

Любовь Анатольевна Милованова,
Дарья Михайловна Чухарева
г. Шадринск

Алгоритмизация как один из способов формирования орфографического навыка младших школьников на уроках русского языка

Статья посвящена исследованию роли алгоритмизации в формировании орфографических навыков у младших школьников на уроках русского языка. Авторы подчеркивают, что современные информационные технологии, несмотря на их преимущества, часто снижают уровень орфографической грамотности учащихся из-за упрощенных форм общения. В статье рассматривается алгоритмизация как эффективный метод, позволяющий систематизировать процесс обучения и улучшить качество усвоения правил правописания. В работе представлены различные виды алгоритмов (линейные, разветвляющиеся, вспомогательные, обобщающие), их характеристика и требования к составлению. Авторами разработаны алгоритмы для изучения орфографических правил, изучаемых в начальных классах. В статье приведены примеры лишь некоторых из них. Особое внимание уделено визуализации и интерактивности алгоритмов, что делает их более доступными и привлекательными для детей. Исследование демонстрирует, что использование алгоритмов способствует развитию логического мышления, орфографического навыка и осознанному применению правил. Статья представляет ценность для педагогов начальной школы, методистов и всех, кто интересуется современными подходами к преподаванию русского языка.

Ключевые понятия: орфографический навык, алгоритмизация, алгоритм, младшие школьники.

**Lyubov Anatolyevna Milovanova,
Darya Mikhailovna Chukhareva
Shadrinsk**

Algorithmization as one of the ways to form spelling skills of junior schoolchildren in Russian language lessons

The article is devoted to the role of algorithmization in the formation of spelling skills in junior schoolchildren in Russian language lessons. The authors emphasize that modern information technologies, despite their advantages, often reduce the level of spelling literacy of students due to simplified forms of communication. The article considers algorithmization as an effective method for systematizing the learning process and improving the quality of learning spelling rules. The paper presents various types of algorithms (linear, branching, auxiliary, generalizing), their characteristics and requirements for compilation. The authors have developed algorithms for studying spelling rules studied in elementary grades. The article provides examples of just a few of them. Special attention is paid to the visualization and interactivity of algorithms, which makes them more accessible and attractive to children. The study demonstrates that the use of algorithms contributes to the development of logical thinking, spelling skills and the conscious application of rules. The article is valuable for primary school teachers, methodologists and anyone interested in modern approaches to teaching Russian.

Keywords: spelling skill, algorithmization, algorithm, elementary school students.

Введение. В настоящее время у подростков отмечается низкий уровень орфографической грамотности, т.к. традиционные способы передачи грамотности уступили место новым информационным технологиям, которые не всегда способствуют качественному усвоению правил правописания. Дети проводят много времени в виртуальной среде, общаясь короткими сообщениями и используя чат-боты, где соблюдение строгих орфографических норм не является обязательным. Электронные средства общения диктуют собственный стиль – быстрый, лаконичный, свободный от жестких ограничений нормы языка. Частые сокращения, опечатки, символическое обозначение эмоций снижают потребность в сознательном соблюдении орфографических правил.

Формирование орфографического навыка у младших школьников представляет собой важнейшую цель обучения русскому языку, так как служит основой для дальнейшего успешного овладения языком, развития

грамотности и повышения качества учебно-познавательного процесса.

Формирование орфографического навыка у младших школьников требует комплексного подхода, использующего разнообразные средства, каждое из которых обладает своими преимуществами и недостатками. Выбор наиболее эффективных средств формирования орфографического навыка зависит от индивидуальных особенностей класса, возрастных характеристик учеников и уровня подготовленности самого преподавателя. Оптимальным решением представляется сочетание разных видов работы, позволяющее учесть интересы всех обучающихся и повысить общий уровень грамотности младших школьников.

