

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ.**Ачилова Р. М.****Ачилова Раиса Матназаровна**

преподаватель химии I категории Академического лицея Узбекского Государственного Университета Мирowych языков г. Ташкента, Республика Узбекистан

Аннотация: В Указе Президента Республики Узбекистан № УП-5863 от 30.10.2019 г «Об утверждении концепции охраны окружающей среды республики Узбекистан до 2030 года» отмечено, что «В стране проводится последовательная работа в области обеспечения охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, улучшения санитарной и экологической обстановки». Решающее значение при этом должно уделяться формированию экологической культуры населения. В статье рассматриваются методы работы учителя химии по экологическому образованию учащихся, привитию им бережного отношения к природе и ее ресурсам.

Ключевые слова: экологическое образование, экологическая культура, охрана окружающей среды, химические проблемы экологии, расчетные задачи с экологическим содержанием, исследовательская деятельность учащихся, модуль «Сберечь воду», межпредметные конференции по экологии, экологическое воспитание.

Сегодня состояние нашей планеты свидетельствует о том, что всему человечеству нужны не просто экологические знания, а необходимо глубокое осознание того, что дальнейшая наша жизнь зависит от выработки нового отношения к окружающему миру, к ее природным ресурсам. Ежегодно мы слышим предостережения: «Образумьтесь, люди!», «Будущее Земли в опасности», но все они так и останутся лишь призывами, благими намерениями, если мы не осознаем главного: человечество стоит на пороге экологической катастрофы. И это не преувеличение! Эта тревога так серьезна, что настоящей проблемой по охране окружающей среды интенсивно занимаются не только экологи, но и химики, физики, биологи, метеорологи и задача сохранения Земли, пригодной для проживания человека, не может быть решена без повышения экологической культуры каждого человека. И в этом большая роль отводится педагогическим коллективам всех учебных заведений и от педагогов требуется понимание особенностей экологического образования в нынешних условиях. И в этом не последнюю роль имеют и учителя естественнонаучных предметов, в частности химии. На уроках химии формируются представления о значении химической науки в решении современных экологических

проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф. Химические знания – это неотъемлемая часть знаний об основах охраны природы, рациональном использовании и разумном преобразовании окружающей человека среды.

В курсе химии предлагается ознакомление учащихся с химическими проблемами экологии. Как учитель химии, вижу свою задачу в том, чтобы вооружить учащихся экологическими знаниями, привить им навыки экологической культуры. Ко многим темам курса химии я подбираю соответствующий экологический материал. Например, при изучении учащиеся знакомятся с понятиями «загрязнители», «современные способы очистки веществ», «источники загрязнения». Проблема состоит в том, как преподнести экологический материал, чтобы учащимся он был интересен, чтобы не вызывал «отторжения» как нечто надоевшее и «привешее». Хочу привести некоторые приемы, которые позволяют это сделать. Например, использование различных видеороликов, посвященных вопросам сохранения природных ресурсов и путей их рационального использования, а их обсуждение позволяет сформировать правильное понимание той или иной экологической проблемы. Возрастает роль тестовых, расчетных и творческих задач с экологическим содержанием. Использование на уроках химии таких задач направлено на изучение богатств родного края, способствует пониманию сущности экологических проблем, а также дают основы гуманитарного воспитания. Учащимся можно предложить задачи, которые можно решать в соответствующих разделах курса химии, а также отдельным блоком на итоговых уроках при закреплении и обобщении знаний в конце изучения курсов общей и органической химии. При изучении свойств алканов обращаем внимание учащихся на одну из современных экологических проблем – возникновение "парникового эффекта", приводящего к потеплению климата. Предлагаю для обсуждения и решения такие задачи:

Задача 1. По улице Мукимий в сутки проходит примерно 36 тыс. автомобилей. Каждый автомобиль выбрасывает с выхлопными газами 800 кг углекислого газа в год. Какая масса углекислого газа попадает в воздух в районе этой улицы за сутки?

Решение:

$$800 \text{ кг} : 365 = 2,19 \text{ кг (за сутки 1 авт.)}$$

$$2,19 \text{ кг} \cdot 36000 = 78904 \text{ кг}$$

Ответ: 78т 904кг.

