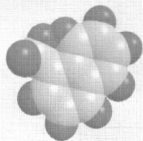
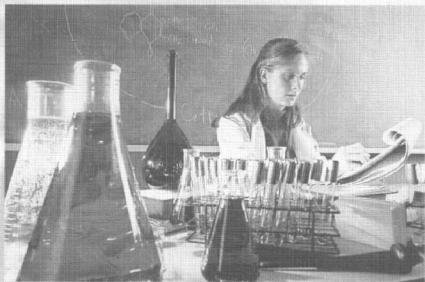


ХИМИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ КРАСНОЯРЬЯ



Материалы IV Региональной
научно-практической конференции

Красноярск, 13–15 мая 2010 г.



увидеть, но нелегко принять именно как вид одаренности. Это так называемая лидерская, или социальная, одаренность. Синонимом будет являться понятие «организаторские способности». Эта одаренность характеризуется способностью понимать других людей, строить с ними конструктивные отношения, руководить ими. Роль лидера перешла одной ученицы, которая представила работу «Белковое питание – важнейший источник жизни школьника» на краевом форуме «Молодежь и наука», направление «Естественные науки и инженерные технологии», где был получен специальный приз – участие в Краевой научно-исследовательской конференции «Экология. Химия. Пища» при Красноярском государственном торгово-экономическом институте.

Библиографический список

1. Деидебер С.В., Ключникова О.В. Современные технологии в процессе преподавания химии. М.: 5 за знания, 2007. С. 28–32.
2. Проект концепции работы с одаренными школьниками в Красноярском крае до 2015 года «Одаренные дети Красноярья». URL: krao.ru/

ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ И ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

Ефимкина А.И.
МОУ СОШ №3, г. Бородино

Аналитическая химия – это наука о методах анализа вещества. Предметом её являются теория и практика анализа. Химический анализ – это получение опытным путём данных о химическом составе вещества методами, которые рекомендует аналитическая химия. Аналитическая область работы обучающихся позволяет развивать химическую грамотность, понимать основы, необходимые для дальнейшего более глубокого пони-

мания аналитических процессов и изучения химических и физико-химических методов исследования, а также формирует умение делать расчёты через решение различных задач и работу со схемами вычисления результатов анализа [1].

Школьников, которых не устраивает роль пассивного слушателя на уроке, привлекают новые формы изучения материала, при использовании которых востребованы их активность, деятельностный характер мышления, тяга к самостоятельности, способность к творчеству. Главное отличие таких учащихся – творческое мышление, которое характеризуется специфическими способностями к выявлению проблем, преодолению стереотипов и поиску решения в условиях неопределённости. Исследовательская деятельность обусловлена прежде всего познавательными мотивами и направлена на решение познавательных проблем, создание качественно новых ценностей, важных для формирования таких качеств личности, как самостоятельность, творческая активность и индивидуальность. Организовать исследовательскую работу обучающихся в полном объёме можно во внеурочное время [2].

У ребят, проявляющих интерес к внеклассной работе по химии, особой популярностью пользуются исследовательские работы аналитического плана [3]. Так, в течение трёх последних лет нашими обучающимися выполнены и успешно представлены на конференциях различного уровня исследовательские работы по темам:

- 1) «Изучение активности амилазы слюны». Метод основан на определении наименьшего количества амилазы (при максимальном разведении слюны), полностью расщепляющей весь добавленный крахмал. Исследовалась слюна курящих и некурящих людей в различное время суток;
- 2) «Обнаружение фермента уреазы в слюне человека». В основе данного исследования лежит процесс гидролиза мочевины до аммиака под

действием уреазы слюны. Аммиак подщелачивает среду, что и фиксируется с помощью кислотно-щелочного индикатора. Кипячение же инактивирует уреазу, на это указывает неизменность окраски в контрольной пробе;

3) «Определение концентрации витамина С в различных сортах яблок».

Методика исследования основана на титриметрическом методе количественного анализа – аскорбинометрии, основанном на использовании в качестве восстановителя раствора аскорбиновой кислоты, стабилизированного добавлением небольшого количества кислоты для предотвращения бактериологического разложения. Титр рабочего раствора устанавливают иодометрически;

4) «Определение содержания йода в продуктах питания».