Исследовательская часть. История изучения вопроса формирования орфографического навыка имеет глубокие корни и связана с общим развитием теории и практики обучения родному языку. Первые

предпосылки проблемы возникли еще в античные времена, когда философы и ученые разрабатывали принципы классификации явлений языка и основы грамотности. Греческие и римские педагоги обращали внимание на важность постепенного введения детей в мир грамотного письма. С появлением книгопечатания и расширением сферы употребления национальных языков проблема орфографии стала особенно актуальной. Филологи начали изучать различия диалектов и языков, создавать своды орфографических правил. Большое значение придавалось созданию нормативной базы для каждой национальной культуры. Появлялись первые учебные пособия, такие как азбуковники и букварь Ивана Федорова, призванные научить народ грамоте. Во второй половине XIX века начинается активное исследование психолого-педагогических механизмов обучения. Психология выделяет понятия памяти, внимания, ассоциаций, восприятия, которые начинают активно использоваться при построении методик обучения. Педагогический методисты обращаются к научным данным для разработки способов быстрого и качественного усвоения грамотности. Важнейший вклад внесли русские лингвисты Н.Ф. Бунаков, Ф.И. Буслаев, И.И. Срезневский, К.Д. Ушинский, создавшие теоретические основания современной методики обучения русскому языку. В первой половине XX века исследования становятся интенсивнее. Работы Л.С. Выготского, А.Н. Гвоздева, Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова заложили фундамент для понимания специфики детского мышления и этапов развития письменной речи. Во второй половине столетия широкое распространение получили идеи дифференцированного и личностно-ориентированного подхода, выдвинутые Ш.А. Амонашвили, И.Я. Лернером, Ю.К. Бабанским. Эти исследователи показали, насколько важна вариативность и гибкость в подборе приемов и средств обучения. В настоящее время появляются новые данные о работе мозга, особенностях детской когнитивной сферы, влиянии эмоционального состояния на усвоение знаний. Современные методики включают информационно-коммуникационные технологии, междисциплинарные интеграции, игровую деятельность, элементы проектной работы и сотрудничества. Все это направлено на создание комфортной атмосферы для развития орфографического навыка и превращение обучения в творческую деятельность.

В психологии выделяют два основных типа навыков. Первый включает навыки, которые формируются через многократные однообразные повторения. Эти навыки проявляются в физических действиях

(скорость, бег, прыжки). Второй тип навыков состоит из тех, которые развиваются на основе умственных процессов. К этому типу относится орфографический навык, рассматриваемый как неотъемлемый элемент осознанной речевой деятельности человека, осуществляемой в ее письменной форме.

Д.Н. Богоявленским орфографический навык трактуется как «сложный навык, который возникает в течение длительных упражнений и базируется на более простых навыках и умениях, к которым можно отнести навык письма; анализ слова с звуковой стороны; умение определять морфемный состав слова и распознавать в слове орфограмму, которую нужно проверить; умение соотнести орфограмму с правилом» [2, С. 27].

М.Р. Львов под орфографическим навыком понимает автоматизированное действие, которое вырабатывается «сначала как действие сознательное, а затем подвергается автоматизации» [6, С. 238].

Орфографический навык Н.С. Рождественским определяется как «автоматизированное действие, которое формируется у учащихся на основе умений, связанных с усвоением комплекса знаний и их применением на письме» [12, С.123].

Это позволяет сделать вывод, что орфографический навык – это сложная система, состоящая из последовательных автоматизированных действий, обеспечивающая решение орфографической задачи и требующая владения фонематическим и морфологическим анализом слов, достаточным словарным запасом, а также способностью определять слова по формально-грамматическим признакам.

Одним из высокоэффективных средств формирования орфографического навыка у младших школьников является метод алгоритмов, который предполагает разработку и внедрение четких последовательных инструкций для решения типичных орфографических задач. Такой подход позволяет ученикам систематически осваивать необходимые правила, быстро ориентироваться в ситуациях выбора написания и автоматизировать правильную реакцию, повышая общую грамотность и уверенность в своих действиях. Алгоритмизация обучения позволяет соединить процесс механического запоминания с активной мыслительной деятельностью, что способствует прочному усвоению изучаемого материала.

Прежде чем приступить непосредственно к рассмотрению сущности и значения алгоритмического подхода в обучении орфографии, целесообразно обратиться к существующим дефинициям и интерпретациям понятия «алгоритм». Единственно верного и общепринятого определения нет, мнения

исследователей различаются. Поэтому крайне важным представляется сопоставить точки зрения ведущих специалистов в области лингвистики, дидактики и психологии, чьи труды освещают различные аспекты данного феномена. Проведя такое сравнительное рассмотрение, мы сможем сформировать целостное представление о сути

алгоритма и определить оптимальные пути его внедрения в практику развития орфографического навыка у младших школьников.

