

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ НА УРОКАХ ХИМИИ КАК ЭЛЕМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ

Т.В. Рибиковская

Средняя школа № 44 г. Могилева, г. Могилев,
Республика Беларусь, tata281270@mail.ru

Экологическая культура – это система ценностей, знаний, навыков и поведенческих норм, направленных на сохранение и улучшение окружающей среды. Это понятие включает в себя несколько аспектов:

- осведомленность (понимание экосистем, их взаимосвязей и значимости для жизни человека);
- ответственность (признание личной ответственности за состояние окружающей среды и влияние на нее);
- сформированные привычки (повседневные действия, направленные на снижение негативного воздействия на природу);
- социальная активность (участие в экологических акциях, волонтерских движениях и пропаганда экологического образа жизни среди окружающих).

Формирование экологической культуры школьников является важным аспектом образования, поскольку от знаний и отношения младшего поколения к окружающей среде зависит будущее нашей планеты.

Важнейшими категориями в системе ценностей общества являются сохранение среды обитания и здоровья человека: «Здоровье – глобальная проблема, которая является одной из самых важных для всего человечества» [1].

Валеология и экология – это две дисциплины, которые изучают здоровье и окружающую среду, но с разных сторон. Оба направления важны для формирования здоровья человека и устойчивого развития общества.

Валеология и экология взаимосвязаны. Экологические факторы, такие как качество воздуха, воды и пищи, прямо влияют на здоровье человека. Загрязнение окружающей среды может вызвать множество заболеваний, поэтому валеология учитывает экологические аспекты при формировании здорового образа жизни.

Задачи с валеологическим содержанием в изучении химии помогают соединить знания о химических процессах с аспектами здоровья и благополучия человека. Хотелось бы привести примеры таких задач.

Задача 1. Влияние загрязняющих веществ на здоровье.

Условие: в нашем регионе зафиксировано высокое содержание свинца в атмосфере из-за выбросов с промышленных предприятий. Известно, что даже небольшие концентрации свинца могут негативно воздействовать на здоровье человека, особенно на нервную систему и кровообращение.

1. Каковы возможные источники свинца в воздухе?
2. Какие меры можно предпринять для снижения уровня свинца в атмосфере?
3. Каковы основные симптомы свинцового отравления и как можно его предотвратить?

Решение:

1. Источники свинца: выбросы с заводов, автомобильный транспорт (бензин с добавлением свинца), краски на основе свинца и т. д.

2. Меры: использование безотходных технологий, переход на экосистемные источники энергии, контроль за выбросами, использование фильтров на предприятиях.

3. Симптомы: головные боли, усталость, боли в животе, нарушения памяти и концентрации. Профилактика: снижение контакта с загрязненными источниками, использование экологически чистых технологий.

Задача 2. Устойчивое использование ресурсов.

Условие: Ваша школа решила перейти на экологически чистые средства для уборки помещений. Известно, что многие химические вещества в обычных моющих средствах могут вызывать аллергические реакции и раздражение кожи у людей.

1. Перечислите несколько химических веществ, которые часто содержатся в обычных моющих средствах и могут быть вредны.

2. Назовите альтернативные экосоставляющие для создания безопасных моющих средств.

3. Какое влияние на здоровье может оказать использование вредных химикатов в быту?

Решение:

1. Вредные вещества: хлор, аммиак, фосфаты, синтетические ароматизаторы.

2. Альтернативы: уксус, сода, лимонный сок, эфирные масла для ароматизации.

3. Влияние на здоровье: аллергические реакции, кожные высыпания, респираторные заболевания, раздражение глаз и дыхательных путей.

Задача 3. Рациональное питание и химия.

Условие: Вы изучаете состав продуктов питания и понимаете, как химические добавки могут влиять на здоровье. Рассмотрите следующие добавки: E100 (куркумин), E200 (сорбат калия), E300 (аскорбиновая кислота).

1. Какова роль каждого из этих добавок в пищевой промышленности?

2. Какие возможные аллергические реакции или негативные эффекты могут возникнуть при потреблении этих добавок?

3. Каковы преимущества и недостатки использования пищевых добавок?

