

На правах рукописи

Рис

ГАДАЕВА ОЛЬГА ВИКТОРОВНА

Развитие речи учащихся в процессе обучения химии.

Специальность -13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(химия)



АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогической наук

23 АПР 2009

Москва - 2009

Актуальность исследования. Для развития языка и культуры речи в процессе обучения химии, важным является взаимопроникновение его химической и общекультурной составляющих. Грамотная речь - это отражение четко сформулированных мыслей человека. Практика показывает, что не каждый ученик, умеет говорить связно, логично, последовательно. Педагоги сталкиваются на уроках химии с ситуацией, когда обучающиеся не могут дать развернутый ответ, комментировать полученные результаты эксперимента, не могут сформулировать вопрос по тексту или задаче и т.п. Неумение высказать мысль, сформулировать вопрос показывает неразвитость школьников, неумение ими осуществлять мыслительные операции.

Наряду с родным языком, при изучении химии учащиеся встречаются и с языком науки, то есть особым языком, с помощью которого объясняются химические факты, явления и т.п.

Изучение развития речи на уроках химии, как проблемы современного образования, мы не встречали в научных работах по химии. В своей книге по методике химии Г.М. Чернобельская обращает внимание на развитие монологической речи учащихся. А.Г. Иодко и Е.О. Емельянова в своих исследованиях познавательной деятельности учащихся, предлагают задания на развитие речи и мышления. А.В. Волков в своих статьях рассматривает рассуждения как форму мышления и речи. А.А.Журич в книге «Задания и упражнения по химии» предлагает задания, которые можно использовать для развития речи и мышления учащихся. Однако цельная система развития речи учащихся в процессе изучения химии отсутствует. Проблемы, связанные с развитием речи учащихся в методике химии не поднимались. Однако совершенствование речи - может являться средством, как повышения коммуникативной культуры школьников, так и умственного развития их в целом.

Вследствие неразвитости языка учащихся, возникают противоречия. Первое из них состоит в необходимости формирования химического знания и использования учащимися научного языка, а они недостаточно владеют родным языком. Второе противоречие состоит в необходимости развивать умственные возможности учащихся, а они отстают в коммуникативном отношении. Показанные противоречия имеют ту особенность, что составляет «замкнутый» круг. Так, невозможно повысить коммуникативную культуру без собственно развития школьников. И, наоборот, развитие учащихся находится в прямой зависимости от коммуникативной культуры. Решение данных противоречий можно осуществлять лишь, разорвав этот «замкнутый» круг.

Важность следствий развития речи учащихся показывает актуальность проблемы исследования. Поэтому, мы считаем, что развитие речи школьников при обучении химии - одна из важных и актуальных проблем методики.

ПРОБЛЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ: вытекает из противоречия между углублением теоретического уровня содержания курса химии, с одной стороны, и недостаточным развитием речи ученика, как показателя его общего развития, с другой стороны.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: Развитие - учащихся - на основе формирования речемыслительных умений в процессе обучения химии в средней школе.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ: преподавание химии в 8 - 11 классах средней школы.

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ: состоит в совершенствовании речи учащихся, как основы их коммуникации, которая способствует лучшему восприятию и осознанию содержания школьного курса химии.

ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ: Процесс обучения химии может более полно способствовать усвоению знаний учащимися по химии и развитию их интереса к предмету, если в нем будут шире использованы методы развития речемыслительных способностей.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1) провести анализ лингвистической, психологической, педагогической и методической литературы по проблеме исследования;
- 2) изучить состояние проблемы в работе школ;
- 3) разработать методику развития речи учащихся при изучении курса химии;
- 4) провести педагогический эксперимент, раскрывающий эффективность предлагаемой методики для совершенствования знаний и повышения интереса школьников к учебному предмету.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Теоретические: анализ психолого-педагогической, лингвистической и методической литературы по проблеме развития речи учащихся;

Эмпирические: наблюдения, опрос, беседа, анкетирование;

Методы обработки результатов исследования: анализ результатов исследования, графическая обработка.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ: Состоит в том, что: 1) разработаны критерии по определению уровня развития речи учащихся, к ним относятся: показатель достижений учащегося, который выражается в форме рейтинга успеваемости, показатель сотрудничества, который связан с коммуникативными способностями учащегося и его участием в групповой работе, показатель влияния, который зависит от мнения каждого участника группы;

2) разработаны критерии для характеристики деятельности учителя по развитию речи учащихся: информационный, операционный и мотивационно-отношенческий;

3) также составлена модель методов, которые способствуют развитию речи учащихся на уроках химии.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Определяется тем, что показана роль языка для усвоения научной дисциплины, раскрыта зависимость успешности изучения химии от совершенствования знаний учениками языка науки, умения учащимися применять язык науки, мыслить научными понятиями.

Полученные результаты могут быть использованы для развития речи учащихся в методиках других естественнонаучных дисциплин, которые имеют свой научный язык.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Предложено методическое обеспечение по развитию речи учащихся в процессе обучения химии. К нему относятся: 1) классификация вопросов и заданий для развития речи учащихся при использовании этимологии понятий, словообразования в названиях кислот и солей и при введении новых химических понятий;

2) модель самоанализа урока химии для учителя, в которой предложены средства для развития речи учащихся на разных этапах урока; 3) схемы рассуждения учащихся при устном ответе и при проведении эксперимента; 4) руководство для учащихся по составлению логических схем параграфов; 5) рабочая карта для самооценки и оценки работы учащегося группой.

Достоверность результатов исследования обусловлена положительными показателями эффективности предлагаемой методики.

Проверка и внедрение результатов проводилось через публикация статей, участие в научно – практических конференциях аспирантов и студентов на кафедре органической и биологической химии МГОУ (2005, 2006, 2007 г.), а также проверкой разработанной системы по развитию речи учащихся в практике работы школ г. Одинцово и Одинцовского района Московской области, при проведении открытых уроков и лекций для учителей в рамках Московской областной педагогической Ассамблеи (2008 г).

Основные результаты диссертационного исследования заслушивались на заседаниях методического объединения учителей химии Одинцовского района – школ, учителя и учащиеся которых, принимая непосредственное участие в проведении педагогического эксперимента (2006 – 2007).

