

## ЛИНГВОДИДАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Знание иностранного языка на уровне школьного предмета или предмета неязыкового вуза сегодня не удовлетворяет реальные потребности владения им современной молодежи: менеджеров совместных предприятий, ризлторов различных компаний, сотрудников банков – всех пользователей сети Интернет. Иноязычное речевое общение как конечный продукт речевой деятельности – должно быть не учебным, а реальным и следовательно происходить не в связи с выполнением коммуникативных заданий, а в связи с внутренней потребностью решения каких-либо социально-бытовых или интеллектуальных проблем средствами другого (неродного) языка.

Многие современные лингводидакты пытаются обосновать возможность достижения такого уровня владения иностранным языком путем еще большей коммуникатизации процесса обучения, а именно: беспереводным введением и семантизацией изучаемого языкового материала, его незамедлительным включением в различные виды речевой деятельности, а также его употреблением в речевых ситуациях в игровых формах (Е. И. Пассов, Н. К. Складенко). Но как бы коммуникативны ни были эти действия, они остаются учебными, как по форме, так и содержанию.

Мы, как и некоторые другие исследователи (А. Б. Тарнапольский, J. Cummins, P. Treige), видим возможность достижения умений реально-речевой коммуникации в искусственно созданной языковой среде, которая может возникнуть в процессе погружения в другой вид деятельности; например в деятельность по приобретению знаний по другим дисциплинам: валеологии, человековедению, занимательной физике, истории древних цивилизаций, т.е. любым образовательным курсам. В таком случае внимание учащихся концентрируется на решении проблем, соответствующих сути изучаемого, а не на форме изложения мыслей. Занятия иностранного языка трансформируются в занятия по овладению знаниями и умениями по специальной дисциплине, которая изучается средствами этого языка. При этом совершенствуются умения иноязычной речевой деятельности осуществляется опосредованно, непроизвольно, т.е. в процессе решения неречевых задач.

В одном из своих исследований (2005, 155-157) мы определили, что таким предметом вовсе не должен быть обязательный учебный предмет (география, литература, история и т.д.) так как, во-первых, нет специалистов владеющих в равной степени иностранным языком и учебным предметом, а во-вторых, имеющиеся у учащихся лингвистические знания не соответствуют тому языковому материалу, на котором основано содержание изучаемых предметов. Опыт работы школ с преподаванием ряда предметов на иностранном языке показал, что учащиеся не овладевали в достаточной степени ни учебным содержанием, ни просто языком, на котором оно излагалось. В связи с этим мы предлагаем разрабатывать специальные курсы обучения, в которых главная лингводидактическая задача состоит в лексико-грамматической доступности изучаемых текстов, систематической повторяемости каждой дозы нового языкового материала из текста и так, таким образом, постепенным расширением речевых возможностей обучаемых, осуществляемых в естественных условиях иноязычной коммуникации.

Достижение такого уровня владения иностранным языком программируется в нашей методике на интегрированном этапе обучения, т.е. этапе, когда у учащихся параллельно развиваются два вида умений: общеучебные, интеллектуальные и иноязычные речевые. Осуществляется развитие названных умений соответственно в двух видах деятельности: общеучебной и речевой, где доминирует первая; именно на ней концентрируется основное внимание обучаемых, именно она увлекает их своим содержанием. Второй же вид деятельности является вспомогательным, так как в его процессе достигаются выдвинутые образовательные, развивающие и воспитательные цели обучения.

В таком случае общение перестает быть искусственным, а становится естественной потребностью обмена приобретенной информацией. В основе такого общения лежит *текст*, главным достоинством которого является не описательность, соответствующая изучаемой теме, и даже не фабульность, а содержание неизвестной для учащихся информации в пределах какой-либо отрасли знаний. Перед учащимися, в таком случае, возникают две задачи: 1) понять эту информацию, изучить ее и суметь применить на практике; 2) использовать при этом свои иноязычные лингвистические знания для понимания и осмысления читаемого, приобретая одновременно навыки и умения употребления новых языковых явлений.

Таким образом, лингводидактические требования к такому тексту следующие: 1) текст должен являться источником информации по изучению какой-либо отрасли науки (техники, культуры, искусства и т.д.); 2) текст должен основываться на изученном лексическом и грамматическом материале, иначе его чтение и понимание будет недоступно из-за большого количества языковых трудностей; 3) текст должен служить источником новой лингвистической информации с целью расширения речевых возможностей обучаемых, обогащения их словарного запаса; 4) текст должен быть таким, чтобы новый языковой материал усваивался обучаемыми самостоятельно, так как на интегрированном этапе обучения отсутствуют языковые занятия; учащимся необходимо самостоятельно приобретать лингвистические знания и практически использовать их; 5) каждый следующий текст должен обеспечивать повторение ранее изученного материала с тем, чтобы он не забывался, а для этого употреблялся в разном лингвистическом окружении.

