**Аксиологический подход в обучении химии**

**Курочка Юлия Васильевна,**

**учитель химии высшей категории**

Побуждение школьников к учению является сложной и тонкой стороной учебного процесса, поскольку оно захваты­вает личные мотивы обучающихся. Сущность побуж­дения школьников к учению заключается в создании условий для понимания учащимися смысла их учения, в заострении противоречия между новыми задачами и уровнем знаний, умений и навыков, между новым знанием и имею­щимися у учащихся представлениями и понятиями, в силу чего и возникает стремление узнать новое, приобрести не­достающие навыки, научиться применять знания в решении практических и теоретических задач.

Химия – интереснейший предмет, позволяющий обучающимся развивать свой творческий потенциал. Аксиологический подход при обучении химии способствует **формированию ценностного отношения к процессу познания и использованию химических знаний.** При этом у обучающихся формируется как предметные, так и надпредметные ключевые компетенции, и, как результат, – химическая компетентность.

*Например,* на обычном уроке демонстрируются и заучиваются уравнения, которые характеризуют химические свойства веществ. А на уроке аксиологической направленности мы изучаем те же реакции, но с точки зрения **познавательного интереса**: Как очистить чайник от накипи? Почему женщины, изображенные на картине французского художника Жана Франсуа Миле «Прачки», имеют красные опухшие руки?

Почему ржавеют автомобили? Как бороться с ржавчиной?

Рассмотрим примеры, которые включают информацию из истории и искусства и **обеспечивают расширение кругозора и повышение общей культуры обучающихся:**

*Пример 1.* Показывает связь химии с искусством.

Перекись водорода применяется при реставрации старых картин, возвращает им прежний цвет красок. Например, свинцовые белила темнеют из – за образования налета PbS (сульфида свинца); перекись водорода превращает это вещество в компонент белил PbSО4 (сульфат свинца). Какую массу 10 % - ного раствора перекиси водорода необходимо взять реставраторам, чтобы ликвидировать 11,95 г. налета PbS?

*Пример 2*. Показывает связь химии с историей.

Индикаторы (от английского indicate-указывать) - это вещества, которые изменяют свой цвет в зависимости от среды раствора. С помощью индикаторов качественно определяют реакцию среды. Впервые индикаторы обнаружил в 17 веке английский химик и физик Роберт Бойль. Чтобы понять, как устроен мир, Бойль провел тысячи опытов. Вот один из них. В лаборатории горели свечи, в ретортах что-то кипело, когда некстати зашел садовник, который принес корзину с фиалками. Бойль очень любил цветы, но предстояло начать опыт. Он взял несколько цветков, понюхал и положил их на стол. Опыт начался. Открыли колбу с кислотой, из нее повалил едкий пар. Когда же опыт закончился, Бойль случайно взглянул на цветы, они дымились. Чтобы спасти цветы, он опустил их в стакан с водой. И – что за чудеса? Темно-фиолетовые лепестки фиалок стали красными. Случайный опыт? Случайная находка? Роберт Бойль не был бы настоящим ученым, если бы прошел мимо такого случая. Ученый велел готовить помощнику растворы разных кислот и в каждый опустил по цветку. В стаканах цветы немедленно начали краснеть. Затем Бойль заинтересовался, что покажут не фиалки, а другие растения. Эксперименты следовали один за другим. Лучшие результаты дали опыты с лакмусовым лишайником. Тогда Бойль опустил в настой лакмусового лишайника обыкновенные бумажные полоски. Дождался, когда они пропитаются настоем, а затем высушил их. Эти хитрые бумажки Роберт Бойль назвал индикаторными, что в переводе с латинского означает «указатель», так как они указывают на среду раствора. Именно индикаторы помогли ученому открыть новую кислоту - фосфорную, которую он получил при сжигании фосфора и растворении образовавшегося белого продукта в воде.

Одна из важнейших составляющих аксиологического подхода - человек и его здоровье. Наибольший интерес вызывают задания, относящиеся к разделам: «Химия в медицине», «Химия и пища», «Химия и повседневная жизнь человека». Эти задания имеют **прикладной характер, так как включают сведения полезные в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности.** *Например:* Почему недостаток глюкозы в организме вызывает потерю сознания? Почему слезы человека обладают бактерицидными свойствами? Чем вызывается физиологическое ощущение усталости? Почему для утоления жажды, возникающей при интенсивной физической работе, предпочтительнее пить виноградный сок?

 *Примеры расчетных задач:*

1. Содержание белка в организме человека составляет 17% от массы его тела. Азота в белке содержится 16%. Определите массу азота в своем организме.
2. Какую массу кислорода переносит кровь среднего человека массой 60кг за один кругооборот, если масса крови в организме составляет 8% от массы тела, а содержание гемоглобина в крови 14г на 100мл крови (плотность крови 1,050г/мл)?
3. Порошок «Регидрон» используют при обезвоживании организма. Одна доза порошка содержит 3,5г хлорида натрия,2,5г хлорида калия, 2,9г цитрата натрия и 10г глюкозы. Перед употреблением дозу растворяют в 1л воды. Определите массовые доли всех компонентов порошка «Регидрон» в полученном растворе.

***Примеры аксиологического подхода на уроках химии:***

 ***№ 1.***

Прочитайте отрывок из произведения Артура Конан Дойла «Собака Баскервилей».

“...Да! Это была собака, огромная, черная, как смоль. Но такой собаки еще никто из нас, смертных, не видывал. Из ее отверстой пасти вырывалось пламя, глаза метали искры, по морде и загривку переливался мерцающий огонь. Ни в чьем воспаленном мозгу не могло возникнуть видение более страшное, более омерзительное, чем это адское существо, выскочившее на нас из тумана... Страшный пес, величиной с молодую львицу. Его огромная пасть все еще светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза были обведены огненными кругами. Я дотронулся до этой светящейся головы и, отняв руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте. Фосфор, – сказал я”.

