

«ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ».

Паршикова Елена Владимировна, учитель химии,
Муниципального общеобразовательного учреждения -
средней общеобразовательной школы №9
г. Аткарска Саратовской области.

Химия – одна из самых гуманистически ориентированных естественных наук: ее успехи всегда были направлены на удовлетворение потребностей человечества. Изучение химии способствует формированию мировоззрения учащихся и целостной научной картины мира, пониманию необходимости химического образования для решения повседневных жизненных проблем, воспитанию нравственного поведения в окружающей среде. В то же время, в условиях резкого сокращения времени, отводимого на изучение химии при сохранении объема ее содержания, снижается интерес учащихся к предмету.

Как организовать процесс обучения так, чтобы учащиеся воспринимали химию как нужную и востребованную жизнью науку, как часть мировой культуры, необходимую каждому образованному человеку для формирования целостной картины мира? Учить химии только традиционными методами невозможно, т.е. формировать химическую грамотность, обучать расчетам, максимально включать теоретические знания. Необходимо создавать условия для развития естественной познавательной активности ребенка и его самореализации через накопление индивидуального опыта.

Научно-исследовательская деятельность учащихся – одна из прогрессивных форм обучения в современной школе. Она позволяет наиболее полно выявлять и развивать как интеллектуальные, так и потенциальные творческие способности детей. Проведение самостоятельных исследований стимулирует мыслительный процесс, направленный на поиск и решение проблемы, требует привлечения для этих целей знаний из разных областей.

Если учащиеся не вовлечены в активную деятельность, то любой содержательный материал вызовет у них созерцательный интерес к предмету, который не будет познавательным интересом. Современный учащийся как творческая, социально активная личность нового типа может формироваться только в процессе исследовательской, поисковой работы, которая органически сочетается с учебной деятельностью. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся позволяет перейти от усвоения готовых знаний к их осознанному приобретению.

В своей работе я достаточно часто использую такой метод поисковой работы как написание научно – исследовательской работы школьниками. Выбирая тему, дети руководствуются собственными наблюдениями за окружающим миром. Именно поэтому проблема выбора продуктов общественного питания привлекает внимание девятиклассников. В 2014 году двое из учеников химико-биологического класса решили выяснить целесообразность употребления в пищу такого популярного продукта питания подростков как чипсы. Таким образом, появился проект «Еда 21 века». В 2015 году - проект «Вред и польза еды из Макдональдса», 2016 году - «Уникальные свойства мыла», «Коррозия железа», «Уникальные свойства лекарственных растений».

Как руководитель проекта традиционно выделяю этапы научно – исследовательской работы: выбор темы, формулировка цели и задач исследования, определение объекта и методов исследования, наблюдение за ходом работы, оказание помощи в случае возникновения каких-либо затруднений, рекомендация первоисточников, обсуждение полученных результатов, формулировка выводов.

Следующий шаг в работе — анализ литературы по проблеме, включая детальное знакомство с объектом исследования. Сведения, полученные из литературных источников, обсуждаются совместно. Литературный обзор позволяет школьникам познакомиться с состоянием проблемы, с тем, что сделано в этой области к настоящему времени. При анализе литературных данных обнаруживаются пробелы, часть которых исследователи-школьники могут восполнить в ходе работы.

Итак, анализ литературы проведен, ясно, что можно сделать в данной области, настало время сформулировать гипотезу, иными словами, определить предполагаемый результат. Это очень важный момент, поскольку сложившиеся у исследователей теоретические представления позволяют отчасти прогнозировать результат, а затем сравнивать теоретические представления с эмпирическими данными.

Вооруженные знаниями об объекте исследования и о состоянии проблемы в целом, пониманием цели и задач, а также нулевой гипотезой, переходим к выбору методов проведения исследования.

Методы:

- Социологический опрос среди обучающихся;
- Работа с литературными источниками;
- Работа с информацией интернет ресурсов;
- Выполнение компьютерной презентации;
- Методы систематизации и обобщения теоретического материала;

Выбранные методы работы (наблюдения, эксперимент, работа с литературными источниками, опрос) простые и доступные для школьников, исследование проводится учащимися в лаборатории кабинета химии.

Наиболее интересной является исследовательская часть проекта «Анализ чипсов»
Объекты исследования.

Для исследования мы взяли чипсы марок: «Cheetos», «Lay`s» , «Крабовые чипсы»
Реактивы и оборудование: раствор азотной кислоты (HNO_3); 1% - ный раствор нитрата серебра (AgNO_3), спиртовой раствор йода, вода, металлический штатив с малым кольцом, штатив для пробирок, пробирки, фильтровальная бумага, спиртовка, спички, щипцы, проволока для анализа в пламени, химические стаканы (50 и 100 мл.).

Химические опыты с чипсами: Обнаружение маслосодержащих веществ. Выбираем самый большой ломтик чипсов, кладем его на фильтровальную бумагу и осторожно сгибаем её пополам, раздавив испытуемый образец на сгибе бумаги. Удаляем кусочки чипсов с фильтровальной бумаги и посмотрим бумагу на свет.

На каждом образце фильтровальной бумаги становятся видны жирные пятна.