Перечисленные требования к тексту-источнику научных и лингвистических знаний позволяют выделить его функции в процессе обучения. Это:

1) *коммуникативная функция*, которая репрезентируется в свойстве текста быть важнейшей формой человеческого общения, информационного взаимодействия, сообщения; она отражается в целостности (связности и обособленности) текста;

2) *прагматическая функция*, выражающаяся в свойстве текста быть важнейшим средством социопсихологического воздействия на коммуникантов; она находит воплощение в семантике лексико-синтаксических единиц, в логико-композиционной и логико-смысловой организации текста;

3) *когнитивная (гносеологическая, познавательная) функция* проявляется в виде свойства текста быть важнейшим средством выражения сформированных в сознании коммуникантов знаний о мире; формирования у них новых представлений, понятий, суждений, умозаключений; создания нового знания о мире в концептуальной системе личности;

4) *эстетическая (аккумулятивная) функция* выражается в свойстве текста быть основной общественно значимой формой отражения окружающей человека и самого себя действительности, т.е. формой существования общественно-исторического опыта, хранения знаний, в том числе о национальном самосознании, традициях культуры, истории народа, в нашем случае – о предмете научной деятельности и о социокультурной специфике реципиента; эта функция реализуется при обучении лингвопрофессиональному иноязычному общению в плане овладения обучаемыми новыми научными знаниями.

Указанный реестр основных функций текста в коммуникации может рассматриваться как действенная программа управления формированием речевых умений осуществлять коммуникативные акты в пределах изучаемой отрасли знаний.

Одновременное развитие иноязычных речевых умений и умений практического применения приобретаемых знаний в какой-либо отрасли знаний представляет собой развитие сложных *интеллектуальных* (интегрированных) умений. Такие умения являются универсальными; они состоят в способности совершать умственные действия, необходимые для успешного функционирования любой речевой коммуникации (устной и/или письменной), т.е. самостоятельно использовать различные приемы познания, поиска и фиксации значимой информации, без чьей-либо помощи семантизировать языковые средства, работать со словарями разного типа, справочниками, энциклопедиями, страноведческими материалами, профессиональной литературой, осуществляя самообразование, самоконтроль и самокоррекцию, а также личное и профессиональное совершенствование с помощью иностранных языков. Эти умения также релевантны для эффективного общения на иностранном языке. Совершаемые в процессе функционирования данных умений умственные действия заключаются в целенаправленном наблюдении, анализе и синтезе, сравнении / сопоставлении и обобщении фактов, логической обработке и структурировании информации, формулировании и аргументировании суждений, установлении причинно-следственных связей и отношений, ассоциаций, в разработке классификаций, систематизации, формулировании выводов; в функционировании обоснованной языковой догадки, переносе речевых навыков и умений, преодолении интерференции на языковом уровне. Сформировать такие гибкие умения самоучения в процессе интегрированного этапа обучения, т.е. умения к самообучению как способу совершенствования индивидуальных характеристик личности – ее активности, контактности, общительности, внимания к статусу и личности партнера по общению, представителя другой культуры, – является не только посильной задачей, но и необходимым требованием времени.

Для достижения столь сложного интегрированного (интеллектуального) умения необходимо вычлнять его составляющие, последовательное достижение которых приведет к планируемому результату. Действия, обеспечивающие становление речевых умений, как нами было установлено, состоят: 1) в приобретении лингвистических знаний; 2) в формировании языковых навыков использования нового лингвистического материала в сочетании с ранее изученным в отдельных словосочетаниях и предложениях; 3) в развитии умений использовать изучаемый материал в сочетании с ранее изученным в предречевой практике; 4) в развитии умений использовать изучаемый материал в сочетании с ранее изученным в рецептивной, репродуктивной и продуктивной речи (Р. Ю. Мартынова, 2002).

Однако, интегрированное (интеллектуальное) умение предполагает не только развитие лингвистического опыта обучаемых, но и приобретение знаний и практических умений по изучаемому на иностранном языке основам специальных наук (предметов). Полагаем, что усвоение содержания изучаемого научного курса целесообразней всего осуществлять на основе теории поэтапного формирования умственных действий П. Я. Гальперина, согласно которой учащиеся на первом этапе предварительно знакомятся с действием, на втором этапе – выполняют материальное действие, на третьем этапе – проговаривают вслух то действие, которое в данный момент осваивают; на четвертом этапе – совершают операцию, проговаривая ее выполнение про себя; на пятом этапе – автоматически выполняют проговариваемое действие (П. Я. Гальперин, 1985, 32).