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии и приложений. Объем диссертации составляет 139 страниц. В

диссертации представлены 18 таблиц, 13 схем, 4 диаграммы и 6 рисунков. Список литературы включает 206 источника.

основные положения, выносимые на защиту:

1. Использование методики по развитию речи в процессе обучения химии способствует расширению кругозора учащихся, общему их развитию и повышению интереса к изучению химии.
2. Развитие умения рассуждать и задавать вопросы, способствует реализации взаимосвязи речи и мышления, что является основой повышения их мыслительных способностей школьников, а вместе с этим и качества знаний.

Содержание диссертации.

Во введении обоснована актуальность темы, определены цель, объект, предмет исследования, гипотеза и методы исследования, через которые формируются задачи работы. Раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость и апробация результатов исследования.

В первой главе «Речь как важный фактор в жизни человека» рассматривается физиология речи и мышления, связь речи с другими психическими процессами.

Анализ литературы показал, что центральным звеном всего аппарата речи является кора головного мозга, где сосредоточены центры речеслухового и кинестетического (мышечного) анализатора. В восприятии речи выделяют две стороны кодирования словесных сигналов: 1) анализ и синтез звуков; 2) понимание речи или анализ и синтез сигнальных, смысловых характеристик речи. Речевое общение с помощью языка представляет собой своеобразное кодирование (говорящим) и декодирование (слушающим) речевых сигналов (звуков, слов, слогов, предложений).

В работе рассмотрены механизмы речи, которые выделяет Жинкин Н.И:

1. Механизм программирования речевого высказывания.
2. Группа механизмов, связанных с переходом от плана программы к грамматической (синтаксической) структуре предложения. Она включает:
 - а) механизмы грамматического прогнозирования синтаксической конструкции;
 - б) механизм, обеспечивающий запоминание, хранение и реализацию грамматических характеристик слов;
 - в) механизм перехода от одного типа конструкции к другому (трансформации);
 - г) механизм развертывания элементов программы в грамматические конструкции и др.

Выделена роль первосигнальных и второсигнальных нервных связей (И.П. Павлов). В работах Ф. Галля, А.Р. Лурия анализируется вопрос о существовании центров речи. В первой главе описаны четыре речевых центра в левом полушарии головного мозга: центр Брока, отвечающий за громкость произношения речи; центр Вернике, с нарушением которого утрачивается способность к осмыслению речи; зрительный центр, связанный с процессом чтения, с пониманием письменной речи; центр письма (графический), связанный с письменной речью.

Каждый вид речи (внешняя или внутренняя) отличается по направленности, функциям, структуре, анатомо-физиологическим механизмам.

В работах М.В. Гамезо и И.А. Домашенко рассмотрены основные направления развития речи индивида: развитие речи идет от ситуативной к контекстной; от речи для других (социализированной) к речи для себя (эгоцентрической). Развитие речи начинается с первых лет жизни и продолжается в школьные годы. Язык науки, в том числе химии, как не родной язык, осваивается учащимися на основе сознательной деятельности.

Анализ литературы позволил установить показатели развитости речи. К ним относятся: ясность, доступность, логичность, структурированность, выразительность, информативность, правильность и чистота речи. Также к показателям развитости речи относятся: планирование речи, её содержательный объём, доказательность, аргументированность, богатство словарного запаса.

Для повышения развития речи учащихся необходимо учитывать развитие и других психических процессов, в том числе – мышления. Многие исследователи, работавшие над проблемой речи (Л.С. Выготский, Н.И. Жинкин, С.Л. Рубинштейн), видели её связи с развитием мышления. Речь является не только средством общения, но и орудием мышления. На основе анализа и обобщения литературных источников рассмотрены основные мыслительные операции: сравнение, доказательство, анализ и синтез, абстракция, обобщение (Н.И. Кондаков) и конкретизация. В работе дается характеристика трех основных форм мышления: понятия (И. Кант, Ф.Ибервег, Х.Зигварт), суждения и умозаключения (М.В. Ломоносов, В.Ф. Асмус), выявлены различия между суждениями и понятиями. Все эти формы мышления тесно связаны с речью, как с устной (М.В. Гамезо, И.А. Домашенко), так и с письменной речью (А.Н. Соколов, П.Я. Гальперин).

В ходе анализа психологической литературы были выявлены элементы речи и связанные с ними мыслительные операции, которые нами были учтены при проведении эксперимента.

Таблица 1. Элементы речи и связанные с ними мыслительные операции.

Элементы речи	Мыслительные действия
Увеличение словарного запаса слов (запоминание и воспроизведение терминов, понятий, правил, фактов, теорий)	Знания. Воспроизведение действий, текстов, правил и т.п.
Преобразование словесного материала в химические выражения: формулы, уравнения, выводы; обсуждение и предсказание хода явлений, результатов опытов.	Понимание рассуждений, выводов, различных явлений и т.п.
Умение использовать учебный материал в конкретной ситуации в том числе, на других уроках.	Применение знаний в известной ситуации и по аналогии.
Умение выделять части целого, видеть ошибки в рассуждениях, перечислять факты и приводить различия между фактами.	Анализ изучаемого материала.
Умение планировать эксперимент, решать и обсуждать комбинированные задачи, умение получать новое определение, делать выводы и заключения. Умение отбирать материал для нового высказывания.	Синтез и обобщение изучаемых явлений, выводы по изученному материалу.

Таким образом, связь речи и мышления позволяет глубже проникать в явления действительности, в отношения между действиями и качествами. Эта связь располагает системой синтаксических конструкций, которые дают возможность сформулировать мысль, выразить суждение. Речь располагает более сложными образованиями, которые дают основу для теоретического мышления и которые позволяют учащимся выйти за пределы собственного опыта и делать выводы отвлеченным вербально-логическим путем.

Во второй главе «Проблемы развития речи в психологической, педагогической и методической литературе» обозначены различные подходы в психологии, педагогике и методике преподавания химии к данной проблеме; рассмотрены разные приемы в работе учителей, направленные на развитие речи и мышления учащихся.

