

Приёмы формирования экологической культуры у обучающихся на уроках естественнонаучного цикла

В содержании государственного образования России уделяется внимание развитию регионального компонента экологического образования, устойчивому развитию регионов, что, в конечном итоге, является основой устойчивого развития России.

Важным аспектом устойчивого развития является формирование природоохранного сознания, экологически ориентированных жизненных установок, традиций и навыков у молодёжи, которая через 10-20 лет после окончания средней школы будет принимать участие в решениях, связанных с экономическим развитием государства. Однако не следует забывать, что ребята в школьные годы не только готовятся к жизни и накапливают для этого определённый запас знаний и навыков, но и живут в настоящее время и пользуются этими навыками в своей повседневной жизни.

Экологическое образование и воспитание, как новая область педагогики и школьной практики, активно развивается в настоящее время. Оно охватывает все области школьной жизни. Однако в общеобразовательной школе, урок по-прежнему остаётся основной формой организации обучения, особенно уроки биологии и химии. Для достижения высокого уровня экологического образования и воспитания необходимо разнообразить технику и способы обучения. Урок нужно построить таким образом, чтобы ученики после его окончания продолжали размышлять над темами, поднятыми на нём.

В начале хочется привести определения понятий, которые являются основными в процессе формирования экологической культуры у обучающихся.

Экология – наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой.

Культура – это специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, представленный в продуктах материального и духовного труда, в системе социальных норм и учреждений, в духовных ценностях, в совокупности отношений людей к природе, между собой и к самим себе. Такое определение можно прочитать в Советском энциклопедическом словаре 1990 года издания.

Из этих определений понятно, что культурный человек является экологически грамотным. Он бережно относится не только к себе, умеет защищать не только себя от неблагоприятных влияний окружающей среды, но и делает всё для сохранения и улучшения своей среды обитания, и всех живых организмов, окружающих его.

К сожалению, учителям приходится не только формировать у детей правильное отношение к вопросам экологии, но и исправлять некоторые неправильные представления об окружающей среде, которые сформированы средствами массовой информации и некомпетентными людьми.

На уроках биологии в шестом классе, при изучении растений, обучающиеся проводят лабораторные опыты, которые помогают узнать, что не все растения «любят» обильный полив, или много солнечного света. Обучающиеся преодолевают стереотипы о благоприятных условиях для растений. Значение рыхления, окучивания, пикировки и других агротехнических приёмов обучающиеся узнают на практике. Например, ребятам предлагается обильно поливать засухоустойчивые растения, теневыносливые помещать на хорошо освещаемое место и т.п. вести за ними наблюдения и делать выводы о требованиях некоторых растений к условиям окружающей среды. Кроме лабораторных опытов, ребятам предлагается подготовить сообщения о теневыносливых, засухоустойчивых, морозостойких растениях.

При изучении многообразия животных в седьмом классе на уроках биологии необходимо не только рассказывать и показывать на видеофрагментах последствия негативного влияния человека на природу в глобальном масштабе, но и рассматривать непосредственно деятельность каждого человека. Обучающиеся должны знать, что отдых на природе не должен быть связан с громкой музыкой, шумными компаниями, так как это может побеспокоить лесных обитателей. Например, птенцы разбегаются и теряют своих родителей, становятся лёгкой добычей хищников. Нужно донести до семиклассников мысль, что приходить в лес нужно для того, чтобы послушать пение птиц, журчание ручья, шуршание листвы, крип снега. А слушать громкую музыку, громко петь песни можно и дома. Очень сильное эмоциональное воздействие оказывает показ фрагмента художественного фильма «Не стреляйте белых лебедей».

Задача. Один гектар леса, в среднем выделяет 200 гектар кислорода. Сколько кислорода может произвести: а) 20 га леса; б) лес площадью 100 м²?

Задача. Хвоя у сосны держится на дереве, в среднем, три года. У сосен, произрастающих на сырых почвах, этот срок увеличивается на 5 лет. Сколько лет продержится хвоя у сосны, произрастающей на болоте?

По крупицам, по крохам формируется экологическая культура подростков. Широкое поле деятельности для этого представляет курс биологии восьмого класса. Ребятам предлагается производить расчёты калорийности продуктов, потребляемых ими в течение дня, так же они учатся подсчитывать количество некоторых витаминов, необходимых для нормального роста и развития подростка. Данный навык можно вырабатывать в ходе решения задач.

