

УДК 372.800.2

А.Н. Журавлев

A.N. Zhuravlev

ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»

(Москва, Россия)

ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНГВИСТИКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

ELEMENTS OF LINGUISTICS IN THE STUDY OF INFORMATION REPRESENTATION

В данной статье предлагается введение элементов лингвистики в школьный курс информатики с целью формирования у школьников основных понятий символического представления информации через призму лингвистики. В частности, предлагается использование типологии и состава естественных языков для более полного раскрытия разнообразия языков, а также понятий «символ» и «алфавит».

The article proposes to introduce elements of linguistics into high school course in computer science to create an understanding in students of basic concepts of information symbolic representation through the prism of linguistics. In particular, the author proposes to use the typology and composition of natural languages to better reveal the diversity of languages as well as the “symbol” and “alphabet” concepts.

Ключевые слова: представление информации, лингвистика, типология естественных языков, символ, алфавит.

Keywords: information representation, linguistic, typology of natural languages, symbol, alphabet.

В последние годы мы всё чаще используем искусственный интеллект в деятельности разного рода. Повседневно используем функционал программ проверки правописания и грамматики, встроенных, например, в текстовые процессоры. Онлайн-переводчики также сегодня представляют неотъемлемую часть информационной деятельности человека. Так или иначе, всё перечисленное связано непосредственно с языками.

Практический опыт учащихся в рамках в том числе и учебной деятельности также подразумевает работу с текстами с использованием разных письменностей, применение автоматической проверки правописания, использование онлайн-переводчика. В последние годы можно дополнить список использованием нейросетей. Часть возникающих проблем можно бесспорно отнести к языковым.

Наблюдения за учащимися 7-11 классов с 2012 по 2023 год показывали, что учащиеся могут менять любые языки раскладки клавиатуры на смартфоне или планшете, а на компьютере не знают, как набрать текст с символами, которых нет на клавиатуре. Термин «письменность» не ассоциируют с текстовой информацией, а небольшая часть учащихся даже удивляются словам «латиница»

и «кириллица» (тут объяснимо: частое явление среди и взрослых, и детей называть латиницу «английскими буквами», а кириллицу – «русскими буквами»). Большинство учащихся применяют предлагаемые программой проверки правописания исправления в текстовом процессоре, не проанализировав их обоснованность. Объяснения выделяемых ошибок в построении предложения при фактическом их отсутствии в целом никто не может сформулировать. При использовании онлайн-переводчика совсем небольшая доля учащихся проверяла адекватность предложенного перевода.

Дело в том, что среди школьных дисциплин нет тех, содержание которых подразумевало бы изучение таких элементов лингвистики, как типология языков. О недостаточности присутствия лингвистической теории в школьных дисциплинах упоминает, например, доктор филологических наук, профессор РАН С.Г. Татевосов [1]. Информатика – одна из тех дисциплин, которая наряду с математикой, биологией и др. имеет смежные с лингвистикой интересы. В первую очередь – это работа с языками.

Школьный курс информатики содержит раздел, изучающий представление информации. В его содержание входят такие элементы, как «символ», «алфавит», «мощность алфавита», «разнообразие языков и алфавитов», «естественные и формальные языки» [2, с.7]. В школьных учебниках информатики предлагается разделять языки исключительно на две группы (естественные и формальные), раскрытие «разнообразия языков» ограничивается поверхностным описанием факта использования людьми разных языков, которые именуют естественными. Таким образом, мы формируем неполное представление о разнообразии языков.

В 2014 году была разработана схема, по которой предлагается начинать изучение представления информации именно через призму лингвистики – науки, изучающей язык во всём его объёме. Т.к. эта тема в курсе информатики является сквозной, то изученный материал найдёт отражение и в других разделах. При обучении представлению информации необходимо реализовать дополнительные задачи: сформировать представление о языке, его составе, разновидностях и типах; расширить представления о разнообразии алфавитов и их назначении (специфике). Основываясь на сформированных представлениях, в дальнейшем можно переходить к изучению кодов, их характеристик, процессов кодирования и декодирования, шифров, шифрования и дешифрования.

