В., Шитова О.М., Шеронова А.В., Сафонова С.А., Шепелев М.В. и Яровикова Н.А.

Достигнутые результаты:

- Заключен двусторонний договор о сотрудничестве между школой №1286 г. Москва и лицеем №67 г. Иваново.
- Обучены управленческие и педагогические кадры школы №1286 г. Москва (9 человек) и лицея №67 г. Иваново (10 человек) в области обеспечения открытости деятельности образовательной организации и решения задач по развитию цифровой образовательной среды, внедрению ИКТ-дидактики в образовательный процесс организации в контексте реализации концепции электронной школы.

- Представлены и обсуждены итоги многолетней апробации современных средств обучения учащихся и содержания контента для обучения, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.
- В практику образования внесены существенные дополнения по эффективной реализации и использованию информационной образовательной среды и ИКТ-дидактики, формируемых на базе электронных образовательных ресурсов и сетевых сервисов.
- Педагоги школы №1286 г. Москва и лицея №67 г. Иваново остались довольны совместно проведенным мероприятием, уровень удовлетворенности – 100%.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Гришечкина И.А.

МБОУ «Лицей №21», г. Курск, Курская область

Одним из методических приемов, способствующих развитию функциональной грамотности, являются ситуационные задачи.

Цель работы: освоить методику использования ситуационных задач на уроках химии. Задачи: изучить литературу по данному вопросу, познакомиться с опытом работы учителей других регионов России, отработать методику на уроках химии, познакомить с методическим приемом учителей химии Курской области.

В условиях введения ФГОС ООО проблема формирования функциональной грамотности у обучающихся очень актуальна. Ситуационные задачи можно использовать на уроках химии как для оценки качества знаний, так и при изучении нового материала.

Ситуационные задачи по химии рекомендую составлять по алгоритму, разработанному доцентом кафедры педагогики Санкт-Петербургского университета Илюшиным Л.С.: знание (ознакомление) – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

Текст (задача, рисунок). Задания: их пять в соответствии с алгоритмом, например: 1. Внимательно изучите ... и определите ... 2. ... восстановите ... 3. Вычислите ... 4. Составьте ... 5. Предложите ... 6. Выскажите ...

Ситуационные задачи разной тематики может составлять не только учитель, но и обучающиеся профильных классов.

Обучающиеся могут многому научиться в процессе учебной деятельности по химии, в частности решение ситуационных задач помогает им лучше понимать суть вещей и, как следствие, решать проблемы реальной жизни.

QUIZLET КАК СПОСОБ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ И ВНЕ ЕЕ

Дамрина И.И.

ОЧУ «Первая московская гимназия», д. Липки, Московская область

Тенденцией современного мира стала повальная эпидемия на погружение в интернет. Молодежь не может себе представить жизнь без телефона, не выпускает его из рук. «Запретный плод сладок», поэтому никакие наказания при частом использовании телефона и других гаджетов не приносят пользы. Может тогда лучше направить интересы детей в нужное нам, учителям, русло?

Меня недавно познакомили с интересным интернет ресурсом Quizlet. Я поиграла в химические игры, увидела, что можно использовать этот ресурс на любом уроке. И решила для себя: «А почему бы и нет?». Ведь кратковременная память подростков вредит им при заучивании формул, названий соединений, правил и т.д. Постоянное повторение изученного материала может помочь достигнуть высоких результатов. А если на уроке ребенок «блещет» знаниями, это повышает его статус перед своими одноклассниками и добавляет уверенности в себе. Quizlet является хорошим помощником учителя в его непростой задаче – давать крепкие знания.

Quizlet был создан 10 лет назад Эндрю Сутерлендом как средство для подготовки к школьному тесту по французской лексике. Он отлично прошел тест, и друзья попросили поделиться его способом. Так, постепенно делясь друг с другом, Quizlet вырос до больших масштабов. В настоящее время более 3 млрд. учебных сеансов прошло на этом ресурсе.

В Quizlet работает блог, где можно поделиться впечатлениями, рассказать о себе или научиться работать с ним. Работать можно на любых устройствах, браузерах, загрузив QR-код. Все данные с мобильных устройств синхронизируются с веб-сайтом и наоборот. Учебные средства и игры Quizlet разработаны специально для мобильных устройств, поэтому пользоваться можно везде: дома, в транспорте.

Положительным моментом является то, что пользоваться им можно бесплатно. Кроме того, можно как находить готовые учебные материалы, так и создавать свои.

Для того чтобы начать работать, надо сначала зарегистрироваться, в справочном центре ведется учетная запись, которую вы можете обновлять и изменять.

При создании учебных модулей вы можете группировать их по папкам, редактировать, удалять или внедрять на сайт. Не нужно беспокоиться за свой материал, так как в Quizlet используется «профессиональная этика».

Таким образом, основной целью Quizlet является помощь ученикам осваивать и запоминать нужный им учебный материал, а учителям – находить и использовать новые средства обучения.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КРАСКИ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛА ВОЛКОНСКОИТ С УХТЫМСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Двинина Г.Г., Навалихина О.В.
КОГОАУ ЛЕН, г. Киров, Кировская область

В Кировской области находятся месторождения редкого минерала волконскоит, который можно применять в качестве зеленого пигмента для производства высококачественных художественных масляных и темперных красок. Цель работы – изготовить краску на основе минерала волконскоит с Ухтымского месторождения Кировской области. Объект исследования – минерал волконскоит. Предмет исследования – возможность создания краски на основе волконскоита.

Задачи исследования: 1) изучить историю минерала волконскоит и его месторождения; 2) изучить применение волконскоита в качестве натурального пигмента; 3) посетить Ухтымское месторождение волконскоита в Кировской области; 4) осуществить камеральную обработку образцов горных пород с Ухтымского месторождения волконскоита; 5) изучить свойства краски на основе минерала волконскоит; 6) изготовить краску с использованием рецептов красок в древнерусской живописи на основе волконскоита и применить ее в живописной работе; 7) получить аналог минерала волконскоит, изготовить и применить краску на его основе; 8) оценить качество применения полученных красок в живописных работах.

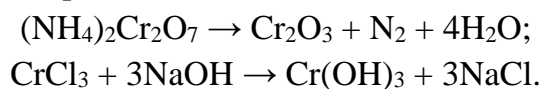
В литературе нет точного рецепта изготовления краски на основе волконскоита. Новизна работы заключается в составлении этого рецепта. Для изучения вятской иконописи очень важно восстановить утраченный рецепт. Кроме того, особые свойства волконскоита могут позволить использовать краску на его основе в современном мире. Мы предположили, что можно изготовить краску из Ухтымского волконскоита с использованием рецептов красок древнерусской живописи или синтезировать аналог волконскоита и создать краску на его основе.

В ходе работы была изучена история открытия минерала волконскоит и расположение его месторождений в России и Кировской области, собрана и систематизирована информация о применении волконскоита в качестве натурального пигмента на протяжении нескольких веков. В результате посещения Ухтымского месторождения волконскоита в Кировской области были отобраны образцы волконскоита и других горных пород, а также образцы штукатурки и фрагменты деревянных конструкций из Покровской церкви с. Ухтым, покрытые волконскоитовой краской. Результатом камеральной обработки отобранных образцов является коллекция горных пород и минералов с Ухтымского месторождения волконскоита, содержащая 7 экспонатов.

В ходе лабораторной работы были изучены свойства собранной краски. Краска на основе волконскоита обладает огнеупорностью только в составе толстого (до 3-4 см) слоя штукатурки, а так тонкий красящий слой от огня не защищает. Тесты на

водостойкость полностью подтвердили это свойство краски. Экспериментально был составлен рецепт изготовления краски на основе волконскоита: 50% яичного желтка и 50% минерального пигмента. С использованием собственного рецепта волконскоитовой краски была выполнена художественная работа на деревянной доске.

Обзор литературных источников позволил нам выяснить, что основные физико-химические свойства волконскоита обусловлены высоким содержанием в нем оксида хрома (III). Мы предположили, что в рецептуре краски для живописных работ можно заменить природный волконскоит на оксид или гидроксид хрома (III), полученные химическими методами. Для изготовления краски мы брали растертый в тонкий порошок оксид, полученный термическим разложением дихромата аммония, а также отфильтрованный аморфный осадок гидроксида хрома (III), полученный в результате обменной реакции хлорида хрома (III) со щелочью:



На основе синтезированных соединений хрома (III) созданы два образца краски, аналогичной натуральной волконскоитовой. С их помощью также были выполнены рисунки.

Сравнительный анализ живописных работ показал, что по цвету и величине зерен полученного пигмента на краску из натурального сырья больше похож образец, изготовленный из оксида хрома (III). Основное свойство волконскоитовой краски – прозрачность, лессировочность слоев – наблюдается у краски, приготовленной смешиванием яичного желтка и аморфного осадка гидроксида хрома (III). Стойкость краски после высыхания у обоих образцов выше, чем у краски из натурального пигмента.

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Демиденко Н.Г.

МКОУ Морткинская СОШ, Кондинский район, ХМАО – Югра

На трудовую деятельность учителя влияют реформы образования и требуют от педагога саморазвития и самосовершенствования в свете современных тенденций. Качество знаний и учебных умений школьников в процессе обучения химии устанавливается учителем на основе действующего образовательного стандарта.

Деятельность учителя имеет целевую установку: повышение качества образования по предмету, достичь которую помогает решение многих задач, в том числе создание условий для индивидуализации обучения.

На уроке учитель работает с целым классом. Усвоение же знаний происходит строго индивидуально. Возникает противоречие между коллективной формой учебной работы и индивидуальным характером усвоения знаний.

Многолетний педагогический опыт, осмысление накопленных теоретических и практических знаний по организации образовательного процесса позволяет утверждать, что одним из путей разрешения этого противоречия является индивидуализация обучения, которая проявляется в виде дифференцированного подхода с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Индивидуализацию обучения можно представить в виде системы, состоящей из содержательного, деятельностного и личностного компонентов. Содержательный компонент включает теоретические знания, деятельностный – практические умения, а личностный – личностные качества обучающихся.

Для осуществления индивидуализации обучения в рамках предмета химии мною использовались элементы парацентрической технологии обучения (ПЦТО), суть которой заключается в самостоятельном изучении учащимися учебного материала совместно со средствами обучения. Затем последовало внедрение технологии индивидуальных образовательных траекторий (ТИОТ) и технологии многомерных дидактических измерений (ТМДИ).

При организации технологического обучения специальным образом выстраивается деятельность учителя и ученика. Для этого мною продумывается тематическое планирование уроков по теме в соответствии с определенной структурой, содержание контрольных срезов, готовятся средства обучения: путеводители, индивидуальные карточки-задания.

Поведение учащихся определяется особым алгоритмом. После проведения урока или к концу изучения темы учителем анализируется и корректируется тематическое планирование и методические материалы, подводятся итоги работы учащихся.

Для учащихся создаются путеводители, структурированные особым образом, которые относятся к индивидуальным средствам обучения. Задания, содержащиеся в путеводителях, учащиеся выполняют самостоятельно, каждый по своим способностям и возможностям, со своей скоростью. Для решения расчетных задач в рамках технологии мною применяется метод пошаговой детализации. Карточки-схемы составлены таким образом, что ученик сам выбирает степень трудности задачи, может перейти с одного уровня на другой и в заключении сам оценивает свою работу, находится в ситуации успеха. В содержание задач включается региональный, экологический, исторический материалы, что повышает интерес школьников к химическим фактам, к роли химии в жизнедеятельности и ориентирует на рациональное природопользование.

При изучении химии удобно использовать логико-смысловые модели (ЛСМ), которые в условиях сокращения времени на изучение предмета позволяют компактно отразить большой объем информации, используя координаты и межкоординатное пространство, рассмотреть взаимосвязи между отдельными частями темы. При организации технологического обучения необходимо учитывать личностные качества

обучающихся, а также осуществлять дифференциацию и вариативность содержания заданий. Использую общие методические показатели качества знаний, разработанные И.Я. Лернером, и уровни усвоения учебного материала (по В.П. Беспалько).

Индивидуальный подход особенно ярко прослеживается во внеурочной деятельности, а именно при подготовке к олимпиадам по химии и при организации исследовательской деятельности учащихся. Каждую работу можно считать продуктом индивидуального творчества.

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ УРОКИ ХИМИИ И ЛИТЕРАТУРЫ – СПОСОБ СОЗДАНИЯ ЦЕЛОСТНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Демина И.В.

МБОУ «СШ №61», г. Иваново, Ивановская область

Необходимость обращения к интегрированному обучению вызвана новыми задачами, которые ставит ФГОС перед современной школой.

Интегрированный урок – это особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления. В таком уроке всегда выделяются: ведущая дисциплина, выступающая интегратором, и дисциплины вспомогательные, способствующие углублению, расширению, уточнению материала ведущей дисциплины.

Одной из важнейших проблем современной школы является заметное снижение интереса учащихся к предметам естественно-математического и гуманитарного циклов, что во многом обусловлено объективной сложностью химии, физики и математики и обилием учебного материала, противоречивостью взглядов в области истории и обществознания, неумением применить знания различных предметов. К тому же вызывает неудовлетворенность недостаточная продуманность и разработанность действующих программ и учебников для общеобразовательных школ. Сама специфика химии, физики и математики на их современном уровне побуждает к комплексному подходу в обучении школьников этим предметам, то есть интеграции с другими науками, такими как литература, история, изобразительное искусство, иностранный язык и другие.

Преимущества интеграции на уроке:

1. Мир, окружающий детей, познается ими в многообразии и единстве, а зачастую предметы школьного цикла, направленные на изучение отдельных явлений этого единства, не дают представления о целом явлении, дробя его на разрозненные фрагменты.

2. Интегрированные уроки развивают потенциал самих учащихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логики, мышления, коммуникативных способностей.

3. Форма проведения интегрированных уроков нестандартна, увлекательна. Использование различных видов работы поддерживает внимание учеников на высоком уровне, что позволяет говорить о развивающей эффективности таких уроков.

4. Интеграция дает возможность для самореализации, самовыражения, творчества учителя, способствует раскрытию способностей его учеников. Интеграция является источником нахождения новых фактов, которые подтверждают или углубляют определенные выводы, наблюдения учащихся в различных предметах.

Интегрированные уроки дают ученику достаточно широкое и яркое представление о мире, в котором он живет, о взаимопомощи, о существовании многообразного мира материальной и художественной культуры.

Для учащихся 5 класса был разработан интегрированный урок литературы и химии на тему: «Сокровища «Малахитовой шкатулки» П.П. Бажова. Сказ «Каменный цветок»». Цель урока: познакомить с особенностями сказового повествования П.П. Бажова. Задачи: выявить отличия сказа от сказки, проанализировать стилистические особенности произведения, познакомить со значением слова «малахит», исследовать свойства малахита, используемые мастерами, развить интерес к слову и окружающему нас миру, затронуть проблемы и тайны мастерства и истинного искусства. Планируемый результат: знать отличительные признаки сказа, особенности малахита, проблемы и тайны мастерства и истинного искусства.

Таким образом, основной акцент в интегрированном уроке приходится не столько на усвоение знаний, сколько на развитие образного мышления. Это позволяет использовать содержание всех учебных предметов, привлекать сведения из различных областей науки, культуры, искусства, обращаясь к явлениям и событиям окружающей жизни.

О ФОРМИРОВАНИИ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Ерофеева Н.А.

МБОУ «СШ №7», г. Иваново, Ивановская область

С каждым годом меняется контингент учеников, дети XXI века – это дети социальных сетей и Интернета, очень мало читающие либо совсем не читающие литературу. Соответственно все ниже становится читательская грамотность. Текст для обучающихся – это источник информации, а для урока географии, кроме текста, источником информации в первую очередь является карта. Карта, как и текст, – это набор символов, но не только буквенных, но и графических. В своей работе учитель географии сталкивается сейчас с большой трудностью: то, что раньше обучающиеся выполняли автоматически ввиду высокой читательской грамотности и общей эрудированности, сейчас педагог вынужден формировать это у детей целенаправленно, это не приходит к ним вместе с общим развитием и обучением в

школе. Для любого учителя географии важно, чтобы дети умели «читать карту», т.е. умели извлекать из карты (как единственного доступного для них источника географической информации) информацию и преобразовывать информацию в текст.

Старшее поколение помнит, когда в каждом доме была географическая карта. Люди внимательно следили за тем, что происходит на планете и в нашей стране. К сожалению, в настоящее время число людей, хорошо знающих карту своей Родины, не так уж велико. Хорошему знанию карты должно предшествовать ее понимание и умение читать. Понимать – значит усвоить главные свойства географической карты. Читать – значит уметь распознавать географическую действительность по ее изображению. Знать – значит помнить, либо представлять по памяти расположения, относительные размеры и форму объектов. Таким образом, первоначально, карта является объектом изучения, а затем источником знаний. Без карты нет географии. Часто для школьников карта представляется достаточно сложным видом информации, поэтому формирование картографической грамотности учащихся я осуществляю по следующим этапам: 1) формирование картографических знаний; 2) овладение практическими приемами работы с картой; 3) осмысление содержания карты и пространственное ее представление. В начальном курсе географии учащиеся учатся правильно произносить и писать названия географических объектов, знать условные обозначения объектов на карте, по памяти представлять взаимное их расположение, быстро находить и показывать их на карте. В 7-8 классах учащиеся с помощью карты уже могут рассказать о свойствах объектов, изображенных на ней, и воссоздать пространственное представление о размещении и взаимном расположении объектов. Самый высокий уровень картографической грамотности достигается в старших классах, когда обучающиеся используют карту как источник знаний и информации могут составить (используя только географическую карту) комплексную характеристику территории, выявить ее пространственные и природные особенности, взаимосвязи и причинность явлений, характер деятельности человека и особенности природных комплексов.

НАУЧНЫЕ ОБЩЕСТВА УЧАЩИХСЯ КАК ЭЛЕМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МАРШРУТА

¹Жадаев А.Ю., ²Новик И.Р.

¹ИПТД – филиал ГБОУ ВО НГИЭУ, ²ФГБОУ ВО «НГПУ им. К. Минина»,
г. Нижний Новгород, Нижегородская область

Важную роль в реализации индивидуального образовательного маршрута (ИОМ) учащихся школ при изучении естественнонаучных дисциплин играет исследовательский компонент образовательного процесса не только в рамках учебных дисциплин, но и программ по дополнительному образованию, в качестве одной из составляющих которого является научное общество учащихся (НОУ) [1].

Цель данной работы – показать, как НОУ способствуют реализации ИОМ. Задачи исследования: 1) Привлечение учащихся к научно-исследовательской работе по линии НОУ. 2) Выявление условий реализации ИОМ. 3) Анализ результатов.

Многолетняя деятельность творческого объединения школьников НОУ «Эврика» способствует формированию научных взглядов, развитию личного интереса к исследованию окружающей естественной и социальной среды, что создает условия для реализации ИОМ, жизненного самоопределения подростков, позволяет определить их ценностные ориентиры, позиции, убеждения и, в конечном итоге, помогает им сделать правильный выбор вуза, направления и профиля для дальнейшего обучения.

НОУ позволяет учащимся старших классов постичь азы научно-исследовательской деятельности, которые пригодятся им в дальнейшем обучении и, возможно, будут продолжены в вузе. Занятия секций проводятся научно-педагогическими работниками ряда нижегородских вузов, в т.ч. Мининского университета и ИПТД, в сотрудничестве с учителями школ. Плановая работа ведется в течение учебного года по подготовке и написанию научно-исследовательских работ для участия в конференции НОУ «Эврика». Вначале обучающиеся проводят тщательный литературный обзор по проблеме своего исследования, изучают методику его проведения, далее осуществляют сбор необходимого материала и обрабатывают (качественно и количественно) полученные результаты. В феврале-марте учащиеся выступают с докладами на школьной конференции, лучшие работы рекомендуются на районный, а затем городской этап конференции НОУ.

С 2014 г. авторами статьи совместно с учителями ежегодно осуществлялось научное руководство работами учащихся МБОУ «Гимназия №2», МБОУ «Школа №135», МБОУ «Школа №129», МБОУ «Школа №173», МАОУ «Школа №190», подготовлен ряд работ по биологии, химии, экологии, отмеченных дипломами 1-3 степени на районных и городских секциях НОУ. Среди лучших работы Лыновой М. «Количественная изменчивость и асимметрия листьев березы повислой в оценке экологического состояния городской среды», Свиридоновой А. «Клен остролистный как модельный объект в биоиндикации локальной среды обитания», Вороновой А. «Влияние качества воды и напитков на здоровье человека», Тяпкиной В. «Анализ лекарственных препаратов», Кулеминой Ю., Широкова Б. «Исследование содержания крахмала в продуктах питания», Лебедевой М. «Использование экологического мониторинга для анализа природных вод», Лебедевой М., Меншикова К. по определению витамина С в фруктовых соках и др. Большинство школьников успешно продолжает научную деятельность в нижегородских вузах.

Литература:

1. Беляева, Т.К. Использование групповых и индивидуальных образовательных маршрутов в работе с одаренными учащимися / Т.К. Беляева, И.Р. Новик, И.А. Воронина // Проблемы современного педагогического образования. Педагогика и психология. – Сб. науч. трудов: Ялта: РИО ГПА, 2018. – Вып. 58. – Ч. 2. – С. 33-37.

«УЧИМСЯ УЧИТЬСЯ»: ПРАВИЛА УСПЕШНОГО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Заплаткин М.Р.

МБОУ «Лицей №67», ФГБОУ ВО «ИвГУ», г. Иваново, Ивановская область

Лучше всего брать старт прямо с того места,
где вы сейчас находитесь.

Закон Вульфа

Новые образовательные стандарты в средней и высшей школах предполагают значительную самостоятельность обучающихся (школьников и студентов соответственно) в процессе обучения и воспитания. Успешность такого процесса обусловлена в первую очередь формированием и развитием у них способности эффективно учиться в течение всей жизни. Таким образом, задача педагога в контексте реализации новых ФГОС состоит в том, чтобы научить школьников и студентов учиться.

Предлагаю методическую разработку тренинга «Учимся учиться» для обучающихся разных возрастов. Данный тренинг можно проводить в начале образовательного процесса, например, на уроках, внеурочных мероприятиях или классных часах, а также в течение всего учебного года при необходимости.

Педагог просит обучающихся разделить на три или четыре группы и выдает задание на 2-3 минуты: «Необходимо составить свод правил успешного обучения и воспитания школьника» или «Необходимо составить свод правил успешного обучения и воспитания студента в ВУЗе». После того как время закончится, каждая группа оформляет свои «наработки» на доске (например, в виде кластера или списка) и объясняет свой выбор. Педагог комментирует варианты ответов групп и поясняет, что, к сожалению, не существует унифицированного свода правил, которые школьникам или студентам нужно соблюдать. Но есть основа, которой всегда можно и нужно придерживаться. Конечно, эти правила не закреплены документально и решение, соблюдать их или нет, принимает каждый обучающийся самостоятельно. Без них достичь успеха в образовании будет в разы сложнее!

Основа успешного обучения и воспитания («памятка» раздается обучающимся после анализа педагогом их предложений):

✓ **ВНИМАТЕЛЬНОСТЬ**

Внимательность – лучший друг школьника (студента)! Если школьники (студенты) не будут соблюдать это правило, успешности им не видать. Внимательность пригодится всегда и везде: как во время обучения, так и в повседневной жизни, например, в общении с другими школьниками (студентами). Не стоит забывать, что каждый школьник (студент) имеет особую культуру поведения и общения, образ жизни и мировосприятия разных школьников (студентов) может существенно различаться. Личные особенности педагогов – тоже важная часть процесса образования, за которой следовало бы понаблюдать. Их знание может помочь в трудной ситуации.

✓ **САМОДИСЦИПЛИНА**

Самодисциплина является важной частью процесса обучения и воспитания. Посещать занятия и быть внимательным – обязательное условие на пути к успеху. Многие успешные люди признавали, что достигли мирового признания благодаря бессонным ночам и невероятным усилиям, которые пришлось приложить, чтобы, трудясь над собой день и ночь, достичь своей цели. Без самодисциплины тут не обойтись!

✓ **ИНИЦИАТИВА**

Инициативных ребят очень ценят! Если у школьника (студента) получается продемонстрировать заинтересованность в учебе, то проблем обычно не возникает, и он без труда добьется признания одноклассников (однокурсников) и расположения педагогов. Людей, которые умеют думать и понимают то, о чем говорят собеседники, всегда ценят.

✓ **НАСТОЙЧИВОСТЬ**

Нужно обязательно быть настойчивым! Целей, которые вы поставили перед собой, нужно добиваться. Даже если что-то не выходит, не нужно отчаиваться, нужно продолжать работать над собой. Если, например, школьник (студент) чего-то не понял во время занятий, то ему не нужно стесняться переспросить об этом педагога или прийти на дополнительную консультацию к нему. Но стоит обязательно разграничивать понятия «настойчивость» и «навязчивость»!

✓ **ДОБРОЖЕЛАТЕЛЬНОСТЬ И ОБЩИТЕЛЬНОСТЬ**

Коммуникабельные люди всегда вызывают симпатию и легче адаптируются в новой среде. Именно доброжелательность и общительность помогут школьнику (студенту) не только найти свой круг общения, но и завести полезные знакомства. Сегодня помогли Вы, а завтра Вам помогут в ответ!

Надеюсь, что эта «памятка» будет для каждого из нас полезной.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТЕКСТНЫХ ЗАДАЧ ПРАКТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА УРОКАХ И УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМАХ ПО ХИМИИ

Кайгородцева Н.Н.

