



витие ее структурных компонентов. Для реализации этого подхода необходимо применять в учебно-воспитательном процессе новые технологии обучения. С целью выявления положительного в опыте работы учителей по исследуемой проблеме, мы включили в анкету вопрос: „Какими методами и методическими приемами Вы пользуетесь на уроках биологии для развития в учащихся познавательной активности?“. Чаще всего учителями используются задания с элементами заинтересованности, дидактические игры и демонстрации схем и таблиц (соответственно 96%, 94,5% и 82%). Методы, которые имеют исследовательское направление, отметила лишь незначительная часть опрошенных учителей. Исследовательские домашние задания используют лишь 53 учителя (соответственно 26,5%), а участие в экологических программах и экспедициях принимают вместе с учениками 62 учителя (31%).

Таким образом, существующий в настоящее время во многих школах набор типов, форм и методов обучения не обеспечивает в полной мере потребления имеющихся интеллектуальных возможностей учащихся, не стимулирует их познавательную активность и формирование на этой основе высокообразованных личностей, способных самостоятельно и творчески решать поставленные задачи в динамических условиях развития общества.

Выводы. Проблема формирования экологической воспитанности учащихся основной школы в процессе исследовательской работы по экологии в общеобразовательном учебном заведении есть и остается на сегодня сложной, многоуровневой и многоаспектной психолого-педагогической проблемой. При решении этой проблемы можно использовать и вводить разнообразные направления и подходы, каждый из которых, работая на решение этой важной задачи, будет иметь разный смысл и соответственно результат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О концепции экологического образования в советской общеобразовательной школе. – М.: НИИ СиМО АПН СССР, 1985. – 32 с.
2. Разумовский, В.Г. Проблема развития творческих способностей учащихся в процессе обучения физике: автореф. диссдокт. пед. наук: 01.03.02. / В.Г. Разумовский. – М., 1972. – 62 с.
3. Рудишин, С.Д. Біологічна підготовка майбутніх екологів: теорія і практика: монографія / С.Д. Рудишин. – Вінниця: Темпус, 2009. – 394 с.
4. Ясвин, В.А. Психология отношения к природе / В.А. Ясвин. – М.: Смысл, 2000. – 456 с.

УДК 502:37.03

Л.Н. Усачева¹, В.Б. Усачев

¹ Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ТЕРРИТОРИЙ ОТХОДАМИ БЫТОВОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

По мнению большинства экологов, «проблемой № 1» можно смело назвать накопление мусора на планете; это так называемая проблема отходов [1–3]. Без сомнения, она является глобальной, поскольку ни одно государство в отдельности пока не может ее решить.

Разговор об этой проблеме начинают вести даже не со школьного, а с детсадовского возраста. Процесс экологического воспитания обязательно продолжается в вузе. Студенты естественных специальностей изучают предмет «Основы экологии». В 2008 году для студентов многих специальностей введен предмет «Основы современного естествознания». Подход, без сомнения, методически верный. Чтобы сформировать бережное отношение к



природе, к имеющимся ресурсам, необходимо начинать воспитание с самого раннего детства.

Однако проблема отходов имеет более глубокие корни и не может быть решена только тем, что каждый будет соблюдать чистоту вокруг себя. Дело не только в брошенной на улице бумажке. Основной вопрос, возникающий по отношению к отходам, – не как сделать их незаметными для глаза, а как научиться возвращать их в цикл производства, тем самым, заменяя природные ресурсы и, соответственно, уменьшая количество карьеров, горных выработок, нефтяных разливов и площадей с вырубленными лесами.

Многие ученые – экологи, экономисты и др. – занимаются статистикой и анализом ситуации, чем оборачивается для природы антропогенная деятельность. По подсчетам Агентства охраны окружающей среды США, ежегодные накопления отходов составляют более 193 млн тонн и, к сожалению, эта цифра будет лишь увеличиваться [3].

В Беларуси годовое накопление твердых бытовых отходов (ТБО) в расчете на одного городского жителя составляет порядка 0,9–1,1 кубометра. По своему составу они неоднородны и содержат: макулатуру (20–40%), черные и цветные металлы (2–5%), пищевые отходы (20–40%), пластмассу (1–5%), текстиль (4–6%) и др. Максимальное возвращение отходов в производственный процесс, особенно путем биологического воспроизводства вторичных ресурсов – генеральное направление МЖКХ в решении сложной экологической проблемы ТБО [4].

За последние пять лет общий объем образующихся в России отходов вырос в 1,5 раза. Более половины отходов (54%) образуется при добыче топливно-энергетических полезных ископаемых (в основном – угольная промышленность), 17% приходится на цветную металлургию, 12% – на черную, 16% – это остальные отходы, включая коммунальные.