Речь - деятельность человека, заключающаяся в общении с другими людьми, в выражении и передаче им мыслей, посредством языка. Под языком любого народа понимается вся совокупность языковых средств (фонетических, лексических, грамматических, синтаксических), сложившихся на протяжении его истории. Высшее мастерство речи изучает стилистика. Стилистическая норма соблюдалась еще в Древней Греции, разграничивались стили: высокий, средний и низкий. Родоначальник педагогики Сократ учил своих учеников вести разговор, полемику, логически мыслить. Я.А. Коменский считал, что основой обучения является наглядность. Без применения наглядности нельзя добиться правильных представлений, развития мышления и речи. Слова, по Коменскому, не что иное, как «оболочка или ножны для вещей». И. Г. Песталоцци считал, что значение слова - сделать восприятие учащимися наглядных объектов более плодотворным, содержательным. Всерьез

обсуждать проблему развития речи стали в середине XIX в. методисты, педагоги из группы национально-гуманистического направления: К.Д.Ушинский, Л.И.Поливанов, И.И.Средневский, В.Я.Стояпин, А.Ф.Мерзляков и другие. Эти педагоги посвятили методам и способам развития дара речи ребенка многие годы своей жизни. Высокую оценку роли слова в обучении и воспитании детей мы находим у К. Д. Ушинского.

Далее рассматривается работа П.О.Афанасьева. П.О.Афанасьев акцентирует внимание учителя на двух результатах беседы как метода обучения устной речи: 1. знание о предмете беседы (это характеристики объекта); 2. знание о средствах беседы (это характеристики языковых средств).

Речь - показатель общей культуры человека, его интеллекта и речевой культуры. Овладение культурой речи, ее совершенствование особенно активно начинается и продолжается в школьные годы.

В работе рассматривается термин «культура речи», который предполагает в соответствии с классической традицией (Аристотель, Цицерон) присутствия в речи пяти канонов - предписаний: *инвенции* - содержательной, мыслительной основы речи; *диспозиции* - правильного построения высказывания; *элокуции* и *орнаменты* - словесного выражения подготовленного содержания и его украшения, достижение совершенства и выразительности; *мемории* - речевой памяти, умения сохранять в памяти подготовленную речь, готовности памяти к её воспроизведению; *акции* - исполнения: голос, владение произносительной стороной речи, умение держаться в момент речи, поза, мимика.

На наш взгляд, в школьных условиях в дополнение к традиционным компонентам мастерства и культуры речи добавляются:

1. мотивационный компонент - желание, стремление учащихся, их речевые цели, интересы – в первую очередь, познавательный интерес;
2. актуальность речи с точки зрения говорящего или пишущего - прогнозирование того эффекта, к которому высказывание приведет слушающего, (станет он слушать или нет, согласиться, промолчать или будет выдвигать свою гипотезу);
3. с точки зрения понимания - поймут ли говорящего или нет, какие варианты понимания могут иметь место и к чему это может привести (эту ситуацию изучает герменевтика).

Во второй главе рассматривается *диалоговая концепция* М.М.Бахтина, В.С.Библера. Идея диалога в трудах М.М.Бахтина имеет несколько аспектов: лингвистический, литературоведческий, научно-теоретический, психологический, теоретико-культурный, гносеологический и коммуникативный.

По нашему исследованию в учебном диалоге формируется личность школьника, его культура, развивается и реализуется его речевой потенциал. Однако не все методы для развития речи, которые используют педагоги начальной школы, можно использовать в среднем и старшем звене для обучения химии.

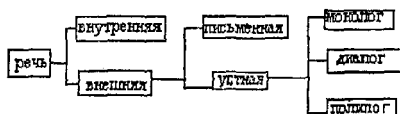
Проблема диалога в образовании и педагогическом процессе рассматривается в работах Ш.А.Амонашвили, Л.П. Буевой, И.П.Волкова, Е.Н. Ильина, В.В. Канн-Калика, А.В. Мудрика.

В.В. Канн-Калик указывал, что педагогическое общение, в частности, проблема отношений «Учитель-Ученик» была предметом изучения еще в прошлом веке. Важно, чтобы учащиеся научились правильно обсуждать вопросы и проблемы, не боялись высказывать свое мнение и аргументировать его, т.е. необходимо развивать индивидуальные особенности, в том числе - речь и мышление.

В исследованиях лингвистов и педагогов представлены различные структуры речи. Каждая структура - это особая система организации речи, тип функционирования языка.

Здесь же рассматривается современная структура речи.

Схема № 1. «Современная структура речи».



Далее в работе описаны отдельные элементы современной структуры речи.

Внутренняя речь - это беззвучный речевой процесс. Она недоступна восприятию других людей и, следовательно, не может быть средством общения. Изучение внутренней речи не входило в наше исследование.

Внешняя речь — её ещё называют устной, слышимой речью — это речь уже, предназначенная для людей, находящихся рядом. В устной речи общение ограничено условиями общего пространства и времени.

Письменная речь — процесс, который образуется из сложного соотношения звуков, воспринимаемых слухом, букв и производимых человеком, речевых движений, воспринимаемых зрительно. Письменная речь более требовательна к полноте и последовательности выражения мыслей. Для постоянного развития письменной речи особое внимание следует уделять обучению учащихся описанию понятия, явления, опыта на основе данного текста, эксперимента, наблюдения.

К *устной речи* (схема № 1) относятся: монологическая, диалогическая и полилогическая речь. К монологической речи относятся лекции, доклады, выступления. Общая особенность всех форм монологической речи - ярко выраженная направленность ее к слушателям.

Устный текст-монолог, и на уроках химии, должен отвечать *основным понятиям текста*:

1. Тематическое единство (тема);
2. Смысловое единство (основная мысль);
3. Грамматическое единство (связь между предложениями).

Сравнивая приводимые разными исследователями структуры речи (В.И.Капинос, Н.П.Кончаловская, Т.А. Ладъженская, Р.М.Львов), можно убедиться, что текст - всегда информация, адресованная кому-то, воздействующая на чувства, разум, убеждения другого человека. Умение учениками составлять устный ответ, текст – монолог, свободно выражать свои мысли, доказывать свою позицию при общении – это необходимое условие, которым характеризуется уровень развития всех видов речевой деятельности.