СОШ ФГБОУ «МДЦ «Артек», г. Ялта, Республика Крым

В Международном отчете «Новый взгляд на образование» Всемирного Экономического Форума обозначено 16 видов знаний и навыков успешного в XXI веке человека. Определены три ключевых блока: «Базовые навыки», «Компетенции» и «Черты характера». В числе базовых навыков – естественнонаучная грамотность, в числе компетенций – критическое мышление и креативность, в числе черт характера – любознательность. Именно такими хотят видеть своих выпускников учителя естественных наук, в частности учителя химии. Что же поможет учителю естественных наук в формировании таких качеств у обучающихся и каким образом можно оценивать уровень их сформированности?

Комплексную оценку таких компетенций предусматривает Международное исследование образовательных достижений PISA. Как показали результаты международного исследования естественнонаучной грамотности в 2015 г., современные российские школьники хорошо справляются с заданиями на воспроизведение знаний, но затрудняются применять полученные знания в ситуациях, близких к жизненным. Наибольшее отставание российских школьников наблюдается по компетенции «применение методов естественнонаучного исследования». Следует отметить, что задания PISA, посредством которых проверяются такие компетенции, основаны на проблемном материале и включают в себя определенный контекст как тематическую область, к которой относится описанная в вопросе (задании) проблемная ситуация.

Учитывая тот факт, что задания, которыми проверяются компетенции естественнонаучной грамотности, по сути являются контекстными заданиями, то для достижения современных требований к результатам обучения целесообразно использовать методы и средства контекстного обучения. Одним из средств контекстного обучения является контекстная задача. Контекстная задача – это задача мотивационного характера, в условии которой описана конкретная жизненная ситуация, а результатом решения задачи является встреча с учебной проблемой и осознание ее личностной значимости.

В контекстной задаче по химии предметное содержание сплетено с различными направлениями: историей науки и перспективами ее развития, литературой, областями искусства, с практической деятельностью человека, с различными учебными предметами. Такая задача содержит специальный блок заданий и вопросов, которые направляют мысль ученика на выявление противоречия, проблемы и ее решение.

Содержание традиционных и контекстных заданий направлено на контроль усвоения одних и тех же элементов знаний. Однако контекст заданий второго типа способен мотивировать ученика на поиск ответа на поставленную задачу, вызывать интерес с практической точки зрения и создать условия для применения знаний в ситуациях, способных возникать в реальной жизни. Контекстные задания могут предполагать самостоятельный поиск недостающей для решения информации, ее обобщение и анализ, что позволяет оценивать показатели сформированности качества знаний обучающихся. В настоящее время актуальным и целесообразным будет включение в такие задачи экспериментального задания, что отвечает и требованиям государственного стандарта и необходимости формирования компетенции естественнонаучной грамотности – «применение методов естественнонаучного исследования».

Контекстные задачи относятся к практикоориентированным задачам, наряду с ситуационными и экспериментальными. Однако включение экспериментальных заданий в такую задачу приводит к некоторому изменению ее сути. Она становится контекстно-экспериментальной. В школе Международного детского центра «Артек» накоплен опыт использования таких задач, поскольку занятия по химии проходят в формате экспериментариумов. Школа «МДЦ «Артек» выступает площадкой апробации и отработки новых моделей образовательных сценариев в логике компетентностного обучения с ориентацией на целевые установки ФГОС.

Экспериментариум – это интегрированный формат проведения учебных занятий, который ориентирован на самостоятельную исследовательскую и практическую деятельность обучающихся, дающий возможность широкого использования уникальной инфраструктуры международного детского центра «Артек» и ресурсов его тематических партнеров для достижения личностных и метапредметных результатов в обучении артековцев. Цель экспериментариума – создание условий для развития у обучающихся компетенций учебно-исследовательской деятельности, которые формируются путем решения контекстных задач.

В экспериментариуме контекстная задача является ядром всего занятия. Она рассматривается одновременно как средство формирования естественнонаучной грамотности и как инструмент ее оценивания. Апробированные контекстные задачи практической направленности, т.е. включающие в себя экспериментальные задания, опубликованы в авторском сборнике, а также размещены на сайте <http://www.учисьхимии.рф>. Данные контекстные задачи могут быть использованы учителем на уроках открытия новых знаний с целью обучения решению таких задач, на уроках обобщения и систематизации знаний по теме и на уроках контроля и оценивания знаний, где такие задачи могут стать инструментом оценивания знаний, практических навыков по химии и способности использовать их для объяснения реальных явлений и прогнозирования развития какого-либо процесса.

Контекстные задачи практической направленности расширяют кругозор обучающихся, стимулируют любознательность, формируют познавательный интерес к изучению химии, дарят учащимся радость успеха деятельности и творчества. В

свою очередь ощущение успеха на уроке может способствовать дальнейшему формированию таких качеств личности как целеустремленность, веры в собственные силы, способности решать проблемы и принимать ответственные решения. Таковым является мышление успешного и востребованного человека XXI века.

ДИСТАНЦИОННАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Калинин А.Н.

МБОУ «Лицей №67», г. Иваново, Ивановская область

Дистанционная форма обучения позволяет совместить в образовательном процессе лучшие традиционные и современные методы. Ее отличительными особенностями является гибкость (занятия можно проводить в удобное для обучающегося и преподавателя время), дальность действия (занятия могут проводиться на сколь угодно большом расстоянии), адаптивность (позволяет создать учебный план, подходящий конкретному ученику), экономичность (нет затрат на аренду или содержание учебного помещения, бумажные пособия могут быть заменены на электронные, что выгоднее и с точки зрения экологии).

Дистанционное обучение на данный момент является актуальным, т.к. открывает новые возможности, значительно расширяя и информационное пространство, и информационную сферу обучения.

К целям дистанционного обучения можно отнести:

- увеличение доступности образования без потери его качества;
- предоставление широкому кругу обучающихся равных образовательных возможностей;
- введение в процесс учебы новых образовательных технологий и постепенное создание современного образовательного пространства.

Для достижения данных целей изначально дистанционное обучения должно решить ряд основополагающих задач:

- создание обратной связи между обучающимся и педагогом. Для этого могут быть использованы различные сайты и компьютерные программы. Одной из самых удобных и доступных, на мой взгляд, является программа «Skype»;
- постоянный контроль учебного процесса для оценки уровня обученности ученика. Для этой цели могут использоваться, например, документы с общим доступом;
- предоставление обучающемуся постоянного доступа к учебным пособиям и прочим образовательным ресурсам. Для реализации этой задачи мной на базе ресурса «Облако. Mail.ru» была создана онлайн-библиотека, в которой содержатся мультимедийные материалы по всем темам курсов обучения;

- обеспечение принципа наглядности, что очень важно на уроках естественнонаучного цикла.

Дистанционная форма обучения будет полезна в первую очередь для тех, кто по каким-либо причинам не может посещать очные занятия. Это могут быть обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, жители дальних регионов нашей страны и зарубежья, одаренные дети, которым требуется углубленное изучение предмета. При этом дистанционные уроки могут быть как индивидуальными, так и групповыми. У каждой из этих форм есть как плюсы, так и минусы, которые педагогу необходимо учитывать и уметь их компенсировать. При дистанционной форме наблюдается переход от репродуктивного обучения к более современному – креативному. В ходе такого обучения обучающиеся должны уметь (научиться) приобретать и применять знания, искать и находить нужные для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией.

Можно сделать вывод, что при современном уровне развития технологий, дистанционное обучение можно рассматривать как полноценный инструмент обучения. Благодаря использованию различных элементов дистанционного обучения, учащиеся быстро адаптируются при освоении новой дисциплины, так как попадают в специфическую информационную среду, которая создана преподавателем, экономят время на поиск новой информации и могут получить учебные задания в любое удобное для них время.

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ МОТИВАЦИИ И ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Карасева Е.А.

ОГБПОУ «Ивановский промышленно-экономический колледж»,

г. Иваново, Ивановская область

Образовательные стандарты ориентированы на формирование универсальных учебных действий, включение в контекст обучения решения значимых жизненных задач, создание индивидуальных образовательных программ и признание решающей роли учебного сотрудничества. Заложенные в ФГОС результаты усвоения основной общеобразовательной программы основного общего образования позволяют сделать вывод, что для достижения поставленных образовательных результатов необходимо перестроить работу системы основного общего образования на основе компетентностного подхода.

Компетентностный подход рассматривается инновацией в образовании в части усиления прикладного, практического характера профессионального образования. Такой подход предполагает оценку результата образования по степени готовности человека к самостоятельному решению многообразных проблем своей практической деятельности.

Задача педагога – на каждом этапе урока при работе с каждым компонентом содержания четко спланировать и организовать учебную деятельность в единстве и взаимосвязи ее предметной и психологической подструктур, так как выполнение каждого предметно-практического задания предполагает необходимость выполнения конкретных познавательных действий, которые выполняют роль «инструмента» решения предметных задач. В этом случае (если деятельность продуктивная) одновременно с предметными компетенциями развиваются и ключевые (самопознание, самоорганизация, саморегуляция, рефлексия), осваиваются способы работы с различными видами информации (информационно-коммуникационная компетенция). При выполнении продуктивной деятельности обучающийся личностно включен в процесс познания, вынужден проявлять социально важные качества (организованность, трудолюбие, целеустремленность, самостоятельность, ответственность), то есть развиваются социально-личностные компетенции.

На сегодняшний день остается актуальным практико-ориентированный подход к обучению, который реализуется через проектировочную деятельность. Результатом такой деятельности являются реальные объекты труда (материальные и идеальные), при создании которых закрепляются и совершенствуются предметные знания и умения учащихся (функциональные и специальные компетенции), формируются информационно-коммуникативная культура, конструктивное и творческое мышление, способность к самопознанию и самоорганизации, проявляется самостоятельность и инициатива (ключевые компетенции). Положительная профессиональная мотивация определяется профессиональными интересами обучающихся к тем или иным сферам деятельности. При наличии сильной мотивации необходимые профессиональные качества образуются путем выработки индивидуального стиля деятельности.

«Человек образованный – тот, кто знает, где найти то, чего он не знает», – писал философ и социолог Георг Зиммель. В условиях высокотехнологичного конкурентного мира необходимы специалисты, мобильно реагирующие на освоение новых технологий, быстро адаптирующиеся в условиях производства, способные проявлять инициативу и принимать самостоятельные решения в критических ситуациях на производстве. В связи с этим возрастает значение использования в учебном процессе форм и методов деятельности обучающихся, позволяющих формировать творческое профессиональное общение, возможность самостоятельного применения знаний.

ОДИН ИЗ СПОСОБОВ АКТИВАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА

Кирютина О.Г.

МБОУ Новолеушинская СОШ, Тейковский район, Ивановская область

Педагоги часто в процессе обучения применяют дидактические игры. Как дидактическое средство они играют роль в формировании учебных интересов не только на уроке, но и во внеурочной работе. Среди дидактических игр с успехом можно использовать кроссворды. Кроссворд вносит в учебный процесс элементы игры, что заставляет любого ребенка непроизвольно, без всякого принуждения окунуться в занимательный мир познания. Кроссворды знакомы с детства, поэтому учителю не нужно объяснять правила их разгадывания.

Интересным являются «кроссворды-пятиминутки» (как я их называю). В них главным является ключевое слово, которое пересекает все остальные слова. Ключевое слово заранее не оговаривается, может быть любым, оно должно быть для учащихся неожиданным и состоят из четырех-пяти букв. А так как таких слов много, то появляется возможность включить в кроссворд максимальное количество терминов из данной темы. Без отгадывания основных слов учащиеся не смогут отгадать и ключевое слово.

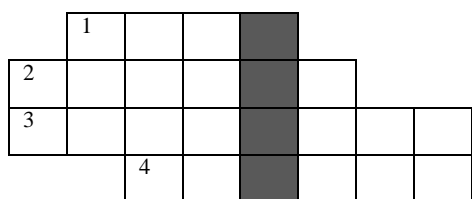
Чем кроссворды-пятиминутки лучше предметно-тематических или обычных?

- Они небольшие по объему и их легко составить.
- Все основные слова расположены горизонтально, и все усилия детей направлены на разгадку слов, а не на уяснение способа заполнения кроссворда.
- По ключевому слову можно определить правильность разгаданных слов.
- Учащиеся сами узнают ответ сразу после решения кроссворда.

В таких кроссвордах слова можно загадать в виде словесных определений, в виде формул, схем реакций, расчетных задач и т.д.

Например, в 8 классе при изучении темы «Химические реакции» слова могут быть загаданы в виде схем реакций. Учащиеся должны определить формулу, а название вещества записать в кроссворд. Ключевое слово располагается вертикально в выделенном столбце (азот).

1. ... \rightarrow $H_2 + O_2$
2. $S + \dots \rightarrow FeS$
3. $Mg + \dots \rightarrow MgO$
4. ... $+ H_2O \rightarrow NaOH + H_2$



БИЛИНГВАЛЬНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

Кравчук И.А., Навалихина О.В., Питиримова Т.В.
КОГОАУ ЛЕН, г. Киров, Кировская область

Действующий ФГОС предполагает защиту учащимися индивидуальных образовательных проектов, а также достижение ими не только предметных, но и метапредметных результатов. Поэтому мы считаем целесообразной реализацию междисциплинарных проектов, максимально учитывающих интересы школьников.

В прошлом учебном году нами было проведено несколько уроков химии на английском языке. В частности ученики 8 класса познакомились с классификацией химических реакций по числу и составу реагентов и продуктов. Урок включал в себя знакомство с необходимой лексикой, сопровождался комментируемым проведением эксперимента. Данная форма организации работы вызвала большой интерес среди учащихся химико-биологического класса, увлеченных изучением английского языка. Поэтому вполне логичным оказался их выбор темы индивидуального проекта на стыке химии и английского.

Учащиеся 9 класса поставили себе цель – создать билингвальный практикум по химии для 8 и 9 классов. Практикум по каждой параллели включает в себя инструкционные карты для проведения 6-8 практических работ по химии, предусмотренных учебной программой, составленные на двух языках (русском и английском) и выполненные в формате тетради на печатной основе. Каждая практическая работа предваряется небольшим текстом, погружающим школьников в тему работы, во введении также размещается необходимый лексический минимум.

Перед началом работы над проектом учащимся необходимо было ознакомиться с имеющимися учебниками и учебными пособиями по химии на русском и английском языке, выбрать необходимые слова и выражения, подобрать опыты для практических работ и для начала составить инструкцию на русском языке, выполнить поясняющие рисунки. Затем нужно перевести данную инструкцию на английский язык, составить вводный текст и словарик. Поясняющие рисунки англоязычной версии не имеют подписей, их школьники должны сделать во время оформления отчета.

Практические работы курса 8 класса отличаются тем, что в них большое внимание уделено формированию навыков безопасного обращения с веществом, проведения простейших химических операций (фильтрование, нагревание, приготовление растворов, проведение пробирочных опытов).

Практические работы курса 9 класса ориентированы прежде всего на описание свойств конкретных веществ, объяснение их с точки зрения изученных теорий (атомно-молекулярного учения, периодического закона, теории электролитической диссоциации). Вводные тексты для девятиклассников имеют больший объем, содержат ссылки на интернет-ресурсы, где можно найти материал по данной теме на английском языке.

Практическая работа может быть проведена как полностью на русском, так и полностью на английском языках. Оформление отчета учащимися осуществляется непосредственно в этой же рабочей тетради или на русском, или на английском языках. При проверке англоязычного варианта отчета (описание наблюдений, объяснения явлений) учитывается не только химическая грамотность, но и знание английского языка. При этом учащиеся могут получить оценки сразу по двум предметам.

Авторами проекта предполагается и разработка методического пособия для учителя химии, в котором будут полные тексты технологических карт уроков, а также эталонные отчеты по каждой практической работе, необходимые для проведения проверки. Кроме того, предполагается дополнить практикум занимательным материалом (кроссвордами, ребусами, загадками), который учитель может использовать на завершающем занятии.

Мы надеемся, что данные проекты позволят старшеклассникам совершенствовать свои знания как по английскому языку, так и по химии, подтолкнут к чтению научных статей на английском языке, просмотру естественнонаучных видеофильмов.

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ КОНТЕНТА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ MOODLE

Красовская Н.Н., Болвако А.К.

УО «Белорусский государственный технологический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

Система управления обучением Moodle является одной из наиболее распространенных сред для организации электронного обучения. К настоящему времени Moodle развернута более чем на 107 тыс. сайтов в 233 странах, пользователями создано более 20 млн. курсов и более 1,8 млрд. тестовых вопросов. Система успешно применяется на различных уровнях образования – от школьного до высшего, в системе переподготовки и повышения квалификации и др.

Возможности по организации деятельности обучающихся за счет стандартных элементов и ресурсов системы Moodle можно значительно расширить за счет использования ряда интерактивных элементов на основе H5P, поддержка которых интегрирована в фильтры Moodle начиная с версии 3.8. Плагин H5P позволяет легко создавать и использовать контент с помощью HTML5 и разрабатывать эффективные интерактивные способы подачи информации (интерактивная презентация, временная шкала с использованием мультимедиа, аудиоэлементы, эссе, диаграммы и др.).

Интерактивные презентации состоят из слайдов с мультимедиа, текста и различных типов взаимодействий, таких как интерактивные резюме, вопросы с несколькими вариантами ответа и интерактивные видео. Презентации используются

для представления информации или в качестве игры, в которой обычная навигация заменяется навигационными кнопками в верхней части слайдов, что позволяет студентам делать выбор и видеть результаты их выбора.

За счет возможностей H5P в видео можно добавить интерактивные элементы, такие как объяснения, рисунки, таблицы и вопросы с несколькими вариантами ответа. Вопросы можно настроить на адаптивное поведение, т.е. правильный ответ приведет к тому, что обучающийся перейдет к указанному месту в видео, а неправильный – переходу в другое место. Как правило, отправка неправильного ответа направляет обучающегося в то место на видео, где представлен ответ на вопрос.

Временная шкала позволяет размещать последовательность событий в хронологическом порядке. Для каждого события можно добавить изображения и текст, а также подключить ресурсы из Twitter, YouTube, Flickr, Vimeo, Google Maps, SoundCloud в качестве мультимедиа.

Например, при изучении иностранных языков преподаватель может добавить аудиозаписи, содержащие слова для диктовки и ввести их правильную транскрипцию. Студенты имеют возможность прослушать образцы и ввести то, что они услышали, в текстовое поле, ответы оцениваются автоматически. Есть возможность установить ограничение на частоту воспроизведения записи, определить, должна ли пунктуация быть релевантной для оценки, и решить, следует ли учитывать небольшие ошибки, например, ошибки ввода.

Элемент «Эссе» позволяет студентам мгновенно получать обратную связь с составленным ими текстом. Преподаватель может определить набор ключевых слов, которые будут вызывать отдельные ответы, если они найдены или отсутствуют в тексте. Введенный текст сканируется по ключевым словам. Кроме того, преподаватель может не только начислять баллы за ключевые слова, которые были найдены, но и предоставить устную обратную связь. Если ключевое слово отсутствует, можно, например, указать, что важным аспектом, по-видимому, пренебрегли, и его следует учитывать при написании следующего эссе. Напротив, если ключевое слово найдено, можно похвалить обучающегося и подтвердить значимость аспекта, который представляет слово.

Интерактивная диаграмма позволяет представить простые статистические данные в графическом виде и использовать наглядное представление численных величин, что повышает эффективность их усвоения.

Рассмотренные интерактивные элементы используются при разработке электронных курсов в системе дистанционного обучения Белорусского государственного технологического университета. Как показывает наш опыт, их применение создает условия для представления учебного материала на высоком уровне и повышает привлекательность системы для студентов.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО КЛАССА НА УРОКАХ ХИМИИ

Куприна Н.А., Купреев О.С.
МБОУ «СШ №35», г. Иваново, Ивановская область

Согласно ФЗ «Об образовании в РФ» №273 от 29.12.2012 и ФГОС второго поколения педагог должен построить свою деятельность, чтобы в процессе освоения ОП ООО использовались:

- дифференциация и индивидуализация обучения с широкими и гибкими возможностями построения обучающимися индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями;
- интеграция в восприятии ребенка основных знаний по каждому предмету в широкую целостную картину мира.

Вследствие этого происходит формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности, инициативности, успешной социализации в обществе, готовности к выбору направления своей профессиональной деятельности. Необходимо развивать познавательные УУД, умение анализировать полученные сведения для формирования современного мировоззрения, правовой культуры, безопасной жизнедеятельности и грамотного выбора своей дальнейшей профессии, что позволяет сделать интеграция уроков права, обществознания, ОБЖ и химии. Вопросы, изучаемые при интегрировании курса химии должны стать выходом на уровень творческих, производственно-деловых, информационно-коммуникативных, проблемно-мировоззренческих, междисциплинарных задач и проектов. Необходимо развивать социальные и технологические прикладные аспекты приложения знаний по обществознанию, ОБЖ и химии, взаимосвязь образования и социума.

Цель работы: формирование готовности обучающихся к выбору направления своей профессиональной деятельности; создание целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, правовому многообразию современного мира.

Задачи: 1) Построить профориентационную работу в социально-гуманитарном классе на уроке химии. 2) Включить проектную деятельность для формирования метапредметных результатов освоения ООП. 3) Отследить соответствие результатов индивидуальных достижений обучающихся поставленной цели.

Работая в профильном социально-гуманитарном классе, учитель другого профиля сталкивается с рядом трудностей: 1) ученик нацелен на восприятие знаний только по своему профилю, если выбор профессии уже сделан; 2) ученик, профессиональная ориентация которого не определена однозначно, возможно, не

хочет связать ее ни с обществознанием, ни с правом, ни с ОБЖ, ни с химией либо просто вообще не определился.

Задача учителя в этой ситуации построить работу с выпускником так, чтобы освоение ОП соответствовало выбору направления профессиональной деятельности. Отслеживать результат индивидуальных достижений обучающегося можно, работая над проектами. Например, используя темы, тематически связанные с химией, из обществознания («Наука. Основные особенности научного мышления», «Естественные и социально-гуманитарные науки», «Глобальные проблемы человечества», «Рациональное экономическое поведение работника, потребителя», «Экологические правонарушения») или ОБЖ («Сохранение здоровья в быту (средства бытовой химии, использование синтетических материалов и др.)», «Безопасное поведение в экологически неблагоприятных условиях. Пользование бытовыми приборами экологического контроля качества окружающей среды и продуктов питания», «Чрезвычайные ситуации техногенного (аварии на объектах экономики) характера», «Государственные службы по охране здоровья населения, контролю экологического состояния окружающей среды»).

При этом работа по формированию и развитию УУД ученика с определенной и неопределенной профессиональной ориентацией будет отличаться. По окончании проекта метапредметные результаты освоения образовательной программы будут разные. Ученик с определенной профессиональной ориентацией продолжит изучение правовых аспектов, станет носителем экологической культуры или разработчиком НПА для химических производств, свяжет свою трудовую деятельность с ОТ. Ученик с неопределенной профессиональной ориентацией, например, сможет заботиться о своем здоровье, получит образовательную компетенцию в области права или организации коммерческой деятельности. Возможно, выберет дорогу спасателя, сотрудника РХБЗ или врача, где нужны интегративные знания.

Учитель, включая в организацию учебного процесса самостоятельное построение учебных целей, может способствовать выбору профессиональной ориентации выпускника, формированию и развитию его экологического мышления, правового знания даже на уроках химии. Частично решится проблема «недоопределившихся» в профессиональном выборе выпускников либо ранее сделавших неосознанный выбор профиля.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПАСПОРТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА-ХИМИКА НА ОСНОВЕ ФГОС 3++

Кустова Т.П.
ФГБОУ ВО «ИвГУ», МБОУ «Лицей №22»,
г. Иваново, Ивановская область

Начиная с 2019/2020 учебного года в Ивановском государственном университете реализуется образовательная программа (ОП) по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, разработанная на основе ФГОС 3++. В отличие от ФГОС 3+ новый стандарт устанавливает требования к результатам освоения ОП только в части универсальных и общепрофессиональных компетенций, профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения разрабатываются образовательными организациями самостоятельно на основе профессиональных стандартов с учетом специфики рынка труда. В связи с этим разработка паспортов профессиональных компетенций представляется актуальной научно-методической проблемой.

ОП «Фундаментальная и прикладная химия» в нашем вузе ориентирована на два вида профессиональной деятельности выпускника: научно-исследовательскую и педагогическую, что обусловлено миссией ИвГУ как ведущего регионального вуза, призванного обеспечить губернию кадрами для образовательных организаций и научных учреждений. Проектирование ОП специалитета в ИвГУ осуществлено на основе четырех профессиональных стандартов (ПС):

- «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.10.2013 г. №544н;
- «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 г. №608н;
- «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. №121н;
- «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.02.2014 г. №86н.

На основе анализа ПС в части обобщенных трудовых и трудовых функций нами сформулированы следующие профессиональные компетенции выпускника специалитета:

для решения задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа:

ПК-1: способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках;

ПК-2: способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук;

ПК-3: способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках;

для решения задач профессиональной деятельности педагогического типа:

ПК-4: способен осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;

ПК-5: способен к преподаванию химии по программам основного и среднего общего образования;

ПК-6: способен организовывать совместную и индивидуальную воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

ПК-7: способен осуществлять поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения образовательных результатов;

ПК-8: способен осуществлять педагогическую деятельность по программам высшего образования – программам бакалавриата;

ПК-9: способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации общеобразовательных программ и программ высшего образования – программам бакалавриата.

Ниже в качестве примера представлен разработанный нами паспорт профессиональной компетенции ПК-2.