Решение:

1. Роли добавок: E100 – натуральный краситель, E200 – консервант, E300 – антиоксидант.

2. Возможные аллергические реакции: у некоторых людей могут быть индивидуальные реакции на определенные добавки, например, на куркумин.

3. Преимущества добавок: увеличение срока хранения, улучшение внешнего вида продуктов, поддержка витаминов. Недостатки: риск аллергий, необходимость контролировать количество потребляемого, возможные долгосрочные эффекты на здоровье.

Задача 4. Влияние загрязняющих веществ на здоровье.

Условие: Оксид углерода (II) или угарный газ – опасный загрязнитель атмосферы. Соединяясь с гемоглобином крови, он препятствует переносу кислорода, вызывает болезни сердечно-сосудистой системы, снижает активность работы мозга. Из-за неполного сжигания топлива на Земле ежегодно образуется $5 \cdot 10^8$ т этого вещества. Определите, какой объем (при н.у.) займет угарный газ, образующийся на Земле по указанной причине.

Решение:

$$V(\text{CO}) = V_m \cdot m/M;$$

$$V(\text{CO}) = 22,4 \cdot 5 \cdot 10^{14} / 28 = 4 \cdot 10^{14} (\text{дм}^3) = 4 \cdot 10^{11} (\text{м}^3).$$

Задача 5. Влияние загрязняющих веществ на здоровье.

Условие: В питьевой воде были обнаружены следы вещества, обладающего общетоксическим и наркотическим действием. При проведении качественного анализа было установлено, что это производное фенола и массовые доли химических элементов в нем таковы: 55% (C), 4,0% (H), 14% (O), 27% (Cl). Установите молекулярную формулу вещества. Укажите возможные причины попадания этого вещества в окружающую среду.

Решение:

Формулу вещества представим как $C_xH_yO_zCl_k$.

$x:y:z:k = (0,55/12):(0,04/1):0,14/16:(0,27/35,5) = 6:5:1:1$

Простейшая молекулярная формула – C_6H_5OCl . Это хлорфенол.

Причины попадания хлорфенола в окружающую среду – нарушение технологии, отсутствие очистных сооружений на заводах.

Эти задачи помогают учащимся понять связь между химическими веществами, их воздействием на здоровье и окружающую среду, а также формируют навыки критического мышления и анализа воздействия различных факторов на здоровье человека.

Литература

1. Попков, В.А. Валеологические аспекты в определении содержания курса химии на факультете высшего сестринского образования / В.А. Попков // Химическое образование и развитие общества. Тезисы докл. межд. конф., 11–13 октября 2000 г., Москва, Россия. – М: РХТУ им. Д.И. Менделеева, – 2000 – 185 с.
2. Аликберова, Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием / Л.Ю. Аликберова ЕИ. Хабарова – М: Центрхимпресс, – 2001.

НАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ДО 2040 ГОДА: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Е.А. Соболевская, А.А. Белохвостов

**ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь,
sokatya18@gmail.com**

Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года (НСУР) представляет собой важный документ, разработанный в соответствии с Законом «Об изменении Закона Республики Беларусь «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь» от 12 июля 2023 г. № 279-3. НСУР определяет приоритетные направления развития страны в условиях современных вызовов, является документом государственного прогнозирования [1].

Данная стратегия направлена на создание системы, которая способствует росту качества жизни населения на основе достижения высокой устойчивости национальной экономики посредством развития человеческого и научно-технологического потенциалов, цифровой индустрии, создания рыночных институтов конкурентной среды, формирования бизнес-моделей на принципах ресурсоэффективности при сохранении природных экосистем и обеспечении экологической безопасности. Таким образом, одним из ключевых элементов стратегии является акцент на экологию.

Цель данной статьи заключается в анализе национальной стратегии устойчивого развития с акцентом на её экологические аспекты, а также в обосновании необходимости интеграции этих принципов в образовательную среду. Статья стремится продемонстрировать, как экологическое образование может способствовать формированию ответственного отношения общества к окружающей среде, укреплению экологической грамотности и активному участию граждан в процессе устойчивого развития.

Материал и методы. В ходе исследования были использованы теоретические методы (анализ, сравнение, обобщение и систематизация).