В нашем исследовании учащиеся, на основе материала учебника и дополнительной литературы, выстраивали свой текст-монолог, выбирали для ответа нужный тип монологической речи: повествование, описание, рассуждение.

В ходе анализа педагогической, психологической и методической литературы, было выявлено, что по развитию речи и мышления учащихся, за последние 30 - 40 лет, проведены научные исследования по разным учебным предметам. Во второй главе рассматриваются: работа Е.Ф. Головкиной «Развитие мышления учащихся при изучении школьного курса истории» (1955г.), посвященная изучению работ И.М. Сеченова и И.П.Павлова по проблеме развития мышления; диссертационное исследование А.П. Куприна «Развитие мышления учащихся средней школы на уроках естествознания», в которой описывается мышление в работах О.Фогт, С.Бохнера, Р. Декарта, Г.В. Гегеля. А.П. Куприн делает вывод, что обобщение в мыслях выражается, облекается в форму суждений, умозаключений и понятий, выраженного словами, в силу единства мышления и речи. Далее рассматривается работа А.А.Алихперовой «Исследование эффективности постановки вопросов при обучении русской речи учащихся национальных школ», в которой указывается, что использование специальных приемов постановки грамматических вопросов способствует обучению связной речи, помогает учащимся лучше понимать текст, тренирует в создании текста.

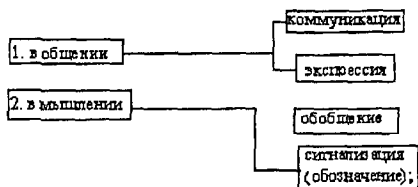
В диссертационном исследовании по русскому языку Е.С. Антоновой (2001 г.) «Развитие речи и мышления учащихся на основе интеграции содержания обучения в общеобразовательной школе», автор указывает, что наблюдение, анализ, постановка цели,

принятие решения, адекватное речевое сопровождение деятельности – эти умения лежат в области мышления и речи, и именно их, следует приобретать подрастающему поколению.

Таким образом, проблеме становления речевой деятельности учащихся в лингвистической, психологической и педагогической литературе за последние десятилетия уделялось немало внимания. На основе анализа педагогической, психологической и методической литературы установлены общие тенденции речевого развития учащихся, обоснована идея развития речи на межпредметном уровне.

В современной психологии существуют разные классификации функций речи. В данной главе раскрывается классификация функций речи (по М.В.Гамезо, И.А. Домашенко, Л.Д.Столяренко и др.).

Схема № 2. «Классификация функций речи».



Общение рассматривают как особый,

самостоятельный вид деятельности (А.А. Леонтьев), как самостоятельную категорию (Б.Ф. Ломов, В.М. Саковнин), как взаимодействие субъектов, партнёров (А.А. Бодалеv), как форму взаимодействия, дифференцирующуюся в зависимости от среды, используемых в общественно – коммуникативной сфере деятельности (И.А.Зимняя).

Коммуникация состоит в передаче друг к другу определенных сведений, мыслей, чувств и тем самым в воздействии друг на друга, служит для установления контакта. Особенности коммуникации раскрываются в ряде процессов и явлений: психологической обратной связи, наличии коммуникативных барьеров, коммуникативном влиянии и существовании различных уровней передачи информации (например, вербального и невербального). Во второй главе рассматриваются коммуникативные барьеры, которые могут возникнуть и на уроках химии.

Проблема отношений имеет в психологии большое методологическое значение (В.Н.Мясищев). По своему назначению общение многофункционально. М.В. Гамезо отмечает следующие функции общения: прагматическая, формирующая, функция подтверждения, функция организации и поддержания межличностных отношений, внутрилличностная функция общения.

В общении рождается диалог или полилог. В учебном диалоге формируется личность учащегося, его культура, развивается и реализуется его речевой потенциал. На основе нашего исследования можно сказать, что учебный диалог на уроках химии служит целям развития речи учащихся, если: 1) существует психологическая и педагогическая готовность учителя к организации учебного диалога и дальнейшему обучению учащихся вести диалог; 2) учитывается роль сверстников в речевом развитии; 3) организована поддержка со стороны учителя потребности у учащихся в общении; 4) определены причины недостаточного уровня развития речи выпускников; 5) происходит формирование коммуникативных умений: ведение спора – диалога, составление вопросов и ответов на вопросы, работа с текстом и обучение учащихся саморефлексии.

На основе учета возрастных особенностей учащихся, с использованием положения психологической сущности учения И.А.Менчинской мы разработали классификацию вопросов и заданий на уроках химии, которые необходимы для развития речи и мышления учащихся. В 8 кл. мы использовали вопросы и задания на анализ основных понятий, на построение логической схемы текста. В 9 – 10 классах - задания на сворачивание информации. К ним относятся: составление схем, планов, таблиц, графиков. В 9 – 11 классах составление докладов, сообщений по различным источникам. Если рассматривать задания на систематизацию и обобщение материала, то в 8 классе учащиеся отвечают на вопросы и задания на основе готовых логических схем, анализ ответов можно предложить по

определенному плану, можно использовать задания на систематизацию знаний по теме на основе межпредметных связей, а также использовать вопросы на обобщение. В 9 классе учащиеся формулировали вопросы на обобщение и систематизацию материала в пределах темы. В старшей школе использовали вопросы на подробный анализ и выявление аналогий в различных процессах и явлениях, а также использовали вопросы на доказательство, самостоятельное связное формулирование учебной задачи. В 11 классе формулировали задания на основе межпредметной информации и на основе творческого применения её в новых условиях.

Изучение химии вносит свой вклад в умственное развитие учащихся. Среди общих задач химического образования центральное место занимает развитие мышления, необходимыми элементами которого является логическое мышление и речь. Логика рассуждений в химии, как и в повседневной жизни, теснейшим образом связана с языком, с его коммуникативной функцией.

На уроках химии используется, как правило, научный стиль передачи, хранения и фиксации результатов познания окружающего нас мира. Поэтому в научном стиле используется своя система терминологии, особый запас слов, словосочетаний, форм и конструкций, своя система понятий о мире, необходимых в данной сфере общения. Научный стиль относится к письменной-книжному типу речи, но может проявляться и в устной речи, в виде бесед, докладов, сообщений, вопросов.