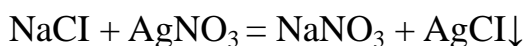
Заполняя пространство между волокнами бумаги, масла - иммерсионные жидкости – уменьшают рассеяние света бумагой. Чем больше жира содержит продукт, тем больше размер пропускающего свет пятна.

Вывод: Самое большое пятно образовали чипсы «Lay's», значит данные чипсы содержат больше жира, чем другие образцы. На втором месте - «Cheetos», на третьем месте - «Крабовые чипсы».

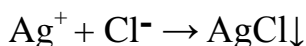
Приготовление водной вытяжки для качественного определения растворимых компонентов.

Раскрошим 4 ломтика чипсов и перенесём крошки в пробирку. Добавим 15-20 мл. воды. Нагреваем пробирку в течение 1 минуты в пламени спиртовки. Охлаждаем раствор и отделяем воду от чипсов, профильтруем образовавшуюся смесь. Полученный фильтрат будем использовать для дальнейших опытов. Качественное определение катионов натрия, входящих в состав соли. Половину полученного в опыте фильтрата поместим в чашку для выпаривания и выпарим досуха. В сухой остаток погружаем медную проволоку со спиралью на конце, которую затем вносим в несветящееся пламя спиртовки. Мы наблюдаем окрашивание пламени спиртовки в жёлтый цвет. Вывод: Это катионы натрия придают жёлтую окраску цвету пламени. Качественное определение хлорид – ионов.

Нальём в пробирку 1-2 мл водной вытяжки и добавим 3-5 капель 1%-ного раствора нитрата серебра, а затем 1-2 мл раствора азотной кислоты.



При добавлении к водной вытяжке 1%-ного раствора нитрата серебра выпадает белый творожистый осадок $\text{AgCl}\downarrow$ – не растворимый в азотной кислоте. Вывод: По этому признаку можно сделать заключение о присутствии в растворе хлорид – ионов:



Качественное определение крахмала.

Нальём в пробирку 1-2 мл вытяжки и добавим 2-3 капли спиртового раствора йода.

Вывод: Из-за содержания в чипсах крахмала при добавлении спиртового раствора йода появляется тёмно-синее окрашивание. Этими свойствами пользуются при определении крахмала в пищевых продуктах.

Вывод: из практической части сделали вывод, что чипсы содержат катионы натрия и хлорид – ионы, которые нарушают водно – солевой баланс в организме и отрицательно сказываются на постоянстве внутренней среды организма. Крахмал – высокоэнергетическое вещество, избыток в организме откладывается в жировой ткани, что ведет к ожирению организма. Достоверность полученных результатов и сделанных выводов проверяется с помощью литературных источников.

По окончании обработки материалов исследования проводится обсуждение полученных результатов.

Проделанная работа по исследованию не только обогащает нас новыми знаниями и умениями, но и требует самостоятельности и творческого подхода, способствует развитию коммуникативных и деловых качеств.

Проявление интереса к предмету, формирование навыков работы с литературой и эксперимента, желание заниматься дополнительно во внеурочное время, делиться своими «открытиями» и достижениями с другими учащимися, –

самый значимый и желаемый результат в организации исследовательской деятельности учащихся.

Со своими проектами мы выходили не только на школьный уровень, но и на региональный и областной уровни.

В своей работе применяю метод проектов не только при написании НИР, но и во время проведения уроков, например, при изучении темы «Кислоты» в 8 классе. Класс был поделен на 4 группы. Результаты работы и усвоение нового материала ребята представили в виде небольших проектов.

Или при изучении темы «Свойства воды» в 8 классе, дети проведя ряд необходимых опытов, оформили свои результаты в виде практической работы.

Использование метода проектов эффективно и за пределами уроков во время внеклассной деятельности. Например, учащимися 7 класса в рамках кружка «Вездесущая химия» была проведена исследовательская работа по теме «Анализ почвы и воды».

Работа над проектом позволяет выстроить бесконфликтную педагогику, вместе с детьми вновь и вновь пережить вдохновение творчества, превратить образовательный процесс в результативную созидательную работу.

Человек сам должен прийти к желанию искать, пробовать, ошибаться. И только тот, кто готов отстаивать своё право творить, способен на настоящее творчество, и наша с вами задача – мотивировать учащихся на это творчество, помочь им сделать свои маленькие, а может, кто знает, и большие открытия.

Список литературы

- 1) Байер К., Шейнберг Л. Здоровый образ жизни. М. : Мир, 1997.
- 2) Класе Л. И др. Еда – наш друг, еда – наш враг. Азбука здорового питания. Пер. с англ. СПб. ; Ридерз Дайджест, 1999.
- 3) Краузер Б., Фримантл М. Химия. Лабораторный практикум. М. : Химия, 1995.
- 4) Пиль А. Мое тело (Все обо всем). – М.: ООО «Издательство Астрель», 2002.
- 5) Попов С.В. Валеология в школе и дома. СПб, : Союз, 1998.
- 6) Сурин Ю.В. Методика проведения проблемных опытов по химии. Развивающий эксперимент. – М. : Школа-Пресс, 1998.
- 7) www.wikipedia.org
- 8) www.kuking.net.
- 9) www.ximik.ru.