

УДК 37.01:54(045)

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ РАБОТЫ С ТЕКСТОМ НА УРОКАХ ХИМИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Алямкина Е.А.¹, Автайкина А.А.¹, Ляпина О.А.¹, Жукова Н.В.¹

¹ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева», Саранск, e-mail: saranskchem@mail.ru

В статье показана актуальность изучения педагогических условий формирования метапредметных умений учащихся при работе с текстом естественнонаучного содержания на уроках химии. Умение работать с текстом (понимать, воспроизводить) позволит ученику более успешно и безболезненно адаптироваться в новой учебной ситуации. В связи с этим целью исследования явилось совершенствование умений обучающихся работать с письменными текстами при изучении химии в основной школе с использованием приемов технологии смыслового чтения. Работа по формированию и развитию умений работы с текстом должна осуществляться поэтапно, на конкретном учебном материале, и далее должны предлагаться задания, в которых предусмотрено их использование в специально отведенное время на уроке. Процедура формирования умений работать с текстами должна быть систематической и целенаправленной и проводиться во всех классах основной школы, при этом тексты должны усложняться, а задания – видоизменяться. В статье описан педагогический эксперимент, проведенный на уроках химии в рамках темы «Изменения, происходящие с веществами» (8-й класс) и темы «Металлы» (9-й класс). В статье показано, что систематическая и планомерная работа с использованием разработанного банка заданий, направленных на формирование умения работать с текстом, а также применяемые методические приемы технологии смыслового чтения оказались эффективными.

Ключевые слова: основная школа, обучение химии, умения работать с текстом

FORMATION OF WORK SKILLS WITH TEXT IN CHEMISTRY LESSONS IN A BASIC SCHOOL

Alyamkina E.A.¹, Avtaikina A.A.¹, Lyapina O.A.¹, Zhukova N.V.¹

¹Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, e-mail: saranskchem@mail.ru

The article shows the relevance of the study of the pedagogical conditions of the formation of metasubject abilities of students when working with the text of natural science content in chemistry lessons. The ability to work with the text (understand, reproduce) will allow the student to adapt more successfully and painlessly in a new learning situation. In this regard, the purpose of the study was to improve the skills of students to work with written texts in the study of chemistry in primary school using the techniques of semantic reading technology. The work on the formation and development of text skills should be carried out in stages, on a specific educational material, and further tasks are proposed in which they are to be used in a special time during the lesson. The procedure of forming the skills to work with texts should be systematic and focused and carried out in all classes of the basic school, while the texts should be complicated and the tasks should be modified. The article describes a pedagogical experiment conducted in chemistry lessons under the theme «Changes with substances» (grade 8) and the theme «Metals» (grade 9). The article shows that systematic and systematic work using the developed bank of tasks aimed at developing the ability to work with the text, as well as the applied methods of the technology of semantic reading turned out to be effective.

Keywords: basic school, chemistry training, work skills with text

В связи с принятием Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) основного и среднего (полного) общего образования впервые в качестве обязательного компонента школьного химического образования необходимо рассматривать не только традиционные предметные знания и умения, но и метапредметные результаты обучения.

Почти все умения, составляющие минимальные требования к подготовке школьников в плане метапредметных результатов, доступны учащимся начальной школы. При этом известно, что к моменту изучения химии в основной школе учащиеся в подавляющем большинстве испытывают значительные затруднения при использовании в изучении химии умений, приобретенных на уроках по другим предметам. Особенно ярко это проявляется в умениях работать с текстом, которые относятся к умениям информационной деятельности, обеспечивающим нахождение, переработку и использование химической информации для решения учебных и реальных жизненных задач [1].

Поэтому, несмотря на то что ключевая роль в формировании осмысленного чтения учащихся принадлежит учителям русского языка и литературы, формирование умений работать с письменными текстами на уроках химии тоже является актуальной задачей. Учитель химии, проектируя рабочую программу в соответствии с новым образовательным стандартом, должен предусматривать общие методологические принципы работы с текстом, при этом важной задачей становится разработка методического обеспечения их реализации в образовательном процессе

Цель исследования: совершенствование умений обучающихся работать с письменными текстами при изучении химии в основной школе с использованием приемов технологии смыслового чтения.

