

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕРАКТИВНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

**Ш.Д-С. Кендиван ,Т.Б. Байыр-оол., Ховалыг Н.К-К., Кендиван О.Д-С.,  
Тувинский государственный институт переподготовки и повышения  
квалификации кадров Правительства Республики Тыва, г. Кызыл**

Информационные технологии дают возможность значительно расширить образовательную среду и создать дополнительные дидактические условия для повышения мотивации познавательной деятельности, изменения отношения к процессу обучения, формирования навыков самопознания и саморазвития[1]. С помощью электронных пособий, как нового средства обучения учитель может организовывать неординарные дидактические ситуации, стимулирующие рефлексивную, информационно-коммуникативную и творческую деятельность учащихся с учетом их индивидуальных потребностей и способностей. Поэтому разработка и создание электронных пособий в настоящее время является одной из актуальных задач.

На базе Тувинского государственного института переподготовки и повышения квалификации кадров Правительства Республики Тыва была разработана интерактивная периодическая таблица химических элементов с элементами экологии. Таблица составлена на основе Периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева, но содержит информацию о биологической роли и об источниках антропогенного поступления химических элементов в окружающую среду. Главное внимание при составлении таблицы уделялось необходимости тесной связи ее содержания с повседневной жизнью.

Детали таблицы:

**Первый столбец** дает представление о классификации элементов: если название напечатано красной краской, то это-макроэлемент, синей-микроэлемент, желтой краской изображены ультрамикроэлементы. **Второй столбец** иллюстрирует депо (места наибольшего концентрирования) и суточную потребность элемента в организме человека. **В третьем столбце** с помощью символов отражены следующие характеристики элементов:

- биологическая роль элемента,
- антропогенный источник,
- заболевания при недостатке элементов,
- заболевания при избытке элементов.

В четвертом столбце отражены пищевые источники химических элементов. В качестве примера приведем характеристику меди. Символ и название отпечатаны синим – значит, медь является микроэлементом. В организме медь в большей степени концентрируется (**депо**) в мозге, печени, почках, крови. **Суточная потребность** организма -2-5 мг/сут. **Общее содержание меди в организме** человека с массой тела 70 кг – 72 мг.

**Биологическая роль:** Медь играет важную роль в поддержании нормального состава крови. Входит в состав многих витаминов, гормонов,

ферментов, дыхательных пигментов, участвует в процессах обмена веществ, в тканевом дыхании. Медь повышает устойчивость организма к некоторым инфекциям, связывает микробные токсины и усиливает действие антибиотиков.

**Антропогенные источники поступления меди в окружающую среду:** 1) пестициды, 2) пиротехника, 3) медная посуда, 4) производство меди, кабелей, 5) краски, 6) питьевая вода. При дисбалансе меди в организме главными **органами-мишенями** являются: печень, желудочно-кишечный тракт, ЦНС, почки, кожа.

**Симптомы заболеваний при дисбалансе меди в организме:** судороги, гепатит, цирроз печени, артрит, мочекаменная болезнь, гиперпигментация, болезнь Вильсона.

**Пищевые источники:** морские продукты, капуста, картофель, крапива, кукуруза, шпинат, яблоко.

**Другие эколого-физиологические данные:** 1)суточное поступление с воздухом-0,02 мг, суточное выведение с мочой-0,05 мг, период полувыведения из организма - 12-61 час, токсическая доза для человека->250 мг.

Преимущества этой таблицы для изучения окружающей среды очевидна. Таблица помогает понять, где концентрируется элемент в организме человека и какова его роль. Применение такой периодической таблицы в школе необходимо ученикам для более осознанного отношения и к химии, и к окружающей среде.

Положительный опыт использования компьютерных технологий при создании периодической таблицы позволил продолжить работу в этом направлении. Для использования в учебном процессе при изучении неорганической химии нами разработаны электронные иллюстрационные материалы в виде схем и таблиц. В таблицах и схемах представлены эколого-физиологические данные о наиболее важных для организма человека химических элементах. При составлении схем и таблиц использовалось цветное кодирование и фотоиллюстрации. Наличие данного пособия не требует временных затрат для записи основных понятий, а компактность изложения (в виде схем, таблиц) материала позволяет быстро найти нужные сведения. Достаточно широкий охват материала, наряду с доступностью и иллюстрированностью изложения, позволит сформировать достаточно полную и ясную картину о роли химических элементов в организме человека, не прибегая к разрозненным сведениям из отдельных книг.

Использование таких интерактивных таблиц при изучении курса химии позволяет активизировать зрительную и эмоциональную память, развивать познавательный интерес и повышать мотивацию учения.

## ЛИТЕРАТУРА

1.Гудилина Использование интернет-технологий на уроках искусства//Информатика и образование, №10. 2003 С.74.

