

внимания уделить, например, новой теории адекватного питания, в которую классическая теория сбалансированного питания входит как важная составляющая часть. Еще со времен Гиппократов пищу сравнивали с наиболее мощным лекарством, однако неправильное употребление такого лекарства, как и любого другого, а так же нарушение переваривания и всасывания может привести к драматическим последствиям [2].

Таким образом, использование интегративного подхода к изучению биологической химии в медицинском вузе позволит повысить интенсивность процесса обучения, степень усвоения учебного материала и творческую самостоятельность, формирует системные знания, необходимые в профессиональной деятельности.

Литература

1. Гриценко Л.И. Теория и практика обучения: интегративный подход. М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 240 с.
2. Уголев А.И. Теория адекватного питания и трофология. СПб, «Наука», 1991. – 270 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ ОБУЧЕНИЯ ДИСЛЕКСИКОВ РЕШЕНИЮ РАСЧЕТНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Горский М. В., Стромберга С.

*Даугавпилский университет, естественно-математический факультет,
Даугавпилс, Латвия*

Одной из глобальных проблем современного естественнонаучного образования является существование сравнительно большой доли школьников, устойчиво испытывающих трудности в обучении. У специалистов, принадлежащих к разным научным школам, нет единого подхода к определению и классификации таких групп учащихся. Тем не менее, существует общее представление о том, что таковыми являются не менее 10-15 % учащихся [3]. Дислексиков среди них отличает стойкая неспособность быстро и правильно распознавать слова, неспособность овладеть навыками чтения, несмотря на соответствующий возрасту уровень интеллектуального развития, достаточный словарный запас и отсутствие видимых отклонений в

состоянии речевого и зрительного анализаторов.

Проблемы в обучении таких школьников не обусловлены отсутствием желания учиться или ленью, а, как правило, в большой степени объясняются объективно существующими биологическими причинами [3]. Эти причины связаны с особенностями строения и функционирования мозга, обуславливающими наличие у учащихся отклонений от общепринятой для данного возраста нормы скорости и адекватности восприятия, а также результатов попытки применения традиционных способов обработки информации [4].

В настоящее время не существует универсального средства, применение которого могло бы полностью компенсировать данные отклонения, сохраняющиеся в течение всей жизни человека. Однако при своевременной постановке правильного психолого-педагогического диагноза и при условии немедленного оказания адекватной поддержки путем соответствующего тренинга, можно добиться существенных изменений в работе мозга [2].

Воспитание члена общества, живущего в мире веществ и непрерывно протекающих химических процессов, не представляется возможным без включения в содержание образования компоненты, отвечающей за формирование функциональной химической грамотности, и способствующей возникновению в сознании единой химической картины мира. Изучение такого учебного предмета, каковым является химия, связано с необходимостью усвоения зачастую сложных для восприятия абстрактных понятий, формирования и развития у школьников навыка применения положений теории в качестве надёжного инструмента предсказания результатов практической деятельности. Выполнение упражнений и решение задач в этом контексте следует рассматривать как эффективное средство формирования и развития соответствующих компетенций.

Для того чтобы успешно справиться с задачей, недостаточно выучить положения теории и формально освоить алгоритм её решения. Возникающие в процессе решения трудности могут быть связаны с проблемой понимания содержания условия задачи, с выбором рациональных методов её решения, с отсутствием умения анализи-

ровать ход решения и понимания, как можно проверить, насколько адекватен полученный результат.

Решение расчетной задачи начинается с чтения её условия. Однако если у школьника существуют проблемы с распознаванием слов и пониманием прочитанного, его дальнейшие действия по решению задачи практически полностью лишены смысла. Если ситуация повторяется из урока в урок, как правило, неизбежно начинает назревать вопрос об успеваемости по предмету, а систематическое накопление опыта неудач ведет к падению интереса и снижению мотивации изучать химию, так как формированию стабильной внутренней мотивации способствует только то, что школьнику ясно и понятно [1, с. 66-67].

Для того, чтобы научить школьника, испытывающего трудности, работать с текстом, следует системно и непрерывно тренировать способность распознавать, воспринимать и обобщать информацию, закодированную в визуальном образе слова. Авторы действующих учебных пособий и сборников задач в своих разработках не учитывают методические особенности работы с дислексиками, поэтому нами для работы с такими школьниками были созданы специальные – адаптированные к потребностям школьников – дидактические материалы.

В первую очередь, были созданы рабочие листы с условиями задач, где в условии, в зависимости от типа задачи, названия важнейших (существенных для решения данного типа задачи) физических величин, названия веществ и (или) глаголы, обозначающие действия с веществами, выделены жирным шрифтом, привлекающим

внимание цветом и подчёркиванием. Такой приём существенно облегчает восприятие условия задачи школьниками с нарушениями функции чтения. Приведем несколько примеров таких заданий.

Пример 1.

Рассчитай, какое количество вещества содержится в 1,12 литрах кислорода (н.у.).

Пример 2.

Рассчитай, какова массовая доля (%) железа в оксиде железа(III).

Пример 3.

Рассчитай, какая масса сульфата меди(II) образуется при взаимодействии 8,0 граммов оксида меди(II) с серной кислотой.

Пример 4.