Представим, как трактуется понятие «алгоритм» в трудах ученых (табл.1).

Таблица 1

Подходы ученых к определению понятия «алгоритм»

Математический энциклопедический словарь	Алгоритм – точное предписание, которое задает вычислительный процесс (называемый в этом случае алгоритмическим), начинающийся с произвольного исходного данного... и направленный на получение полностью определяемого этим исходным данным результата [9, С. 62].
Г.Н. Мусс	«Алгоритм – это формулировка учителем или самостоятельное определение учащимися предписания, в котором детально представлены способы той или иной работы, изучения каких-либо вопросов, овладения теми или иными умениями и навыками, также их выполнение» [10, С. 127].
Д.Э. Кнут	«Алгоритм – это конечный набор правил, который определяет последовательность операций для решения конкретного множества задач и обладает пятью важными чертами: конечность, определенность, ввод, вывод, эффективность» [4, С. 31].
А.А. Марков	«Алгоритм – это точное предписание, определяющее вычислительный процесс, идущий от варьируемых исходных данных к искомому результату» [8, С. 32].
А.Н. Колмогоров	«Алгоритм – это всякая система вычислений, выполняемых по строго определенным правилам, которая после какого-либо числа шагов заведомо приводит к решению поставленной задачи» [5, С. 10].
Ю.А. Макаренков	Алгоритм – это предписание точное, определяющее, какие действия и в каком порядке необходимо выполнить для решения любой задачи из данного класса однотипных задач» [7, С.19].

Таким образом, алгоритм чаще всего понимается как формализованная процедура или набор правил, строго определяющий шаги, необходимые для преобразования начальных условий в требуемый результат [1]. Различные авторы подчеркивают такие аспекты, как строгая последовательность шагов, возможность достижения результата и однозначность описания процесса.

В зависимости от особенностей своего содержания и построения алгоритмы на уроках русского языка можно разделить на следующие группы: разрешающие, вспомогательные, обобщающие и алгоритмы поиска. Данные виды по своей структуре и оформлению могут быть разветвляющимися и линейными [11].

Линейный алгоритм самый простой, с него следует начинать обучение. Некоторые тестовые задания разработаны с учетом этого алгоритма. Например, если материал не усвоен, необходимо вернуться к предыдущему этапу, повторно изучить информацию, и только после того, как будет дан правильный ответ, можно переходить к следующему шагу.

Также выделяется циклический вид алгоритма. Для уроков русского языка он не применим, т.к. большинство орфографических правил не предполагают повторения одних и тех же действий в бесконечном цикле. Правила

применяются к конкретным словам, и алгоритм завершается после одной проверки. Циклы больше подходят для задач, требующих многократного повторения однотипных действий с разными данными, что не совсем подходит для орфографии. Циклические алгоритмы, особенно в формальном представлении (в виде блок-схем), могут быть сложны для понимания и применения младшими школьниками. Необходимость организовывать условия выхода из цикла (например, «пока не проверим все слова») может усложнить процесс обучения.

На уроках русского языка любой алгоритм может быть представлен одним из трех способов:

- словесным, выраженным последовательностью записанных действий;
- графическим – с применением специальных графических символов;
- табличным, где этапы выполнения алгоритма и полученные результаты отображаются в таблице [13, С. 138].

А.А. Марковым сформулированы ключевые характеристики метода алгоритмов:

1. Каждая инструкция в алгоритме должна быть ясной и понятной, чтобы исключить любые неоднозначности.

2. Алгоритм должен иметь конечное число шагов, что обеспечивает завершение процесса.

3. Алгоритм должен приводить к получению результата, который соответствует поставленной задаче.

4. Алгоритмы могут применяться к различным ситуациям и задачам, не

ограничиваясь только одной конкретной проблемой.

5. Алгоритм состоит из последовательности шагов, выполняемых один за другим [8, С. 54].

Для успешности усвоения алгоритмов детьми необходимо соблюдать некоторые требования в их составлении (табл. 2) [3].