Предложенная последовательность раскрытия содержания раздела «Представление информации»:

- 1) символическое и образное представление информации;
- 2) язык;
- 3) состав языка с практической точки зрения (символы, звуки, понятия);
- 4) состав языка с функциональной точки зрения (алфавит, синтаксис, семантика, прагматика);
- 5) классификации языков (человеческие/ формальные/ языки животных или

естественные/ искусственные); 6) типология языков по способу выражения значений (аналитические/ синтетические); 7) типология языков по морфологической структуре (изолирующий/ агглютинативный/ флективный); 8) алфавиты естественных языков; 9) письменность; 10) латиница (основная/расширенная); 11) кириллица (основная/расширенная); 12) символ; 13) знак; 14) алфавиты искусственных языков (в частности, формальных).

Рассмотрение состава языка найдёт отражение при знакомстве с языком программирования. Сравнение человеческих и формальных языков более точно показывает, что в человеческих языках существует многозначность (неоднозначность трактовок), от которой можно избавиться, проанализировав контекст, а формальные языки не допускают неоднозначности. В то же время противопоставление естественных и искусственных языков показывает их происхождение – естественное формирование на протяжении многих поколений или плановое формирование для решения конкретных задач; искусственные языки допустимо разделить на формальные и неформальные.

Типология языков по способу выражения значений противопоставляет анализ последовательности слов изменению формы слова. Для иллюстрации можно дать упрощённый пример: английское слово «gold» может означать как предмет, так и признак предмета в зависимости от расположения в предложении, в то время как в русском языке предмет и признак выражаются разными по форме словами «золото» и «золотой» вне зависимости от позиции в предложении.

Типология языков по морфологической структуре может показать возможные механизмы образования слов: или одно слово состоит из одной морфемы (изолирующий язык), или одно слово состоит из нескольких морфем, каждая из которых несёт одно значение (агглютинативные языки), или одно слово состоит из нескольких морфем, каждая из которых может нести несколько значений одновременно (флективные языки).

Эти сведения также можно применить при анализе языка программирования для поиска сходств (соответственно, с аналитическим и изолирующим типами языков). Через типологию языков также можно показать особенности работы в целом с аналитическими и синтетическими языками.

При рассмотрении разнообразия письменностей в качестве иллюстрации нужно использовать таблицу специальных символов из текстового процессора, а в качестве последующей практической работы – задание с набором текста с помощью этой таблицы. Обязательно нужно рассмотреть различные группы букв их местонахождение в этой таблице (основная латиница – А, В, С и т.д.; расширенная латиница – Æ, Ý, Š, Ñ, Ł и пр.; основная кириллица – А, Б, В и т.д.; расширенная кириллица – Љ, Ѓ, Ў, Ъ, Ѓ, Ќ, Ќ и пр.; греческий алфавит и т.д.). На работу с этой таблицей в дальнейшем можно сослаться при изучении таблиц

кодировки. Нужно обратить внимание, что помимо букв в таблице есть иные различные символы. На сравнении нескольких таких символов нужно переходить на определение понятий «символ» и «знак». Также можно обратить внимание на то, какие буквы используются в каких языках, и на способы определения языка по используемым в тексте буквам.

В период с 2013 по 2023 год автором данной статьи применялся описанный выше подход к раскрытию содержания в разделе «Представление информации». Можно утверждать, что добавление элементов лингвистики в школьный курс информатики:

- позволяет расширить представления о языке в целом и дать более полное понимание разнообразия языков (как естественных, так и искусственных), формирует научное представление о языке;

- обеспечивает системную связь с другими элементами содержания на протяжении всего школьного курса информатики (кодирование текстовой информации, технологии создания и обработки текстовой информации, языки программирования, средства искусственного интеллекта и пр.);

- повышает уровень информационной культуры;

- рождает интерес к информатике у учащихся со способностями к гуманитарным дисциплинам.

В дальнейшем планируется более детально обосновать и описать методические особенности введения элементов лингвистики в школьный курс информатики.

Список использованных источников

1. Татевосов, С. Г. Лингвистическая теория – школьному образованию // Международный педагогический конгресс «Наследие К. Д. Ушинского и современное образование». – 9-11 ноября 2023 г., МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва. URL: https://vk.com/video-78019879_456240938

2. Информатика (базовый уровень) : для 7-9 классов образовательных учреждений : Федеральная рабочая программа основного общего образования. – М. : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2023. – URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/15_ФРП-Информатика-7-9-классы_база.pdf