При нейтрализации соляной кислоты HCl раствором гидроксида натрия NaOH образовалось 7,2 грамма воды. Рассчитай, какую массу хлорида натрия NaCl получили при этом.

В дополнение были также разработаны дидактические материалы, содержащие пояснения и указания, какие действия по решению задачи данного типа предполагают те или иные термины, встречающиеся в тексте условия задачи.

Например, в качестве опорного материала при решении задач на расчет по уравнению химической реакции, мы рекомендуем школьникам на начальном этапе изучения курса по необходимости пользоваться следующей таблицей, содержащей пояснения действий при написании уравнения реакции.

Таблица.

Термины, используемые для описания уравнения химической реакции

| Часто используемые слова | Обозначение |
|--|---------------------------------|
| При взаимодействии с (взаимодействовали)... | |
| При восстановлении (восстановили)... | |
| При окислении (окислили)... | ... + ... |
| При сжигании (сожгли)... | |
| При нейтрализации (нейтрализовали)... | |
| Названия веществ, между которыми находятся глаголы, обозначающие ...+... | Формулы веществ пишутся до → |
| Получили... | |
| Образуется (образовалось)... | Формулы веществ пишутся после → |

Структура условия задачи складывается из того, что дано, и из вопроса, ответ на который нужно найти. В ходе осмысления условия

задачи многократно перефразируется (анализ) для обнаружения связи между тем, что дано, и тем, что следует рассчитать (синтез).

один школьник, который констатировал, что «все равно ничего не понимает».

Проведенный в конце эксперимента анализ показал, что корреляция между динамикой успешности в решении расчётных химических задач и динамикой убывания трудностей с чтением в течение года у учащихся экспериментальной группы является статистически достоверной.

Литература

1. Петти, Дж. (2010). Современное обучение. Москва: Ломоносовъ. – 623 с.
2. Demidova, G. (2008). Macisanas traucējumu noteikšana un palīdzības iespējas. Rīga: Metodiska materiāla rokraksts. – 46 lpp.
3. Sattler, J. M. & Lowental, B. (2006). Specific Learning Disabilities. Background Considerations. In J. M. Sattler and R. D. Hoge (Eds.): Foundations of Behavioral, Social and Clinical Assessment of Children, Sixth Edition. San Diego, Jerome M. Sattler Publisher Inc. – 832 p.
4. Shaywitz, S. (2003). Overcoming Dyslexia. A New and Complete Science Based Program for Reading Problems at Any Level. New York: Knopf. – 399 p.
5. Tubele, S. (2008). Disleksija vai lasīšanas traucējumi. Rīga: Raka. – 161 lpp.

РАЗВИТИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Грибакина Л.В., Булгакова К.Н.
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет»,
Орёл, Россия

Одним из требований ФГОС является формирование у учащихся универсальных учебных действий (УУД), способствующих приобретению умений получать информацию из разных источников, отделять основную информацию от второстепенной, критически оценивать достоверность полученной информации, устанавливать причины и следствия, мотивированно организовывать познавательную деятельность [1, с. 22; 2, с. 33]. Это создаёт базисную основу для изучения учебного материала проблемным методом, позволяет более глубоко освоить изучаемый материал.

Изучение производства серной кислоты включает в себя решение следующих

проблем: применение серной кислоты на основе её свойств, выбор сырья, изучение физико-химических основ производства серной кислоты из железного колчедана, выбор оптимальных условий проведения реакций. Учитель формулирует требования к выбору сырья, указывает, что одним из самых применяемых в сложившейся практике является железный колчедан (пирит). Учащиеся привлекают справочные данные о его составе, распространённости в природе, месторождениях на территории нашей страны, углубляют понятие «вторичное сырьё», обсуждают проблему сохранения природных ресурсов и поиска альтернативных источников сырья и энергии. Затем обсуждается вопрос выбора оптимальных условий проведения реакций, лежащих в основе производства серной кислоты, составляется физико-химическая характеристика реакций обжига колчедана (гетерогенная, необратимая, некаталитическая, экзотермическая, окислительно-восстановительная). Актуализируя изученные ранее знания, учащиеся называют условия, посредством которых можно управлять скоростью этой реакции: измельчение зёрен колчедана (фактор увеличения поверхности соприкосновения реагирующих веществ) и использование воздуха, обогащённого кислородом (фактор увеличения концентрации одного из реагентов); обсуждается вопрос о способах подачи воздуха в печь обжига. Учащиеся предлагают разные варианты, вместе с учителем приходят к идее «кипящего слоя», обсуждают условия, необходимые для сохранения структуры «кипящего слоя», устройство реактора с учётом оптимальных условий проведения реакций. Большое значение имеет исследование закономерностей управления реакцией окисления оксида серы (IV) в оксид серы (VI), так как она служит моделью огромного числа производственных процессов. Учащимся предлагается сравнить эту реакцию с обжигом колчедана. Они указывают на их сходство и отличие (реакции окисления оксида серы (IV) является обратимой, каталитической). Необходимо найти ответ на вопрос, в каком направлении следует изменять значения управляющих параметров, чтобы сместить равновесие реакции в сторону образования оксида серы (VI). Учитель подчёркивает, что решение этой проблемы довольно сложная производственная задача. Решение вопроса об оптимальной температуре для реакции подобного рода