**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 имени Н.Л. Мещерякова**

**г. Зарайск**

**Экологическое воспитание школьников на уроках химии**

**Выступление на ШМО учителей естественно - математического цикла**

**учитель биологии и химии**

**Решетникова Ирина Александровна**

В последнее время всё чаще в современном мире возникают ситуации, которые представляют реальную опасность для человечества. Экология как наука помогает не только понять природу, но и учит беречь её.

В связи с изменениями в системе образования возникает необходимость воспитания моральной ответственности каждого человека за состояние окружающей среды. Поэтому воспитание экологической культуры становится особенно актуальным в современных условиях.

Цель экологического воспитания состоит в том, чтобы преодолеть потребительское отношение к природе и наоборот сформировать ответственное отношение к ней.

Из данной цели вытекает ряд конкретных воспитательных задач:

1. Формирование системы знаний о единстве человека, общества и природы.
2. Формирование системы нравственных экологических ориентаций.
3. Формирование умений использовать моральные и правовые принципы, нормы и правила отношения к природе в реальном поведении; умений использовать знания об охране природы и бережного отношения к ней в трудовой и общественно-полезной деятельности.

Решение поставленных задач зависит прежде всего от того насколько в учебном процессе будут учтены основные звенья преобразования общественных отношений в компоненты внутренней структуры личности: общественные отношения – потребности – интересы – цели – мотивы – установки – ценностные ориентации.

Необходимо учитывать сложность зависимостей между знаниями и убеждениями, взаимовлияющими друг на друга.

Я думаю, многие из учителей хорошо знакомы с ситуацией, когда школьник знает, как нужно действовать в природе, но поступает, не согласуясь с этими знаниями. Сообщаемые учителем знания накладываются на сложившуюся систему экологических потребностей, мотивов и интересов школьника, его жизненный опыт общения с природной средой. Поэтому учитель зачастую перестраивает

-2-

сложившиеся взгляды и убеждения. Таким образом, для решения поставленных задач педагогу приходится производить корректировку, ломку старых знаний, взглядов, преодолевать привычные нормы поведения.

Наиболее эффективной формой работы учителя справедливо считается урок.

Изучение химии начинается с 8 класса, а школьники в подростковом возрасте, как известно, не любят механическое заучивание. Поэтому необходимо применять методы, развивающее творчество, самостоятельность в поиске знаний.

При организации учебных занятий большое значение имеет установление внутри - и межпредметных связей.

Наиболее значимыми направлениями реализации межпредметных связей между химией и экологией являются следующие: усвоение знаний о природных ресурсах, знакомство с проблемами их использования и сохранения; рассмотрение влияния антропогенного фактора на окружающую среду (причины, источники и последствия химического загрязнения, способы переработки и утилизации загрязнителей, изменение численности популяций, здоровье человека); знакомство с понятием «экологическая проблема» на конкретных примерах и поиск путей их решения; знакомство с методами познания, освоение методов химико-экологического мониторинга окружающей среды.

Таким образом, создаётся основа развития личности учащегося и воспитания у него экологической культуры.

Второй путь для достижения поставленной цели это использование проблемного обучения. Обучение при этом строится как совместная поисковая деятельность учителя и ученика, педагог в данном случае организует и управляет этим процессом, исполняя роль наставника, помощника, консультанта.

Для решения межпредметных проблем требуются знания учащихся из всех предметов естественно - научного цикла. Комплексный характер глобальных проблем человечества, с которыми школьники столкнуться в повседневной жизни требует приобретения опыта решения учебных проблем на основе синтеза и применения знаний и умений.

-3-

Введение на уроках химии исследований с экологической направленностью позволяет учащимся не только знакомиться с теоретическими вопросами, но и даёт возможность приобретения практических навыков.

Выбор методов обучения одна из сложнейших проблем дидактики и методики обучения химии.

Вначале учитель использует монологическое изложение, при котором он сам создаёт проблемные ситуации и сам решает учебные проблемы, проблемно-поисковые вопросы побуждают учащихся к активному восприятию знаний, путей и методов их приобретения.

Далее педагог предполагает диалогическое изложение – учитель и ученик совместно решают учебные проблемы.

Самостоятельная поисковая деятельность характеризуется максимально возможной степенью активности и творческого мышления учащихся в процессе постановки и решения учебных проблем. При этом учитель использует систему теоретических и исследовательских заданий, все этапы решения которых проходят в большей или меньшей степени самостоятельно.

Специфическим методом обучения, который соответствует особенностям химического познания окружающего мира, является, конечно, химический эксперимент.

Если у школьников недостаточно экспериментальных умений и навыков, необходимых для самостоятельного выполнения исследовательских работ То в обучении преобладает демонстрационный химический эксперимент, с помощью которого учитель создаёт проблемную ситуацию, осуществляет поиск решения учебной проблемы и доказывает объективность найденного решения.