Материал и методы исследования

Для достижения цели исследования использованы следующие методы: теоретические – анализ методической и психолого-педагогической литературы по теме исследования; эмпирические – педагогическое наблюдение; методы опроса; педагогический эксперимент; математические – шкалирование, ранжирование, математическая обработка полученных результатов.

Экспериментально-педагогическое исследование проводилось в 8-м классе, а затем в 9-м классе МОУ «Гимназия № 23» г. о. Саранск.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе констатирующего этапа педагогического эксперимента нами была предпринята попытка выявить, как учителя-предметники организуют работу обучающихся с текстами. Было проведено анкетирование учителей химии с использованием адаптированной нами анкеты, предложенной И.П. Кутко [2].

Спектр вопросов анкеты позволяет охарактеризовать ситуацию, в которой находится учитель химии при работе, направленной на формирование как предметных, так и метапредметных умений учащихся при работе с текстом химического содержания. Результаты обработки анкетирования респондентов показали, что большинству учителей

химии (79%) недостаточно времени для работы на уроке с текстом. У 43% респондентов нет времени подбирать естественнонаучные тексты современного содержания и готовить разноуровневые вопросы к ним. Позитивным можно считать то, что некоторая часть учителей выделяют на работу с текстом время, и не только по учебникам. Абсолютное большинство опрошенных (93%) предпочли бы иметь дополнительное пособие – сборник текстов с химическим содержанием с вопросами для работы с обучающимися. 36% из опрошенных считают, что задание по работе с текстом целесообразно, при этом 50% опрошенных считают, что если данный вид заданий не будет подлежать контролю (например, задания такого типа будут исключены из ОГЭ), то работа с текстом не актуальна для учащихся. Таким образом, полученные результаты анкетирования позволяют сделать вывод, что педагогические условия формирования метапредметных умений учащихся при работе с текстом естественнонаучного содержания на уроках химии актуальны и требуют дальнейшего изучения.

Для организации педагогического эксперимента нами было проведено комплексное исследование учащихся 8-х классов (беседа с учителем и учениками, анализ школьной документации и т.п.) для формирования экспериментального класса. С целью выявления уровня сформированности умений работы с текстом и определения образовательных дефицитов нами проведено входное диагностическое исследование (ДР № 1). Для этого нами выделен комплекс микроумений 1–6, необходимых для формирования умений работы с текстом (рис. 1).

Количество набранных баллов указывало на уровень сформированности умений работы с текстом (по О.В. Запятая [3]: устойчивый уровень – выполнено 85% заданий и выше; неустойчивый – 40–85% заданий; начальный – менее 40% заданий).

Анализ результатов входной диагностики показал, что устойчивый уровень сформированности понимающих умений в экспериментальном классе отсутствует, неустойчивый уровень выявлен у 65% обучающихся, а начальный уровень – у 35%.

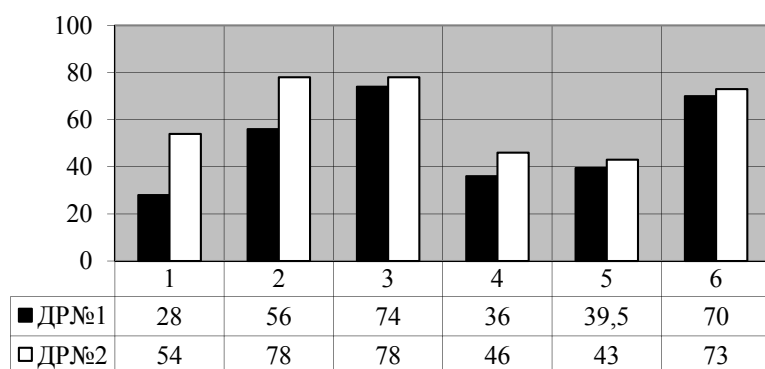


Рис. 1. Сформированность умений работы с текстом учащихся 8-го класса по итогам входной (ДР № 1) и итоговой диагностики (ДР № 2):

