

Сечко О.И.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМА УКРУПНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Белорусский государственный университет

Минск. Беларусь

Аннотация. В статье рассматривается прием укрупнения учебной информации (УИ) как способ обработки и подготовки информации для её усвоения с целью получения новой укрупненной и доступной для восприятия информационной единицы.

Ключевые слова: информационная грамотность, информационная единица, укрупнение информации.

Sechko O.I.

USE OF INCLUSIVE INFORMATION IN THE PROCESS OF TEACHING CHEMISTRY

Belarusian State University

Minsk. Belarus

Abstract. The article discusses the method of enlarging educational information (UI) as a method of processing and preparing information for its assimilation in order to obtain a new enlarged and accessible information unit.

Keywords: information literacy, information unit, information aggregation.

Реализация содержательно-деятельностного направления в процессе преподавания предполагает определение и целенаправленное создание условий для повышения образовательного уровня обучающихся. Это предполагает отбор и использования такого содержания и формы обучения, которые обеспечат как познавательный, так и профессиональный интерес к предмету, выявят значение и важность научного знания не только для будущей профессии, но и для развития интеллекта.

Содержание обучения выступает для обучающегося в первую очередь в виде той информации, которую он получает от преподавателя, из учебной литературы, учебных телевизионных передач и тому подобных средств. Однако сама по себе информация вне потребностей не имеет для него какого-либо значения, а, следовательно, не побуждает к учебной деятельности. При поступлении на ФДО целевая установка слушателей ограничена ближайшей целью – поступление в выбранный ВУЗ. Часто это расценивается как конечная цель обучения, что ограничивает не только диапазон обучения, но и отношение к изучаемому предмету. Поэтому, давая учебный материал, нужно учитывать имеющиеся у данного возраста возможности воспринимать предложенную информацию. Восприятие облегчает четкое структурирование учебного материала. Если одни идеи вытекают из других, если ясна связь и обоснована последовательность сообщаемых знаний, то обучаемые легче воспринимают, осознают и запоминают их. Главная задача, которая стоит перед

преподавателями конкретных учебных предметов – обобщить и систематизировать знания и умения слушателей, развивать их практическую направленность; подготовить к поступлению и обучению в высших учебных учреждениях.

В рамках программы ЮНЕСКО «Информация для всех» «Information for all (IFA)» формирование информационной грамотности в современном обществе является одной из ведущих стратегических задач. *Информационная грамотность (И.Г.)* – это умение формулировать информационную потребность, запрашивать, искать, отбирать, оценивать и интерпретировать полученную информацию. Интерпретировать информацию – это значит не просто законспектировать и усвоить материал, а сделать из него свои выводы, кратко сформулировать смысловые итоги поиска и представить их в виде нового информационного продукта. (Международная ассоциация школьных библиотек (IASL)).

Приобретение знаний, на сегодняшний день, с одной стороны, значительно облегчается обширным потоком информации, которая нас окружает: пособия, учебники, конспекты лекций, учебные фильмы, интернет-источники и др. С другой стороны, в этом потоке приобретение знаний становится проблемой. Обилие форм, иллюстраций, версий мешает формированию четкой системы знания, оно получается «клиповым», мозаичным, дилетантским. Усложняет ситуацию зачастую дистанционное обучение, несформированность умений работать с учебной литературой и др.

Одним из приемов, которые могут помочь преподавателю справиться с возникшей проблемой, является *укрупнение информации (УИ)* как способ обработки и подготовки информации для её усвоения. В результате получаем новую укрупненную информационную единицу (блок).

Часто преподаватели составляют свои конспекты тем, которые предлагаются учащимся как альтернатива учебнику. Но в этом случае мы предоставляем учащимся «переваренную пищу». Более рационально – составление опорных конспектов самими учащимися по текстам учебной литературы.

Прием УИ-1: составление опорных конспектов. Например, вариант опорного конспекта «Химический справочник»:

Тема «Основные химические понятия»

1. *Атомные частицы (атом, атомный ион)*. а) Химический элемент – это ...; б) Атомы химических элементов отличаются друг от друга: массой (?), размерами (радиус атома), строением – ядро (протоны, нейтроны) + электроны; в) нуклон, нуклид, изотопы, изобары; в) относительная атомная масса.

2. *Молекула* – это..; а) молекулы атомных частиц одного элемента – простые вещества (одно- двух- трехатомные и т.д.) или б) молекулы атомных частиц двух и более элементов – сложные вещества; в) молекулярные радикалы; в) молекулярный ион; г) относительная молекулярная масса.

3. *ФЕ* (формульная единица) – это...; а) условная частица; б) относительная формульная масса.

4. *Химическая формула* – ...; формулы: стехиометрические (простейшие, молекулярные), структурные (сокращенные, развернутые), электронные, пространственные.