Таблица 2

Требования к составлению алгоритмов

Требование	Суть требования
Четкость и однозначность	Алгоритмы должны быть сформулированы понятно и без двусмысленностей. Каждый шаг должен быть легко воспринимаемым, чтобы ученики могли точно следовать инструкциям.
Логичность и последовательность	Алгоритмы должны представлять собой логически последовательные шаги, которые ведут от одной инструкции к другой. Это поможет детям понимать, как применять правила на практике.
Пошаговость	Каждый алгоритм должен состоять из четко определенных шагов, что позволяет ученикам не пропускать важные этапы и обеспечивает структурированный подход к обучению.
Применимость	Алгоритмы должны быть связаны с конкретными орфографическими правилами и быть актуальными для тех слов и конструкций, которые ученики изучают. Это увеличит их мотивацию и заинтересованность.
Учет возрастных особенностей	Алгоритмы должны соответствовать возрастным и когнитивным особенностям младших школьников. Они должны быть адаптированы к уровню развития детей, чтобы не вызывать у них затруднений.
Визуализация	Использование визуальных элементов (схем, таблиц, иконок) помогает детям лучше усваивать информацию и запоминать алгоритмы. Визуальная поддержка делает процесс обучения более наглядным.
Интерактивность	Алгоритмы могут включать элементы интерактивности, например, задания, которые требуют активного участия учащихся. Это может быть работа в группах, игры или практические задания.
Обратная связь	Важно предусмотреть возможность получения обратной связи о выполнении алгоритмов, что поможет детям осознавать свои успехи и ошибки, а также корректировать свои действия.
Гибкость	Алгоритмы должны быть гибкими и позволять адаптацию в зависимости от конкретной ситуации или уровня подготовки учащихся. Это позволит учитывать индивидуальные особенности каждого ученика.
Регулярное повторение	Алгоритмы должны быть простыми для запоминания и повторения, чтобы учащиеся могли регулярно их использовать и закреплять полученные знания.

Выполнение указанных требований в структуре алгоритмов обеспечивает точное описание необходимой последовательности действий, соответствующее установленным правилам. Это позволяет четко передать суть правила учащемуся, обеспечивая надежный механизм усвоения орфографических норм. Каждый этап алгоритма представляет собой органическое соединение конкретной языковой ситуации и соответствующего ей правил.

Систематическая работа с применением алгоритмов для формирования орфографического навыка у младших школьников является высокопродуктивной: при

выполнении самостоятельных заданий даже учащиеся с низким уровнем подготовки демонстрируют тенденцию к применению алгоритмов, существенно минимизируя количество орфографических ошибок. Последовательное выполнение предписаний алгоритмов развивает у младших школьников аналитическое мышление, а также инициирует способность к дедуктивным выводам, аргументации собственных утверждений, укреплению полученных знаний. Применение алгоритмов облегчает усвоение информации. Освоение алгоритмов младшими школьниками не нуждается в выделении дополнительного

учебного времени, что позволяет педагогу интенсифицировать уроки русского языка, достигая качественно более высоких показателей обученности учащихся.

Учителя начальных классов широко используют алгоритмы на уроках русского языка, поскольку они являются эффективным средством формирования орфографических навыков и способствуют систематизации знаний у младших школьников. Чаще всего педагоги разрабатывают разрешающие алгоритмы линейного и разветвляющегося вида. Даются они в виде последовательности шагов и схем и применяются в основном для таких орфографических правил, как «Проверяемая безударная гласная в корне»; «Правописание частицы не с глаголами»; «Правописание разделительного ь и ъ»; «Правописание ь после шипящих».

Однако разработка качественных алгоритмов требует значительных временных затрат, поэтому актуальным направлением совершенствования образовательного процесса становится создание готовых алгоритмов, облегчающих подготовку учителей и повышающих эффективность обучения. Основываясь на данном выводе, нами разработаны алгоритмы, составленные на все орфографические правила, которые изучаются в начальной школе.

Цель разработанных нами алгоритмов состоит в обеспечении целенаправленного и систематизированного формирования у младших школьников орфографических навыков. Данные алгоритмы нацелены на развитие осознанного и автоматического применения орфографических правил, повышение точности и скорости письма, выработку устойчивых автоматизмов грамотного написания слов, а также содействие общему совершенствованию качеств письменной речи учащихся.

При составлении алгоритмов мы опирались на следующие психолого-педагогические принципы:



Рис. 1. Алгоритм правописания разделительного Ъ

1. Соответствие возрасту и уровню развития учащихся.
2. Научность и достоверность.
3. Эстетичность и привлекательность.
4. Доступность и понятность.
5. Функциональность и целесообразность.