1 – озаглавить текст, смысловые части текста; 2 – разделить текст на смысловые части; 3 – находить в тексте информацию, заданную в явном виде; 4 – находить в тексте информацию, заданную в неявном виде; 5 – аргументировать свой ответ, опираясь на данные текста и собственный жизненный опыт; 6 – определять тему текста

Входная диагностика показала неустойчивый либо начальный уровень сформированности умений работы с текстом, при этом умения озаглавить текст, смысловые части текста, аргументировать свой ответ, опираясь на данные текста и собственный жизненный опыт, и находить в тексте информацию, заданную в неявном виде, оказались наиболее проблемными и соответствовали начальному уровню сформированности.

Для совершенствования обозначенных выше умений в учебный процесс были включены задания с использованием приемов технологии смыслового чтения, способствующие их формированию. В связи с этим в учебно-тематическое планирование темы «Изменения, происходящие с веществами» по программе и учебнику О.С. Габриелян «Химия. 8 класс», соответствующих требованиям ФГОС, были включены задания, направленные на формирование, развитие или совершенствование умений работать с текстом, в рамках уроков химии по теме «Изменения, происходящие с веществами».

В ходе формирующего эксперимента использовались задания в текстовой форме открытого и закрытого типов. Особенность этих заданий в том, что в вопросах заложены действия, которые необходимо освоить для овладения определенными умениями [4].

К тексту предлагалось не более пяти заданий, чтобы на их выполнение требовалось не более 5–7 минут, что способствовало удержанию внимания школьников. Тексты подбирались как по основному содержанию предмета, так и по дополнительному. Задания при этом включали в себя вопросы, подразумевающие следующие действия: 1) озаглавливание текста и его частей; 2) выделение главной мысли; 3) разделение текста на части; 4) поиск верных утверждений; 5) поиск недостающей информации; 6) восстановление текста; 7) оформление развернутых ответов на наводящие, проблемные и поисковые вопросы; 8) извлечение из текста информации, данной в явном виде; 9) извлечение из текста информации, данной в неявном виде; 10) аргументирование своего ответа с опорой на данные текста и собственный жизненный опыт.

Для организации качественной работы по формированию умений работать с текстом в отдельных случаях давалась четкая установка на выполнение заданий. Она помогала учащимся понять процедуры их выполнения. Кроме того, перед выполнением задания учащимся раскрывались приемы технологии смыслового чтения: по поиску главной мысли, формулированию заголовка, определению дополнительной информации [4].

Например, в теме «Типы химических реакций» на этапе закрепления изученного материала было предложено следующее задание:

Бланк задания

1. Прочитай текст. Многие химические реакции идут с выделением теплоты, иногда значительной. Такие реакции называются экзотермическими. Самая известная и широко используемая уже 1,5 миллиона лет экзотермическая реакция – горение. Известно несколько вариантов химических грелок, основанных на разных реакциях. Была немецкая грелка, в которой теплота выделялась за счет гашения извести. При этом в реакции с водой одного грамма оксида кальция выделяется почти 800 Дж тепловой энергии с образованием гидроксида кальция. В СССР когда-то выпускались грелки, которые целый день могли работать, при их работе протекала реакция вытеснения меди из раствора хлорида меди (II) более активными металлами (например, алюминием). Несколько суток (при заправке 200 г) могли работать грелки с железным порошком, в которых также протекала реакция вытеснения меди из раствора хлорида меди (II); эта реакция менее энергичная, зато идет дольше.

2. Раздели текст на смысловые части черточками.

3. Напиши химические реакции, о которых говорится в тексте:

4. Определи тип этих реакций (разложения, соединения, замещения, обмена):

5. Озаглавь текст:

6. Опираясь на данные из текста, напиши, на основании какого признака выбрана для создания грелок описанные в тексте реакции:

После проведения формирующего эксперимента с использованием заданий, направленных на совершенствование умений работать с текстом, проведена итоговая диагностика (диагностическая работа № 2 для 8-го класса).