Задача 2. Накопление углекислого газа в атмосфере становится опасным загрязнением – приводит к парниковому эффекту. Какой объем CO_2 попадает в атмосферу при сжигании 100 г полиэтилена (100 шт. использованных пакетов)?

Накопление в атмосфере углекислого газа в результате антропогенного воздействия может вызвать о климатические сдвиги, например «парниковый эффект».

В формировании экологического образования значительную роль имеют экологические конференции, которые освещают проблемы «парникового эффекта», озоновых «дыр», кислотных дождей и фотохимического смога, а также их последствия для здоровья людей и в целом для нашей планеты.

Чтобы учащиеся продуктивно и деятельно работали на уроках органической химии, предлагаю систематически использовать в учебном процессе нетрадиционные задачи - интегрированные познавательные. В таких задачах интеграция знаний осуществляется за счет комплексного использования материала различных областей знаний (медицины, биологии, экологии, истории) и активного поиска новой информации. При использовании познавательных задач в ряде случаев, обучение осуществляется через опору на уже имеющиеся знания и жизненный опыт обучаемых. На начальном этапе интегрированные задачи используются в большей степени с целью привлечения внимания и стимулирования любопытства или развития любознательности. В этот период задачи имеют преимущественно иллюстрированный характер. На последующих этапах обучения используются интегрированные познавательные задачи проблемного характера.

Задача 3. В основе самоочищения водоемов от органических загрязнителей лежит процесс их окисления. Если органических веществ в воде немного, то они окисляются растворенным в воде кислородом. Этот процесс ускоряется под действием солнечного света. Способствуют окислению и некоторые микроорганизмы (биологические методы).

Существуют и химические методы интенсификации процесса окисления органических загрязнителей в воде. Какой из предложенных ниже реагентов вы выберете для ускорения этого процесса: а) пероксид водорода; б) хлор или его кислородсодержащие производные; в) озонородную смесь? Дайте обоснованный ответ.

Задача 4. «Кислотные дожди» - следствие деятельности человека. При сжигании различного топлива (бензина, керосина, нефти, угля) в атмосферу выделяется огромное количество диоксида серы SO_2 и диоксида азота NO_2 . Взаимодействуя с кислородом воздуха и атмосферной влагой, эти оксиды превращаются в серную и азотную кислоты. По данным один автомобиль выбрасывает в год с выхлопными газами 40 кг оксидов азота, которые являются причиной кислотных дождей. Какая масса оксидов азота попадает в атмосферу города за сутки?

Решение:

$$40 \text{ кг} : 365 = 0,11 \text{ кг}$$

Ответ: 0,11 кг.

Задача 5. Предложите решение экологической проблемы: при добыче природного газа и нефти остаточные продукты сжигают. Это наносит большой вред окружающей среде. Как можно использовать эти продукты?

Задача 6. В 1969 году норвежский путешественник Тур Хейердал отправился в путешествие на папирусной лодке «Ра». Его путь лежал через Атлантический океан. То, что он увидел в океане, поразило его. Хейердал пишет: «Мы обгоняли пластиковые сосуды, изделия из нейлона, пустые бутылки, консервные банки, но особо бросался в глаза мазут. До самого горизонта поверхность моря оскверняли черные комки мазута величиной с горошиной и даже с картофелину». С какой серьезной экологической проблемой столкнулся путешественник

Задача 7. О каком химическом веществе писал Антуан де Сент - Экзюпери: «... у тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха. Тебя невозможно описать, тобой наслаждаются. Не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходимо для жизни. Ты сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснить нашими чувствами. С тобой возвращаются к нам силы, с которыми мы уже простились. По твоей милости в нас вновь начинают бурлить высохшие родники нашего сердца. Ты самое большое богатство на свете»

Педагогический опыт и творческий поиск по этой проблеме привел меня к выводу о том, что одним из наиболее эффективных методов воспитания экологической культуры является организация исследовательской деятельности учащихся. Например, работа по модулю «Сберечь воду». В данном модуле учащимся предлагается исследовать, сколько они и их члены семьи расходуют воду при чистке зубов и каковы пути экономии воды в домашних условиях