Названные лингвистические и учебно-познавательные действия, основанные на информации одного текста изучаемого раздела какого-либо курса (например: курс занимательной физики, раздел «Электродинамика», первый текст «Электрический ток», второй текст «Сопротивление проводника», третий текст «Напряжение тока», четвертый текст «Взаимосвязь силы тока, напряжения и сопротивления. Закон Ома», пятый текст «Проводники электрического тока», шестой текст «Электрические цепи», седьмой текст «Источники тока») могут быть выполнены в течение трех занятий, каждое из которых состоит из двух уроков, а именно:

	<i>Лингвистические действия</i>	<i>Учебно-познавательные действия</i>
Занятие I	Приобретение лингвистических знаний и формирование лингвистических навыков	Предварительное знакомство с действием и его материальное выполнение
Занятие II	Развитие предречевых умений (в данном случае умений беседовать по содержанию изученного с опорой на представленный текст).	Выполнение обрабатываемого действия с проговариванием его вслух, а затем про себя
Занятие III	Развитие умений продуктивной речи (в данном случае умений анализировать содержание без каких-либо языковых или речевых опор).	Выполнение обрабатываемого действия автоматически, подчеркивая, что само действие интериоризировалось и необходимость во внешней опоре отпала

Рассмотрим более детально все лингвистические и учебно-познавательные действия на каждом из занятий: определим наиболее доступный для усвоения большинством объем доз нового языкового материала текстов в начале, в середине и в конце интегрированного этапа обучения, а также попытаемся установить такую форму взаимосвязи этих доз, которая бы обеспечивала максимально возможный уровень расширения речевых умений обучаемых в установленные сроки обучения.

#### **Лингвистические и учебно-познавательные действия занятия I**

Текст, включающий неизвестную для учащихся научную информацию, не может не содержать незнакомого для них лексического материала. Другое дело, что объем такого материала не должен превышать возможности чтения и понимания читаемого. Нами установлено, что, если старшеклассники и студенты первых курсов обращаются к словарю больше десяти раз при чтении одной страницы, они перестают читать. Чтобы не допускать этого, мы разделили всю неизвестную в тексте лексику на три разные семантические группы: 1) слова и выражения, участвующие в раскрытии содержания читаемого и типичные для изложения других сведений по разделу изучаемого курса (например, слова: электричество, ток, сопротивление, напряжение, ампер, вольт, ватт, мощность и т. д. в разделе «Электродинамика» курса «Занимательной физики»); это слова, выражающие новые понятия, употребляющиеся уже в определениях этих понятий, меры их измерения и т. д.; 2) слова и выражения, не имеющие особого значения в раскрытии смысла читаемого; их непонимание не помешает усвоить материал; к таким словам относятся описательные прилагательные, некоторые наречия, усилительные частицы и т. д.; их обычно на странице текста не должно быть более 5; их понимание предполагается либо по контексту, либо на основе языковой догадки, либо путем обращения к словарю, но не более пяти раз при чтении одной страницы; 3) слова и выражения типичные только для данного текста; это географические названия, имена собственные, редко употребляющиеся определения, имена; их также не должно быть много; не более пяти на одну страницу текста; их чтение (транскрипция) и значения раскрываются в сносках после текста; эти слова, также как и слова второй группы предназначены для произвольного запоминания.

Вместе с тем, наибольший интерес представляет лексика первой группы, которая является базовой и поэтому подлежит активному усвоению.

Такая лексика предъявляется до текста (с переводом и транскрипцией) и отрабатывается до уровня ее освоения на рецептивном и репродуктивном уровнях. Первый из них состоит в белом и безошибочном переводе изучаемой лексики с родного языка на иностранный, а второй – в переводе этого же материала с иностранного языка на родной. Объем такой лексики в одном тексте не должен в среднем превышать двух третей объема лексики, усваиваемой более способными старшеклассниками в конце тематического этапа обучения (исчисление следующее: если текст включает 20-21 лексическую единицу; тогда  $(21 : 3) \times 2 = 14$ ). Уменьшение предыдущего объема на треть объясняется тем, что в течение тематического этапа обучения новая лексика вводилась **через каждые четыре занятия**; а на интегрированном этапе обучения она (как было показано выше) вводится **через каждые три занятия**. Уменьшение времени отработки лексики на треть влечет соответствующее уменьшение ее объема; тем более, что в целом работа над ее изучением сокращается; ее большая доля переносится на самостоятельное запоминание, а внимание учащихся также распределяется и на осмысливание слов второй группы, и на восприятие информации в сносках, и на охват смысла самого текста, который представляет собой незнакомый по содержанию материал.