Когда учащиеся овладевают определённым запасом экспериментальных умений и навыков, они могут выполнять несложные исследовательские работы под руководством учителя. Лабораторные опыты при этом используются преимущественно в процессе поиска решения проблемы или доказательства её объективности.

Наличие у школьников достаточной экспериментальной базы для

-4-

самостоятельного выполнения работ исследовательского характера позволяет им проводить целостные экспериментальные исследования, мысленный химический эксперимент, экспериментальные работы обобщающего характера, выполнение которых требует от учеников проявления творческих способностей.

Именно такая организация учебной работы, при которой учащиеся овладевают умениями самостоятельно добывать новые знания, планировать поиск, и применять знания по экологии и химии в реальной жизни, помогает воспитанию экологической культуры учащихся.

Уже буквально при первом знакомстве с новой для детей наукой необходимо раскрыть значение химии в жизни человека, подчёркивая диалектическое единство противоположных понятий – «хемофилия» («любовь к химии) и «хемофобия» (страх к химии»). Объяснить первое понятие можно на самом понятном бытовом уровне (дома у нас настоящая выставка достижений химии: керамическая плитка, средства гигиены, обеззараженная вода, одежда, обувь и т. д.)

Но с другой стороны химия это «озоновые дыры», химическое загрязнение окружающей среды, пищевые добавки, поэтому на химию часто справедливо смотрят с опаской.

Что же человеку отказаться от использования достижений этой науки?

Подводим учащихся к выводу, что только грамотное аккуратное применение химических веществ позволит сделать жизнь человека достойной и безопасной.

При изучении на уроке «Чистые вещества и смеси», с целью установления различий между этими химическими понятиями, учитель формулирует проблемный вопрос: «Чем смеси отличаются от чистых веществ?» При решении учебной проблемы, учитель, учитывая, отсутствие у школьников достаточных опорных знаний для аргументированных рассуждений, организует поиск путём сравнения учащимися чистых веществ и смесей по признакам, которые называет сам. В процессе сравнения школьники должны обязательно приводить примеры, в том числе из повседневной жизни. Сравнительный анализ можно совместить, с самостоятельной работой с учебником для выявления способов разделения смесей.

-5-

Полученные при этом теоретические сведения нужно обязательно подкрепить демонстрацией несложных опытов (фильтрования, отстаивания, действия магнитом). Для доказательства и применения найденного решения целесообразно предложить школьникам следующую экспериментальную задачу: «Укажите и обоснуйте способ очистки питьевой воды, сильно загрязнённой песком и со следами ржавчины. Ответ проверьте экспериментально». Данное задание поможет учащимся не только закрепить усвоенный на уроке материал, но и подготовиться к предстоящей практической работе.

Проведение практических работ позволяет школьникам самим побывать в роли экспериментатора и учит проводить элементарные научные исследования – это особенно важно, если будет иметь экологическую значимость.

Так вместо традиционной практической работы «Очистка загрязнённой поваренной соли» проводится практическая работа «Анализ почвы». Данная работа имеет большую дидактическую нагрузку: позволяет осуществить связь химии, прежде всего с экологией и имеет большое практическое значение. Она позволяет сделать выводы о том, как взаимосвязаны состав почвы и её плодородие. Будет полезно связать плодородие почвы с правилами выращивания комнатных растений, с подкормкой растений на дачных участках.

В заключение этой работы учитель может кратко показать и общечеловеческое значение почвы как категории нравственной: В Японии почву продают чуть ли не квадратными сантиметрами, в Западной Европе плодородный слой почвы при промышленном и гражданском строительстве бережно срезают и свозят в специальные банки, в Голландии не было большей трагедии для народа, когда фашисты в годы мировой войны вывозили из страны рукотворно созданную на протяжении многих десятилетий почву в Германию. А что у нас? Ведь Россия обладает самыми большими в мире запасами чернозёма, которые быстро сокращаются из-за бездумного и бездушного обращения с ними. Земле нужен чуткий и бережный хозяин. Вот оно воспитание экологическое воспитание: формирование убеждений в необходимости сбережения природы, ты как личность

-6-

тоже можешь влиять на состояние окружающей тебя природной среды. Таким образом, на уроках химии происходит формирование научной картины мира, развиваются положения о взаимосвязи общества и природы. Например, человек, его здоровье, нравственное развитие зависят как от социальных условий, так и от богатства природного окружения; отношение человека к природе определяется общественными отношениями.

На уроках химии нельзя оставить в стороне и такие экологические понятия, как здоровье человека и его зависимость от качества окружающей среды.

На уроке «Важнейшие соединения серы» ставим проблемно-поисковый вопрос: «Сернистый газ часто применяется человеком для окуривания теплиц и складских помещений, так как он убивает болезнетворные микроорганизмы, насекомых, грызунов. Сернистый газ – это яд или полезное вещество для человека?»

Решая данную проблему, важно подвести учащихся к выводу, что любое вещество, даже очень ядовитое, при грамотном обращении с ним может принести пользу, при этом человек не навредит окружающей среде.