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Основания включения в перечень планируемых результатов освоения ОП и установления индикаторов достижения ПК |
|---|--|---|
|---|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| <p>ПК-2. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук</p> | <p>ПК-2.1. Знает: 2.1.1 средства и методы поиска научной информации, 2.1.2 приемы работы с источниками информации (приемы техники чтения, правила ведения записей), 2.1.3 виды и характеристики баз данных, ЭБС, НЭБ, 2.1.4 алгоритм работы с современными компьютерными базами данных масс-спектров, спектров ЯМР и др. соединений различных классов, 2.1.5 структуру патента. ПК-2.2. Умеет: 2.2.1 осуществлять направленный поиск научной информации по теме исследования, 2.2.2 пользоваться современными компьютерными базами данных масс-спектров, спектров ЯМР и др. соединений различных классов, 2.2.3 составлять аннотацию, конспект, рецензию источников, выделять главные позиции в источнике. ПК-2.3. Имеет практический опыт: 2.3.1 поиска научной информации в выбранной области химии, 2.3.2 структурирования и анализа информации, 2.3.3 представления информации в виде таблиц, диаграмм, рисунков, инфографики; написания аннотации, конспекта, 2.3.4 оформления библиографических ссылок, цитат, списка литературы к научным работам.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Рекомендация Примерной образовательной программы. 2. Анализ профессиональных стандартов 40.008 и 40.011. 3. Анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда. 4. Обобщение отечественного и зарубежного опыта. 5. Консультации с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники. |
|--|--|--|

Помимо индикаторов достижения компетенции, паспорт содержит оценочные средства, позволяющие определить уровень сформированности данной компетенции. Для ПК-2 в качестве оценочного средства нами был предложен ряд ситуационных задач. Ниже приведен пример одной из них.

Пример. Научный руководитель поручает Вам подготовить фрагмент раздела научной статьи «Введение», содержащий информацию о биологической активности Вашего объекта исследования, и составить библиографический список работ отечественных и зарубежных авторов за последние 2 года (от 3 до 5 публикаций). Вам рекомендовано использовать для поиска научной информации ресурсы НЭБ eLibrary и PubMed.

Критерии и шкала оценки:

| Индикаторы достижения компетенции | Показатели сформированности компетенции (варианты выполнения задания) | Уровень сформированности компетенции |
|--|---|--------------------------------------|
| ПК-2.1.1 ПК-2.1.2 ПК-2.2.1 ПК-2.3.4 | Студент воспользовался рекомендованными ресурсами, провел расширенный поиск информации по ключевым словам, выбрал нужные источники и правильно составил их библиографическое описание. Грамотно написал фрагмент текста «Введения» на основе анализа найденной информации | Компетенция сформирована |
| | Студент воспользовался рекомендованными ресурсами, провел поиск информации по ключевым словам, выбрал нужные источники. В библиографическом описании источников сделал не более 1-2 ошибок. Написал фрагмент текста в целом правильно, допустив не более 2 неточностей | Компетенция сформирована в основном |
| | Студент воспользовался рекомендованными ресурсами, но по ключевым словам не нашел нужных источников | Компетенция не сформирована |

Методические указания по организации и процедуре оценивания: на решение задачи отводится 45 минут, студенту разрешается пользоваться компьютером, имеющим выход в интернет и приложения пакета Microsoft Office.

Подводя итог, следует отметить, что к числу наиболее важных индикаторов достижения профессиональных компетенций относятся сформированные практические навыки, поэтому в ходе проектирования паспортов компетенций среди разных видов оценочных средств предпочтение было отдано ситуационным задачам и практико-ориентированным заданиям.

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ НА МАТЕРИАЛЕ ПРЕДМЕТОВ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ЦИКЛА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Лисова С.В.

МБОУ «СШ №61», г. Иваново, Ивановская область

На уроках подготовки учащихся к ЕГЭ по русскому языку я столкнулась с тем, что правописание, произношение терминологии предметов политехнического цикла вызывает у учеников затруднения. Это удивляет и их самих: слышим и произносим часто, а как писать, не знаем. Поэтому использование интегрированных заданий как на уроках русского языка, так, например, и на уроках химии могло бы помочь в решении этой проблемы. Словарные диктанты, тесты, анализ стилистических особенностей научных текстов на языковом материале предметов политехнического цикла могло бы привести и к повышению уровня грамотности учеников, и к более внимательному, осмысленному отношению их к слову на других уроках. Кроме того, знакомство учителей политехнического цикла с орфоэпическим словариком (произношением) помогло бы избежать «разночтений» при произношении некоторых терминов, часто встречающихся в заданиях ЕГЭ по русскому языку.

| | |
|---|--|
| 1. Орфоэпия (произношение) часто встречающихся слов | анАтом, асимметрИя, валовОй, вероисповЕдание, газопровОд, гЕнезис, доГмат, договОрный, заКупорить, Иксы, исчЕрпать, каталОг, лососЁвый, кремЕнь, мозаИчный, обеспЕчение, плЕсневеть, ремЕнь, ходАтайство, Экскурс, экспЕрт (выделен ударный слог) |
| 2. Орфографическая работа (правописание) | Алюминий, дилемма, асимметрия, бактерия, гемоглобин, диалектический, гениальный, дифференциация, инцидент, иммунитет, интеллект, инъекция, медиана, патогенный, приоритет, цитадель, эволюционный |
| 3. Склонение числительных | Образование падежных форм количественных и порядковых числительных |
| 4. Словообразование | Окисление, монокристалл, металлический, валентность, гибридизация |
| 5. Стилистические особенности научных, научно-популярных текстов | Использование текстов из учебников политехнического цикла (отмечать особенности лексики – использование терминов, отсутствие изобразительных средств языка и т.д.), сложноподчиненные предложения, способы связи предложений и т.д. |

Неоценимую услугу оказали бы учителя химии как учащимся, так и учителям русского языка, включая в свои уроки следующие задания интегративного характера,

дающие возможность отработать и химическую терминологию, и умение определять изобразительно-выразительные средства языка.

| Задания | Некоторые примеры |
|---|--|
| 1. Подобрать синонимы к химическим терминам | Белая сажа – оксид кремния, Бертолетова соль – хлорат калия, веселящий газ – оксид азота (I), гипс – дигидрат сульфата кальция, Глауберова соль – декагидрат сульфата натрия, известь гашеная – гидроксид кальция, нашатырь – хлорид аммония |
| 2. Подобрать омонимы к химическим терминам | Газ, реакция, титан, флюс, бор, чернь, термин, радикал |
| 3. Подобрать антонимы к химическим терминам | Черная сажа – белая сажа, жирный уголь – тощий, уголь, активные металлы – пассивные металлы, диссоциация – ассоциация, электролиты – неэлектролиты, кислота – щелочь, окислитель – восстановитель |
| 4. Подобрать пароним к химическим терминам | Алкоголь – алкоголят, фенол – фенолят, известь – известняк |
| 5. Найти химические историзмы или архаизмы | Бойлев ад, летучая щелочь, философская шерсть, кислота морской соли, селитряная кислота, купоросная кислота, маслородный газ, сладкое начало жиров, питьевое золото, философский камень |
| 6. Подобрать химические неологизмы | $[-\text{HN}(\text{CH}_2)_5\text{CO}-]_n$ – капрон, $(\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4)_n$ – лавсан, углеродный шовинизм |
| 7. Привести примеры химических метафор , объяснить их значение | Водяная рубашка, бариевая каша, болезни металлов, благородные металлы, вулканизация резины, углеродный скелет, живое серебро |

Таким образом, использование интегрированных заданий на языковом материале предметов политехнического цикла позволяет учащимся избежать некоторых ошибок при выполнении заданий ЕГЭ по русскому языку, внимательнее относиться к слову при изучении других предметов.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ЕГЭ ПО ТЕМЕ «ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

Литова Н.А.

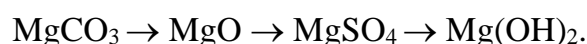
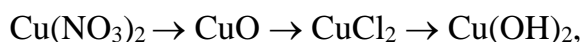
ФГБОУ ВО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

В заданиях ЕГЭ по химии тема взаимосвязи различных классов неорганических веществ представлена в первой части цепочками превращений и во второй части так называемым «мысленным экспериментом», требующим развернутого ответа. Учащиеся химического лицея при ИГХТУ имеют возможность превратить «мысленный эксперимент» в реальный, благодаря занятиям в хорошо оснащенной учебной химической лаборатории. Как правило, особенность такого эксперимента состоит в том, что все описанные в задании превращения осуществляются в одной пробирке.

При подготовке к экспериментальной работе ребята обобщают и систематизируют знания по характерным химическим свойствам оксидов (основных, амфотерных, кислотных), оснований и амфотерных гидроксидов, кислот, солей (средних, кислых, основных, комплексных). Повторяют свойства металлов и неметаллов.

Пример теоретического задания. Рассмотрите цепочки превращений для металлов: металл → основной оксид → основание → соль на примере лития, натрия, бария, меди; и для неметаллов: неметалл → кислотный оксид → кислота → соль на примере серы, фосфора, кремния. Все ли переходы можно осуществить в одну стадию?

Пример заданий на экспериментальную работу: теоретически, а затем практически осуществите цепочку превращений, опишите признаки каждой реакции, укажите ее тип, условия протекания, назовите все вещества в цепочке превращений и принадлежность их к определенному классу:



Пример задания для подготовки к ЕГЭ, для которого учащиеся представляют экспериментальные иллюстрации.

Цинк растворили в соляной кислоте. К продукту реакции добавили раствор гидроксида натрия и наблюдали выпадение осадка. Полученный осадок разделили на две части. К одной из них добавили раствор соляной кислоты, а к другой – избыток раствора гидроксида натрия до растворения осадков. Напишите уравнения четырех описанных реакций. На основании проведенных реакций охарактеризуйте свойства гидроксида цинка и соляной кислоты. Можно ли цинк заменить на алюминий, медь?

ШКОЛЬНОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО КАК МОДЕЛЬ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Макаров Ю.Б.

МОУ Малеевская СОШ, г. Клин, Московская область

Школьное лесничество – добровольное объединение учащихся средней общеобразовательной школы, организуемое как внеурочная форма работы.

Цели: воспитание у подростков патриотизма, любви к родному краю и бережного отношения к лесным богатствам Клинского района Московской области, углубления у них экологических знаний, приобретения учащимися навыков практической работы в лесном хозяйстве, оказания помощи при проведении лесовосстановительных, лесозащитных мероприятий, а также проведения разъяснительной и пропагандистской работы среди населения по вопросам охраны лесов от пожаров и лесонарушений, их восстановления и рационального использования, охраны животного мира.

Основная идея: создание на базе школьного лесничества модели внеурочной деятельности школьников как интегративной системы дополнительного экологического образования в условиях современной школы; социализация подростков в условиях сельской школы путем привлечения их к мероприятиям по лесосбережению.

Ожидаемые результаты:

- для учащихся: создание благоприятных условий и возможностей для полноценного развития личности, расширение творческого потенциала учащихся; профессиональное самоопределение; постоянный положительный психологический эффект, возникающий при общении детей с природой;
- для школы: создание целостной системы воспитания гражданско-патриотических качеств учащихся с привлечением педагогов, родителей, социальных партнеров, общественности;
- для родителей: выполнение социального заказа семьи по подготовке их детей к взрослой жизни в условиях поселка; организация совместных акций;
- для поселка: поддержание удовлетворительного состояния зоны отдыха для жителей поселка на территории закрепленного лесного участка; воспитание у подростков и их родителей культурного поведения во время посещения природных объектов.

Направления работы: лесохозяйственное, природоохранное, эколого-просветительское, творческое, научно-исследовательское. Работа осуществляется по разработанной программе внеурочной деятельности «Экология леса». Форма объединения – кружок (разновозрастные группы обучающихся 11-15 лет).

Партнеры: Управление образования Администрации городского округа Клин, Клинское лесничество – филиал ГКУ МО «Мособллес», Краснохолмское лесничество, Пушкинский лесотехнический техникум.

Педагогические работники, специалисты лесохозяйственной организации, привлекаемые к руководству работой школьного лесничества, осуществляют участие обучающихся в проведении областных акций «Лес Победы», «Посади свое дерево», «Птичья столовая», в проведении всероссийских экологических уроков «Лес и климат», «Лес и человек», «Сбережем лес – сбережем Россию».

Члены школьного лесничества с увлечением занимаются постижением трудной работы лесоводов. И пусть производственная задача юных друзей леса не так масштабна как у взрослых, но мера ответственности за конечный результат своего труда такая же, как у взрослых – настоящая. И это дает членам школьного лесничества веру в свои силы, способности. Это основа, на которой вырастает интерес к будущей профессии, гражданская активность и чувства собственного достоинства.

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ОБУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКОМУ СОДЕРЖАНИЮ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ НОВОГО КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

¹Мартынова Н.Н., ²Нестерова Л.Н.

¹МБОУ «Гимназия №6», ²ГАОУ ДПО «АО ИОО»,
г. Архангельск, Архангельская область

ФГОС нового поколения в соответствии с основными направлениями модернизации российской системы образования ориентирует на достижение выпускниками школы не только предметных, но и метапредметных, в том числе и межпредметных, результатов обучения. Химия – удивительный школьный предмет, и его содержание в полной мере может обеспечить достижение этой цели. Однако в БУП образовательных организаций химия вводится позднее большинства других предметов, поэтому педагоги находятся в постоянном поиске путей разрешения противоречия, возникающее между стратегическими целями образования и дефицитом времени, отводимого на их достижение. У каждого профессионала есть свои идеи и методические решения на этот счет. Предлагаем вам познакомиться с опытом учителя химии гимназии №6 г. Архангельска.

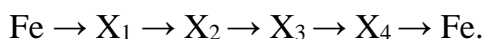
Педагог разработал интересную систему, основанную на том, что один и тот же элемент содержания может быть успешно применен при обучении разным темам химического содержания разных классов и разных химических курсов. Эта система может быть применима как в урочном, так и во внеурочном формате. Учитель выстроил цепочки превращений для многих химических элементов. Учитывая ограниченный объем публикации, авторы не смогли поместить весь цикл превращений, однако сделают попытку представить методику работы, к примеру, с элементом «железо». Схема превращений содержит набор разных соединений железа, входящих во все классы неорганических соединений. Между формулами обозначена

связь в виде одно- и двусторонних стрелок, пронумерованных и содержащих знаки, характеризующие уровень знаний (базовый или повышенный). Так, «картинка», в которой главное действующее лицо – железо и его соединения, содержит 47 переходов, из которых 22 можно отнести к базовым знаниям, а остальные – к повышенному и углубленному.

По замыслу учителя, он может представить всю схему целиком уже в 8 классе, когда изучаются простые и сложные вещества, вводятся понятия «оксиды», «основания», «кислоты», «соли», изучаются химические свойства их представителей, уже позднее в этом же классе можно отрабатывать понятие «генетическая связь». В 9 классе, когда изучаются отдельные представители металлов, схема вновь окажется полезной. Кроме этого, на ней можно формировать умение писать уравнения реакций как в молекулярном, так и в полном и сокращенном ионном виде при изучении вопросов, связанных с электролитической диссоциацией, а также вопросов тем, включающих понятия «ОВР». В КИМах ОГЭ и ЕГЭ по химии требуется продемонстрировать, насколько эти умения освоены выпускником, поэтому схема является прекрасным тренажером в этом плане. Она может оказать существенную поддержку и в 11 классе как обучающимся на базовом уровне, так и тем, кто ориентирован на углубленное изучение предмета, определившись с дальнейшим профессиональным образованием, связанным с химическим содержанием.

Педагог может в соответствии со своим профессиональным опытом, ориентируясь на обученность, обучаемость и мотивацию к изучению предмета ученического контингента, раскрывать схему постепенно, осуществляя «прирост» ее с каждой темой, вводя новые фрагменты. Используя схему превращений любого элемента, в нашем случае железа, легко формируется разноуровневое домашнее задание. Например, для базового уровня требуется написать уравнения реакций типа получения железа из оксида железа (III), из него – хлорида железа (III), далее – гидроксида железа (III). Для уровня повышенного выбираются (по желанию учителя или ученика) фрагменты, содержащие комплексные соединения, переходы соединений железа (III) в соединения железа (II) и наоборот.

Для учеников, проявляющих устойчивый предметный интерес, может оказаться полезной цепочка превращений следующего вида:



Интересна она тем, что дает полную свободу для творчества обучающихся, ориентирует на ревизию своих знаний основных классов соединений, их представителей и химических свойств, выбор правильных реагентов, прогноз продуктов реакций, возможностей осуществления этих превращений при моделировании разных вариантов. Приведем несколько образцов решения:

1. $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}.$
2. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}.$
3. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{Fe}.$
4. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe}.$

С учетом тенденции ЕГЭ по химии в задании №33 увеличивать число «скрытых» реагентов в цепочке превращений это задание также поможет подготовить ученика к заданиям такого формата. И вновь по желанию педагога, реализующего дифференцированный подход в обучении, цепочка может содержать промежуточные формулы-подсказки, быть представлена полностью открытой или, как в нашем варианте, представлять исходное и конечное вещество. Цепочки превращений позволяют продемонстрировать ученикам конкретно и реально существующие тесные внутрипредметные связи.

Реализовать межпредметные связи с другими школьными дисциплинами, в том числе и с предметами гуманитарного цикла, помогают интегрированные уроки, например, химии с литературой. Один из таких уроков из опыта работы педагогов гимназии №6 г. Архангельска, представлен на сайте АО ИОО.

Для творческих, имеющих высокую мотивацию к обучению вообще и к химии в частности учеников прекрасной возможностью реализовать свои знания, приобрести новые и развить свой социальный опыт, выполняя роли докладчика, оппонента и рецензента, является межрегиональный химический турнир, организуемый ежегодно сотрудниками МГУ имени М.В. Ломоносова. Ученики педагога, чей опыт представлен в данной статье, не только ежегодно участвуют в нем, но и неоднократно являлись призерами и победителями, показывая высокий результат. Старшеклассники команды «Братство бензольного кольца» продемонстрировали, традиционно и в этом году также, системные знания, хорошо сформированные расчетные и экспериментальные умения, предоставляя решение разных творческих задач, предложенных организаторами турнира, в том числе и задача с названием «Чугуний», в которой необходимо было знание элементов содержания, связанных с темой «Металлы».

Опыт педагога, применяющего различные методические приемы по формированию в процессе обучения химии внутрипредметных, межпредметных, связей, применяющего разные модели достижения устойчивых предметных и метапредметных результатов, в том числе и через использование цепочек превращений, демонстрирующих генетические связи между представителями этих классов и являющихся хорошей базой для развития разноплановых умений обучающихся, надеемся, окажется полезным учителям химии – участникам конференции.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ

Масленникова Ю.В., Зворыкин И.Ю.
ФГАОУ ВО «ННГУ им. Н.И. Лобачевского»,
г. Нижний Новгород, Нижегородская область

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования нацеливает на преподавание естественнонаучных предметов как способа (инструмента) познания, использование образовательных технологий, формирующих познавательные умения учащихся в ходе интеграции урочных и внеурочных форм работы [1]. Научное познание развивается по спирали, каждый виток которого образует частично замкнутый цикл. Процесс научного познания и его дидактическая конструкция содержит единую последовательность действий, которая приводит к формированию требуемых познавательных умений учащихся:

- наблюдать, описывать и анализировать наблюдаемые явления;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих законов физики;
- формулировать цель исследования;
- планировать и проводить эксперимент;
- измерять и обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимости между величинами и объяснять полученные результаты.

В ходе реализации каждого познавательного цикла предполагается поэтапное включение учащихся в самостоятельную исследовательскую деятельность с учетом возрастных особенностей. В организуемом нами образовательном процессе в начальной школе и младшей средней школе (5-6 классы) развитие физических представлений и понятий происходит на основе проблемного качественного эксперимента, в 7-8 классах средней школы полученные знания и умения выводятся на новый, более высокий уровень. В старших классах (9-11), вследствие роста математической подготовки и расширения теоретических знаний учащихся, возможно дальнейшее повышение уровня физико-математического образования на основе выполнения научно-исследовательских работ.

Индивидуальная исследовательская деятельность учащихся начальной и основной школы организуется нами в рамках детского исследовательского клуба «Кулибин», созданного при музее науки ННГУ им. Н.И. Лобачевского. Цели организации клуба «Кулибин» созвучны целям ФГОС, где говорится, что «основной целью пропедевтических естественнонаучных курсов является формирование способов учебной деятельности и познавательных умений, которые востребованы в естественнонаучных предметах» [2, с. 7]. Занятия в клубе проходят по различным естественнонаучным дисциплинам (физике, химии, биологии), что позволяет показать учащимся единство природных процессов. Руководителями работ учащихся старших классов становятся сотрудники кафедры кристаллографии и экспериментальной физики физического факультета ННГУ им. Н.И. Лобачевского, которые помогают

юным исследователям попасть в атмосферу научных лабораторий и приобщиться к труду ученых. Работа с учащимися 7-11 классов проводится на факультете в течение 20 лет. Детский исследовательский клуб «Кулибин» функционирует уже 7 лет. Учащиеся принимают участие в региональных и всероссийских конкурсах исследовательских работ, в частности в конкурсе «Леонардо» (г. Москва), «Будущие исследователи – будущее науки» (г. Саров) и др.

Дальнейшее развитие работы мы видим в развитии взаимодействия с родителями на базе творческой мастерской «Соавторы», созданной при клубе «Кулибин», так как именно родители в первую очередь становятся соавторами своих детей, выполняющих экспериментальную или проектную работу. Системная работа творческой мастерской, консультации специалистов ННГУ им. Н.И. Лобачевского позволяют серьезно помочь семье в формировании комфортных условий для всестороннего развития личности, интеллекта и креативности ребенка.

Литература:

1. Концепция развития предметной области «Естественные науки. Физика». Проект. С. 5. <http://www.eduportal44.ru/sites/RSMO-test/DocLib36/> (Дата обращения 14.04.2019).
2. Фундаментальное ядро содержания общего образования. Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009. – 48 с.

КОГДА УРОК ВОСПИТЫВАЕТ?!

Мерляк С.Ю.

МБОУ «Лицей №6», г. Иваново, Ивановская область

Знания без воспитания – меч в руках сумасшедшего.

Д.И. Менделеев

На современном этапе реформирования образования все чаще с высокой трибуны мы слышим фразы о воспитании. Школа должна не только учить, но и воспитывать. Ведь обучение и воспитание неразрывно связаны между собой. Это тот фундамент, который создает основу для дальнейшего развития. В 90-е годы XX века отечественная школа решила, что процесс воспитания – это дело семейное, а не школьное. Да, конечно, родители были и остаются первыми воспитателями для ребенка. Но школьные годы приходятся на тот период, когда происходит становление личности, и ребенок проводит треть своего времени именно в стенах учебного заведения. И учителя косвенно, как бы некоторые из них этого и не хотели, но принимают участие в жизни и воспитании детей.

Что такое воспитание? Воспитание – целенаправленное формирование личности в целях подготовки ее к участию в общественной и культурной жизни в соответствии с социокультурными нормативными моделями общества. По определению академика

Павлова И.П., воспитание – это механизм обеспечения сохранения исторической памяти популяции. В процессе воспитания личность развивается. Именно способность к развитию есть важнейшее свойство личности на протяжении всей человеческой жизни.

Важнейшая функция воспитания – передача новому поколению накопленного человечеством опыта – осуществляется через образование. Образование представляет собой сторону воспитания, которая включает в себе систему научных и культурных ценностей, накопленных предшествующими поколениями. Через образовательные учреждения, которые объединены в единую систему образования, осуществляются передача и усвоение опыта поколений согласно целям, программам, структурам с помощью педагогов. Недавно я прочитала высказывание Щурковой Н.Е., что «главное – самому педагогу необходимо разглядеть ценность там, где она скрыта предметной вуалью». Главная задача педагога – обеспечить единство механизмов обучения и воспитания. И особое место в решении этой задачи отводится уроку. Что такое урок? Ответ на этот вопрос весьма затруднителен на сегодняшний день. В любом словаре найдем определение, но как по-разному раскрывают этот термин разные авторы.

Урок – это основная форма организации учебных занятий при классно-урочной системе обучения в общеобразовательных школах... (Советский энциклопедический словарь, 1979).

Урок – это систематически применяемая для решения задач обучения, воспитания и развития учащихся форма организации деятельности постоянного состава учителей и учащихся в определенный отрезок времени (Скаткин М.Н. Совершенствование процесса обучения. – М., 1971. – С. 149).

Урок – учебный час (или иной период времени), посвященный отдельному предмету (в школе или в домашнем обучении) (Толковый словарь Ушакова Д.Н.).

Лишь в одном определении мы встречаем слово «Воспитание».

Когда урок воспитывает? Когда продумано все до мельчайших нюансов. Вспомним слова Чехова А.П.: «Нельзя ставить на сцене заряженное ружье, если никто не имеет в виду выстрелить из него». Смысл в том, что все детали должны работать на главную идею, не должно быть ничего лишнего. И то же самое относится к уроку. 45 минут – много это или мало? Вы спросите: «Как воспитывать в пределах определенного промежутка времени?». Нужно и материал объяснить и опрос провести, особенно на уроках химии. Но все детали должны работать на главную идею – воспитание! Воспитание через образовательную среду!

1) «Воспитывать – не значит говорить детям хорошие слова, наставлять и назидать их, а, прежде всего, самому жить по-человечески. Кто хочет исполнить свой долг относительно детей, тот должен начать воспитание с самого себя». Итак, необходимо начать с себя. Внешний вид учителя, прическа, костюм, отношение к моде. В этом проявляется эстетический вкус, который не может не влиять на детей. Ведь эстетическое воспитание – это воспитание средствами прекрасного в искусстве, природе и всей окружающей действительности. Деловой стиль в одежде, но

одновременно и модный, чувство меры в косметике, выборе украшений помогают формировать у подростков правильный взгляд на соотношение внешнего и внутреннего в облике человека, вырабатывать у них «нравственно-эстетический критерий достоинства человека».

2) Оформление кабинета химии, условия труда – все это либо привлекает детей, либо отталкивает их. Ведь большое значение имеет то, что они видят вокруг себя: в классе, на стенке в школьном коридоре, во дворе школы. Здесь ничего не должно быть случайного. Обстановка, окружающая ребенка, должна его к чему-то призывать, чему-то учить. И постепенно в его жизнь подсознательно входят такие критерии, как целесообразность, упорядоченность, чувство меры, т.е. критерии, которые позднее определяют его вкусы и потребности.