Проанализировав санитарные нормы и правила, регулирующие гигиенические требования к оформлению печатных учебных изданий для начальной школы, нами выявлено, что размер шрифта основного текста должен составлять не менее 14 пунктов, а дополнительный текст рекомендуется оформлять размером не менее 12 пунктов. Также определены ограничения по оформлению текста: запрещается использовать шрифты узкого начертания и шрифты с наклонными осями округлых букв (за исключением заголовков), нельзя применять выворотку шрифта. Все указанные требования п. 213 СанПиН 1.2.3685-21 были учтены и соблюдены нами при разработке алгоритмов.

Разрешающие алгоритмы предлагаются в линейном и разветвляющемся виде. Для иллюстрации рассмотрим пример алгоритмов, направленных на выбор разделительных твердого (ъ) и мягкого (ь) знаков («Разделительный ь и ь знак»). Правописание этой орфограммы детьми усваивается долго, потому что им трудно запомнить все особенности написания разделительного твердого и мягкого знака. Именно алгоритм может им помочь понять это правило. Оформление сделано идентично, т.к. правила написания имеют общие черты. Выбор дизайна в виде пазлов обоснован тем, что после ь или ъ может следовать одна из четырех–пяти гласных букв, каждая из которых сопровождается собственным иллюстративным примером. Подобный подход подчеркивает важность соблюдения установленного порядка действий, что гарантирует достижение точного конечного результата (рис. 1, 2).



Рис. 2. Алгоритм правописания разделительного Ь

Разработка алгоритмов в разветвляющемся виде представляется целесообразной и удобной, поскольку многие правила русского языка имеют исключения, особенности и вариативность в написании. Создание жесткого линейного алгоритма, не предусматривающего возможности отклонений, способно приводить к возникновению ошибок и неопределенности у учащихся, усложнять усвоение материала и нарушать естественный ход мыслительных процессов.

Разветвляющийся алгоритм позволяет предусмотреть разные сценарии реализации действий, соответствующие различным условиям и особенностям конкретной ситуации. Он способен предложить альтернативные пути принятия решений в зависимости от обстоятельств, увеличивая точность применения правил и предотвращая возможные заблуждения. Таким образом, использование разветвляющихся алгоритмов способствует лучшему восприятию правил русского языка,

поддерживая эффективное обучение и профилактику ошибок у младших школьников.

Среди разработанных нами алгоритмов особого внимания заслуживает алгоритм «Правописание -тся и -ться в глаголах». Данная тема традиционно включается в программу четвертого класса, где продолжается развитие орфографического навыка у учащихся. Несмотря на классический стиль оформления, мы сохранили использование цветовой гаммы, подчеркивающей смысловую нагрузку элементов алгоритма. Цветовое решение выбрано неслучайно: желтый цвет избран в качестве сигнального элемента, символизирующего предостережение и призыв к повышенной сосредоточенности. Данный прием призван привлечь внимание детей к ключевым пунктам алгоритма, подсказывая им остановиться и внимательно обдумать предстоящие действия, выбрать правильный вариант написания глаголов на -тся и -ться, что способствует лучшей фиксации материала и снижает вероятность возникновения ошибок (рис. 3).