Итак, приобретение знаний новой лексики до предъявления текста начинает превращаться в навык уже при разнообразной работе над текстом, которая предполагает его чтение, частичный перевод, анализ некоторых предложений, трактование основных понятий, ответы на детализирующие вопросы, представляющие собой специальные или альтернативные вопросы к каждому предложению текста, ответы на которые приводят к полному изложению содержания прочитанного. Все это побуждает учащихся повторять предложения, включающие новые слова и выражения в различных вариантах, что в конце концов приводит к их запоминанию и развитию способности их белого и безошибочного употребления, что и соответствует сформированности языковых навыков.

Выполняя названные виды языковых и предречевых действий с отдельными словами и предложениями текста, учащиеся знакомятся с новой для них учебной информацией, которая материализуется в их сознании при многократной отработке лингвистических характеристик текста.

Таким образом, на первом занятии знакомства с новой лексикой и текстом запрограммированные лингвистические и учебно-познавательные действия полностью реализуются.

#### **Лингвистические и учебно-познавательные действия занятия II**

Первичные действия с отдельными словами и предложениями текста, выполняемые на первом занятии, обеспечивают такое усвоение составляющих его лексику-грамматических основ, что на втором занятии становится возможным обсуждение содержания этого текста без какой-либо концентрации внимания на его лингвистических характеристиках.

Это обсуждение целесообразно организовывать таким образом, чтобы оно многократно повторялось, но в различных видах речевой деятельности: 1) *в монологической речи* путем ответов на ключевые вопросы, (т. е. такие, которые задаются к основным смысловым группам текста) и пересказе текста с опорой на них; 2) *в диалогической речи* путем организации беседы по следующим темам: учитель → класс (ответы на вопросы учителя), ученик → класс (ответы учащихся на вопросы одного из соучеников), класс → ученик (ответы одного ученика на вопросы других), ученик → ученик (беседы в парах, ответы на вопросы друг друга), ученик → учитель (ответы учителя на вопросы ученика), класс → учитель (ответы учителя на вопросы учащихся класса); 3) *в аудировании* – путем прослушивания и письменного изложения текста аналогичного тексту учебника, но имеющего некоторую интересную дополнительную информацию. Если в нем имеется незнакомый лингвистический материал, его следует записать на доске до чтения текста с переводом и транскрипцией, чтобы исключить непонимание текста для аудирования.

Такая многоаспектная, разнообразная работа над основным текстом не только обеспечивает его полное усвоение, расширяющее речевые возможности обучаемых на введенные 14 лексических единиц, но и создает реальные предпосылки для усвоения его учебного содержания во время его проговаривания вслух, а затем (при написании изложения) про себя.

Таким образом, на втором занятии работы над текстом у учащихся развиваются планируемые предречевые умения и учебно-познавательные умения выполнять действия, проговаривая их вслух про себя.

#### **Лингвистические и учебно-познавательные действия занятия III**

Установленные лингвистические (речевые) и учебно-познавательные умения на втором занятии позволяют учащимся применить их в новых условиях. В данном случае – уже с опорой не на основной текст, а на информацию по этой же проблеме, но из других печатных материалов. Другими словами, каждый ученик должен на третьем занятии принести самостоятельно найденные дополнительные сведения о том, что изучается. До озвучивания своей информации каждый ученик записывает на доске незнакомый лингвистический материал (если он есть) с переводом на родной язык, с тем чтобы при ее сообщении появилась уверенность, что она будет понята всеми. Восприняв ее на слух, учащиеся начинают обсуждать услышанное, задавая при этом уточняющие вопросы тому, кто эту информацию сообщил. Практика показывает, что за одно занятие удается прослушать 5-7 сообщений и обсудить их, употребляя при этом не только изученный языковой материал в разных речевых и лингвистических ситуациях, но и тот дополнительный материал, который содержался в принесенных на занятие текстах; последний предназначен для произвольного запоминания.

В учебно-познавательном плане проблема исчерпывается полностью, а ее разностороннее и многократное обсуждение приводит к автоматизации изучаемого действия, т. е. его полной интериоризации.

Таким образом, на третьем занятии осуществляется работа над текстами, неизвестными для учащихся, поэтому их речь, связанная с обсуждением текстовой информации, является неподготовленной, т. е. продуктивной, а учебные действия при этом производятся автоматизировано.

Таковой предстает работа над одним из текстов изучаемого раздела. Но раздел, как правило, включает от пяти до десяти текстов. Должны ли быть они взаимосвязаны, а если должны, то как?

Исследования показали, что все тексты одного раздела должны иметь лингвистическую и содержательную взаимосвязь.

**Под лингвистической взаимосвязью** мы понимаем такую, которая, во-первых, обеспечивает повторение изучаемого языкового материала из текста в текст, во-вторых, обеспечивает связь изученной лексики с той, которую предстоит изучить; в-третьих, обеспечивает постоянный рост словарного запаса учащихся, не допуская каких-либо потерь, и в-четвертых, обеспечивает возможность всего изученного материала во всех видах речевой деятельности.