3) Но не только внешняя составляющая урока важна в воспитании личности ребенка. Качество подготовки учащихся по химии (и не только) во многом определяется уровнем проведения урока, его содержательной и методической насыщенностью. Учителю необходимо постараться сделать его своеобразным произведением искусства, т.е. со своим замыслом, завязкой и развязкой. Как же построить такой урок? Как сделать так, чтобы урок не только вооружал учащихся знаниями и умениями, значимость которых невозможно оспорить, но и воспитывал? И здесь помочь может межпредметная интеграция – система, предлагающая объединение, соединение учебного материала отдельных родственных предметов в единое целое, т.е. материал одного предмета восполняет материал другого. Связь с биологией, географией, экологией, физикой, историей, литературой формирует целостное представление о мире. Например, использование исторического компонента формирует интерес обучающихся к прошлому, настоящему и будущему своей Родины, усиливает чувство патриотизма, любви и гордости за нее. История науки, неизвестные страницы биографии русских ученых, в том числе ученых нашего края, интересные факты и открытия разных веществ оказывают большое влияние на ребят. Составление карты «химических улиц» города Иваново или соотнесение их названий с какой-либо темой из курса химии всегда вызывает живой отклик у учащихся. На уроках химии часто поднимается вопрос о влиянии алкоголя, наркотиков на организм человека. На связях с биологией происходит формирование ценностного отношения к здоровью.

4) И еще один, не менее значимый аспект. Толстой Л.Н. так определял воспитание: «Воспитание есть воздействие на сердце тех, кого воспитываем... Воспитание есть воздействие одного человека на другого с целью заставить воспитываемых усвоить известные нравственные привычки». На мой взгляд, Толстой Л.Н. имел в виду, что воспитание – это передача знаний через чувства. Эмоционально окрашенный отрывок на 5 минут из биографии ученого, затем самостоятельно сделанный вывод формулы самим ребенком, основываясь на данных именно этого ученого, дадут больший эффект, чем 30 минут нудного объяснения теоретического материала. Ученик испытывает радость «первооткрывателя». Радость труда – это

красота бытия; познавая эту красоту, ребенок переживает чувство собственного достоинства, гордость от сознания того, что трудности преодолены.

Когда все вышеперечисленное присутствует на уроке, каждый из нас может сказать: «Мой урок воспитывает!».

«ВСЯ ГОРДОСТЬ УЧИТЕЛЯ В УЧЕНИКАХ, В РОСТЕ ПОСЕЯННЫХ ИМ СЕМЯН» (ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НЕДЕЛИ ХИМИИ В ШКОЛЕ)

Мишина В.В.

МБОУ «СШ №8», г. Иваново, Ивановская область

Химия все больше вторгается в жизнь современного человека. Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Содержание внеклассных занятий и формы их организации должны быть всегда интересны учащимся, познавательны и носить практическую направленность.

Ежегодно в нашей школе проводится предметная неделя по химии. Проведение недели дает возможность повысить интерес учащихся к предмету, обогатить кругозор и интеллект учащихся дополнительными знаниями, стимулировать их к поиску дополнительных материалов по изучаемым темам, привлечь талантливых детей к проведению химических исследований, проектов, участию во внеклассных мероприятиях.

Цель мероприятия: развитие познавательной и творческой активности обучающихся, логического мышления, реализация межпредметных связей, а также повышение профессиональной компетентности педагога в рамках плана методической работы.

В рамках недели химии мы проводим интеллектуальные игры. Химия – сложная наука, и в целом процесс усвоения знаний для учащихся является нелегким и напряженным трудом. Очень хорошо, когда ребенок будет познавать мир и развиваться в игровых условиях. Игра способствует развитию положительных стимулов к процессу познания, познавательного интереса к предмету, воспитанию сотрудничества, общительности, коммуникативности. Игровые формы проведения внеклассных мероприятий помогают углубить представления школьников об основах химической науки, обобщить знания учащихся о химических элементах, истории их открытия, о свойствах веществ, способах их получения, их значении и применении.

Тематика наших игр разнообразна: «В мире химии», «Химический дом и его обитатели», «Классы неорганических веществ», «Здоровье есть высочайшее богатство человека», игры экологического содержания и многие другие (игры являются авторскими работам).

Предметные недели – это цикл мероприятий, пронизанных духом сотворчества, ожиданием чего-то необычного, неординарного, интересного. Они активизируют познавательный интерес учащихся, повышают мотивацию к изучению предметов, увлекают интересными делами.

Особенно следует отметить демонстрационный эксперимент. С занимательными опытами по химии мы выходим в младшие классы и проводим их также в 8 классах.

Благодаря внеклассной работе растет интерес учащихся к химии, что находит свое отражение на результатах ГИА, конкурсах и олимпиадах.

СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСА ЭОР «ЯКЛАСС» ПО МОДЕЛИ «СМЕНА РАБОЧИХ ЗОН»

Мишурова М.А.

МОУ СОШ №7, г. Шуя, Ивановская область

Считаю, что введение в образовательный процесс смешанного обучения позволяет решить ряд задач:

- расширить образовательные возможности обучающихся за счет увеличения доступности и гибкости образования, учета их индивидуальных образовательных потребностей, а также темпа и ритма освоения учебного материала;
- стимулировать формирование субъектной позиции обучающегося: повышение его мотивации, самостоятельности, социальной активности, в том числе в освоении учебного материала, рефлексии и самоанализа и, как следствие, повышение эффективности образовательного процесса в целом;
- трансформировать стиль педагога: перейти от трансляции знаний к интерактивному взаимодействию с обучающимися, способствующему конструированию обучающимися собственных знаний;
- персонализировать образовательный процесс: учащийся самостоятельно определяет свои учебные цели, способы их достижения, учитывая свои образовательные потребности, интересы и способности, учитель же является помощником обучающегося.

Сочетание очного и электронного обучения в наибольшей степени позволяет мне выстроить гибкий персонализированный процесс обучения с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, с использованием всех функциональных возможностей информационно-образовательной платформы ЭОР «ЯКласс», организуя интерактивное взаимодействие не только дистанционно, но и очно в различных формах организации учебной деятельности.

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ У ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

Модин С.Ю.

ОГКОУ «Вичугская коррекционная школа-интернат №1»,
Вичугский район, Ивановская область

В современном обществе на детей падает очень большой поток разнообразной информации, которую они получают из окружающего мира. Чтобы разбираться в такой массе сведений, ребенку необходимо научиться читать, то есть понимать явления, происходящие в природе, выделять условия их протекания и объяснять значение этих изменений.

В Федеральном государственном образовательном стандарте среди метапредметных умений важную роль отводят умению самостоятельно добывать знания. Актуальной задачей школы является овладение обучающимися навыками смыслового чтения текстов различного характера, которое направлено на осмысление содержания. При смысловом чтении недостаточно просто прочесть текст, важно понять содержание прочитанного материала и проанализировать полученную информацию. Если учащиеся овладеют навыками, то это позволит развивать устную речь, а с ней и письменную, что будет способствовать в дальнейшем продуктивному обучению.

Смысловое чтение в большей степени позволяет осваивать научные тексты. Чтение научной литературы помогает понять мир, в котором живет человек. Поэтому, восприятие научного текста должно быть конкретным, мы не можем идти против природы. Книга с научным текстом дает возможность читателю научиться чему-либо.

Для коррекционной школы, где обучаются дети с общим недоразвитием речи (ОНР), овладение учащимися навыками смыслового чтения является приоритетом. У ребенка с ОНР ограничен обиходно-бытовой словарь, имеются нарушения общей разборчивости речи, наблюдается ограниченность связного высказывания, возникают затруднения в формировании устной и письменной речи, навыки коммуникации не сформированы в результате низкой потребности в общении. Обучающиеся с недоразвитием речи должны использовать различные опоры для того, чтобы осмысленно читать и воспринимать на слух информацию разных типов, уметь ее искать, извлекать из разнообразных источников, осуществлять преобразование, интерпретацию и критическое оценивание информации, взвешивать приобретенные знания. На разных ступенях обучения навыки и умения, без которых трудно справиться с решением важных задач, усложняются с учетом концентрического принципа.

Умение читать сейчас не рассматривается как способность к овладению скорости чтения, закладываемой в раннем возрасте. Чтение – это технология развития интеллекта, способ обретения коммуникативных навыков, средство для решения

жизненных проблем. Чтение – совершенствуемое на протяжении всей жизни в различных ситуациях общения и деятельности качество человека.

Физика по сравнению с другими предметами способна к развитию у учащихся умения работать с информацией. Различные приемы и методы смыслового чтения на уроках физики позволяют формировать картину окружающего мира. На помощь учителю приходят тексты, в которых описываются различные природные явления или процессы, наблюдения или опыты, работа технических устройств, основанных на законах физики.

Учителю нужно выстроить строгую систему работы с текстами научного содержания, которую можно представить в виде отдельных модулей.

При работе с текстом учебника учащиеся осуществляют объяснительное чтение, отвечают на вопросы по изучаемой теме, самостоятельно составляют вопросы по пройденному материалу.

При решении задач важно сформулировать алгоритм промежуточных действий: сначала прочитать условие, чтобы разобрать его по частям, затем – вопрос, определяем, что считать, раскрыть физический смысл задачи, проанализировать применяемые законы и формулы, сформулировать полученный ответ, который необходимо сопоставить с вопросом задачи.

Учащиеся с недоразвитием речи очень тяжело воспринимают и часто не понимают различные явления, законы, понятия, формулы. Дети сравнивают физические термины, находят между ними схожие и отличные черты, соотносят их с рисунками, представленными в тексте учебника.

Большая часть учеников не умеет работать со свернутыми формами информации. Необходимо использовать различные формы представления информации (формулы, схемы, графики, диаграммы, таблицы) и переходить от одной формы к другой. Детям нужен порядок действий, по которому они в дальнейшем смогут извлекать знания из любого предложенного вида информации.

Обучающимся коррекционной школы с общим недоразвитием речи довольно трудно понять, запомнить и применять на практике те понятия и термины, которые содержатся в рабочей программе по физике. Поэтому, развивая у детей основы смыслового чтения на уроках физики, учитель помогает соотносить рассматриваемые понятия с изучаемыми объектами, явлениями или процессами. У учеников, владеющих алгоритмами смыслового чтения, уменьшаются пробелы в теоретических знаниях, исчезают трудности при выполнении практических заданий, что приводит к большей работоспособности, способствует мотивации к обучению и повышению успеваемости.

ИГРА-ПУТЕШЕСТВИЕ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ИТОГОВОГО ЗАНЯТИЯ

Навалихина О.В.

КОГОАУ ЛЕН, г. Киров, Кировская область

Играть или не играть? Об использовании игровых технологий при изучении курса химии написано немало. Квесты, ролевые игры, химические турниры – все это имеет место в школьной, преимущественно внеурочной практике. Не являясь ярким приверженцем игровых форм деятельности при работе со старшеклассниками, я с успехом практикую игру в качестве заключительного занятия учебного года, когда отметки уже выставлены и хочется поставить яркую точку.

Цель игры на завершающем занятии учебного года – обобщить и систематизировать знания курса.

В рамках выполнения индивидуальных образовательных проектов мои ученики занялись разработкой игры-путешествия. За основу мы взяли те настольные игры, в которые школьники играли с детства. На бумаге большого формата (два листа А3) вычертили поле для игры, состоящее из 56 нумерованных точек и целого ряда точек, не имеющих номера. В нумерованные точки пути игрок попадает, если, делая определенное количество шагов, согласно цифре, выпавшей на кубике, он попадает на точки-ловушки. Нумерованные точки раскрашены в восемь разных цветов, соответствующих разным темам. Свободное пространство игрового поля превратили в декорации заброшенной лаборатории и раскрасили красками. Листы отсканировали и соединили в изображение, которое затем распечатали в типографии на полимерной пленке большого масштаба. Полученное поле станет универсальным для множества игр.

Темы, соответствующие тому или иному цвету, определяются классом, в котором предстоит игра. Для 9 класса мы предложили следующую цветовую шкалу: красный – химия d-металлов; оранжевый – химия s- и p-металлов; желтый – химия халькогенов; зеленый – химия галогенов; голубой и синий – реакции, протекающие в растворах (экспериментальные станции); фиолетовый – химия пниктогенов; черный – химия углерода и кремния.

Дальше началась самая сложная часть проекта – составление вопросов каждой темы. Так как играют три команды (три ряда в классе), то для каждой нумерованной точки необходимо придумать минимум три варианта вопроса. Вопрос должен решаться довольно быстро, чтобы не затягивать игру. Вопросы, предназначенные на одну игровую точку, должны быть одинаковыми по сложности. Для составления вопросов авторам проекта пришлось изучить не только школьные учебники, но и дополнительную литературу, в частности мы пользовались «Популярной библиотекой химических элементов», вузовскими учебниками по неорганической химии, химическими энциклопедиями.

Мы не пытались объять необъятное, поэтому выбор элементов и веществ, о которых составлялись задания, был продиктован школьной программой. Так, в химии халькогенов мы спрашиваем преимущественно о кислороде, сере и их соединениях, а в химии d-металлов ограничиваемся вопросами о хrome, марганце, железе, меди, серебре и цинке.

Отдельно хотелось бы остановиться на заданиях экспериментальных станций. Точки голубого и синего цвета требуют от игроков проведения того или иного опыта. При выборе реактивов мы руководствовались общим перечнем веществ, используемых для составления комплектов реактивов, предложенным в спецификации КИМов для проведения в 2020 году основного государственного экзамена по химии. И типы заданий, которые предлагается решить на каждой клетке, соответствуют тому эксперименту, что предстоит выполнять девятиклассникам на ОГЭ: докажете качественный состав соединения, получите вещество из имеющихся реактивов. Мы ограничились теми экспериментами, что не требуют нагревания.

При проведении такого занятия необходимо разместить игровое поле на столе или прикрепить на доску, подготовить фишки трех различных цветов и игральную кость. Очередность ходов определяется жребием. Бросив кубик, игрок команды передвигается по полю на соответствующее число шагов, зачитывается вопрос данной клетки. Если игрок верно отвечает на вопрос, он становится на эту клетку. Если был дан неверный ответ, то игрок возвращается на ту точку, с которой он начал движение. Правильный ответ не оглашается. Если на ту же клетку попадает игрок другой команды, для него зачитывается второй вариант задания с этим номером. Если игрок одной команды дважды попал на одну клетку и дважды неверно ответил на вопрос, правильный ответ оглашается, игрок остается на этой клетке, но пропускает следующий ход.

Побеждает команда, которая первой добирается до финиша или максимально продвинется до момента окончания игры. В идеале на игру требуется 2 урока.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ: ХИМИЯ ДЛЯ МЛАДШЕЙ СЕСТРЕНКИ»

¹Навалихина О.В., ²Перминова Е.В.

¹КОГОАУ ЛЕН, ²МБОУ Гимназия №46, г. Киров, Кировская область

Химия – это не магия, химия – это наука!

Изучение химии предполагает овладение глубокими теоретическими знаниями, поэтому традиционно этот предмет вводится с 8 класса. Существуют пропедевтические курсы для семиклассников. В лицее естественных наук г. Кирова знакомство с физикой и химией начинается в 5 классе с курса введения в естественнонаучные предметы. Однако желание «химичить» появляется у детей

намного раньше, в том числе благодаря многочисленным развлекательным шоу-программам. Как итог возникает насущная необходимость удовлетворить познавательные потребности учащихся младших классов, ориентировать их на получение химических знаний, подготовить базу для восприятия химии как науки.

Формирование глубокого познавательного интереса возможно только через эксперимент. Поэтому нами начата реализация индивидуального образовательного проекта учащегося 9 класса «Экспериментариум: химия для младшей сестренки».

Для начала мы просмотрели учебники окружающего мира для 3 и 4 классов, выяснили, что уже тогда дети знакомятся с почвой и минералами, водой и воздухом, живой и неживой природой. Опираясь на эти сведения, мы определили структуру нашего курса.

«Экспериментариум» представляется нам как картотека опытов, выполнение которых подвластно ученикам младших классов самостоятельно или с минимальным участием взрослых. Каждый опыт оформляется в виде отдельной карточки, изготовленной по единому образцу. На лицевой стороне располагается подробный поясняющий рисунок и пошаговая инструкция по выполнению эксперимента с правилами техники безопасности. На обороте располагается список оборудования и реактивов, подробное объяснение наблюдаемого явления, доступное для понимания ребенка, а также QR-коды, позволяющие выйти на видеотеку, где можно посмотреть опыт в исполнении автора курса и ее младшей сестры или другие обучающие видео на данную тему.

Все карточки разбиты на пять разделов.

В первом разделе собраны опыты, знакомящие школьника с посудой, оборудованием и простейшими операциями с веществом. Например, как приготовить раствор соли и как извлечь обратно соль из раствора; почему пахнут вещества и как их правильно нюхать?

Большая часть «Экспериментариума» связана с изучением геосфер Земли: литосферы и почвы, гидросферы, атмосферы и биосферы.

Второй раздел посвящен изучению земной коры, минералов и горных пород. Объяснение экспериментов по приготовлению и фильтрованию почвенной вытяжки, распознаванию минералов по внешнему виду и отдельным свойствам и т.д. базируется не только на сведениях из химии, но и позволяет формировать некоторые географические знания.

В третьем разделе мы собрали опыты с водой и растворами. Эта группа является самой многочисленной, что позволяет выбрать самые интересные эксперименты, отвечающие теме занятия. Очистка питьевой воды, выращивание кристаллов, опыты с окрашенными жидкостями, изучение признаков реакций в растворах – лишь часть того, что можно предложить провести младшекласснику.

Четвертый раздел объединяет опыты по изучению свойств различных газов, а также определение состава воздуха.

Проведению экспериментов с растениями посвящен пятый раздел курса. Обнаружение некоторых веществ в растениях, изучение капиллярных сил, питание растений, применение растительных индикаторов – все это так интересно!

При выборе опытов для «Экспериментариума» мы руководствовались следующими критериями: безопасность проведения, легкость выполнения, доступность реактивов и оборудования, простота объяснения демонстрируемого явления для понимания ребенком, связь полученных знаний с реальной жизнью, красота и оригинальность эксперимента.

Реализация проекта стала одинаково полезна как автору, так и ее младшей сестре, а практический результат – картотека опытов, разделенная на соответствующие темы, – представляет интерес для учителей начальной школы и химии.

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ В ВУЗАХ

Наконечный С.Н.

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
г. Иваново, Ивановская область

Преподавательская практика показывает, что теоретический учебный материал может быть усвоен только при наличии практических занятий, в ходе которых обучаемые приобретают необходимые навыки и умения, используют знания, полученные на лекционных занятиях, в ходе решения поставленных практических задач. Но, тем не менее, в силу ряда объективных и субъективных причин (отсутствия на занятиях, невысокой индивидуальной степени освоения учебного материала, отсутствия должного опыта преподавателя и т.д.) теоретическая и практическая составляющая учебных занятий порой не могут полностью быть поняты и разобраны досконально всеми студентами. Решение подобных проблем может быть частично компенсировано наличием полноценной самостоятельной работы, позволяющей обучаемым успешно найти ответы на возникшие в ходе проведения учебных занятий открытые вопросы. И в этом случае преподаватель должен указать студентам необходимое направление для самостоятельного обучения.

Для наглядности рассмотрим довольно яркий пример. В целях повышения коммуникативных функций своих обучаемых, развития их инженерной речи, понимания и «разложения по полочкам» всего учебного материала дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» мною был подготовлен наглядный материал в виде подробной схематичной пирамиды. Для удобства она была логичным образом названа «пирамидой ЗиС». Поэтому весь учебный материал дисциплины, сжатый единственно верным в данном случае образом, был представлен всего на одной странице. Это позволило ему оставаться компактным, доступным,

логичным и в то же время наглядным, информативным. Пирамида «ЗиС» представляет собой трехуровневую пирамиду, размещенную на плоскости, разделенную на три равные (хоть это и совсем не обязательно) части. Первая часть (основание) посвящена строительным материалам как основе дисциплины; вторая (чуть выше) – строительным конструкциям, которые в свою очередь состоят из строительных материалов; третья, завершающая часть (или ее верхушка), занята зданиями и сооружениями. Таким образом, наблюдается наглядный переход в изучении дисциплины от строительных материалов к зданиям и сооружениям через строительные конструкции с применением действующей нормативной базы в области пожарной безопасности (рис 1).



Рис. 1. Наглядное представление дисциплины «Здания сооружения и их устойчивость при пожаре» («пирамида ЗиС»).

Введение данной наглядной схемы (будет апробирована в ближайшее время) должно повысить усвоение учебного материала обучаемыми, привести к повышению их успеваемости по данной рассматриваемой специальной дисциплине.

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ НАГЛЯДНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наконечный С.Н.

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
г. Иваново, Ивановская область

Как известно, для полноценного усвоения учебного материала обучаемыми одного лишь их желания и профессионализма преподавателя не всегда достаточно. Использование дополнительной литературы, интернет-ресурсов в ходе проведения

самоподготовки лишь дополняют основное обучение (хотя здесь в большей мере все зависит от желания и возможностей студентов). Роль преподавателя в настоящее время довольно велика, ведь именно он дает направление развития обучаемых в сторону получаемых ими знаний. Именно от этого вектора (а также желания, стимула, индивидуальных особенностей студентов) будет зависеть успех в получении знаний, а это напрямую может повысить академическую успеваемость.

В целях повышения эффективности обучения мною была разработана и внедрена методика изучения специальной дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» с использованием наглядной схемы («пирамиды ЗиС»), включающей в себя основу теоретического материала, позволяющей визуально запомнить и систематизировать полученную на лекционных и практических занятиях информацию. Данная пирамида состоит из трех уровней: первый уровень состоит из классификаций строительных материалов (будущие специалисты должны не только знать основы поведения строительных материалов в условиях пожара, но и уметь применять эти знания в своей будущей профессиональной деятельности, понимать связи между основными элементами, входящих в состав зданий и сооружений, владеть терминологией пожарно-технической экспертизы). Второй уровень – строительные конструкции, составляющие серединную часть пирамиды; здания и сооружения, находящиеся на вершине таблицы – третий уровень пирамиды. Целью применения данной наглядной схемы является повышение усвоения учебного материала обучаемыми, которое должно привести к повышению их успеваемости по данной рассматриваемой специальной дисциплине. Признаками столь оптимистичного прогноза является рассмотрение изменения среднего балла по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» за период введения практики применения схемы на заключительной лекции (табл. 1). В качестве объекта исследований выбран 41 курс Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, в качестве предмета исследований – средний балл по дисциплине учебных групп 41 курса в зимней сессии 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019 и 2019/2020 учебных годов (успеваемость).

Изменение значений величины среднего балла по дисциплине
«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»

| Учебный год \ Учебная группа | 411 уч. гр. | 412 уч. гр. | 413 уч. гр. | 414 уч. гр. | Среднее значение |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| 2015/2016 | 4,19 | 4,21 | 3,93 | 4,04 | 4,09 |
| 2016/2017 | 3,94 | 4,10 | 4,09 | 3,81 | 3,98 |
| 2017/2018 | 3,70 | 3,77 | 3,73 | 3,58 | 3,68 |
| 2018/2019 | 3,81 | 3,50 | 3,60 | 3,42 | 3,58 |
| 2019/2020 | 3,88 | 3,57 | 3,83 | 3,95 | 3,81 |

Как видно из представленных данных, все предыдущие четыре прошлых года (с 2015 по 2019 гг.) наблюдалось снижение среднего балла по рассматриваемой дисциплине (с 4,09 до 3,58). Во время зимней сессии 2019/2020 учебного года средний балл значительно увеличился (+0,23), что косвенно подтверждает эффективность и целесообразность применения наглядных методов изучения специальных дисциплин. Но, естественно, для прямой корреляции между причиной (применением наглядной пирамиды) и следствием (повышением среднего балла обучаемых) необходимо дальнейшее изучение успеваемости обучаемых по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре».

ПРИМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЧВЕННОЙ СРЕДЫ

Никольская С.А.

МБУ МЦ, МБОУ «Гимназия №3», г. Иваново, Ивановская область

Химический анализ играет основную роль в определении экологического состояния различных сред биосферы: воды, воздуха, почвы. Поэтому введение в школьный практикум работ по анализу этих сред на уроках химии позволит добиться межпредметных результатов: с одной стороны, проанализировать качество окружающей среды и сделать вывод об экологической ситуации, а с другой, познакомиться с методиками проведения химического анализа и химическими реакциями, лежащими в их основе.

Настоящая лабораторная работа посвящена анализу почвы. Основные свойства почвы как экологической среды – это ее механический и химический состав. Для определения последнего используют водную вытяжку. Ее анализ позволяет очень быстро и точно определить степень засоленности почв. Соли, растворимые в воде, могут быть вредны для растений. Не менее важное значение имеет и показатель кислотности почвы (рН), который колеблется от 3 до 9. Сильнокислые и сильнощелочные почвенные растворы очень неблагоприятны для растений, а иногда губительны. Большинство древесно-кустарниковых растений лучше всего развивается при слабокислой или слабощелочной реакции в пределах рН 5,0...7,5.

Лабораторную работу целесообразнее проводить в 9 классе после изучения неметаллов, где учащиеся знакомятся с качественными реакциями на различные ионы.

Цель работы – освоить методику приготовления водной вытяжки из почвы и методики ее анализа на содержание ионов Cl^- , ионов SO_4^{2-} , ионов H^+ (рН).

Приготовление водной вытяжки

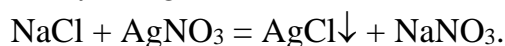
1. На технических весах взвесьте 100 г воздушно-сухой почвы, поместите в литровую колбу и прилейте 500 мл дистиллированной воды. Навеску почвы можно взять меньшую, сохранив соотношение почвы и воды 1:5.