На уроках химии можно применять разные учебные задания и методы для развития речи учащихся. В работе рассматриваются разные классификации учебных заданий и связанные с ними умственные приемы: по А.А.Гречихину и Ю.Г.Дресву – задания делятся на: репродуктивные, репродуктивные и продуктивные; по Е.О.Емельяновой и А.Г.Июдо – различают приемы репродуктивной, эвристической и исследовательской деятельности. Но из многочисленных приёмов, используемых при изучении химии, вряд ли найдется такой, который бы не был связан с мышлением, внутренней или внешней речью. А значит, все перечисленные учебные приемы, можно использовать для развития речи учащихся на разных этапах изучения химии.

Анализ литературы позволил обобщить приемы в работе разных педагогов, которые, по нашему исследованию, позволяют развивать речь учащихся. Одним из методов развития речи учащихся можно считать групповые формы учебной деятельности. К ним относятся: методика коллективного способа учебной работы (КСО) - А.Г.Ривина и его ученики: В.К.Дьяченко, А.С.Соколов и др. Методику А.Г.Ривина мы частично использовали в своем исследовании для развития речевых навыков и общения на уроках химии. В данной методике использовались приемы формирования диалогической речи: 1) обучение пониманию вопроса; 2) составление ответа на него; 3) обучение постановке вопроса; 4) участие в обсуждениях, дискуссиях.

Л.В. Даровских указывает, что умственная деятельность каждого индивида, принимающего участие в групповой работе, развивается. А именно: а) обобщаются и систематизируются представления; б) мышление становится более четким, в) значительно улучшается способность выражать свои мысли; г) повышается критичность и логичность мышления, поскольку обстановка групповой деятельности создает условия для выдвижения гипотез и проверки их истинности, д) сотрудничество стимулирует аналитическую и синтетическую деятельность мышления. Межличностный контекст порождает в группе особую ауру, которую А.С.Макаренко называл атмосферой «ответственной зависимости». Без нее невозможна активизация личностных качеств учащихся.

Для развития устной речи учащихся мы частично использовали методику составления опорных схем по В.Ф.Шаталову и метод смысловых структур, который предлагают учителя химии Т.Н.Гвинецкая, Е.Б.Иванова. Построение смысловых структур параграфа начинается с выделения всех содержащихся в нем химических, физических и других понятий.

Эти понятия затем располагаются по уровням обобщения: на нижнем – понятия, изученные ранее (в предыдущем параграфе, разделе или на любом другом учебном предмете), на следующем уровне – понятия, содержание которого изучается в данном параграфе.

Методика опережающего обучения для начальной школы С.Н. Лысенковой (1971 г.), согласно которой, трудные для детей темы изучались раньше, чем в предусмотренные программой часы, приносят практическую пользу в учебном процессе и на уроках химии.

К.А. Москаленко и Г.И. Горской были разработаны различные виды комментирования на уроках: устное, письменное; коллективное, индивидуальное, полное, частичное; выборочное, тематическое. Комментирование могли вести на уроке как сильные, так и слабые учащиеся, все остальные проверяли себя и контролировали комментатора, чтобы в случае необходимости быть готовыми "подхватить" объяснение. С точки зрения нашего исследования, элементы данной методики мы использовали на уроках химии при написании уравнений химических реакций, при определении коэффициентов, при составлении схем и цепочек превращений химических веществ, объясняли условия химических задач. Данная методика позволила выработать комплексное учебное умение «мыслю, говорю, записываю».

Речевые кинестезии (проговаривание) использовали в своих исследованиях А.Р. Лурия и Л.К. Назарова для начальной школы. Речевые кинестезии мы использовали на уроках химии, когда много новых понятий, новых слов. Учащиеся все вместе, хором, проговаривали новые термины, определения или заканчивали фразу. Это создавало ситуацию комфортности, вызвало контролирующий компонент и внимание к звуковой стороне слышимой речи.

Одной из задач учителя химии является развитие речи учащихся с помощью языка науки, химического языка, в том числе терминов. При изучении химии крайне важно овладеть терминами, так как они в научной практике имеют тоже значение, что и слова языка, с которым связаны речь и мышление человека. Термины придают речи и мышлению такие качества как точность, чёткость, их усвоение способствует выработке логических умений: анализировать, различать, абстрагировать и обобщать.

С. Г. Шаповаленко и П. А. Глоризов отмечали два пути формирования представлений и понятий в курсе химии. Исходным моментом при использовании одного пути служит наблюдение учащимися веществ и их химических изменений, а второй путь — это словесное описание, изучение книжного текста или восприятие схем, таблиц, моделей.

Для запоминания и правильного употребления химических терминов, можно использовать различные дидактические игры в виде кроссвордов, химических диктантов, игры в слова, распознавание синонимов и другие формы работы. В ходе игры выявляются личностные черты характера учащихся, усиливается мотивация к обучению, активизируется речь и мышление.

Фактологический материал химии является основой для построения заданий на осуществление классификации, поиск закономерностей, на использование фактов для рассуждений и как аргументов в ходе доказательства. (А.В. Волков, Е.О. Емельянова, А.Г. Иудко, Г.М. Чернобельская).

С целью эффективного развития мышления учащихся, можно использовать прием устного решения задач. (Е.А. Шишкин). Этот прием ставит учащихся перед необходимостью размышлять, сравнивать, сопоставлять и обобщать, реализуя образовательную, воспитательную и развивающую функции обучения. Любое проговаривание условий задачи, обсуждение формул и решения задачи, вывод, не возможны без развития устной речи.

Для обучения школьников обоснованию своей позиции мы предлагали учащимся использовать так называемую формулу аргументации – определенную последовательность высказываний: «П - позиция (я считаю, что...); О - обоснование (потому что...); Н - например (пример...); С - следствие (следовательно или из этого следует, что...)».

Эта последовательность высказывания, по нашему мнению, действительно может способствовать логическому обоснованному выводу, к определенному построению речи и мысли.

На уроках химии уровень развития и владения разными видами речевой деятельности проверялись непосредственно при общении, чтении учебника и дополнительной литературы по химии, решении задач, при выполнении письменных заданий: составлении развернутых ответов и схем по тексту учебника, творческих заданий и составлением собственных

вопросов по пройденному материалу и т.д. В результате нашего исследования, мы выделили несколько этапов развития речи учащихся.