Методом титрования с помощью тиосульфата натрия проводится определение содержания йода в соли и хлебе. Определение массовой доли йода в хлебе включает обработку образца хлеба раствором гидроксида калия, высушивание и озоление. В продуктах (были взяты некоторые виды рыбы, орехи, фрукты, ягоды) проводилось качественное определение йода по интенсивности синей окраски после добавления к раствору крахмала;

5) «Изучение лечебных свойств и исследование качества минеральной воды».

Исследованию подлежали 4 вида минеральной воды, относящихся к разным классификационным категориям: хлоридные, сульфатные, хлоридно-гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные. Их анализ осуществлялся посредством качественных реакций на анионы;

6) «Определение качества хлебобулочных изделий, реализуемых в

торговой сети г. Бородино». По соответствующим методикам ребятами были изучены некоторые параметры качества шести видов хлебобулочных изделий (органолептическая оценка – симметричность,

цвет и состояние корки, состояние мякниша; влажность – из расчёта разницы в массе нормального и высушенного образца, пористость – из расчёта разницы объёма вырезанного нормального и спрессованного мякниша, кислотность – методом титрования 0,1М раствором гидроксида натрия);

- 7) «Изучение химических компонентов жевательной резинки и их влияния на здоровье человека». Изучались три образца популярной жевательной резинки. Методика проведения эксперимента включает в себя определение в жевательной резинке многоатомных спиртов (ксилита, манита), изучение свойств резиновой основы жвачки, обнаружение остатка фенил-аланина в аспартаме, изучение свойств ментола и красителей.

Аналитическая составляющая предмета «химия» в исследовательском режиме работы с обучающимися наиболее явно способствует формированию у них следующих ключевых суперкомпетентностей (приведены в рекомендациях ЮНЕСКО и в «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г.»): химической (химически грамотное обращение с веществами, материалами и процессами, безопасное как для собственной жизни, так и для окружающей среды); математической (умение работать с числовой информацией); информационной (умение работать с информацией и представлять её); коммуникативной (умение общаться и вступать в коммуникацию, быть понятым); автономизационной (способности к самоопределению, саморазвитию, самообразованию); социальной (умение работать с людьми); продуктивной (способность создавать собственный продукт, принимать решения и нести ответственность за него); компетентности здоровьесбережения (понимание опасности употребления некоторых веществ, знание основ гигиены питания, соблюдение здорового образа жизни) [4].

Важно отметить, что все исследовательские работы химико-аналитического плана имеют для учеников практическую значимость и новизну, заставляют их задуматься над изученной проблемой. А такие педагогические условия, как вычленение и увеличение доли социально-экологических и здоровьесберегающих элементов содержания химического образования, включение их в комплекс самостоятельных познавательных задач, включение в занятие опыта творческой деятельности, делают исследовательскую деятельность со школьниками более полезной и продуктивной [5].

Библиографический список

1. Пискарёва С.К., Барашков К.М., Ольшанова К.М. Аналитическая химия. М.: Высшая школа, 1994. С. 3–4.
2. Зеленская Е.А. Организация исследовательской деятельности учащихся во внеурочное время // Химия в школе. 2009. № 8. С. 55–56.
3. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии. М.: Глобус, 2007. С. 11–12.
4. Габриелян О.С., Краснова В.Г. Компетентностный подход в обучении химии // Химия в школе. 2007. № 2. С. 16–20.
5. Субацаков А.К. О формировании экспериментальной деятельности учащихся. // Химия в школе. 2009. № 9. С. 63–64.

ХИМИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Зорина С.А., Колесецкая Г.И.
*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

Многочисленные и весьма разнообразные пиротехнические средства находят широкое применение в военном деле и в различных отраслях народного хозяйства. Поэтому интерес к пиротехнике актуален в военное и мирное время. Развитие химии и физики горения обеспечивает возможность создания новых видов пиротехнических составов.