2. Закройте колбу пробкой, взбалтывайте содержимое 3 мин, затем профильтруйте вытяжку через плотный фильтр в чистую колбу. Чтобы фильтрат был прозрачным, на фильтр необходимо перенести часть почвы. Если первые порции фильтрата мутные, снова вылейте их на фильтр.

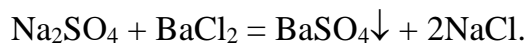
3. По окончании фильтрования колбу закройте пробкой, чтобы исключить возможность загрязнения и испарения фильтрата.

Качественное определение содержания ионов.

Проба на Cl^- . Поместите в пробирку 5 мл водной вытяжки и подкислите ее двумя каплями 10%-ного раствора H_2SO_4 . Прибавьте несколько капель 5%-ного раствора AgNO_3 и перемешайте содержимое. О присутствии иона Cl^- судят по образовавшемуся осадку или мути AgCl . Реакция осаждения протекает по уравнению:



Проба на SO_4^{2-} . Возьмите пипеткой 10 мл водной вытяжки и перенесите в пробирку. Прилейте в пробирку 1 мл 10%-ного раствора BaCl_2 и кипятите жидкость в течение 1 мин. Если в водной вытяжке находятся сернокислые соли, образуется белая муть или осадок сернокислого бария. Реакция протекает по уравнению:



Проба на pH. Концентрацию ионов H^+ определите с помощью индикаторной бумаги.

По окончании работы необходимо сделать вывод о состоянии анализированного образца почвы: о наличии в нем хлоридов и сульфатов, характере среды – кислой, щелочной или нейтральной.

РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТЕВОГО ПАРТНЕРСТВА

¹Новик И.Р., ²Воронина И.А., ³Жадаев А.Ю.

¹ФГБОУ ВО «НГПУ им. К. Минина», ²МБОУ «Школа №129»,

³ИПТД – филиал ГБОУ ВО НГИЭУ, г. Нижний Новгород, Нижегородская область

На сегодняшний день в числе наиболее острых проблем отечественного образования выделяется низкая заинтересованность обучающихся дисциплинами естественнонаучного цикла, в том числе химией. В ходе наших исследований отмечено, что ученики начальной школы проявляют большой интерес к новому предмету, поскольку уже ознакомлены с различными химическими элементами и процессами, происходящими в живой природе, из учебной дисциплины «Окружающий мир».

Цель данной работы – развитие мотивации к изучению естественнонаучных дисциплин у учащихся начальной школы. Задачи исследования: 1. Интеграция первоначальных химических знаний в содержание образования начальной школы

посредством проведения внеклассных мероприятий, факультативов, элективных курсов и т.д.; 2. Создание ученикам необходимых условий для наблюдения различных природных явлений, исследования природы; 3. Обучение пониманию разницы между фактами и явлениями, умению чувствовать единство окружающего мира.

Для достижения цели и решения задач исследования оптимально подходят экскурсии, проводимые для младших школьников в НОЦ «Химия молекул и материалов», и лабораторные практикумы по интересной школьникам тематике («Краски на основе солей железа», «Чудеса химии», «Опасности в быту» и др.), организуемые на базе кафедры БХиБХО Мининского университета, которые плавно сменяются интегрированными курсами естественнонаучной направленности, например, успешно реализуемым на протяжении нескольких лет совместно с МБОУ «Школа №129» г. Нижний Новгород элективным курсом «Мир, в котором мы живем» [1, 2]. Данный курс ориентирован для учащихся 5-7 классов и дает благодатную почву для целостного восприятия окружающего мира обучающимися, способствует формированию естественнонаучной картины мира и органично включается в систему интегративных дисциплин. Аналогичная работа с обучающимися начальной школы проводится на базе клуба «Кулибин», где также реализуются интегративные курсы естественнонаучной направленности, способствующие развитию любознательности, интереса к веществам, их превращениям и природным явлениям, их сопровождающим.

В результате проводимой работы с использованием сетевого партнерства интерес к изучению естественных наук у учащихся начальной школы повышается, растет их учебная мотивация и желание продолжить обучение в среднем звене в классах естественнонаучного профиля.

Литература:

1. Новик, И.Р. Формирование у студентов педагогического вуза профессиональной компетентности во время работы с одаренными учащимися Нижегородской области / И.Р. Новик, А.Ю. Жадаев, И.А. Воронина, О.А. Савина, А.В. Сидорова // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – №12-5. – С. 914-918.

2. Новик, И.Р. Роль профориентационных мероприятий для школьников в развитии индивидуальных качеств учащихся / И.Р. Новик, И.А. Воронина, А.В. Сидорова, И.В. Леонова // Проблемы современного педагогического образования. Сер.: Педагогика и психология. – Научный журнал: – Ялта: РИО ГПА, 2017. – Вып. 55. – Ч. 6. – С. 134-142.

ПРОБЛЕМНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ

Новикова Н.А.

МБОУ «Лицей им. Д.А. Фурманова», г. Кинешма, Ивановская область

Проблемно-исследовательская деятельность в химии – это целостная методическая система развивающего обучения, направленная на самостоятельное приобретение школьниками знаний и умений в процессе постановки, выявления и решения учебных проблем (внутрипредметных, межпредметных, комплексных). Сущность проблемно-исследовательского обучения заключается в том, что учащиеся вначале под руководством учителя, а затем все более и более самостоятельно принимают участие в решении учебных проблем. Учащиеся, осознавая недостаточность имеющихся знаний и умений, вовлекаются в активную познавательную деятельность.

Цели:

- Формирование и усвоение осознанных и системных знаний по предмету.
- Развитие познавательной самостоятельности и творческих способностей.
- Формирование и развитие практического применения своих знаний и умений.
- Активное вовлечение учащихся в познавательную деятельность.
- Повышение качества знаний по предмету.
- Самоопределение и социальная адаптация учащихся в жизни.

Виды проблемных ситуаций:

1. Внутрипредметные.

Создаются на «химическом» материале. Направлены на усвоение той или иной химической информации. Например, учащиеся информированы о том, что вещества сходной природы и свойств не реагируют между собой. Но некоторые металлы и их оксиды взаимодействуют с щелочами. А неметаллы с сильными кислотами.

2. Межпредметные.

Например, при изучении темы «Жиры» в 10 классе рассматриваются физические свойства жиров и выясняются причины того, что растительные жиры и рыбий жир – жидкие, а животные – твердые. Почему? Данная проблема направлена на установление связей с биологией, с биохимическими функциями и веществ и особенностями физиологии живого организма.

3. Комплексные.

Строятся одновременно с помощью внутрипредметных и межпредметных связей. Например, при изучении оксидов углерода и кремния возникает вопрос о резком отличии физических свойств диоксида кремния (твердый) и диоксида углерода (газ). Здесь потребуются знания учащихся из физики и химии о физических свойствах и кристаллическом строении веществ.

Способы создания проблемных ситуаций на уроках химии:

- Сообщение учителем новых фактов, не вписывающихся в ранее изученные понятия и законы. Например, щелочные свойства аммиака в водном растворе.
- Выявление противоположных свойств элементов одной группы. Например, почему фосфор в разных аллотропных модификациях твердый, а азот – газообразный?
- Показ двойственности свойств у соединений. Например, свойства гидроксида алюминия по отношению к действию кислот и щелочей.
- Создание условий, в которых ученики на основе известных им закономерностей будут давать неверные предсказания о механизме или продукте реакции. Например, на основе ряда напряжений металлов учащиеся могут сделать ошибочный прогноз о характере взаимодействия натрия и раствора сульфата меди, что приведет к проблемной ситуации.
- Предложение решить экспериментальную задачу. При этом известен набор реактивов (можно избыточный). Например, выданы цинк, вода, соляная кислота, гидроксид натрия, хлорид натрия. Ученики должны получить гидроксид цинка.
- Напоминание учащимся о тех жизненных явлениях, которые они не могут объяснить на основе имеющихся у них знаний. Например, школьники знают, что при обработке ран 3% раствором перекиси водорода наблюдается вспенивание. Почему?
- Выявление сходных свойств у веществ, относящихся к разным классам. Например, аминокислоты. Почему они амфотерны?
- Химический эксперимент. Например, при изучении темы «Гидролиз» анализируем реакцию между кислотой и щелочью и приходим к выводу, что это реакция нейтрализации. Значит, все соли должны быть нейтральны? Проверяем на опыте с помощью индикатора. Почему индикаторы меняют свой цвет?
- Постановка сложных комплексных задач с постановкой эксперимента. Например, после знакомства с качественными реакциями на белок предлагаю исследовать на белок некоторые продукты (по желанию учащихся) мясо, рыба, молоко и т.д.

А с 2019 года учащиеся 10-11 классов в рамках ФГОС старшей школы защищают индивидуальный исследовательский проект. Так что проблемно-исследовательская работа для наших лицеистов и для педагогов не пустой звук, а долгая и непрерывная работа.

Проблемно-исследовательская деятельность учащихся способствует развитию логического мышления, активизирует мыслительную деятельность, формирует интерес к предмету, что неизменно повышает качество знаний в целом и способствует профессиональному самоопределению выпускников и помогает социально адаптироваться учащимся, т.е. отвечает главной задаче обучения и воспитания школьников.

РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И ГРУППОВЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ БОРЬБЫ СО СПИСЫВАНИЕМ ДОМАШНЕЙ РАБОТЫ С РЕШЕБНИКОВ

Огурцова Е.Г.

МБОУ «СШ №28», г. Иваново, Ивановская область

Процесс познания на уроке должен быть дополнен самостоятельной учебной работой дома. Именно дома ученик имеет возможность выполнять работу в присущем ему темпе, обдумывая новые знания и применяя их самостоятельно.

От того насколько успешно идет выполнение домашних заданий, часто зависит успешность учения в целом. Организация домашней учебной работы школьников является одной из самых сложных задач в учебно-воспитательном процессе. Поэтому целью данной работы являлось выстраивание системы домашних заданий с учетом современных требований.

В ходе работы ставились задачи обобщения и систематизации полученного за годы работы опыта в этом вопросе.

В 10 и 11 классе практикуются вариативные и индивидуальные домашние задания после прохождения ключевых тем.

Например, ученикам 11 класса после прохождения темы «Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н.у.)» раздела «Строение вещества» было предложено выполнить домашнее задание по следующим вариантам.

Вариант 1 (для более успешных учеников)

Задача 1. Имеются образцы двух газов, взятых при одинаковых условиях: 5 л метана и 10 л хлороводорода. В каком газе содержится больше молекул, а в каком – больше атомов и во сколько раз?

Задача 2. Рассчитайте объем газа (при н.у.), который выделится при действии избытка концентрированной азотной кислоты на 32 г меди.

Задача 3. Какой объем кислорода требуется для сжигания 25 м³ метиламина? Какой объем углекислого газа при этом образуется?

Задача 4. Плотность некоторого газа по воздуху равна 4. Чему равна плотность этого газа по водороду?

Задача 5. Плотность смеси кислорода и озона по водороду равна 34. Определите массовую, объемную и мольную доли кислорода в смеси.

Задача 6. При каком молярном соотношении оксидов углерода получается смесь, которая в 4 раза тяжелее неона?

Задача 7. Какой объем занимают 20 г азота при температуре 0°С и давлении 220 кПа?

Вариант 2

Задача 1. Имеются образцы двух газов, взятых при одинаковых условиях: 20 л этана и 10 л сероводорода. В каком газе содержится больше молекул, а в каком – больше атомов и во сколько раз?

Задача 2. Рассчитайте объем газа (при н.у.), который выделится при действии избытка концентрированной серной кислоты на 16 г меди.

Задача 3. Какой объем кислорода требуется для сжигания 2 м³ пропана? Какой объем углекислого газа при этом образуется?

Какой объем кислорода требуется для сжигания 3 м³ бутана? Какой объем углекислого газа при этом образуется?

Задача 4. Плотность некоторого газа по воздуху равна 3. Чему равна плотность этого газа по водороду?

Задача 5. Какой объем занимают 30 г кислорода при температуре 0°С и давлении 200 кПа?

Вариант 3

Задача 1. Имеются образцы двух газов, взятых при одинаковых условиях: 5 л пропана и 10 л хлороводорода. В каком газе содержится больше молекул, а в каком – больше атомов и во сколько раз?

Задача 2. Рассчитайте объем газа (при н.у.), который выделится при действии избытка разбавленной азотной кислоты на 16 г серебра.

Задача 3. Какой объем кислорода требуется для сжигания 3 м³ бутана? Какой объем углекислого газа при этом образуется?

Задача 4. Плотность некоторого газа по водороду равна 14. Чему равна плотность этого газа по воздуху?

Задача 5. Какой объем занимают 50 г озона при температуре 0°С и давлении 20 кПа?

При назначении вариантов учитывается возможность списывания учениками решений друг у друга. Ученики из одной коммуникативной группы получают разные варианты задания.

Задания строятся таким образом, что если ученик прибегает к поиску решения в сети Интернет, он может найти только подобные задания. В этом случае он должен будет применить алгоритм решения аналогичных задач к конкретным условиям полученных задач из домашнего задания. Следовательно, ученик применяет свои компетенции и расширяет знания.

Разрабатывать задания подобного рода можно постепенно в зависимости от времени, которым располагает учитель. Проверка такого рода заданий упрощается при последующем применении. Для разработки заданий можно использовать упражнения, уже существующие в банках заданий на различных сайтах, изменяя условия задачи.

Таким образом, система вариативных и индивидуальных заданий является эффективным способом заставить учеников самостоятельно работать, а не списывать с ГДЗ.

ПРИЕМЫ РАЗВИТИЯ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ И РАБОТА С ТЕКСТОМ НА УРОКАХ ХИМИИ

Перминова Е.В.

МБОУ Гимназия №46, г. Киров, Кировская область

Люди перестают мыслить, когда перестают читать.

Дени Дидро

В современном мире негативной тенденцией является снижение интереса к чтению и, следовательно, уровня читательской компетенции. Увеличивающийся объем информации создает объективные трудности в ее отборе, понимании, хранении и передаче.

Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования наряду с другими определяют задачу формирования навыков чтения и работы с текстом. В ФГОС подчеркивается важность обучения смысловому чтению в образовательных организациях и отмечается, что чтение носит «метапредметный» характер: «Такое обучение представляет собой определенную организацию и ведение учебного процесса, которая направлена на всемерную активизацию учебно-познавательной деятельности» [1].

Владение школьниками смысловым чтением развивает у них устную и письменную речь. Отличие смыслового чтения от любого другого чтения в том, что происходят процессы постижения учащимися ценностно-смыслового момента текста, то есть осуществляется процесс его интерпретации и наделения смыслом, «направленный на стимулирование учебной и научной активности обучающихся, укрепление в их социальной среде ценностей науки, культуры и образования, создание условий для творческого общения» [2].

Задачи федеральных государственных образовательных стандартов позволяют выявить основные умения смыслового чтения, развитие которых должно обеспечивать умения: осмысливать цели чтения и выбирать вид чтения в зависимости от его цели; извлекать необходимую (основную и второстепенную) информацию из прослушанных текстов; свободно воспринимать тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимать и адекватно оценивать языковые средства массовой информации. Развитие таких умений требует от педагога создания благоприятных условий для овладения школьниками приемами понимания текстов различных стилей и жанров, а также различения типов и видов чтения.

Стратегии смыслового чтения представляют собой алгоритм умственных действий и операций в работе с текстом. К стратегиям смыслового чтения относятся технологии, направленные на развитие критического мышления учеников, под которым подразумевается процесс соотнесения внешней информации с имеющимися у человека знаниями. А это, в свою очередь, в дальнейшем способствует формированию умения применять знания в необычных ситуациях, при решении

практических и прикладных задач для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды [3].

Овладение техникой смыслового чтения помогает построить учебный материал так, что учащиеся, пусть и с некоторой помощью, сами совершают открытие. Одним из путей овладения такой техникой чтения на уроках является применение стратегий смыслового чтения. В научной литературе «стратегии смыслового чтения» понимаются как различные комбинации приемов, используемые учащимися для восприятия графически оформленной текстовой информации и ее переработки в личностно-смысловые установки.

Рассмотрим, каким образом при изучении химии в школе может происходить формирование регулятивных, коммуникативных и познавательных УУД. Для эффективной учебной деятельности на уроках химии предлагаем типы заданий, для решения которых необходимы приемы смыслового чтения и работы с текстом.

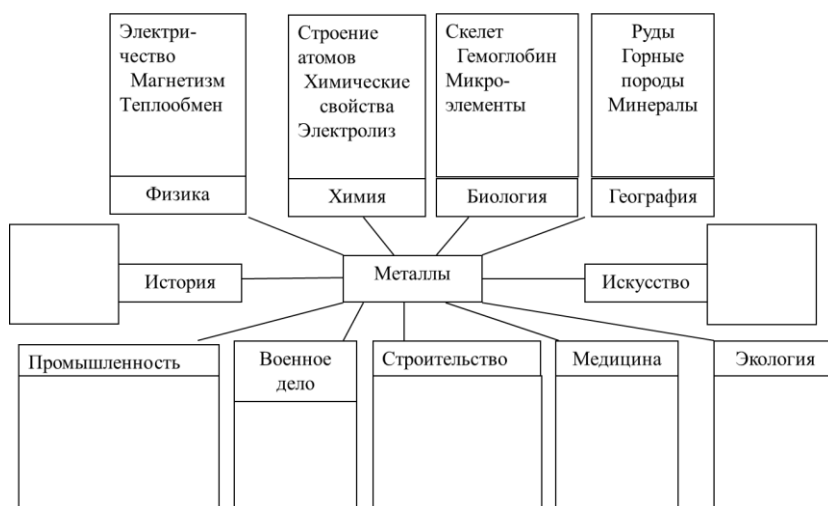
1. **«Текст с дырками (пробелами)».** Этот прием подойдет в качестве проверки усвоенных ранее знаний и для работы с параграфом при изучении нового материала.

Алюминий имеет _____ кристаллическую решетку и характеризуется следующими физическими свойствами: _____

2. **«Ключевые слова»** – формирование умения целенаправленно читать текст, выделяя главные (ключевые) слова.

Подчеркните названия веществ: свеча, парафин, алюминий, кастрюля, пробирка, снежинка, железо, вода, дерево, крахмал, золото, лампа, спирт [4].

3. **«Кластер»** – является приемом графической систематизации материала. Этот прием формирует умения выделять смысловые единицы текста и графически оформлять в определенном порядке в виде грозди, компонова материал по категориям.



4. «Заполнение таблицы» – формирование читательского умения интегрировать и интерпретировать сообщения текста. Создание таблиц – важнейший метод структурирования, полезный как на стадии осмысления, так и переработки материала.

Прочитайте текст и выполните задания к нему.

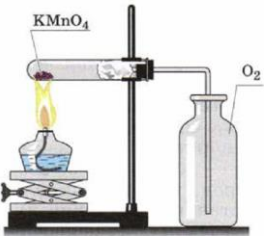
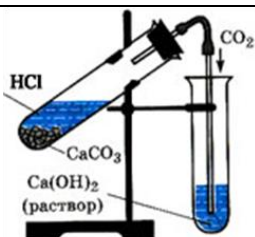
Морская вода очень сложна по составу и содержит в виде соединений практически все элементы таблицы Д.И. Менделеева. В морской воде много растворенных солей. По составу солей морская вода схожа с составом крови человека. Во время Великой Отечественной войны при нехватке донорской крови советские медики в качестве кровезаменителя вводили внутривенно морскую воду. Соленый вкус воды зависит от содержания в ней хлорида натрия, горький вкус обусловлен хлоридом магния, сульфатами натрия и магния. Кроме указанных солей в морской воде растворены сульфат кальция, сульфат калия, карбонат калия и бромид натрия.

- 1) Озаглавьте текст. _____
- 2) На основании текста заполните таблицу:

«Ионы, присутствующие в морской воде»

| Катионы | Анионы |
|---------|--------|
| | |

Практическая работа по химии «Получение газов».

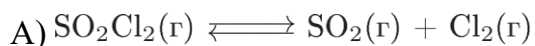
| № | Что делаю? | Рисунок Наблюдения | Уравнения | Вывод |
|----|--|---|---|--|
| 1. | Получаю кислород, изучаю его свойства, распознаю. |  | $KMnO_4 \xrightarrow{t}$ $H_2O_2 =$ | - Каким способом собрали кислород? Почему? - Как обнаружили газ? |
| 2. | Получаю оксид углерода (IV), изучаю его свойства, распознаю. |  | $CaCO_3 + HCl =$ $CO_2 + Ca(OH)_2 = -$ | - Каким способом собрали углекислоты Почему? - Как обнаружили газ? |

5. «Установление соответствия» – нахождение соответствия между вопросами, названиями, пунктами плана, знаками, схемами, диаграммами и частями текста; нахождение соответствующих содержанию текста слов, выражений, предложений.

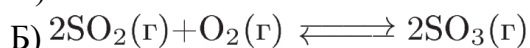
Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой [5].

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

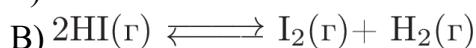
НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ



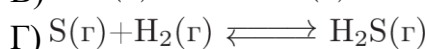
1) в сторону продуктов реакции



2) в сторону исходных веществ



3) практически не смещается



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующему буквам:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

Рассмотренные выше примеры работы с текстом способствуют формированию навыков смыслового чтения, помогают обучающимся приобрести умение выделять главное, делать сравнение, устанавливать причинно-следственные связи и делать умозаключения, а также видеть смысл в информации, понимать проблему в целом.

Литература:

1. Уткина Т.В., Коликова Е.Г. Направления повышения эффективности подготовки педагогов образовательных организаций к реализации проектной деятельности в образовательном процессе // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2016. – №4 (29). – С. 100.
2. Хафизова Н.Ю., Родионова Н.И. К вопросу о реализации проекта «школа-технопарк» // Теоретические и практические аспекты развития научной мысли в современном мире: в 4 ч.: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа, 2017. – С. 216.
3. Бегашева И.С. Освоение педагогического опыта победителей ПНПО как условие результативности деятельности педагога // Библиотека журнала «Методист». – 2012. – № 5. – С. 51.
4. Габриелян О.С. Химия. 7 класс: рабочая тетрадь к учебному пособию О.С. Габриеляна и др. «Химия. Вводный курс. 7 класс» / О.С. Габриелян, Г.А. Шипарева. – 4-е изд. – М.: Дрофа, 2013.
5. ЕГЭ. Химия / Н.Э. Варавва, О.В. Мешкова. – М.: Эксмо, 2017. – 240 с.

КЛАССИФИКАЦИЯ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ ЕГЭ ПО ХИМИИ

Печерий А.А.

ГБОУ «Школа на Яузе», г. Москва

Решение расчетных задач и выполнение различных упражнений является важным элементом изучения курса химии, поскольку позволяет лучше усвоить и систематизировать теоретический материал. Без практики решения задач знания учащихся бывают сильно формализованы, поэтому данному элементу обучения следует уделять особое внимание.

Анализ типовых экзаменационных вариантов ЕГЭ по химии за 2019-2020 гг. показал, что задания №27-29 и №34-35 можно отнести к заданиям по решению расчетных задач. И хотя их только 5 из 35 (около 14%), доля таких заданий в баллах, набранных при сдаче ЕГЭ, составляет около 17%. Это существенно повышает их роль при подготовке к сдаче государственной итоговой аттестации.

Для успешного выполнения таких заданий предлагается классификация расчетных задач. Можно выделить пять типов задач, которые следует группировать по методам их решения.

I. Расчеты по термохимическим уравнениям реакций.

II. Расчеты по химическим уравнениям.

III. Задачи на вычисление массовой доли и массы вещества в растворе.

IV. Задачи на растворы, в которых происходит взаимодействие растворяемого вещества с растворителем (чаще всего с водой) или растворенным в воде веществом, сопровождающиеся образованием кислых и средних солей и вычислением массовых долей, образовавшихся в ходе химической реакции веществ в конечном растворе.

V. Задачи на установление структурной формулы органического вещества по массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания и другим косвенным данным.

Методика решения и программа подготовки учащихся к их выполнению излагаются на уроках химии и в рамках дополнительного образования. При этом важно решать задачи регулярно при изучении всех тем химии, что позволяет более эффективно подготовить учащихся к выполнению заданий ЕГЭ по химии.

Литература:

1. Печерий А.А. К методике решения расчетных задач // Химия в школе. – 2015. – №10. – С. 24-29.

2. Хрусталева А.А., Печерий А.А. Расчетные задачи как объект ученического исследования // Химия в школе. – 2018. – №2. – С. 24-28.

3. Печерий А.А. Методика подготовки обучающихся к решению задач в ГИА по химии // Сборник материалов V Всероссийской научно-методической конференции с международным участием «Актуальные проблемы химического образования». – М.: ГАОУ ВПО г. Москвы «Московский институт открытого образования», 2014. – С. 157-159.

4. ФИПИ ЕГЭ 2019. Единый государственный экзамен. Химия. Типовые экзаменационные варианты. Под редакцией Д.Ю. Добротина. – М: «Национальное образование», 2018.

5. ФИПИ ЕГЭ 2020. Единый государственный экзамен. Химия. Типовые экзаменационные варианты. Под редакцией Д.Ю. Добротина. – М: «Национальное образование», 2019.

ВИРТУАЛЬНЫЕ ЭКСКУРСИИ ПО ХИМИИ КАК ОПТИМАЛЬНЫЙ СПОСОБ ЗНАКОМСТВА С РЯДОМ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Плескушкина А.П., Новик И.Р.
ФГБОУ ВО «НГПУ им. К. Минина»,
г. Нижний Новгород, Нижегородская область

Экскурсии как метод обучения стали применяться еще в конце XVIII – начале XIX века выдающимися западноевропейскими и российскими педагогами, являвшимися противниками схоластики в преподавании. Экскурсии способствуют развитию наблюдательности и самостоятельности учащихся, в связи с чем со временем данная форма внеклассной работы стала неотъемлемой частью учебного процесса в школе, которую использовали известные дидакты (П.И. Пидкасистый, И.П. Подласый, В.В. Голубков и другие) [3, с. 87].