Выдвигается гипотеза: оксид серы (IV) является ядовитым веществом для человека, но в то же время он имеет широкое практическое применение.

В качестве доказательства и применения данного решения используются сообщения учащихся об отрицательной роли сернистого газа и как результат одна из серьёзнейших экологических проблем современности – скопление этого вещества в промышленных районах.

Несмотря на это, сернистый газ широко используется в хозяйственной деятельности человека. В текстильной промышленности для беления шерсти и шёлка. Использование в качестве дезинфицирующего средства. В пищевой промышленности используется как консервирующее средство при производстве сиропов и сухофруктов.

При изучении химических производств, например, серной кислоты контактным способом, обязательно рассматриваем на уроке характер влияния сернокислотных заводов на окружающую среду и здоровье человека. Обсуждаем

-7-

результаты заранее выполненной учащимися работы экологической направленности на выявление характера влияния сернистого газа на живые организмы. Касаемся обязательно и профориентационных вопросов и кратко знакомим учащихся с профессиями сернокислотного производства. В качестве домашнего задания может быть сочинение «Моя будущая профессия и экология».

В качестве регионального компонента в программу изучения химии можно включать местные экологические вопросы. Например, влияние на окружающую среду и здоровье населения химического завода по переработке свинцовых аккумуляторов. Утилизация серной кислоты, находящейся в них. Очень эффективны с целью экологического воспитания экскурсии на такие предприятия.

Уроки химии можно также связать с экологией питания. При изучении в 9 классе темы «Аминокислоты и белки» учащиеся с интересом принимают участие в кулинарном «ликбезе». Если нужно сварить бульон для первого блюда, в какую воду следует положить мясо – в горячую или холодную? Учащиеся делают выводы, основываясь на знаниях о составе и свойствах белков. При погружении мяса или рыбы в холодную воду в раствор переходит больше белков и экстрактивных веществ, бульон будет концентрированнее. Правда на поверхности появляется серая пена, которая представляет собой …. (свернувшийся белок). Её необходимо удалить, чтобы она не портила внешний вид и вкус бульона.

А каким образом необходимо готовить мясо для второго блюда, чтобы оно получилось более сочным? Если мясо отвариваем, то опускаем его в кипяток. При соприкосновении с горячей водой мясо моментально становится серым. Белок, находящийся на поверхности, под действием высокой температуры сразу свернулся и закупорил многочисленные поры, пронизывающие мясо. Экстрактивные вещества все остаются внутри мяса, придавая ему хороший вкус и аромат. Для закрепления знаний можно задать вопрос, какие правила необходимо соблюдать при жарке мяса? Учащиеся обычно правильно отвечают, что кусочки мяса положенные на раскалённую сковороду, теряют меньше мясного бульона и получаются более сочными.

-8-

В заключение данной части урока с помощью качественной (биуретовой) реакции проверяем наличие белков в бульонных кубиках «Магги», «Галина Бланка». Делается вывод, белков бульонные кубики не содержат, следовательно, не могут считаться ценным пищевым продуктом.

Тема химия и пища – неисчерпаемая и очень интересная тема. Особенно подробно на ней можно остановиться на занятиях развивающих курсов в старшей школе. В 10-11 общеобразовательных классах оставлено по одному часу химии, второй час выделен, например, на химический практикум «Химия вокруг нас». На этих уроках можно более полно использовать экологический материал. При этом большое значение имеют домашние работы исследовательского характера.

Таким образом, использование на уроках химии проблемных, исследовательских заданий с экологической направленностью позволяет формировать и в дальнейшем развивать у учащихся прикладное экологическое мышление, умение анализировать и давать оценку сложившейся экологической ситуации, самостоятельно решать экологические задачи, применяя знания по химии.

Таким образом, экологическое воспитание неразрывно связано с уроками химии и позволяет:

* школьнику творчески подходить к познанию окружающего мира;
* сделать ведущим видом деятельности самостоятельную проблемно-поисковую деятельность учащихся;
* сделать изложение материала более доказательным, способствует превращению знаний в убеждения и формирования научного мировоззрения;
* повысить интерес к предмету, за счёт эмоциональности подачи материала, что благоприятно для эмоционально-мотивационной сферы учащихся и её ориентировочных основ.

-9-

**Литература**

1. Мишина Е. Ф.«Экологический аспект изучения химических производств // Химия в школе. – 1993 - № 3
2. Шаталов М. А. «О способах решения учебных проблем // Химия в школе. – 2002 - № 8
3. Шаталов М, А,, Кузнецова Н. Е, Обучение химии. Решение интегративных учебных проблем: методическое пособие. - М.: Вентана - Граф, 2006
4. Кузнецова Н. Е., Шаталов М. А. «Обучение химии на основе межпредметной интеграции: учебно-методическое пособие. - М.: Вентана - Граф, 2008
5. Н. М. Черненко «Обсуждение экологических проблем на уроках химии»// Химия в школе 2009, № 7

-10-