На начало 2010 года в России зафиксировано 7518 полигонов для размещения отходов, из них: 1699 полигонов ТБО, 576 объектов размещения промышленных отходов, 5243 несанкционированные свалки. Как сообщил руководитель Федеральной службы по надзору в сфере природопользования В.В. Кириллов, в России в настоящее время на территории страны в отвалах и хранилищах накопилось более 94 млрд т твердых отходов. По официальным данным, в России ежегодно образуется более 3,5 млрд т отходов, в том числе 35–40 млн т коммунальных твердых бытовых отходов. [5]. Только на территории Алтайского края России зарегистрировано 5093 предприятия, в том числе 3026 имеют выбросы в атмосферу. На каждого жителя края в 2000 г. в среднем пришлось 94 кг вредных веществ [6].

В настоящее время на каждого из жителей нашей планеты приходится в среднем около 1 т мусора в год, и это не считая миллионов изношенных и разбитых автомобилей. Если весь накапливающийся за год мусор не уничтожить и не перерабатывать, а ссыпать в одну кучу, образовалась бы гора высотой с Эльбрус – высочайшую горную вершину Европы.

Можно назвать несколько причин увеличения количества мусора:

- рост народонаселения;
- рост производства товаров массового потребления одноразового использования;
- увеличение количества упаковки;
- повышение уровня жизни, позволяющее пригодные к использованию вещи заменять новыми.

Особо опасные для окружающей среды и здоровья людей отходы, которые по разным причинам нельзя уничтожить вместе с бытовым мусором, называются спецотходами, к которым отнесено примерно 600 особо опасных веществ [2]. В их число входят:

- пестициды, содержащиеся главным образом в отходах производства химических средств защиты растений;
- радиоактивные отходы, образующиеся на предприятиях, использующих радионуклиды, и на атомных электростанциях;



– ртуть и ее соединения – отходы химической промышленности;
– мышьяк и его соединения, содержащиеся в отходах металлургических производств и тепловых электростанций;
– соединения свинца, встречающиеся особенно часто в отходах нефтеперерабатывающей и лакокрасочной промышленности и др.

Каждый из нас ежедневно пользуется множеством вещей, которые после их использования также становятся спецотходами, например батарейки, неиспользованные медикаменты, остатки химических средств защиты растений (ядохимикатов), остатки красок, лаков, антикоррозионных средств и клеев, остатки косметики (тени для век, лак для ногтей, жидкость для снятия лака), остатки средств бытовой химии (средства для чистки, дезодоранты, пятновыводители, аэрозоли, средства по уходу за мебелью), ртутные термометры.

Медицинские отходы также могут представлять угрозу для здоровья человека, поэтому, согласно новым, недавно принятым принятым в Российской Федерации санитарным правилам (СанПиН 2.1.7.2790-10), все отходы здравоохранения разделяются по степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности на 5 классов: А – *неопасные* (например, пищевые, а также отходы, не контактировавшие с больными людьми); Б – *опасные* (инфицированные, загрязненные кровью, отходы лабораторий и вивариев); В – *чрезвычайно опасные отходы* (материалы от больных особо опасными инфекциями, туберкулезом); Г – *близкие по составу к промышленным* (просроченные лекарственные препараты, дезсредства и цитостатики; ртутьсодержащие приборы); Д – *радиоактивные отходы* [7].

Таким образом, проблема отходов недаром названа глобальной. Она с каждым годом становится все более острой и требует принятия немедленных мер по их устранению или утилизации. И, безусловно, данная проблема должна найти отражения в учебных программах по экологическим дисциплинам в средней и высшей школе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скурлатов, Ю.И. Введение в экологическую химию: учеб. пособие для хим. и хим технолог. спец. вузов / Ю.И. Скурлатов, Г.Г. Дука, А. Мизити. – М.: Высш. шк., 1994. – 400 с.
2. Экология города [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/df5a0beb-109c-475b-8ed3-cb0fce13c4e0/Method_mat/help/urbo_eco/str6.htm. – Дата доступа: 25.09.2013.
3. Браун, Л. Конечный срок – 2030 год / Л. Браун, К. Флейвин, С. Посмел // Америка. – 1990. – № 4. – с. 22–25.
4. На каждого жителя Белоруссии приходится около кубометра бытовых отходов [Электронный ресурс] / Агентство новостей Regnum. – 15.07.2007 г. – Режим доступа: <http://regnum.by/news/belarus/485003.html>. – Дата доступа: 27.09.2013.
5. Кириллов, В.В. Об утилизации отходов в Российской Федерации / В.В. Кириллов // Федеральный справочник. – 2011. – Т. 25. – С. 102–110.
6. Лобанова, З.М. Экология и защита биосферы. Информационно-развивающие дидактические задания: учебное пособие / З.М. Лобанова // Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2009. – 130 с.
7. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами: СанПиН 2.1.7.2790-10. – Утв. Постановлением глав. гос. санитарного врача Российской Федерации от 09.12.2010 № 163. – Регистр. Минюстом России 17.02.2011. – рег. № 19871. – 25 с.