Таблица № 1. Этапы развития речи и мышления учащихся на уроках химии.

Этапы учебного процесса	Характеристика этапа	Учебные приемы и методы	Действия ученика	Слова-глаголы, которые использует учитель
1. Начальный этап.	Ознакомление (с новым материалом, задачей, схемой и т.п.)	Знакомство с химическим языком, понятиями, определениями; увеличения словарного запаса слов; работа с этимологией; составление химического словаря; работа с литературой; речевые кинестезии (проговаривание); использование репродуктивных заданий.	Отвечает, воспринимает, излагает, характеризует, описывает	Обобщите, перечислите, опишите, сформулируйте, расскажите, изложите, повторите.
2. Этап развития монологической речи учащихся (устной и письменной)	Этап совершенствования а) понимание; б) анализ; в) синтез.	Работа с научной литературой; использование метафоричности речи; выполнение продуктивных заданий: составление схем, опорных пунктов; написание и защита рефератов; эвристические беседы; составление самостоятельных заданий и вопросов учащимся; выполнение практических работ с описанием эксперимента и объяснением полученных результатов; проговаривание всех этапов решения задач по химии	а) объясняет, доказывает, раскрывает, отождествляет; б) объясняет, обсуждает, перечисляет, анализирует, рассматривает критически; в) обобщает, сопоставляет	а) измените, опишите, переформулируйте, объясните, расскажите, изложите основную идею, сделайте вывод; б) проанализируйте, найдите, сравните, классифицируйте, проверните, объясните; в) предскажите, создайте и объясните, измените, предложите
3. Этап развития диалогической и полилогической речи учащихся	Завершающий этап: а) оценка; б) применение	Расширение и углубление смысла высказывания, доказательства и вывода; работа в парах и группах; работа с научной литературой и обсуждение проблем; проведение уроков в форме учебных дискуссий, творческих мастерских, ролевых игр; обсуждение и решение комбинированных, нестандартных задач; выполнение практических работ в нестандартной ситуации.	а) обсуждает, оценивает, формирует, подвергает сомнению, высказывает свое мнение; б) решает новые проблемы, доказывает, вырабатывает, конструирует.	а) сделайте вывод, обсудите, составьте мнение, аргументируйте, рекомендуйте, оправдайте, убедите; б) примените, докажете, проиллюстрируйте, сделайте отчет.

Формирование и развитие монологической речи у учащихся целесообразно начинать с первых уроков химии в 8 классе. Для развития речи и мышления мы предлагаем совершенствовать у школьников такие умения: в 8 классе - выделять и формулировать главную мысль, на основе текста учебника, подбирать высказывания, относящиеся к главной мысли (идее) или сформулировать её самостоятельно в ходе мыслительной деятельности; умение выделять части в целом, например, в тексте, устанавливать связи между частями, составлять план текста, схемы и т.п.; в 9 классе - умение определять в задании исходное суждение, высказывание, на основании которого нужно сформулировать вывод, сделать обобщение, умозаключение; составлять развернутый ответ, рассказ, располагая понятия в определенном порядке; умение формулировать понятия, определения, используя задания – схемы, в 10 классе - умение отображать последовательности, взаимосвязи между предметами, явлениями в виде логической схемы.

На начальном этапе овладения знаниями химического языка мы использовали

репродуктивные задания по тексту учебника, для составления рассказа – предлагали учащимся план. Вопросы ставились такие, чтобы одновременно с содержанием усваивался и способ овладения новыми знаниями: от описания и сравнения фактов – к их обобщению, обобщению и формулированию выводов. В конце 8 класса, работу на усвоение понятий мы строили так: 1) предлагали найти и прочитать определение в тексте учебника; 2) пересказать это определение, понятие своими словами; 3) выбрать главные ключевые слова или существенные признаки; 4) составляли схему, например, содержащую ключевые слова, и по схеме, формулировали понятие. **На втором этапе** – этапе совершенствования монологической речи у учащихся формировали умение установления взаимосвязи между понятиями, их существенными признаками и т.п. Мы начинали работу с того, что предлагали учащимся задания, по ответам на которые школьники составляли рассказ. Упражнения такого вида позволяют школьникам устанавливать связи между понятиями, выделять их существенные признаки. Также мы использовали многокомпонентные задания, для решения которых учащиеся применяли умения аналитико-синтетической деятельности в совокупности с развитием речи.

На третьем этапе для развития речи подключали химический эксперимент. Школьникам выполняли задания, в которых было дано описание опыта, а им необходимо ответить на вопросы, требующие включения в анализ эксперимента. Такие задания позволяют учащимся развивать коммуникативные способности и умение комментировать свои наблюдения. Химический эксперимент используется как источник фактов для рассуждений, умозаключений или доказательств. В первом случае результаты наблюдения выступают как исходные суждения для вывода; во втором – как аргументы.

Важным компонентом нашей методики, для развития речи и мышления учащихся **на всех этапах**, является формирование у учащихся умения задавать вопросы: вопросы, мобилизующие их личный опыт; вопросы, требующие сопоставления фактов и простейшего вывода. Нами составлена классификация таких вопросов.

Таблица № 2. Вопросы, способствующие развитию речемыслительных способностей учащихся.