Например, вот научно-исследовательская работа одной из учениц 1 курса лицея:

Практическая работа

Эксперимент состоял в определении количества потраченной воды **«просто так»**. Провела 4 замера обычной струи воды по 15 секунд, результаты были следующими:

1) 1 литр 32 мл; 2) 1 литр 55 мл; 3) 1 литр 47 мл; 4) 1 литр 39 мл

Исходя из вышеуказанных данных, я рассчитала средний уровень расхода воды, который составил 1 литр 40 мл.

Далее определяю **потенциал экономии:**

Узнав, что 2 члена моей семьи не закрывают кран во время чистки зубов, при этом расходуя около 4 минут на этот процесс, я вычислила «потери» воды. Зная средний уровень использования воды за 15 секунд, я рассчитала, что за минуту утекает 4 литра 160 мл, а за 4 минуты цифры возросли до 16 литров 640 мл. Но так как члены моей семьи чистят зубы дважды в день, то количество воды будет составлять 33 литра 280 мл в день. А если это делают 2 человека, то в день объем утраченной воды только с чистки зубов, образует 66 литров 560 мл, при этом не учитывая другие виды расхода воды. При недельной экономии воды сохранится 465 литров 920 мл, если закрывать кран во время чистки зубов в течение месяца, то мы сэкономим 1863 литров 680 мл. А в пересчете за год эта цифра составляет около 22364 литров.

В среднем человек выпивает за год около 923 литра, следовательно экономия воды за один год может обеспечить 24 человека питьевой водой.

Учащиеся также предлагают варианты экономии воды в домашних условиях:

- 1) При мытье посуды не держать кран постоянно открытым;
- 2) использовать душ вместо ванной;
- 3) регулярно следить за утечками воды и ликвидировать их при первой возможности;
- 4) установить водосберегающую воронку на душ

Во время проведения исследовательской работы ребята были удивлены своими возможностями. Потому, что большинство из них воспринимали химию как чисто теоретический, не связанный с жизнью предмет. И эта работа дала возможность детям понять, что полученные знания можно применять на практике. Ребята научились проводить элементарные исследования, которые пригодятся в повседневной жизни, задумались о последствиях хозяйственной деятельности человека и о том, как это отражается на здоровье человека.

Экологическое образование и воспитание, как новая область педагогики активно развивается в настоящее время. Оно охватывает все области и циклы учебных предметов. Однако уроки химии должны сыграть значительную роль.

Использование природоохранного материала вместе с программным материалом активизирует интерес к предмету, развивает потребность общения с природой, воспитывает ответственность в личном поведении и различных видах деятельности, формирует навыки по бережному использованию, защите и улучшению окружающей среды. Каждому человеку необходимы химические знания в системе экологического образования. Основы ответственного отношения к окружающей среде должны закладываться на протяжении всех лет обучения. Химические задачи, исследовательская работа, с помощью которых можно рассматривать и качественную и количественную стороны вопросов экологии, позволяют решить эту проблему интересно и с пользой.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5863 от 30.10.2019 г «Об утверждении концепции охраны окружающей среды республики Узбекистан до 2030 года»
2. “Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness.”
Thaler, R. H., & Sunstein, C. (2008). New Haven, CT: Yale University Press
3. “Behavior based strategies and organizational change in commercial & public buildings: the human component of energy efficiency” By Temur Akhmedov, LEED AP, CEM; Dr. Mark Meo, The University of Oklahoma. NESEA “BuildingEnergy” Magazine, Spring 2018 Issue

4. Кровельщикова Т.Н., Коршунов А.В « Из опыта реализации экологи-ческого подхода к обучению химии «//Химия в школе. – 2002. – № 8.
5. Дервянкина Л.В, Клинков С.Е., Монастырская Т.А «Задачи с экологи-ческим содержанием на уроках химии»
6. Аксенов С.И. «Вода и ее роль в регуляции биологических процессов»
7. Арабаджи В.И. «Загадки простой воды».