С внедрением информационных технологий в образовательный процесс появились новые виды экскурсий – виртуальные, представляющие собой: 1) эффективный презентационный инструмент для наглядной и увлекательной демонстрации любого реального места широкой общественности – страны, города, музея, производственного объекта и т.д. (Е.Ф. Козина) [4, с. 112]; 2) организационная форма обучения, которая отличается от реальной экскурсии виртуальным отображением реально существующих объектов с целью создания условий для самостоятельного наблюдения, сбора необходимых фактов и т.д. (Г.Н. Аквилева) [1, с. 49], 3) форма обучения, которая сочетает рассказ учителя и демонстрацию наглядного материала: фотографий, видеофрагментов, аудиозаписей и пр.; может быть представлена как слайд-шоу с помощью компьютерных технологий (Е.В. Александрова) [2, с. 22].

В ряде случаев экскурсия на химические производства невозможна в силу множества причин: вредное и токсичное производство, необходимость заказывать спецпропуска, дороговизна экскурсии, удаленность объекта, неудобное расположение производственных цехов и пр. Студентами Мининского университета предложена эффективная достойная альтернатива живым экскурсиям – оригинальные виртуальные путешествия в мир химических производств.

Подготовка виртуальных экскурсий снимает ряд озвученных проблем и позволяет увидеть то главное, ради чего организуется экскурсия – производство.

Подготовка виртуальных экскурсий складывается из ряда моментов: 1. Изучение производственного процесса. 2. Составление плана и программы экскурсии. 3. Подготовка презентации с гиперссылками, видео, анимацией.

Нами был разработан и апробирован с учащимися 9-10 классов МБОУ «Школа №129» г. Нижний Новгород цикл виртуальных экскурсий на АЭС, завод полупроводников, станцию очистки воды и пр.

В ходе экскурсий давалась информация об объекте. Далее возникал интерес, и школьники задавали вопросы, на которые давались квалифицированные ответы сотрудниками данных производств.

Литература:

1. Аквилева Г.Н., Клепинина З.А. Методика преподавания естествознания в начальной школе. – М., 2004. – 240с.

2. Александрова Е.В. Виртуальная экскурсия как одна из эффективных форм организации учебного процесса на уроке литературы / Е.В. Александрова // Литература в школе. – 2010. – №10. – С. 22-24.

3. Горячев М.Д., Долгополова А.В., Ферапонтова О.И., Хисматуллина Л.Я., Черкасова О.В. Психология и педагогика: учебное пособие. – Самара: Издательство «Самарский университет», 2003. – 187 с.

4. Козина Е.Ф., Степанян Е.Н. Методика преподавания естествознания. – Изд-во: Академия, 2008.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЧЕРЕЗ УЧАСТИЕ В СЕТЕВЫХ ПРОЕКТАХ

Пономарева М.Ю.

МБОУ «Школа №117», г. Нижний Новгород, Нижегородская область

Одно из направлений развития школьного образования – компетентностный и системно-деятельностный подходы, которые предполагают формирование и развитие у школьников таких качеств личности, которые позволили бы им самостоятельно конструировать свое знание и активно использовать его для решения проблем, постоянно возникающих в реальных жизненных ситуациях.

Широкие возможности для приобретения такого опыта дает участие ребят в сетевом проекте. В 2017-2018 учебном году в Сормовском районе г. Нижнего Новгорода для школьников был организован и проведен сетевой проект «Химия во благо». Целью проекта стало повышение интереса к химической науке как части общей культуры, внедрения в процесс обучения современных информационных технологий и развитие сетевого взаимодействия педагогов и школьников. Проект включал три этапа: представление команды, второе задание – продолжить знаменитое «Слово о пользе химии» М.В. Ломоносова в современной интерпретации – и практический этап – изготовить краски африканских народов семи цветов радуги.

Итогами проекта стали работы-презентации команд учащихся, которые можно использовать на уроках химии и во внеурочных занятиях. Сами ребята и учителя остались очень довольны своей работой. Информацию о данном проекте можно посмотреть на сайте управления образования Сормовского района г. Нижнего Новгорода [http://uo-sormovo.narod.ru/index/rajonnye konkursy/0-63](http://uo-sormovo.narod.ru/index/rajonnye_konkursy/0-63).

В 2018-2019 учебном году аналогичный проект был реализован на кафедре биологии, химии и биолого-химического образования НГПУ им. К. Минина при поддержке доцентов кафедры БХиБХО Новик И.Р. и Пимановой Н.А. под названием «Городская проектная олимпиада». Цель данного мероприятия заключалась в пропаганде научных знаний в школьной среде и привлечения наиболее одаренных учащихся в число студентов НГПУ им. К. Минина.

В проектной олимпиаде по химии приняло участие 19 команд г. Нижнего Новгорода из разных школ. Олимпиада проходила в четыре этапа. Первые три этапа прошли в заочной форме. Школьники готовили визитки команд, составляли химический кроссворд, посвященный 150-летию Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, и решали проблемную химическую задачу: «Искусство изготовления позолоты».

По результатам трех заочных туров в очный тур вышли 10 команд из разных районов города. Последний тур заключался в выполнении практического задания. Эти команды были приглашены для участия в 4 туре (очном) на факультет естественных, математических и компьютерных наук НГПУ им. К. Минина для представления выполненного практического задания по теме «Получение биоразлагаемых полимеров в школьной лаборатории». По результатам защиты командных проектов были выбраны 6 лучших команд.

Итоги городской проектной олимпиады размещены на сайте НГПУ им. К. Минина <https://mininuniver.ru/about/news/v-mininskom-universitete-zavershilas-proektnaya-olimpiada-po-khimii-dlya-shkol-nizhnego-novgorod>.

Успешно овладеть даже базовым школьным курсом химии нелегко, но, на мой взгляд, участие в данных сетевых проектах открывает новые возможности для формирования информационно-коммуникационной компетентности, а также творчества и саморазвития школьников, способствует повышению уровня химической грамотности.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Пустовойт Е.К.

МБОУ «СШ №50», г. Иваново, Ивановская область

Согласно современным стандартам проектная деятельность обучающихся является неотъемлемой частью современного образования. Она способствует воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности.

В нашей школе на протяжении ряда лет проводятся научно-практические конференции, на которых обучающиеся защищают свои проекты, используя при этом метапредметные компетенции. Большой интерес представляют исследовательские проекты, где объекты или явления изучаются с определенной целью, но с изначально неизвестным результатом.

Расскажу об одном из таких проектов, который выполнила группа учащихся 9-го класса. Название проекта – «Влияние загрязненного воздуха на здоровье людей». Цель проекта: изучить различные источники загрязнения воздуха, провести исследование воздуха в микрорайоне школы №50 доступными способами и сделать необходимые выводы.

На первом этапе ребята собирали имеющуюся информацию: в интернете, посещали библиотеки, санэпидемстанцию, метеорологическое бюро, лаборатории ИГХТУ. Далее ребята изучили местоположение школ г. Иваново и сделали вывод о том, что многие из них расположены вблизи оживленных магистралей или построены вблизи с экологически проблемными предприятиями. Это связано с тем, что при строительстве школ учитывали главный фактор – быструю эвакуацию обучающихся в случае чрезвычайной ситуации, а для этого нужны подъездные пути. Большинство школ города построено до того периода, когда вопросы экологии не стояли так остро, а в городе не было такого количества транспорта. Не исключением является и школа №50, которая стоит на пересечении двух автомагистралей: пр. Строителей и ул. Куконковых.

Группа ребят-исследователей провела ряд опытов, которые позволили выявить уровень экологической обстановки вокруг школы. Они изучали загрязнение воздуха в микрорайоне школы №50 специальным методом – через снег, в основе которого лежит круговорот воды в природе. Пробы были взяты в пронумерованных местах методом конверта на всю глубину сугроба. Когда снег растаял, в химической лаборатории были проведены исследования на содержание в талой воде свинца, ртути, а также кислотных оксидов.

По окончании исследовательской работы ребята сделали следующие выводы:

1. Во всех пробах слабо кислая среда, значит, присутствуют кислотные оксиды, которые могут приводить к выпадению кислотных дождей.

2. В пробах, взятых вдоль забора школы напротив проезжей части ул. Куконковых, повышенное содержание ртути.

3. В пробах, взятых вдоль забора школы по проезжей части пр. Строителей, присутствуют следы свинца.

4. Во всех пробах присутствует твердый остаток, что указывает на наличие в воздухе взвешенных частиц.

Для того чтобы дети были здоровы, они должны дышать чистым воздухом, а для этого необходимо:

1. Школы по возможности строить подальше от крупных проезжих магистралей.

2. Озеленять пришкольную территорию.

3. Не строить рядом со школами автостоянки.

Данный проект получил высокую оценку на кафедре промышленной экологии в ИГХТУ. В результате проектной деятельности у обучающихся повысилась не только мотивация и эффективность учебной деятельности, но и продолжились развиваться ключевые компетенции – познавательные, информационные, регулятивные, коммуникативные.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД НА УРОКАХ ХИМИИ, ИЛИ КАК НАЙТИ «КЛЮЧИК» К КАЖДОМУ РЕБЕНКУ

Роднина Д.И.

МБОУ «Лицей №67», г. Иваново, Ивановская область

Существование индивидуальных различий между людьми – факт очевидный. Необходимость индивидуального или дифференцированного подхода вызвана тем обстоятельством, что любое воздействие на ребенка преломляется через его индивидуальные особенности, через «внутренние условия», без учета которых невозможен по-настоящему действенный процесс обучения и воспитания. Сущность его выражается в том, что общие задачи образования, которые стоят перед педагогом, работающим с коллективом детей, решаются им посредством педагогического воздействия на каждого ребенка, исходя из знания его психических особенностей и условий жизни, уровня обученности.

Спецификой предмета «Химия» является то, что у одних обучающихся усвоение химии сопряжено со значительными трудностями, а у других проявляются явно выраженные способности к изучению предмета, также предмет предполагает проведение сложных практических работ с использованием особенного оборудования. Хочу отметить, что химия является последним из новых предметов, появляющихся в основной школе. Проблему прочности знаний по химии можно решить технологией уровневой дифференциации. Если речь идет о дифференцированном подходе, то говорится о технологии индивидуального подхода к учащимся с целью определения

уровня их способностей и возможностей, их профильной ориентации, максимального развития каждой личности на всех этапах обучения.

По мнению В.В. Гузеева, сторонника трехуровневой дифференциации, оптимально выделение трех уровней обученности школьников.

1 уровень – стартовый, или минимальный. Вскрывает самое главное, фундаментальное, и в то же время самое простое в каждой теме, предоставляет обязательный минимум, который позволяет создать пусть неполную, но обязательно цельную картину основных представлений. Выполнение обучающимися заданий этого уровня отвечает минимальным установкам образовательного стандарта.

Если обучающиеся, ориентируясь в учебном материале по случайным признакам (узнавание, припоминание), выбирают задания репродуктивного характера, решают шаблонные, многократно повторяющиеся, ранее разобранные задачи, то за выполнение таких заданий им ставят отметку «удовлетворительно».

2 уровень – базовый, или общий. Расширяет материал 1 уровня, доказывает, иллюстрирует и конкретизирует основное знание, показывает применение понятий. Этот уровень несколько увеличивает объем сведений, помогает глубже понять основной материал, делает общую картину более цельной. Требуется глубокое знание системы понятий, умения решать проблемные ситуации в рамках курса.

Если обучающиеся могут воспользоваться способом получения тех или иных фактов, ориентируясь на локальные признаки, присущие группам сходных объектов, и проводя соответствующий анализ фактов, решают задачи, которые можно расчленивать на подзадачи с явно выраженным типом связи, то получают отметку «хорошо».

3 уровень – продвинутый. Существенно углубляет материал, дает его логическое обоснование, открывает перспективы творческого применения. Данный уровень позволяет ребенку проявить себя в дополнительной самостоятельной работе. Требуется умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий.

Если обучающиеся интересуются предметом, знают больше остальных, могут находить свой способ решения задач, способны переносить знания в нестандартные и незнакомые новые ситуации, выполняя задания, то они получают отметку «отлично».

При организации уровневой дифференциации работы обучающихся на уроке необходимо, чтобы поставленная цель шла от обучающегося, а не для него, причем на разноуровневом занятии единая цель должна быть расписана по целям для каждого из трех уровней. Каждая цель предполагает, что обучающиеся в конце урока должны знать, уметь, понимать и т.п.

Приведу примеры заданий.

Текст 1.

Большой популярностью среди туристов пользуются сталактитовые пещеры в горах Кавказа и Крыма, среди которых есть не пройденные до конца. Известняковые пещеры-лабиринты Крыма служили партизанам убежищем в период Великой Отечественной войны. Реакция превращения карбоната в бикарбонат обратима, поэтому на потолке

известняковой пещеры из капли воды, насыщенной гидрокарбонатом кальция, выделяется диоксид углерода, и прежде чем капля успеет упасть вниз, часть растворенного гидрокарбоната превращается в твердый карбонат. Так зарождаются свисающие вниз сосульки сталактитов. Из воды, капающей со сталактита, на полу пещеры тоже осаждается карбонат кальция, и с течением времени навстречу свисающей сосулке поднимается такой же столб снизу – сталагмит.

Возможные задания:

| | |
|----------------|--|
| 1. Минимальный | Запишите химические формулы веществ: гидрокарбонат кальция, карбонат кальция, диоксид углерода. |
| 2. Базовый | Составьте схемы превращения веществ, о которых говорится в задаче. |
| 3. Продвинутый | Сделайте вывод о свойствах солей угольной кислоты, их растворимости. Сделайте вывод о распространении солей угольной кислоты в природе. |

Текст 2.

Углекислый газ не ядовит, но при вдыхании его в больших количествах наступает удушье из-за недостатка кислорода. В Италии находится «Собачья пещера», в которой человек стоя может находиться длительное время, а забежавшая туда собака задыхается и гибнет.

Возможные задания:

| | |
|----------------|--|
| 1. Минимальный | Составьте молекулярную формулу углекислого газа. |
| 2. Базовый | Определите относительную плотность углекислого газа по воздуху. |
| 3. Продвинутый | Объясните, почему углекислый газ в «Собачьей пещере» скапливается внизу? |

Организация дифференцированного подхода позволяет обучающимся реально оценивать возможности, а также видеть свои достижения. В результате повышается интерес к предмету, между учителем и обучающимися устанавливаются партнерские отношения, снижается психологическое напряжение обучающихся на уроках. Повышается качество знаний и активность слабоуспевающих ребят.

В моей практике стала адекватной самооценка обучающихся, исчез страх перед проверкой знаний, а главное – дифференциация помогла мне продвинуться в профессиональной стезе дальше и позволила организовать глубокую системную работу с одаренными детьми.

Педагог не должен забывать, что ребенок – это субъект собственного развития, он самоцелен. Но дети всегда должны чувствовать поддержку педагога.

**МОДУЛЬНЫЙ КУРС ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
БАКАЛАВРОВ ПИЩЕВОЙ ИНДУСТРИИ, СВЯЗАННЫХ
С НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ**

Спиридонова М.И.
ИПТД – филиал ГБОУ ВО НГИЭУ,
г. Нижний Новгород, Нижегородская область

На современном этапе образования одной из важнейших задач при подготовке бакалавров пищевой индустрии является формирование профессиональных компетенций, что требует разработки модульных курсов по изучаемым дисциплинам, основанных на модульно-компетентностной технологии. Целью нашей работы является разработка модульного курса по «Аналитической химии» как дисциплине наиболее способствующей формированию профессиональных компетенций, связанных с научно-исследовательской деятельностью бакалавров.

В модульном курсе компетенция понимается как результативность. Когда стандарты результативности точно установлены, студенты играют более активную роль, чем при традиционном обучении. Каждый модуль рассчитан на 40 часов учебного времени. Разработка модуля позволяет выделить в изучаемой дисциплине ведущие идеи, практические действия студентов, необходимые для формирования компетенций. Нами приводится пример разработки модульного курса по дисциплине «Аналитическая химия». Данный курс состоит из двух модулей, где прописаны результаты (компетенции), критерии оценки деятельности, описание уровней и требования к доказательствам по каждому результату в модуле (приведен пример структуры одного результата). Общая компетентность курса – использовать практические навыки, полученные студентами, в профессиональной деятельности и при изучении специальных дисциплин. Модули: 1. Качественный анализ состава вещества; 2. Количественный анализ состава вещества. Далее прописываются результаты по каждому модулю, к каждому результату – критерии оценки деятельности, описание уровней и требования к доказательствам по каждому уровню (письменная работа, устный ответ, практическое задание). Общая компетентность 1 модуля: анализировать катионы и анионы вещества в растворе систематическим и дробным методом анализа. Результаты: 1. Описывать основные законы и теории качественного анализа; 2. Демонстрировать навыки разделения катионов по кислотно-основной системе анализа; 3. Демонстрировать навыки разделения анионов по кислотно-основной системе анализа; 4. Демонстрировать навыки выполнения анализа соли в контрольном растворе на основе знания химических свойств катионов и анионов. Критерии оценки деятельности по 1 результату. 1. Теория электролитической диссоциации охарактеризована в полном объеме. 2. Ионные равновесия в гомогенных и гетерогенных системах определены верно. 3. Понятие произведения растворимости (ПР) дано правильно на основании закона действующих

масс. 4. Уравнения химических реакций в вещественной и ионных формах составлены без ошибок. 5. Вычисление ПР малорастворимых и нерастворимых электролитов в их насыщенных растворах сделано правильно. 6. Выражение константы диссоциации слабых электролитов записано верно согласно закону действующих масс. Уровни этого результата полностью охвачены в критериях оценки деятельности. Требования к доказательствам: устное доказательство по пунктам 1, 2; письменное доказательства по пунктам 3, 4, 6; решение задач по пункту 5.

В модульном курсе студенты знают, что им предстоит освоить, и как это будет оцениваться. Технологии достижения результата могут быть осуществлены различными методами: методом проектов, коллективной мыслительной деятельностью, информационными технологиями и т.д. Таким образом, модуль устанавливает границы, в которых кандидат оценивается, и стандарты, в соответствии с которыми происходит оценка. Модульный курс предполагает разработку учебных материалов (учебного пособия, рабочей тетради, тестовых заданий и т.д.) в соответствии с результатами и критериями оценки деятельности.

ПРОГРАММА ПОДДЕРЖКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Старичкова Н.И.

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», г. Саратов, Саратовская область

В свете задач, стоящих перед современной школой, на биологическом факультете Саратовского национального исследовательского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского с 2020-2021 учебного года вводится изучение дисциплины «Поддержка интеллектуально одаренных школьников в образовательной деятельности» у студентов, обучающихся по направлению подготовки магистратуры 44.04.01 «Педагогическое образование», профиль подготовки магистратуры «Биология и экология в системе общего и профессионального образования». Для успешного освоения курса была составлена рабочая программа дисциплины с учетом того, что основные теоретические и практические знания по педагогике, психологии, методике обучения и воспитания биологии и экологии являются необходимой частью общей естественнонаучной подготовки будущего учителя биологии и экологии. Для составления программы был изучен и проанализирован опыт ряда ведущих ВУЗов нашей страны, в которых уже осуществляется преподавание и учетом выявления и поддержки одаренных школьников. Дисциплина осваивается студентами в 4 семестре, общая трудоемкость – 72 часа, из них 18 часов – лекционные, 18 часов – практические занятия и 36 часов – самостоятельная работа.

Целью освоения дисциплины является: изучение условий для выявления и развития одаренных обучающихся, их самореализации, профессионального

самоопределения в соответствии со способностями через оптимальную структуру школьного и дополнительного образования.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Организация работы с одаренными детьми в соответствии с требованиями нового ФГОС ООО. Понятие «одаренный ребенок», типология детской одаренности.

Раздел 2. Разработка системы поиска и выявления одаренных детей. Диагностика уровня одаренности школьников. Одаренность в младшем, среднем и старшем школьном возрасте.

Раздел 3. Система работы с одаренными и талантливыми детьми, организация и содержание учебно-воспитательного процесса. Роль школы в развитии и обучении одаренных детей.

Раздел 4. Методы, формы и средства обучения одаренных детей. Специфика форм, методов и приемов работы учителя на уроках и во внеурочной деятельности в школе.

Раздел 5. Работа с одаренными учащимися на учебных занятиях, применение на уроках современных средств и технологий.

Раздел 6. Внеурочная работа с одаренными учащимися, формы и методы внеурочной работы. Проведение мониторинга условий и результатов внеурочной деятельности, достижений учащихся.

Раздел 7. Личностно-ориентированный подход, реализация индивидуальных образовательных траекторий и учебных планов.

Раздел 8. Методы диагностики и критерии оценки эффективности учебно-воспитательного процесса. Контроль над развитием познавательной деятельности одаренных школьников.

Раздел 9. Создание единого образовательного пространства базового и дополнительного образования детей для обучения и воспитания одаренных учащихся.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-5), распространение опыта по организации работы с одаренными детьми в соответствии с требованиями ФГОС ООО, создания условий для оптимального развития одаренных детей, внедрения инноваций в практику работы педагогов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНТЕКСТНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

Терещук Т.В.

МБОУ «СШ №7», г. Иваново, Ивановская область

Внедрение инновационных технологий в образовательный процесс является важной задачей, стоящей перед педагогами современности. Каждый учитель на своем

уроке стремится подобрать наиболее доступный и удобный метод преподавания, который принесет учащимся максимальную пользу в виде знаний. В своей педагогической практике я использую технологию контекстного обучения.

Контекстные задачи – это задачи мотивационного характера, с практическим содержанием, условием которых являются конкретные жизненные ситуации. Это нестандартные задачи, они предлагаются в виде познавательной проблемы. Контекстные задачи, составленные на основе познавательной литературы, вызывают особый интерес к предмету, способствуют лучшему усвоению материала на уроках химии.

Примеры контекстных задач:

Задача №1. Бензойная кислота – одноосновное карбоновое вещество, выделенное в XVI веке путем сублимации бензойной смолы. Она содержится в клюкве, чернике, бруснике, малине, коре вишневого дерева. В связанном виде встречается в меде. Интересно, что бензойная кислота образуется в процессе микробного разложения N-бензоилглицина в молочных ферментированных продуктах (кефире, ряженке, йогурте, простокваше).

Найдите молекулярную формулу бензойной кислоты, содержание углерода в которой 68,85%, водорода – 4,92% и кислорода – 26,23%. Относительная молекулярная масса бензойной кислоты равна 122.

Задача №2. Криодеструкция – удаление доброкачественных новообразований (бородавок, папиллом) жидким азотом. Для хранения и транспортировки жидкого азота применяют специальные резервуары – сосуды Дьюара. Самый маленький сосуд вмещает 5,25 кг жидкого азота. Какой объем займет этот азот при н.у.?

Задача №3. Уксусная кислота, по мнению врачей, убивает микробы, вызывающие туберкулез легких. Проводя опыты по исследованию кислоты, врачи были очень удивлены: в колбе, куда был помещен 6% раствор эссенции, после 30 минут нахождения погибли все микобактерии.

Найдите молекулярную формулу уксусной кислоты, в состав которой входят 40% углерода, 6,67% водорода и 53,33% кислорода. Относительная плотность ее паров по азоту равна 2,14. Опишите физические и химические свойства уксусной кислоты.

Задача №4. Русский писатель Михаил Булгаков (1891-1940 гг.) был владельцем великолепного перстня с сапфиром – драгоценного камня, представляющего собой оксид алюминия с примесями оксида титана (IV) и железа (III). Допускают, что именно этот сапфир упоминает писатель в пьесе «Иван Васильевич», по которой режиссер Леонид Гайдай снял знаменитый фильм.

Рассчитайте массу титана в сапфире Булгакова, если его содержание в сапфире равно 0,45% масс., плотность сапфира равна 3,97 г/см³, а его объем составлял 0,66 см³.

В рамках декады естественных наук в МБОУ «СШ №7» г. Иваново прошел конкурс на составление контекстных задач экологического содержания с

использованием регионального компонента «Экология в цифрах Ивановской области».

Задача №1. По данным, представленным Управлением Росприроднадзора по Ивановской области, в 2016 году предприятиями, учреждениями и организациями, расположенными на территории области, образовалось 240357 тонн отходов. Из общего объема образовавшихся в 2016 году отходов 31,1 процент были использованы, 0,19 процента – обезврежены. Сколько тонн отходов осталось нетронутыми?

Задача №2. 1 гектар леса в среднем в течение дня вырабатывает путем фотосинтеза 200 литров кислорода. За сутки 1 человек при обычных условиях поглощает в среднем 500 литров кислорода. Площадь Парка культуры и отдыха имени В.Я. Степанова 72,1 га. Подсчитайте, какому числу людей хватит выделяемого лесом парка кислорода за один день, если каждый человек находится там 2 часа?

Задача №3. В среднем человек тратит примерно 220 литров воды в день. По данным, представленным Управлением Росприроднадзора по Ивановской области, в 2016 году обеспеченность населения Ивановской области запасами питьевых и технических подземных вод 640 л/сут на 1 человека. На тот момент население составляло 1 036 909 человек. Подсчитайте, сколько литров воды в день останется неиспользованными ивановцами?

Контекстные задачи следует активно привлекать на всех этапах обучения химии и во внеурочной работе, так как это способствует саморазвитию, самосовершенствованию обучающихся и повышению их мотивации к обучению.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР НА УРОКАХ ХИМИИ В СИСТЕМЕ ФГОС

Титова М.А.