**Под содержательной взаимосвязью** мы понимаем такую организацию текстов внутри каждого раздела курса, которая бы обеспечивала постепенное усложнение овладеваемым действием. Это значит, что информация в каждом следующем тексте должна основываться на содержании предыдущей, дополняя ее новыми сведениями об изучаемом предмете.

Приведем пример лингвистически и содержательно взаимосвязанных четырех текстов по курсу «Занимательная физика» одного из ее разделов «Электродинамика».

#### **Текст I. Постоянный электрический ток**

Ребята! Сегодня мы начинаем изучать новую тему «*Постоянный электрический ток*». Нам предстоит познакомиться с понятием «электрический ток», узнать условия его *возникновения*, закономерности *протекания*, познакомиться с *приборами*, при помощи которых можно *измерять* основные *параметры* постоянного тока.

Тема очень интересная и полезная в нашей жизни.

Где же мы можем встретить электрический ток? Каждый знает, что во всех домах он протекает. Но не каждый задумывается о том, что в живой природе также существует электрический ток. Например, слабые токи проходят по растениям. Слабые токи проходят в организме человека. Слабые токи проходят по всей нашей Земле. А если учесть, что в каждом доме есть масса бытовых приборов, работающих на электрическом токе, то можно понять, почему так важно хорошо знать материал, который нам предстоит изучить.

Прежде чем приступить к изложению этой темы я попрошу всех подумать над каждым словом темы урока – «Постоянный электрический ток». Давайте вдумаемся в каждое слово. «Постоянный». Это означает, что ток не будет меняться. «Электрический». Это означает, что ток будет обусловлен движением электрически заряженных частиц. «Ток». Слово «ток» означает направленное движение. Например, ток жидкости. Его мы можем увидеть, когда вода вытекает из крана – *направленное движение* воды. Ток газа. Это означает направленное движение газа. «Электрический ток» – это означает направленное движение электрически заряженных частиц.

Итак, давайте повторим, что мы называем электрическим током. Электрический ток – это направленное движение заряженных частиц.

Давайте подумаем, что означает фраза «Постоянный электрический ток». Наверно, это такой ток, при котором *за единицу времени* через проводник тока проходит одинаковое количество заряженных частиц.

Что же необходимо для возникновения электрического тока?

Из прошлой темы вы знаете, что заряженные частицы движутся при том условии, если есть электрическое поле или *разность потенциалов*. Поэтому можно сказать, что – для возникновения электрического тока необходимы два условия – наличие свободных заряженных частиц и наличие электрического поля.

Электрический ток имеет свои характеристики. Прежде всего, – это *сила тока*. Бывает сильный ток, бывает слабый ток. Сила тока это физическая величина, численно равная отношению количества заряженных частиц, проходящих через *поперечное сечение проводника*, за единицу времени (приводится формула:  $I=q/t$ ).

Сила тока измеряется в единицах, которые носят название «Ампер». Измеряется при помощи *амперметра*, который включается *последовательно* в электрическую цепь.

Второй характеристикой электрического тока является *плотность тока*. Плотность тока – это отношение силы тока к площади поперечного сечения проводника, по которому проходит ток (приводится формула:  $j = I/S$ ).

### Текст II. Электрическая цепь. Сопротивление

Ребята! Мы продолжим изучать тему «*Постоянный электрический ток*». На прошлом уроке мы узнали условия его *возникновения*, познакомились с *прибором*, при помощи которого можно *измерять силу тока* – *амперметром*, который включается *последовательно*, узнали, что сила тока измеряется в *Амперах*. Мы, поняли, что электрический ток обусловлен *протеканием заряженных частиц*, определили, что если *за единицу времени* через *поперечное сечение* проводника происходит *направленное движение* одинакового количества заряженных частиц, то такой ток будет называться постоянным; познакомились с таким понятием, как «*плотность тока*». Мы вспомнили, что для возникновения тока в проводнике необходимы два условия: наличие свободных заряженных частиц и разности потенциалов.

Сегодня нам предстоит познакомиться с новыми понятиями, связанными с прохождением электрического тока. Мы узнаем, что такое *электрическая цепь*, что такое *участки цепи*, в чем разница между понятиями «*сопротивление*» проводника и «*резистор*», от каких величин зависит сопротивление проводника.

Итак, начнем. Для прохождения электрического тока создаются электрические цепи. В электрическую цепь входят *соединительные провода*, разнообразные *потребители тока*, электрические приборы для замера характеристик тока, *источник питания*, который и даёт ток в данную цепь.

Всякая электрическая цепь состоит из двух частей – внешнего участка цепи и внутреннего участка цепи. Во внешний участок цепи входят потребители тока и соединительные провода. Во внутренний участок цепи входит источник питания.