Общие вопросы:	Используемые речемыслительные умения учащихся
Приведите пример...	Составление предложения
Каким образом можно...использовать... для...?	Формирование предложения
Что случится, если...?	Выдвижение предположения, гипотезы
Что подразумевается под...?	Проведение анализа, формирование заключения
В чем сильные и слабые стороны...?	Проведение анализа, формирование заключения
На что похоже...?	Создание аналогий, идентификаций, метафор
Где вы уже встречались с этим явлением в жизни?	Составление текста – рассказа, проведение анализа ранее приобретенных знаний
Что мы уже знаем о ...?	Проведение анализа ранее приобретенных знаний
Каким образом... связано с тем, что мы изучили ранее?	Проведение анализа ранее приобретенных знаний
Каким образом... влияет на...?	Выявление причинно-следственных отношений
Объясните: почему, как? В чем смысл...?	Проведение анализа
Почему важно...?	Формирование нового значения
В чем разница между... и ...?	Проведение сравнения-противопоставления
Чем похожи...и...?	Проведение сравнения-противопоставления
Сравните... и...на основании...	Проведение сравнения-противопоставления
Как можно применить...в повседневной жизни?	Применение знаний в реальном мире
Какой аргумент можно привести против...?	Выявление причинно-следственных отношений
Какой... является лучшим и почему?	Проведение оценки и её обоснование

В основу построения методической системы по развитию речи учащихся на уроках химии были положены следующие группы методов: 1. по типу деятельности учителя (словесный - проблемное изложение, эвристический и исследовательский); 2. по дидактическим целям

(работа с учебником и дополнительной литературой, использование этимологии понятий, составление плана рассуждения, схем по тексту, составление самостоятельных вопросов (по Я.А. Мякку) и заданий учащимися, уроки в виде мастерских, ролевые игры); 3. методы контроля одноклассников и самоконтроля.

Методы являются ядром психолого-методической основы для развития речи и мышления учащихся. В нашем исследовании сформулирован ряд важных положений построения учебного содержания на уроках химии:

1. Представляемая информация должна быть осмыслена;
2. Построение диалога – «подросток привыкает учитывать точку зрения собеседника (учителя, автора учебника, ученого... на учебную проблему), подбирать точные и понятные формулировки»;
3. Обсуждение проблем с одноклассниками, с учителем, обеспечивает активную позицию учащегося в процессе обучения; необходимость определения собственной точки зрения;
4. Разнообразие учебного материала за счет представления в нем: аналитико-логической, образной, практической, алгоритмической линий введения учебного материала для учащихся с разными познавательными способностями;
5. Знания и умения должны быть связаны с реальными объектами, по отношению к которым у учеников проявляется личный интерес, личный опыт, в этом случае формируются способности обсуждать проблему с самим собой, а также в режиме диалога и полилога.

В третьей главе «Совершенствование речи как элемента развития школьников» – отражены организация педагогического эксперимента, этапы и логика его проведения. С целью проверки эффективности предлагаемой методики был проведен поисковый и формирующий эксперименты, выявившие ее влияние на качество знаний по химии.

Одна из особенностей методики совершенствования речи учащихся в процессе обучения химии состояло в том, что развитие речи происходило в условиях совершенствования мыслительных умений. В связи с этим, кроме самостоятельных работ, проверяющих знания по химии, были проведены работы по проверке речемыслительных приемов, которым ученики обучались. Эти умения проверялись до начала формирования приемов и в конце учебного года.

Эксперимент проводился в 4 школах г. Одинцово и Одинцовского района Московской области. Было охвачено 160 учащихся 8 классов, из них – 59 (36,87%) с низким уровнем речевого развития, 93 (58%) со средним уровнем, и 8 учащихся (5,13%) с высоким уровнем.

Целью экспериментального исследования стала проверка правильности выдвинутой гипотезы исследования, пригодность для средней школы и результативность разработанной методической системы развития речи учащихся при обучении химии.

Ведущее место при проведении исследования занимала следующая совокупность методов сбора информации: наблюдение на уроках, протоколирование ответов учащихся, беседы с учащимися и с учителями, анкетирование учащихся, изучение школьной документации, устные и письменные ответы учащихся, проверка домашних заданий, проведение самостоятельных и контрольных работ.

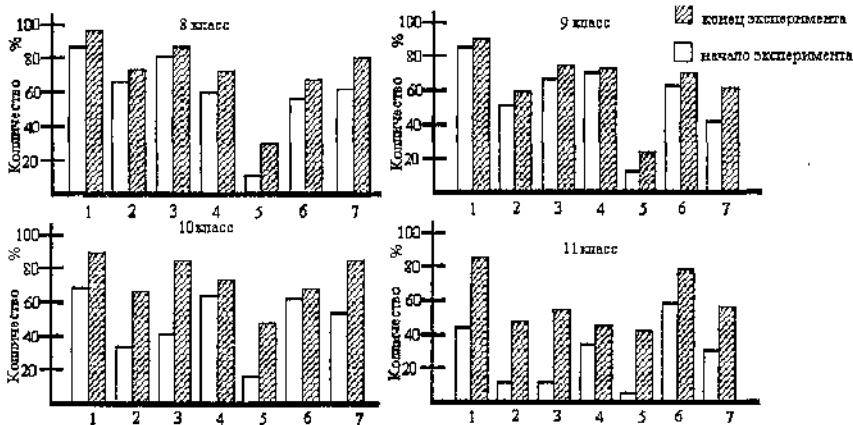
Поисковый этап педагогического эксперимента, целью которого стала диагностика состояния исследуемого нами вопроса в массовой практике современного обучения химии, позволил сделать вывод, что только 15 % учащихся считали, что химия развивает речь, и развитие речевых способностей учащихся на уроках химии недооценивается. Также нами были выявлены 12 основных психологических и педагогических проблем, которые мешали ученикам отвечать на уроках. Решение этих проблем было частью нашего исследования.

Анализ анкет в начале исследования показал, что учебник по химии в 8 классе читают 87% учащихся, в 9 классе – 83 %, а в конце учебного года в 11 классе, читают учебник только 45 %.

Корректировка содержания, поиск наиболее эффективного сочетания методов, приемов, средств обучения составили содержание поискового эксперимента. Проведенное исследование выявило проблему по этому вопросу: недостаточно сформированы умения

школьников работать с учебником, т.к. организация работы с учебником учителей по химии эпизодична. Нами проводилась регулярная работа с учебником по химии и с дополнительной литературой. Наиболее сложными для учащихся были задания на составление плана и схем текста, выделение главных научных мыслей. Вначале учащиеся с трудом справлялись с такими заданиями, но регулярная работа постепенно настроила их на необходимость выполнения такого вида заданий, а конкурсы на лучший план или самостоятельно составленное задание, схему, вызывали у учащихся особый интерес.

Диаграмма № 1. Виды работ с учебником по химии.



1. Чтение.
2. Чтение, пересказ.
3. Ответы на вопросы.
4. Заучивание выделенных фрагментов.
5. Составление плана.
6. Выделение главных мыслей.
7. Работа с иллюстрациями.