МБОУ «СШ №61», г. Иваново, Ивановская область

В настоящее время актуальной задачей является поиск путей активизации учебного процесса. Важно, чтобы у ученика была возможность не только получить знание в готовом виде от учителя, но и самому проявить активность в процессе познания, усвоить принципиально новую для него информацию в результате самостоятельного анализа фактического материала. В данном случае я успешно применяю на уроках дидактические игры, особенно на начальном этапе изучения химии в 8 классе. Дидактические игры выполняют образовательную, развивающую, воспитывающую функции, они способствуют более быстрому и доступному усвоению знаний и умений.

Цель данной работы – показать роль дидактических игр в повышении качества преподавания химии, в обеспечении полного усвоения учащимися базисного компонента образования.

Задачи работы:

1. рассмотреть методы организации дидактических игр и подготовить соответствующие методические разработки и дидактические материалы;
2. проанализировать влияние дидактических игр на качество обучения и на развитие личности ученика.

Дидактические игры могут быть разными и использоваться учителем на всех этапах урока. Я часто провожу игру на этапе закрепления пройденного материала, что способствует проверки полученных знаний и делает разнообразным учебный процесс. Учащимся заранее сообщаются правила игры: тема, содержание, форма проведения, система оценивания. Например, игра «Химическое лото» в 8 классе: тема – «Химические элементы», цель – закрепление знаний о химических элементах, задание – вставьте пропущенные слова, оценивание – за каждое правильное слово по 1 баллу.

| 1 вариант | | | | |
|-----------|-------------------|-----------------|--------------|---------------------|
| | Название элемента | Химический знак | Произношение | Металл или неметалл |
| 1. | сера | S | | неметалл |
| 2. | натрий | Na | натрий | |
| 3. | серебро | Ag | | металл |
| 4. | | C | цэ | неметалл |
| 5. | азот | | эн | неметалл |

«Химическое лото» также провожу при изучении тем «Классы неорганических веществ», «Классификация химических реакций». Этот тип игры успешно проходит и в 9 классе для повторения материала по подготовки к ОГЭ.

Велика роль воспитывающей функции дидактической игры: у учащихся формируется желание изучать новый предмет, трудолюбие и усердие в познании нового, таинственного, неизведанного. Здесь предлагается учащимся такая форма игры, как рассказ – загадка «Отгадай вещество» (8 кл.). Учащиеся создают творческие работы, в которых рассказывают о физических свойствах простых веществ. Создаются мини-плакаты с использованием компьютерных технологий или личных художественных данных. Ученик, выступая перед классом, получает первый опыт публичного выступления, манере держаться на публике, старается свободно владеть полученной информацией и четко отвечать на вопросы.

Таким образом, дидактические игры способствует повышению средней оценки по предмету, формированию у учащихся системы научных знаний, освоению различных способов деятельности, создает условия для проявления индивидуальности, неповторимости в самореализации. Сочетание традиционного изложения материала с включением дидактических игр оказало положительное влияние на усвоение учащимися базисного компонента образования: качество знаний

по химии составляет более 70 %, выпускники основной школы выбирают экзамен по химии для итоговой аттестации и успешно его сдают.

ФОРМА СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «ШКОЛА – ВУЗ» КАК ЗАЛОГ УСПЕХА ВО ВСОШ ПО ХИМИИ

Трофимова Е.В.

МБОУ школа №18 им. Маршала А.М. Василевского,
г. Кинешма, Ивановская область.

Сетевое взаимодействие сегодня становится современной высокоэффективной инновационной технологией, которая позволяет образовательным учреждениям не только выживать, но и динамично развиваться. Сетевое взаимодействие – это совместная деятельность образовательных учреждений (организаций), направленная на обеспечение возможности освоения обучающимися образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций.

С 2017 года МБОУ школа №18 им. Маршала А.М. Василевского активно сотрудничает с различными образовательными учреждениями (Ивановский государственный политехнический университет, Ивановский государственный химико-технологический университет, Кинешемский технологический колледж).

Учащиеся провели следующие исследования:

- на базе ИГПУ: Разработка красителей для текстильных волокон. Разработка составов лакокрасочных покрытий. Исследование их физико-механических и защитных свойств. Получение цветных и светящихся фосфатных покрытий на сталях.
- на базе ИГХТУ: Сравнительная оценка жирно-кислотного состава продуктов с заменителями и без заменителей молочного жира. Разработка и органолептический анализ композиции сухих духов. Красота требует жертв. Устойчивость пищевых и косметических масел при хранении в домашних условиях.
- на базе Кинешемского технологического колледжа: Комплексонометрический метод определения жесткости питьевой воды.

С этими научными работами учащиеся становились призерами и победителями различных муниципальных и региональных конкурсов, конференций, а также Всероссийской школе-конференции молодых ученых «Фундаментальные науки – специалисту нового века», Всероссийской с международным участием научно-практической конференции школьников «С наукой в будущее» и др.

Благодаря развитию практических навыков у учащихся, они ежегодно становятся призерами и победителями по химии, набирая за экспериментальный тур большое количество баллов. Вот что говорит ежегодный призер и победитель ВСОШ по химии Шишкина Анастасия, учащаяся 10 класса нашей школы: «После

выполнения сравнительной оценки жирно-кислотного состава продуктов с заменителями и без заменителей молочного жира меня совсем не пугает практический тур ВсОШ. Теперь мне стали родными сложные понятия и термины: бюретка, пипетка, титрование, тигель, сеточный анализ».

Мы с удовольствием продолжаем сетевое взаимодействие с этими образовательными учреждениями, будем также стараться расширять круг партнеров.

ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ШКОЛЬНОГО КВАНТОРИУМА «ИТ-АГРОБИОКВАНТУМ»: СТРУКТУРА И ПЕРСПЕКТИВЫ

Троц Н.М.

ГБОУ СОШ №2, г.о. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, Самарская область

Целью деятельности научно-учебной лаборатории является развитие направлений: биотехнология, генетика и физиология растений, агробиотехнология (точное земледелие и селекция растений), робототехника для агропроизводства, животноводства, для освоения и развития учащимися инновационных естественнонаучных и бизнес компетенции, которые способствуют их раннему профессиональному самоопределению и в первую очередь в сфере сельского хозяйства. Научно-учебная лаборатория призвана решать следующие задачи:

- формирование специальной среды, способствующей появлению новых идей и их практической реализации.
- реализацию надпредметных программ в рамках дополнительного образования.
- реализацию школьного компонента учебного плана, компонентов внеурочной учебно-исследовательской деятельности учащихся.
- разработку прикладных исследовательских проектов.

Научно-учебная лаборатория является инновационной образовательной структурой кластера «Школа – ВУЗ – предприятие» и создается с целью эффективного развития образовательной инфраструктуры кластера. В рамках сотрудничества осуществляются профессиональные пробы учащихся, ведется исследовательская и проектная деятельность, организуются лабораторные практикумы и краткосрочные практико-ориентированные курсы для школьников. Педагоги школы и обучающиеся активно и успешно принимают участие в различных проектах и конкурсах.

Структурно лаборатория представлена комплексом лабораторий (лабораторией физико-химических процессов, лабораторией естествознания) и инфопарком (конференц-залом, локальной сетью). В структуре лаборатории полевые лаборатории академии (опытные поля академии, лесной питомник, виварий, ветеринарная клиника), инфопарк «усилен» медиа-центром, интернеткафе.

От создания научно-учебной лаборатории ожидается:

- повышение привлекательности территории развития инновационного

кластера;

1) для детей и родителей:

- повышение качества образования, развитие условий для раннего профессионального самоопределения школьников и достижения ими высокого уровня функциональной грамотности - главного образовательного результата для выпускника средней школы;

- методическая, образовательная и проектная деятельность на базе лаборатории будет реализовываться не только для учащихся школы. В олимпиадную, тренинговую, обучающую и проектную деятельность будут вовлечены команды детей и педагогов остальных школ округа;

2) для образовательных организаций высшего образования:

- лаборатория станет базой практики и научно-исследовательских работ для студентов и преподавателей партнерских ВУЗов, студенты и преподаватели вузов будут вовлечены в эту деятельность в качестве консультантов и тьюторов, реализуя совместные исследовательские и инновационные проекты с учащимися;

- построение непрерывной цепочки развития обучающихся: школа – ВУЗ – сельскохозяйственные предприятия;

- реализация инструментов социально-образовательного партнерства с сельскохозяйственными предприятиями – участниками кластера;

- воспитание кадрового резерва для предприятий и научных центров кластера.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ НА ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Трухина М.Д.

ФГБОУ ВО МПГУ, г. Москва

Цель работы: выявить влияние использования цифровых лабораторий (ЦЛ) на развитие личности обучающихся.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать российские и зарубежные литературные источники в области применения цифровых лабораторий на уроках химии.

2. Разработать и провести занятия по химии в ресурсном центре с использованием ЦЛ.

3. Зафиксировать результаты практических работ с использованием ЦЛ и использовать их для проведения уроков химии в общеобразовательной школе.

4. Выявить основные затруднения, которые возникают у обучающихся при выполнении практических работ и заданий, составленных с использованием результатов практических работ.

5. Проследить влияние работы с ЦЛ на качество химических знаний школьников, а также на формирование некоторых личностных результатов.

По результатам работы можно сделать следующие выводы:

1. В литературе широко освещены особенности исследовательской деятельности школьников, методика ее организации, характерные особенности, а также методика применения ЦЛ в учебном процессе, однако, недостаточно раскрывается вопрос применения ЦЛ в незнакомой группе учащихся.

2. В ресурсном центре были проведены 4 занятия с использованием цифровых лабораторий на темы: «Измерение содержания кислорода и углекислого газа в воздухе», «Кислотно-основные взаимодействия», «Жесткость воды» и «Анализ почвы». Занятия включали следующие этапы:

- знакомство с каждым обучающимся группы с целью познания их личностных интересов;
- актуализация имеющихся знаний методами как индивидуальной, так и групповой работы обучающихся;
- практическая работа с использованием ЦЛ, выполняемая парно;
- обсуждение результатов и рефлексия в устной и письменной формах.

3. Данные, которые были получены в ходе лабораторных работ, могут быть применены для составления заданий по химии и биологии в общеобразовательной школе. Эти задания являются частично-поисковыми и с их помощью можно создавать проблемную ситуацию.

4. При выполнении работ больше всего трудностей у обучающихся возникло при актуализации знаний. Также возникли сложности с работой с цифровой лабораторией. В ходе занятия уверенность владения химическим материалом и обращения с оборудованием возрастает.

5. В ходе работы в условиях незнакомой ситуации и работы с новым оборудованием у обучающихся развиваются следующие качества личности: умение сотрудничать и работать в группе, контроль своей деятельности, критическое восприятие информации, данной в готовом виде.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Тупикин Е.И., Чельшев Е.В.

Московский технологический институт (МТИ), г. Москва

Экологическое образование – обязательная часть образовательных программ, это делает важным разработку средств его реализации.

Одним из них являются учебные пособия. Условия образовательного процесса постоянно меняются по разным причинам, поэтому необходимо постоянно изменять и содержание, и методику использования учебных пособий. С учетом этого в издательстве «Феникс» вышло в свет пособие по экологии [1]. Оно учитывает

требования современных ФГОСов для образовательных программ СПО, рекомендованных ФИРО РФ для студентов СПО, обучающихся по специальностям «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Агрономия», «Судовождение» и т.д.

Эта книга является пособием потому, что по нему учебный материал изучается не весь, а только тот, который требуется по специальности: то, что важно знать строителям, не нужно поварам (реализуется принцип профессиональной значимости или профилирования).

В книге большое внимание отводится обмену веществ (метаболизму). Он фактически затрагивает процессы превращения веществ друг в друга, что является чисто химической проблемой. Поэтому для понимания учебного материала книги нужно знание химии. Изучающий данный предмет, должен знать химию, поэтому она содержит химический материал. Он позволяет актуализировать необходимые знания. Хорошо знающий химию освежит имеющиеся знания (актуализация знаний), а кто «слышал звон, но не знает, о чем он», позволит понять проблемы, изложенные в книге.

В книге рассмотрены «биоорганические» вещества, определяющие сущность организма, его свойства (нуклеиновые кислоты, белки и т.д.). Студент должен уяснить, что некоторые биоорганические вещества являются общими для всех по составу и функциям: ими являются углеводы, жиры и т.д., например, моно-, ди- и полисахариды. Необходимо помнить, что моносахара образуют сложные комплексы с другими биоорганическими соединениями и проявляют свойства, обеспечивающие многообразные функции.

Студентам важно понимать, что строение вещества определяет их функции и от этого зависит их распределение в организме и характер метаболизма. Нужно уметь объяснять причину взаимопревращений одних веществ в другие и причины появления болезней при нарушении характера взаимопревращений.

Поэтому важно понимание сущности экологических факторов, их типологии и характера воздействия на организм, знаний по демпферированию воздействия разных факторов, от которого зависит здоровье и продуктивность разных биологических систем и отдельных индивидуумов.

Экологию считают системной наукой, т.к. она изучает взаимоотношения систем: каждый организм есть совокупность систем, поэтому нужно знать отличие систем от других объектов материального мира, их классификацию, что особенно важно для экологии. В этой связи особенное внимание нужно уделить биогеоценозам, отметив, что их главным признаком является строгая привязка к конкретной территории, а она, как биоценоз, – совокупность биогеоценозов, поэтому биоценоз – разновидность экосистем.

Для примера рассмотрим метаболизм (обмен веществ) – основу всех экологических процессов в природе. Он состоит из двух взаимосвязанных частей – катаболизма (диссимиляции) и анаболизма (ассимиляции). Иногда обмен веществ и

энергии (метаболизм) представляют как совокупность двух частей – пластического и энергетического обмена, но это совсем не одно и то же (показано ниже).

Пластическим называют обмен веществ, а энергетическим – обмен энергии. Некоторые авторы отождествляют пластический обмен с ассимиляцией, а энергетический – с диссимиляцией. Но это не совсем точно, так как и при диссимиляции, и при ассимиляции одновременно осуществляется и обмен веществ (синтез при ассимиляции и распад при диссимиляции), и энергии. При ассимиляции энергия накапливается соединениями и организмом, а при диссимиляции энергия выделяется и используется организмом для осуществления физиологических функций и для процессов ассимиляции.

Ассимиляция (анаболизм) – процесс, при котором из более простых веществ синтезируются сложные органические и биоорганические вещества (при этом аккумулируется энергия с использованием энергии распада АТФ до АДФ).

Диссимиляция (катаболизм) процесс окисления сложных органических и биоорганических соединений, при этом их энергия переходит в энергию макроэргических связей за счет синтеза АТФ (в дальнейшем используется организмом для жизнедеятельности и процессов ассимиляции).

Ассимиляция и диссимиляция тесно связаны друг с другом (за счет этих процессов реализуется и жизнедеятельность организмов, и круговорот элементов и веществ в природе).

Итак, ассимиляция, относится к синтетическим процессам. При них происходит накопление энергии организмом и образование различных биоорганических и органических соединений. К процессам ассимиляции относят синтез нуклеиновых кислот (репликация и транскрипция), белка (трансляция), углеводов, жиров, витаминов и других веществ.

Необходимо знать различия в сущности процессов ассимиляции в автотрофных и гетеротрофных организмах.

Автотрофные организмы для ряда процессов ассимиляции, в частности, для фотосинтеза и хемосинтеза используют энергию, поступающую или в виде излучения, или за счет процессов окисления неорганических веществ. Гетеротрофные организмы используют энергию химических связей между атомами в веществах, поступающих с пищей.

Общим в ассимиляции автотрофов и гетеротрофов является то, что синтез нуклеиновых кислот, белков, жиров и вторичных (для автотрофов), и любых углеводов (для гетеротрофов) по принципиальной схеме осуществляется одинаково (есть различия в деталях для отдельных организмов, связанные с наличием разных соединений, входящих в состав этих организмов).

Синтез жиров у автотрофов и гетеротрофов происходит примерно одинаково и состоит из взаимодействия глицерина и высших жирных карбоновых кислот, вместо глицерина в образовании жиров могут участвовать и другие спирты особого строения. Глицерин и жирные кислоты могут синтезироваться из углеводов (это характерно для автотрофов, но возможно и для гетеротрофов при наличии избытка в

их пище углеводов). Глицерин у гетеротрофов может не синтезироваться, так как поступает в организм в составе пищи (в виде жиров).

Литература:

1. Тупикин Е.И. Экологические основы природопользования. Учебное пособие для среднего профессионального образования. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 286 с.

ИНТЕГРАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В КОЛЛЕДЖАХ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Тупикин Е.И., Корженевская Л.В.

Московский технологический институт (МТВ) Москва

Основной задачей данной публикации является рассмотрение сущности и необходимости интеграции химических и биологических представлений для создания единой научной картины мира как базиса для выработки соответствующего современного экологического мышления, необходимого для управления общественным сознанием на конкретном этапе постоянно меняющихся социально-экономических условий.

Под интеграцией мы понимаем рациональное изучение группы родственных, а иногда не совсем родственных предметов, создающие условия возникновения единой картины мира.

Так, при интеграции химии и биологии более четко проявляется роль химических представлений в биологической форме движения материи, которые составляют ее основу, но она – биологическая форма – имеет свою специфику. Иногда требуется более широкая интеграция (химия – биология – физика и т.д.).

Нужно показать роль элементов термодинамики (внутренней энергии, энтальпии, энтропии, изобарно-изотермического и изохорно-изотермического потенциалов, а также других термодинамических функций) для формирования единой научной картины мира.

Их следует рассматривать кратко, понятно, не углубляясь в детали из-за недостатка времени, но важно их рассмотреть для повышения уровня научности в современном его понимании.

Интеграция в образовании позволяет оптимизировать учебно-воспитательный процесс, позволяет избежать дублирования, что очень важно на современном этапе образования, когда резко уменьшается число часов на изучение химии, биологии и других естественнонаучных дисциплин.

Проведенные педагогические исследования показали, что интегративные занятия способствуют повышению интереса к изучению естественнонаучных дисциплин, способствуют процессам их компьютеризации, повышают уровень

когнитивности и энотивности студентов (для объективности проведено анонимное их тестирование).

В дальнейшем планируется усовершенствование методики интеграции учебных дисциплин естественнонаучного цикла с целью выработки более цельной единой научной картины мира, которая постоянно уточняется, и, к сожалению, фальсифицируется за счет влияния различных религиозных воздействий.

В заключение следует отметить, что интеграция различных естественнонаучных дисциплин является дополнительным резервом формирования общих компетенций обучающихся, а через них и профессиональных. Поэтому происходит и общее усовершенствование процесса обучения в целом. Кроме того, некоторые учебные предметы сами являются продуктами интеграции (см. Е.И. Тупикин «Экологические основы природопользования»).

ТЕХНОЛОГИЯ МОДЕРАЦИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УРОКОВ БИОЛОГИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Фатеева Т.Ю.

МБОУ СШ №2, г. Тейково, Ивановская область

Системно-деятельностный подход – основа ФГОС нового поколения, требует от учителя пересмотра своей роли в образовательном процессе: из транслятора знаний – в роль тьютора и наставника при овладении знаниями. Для этого учитель должен пересмотреть подходы к организации учебного занятия, технологии его проведения, научиться конструировать урок в соответствии с новыми требованиями.

Как показывает педагогическая практика, учителю с богатым опытом работы сделать это непросто: нужно пересматривать сложившиеся годами традиции и стереотипы. Один из способов помочь себе – самообразование. Большие возможности для этого дает современное информационное пространство.

Среди множества современных образовательных технологий мое внимание привлекла технология модерации. Ее использование как средства повышения эффективности уроков биологии в основной школе составляет основу моего педагогического исследования, начатого в 2018 году и рассчитанного на 5 лет.

Цели применения модерации – эффективное управление классом в процессе урока, максимально полное вовлечение всех учеников в образовательный процесс, поддержание их высокой познавательной активности на протяжении всего урока, гарантированное достижение его целей. Таким образом, обеспечивается оптимальное использование времени урока, энергии и потенциала всех участников образовательного процесса. Поэтому, конструируя урок в соответствии с технологией модерации, придерживаюсь следующего:

1. структурированность (все содержание урока рационально делится на четко определенные части);

2. систематичность (отдельные части урока взаимосвязаны и логически следует одна за другой, создавая полноценное содержание урока);

3. комплексность (содержание каждой части урока и организуемые процессы нацелены на обучение, воспитание, развитие и социализацию обучающихся);

4. прозрачность (деятельность каждого обучающегося видна учителю, всем участникам ясно виден ход образовательного процесса, его промежуточные и итоговые результаты).

Структура урока включает в себя определенные взаимосвязанные между собой этапы, каждый из которых имеет свои цели и задачи:

1. инициация (начало урока, знакомство);
2. вхождение или погружение в тему (сообщение целей урока);
3. формирование ожиданий учеников (планирование эффектов урока);
4. интерактивная лекция (передача и объяснение информации);
5. проработка содержания темы (групповая работа обучающихся);
6. подведение итогов (рефлексия, оценка урока).

Обязательные компоненты модерации:

1. организация работы в малых группах;
2. визуализация материала – наглядное представление идей и их решений в виде схем, таблиц, рисунков, планов действий и т.п.;
3. публичная презентация промежуточных и итоговых результатов работы;
4. наличие обратной связи – обмен содержательной и эмоциональной информацией между участниками обсуждения.

Анализ промежуточных результатов использования технологии модерации на уроках биологии показал:

1. Ученик перестает быть объектом обучения, занимая активную позицию на уроке.

2. Принципиально меняется и роль учителя на уроке. Он становится консультантом, наставником, превращается в более опытного товарища, играющего в одной команде с учениками.

3. Технология модерации дает учителю возможность полноценно реализовать разработанный план урока и повысить эффективность образовательного процесса путем организации, координации работы обучающихся в малых группах.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ (ЭИОС) ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

Федорова А.А., Филиппов Д.В.
ФГБОУ ВО «ИГХТУ», г. Иваново, Ивановская область

Интенсивное развитие средств технической поддержки доступа к сети Internet, высокий темп жизни и мобильность студентов требует совершенствования форм и средств дистанционного обучения при реализации ООП высшего образования. Наряду с этим тенденция к уменьшению аудиторной нагрузки обучающихся и увеличению доли самостоятельной работы ведет к сокращению часов, предусмотренных на чтение лекций, в результате уменьшается объем материала, который преподаватель может преподнести и качественно пояснить.

На кафедре физической и коллоидной химии ИГХТУ в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle в ЭИОС ИГХТУ создан курс «Коллоидная химия». При использовании курса обучающийся получает доступ ко всей рекомендуемой учебной и методической литературе в электронном виде и специально разработанным электронным учебникам, для работы с которыми постоянный доступ к Internet не нужен. Весь методический и демонстрационно-наглядный материал дисциплины сгруппирован по разделам, соответствующим разделам рабочей программы. В состав каждого входят полные конспекты презентации лекций, доступные для копирования в назначенные преподавателем сроки, указания и задания к лабораторному практикуму и самостоятельной работе, вопросы для самоподготовки и online-самоконтроля в тестовой форме, вопросы для промежуточного и итогового контроля знаний. Для общения созданы чат и форум, есть возможность непосредственно из «тела» курса без использования интерфейса отправить личное сообщение преподавателю. При тестовом использовании курса выявлены следующие недостатки:

- Низкий уровень самодисциплины обучающихся. Ввиду наличия индивидуальных психологических особенностей не менее 30% студентов не способны целенаправленно, планомерно и систематически осуществлять работу с электронными ресурсами. В отсутствие постоянного контроля преподавателя это приводит к недостаточному и несвоевременному усвоению материала.

- Отсутствие полноценного общения студент-преподаватель при обсуждении содержания дисциплины. Форматы чата и форума требуют от студента навыков письменного изложения вопроса в доступной и понятной форме, с чем у значительного числа обучающихся возникают затруднения. Кроме того особенность материала, преподаваемого в технических дисциплинах, не позволяет быстро подготовить наглядно-демонстрационные материалы для развернутого ответа на конкретные вопросы, поэтому студенты отдают предпочтение личному общению.

- Трудности при работе с ресурсами при отсутствии доступа к Internet через Wi-Fi и удобного гаджета с большим дисплеем. Большая часть студентов обращается к работе с ЭИОС в нерабочее для преподавателя время, в результате страдает качество взаимодействия преподаватель-студент.

Несмотря на общие недостатки, выявленные при работе студентов с курсом «Коллоидная химия» в ЭИОС, такой тип образовательной коммуникации имеет несомненные преимущества в случае невозможности инклюзивного образования для людей с ограниченными возможностями здоровья и острого дефицита аудиторного времени.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОЗНАНИЯ ОБЪЕКТИВНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Фомичев В.А., Лобанов А.В.
ФГБОУ ВО МПГУ, г. Москва

К главным задачам дисциплин естественной направленности относится формирование у учащихся взгляда на объективную картину мира [1]. Проблема развития многогранной личности в процессе непрерывного развития науки и техники, изменчивости экологического состояния окружающей среды ставит целью всего образовательного процесса изучения не только применение традиционных методов исследования, укладывающихся в рамки учебной программы, но и интеграцию смежных методов, таких как физико-химические методы (ФХМ), находящихся на вооружении химии, физики и биологии. Функция ФХМ состоит в формировании мотивации к самостоятельной исследовательской деятельности, постановке новых гипотез, определении эмпирической базы их обоснования, а также в воспитании интереса к процессу умственного поиска.

Традиционно к числу ФХМ относятся оптические (инфракрасная и ультрафиолетовая спектроскопия), электрохимические (потенциометрия), хроматографические (высокоэффективная жидкостная хроматография) методы. Использование первой группы методов отвечает за качественный и количественный состав объектов исследования (сточных вод, выхлопных газов, композиционных материалов, пищевых продуктов) и определяет потенциал их дальнейшего применения. С помощью методов второй группы получают точные данные о состоянии системы в условиях ее непрерывного изменения. Электрохимические методы широко используются при организации аналитического эксперимента, в экологическом мониторинге, исследованиях физикохимии твердых тел. Третья группа методов характеризуется высокой селективностью в отношении органических объектов и незаменима при качественном и количественном анализе многокомпонентных систем природного и синтетического происхождения. Сегодня

хроматографические методы активно применяются в медицине и правоохранительной деятельности.