Если рассмотреть простейшую электрическую цепь, то следует запомнить, что за направление тока берётся направление от плюса (+) источника тока к его минусу (-).

Каждый проводник, подключенный к источнику тока, оказывает сопротивление прохождению тока. Это объясняется внутренним строением проводника.

Давайте это посмотрим на опытах. Вот я подключаю к источнику питания *медный провод*, и амперметр показывает силу тока, который начинает проходить по нему. Вот я подключаю к источнику питания *алюминиевую проволоку*, и амперметр уже показывает другое значение силы тока, который проходит по проводнику.

Конечно, вы догадались, что каждый проводник по-своему пропускает электрический ток. Это свойство – способность пропускать электрический ток называется сопротивлением. Каждый проводник по своему «сопротивляется» прохождению электрического тока. Сопротивление обозначается буквой R, измеряется в единицах, которые носят название *Ом*.

Если проводить исследование дальше, то можно убедиться, что сопротивление проводника будет зависеть от его длины, площади поперечного сечения, и от самого материала. И всё это можно записать в виде формулы (приводится формула:  $R = \rho l / S$ )

В этой формуле  $\rho$  – *удельное сопротивление проводника*, которое зависит только от материала, из которого он изготовлен.

### Текст III. Напряжение

Перед тем, как познакомить вас с новым материалом, давайте проведём физический диктант. Нарисуйте, пожалуйста, *электрическую цепь постоянного тока*, укажите на ней *соединительные провода*, *резистор*, различные *потребители тока*, обозначьте *участки цепи*, *источник питания*, *прибор для измерения силы тока* – *амперметр*, который включается *последовательно*, укажите, *параметры* цепи – *силу тока* в *Амперах*, протекающего по цепи, и *плотность тока*.

Покажите, как обозначается *разность потенциалов*, за счет которой *возникает* ток в цепи.

Закончите предложенные фразы:

1. *Направленное движение заряженных частиц* называется ...
2. Отношение количества заряженных частиц, проходящих *за единицу времени* через *поперечное сечение проводника*, называется ...
3. Во сколько раз *сопротивление медной проволоки в Омах* отличается от сопротивления *алюминиевой*, если их *удельные сопротивления* равны соответственно ... (приводятся цифры)

Написали физический диктант? А теперь сравните свои ответы с ответами, которые высвечиваются на кодоскопе. Сравнили? Теперь приступаем к изучению нового материала.

Сегодня нам предстоит познакомиться с загадочным свойством электрической цепи – *напряжением*. Давайте вспомним, какое напряжение у вас в квартирах 220 вольт. Итак, уже ясно, что напряжение измеряется в *Вольтах*. Оно обозначается буквой U. Многие бытовые приборы в вашем доме работают на напряжении 110 вольт.

А чему равно напряжение, которые дают батарейки, используемые в плеерах, в пультах управления телевизорами, видеомагнитофонами? Да, 1,5 В.

Итак, что же такое напряжение? Вдумайтесь в это слово и постарайтесь определить это понятие. Помните, когда мы изучали тему «*Электрическое поле*», мы говорили о том, что оно (электрическое поле) *совершает работу по перемещению электрического заряда по направлению поля* (или против него). Мы записывали, что разность потенциалов равна отношению работы, совершаемой электрическим током по перемещению заряда, *к величине заряда*. Для электрической цепи это и есть напряжение, которое подается в электрическую цепь через источник питания. Напряжение измеряется *вольтметром*, который подсоединяется *параллельно* резистору.

### Текст IV. Закон Ома для участка цепи

Сегодня нам предстоит обобщить всё то, что мы изучали на протяжении 4-х уроков по теме «*Постоянный электрический ток*» и на основании этого *вывести* определённые *закономерности*. Сегодня мы будем изучать *великий закон Ома для участка цепи*. Мы установим *зависимость между силой тока, протекающего по участку цепи, напряжением*, которое на него подается, и *сопротивлением резистора*.

Давайте *соберём электрическую цепь*, в которую включим следующие *приборы*: *источник питания*, *соединительные провода*, *резистор*, различные *потребители* тока, *амперметр*, который включим в цепь *последовательно*, и *вольтметр*, который подсоединим *параллельно*. Мы постараемся *исследовать* зависимость между напряжением, которое подается и силой тока, которая при этом *возникает*. *Установить*, как *изменяются параметры тока*, если подавать различную *разность потенциалов*. Не забудем, что сила тока измеряется в *Амперах*, напряжение в *Вольтах*, сопротивление в *Омах*. Мы *построим график* этой зависимости I от U.