В задачи формирующего эксперимента входили: массовая проверка эффективности предложенной методики по развитию речи учащихся, выявление закономерностей овладения языком науки, влияние развития речи на развитие других психических процессов: мышления, памяти, внимания.

Показатель уровня развития речи, в нашем исследовании, мы определяли, используя модель Д.Макклеланда и Д.Равена, которые предлагают оценивать сам процесс движения к результату. Данная модель помогает фиксировать ценности и компетентность учащегося, создавать обобщенное представление о нем и его окружении. На основе этой модели мы составили формулу для оценки развития речи учащихся.

$$R = \frac{D+S+V}{100}; \quad \text{Где } R - \text{коэффициент развития речи учащегося,}$$

D - показатель достижения, S - показатель сотрудничества,
V - показатель влияния.

Рабочая карта № 1. «Измерения коэффициента развития речевых способностей учащихся»

Ф.И.	Класс	D (до 50 баллов)		S (до 25 баллов)			V (до 25 баллов)				
		Составление плана, работа с дополнительной литературой до 15 б.	Изобретать, собирать учебнику, выполнять творческие задания. До 25 б.	Доказывать свою позицию, решать задачи с комментированием. До 10 б.	Совместная работа. До 10 б.	Работа без конфликта. До 5 б.	Установка диалог. Отношений в группе. До 5 б.	Участие в обсуждениях. До 5 б.	Участие в дискуссиях. До 10 б.	Формулировать цели, выводы. До 10 б.	Активно реагировать на вопросы других. До 5 б.

Минимальная оценка в любой сфере - 0 баллов, максимальная – складывается из оценок отдельных компонентов.

Измерения коэффициента развития речевых способностей каждого учащегося мы проводили в три этапа: в начале эксперимента, после I четверти в 8 классе - показатели D_n, S_n, V_n ; в середине - конец 8 класса - D_c, S_c, V_c , и в конце 9 класса - D_k, S_k, V_k . По приведенной выше формуле рассчитываются коэффициенты R_n, R_c, R_k . Результаты записываются в таблицу. В целом, данная система помогает оценить развитие речи учащихся на каждом уроке, проследить за счет чего она выполняется (индивидуальные достижения, групповая работа, лидерство в коллективе и т.д.)

В ходе экспериментального исследования были получены многочисленные данные, свидетельствующие о более высоком уровне развития речи учащихся и более высоком качестве знаний по химии в экспериментальных классах. Была прослежена динамика развития речевых способностей учащихся, а также мыслительных способностей. Предложена методика расчета коэффициента по развитию речи.

Диаграмма № 2. Показатели общего развития учащихся, которые развязались с речью.

1. Интерес к химии
2. Грамотность в написании химических терминов.
3. Коммуникативные способности.
4. Мышление.
5. Неуверенность в себе.



По итогам нашего исследования сделаны следующие выводы:

1. На основе анализа лингвистической, педагогической, психологической и методической литературы можно сделать вывод, что, не смотря на созданные методики, теория, школы, в которых происходит развитие индивидуальных способностей ребенка, в том числе речи, культуры общения, необходимо продолжать исследования психических процессов школьников.
2. Изучено состояние проблемы в школе. Выявлены основные психологические и педагогические проблемы, которые мешали учащимся отвечать на уроках. Предложенная методика по развитию речи позволила частично решить эти проблемы.
3. Овладение родным языком (первым, основным, метаязыком) происходит «снизу вверх» - от словообразования и других элементарных механизмов к высшим уровням языка и только потом к произвольности, к сознательному использованию знаковых единиц.
4. Овладение вторым языком (в том числе языком химии - объектным) происходит наоборот, «сверху вниз», т.е. начиная с сознательных операций над языком, через произвольный выбор языковых средств к автоматизации речи. Умение учащихся применять язык науки, мыслить научными понятиями повышает уровень знаний по химии.
5. При решении задач на уроках химии словесные рассуждения опираются на яркие образы (наглядно-образное мышление). В то же время, решение даже самой простой задачи требует словесных обобщений, абстрактно-логического мышления.
6. Разработана методика развития речи учащихся при изучении курса химии. В основу нашей методики положены методы, у которых разные основания, приемы, цели. В результате регулярной работы с учебником по химии, у учащихся сформировались умения работать с учебником и дополнительной литературой, составлять вопросы и задания по тексту и внетекстовому компоненту.
7. Фактологический материал химии является основой для построения заданий на

осуществление классификации, поиск закономерностей, на использование фактов для рассуждений и как аргументов в ходе доказательства.

8. На любом уроке химии можно создавать психологический комфорт и возможность свободного высказывания собственного мнения каждому ученику. Педагог для развития речи, культуры общения должен побудить учащихся к участию в диалоге, полилоге, предоставив материал для анализа, обсуждения, обобщения. Логика рассуждений в химии тесным образом связана с языком, с его коммуникативными функциями.

9. Химический эксперимент используется как источник фактов для рассуждений, умозаключений или доказательств. В одном случае результаты наблюдения выступают как исходные суждения для вывода; во втором – как аргументы.

10. Проведенный педагогический эксперимент, показал эффективность предлагаемой методики для совершенствования речевых способностей учащихся, её положительное влияние на качество и усвоения знаний по химии и развитие познавательного интереса школьников к ней.

Статьи в рекомендованных ВАК РФ изданиях:

1. Радаева О.В. Текст учебника как один из элементов развития речи учащихся. // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Естественные науки». - 2006. - № 2. – С.103 -107.

Научно-методические статьи:

2. Радаева О.В. Развитие речи учащихся на уроках химии. //Химия: методика преподавания. – 2004. - № 6. – С. 20 – 22.
3. Радаева О.В. Научный язык на уроках химии. //Химия: методика преподавания. – 2005. - № 7. – С. 27-29.
4. Радаева О.В. Речь и общение на уроках химии.//Предпринимательство, экономика, техника. Рубрика «Образование». – 2006. - № 8. – С. 12 – 14.
5. Радаева О.В. Развитие речи учащихся и Единый государственный экзамен по химии. //Предпринимательство, экономика, техника. Рубрика «Образование». – 2006. - № 15. – С. 16 – 19.