Анализ результатов итоговой диагностики обучающихся 8-го класса (ДР № 2) свидетельствует о повышении уровня сформированности умений работы с текстом учеников экспериментального класса и, что более важно, о появлении группы обучающихся (35% от числа школьников экспериментального класса), у которых был диагностирован устойчивый уровень сформированности умений работы с текстом за счет уменьшения числа обучающихся с неустойчивым (52%) и начальным (13%) уровнями. В целом результаты диагностической работы № 2 (ДР № 2) показали, что средние показатели сформированности отдельных умений в экспериментальном классе соответственно выросли (рис. 1).

Отметим, что процедура формирования умений работать с текстами должна быть систематической и целенаправленной, проводиться во всех классах основной школы, при этом тексты должны усложняться, а задания – видоизменяться.

В ходе первой четверти последующего учебного года мы продолжили эксперимент с данной группой учеников, перешедших в 9-й класс. Так как итоговая ДР № 2 после проведения формирующего эксперимента показала выраженную положительную динамику, то для последующей работы мы посчитали целесообразным ввести дополнительные задания на проверку дополнительных микроумений. В связи с этим помимо таких умений 1–6 были добавлены новые умения 7–10 (рис. 2).

Таким образом, входное диагностическое задание (ДР № 3) позволило проверить у девятиклассников уровень не только уже ранее формировавшихся умений, но и вновь введенных.

Анализ результатов входной диагностики (ДР № 3) показал, что устойчивый уровень сформированности умений работы с текстом с учетом вновь введенных умений в экспериментальном классе имеют 9% обучающихся, неустойчивый уровень – 74%, а начальный уровень выявлен у 17% обучающихся. Данные показатели в отличие от входной диагностики, проведенной перед началом формирующего эксперимента, в 8-м классе значительно выше, что свидетельствует об эффективности ранее проведенной работы. Так, если в 8-м классе устойчивого уровня умений работы с текстом не было ни у одного учащегося, то в 9-м классе в данную группу входят 9%, кроме того, снизился процент обучающихся с начальным уровнем сформированности диагностируемых умений.

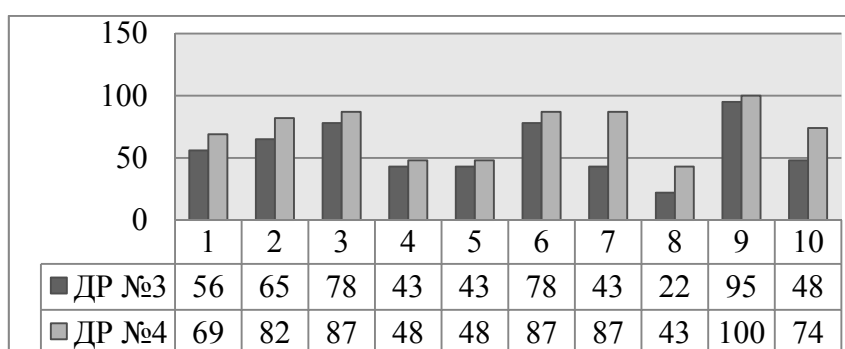


Рис. 2. Сформированность умений работы с текстом учащихся 9-го класса по итогам входной (ДР № 3) и итоговой диагностики (ДР № 4)

1 – озаглавить текст, смысловые части текста; 2 – разделить текст на смысловые части; 3 – находить в тексте информацию, заданную в явном виде; 4 – находить в тексте информацию, заданную в неявном виде; 5 – аргументировать свой ответ, опираясь на данные текста и собственный жизненный опыт; 6 – определять тему текста; 7 – формулировать вопросы, основные положения, тезисы, выводы по тексту, составлять конспект текста; 8 – представлять содержание текста в виде граф-схем; 9 – сопоставлять рисунки, модели,

таблицы, графики с содержанием текста, анализировать приведенные в них данные; 10 – трансформировать текст в иную форму

Работа по формированию и развитию умений работы с текстом на уроках химии в 9-м классе проводилась в рамках темы «Металлы» по программе и учебнику О.С. Габриелян «Химия. 9 класс».