Задача. Сколько грамм белокочанной капусты необходимо употребить в пищу, если известно, что в 100 г капусты содержится 69 мг витамина С, а суточная норма, в среднем, составляет 50 мг?

Задача. В 100 г кураги содержится 2,034 г калия. Сколько граммов кураги нужно съесть, чтобы получить суточную норму калия, равную 3,5 г?

Задача. Массовая доля костей человека составляет примерно 20% от общей массы организма. Доля фосфата кальция, входящего в состав костей,

также равна 20% от массы костей. Зная свой вес, вычислите массу фосфата кальция в вашем организме, а также массу кальция в нём.

Такие вычисления можно производить про другие витамины и минералы, необходимые организму. Кстати, задачи могут составлять сами обучающиеся.

С удовольствием ребята составляют памятки:

- 1) по безопасному потреблению ранних овощей и фруктов;
- 2) по правилам поведения в природной среде;
- 3) по правилам поведения при выполнении общественно полезного труда вне школы и т.п.

Предлагается выполнить творческую работу по оценке экологической обстановки:

- 1) в квартире;
- 2) во дворе возле дома;
- 3) во дворе школы;
- 4) в ближайшем парке и т.п.

В восьмом классе ребята приступают к изучению химии. Предметом изучения химии является вещество. Вещества окружают нас повсюду, из веществ состоит вся живая и не живая природа. Постоянно и в живой и в не живой природе происходит множество реакций, одни вещества превращаются в другие. Обучающиеся узнают о том, как человек может влиять на течение превращений веществ и какие последствия может вызвать это влияние. Химия – это именно та наука, развитие которой может создать технологии очистки, спасения и дальнейшей защиты окружающей среды. Такое направление развития науки носит название «зелёная химия».

Следующего типа задачи могут быть предложены на уроках биологии и на уроках химии.

Задача. При сгорании в карбюраторе автомобиля 1 кг горючего в воздух выбрасывается до 80 г оксида углерода (II). Вычислите массу и объём (н.у.) оксида углерода (II), образующегося при сгорании 100 кг горючего.

Задача. Установлено, что за вегетационный период дерево, имеющее 10 кг листьев, может обезвредить без ущерба для себя свыше 500 г сернистого газа и 250 г хлора. Рассчитайте, какое количество указанных газов могут обезвредить десять деревьев за данный период.

Задача. Зная, что в воздухе содержится примерно 20% кислорода, вычислите объём кислорода, содержащегося: а) в вашей комнате; б) в кабинете химии; в) в кабинете биологии.

В девятом классе, при изучении металлов и сплавов можно решать задачи на вычисление массы металлов, входящих в состав сплавов.

Задача. Известно, что в состав мельхиора входит примерно 74% меди. Вычислите массу меди, которая содержится в ложке массой 150 г.

Задача. Накопление углекислого газа в атмосфере приводит к парниковому эффекту. Рассчитайте, какой объём углекислого газа попадает в атмосферу при сгорании 100 штук полиэтиленовых пакетов. Такие задачи можно предлагать при изучении курса химии 10 класса.

Задача. После выполнения практической работы остались вещества, содержащие отходы соляной кислоты. Прежде чем ее вылить, нужно ее нейтрализовать. Вычислите массу гидроксида натрия, который потребуется для нейтрализации 2 граммов соляной кислоты.

Вообще, материал курса органической химии позволяет производить вычисления на наличие, избыток, недостаток органических веществ в организме человека.

Задача. При окислении спирта в организме человека образуется уксусный альдегид (сильнейший яд). Сколько грамм альдегида образуется в организме при употреблении 25 граммов спирта (примерно 50 граммов водки)?

Задача. В атмосфере, на высоте 20 метров. Находится озоновый слой, который защищает всё живое от действия ультрафиолетового света. Над городом Братском находится примерно 7000 кг озона. Вычислите массу озона, который приходится на каждого жителя Братска.

В заключение хочется подчеркнуть, что экологическая культура – это очень сложная категория, которая развивается на протяжении всей жизни человека, начало она берёт в дошкольном детстве, её становление происходит при участии и под руководством взрослых. Огромная роль в формировании экологического образования принадлежит учителю биологии и химии.