Возможности ФХМ безграничны. Объектом исследования может быть любой социально или личностно значимый объект, который может укладываться в тематике индивидуальной исследовательской проектной и внеурочной деятельности, олимпиадной задачи, пропедевтических курсов. Кроме того, использование ФХМ как инструмента познания будет крайне полезно при организации проблемного эксперимента [1].

Таким образом, использование ФХМ как инструмента познания развивает когнитивные, творческие и коммуникативные стороны личности учащегося, а знания, полученные с помощью ФХМ при анализе объектов, становятся частью объективной реальности, существующей при воспроизводимых условиях.

Литература:

1. Фомичев В.А., Лобанов А.В. Проблемный эксперимент при ознакомлении с костной биоинженерией // Химия в школе. – 2019. – №7. – С. 62-66.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНИ-ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ ХИМИИ

Чистякова А.Б.

МБОУ «СШ №19», г. Иваново, Ивановская область

Одним из направлений повышения познавательного интереса к изучению химии является внедрение в образовательный процесс новых методов обучения. К таким методам относится метод проектов. Проект требует от учащихся больших временных затрат, длительной подготовки, знания методики проектной деятельности. В пределах одного урока в условиях малого количества часов разработка масштабного проекта невозможна, поэтому я поставила перед собой цель: использование на уроке мини-проектов. Наиболее часто я применяю создание мини-проектов при изучении тем, где предполагается большой и сложный объем информации и систематизации знаний учащимися. Применение этого метода поставило передо мной несколько задач, в том числе научить детей методике проектной деятельности на уроке, при этом учитывать психологические особенности подросткового и юношеского возраста.

Овладение методикой метода проектов проходит в несколько этапов. Первые этапы предполагают создание индивидуальных мини-проектов или мини-проектов в малой группе. Дети учатся разрабатывать проекты, ставить перед собой цель и задачи, работать с проблемными ситуациями, осуществлять поиск и отбор необходимой информации, задавать по теме вопросы или составлять тесты. Мини-проекты учащиеся оформляют на листах формата А4, где могут использовать свой творческий потенциал и подобрать дизайн проекта. Дети разрабатывают тему из предложенных учителем тем, цели и задачи проговаривают устно, выступают и защищают свой проект по желанию. На следующем этапе мы анализируем работы.

Всегда делаю акцент на положительных решениях в работах ребят, на том, как исправить существенные недочеты. Эта работа проводится индивидуально, при оценивании ставлю только положительные отметки, чтобы помочь учащимся раскрыть свои таланты и повысить мотивацию к изучению нашего сложного, насыщенного информацией предмета. Также это позволяет вызвать учащихся на диалог, а им привести аргументы в защиту своей работы или доработать мини-проект. При выполнении следующих работ ребята уже сами выбирают тему, они более уверены в себе, владеют необходимой информацией, защищают свои работы, готовы к разработке проектов.

Я считаю, что использование в нашей работе мини-проектов перспективно, помогает мотивировать детей к изучению предмета, помочь детям раскрыть свой интеллектуальный и творческий потенциал, овладеть методикой проектной деятельности, что особенно важно при реализации ФГОС.

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Шамов М.А.

МБОУ «СШ №19», г. Иваново, Ивановская область

В настоящее время работа нашей образовательной организации направлена на формирование у школьников здорового образа жизни посредством реализации здоровьесберегающих и здоровьесформирующих технологий. Процесс сохранения и укрепления здоровья детей можно рассмотреть с точки зрения трех аспектов, тесно связанных друг с другом [1]:

- Воспитательный аспект состоит в воспитании у детей бережного отношения к своему здоровью, в понимании ценности и важности поддержания организма в здоровом состоянии, в пробуждении и росте их желания следовать здоровому образу жизни.
- Обучающий аспект состоит в обучении детей нормам здорового образа жизни, приемам и методам его реализации, в определении вредных привычек и рекомендаций по их устранению.
- Оздоровительный аспект состоит в профилактике наиболее распространенных заболеваний, в улучшении таких необходимых качеств, как спокойствие, хорошая память, сосредоточенность, внимательность, мыслительные способности.

Достижение значительных результатов оздоровления школьников согласно этим аспектам имеет большое значение в контексте реализации новых ФГОС, в том числе в соответствии с особенностями каждого возраста. Большое значение в этом случае отводится выполнению физических упражнений, гражданско-патриотическому

воспитанию, выполнению норм ГТО, спортивным мероприятиям (индивидуальным или массовым).

Посредством реализации поставленных задач по оздоровлению школьников можно добиться значительных результатов на уровне образовательной организации: формирование волевых качеств личности и интереса к регулярным занятиям физической культурой, воспитание сознательности и активного отношения ценности здоровья и ЗОЖ в семьях учащихся, снижения уровня заболеваний среди учащихся и улучшение показателей физического развития.

Проблем, связанных с решением вопросов сохранения и укрепления здоровья школьников, много. Для их решения необходимо объединить усилия педагогов всех предметов на уровне каждой образовательной организации, муниципалитета, региона. Только в этом случае можно ожидать формирование здорового образа жизни школьников не на бумаге, а на практике.

Литература:

1. Орехова, Т.Ф. Теоретические основы формирования здорового образа жизни субъектов педагогического процесса в системе современного общего образования [Электронный ресурс] / Т.Ф. Орехова. – М.: ФЛИНТА, 2016. – 540 с. – Режим доступа: <https://www.litmir.me/bd/?b=536383> (дата обращения: 29.12.2019).
2. Агаджанян, Н.А. Адаптация и резервы организма / Н.А. Агаджанян. – М.: ФК и С, 2005. – 176 с.

ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА В УЧРЕЖДЕНИЯХ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРОГРАММЫ ДОШКОЛЬНОГО И НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

¹Шепелев М.В., ¹Дмитриева Е.Б., ²Комкова Г.А.

¹МБОУ «Лицей №67», ²МАДОУ «Центр развития ребенка – детский сад №192»,
г. Иваново, Ивановская область

Цифровая среда постепенно, но уверенно входит в школы РФ и Ивановской области. В МБОУ «Лицей №67» г. Иваново на протяжении 15 лет создается IT-насыщенная образовательная среда. Благодаря участию во всероссийских, региональных и муниципальных проектах и конкурсах лицей получил возможность приобретения современных средств обучения и воспитания, в каждом кабинете есть компьютерное, интерактивное и мультимедийное оборудование. Следующей ступенью развития информатизации в лицее стал проект «Электронная школа». Этот путь прошли также и многие образовательные учреждения региона. Сегодня перед нами стоят новые задачи, среди которых ключевыми являются внедрение новых информационных технологий, применение прогрессивных форм организации образовательного процесса и современных учебно-методических материалов. Выполнение поставленных задач определяет условия эффективной реализации

проектов «Цифровая школа», «Современная школа» и «Новые возможности для каждого» в рамках национального проекта «Образование».

Динамика развития цифровой образовательной среды
в МБОУ «Лицей №67» г. Иваново (с 2005 года по настоящее время)



У нового поколения обучающихся восприятие ориентировано на цифровую среду, они быстрее мыслят, в традиционной форме урока им скучно, а электронные материалы обеспечивают большую вовлеченность ученика в учебный процесс. Электронные материалы меняют технологию проведения урока, делая его более интересным, современным, насыщенным, и создают новую образовательную платформу. Появляются новые сервисы, которые помогают учителю организовать учебный процесс. В электронной образовательной среде есть возможность подбирать индивидуальную образовательную траекторию ученика с учетом его запросов и способностей, исходя из предпочтений, выборов, целей ученика, из направленности вуза, в который будущий выпускник хочет поступить.

По данным социального опроса, проведенного в лицее в начале 2019-2020 учебного года ученической лицейской командой, 93% учащихся ответили, что им интереснее работать на уроке с электронными формами учебников. Качество знаний по предметам, на которых используются электронные формы учебников, за несколько лет выросло, о чем говорят и результаты ВПР, и итоги ОГЭ и ЕГЭ в МБОУ «Лицей №67» г. Иваново.

За годы использования в лицее электронных форм учебников были выявлены основные проблемы, с которым обязательно столкнутся школы, реализующие электронное обучение:

1. Важно, чтобы все кабинеты были оборудованы точками доступа к беспроводному интернету с хорошей скоростью.

2. Необходимо провести работу с родителями о приобретении гаджетов для обучения ребенка дома, с социальными партнерами для обеспечения детей электронными средствами обучения.

3. Электронные формы учебников обновляются каждые три года, а техника устаревает гораздо быстрее, поэтому новые опции становятся недоступными на старой платформе.

4. Необходимо осуществлять подготовку педагогов по работе с электронными формами учебников.

5. Необходим специалист техподдержки для устранения неисправностей, связанных с работой прикладного программного обеспечения, то есть самих электронных версий учебников.

6. Необходимо внести изменения в рабочие программы по предметам, на которых используется электронное обучение, а также в систему оценивания образовательных результатов обучающихся, т.е. предстоит очень масштабная работа.

С 2016 года на базе лицея работает муниципальный ресурсный центр по направлению «Создание единого информационного пространства образовательной организации как условие повышения качества образования учащихся», в котором педагоги города повышают свою квалификацию в области цифрового образования у наших педагогов. В 2018-2019 учебном году деятельность МРЦ на базе МБОУ «Лицей №67» г. Иваново пролонгирована. С 01.01.2019 г. МРЦ изменил название на следующее: «Проектирование мультимедийной образовательной среды как ресурс повышения качества образования».

В 2018-2019 учебном году проведены занятия по направлениям «ИКТ-дидактика: содержание и механизмы реализации», «Единое школьное медиапространство: от теории – к практике», «Инновационные технологии в образовании в рамках ФГОС» и «Электронные формы учебников как новая образовательная реальность». Оказаны консультации более 100 педагогам образовательных учреждений г. Иванова и Ивановской области.

Наиболее крупные мероприятия: XII Международный форум школьных СМИ «МедиаШкола – 2018» научно-практический семинар для педагогов г. Москва по теме «Новое качество образования: реализуем требования ФГОС».

Результаты и эффекты работы МРЦ, степень удовлетворенности оказанными услугами: результаты работы МРЦ свидетельствуют о постепенной реализации идеи создания цифровой образовательной среды в учреждениях образования г. Иваново. Степень удовлетворенности мероприятиями в рамках МРЦ, направленными на повышение квалификации работников образования, составляет 100%. Педагоги лицея в течение учебного года провели 18 занятий, опубликовали свои наработки в 11

статьях в сборниках научно-практических конференций, выступили на секциях 8 научно-практических конференций, являлись в том числе председателями секций конференций.

С 2020 года начнет свою работу Региональная инновационная площадка (РИП) Департамента образования Ивановской области «Цифровая образовательная среда в учреждениях, реализующих программы дошкольного и начального общего образования: сетевое взаимодействие», объединяющая усилия МБОУ «Лицей №67» г. Иваново и МАДОУ «Центр развития ребенка – детский сад №192» г. Иваново для достижения высокого качества образования. Сотрудничество между двумя учреждениями многолетнее и обусловлено географическими и организационными факторами. Одним из перспективных направлений развития наших образовательных организаций является цифровая образовательная среда в контексте обеспечения преемственности и сетевого взаимодействия. Актуальность создания РИП обусловлена необходимостью реализации задач национального проекта «Образование» в части развития модели цифровой образовательной среды в учреждениях образования Ивановской области и внедрения современных цифровых технологий в образовательные программы. Инновационность проекта связана с его инструментальными и методическими особенностями внедрения, обеспечивающими сетевое взаимодействие между учреждениями, реализующими программы дошкольного и начального общего образования.

РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ

Шепелев М.В.

МБОУ «Лицей №67», ОГАУ ДПО «ИРОИО»,
г. Иваново, Ивановская область

Развитие системы образования в последнее время связано с непрерывным совершенствованием оснащения образовательных организаций современной компьютерной техникой, наполнением информационной среды организации соответствующими учебными ресурсами и оборудованием, становлением и развитием системы телекоммуникаций для обучения и воспитания школьников. Новые информационные технологии для учебно-воспитательного процесса успешно включаются в профессиональную деятельность учителей естественнонаучных дисциплин, в том числе химии.

Следует особо отметить, что новые технологии обучения не вытесняют старые, проверенные временем методики, а наоборот, существенно дополняют их, предоставляя педагогу больше возможностей для эффективного достижения требований ФГОС, делая образовательный процесс вариативным и гибким с учетом социального заказа со стороны общества. Однако именно в непонимании важности

поиска оптимального соотношения между традициями и новациями в системе образования кроется существенная проблема. Например, на уроках химии обязательным является проведение химического эксперимента, который позволяет с одной стороны закрепить новые знания, а с другой стороны – может служить отправной точкой для выдвижения гипотез и планирования содержания урока. Но на практике в силу не всегда адекватной материально-технической оснащённости кабинетов химии реальный химический эксперимент становится виртуальным. Наверное, не случайно в ходе сдачи ОГЭ и ЕГЭ по химии именно задания, связанные с изучением химических свойств веществ и их превращений, вызывают наибольшую сложность у детей. Получается, что на уроках химии педагоги готовят не реальных химиков, а виртуальных (в перспективе – виртуальных специалистов). Этого не должно быть!

Поэтому важно, чтобы в проекте новых ФГОС ООО, которые размещены для обсуждения в сети интернета, были строго прописаны требования к материально-техническому оснащению кабинета химии и к кадровым ресурсам, а также созданы условия для его реализации. Кстати, новый формат проведения ОГЭ по химии в 2020 году направлен именно на формирование практических навыков обучающихся, но без хорошей материально-технической базы кабинета химии в каждой образовательной организации невозможно будет полностью подготовиться к экзамену по химии. К сожалению, каждый регион нашей страны решает эту проблему самостоятельно и по-своему. Но ведь было бы гораздо эффективнее, если бы она решалась на федеральном уровне!

В проекте новых ФГОС ООО выделен минимальный объем содержания по предмету в рамках одного года обучения, который педагоги имеют право спросить / должны спрашивать (до конца не ясно!) с учащихся. Раньше такие требования к содержанию предмета были прописаны только в спецификации и кодификаторе ОГЭ и ЕГЭ. Это, безусловно, шаг вперед по сравнению с действующими ФГОС ООО! Однако, например, по химии в УМК разных авторов порядок изучения разделов принципиально разный. Это приводит к тому, что ученик при смене ОО или региона может изучить одну тему два раза, а другую тему ни разу!

Есть еще и другие, не менее важные проблемы, с которыми сталкивается естественнонаучное образование, например, кадровая проблема, содержание обучения и т.д. Полностью доклад о развитии естественнонаучного образования был представлен в Совете Федерации Федерального Собрания РФ на круглом столе «О законодательном обеспечении стандартов качества общего образования по предметам естественнонаучного цикла».

ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУХНЕ

Щербакова М.В.

ОГБПОУ Шуйский многопрофильный колледж,
г. Шуя, Ивановская область

Для преподавателей химии процесс формирования интереса у обучающихся к изучению предмета особенно актуален. Достижения в химии не могли обойти стороной такую важную сферу жизни, как современная кулинария. В настоящее время интересной является молекулярная кухня. Исследовательская деятельность создает условия для проявления самостоятельности, приобретения новых знаний и умений и применение их в своей работе.

Цель исследования: установить взаимосвязь химических процессов с технологией приготовления блюд в молекулярной кулинарии.

Исследовательская работа разделена на две части: теоретические аспекты молекулярной кухни и практические аспекты.

Перед студентами ставятся следующие задачи в соответствии с поставленной целью:

1. Изучить историю молекулярной кухни, ее основоположников.
2. Определить, чем отличается «новая» кухня от традиционной? Рецепты на уровне молекул.
3. Ознакомиться с методами приготовления молекулярных блюд: сферификация, желефикация, эмульсификация, эспумизация, сублимация, криогенные технологии.
4. Установить взаимосвязь молекулярной кухни с химическими процессами.
5. Изучить используемые в молекулярной кухне особые вещества (текстуры) и оборудование. Дать химические характеристики пищевым добавкам, применяемым при приготовлении блюд.
6. Провести практическую работу по приготовлению блюд с основами молекулярной кухни.
7. Рассмотреть возможность использования элементов молекулярной кухни в своей будущей профессии.

Инновационные технологии в исследовательской деятельности позволяют студентам удовлетворять познавательные потребности, формировать профессиональные компетенции в рамках данной деятельности.

ВЫДЕЛЕНИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО И ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА В ПЛАНИРОВАНИИ УРОКОВ ХИМИИ

Ялымова Е.Б.

МБОУ СОШ №12, г. Коломна, Московская область

Воспитание человека-гражданина, человека-патриота
должно быть главной целью всего педагогического процесса.

М.В. Ломоносов

Проблема патриотического воспитания подрастающего поколения является актуальной на всех этапах развития человеческого общества. Современная школа стремится не только обучить человека набору компетенций, но и воспитать нравственного гражданина. А «нравственность» не может существовать без понятия «патриотизм». За годы работы я поняла, что не в количестве знаний заключается образование, а в полном понимании и умелом применении всего того, что знаешь, чему учишь. Буду считать свой долг выполненным, если ученик скажет: «Я горжусь своей страной, своими соотечественниками, своей школой!»

Для выполнения поставленной цели необходимо было разработать систему урочной и внеурочной деятельности: определить цели и задачи, содержание (усиление гражданско-патриотического компонента), методы, приемы, способы деятельности, которые должны приводить к планируемому результату – воспитанию гражданина, любящего свою Родину.

Социальный заказ современному преподавателю заключается в том, чтобы поднять осуществление образовательного процесса на более высокий и качественный уровень, сделав неотъемлемой стороной образовательного процесса воспитание патриотизма, чувства долга, ответственности и дисциплины.

При изучении каждой темы делаю акцент на вклад наших соотечественников в развитие науки. Практически на каждом уроке можно упоминать фамилии российских ученых.

Направления духовно-нравственного развития и воспитания
на примере уроков химии в 11 классе

| Месяц | Тема урока (11 класс) | Основные направления духовно-нравственного развития и воспитания |
|--------------|-------------------------------------|---|
| Сентябрь | Периодический закон Д.И. Менделеева | Формирование чувства гордости за отечественную науку. Формирование волевых качеств личности |

| | | |
|---------|---|--|
| Октябрь | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Полимеры | Воспитание патриотизма. Профориентационная работа по выбору технологических и медицинских специальностей. Воспитание целостного отношения к природе |
| Ноябрь | Химические реакции. Решение расчетных задач по химической кинетике | Формирование бережного отношения к природе. Воспитание целеустремленности, трудолюбия, творческого мышления |
| Декабрь | Химические реакции. ОВР. ТЭД. Гидролиз | Воспитание творческого отношения к учению |
| Январь | Классификация неорганических и органических веществ | Воспитание целостного отношения к природе |
| Февраль | Металлы и неметаллы | Эстетическое воспитание, развитие чувства прекрасного. Формирование эмоциональных качеств личности. Профориентационная работа. Воспитание чувства гордости за успехи русской науки |
| Март | Органические и неорганические соединения и их свойства. Генетическая связь | Формирование диалектических представлений о природных веществах, их превращениях и применении |
| Апрель | Химический практикум | Воспитание трудолюбия, внимания. Формирование коммуникабельности и чувства ответственности за порученное дело. Профориентационная работа. Воспитание |

| | | |
|-----|------------------------|---|
| | | ценностного отношения к природе. Формирование ЗОЖ и ценностного отношения к здоровью |
| Май | Химия в жизни общества | Формирование положительного отношения к химизации нашей жизни и воспитание ценностного отношения к природе. Экскурсионная деятельность на химические предприятия района |

ПРОЕКТНАЯ ШКОЛА КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕНСИВ

¹Кузьмина З.А., ¹Волкова Т.Г., ²Таланова И.О.

¹ФГБОУ ВО «ИвГУ», ²ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России,
г. Иваново, Ивановская область

Интенсивные форматы образования – одна из наиболее распространенных форм организации дополнительного образования [1], характеризующаяся ограниченностью во времени (не более месяца), максимальной вовлеченностью участников в образовательный процесс на всем протяжении мероприятия, использованием деятельностного подхода, гибкостью в использовании применяемых методик и позиционной структуры образовательного процесса (например, заменой отношений «ученик-учитель» на «участник-наставник»). Обучающийся перестает быть только воспринимающим звеном в образовательном процессе и занимает в нем активную позицию. Он способен быть не только исполнителем, но и изобретателем в полном смысле этого слова; не только постигать практики настоящего, но и включаться в создание практик будущего. Однако существует целый класс педагогических задач, которые интенсивные форматы не могут решить: освоение фундаментальных научных принципов, формирование предметного мышления и др.

Проектная школа – это интенсивный образовательный формат, рассчитанный на глубокое погружение участников в культуру проектной деятельности [2]. Основным предметом работы участников в проектной школе является проект. В этом ее ключевая особенность. За последние годы в России сформировалось несколько регулярно проводимых проектных школ: Тихоокеанская, «Технолидер», «Инжевика» [2].

Очень часто подготовка к проектной школе не требует знания конкретного материала, т.к. проектные идеи, над которыми придется работать участникам,

появляются в процессе коллективной работы. Но это не означает, что подготовиться к проектной школе вообще невозможно. Наставник проектной команды должен выбрать ту или иную стратегию подготовки в зависимости от тематики конкретной проектной школы. При этом следует учитывать такие факторы, как интерес участника к определенным предметам и технологическим направлениям; тип ведущей деятельности для проектов (исследовательская, инженерно-конструкторская, организационная и т.д.) и тип результата, достигаемого на школе (предпринимательский, исследовательский, технологический и т.д.); возможность поработать над проектами с региональной спецификой; запрос участника на развитие hard skills. До проектной школы необходимо провести рефлексию ожиданий (перспективную рефлексию), т.е. понять, каким именно образом участник формулирует цель своего участия, какие задачи он себе ставит. После школы нужно будет вернуться к этому вопросу и сопоставить планы и реальность [3].

Так для чего же нужна проектная школа? Во-первых, для развития компетенций, необходимых для достижения результата как в социальной, так и в любой другой сфере жизни. Во-вторых, для формирования гибкости мышления за счет отсутствия готовых решений и самореализации в новой среде. В-третьих, для приобретения навыков командной работы, эффективного распределения задач, проведения презентаций и др.

Литература:

1. Андрюшков А. Форматы интенсивных соревнований // Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://youtu.be/2kb0pwKih4E>.
2. Чикуров А. Проектная школа и задачи, которые она решает // Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/hakaton> (Модуль 13. Форматы проектной школы).
3. Чикуров А. Работа наставника до проектной школы. Как подготовить команду? // Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://youtu.be/fskFwz5Fztw>.

СПИСОК АВТОРОВ

А

Аверьянова Т.В. · 5
Анисимова Е.Г. · 6
Аршанский Е.Я. · 8

Б

Белкина Е.Г. · 9
Белохвостов А.А. · 15
Бичева В.В. · 17
Бобровская Л.Г. · 18
Болвако А.К. · 47
Борисевич И.С. · 21
Борисова О.А. · 22

В

Волкова Т.Г. · 24, 122
Воронина И.А. · 77

Г

Галашова Т.А. · 27
Гришечкина И.А. · 29

Д

Дамрина И.И. · 30
Двинина Г.Г. · 31
Демиденко Н.Г. · 32
Демина И.В. · 34
Дмитриева Е.Б. · 114

Е

Ерофеева Н.А. · 35

Ж

Жадаев А.Ю. · 36, 77

З

Заплаткин М.Р. · 38
Зворыкин И.Ю. · 62

К

Кайгородцева Н.Н. · 40
Калинин А.Н. · 42
Карасева Е.А. · 43
Кирютина О.Г. · 45
Комкова Г.А. · 114
Корженевская Л.В. · 107
Кравчук И.А. · 46
Красовская Н.Н. · 47
Кузьмина З.А. · 24, 122
Купреев О.С. · 49
Куприна Н.А. · 49
Кустова Т.П. · 9, 51

Л

Левченкова Д.С. · 21
Лисова С.В. · 55
Литова Н.А. · 57
Лобанов А.В. · 111

М

Магдалинова Н.А. · 9
Мазуркевич Л.Э. · 27
Макаров Ю.Б. · 58
Мартынова Н.Н. · 59
Масленникова Ю.В. · 62
Мерлян С.Ю. · 63
Мишина В.В. · 66

Мишурова М.А. · 67
Модин С.Ю. · 68

Н

Навалихина О.В. · 31, 46, 70, 71
Наконечный С.Н. · 73, 74
Нестерова Л.Н. · 59
Никольская С.А. · 76
Новик И.Р. · 36, 77, 88
Новикова Н.А. · 79

О

Огурцова Е.Г. · 81

П

Перминова Е.В. · 71, 83
Печерий А.А. · 87
Питиримова Т.В. · 46
Плескушкина А.П. · 88
Пономарева М.Ю. · 89
Прошек Н.А. · 22
Пустовойт Е.К. · 91

Р

Роднина Д.И. · 92

С

Соваренко И.А. · 27
Спиридонова М.И. · 95
Старичкова Н.И. · 96

Т

Таланова И.О. · 24, 122
Терещук Т.В. · 97
Титова М.А. · 99
Трофимова Е.В. · 101
Троц Н.М. · 102
Трухина М.Д. · 103
Тупикин Е.И. · 104, 107

Ф

Фатеева Т.Ю. · 108
Федорова А.А. · 110
Филиппов Д.В. · 110
Фомичев В.А. · 111

Ч

Чельшев Е.В. · 104
Чистякова А.Б. · 112

Ш

Шамов М.А. · 113
Шепелев М.В. · 114, 117

Щ

Щербакова М.В. · 119

Я

Ялымова Е.Б. · 120
Яровикова Н.А. · 27