Возможен ли описанный факт в действительности? Имеет ли фосфор такие свойства? Прав ли был А.Конан-Дойл?

Чтобы ответить на поставленные вопросы, рассмотрите аллотропные модификации фосфора и их свойства:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Белый фосфор**  | **Красный фосфор**  | **Чёрный фосфор** |
| Белое кристаллическое вещество, плотность 1,83г/см3. В темноте светится.Легко воспламеняется.Имеет чесночный запах.Плавится при t = 440СЯдовит. | Красно – бурое аморфное вещество, плотность 2,2г/см3.В темноте не светится.Воспламеняется при нагревании.Без запаха.Плавится при t = 4000СНеядовит. | Похож на графит.Жирный на ощупь.Полупроводник.Без запаха.Плавится при t = 10000С |

**Вопрос: Какие аксиологические ценности формируются у обучающихся при выполнении данного задания?**

**Примерный ответ: усвоение химических знаний через литературоведческий материал; формирование познавательного интереса; раскрытие химической сущности.**

***№ 2.***

 Для эмоционального погружения в тему «Вода» посмотрите на репродукции картин известных художников, изображающих воду в природе, а также фотоэтюды, на которых изображена вода во всех ее проявлениях, вспомните стихотворения известных поэтов о воде или её агрегатных состояниях и ответьте на вопросы:Где находится вода в природе? Какое она имеет значение? Почему воды много, но ее не хватает? Обладает ли вода памятью? (Репродукции, фотоэтюды и стихотворения прилагаются в распечатанном виде)

**Вопрос: Какие аксиологические ценности формируются у обучающихся при выполнении данного задания?**

**Примерный ответ: усвоение химических знаний через сведения из области изобразительного искусства и литературоведческий материал; расширение кругозора; способность устанавливать причинно-следственные связи.**

***№ 3.***

О каком металле идет речь в приведенном стихотворении?

Среди металлов самый славный,
Важнейший древний элемент.
В тяжелой индустрии главный,
Знаком с ним школьник и студент.
Родится в огненной стихии,
Расплав его течет рекой.
Важнее нет в металлургии,
Он нужен всей стране родной.

Если вы не узнали, о каком металле идет речь, отгадайте следующие загадки и вспомните, какое понятие связывает следующие фразеологические обороты.

*Загадки:*

1. В организме человека его содержится 3 г, из них примерно 2 г в крови.
2. По распространённости в земной коре он уступает лишь кислороду, кремнию и алюминию.
3. Первоначально единственным его источником были упавшие на землю метеориты, содержащие его в чистом виде.
4. Первобытный человек стал использовать орудия труда из него за несколько тысячелетий до н.э.
5. В честь него назван век.

*Фразеологические обороты:*

… мускулы

… логика

… дисциплина

… занавес

… доводы

Расскажите, какую важную роль играет этот металл в истории возникновения и развития нашего города?

**Вопрос: Какие аксиологические ценности формируются у обучающихся при выполнении данного задания?**

**Примерный ответ: обеспечение связи химии с жизнью; умение использовать выразительные средства языка; расширение кругозора; усвоение химических знаний через исторический материал.**

***№ 4.***

Ни один химический элемент периодической системы Д.И.Менделеева не обладает таким разнообразием уникальных свойств, иногда прямо противоположных, которое присуще углероду. Именно это является причиной того, что и сам углерод, и его соединения, и материалы на его основе служат объектами фундаментальных исследований и применяются в самых различных областях. Значение углерода в современной науке и технике трудно переоценить. Еще 30 лет назад П.Уокер писал, что прогресс в разработке новых углеродных материалов будет продолжаться как глава всеобщей истории материаловедения, и называл углерод «старым, но всегда новым материалом».

До начала 60-х гг. ХХ в. общепринятым было считать, что существует лишь две формы кристаллического углерода – алмаз и графит, широко распространенные в природе и известные человечеству с древнейших времен. Многие исследователи выражали недоумение и считали несколько нелогичным, что существование элемента с самой богатой химией ограничивается лишь двумя аллотропными модификациями.

В истории химии широко известен следующий факт:

Два ученых - М.Фарадей и Г.Дэви, путешествуя по Англии, остановились в одном замке. Во время беседы с хозяином этого замка случилось следующее: герцог не верил, что алмаз состоит из углерода. Он снял свой перстень с алмазом и сказал: «Сожгите его! Тогда поверю!» И когда увидел результат, воскликнул: «Удивительно, мой алмаз испарился!» На что ему ученые твердо ответили: «Не испарился, он сгорел». Был у Герцога алмаз, и его не стало… Вот что значит не верить ученым.

Изучите физические свойства аллотропных соединений углерода и ответьте на вопросы: Что произошло с алмазом? Можно ли восстановить его? Какими особенностями обладают аллотропные модификации углерода? За какое научное открытие, связанное с углеродом, получили Нобелевскую премию русские ученые нашего столетия?

**Вопрос: Какие аксиологические ценности формируются у обучающихся при выполнении данного задания?**

**Примерный ответ: усвоение химических знаний через исторический материал; умение обрабатывать текстовую информацию; расширение кругозора.**

Аксиологическая направленность в обучении химии реализуется через применение гуманистически ориентированных задач, задач, содержащих, кроме предметных знаний, дополнительную информацию, отражающую различные аспекты жизнедеятельности человека, и приводит к формированию химической компетентности. Таким образом, сформированность указанных качеств способствует повышению эффективности процесса обучения химии.