Итак, давайте *последовательно* дадим напряжение 2, 4, 6, 8 В и запишем силу тока, которую покажет *амперметр*. По *этим данным* построим график (демонстрируется график).

Из графика видно, что у нас получилась *наклонная прямая*. Кроме того, мы можем *сделать вывод*, что чем больше напряжение, тем больше сила тока. Если мы поделим напряжение на силу тока в каждом опыте, мы получим одно и то же число. Это число покажет нам *сопротивление* резистора.

Из опыта мы делаем заключение: сила тока на участке цепи *прямо пропорциональна* напряжению и *обратно пропорциональна* сопротивлению участка цепи (приводится формула:  $I=U/R$ ).

Если представить себе механизм прохождения тока, то можно сказать, что в цепи существует *направленное движение заряженных частиц*, и при этом за единицу времени через *поперечное сечение проводника* проходит одно и то же количество частиц. Можно сказать, что за счет *разности потенциалов* (напряжения) в источнике тока *электрическое поле совершает работу по перемещению электрического заряда не по направлению поля, а против направления поля*. Кроме того, из выведенной зависимости мы можем сделать вывод, что если мы включим в цепь *медную, алюминиевую проволоку*, вместо резистора, то за счёт того, что у каждого из них различное *удельное сопротивление*, сила тока будет различной. А если еще у них различная *площадь поперечного сечения*, то различной будет и *плотность тока*.

Итак, закон Ома для участка цепи *формулируется*: сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению участка цепи.

Как видно из приведенных выше текстов, в первом из них употребляется 16 новых слов, во втором тексте эти 16 слов повторяются и употребляются свободно, как вся ранее изученная лексика; при этом вводятся еще 12 новых слов. В третьем тексте повторяются новые слова из первого и второго текстов в количестве (16 + 12) 28 лексических единиц, которые употребляются белло и безошибочно в различных видах речевой деятельности; при этом вводятся еще 10 новых слов. В четвертом тексте повторяются слова, которые вводились в первом, втором и третьем текстах, что составляет (16 + 12 + 10) 38 лексических единиц, употребляемых без каких-либо затруднений в устной и письменной речи; при этом вводятся еще 18 новых слов. Если мы бы представили пятый текст, то в нем повторялась вся ранее введенная лексика в количестве (16 + 12 + 10 + 18) 56 лексических единиц, которая бы свободно употреблялась в речи и при этом вводилась бы следующая группа новых слов, соответствующая содержанию пятого текста и так далее до последнего текста (их всего семь) данного раздела. В следующем разделе курса эта лексика, как и любая выученная ранее, повторяется в произвольном режиме, по мере необходимости. Слова же характерные для нового раздела изучаются таким же образом, т. е. путем повторения всех ранее изученных слов в каждом последующем тексте и активизации их во всех видах речевой деятельности, как это описано выше, на каждом из трех занятий одного цикла.

Такой способ расширения словарного запаса учащихся, а вместе с тем и их речевых возможностей не допускает забывания предыдущего материала, демонстрирует его разноаспектное употребление, наглядно показывает учащимся увеличение объема их речевых умений при стабильном сохранении их качества.

Однако, продолжим анализ представленных текстов и еще раз обратим внимание на количество введенных в каждом из них лексических единиц. Нетрудно заметить, что словарный запас учащихся, а следовательно и их речевые возможности возрастают в определенной математической закономерности: в среднем на 14 слов на каждом занятии (16 + 12 + 10 + 18):  $4 \times 14 = 56$ . Значит, если раздел «Электродинамика» состоит из семи текстов, в каждом из которых будет вводиться в среднем по 14 слов, то к концу его изучения речь учащихся обогатится на 98 лексических единиц за 24 занятия. Она также может совершенствоваться и за счет употребления 25-35% слов, данных для развития языковой догадки. Их в каждом тексте, как мы говорили, может быть не более 5; в семи текстах данного раздела – 35 слов; 30% от этого числа составляет 10 слов. Поэтому можно считать, что речь учащихся за 24 занятия обогатится на 108 лексических единиц.

Практика обучения старшеклассников в условиях интегрированного обучения показывает, что объем дозы вводимой лексической информации при изучении текстов каждого следующего раздела можно увеличивать на 2-3 лексические единицы без какого-либо ущерба для качества усвоения. Наравнение речевых возможностей старшеклассников позволяет увеличивать и объем текстов, а значит и количество слов, предназначенных для развития языковой догадки, как минимум по одному в каждом следующем разделе, т.е. в каждых следующих семи текстах.

Исходя из того, что с учетом вариативного компонента, на весь интегрированный курс обучения (10 и 11 классы по 3 часа в неделю  $\times$  (35 + 35 недель) = 210 часов, т. е. 105 занятий) выделяется 105 занятий, всего можно изучить 5 разделов курса по 7 текстов в каждом.