В задания дополнительно были включены следующие приемы технологии смыслового чтения:

1. Прием «Диалог с текстом». Учащимся предлагается прочитать текст по предложениям и выполнить задания, включенные в текст в символической форме. В конце предложений предлагается два вида заданий, обозначенных в тексте символами. Эти задания надо выполнить по ходу текста. Задания включают: **В** – вопрос, задать вопрос к тексту; **О** – ответ, дать ответ на поставленный вопрос [5]. Данный прием направлен на совершенствование умения формулировать вопросы, основные положения, тезисы, выводы по тексту, составлять конспект текста.

2. Прием «Понятийный конструктор». Пользуясь текстом, учащиеся должны сформулировать, «сконструировать» определение того или иного термина [6]. Данное задание с использованием данного приема учащимся было рекомендовано выполнять по следующему алгоритму: 1) выпишите слово, к которому необходимо составить термин; 2) прочитайте предложения, связанные с этим словом; 3) выделите главные слова из этих предложений, описывающих данное слово; 4) соедините выделенные слова в предложение по смыслу.

3. Прием «Составление схем, таблиц и графиков по тексту» включал в себя в том числе работу с «кластерами» и таблицами. Кластеры – это выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление в определенном порядке в виде грозди. Кластеры – это графический прием систематизации материала [7]. Таблица – это перечень сведений, числовых данных, приведенных в определенную систему и разнесенных по графам [7]. Задания по составлению таблиц было рекомендовано выполнять по следующему алгоритму: 1) прочитайте внимательно текст; 2) сформируйте структуру таблицы для систематизации информации из предложенного текста; 3) определите заголовки столбцов и строк таблицы; 4) заполните таблицу, извлекая информацию из сплошного текста в соответствии со структурой таблицы.

Проведена итоговая диагностика (диагностическая работа № 4) обучающихся 9-го класса, анализ которой показал, что у 17% учащихся был выявлен устойчивый уровень умений работы с текстом за счет того, что начального уровня ни у одного ученика не

диагностировано, а неустойчивый уровень умений работы с текстом увеличился (83%) (рис. 2). Также учащиеся показали более высокие результаты по всем критериям (рис. 2). При этом умений с начальным уровнем сформированности не выявлено по сравнению с результатами входной диагностики. Увеличились умения с устойчивым уровнем сформированности понимающих умений.

Кроме того, результатом нашего исследования явился разработанный банк заданий, направленный на формирование и совершенствование умений работать с письменными текстами, применяемый в 8-м классе по теме «Изменения, происходящие с веществами» и в 9-м классе по теме «Металлы».

Заключение

Проведенный педагогический эксперимент показал, что систематическая и планомерная работа с использованием разработанного банка заданий, направленных на формирование умения работать с текстом, а также применяемые методические приемы технологии смыслового чтения оказались эффективными. Полученные результаты убедили в необходимости целенаправленного развития умений по работе с письменными текстами, в важности роли учителя в этом процессе, целесообразности разработки целой системы специальных заданий по всему школьному курсу химии.

Работа выполнена в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научно-исследовательской деятельности вузов – партнеров по сетевому взаимодействию по теме «Формирование умений работать с письменными текстами на уроках химии в основной школе».

Список литературы

1. Журин А.А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8–11 классы. М.: ВАКО, 2014. 208 с.
2. Кутко И.П. Особенности деятельности учителя физики при организации работы учащихся с текстом естественнонаучного содержания // Психология и педагогика: методика и проблемы. 2014. № 38. С. 53-57.
3. Запятая О.В. Диагностика сформированности коммуникативных учебных действий у учащихся 5-7 классов. Волгоград: Учитель, 2014. 71 с.
4. Горленко Н.М. Диагностика сформированности коммуникативных умений у учащихся при обучении биологии. Волгоград: Учитель, 2014. 75 с.
5. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2016. 159 с.

6. Березина М.Н., Вагина Т.Б. Способы и приемы формирования смыслового чтения на уроках биологии // Инновации в естественнонаучном образовании: материалы VIII Всерос. (с междунар. участием) науч.-методич. конф. (Красноярск, 12-13 ноября 2015 г.). Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. Красноярск, 2015. С. 71-74.
7. Залецкая С.Е. Мониторинг уровня сформированности смыслового чтения // На путях к новой школе. 2013. № 1. С. 94-96.