5. *Моль* – это ...; $n(X) = N(\text{частиц}) / N_A$ а) число Авогадро; б) молярная масса; в) молярный объем; г) соотношения между величинами: $n = m/M$; $n = V/V_m$; $n = N/N_A$.

6. *Химическая реакция* – это...

Прием УИ- 2: обработка информации в виде таблиц. Например:

Таблица 1. Получение и химические свойства серной кислоты

| <i>Разбавленная серная кислота</i> | <i>Концентрированная серная кислота</i> |
|--|---|
| <p>Диссоциирует как сильный электролит: $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ Изменяет окраску индикаторов.</p> | <p><i>Получение серной кислоты:</i> $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{SO}_3$ (олеум)</p> |
| <p><i>Окислительные свойства за счет H⁺:</i> 1) Действует на металлы, стоящие в электрохимическом ряду напряжений до водорода: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ <i>Реакции ионного обмена:</i> 1) с основными оксидами: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuO} = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 2) Реакция нейтрализации $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} = \text{NaHSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 3) С солями более слабых кислот: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ <i>Соли серной кислоты.</i> 4) Сульфаты и гидросульфаты взаимопревращаемы: $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{NaHSO}_4$ $\text{NaHSO}_4 + \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 5) Качественная реакция на сульфат-ион: $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + 2\text{KCl}$ $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$ $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} = \text{BaSO}_4 \downarrow (\text{белый})$ </p> | <p><i>Окислительные свойства за счет S⁺⁶</i> 1) Обугливает органические вещества, отнимая у них воду. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} = 12\text{C} + 11\text{H}_2\text{O}$ 2) Окисляет неметаллы: $\text{C} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CO}_2 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 3) Взаимодействует с металлами с образованием соли, воды и восстановленной формы серы: а) с тяжелыми металлами: $2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ б) с активными металлами $5\text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{Na} = 4\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$ 4) При комнатной температуре серной кислотой пассивируются такие металлы как железо, алюминий, хром, свинец, образуя на поверхности металла оксидные пленки нерастворимые без нагревания в кислоте.</p> |
| | <p>Вытесняет летучие кислоты их твердых солей: $\text{NaCl}_{(\text{твердый})} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} = \text{NaHSO}_4 + \text{HCl} \uparrow$ Концентрированная серная кислота растворяет до 70% оксида серы (VI) с образованием олеума.</p> |

Однако, формирование единой системы знаний подобными вкраплениями достаточно не просто. Поэтому необходима тщательно разработанная система пособий, в которых информация предоставлена с учетом повышенного содержания предмета и психологических особенностей учащихся, абитуриентов, студентов первых семестров ВУЗов.

Одним из вариантов является создание пособий с использованием приемов укрупнения информации, которые сформированы по четким логическим схемам с употреблением таблиц и схем. Примером может быть пособие «Химия элементов» (Изд-во «Аверсэв»), где на 8 страницах построено согласно строгой системе: 1) Химические элементы: строение атомов, химические связи; 2) Простые вещества: физические и химические свойства, применение, получение и нахождение в природе; 3) Водородные соединения: физические и химические

свойства, применение, получение и нахождение в природе: 4) Кислородсодержащие соединения: физические и химические свойства, применение, получение и нахождение в природе. Таким образом, пособие в восьми страницах вмещает практически полностью курс химии элементов повышенного уровня средней школы, достаточный не только для обучения, школьников, но и для подготовки к поступлению в ВУЗ. Информация скомпонована на страницах формата А 5, каждая структурная единица выделена определенным цветом. что усиливает возможность запоминания с использованием зрительной памяти. Имеются также пособия аналогичного характера по общей, неорганической и органической химии. Слушателям предлагается инструкция для работы с пособиями:

- ☉ внимательно прочитайте содержание темы, проведите критический анализ понимания информации

- ☉ воспроизведите устно или письменно содержание темы

- ☉ сопоставьте с вариантами, предложенными учебным пособием, преподавателем

- ☉ попробуйте еще раз укрупнить информацию: составить свою, еще более компактную опорную схему, «шпаргалку».

- ☉ найдите основания для составления мнемонических рифм. Через несколько занятий с использованием готовых таблиц и схем слушателям можно предложить провести критический анализ информации и составить собственную таблицу, опорную схему, «шпаргалку», сопоставить их с вариантами, предложенными другими слушателями.

К другим вариантам *УИ* можно отнести приемы мнемотехники, формирования абстрактного образа, ассоциации, визуализации, моделирования, обращения к понятиям, терминам и опыту деятельности других учебных дисциплин (наук), изложения информации от обратного.

Литература

1. Василевская, Е.И. Преемственность в реализации инновационных методик обучения в системе непрерывного образования / Е.И. Василевская, О.И. Сечко // «Образование через всю жизнь»: материалы XVII Международная науч.-методич. конференции 26 -28 сент. 2019 г., СПбГЭУ, Санкт-Петербург.