Если средний объем лексической дозы текстов второго раздела увеличить на две единицы, чтобы она равнялась 16 словам, то, изучив следующие 7 текстов, учащиеся усовершенствуют свои речевые возможности еще на 112 лексических единиц; а за счет слов, предназначенных для языковой догадки, на (6  $\times$  7 = 42; 30% от этого числа составляет приблизительно 13 слов) 13 слов; всего 125 слов за следующие 24 занятия.

Средний объем лексической дозы текстов третьего раздела может составлять число равное 18 лексическим единицам, что позволит в течение работы над следующими семью текстами усвоить еще 126 слов и 15 слов (7  $\times$  7 = 49; 30% от этого числа равно приблизительно 15 словам) из тех, что запоминаются произвольно, т. е. всего 141 слово, которое легко и безошибочно употребляется во всех видах речевой деятельности.

Средний объем лексической дозы текстов четвертого раздела может составить 20 лексических единиц, что позволит в процессе изучения следующих семи текстов усвоить 140 слов и приблизительно 17 слов из тех, что предназначались для языковой догадки (7  $\times$  8 = 56; 30% от этого числа равно приблизительно 17 словам); т. е. всего 157 слов.

Изучая семь текстов пятого (последнего) раздела, объем лексической дозы в каждом из них может быть равен 22 лексическим единицам, что позволит усвоить 154 лексемы и 19 лексем из тех, что запоминаются произвольно (7  $\times$  9 = 63; 30% от этого числа равно приблизительно 19 словам), т. е. всего за последние 24 занятия усваивается 173 слова.

Таким образом, за весь интегрированный этап обучения, состоящий из 105 занятий, возможно прочно усвоить (108 + 125 + 141 + 157 + 173) 704 лексические единицы, научиться употреблять их в рецептивной, репродуктивной и продуктивной речи, овладевая при этом знаниями и умениями по одной из актуальных областей науки или культуры, искусства или производства.

Полученные результаты обучения в ходе интегрированного обучения подтверждают его целесообразность как одного из возможных путей выведения иностранного языка за пределы учебного предмета, на котором изучается лингвистическая основа иностранного языка и отрабатывается его применение в искусственных, учебных речевых ситуациях. Естественные же акты коммуникации в условиях неязыковой среды возможны, по нашему мнению, лишь в условиях применения иностранного языка как средства изучения других, специально созданных для этой цели учебных предметов, актуальных по своему содержанию для обучения и воспитания современной молодежи.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Пассов Е. И.* Коммуникативное иноязычное образование: концепция развития индивидуальности в диалоге культур. – Липецк, 2000.
2. *Склярченко Н. К.* Навчання граматичному матеріалу // Методика навчання іноземних мов у середніх навчальних закладах: Підручник / Кол. Авторів за кер. С. Ю. Ніколаєвої. – К., 1999. – С. 72-92.
3. *Тарнопольский О. Б.* Методика навчання іноземної мовленнєвої діяльності у вищому навчальному закладі освіти: Навчальний посібник. – К.: Фірма «Інкос», 2006. – 248 с.
4. *Мартынова Р. Ю.* Системно-комунікативний спосіб навчання іноземних мов // Укр. патент. – № 48831, 2002.
5. *Мартынова Р. Ю.* Цілісна загальнодидактична модель змісту навчання іноземних мов. – К.: Вища шк., 2005. – 454 с.
6. *Cummins J.* Immersion education for the millennium: what we have learned from 30 years of research on second language immersion. Retrieved December 12, 2002 from <http://www.intechilearn.com/cummins>.

Подано до редакції 03.10.08

## РЕЗЮМЕ

В статье обосновывается возможность достижения умений иноязычной реально-речевой коммуникации в условиях искусственно созданной языковой среды. Такой средой может быть любой образовательный курс, лингвистическое содержание которого соответствует реальным лингвистическим возможностям большинства, а его смысловое содержание актуально для тех, кто его изучает. В процессе изучения такого курса иноязычные речевые умения обучаемых совершенствуются за счет систематического использования каждой новой дозы лексических единиц в сочетании как с ранее изученными, так и со всеми последующими в разнообразных языковых и речевых комбинациях.

## SUMMARY

The article substantiates possibility of developing skills of foreign language real speech activities in terms of artificially organized language environment. Such environment may be presented in the form of any educational course. The linguistic contents of it should correspond to the real linguistic abilities of the majority, and its meaning contents should be actual for those who study it. In the process of taking such a course pupils' foreign language speech skills are perfected through systematic usage of each new dose of lexical material in connection with those studied before and all the following ones in different language and speech combinations.

---

[1]

Здесь и далее новые слова в тексте выделяются курсивом, а их употребление в следующих текстах – полужирным курсивом.