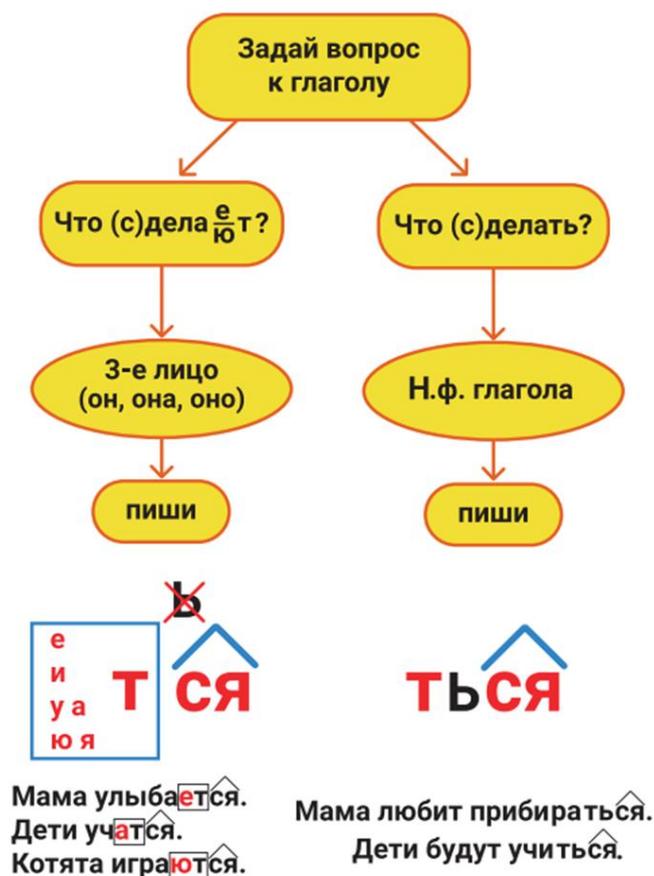


Рис. 3. Правописание -тся и -ться в глаголах

Также нами разработаны алгоритмы, основанные на простых и компактных правилах. Например, «Правописание буквосочетаний». Правила на данную тему небольшие, поэтому

алгоритм содержит 2-3 шага. Несмотря на кажущуюся простоту, дети нередко совершают ошибки при написании распространенных сочетаний букв. Именно поэтому использование

специально разработанного алгоритма позволит наглядно представить все возможные сочетания букв и сопроводить их примерами, охватывающими наиболее распространенные случаи неправильного написания. Такой

алгоритм станет ценным дополнением к процессу обучения, способствующим предупреждению возможных ошибок и ускоряющим усвоение соответствующих орфографических норм (рис. 4, 5).

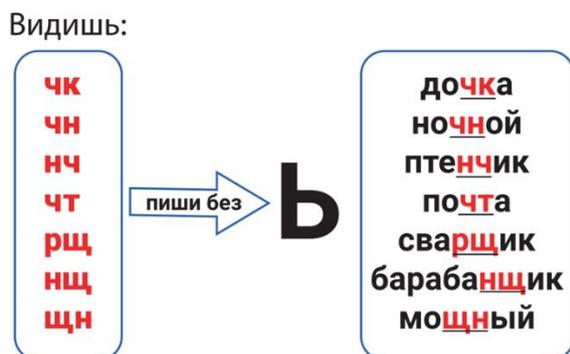


Рис. 4. Алгоритм правописания сочетаний чк, чн, нч, чт, рщ, нщ, щн

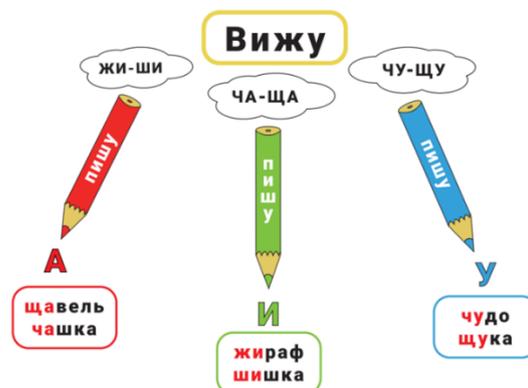


Рис. 5. Алгоритм правописания сочетаний жи-ши, ча-ща, чу-щу

Вспомогательные алгоритмы играют значительную роль в повышении эффективности формирования орфографических навыков у младших школьников. Они способствуют сокращению основного алгоритма, разложив сложные правила на доступные, последовательные и логичные шаги, что существенно облегчает их понимание и запоминание детьми. Действия, описанные во вспомогательном алгоритме, становятся автоматизированными быстрее, чем в основном. Вследствие этого, вспомогательные алгоритмы востребованы преимущественно на начальном этапе, а по мере накопления опыта и автоматизации навыков потребность в их применении заметно снижается.

Нами разработан вспомогательный алгоритм, направленный на подбор проверочных слов для проверяемой безударной гласной в корне слова. Внешний вид и оформление этого алгоритма выполнены в простом и унифицированном стиле. Это связано с тем, что вспомогательные алгоритмы выступают частью основного алгоритма, который, в свою очередь, уже оформлен красочно. Такое дизайнерское решение способствует целостности подачи материала и поддерживает концентрацию внимания учащихся на содержании, а не на внешней атрибутике (рис. 6).

Алгоритм подбора проверочных слов

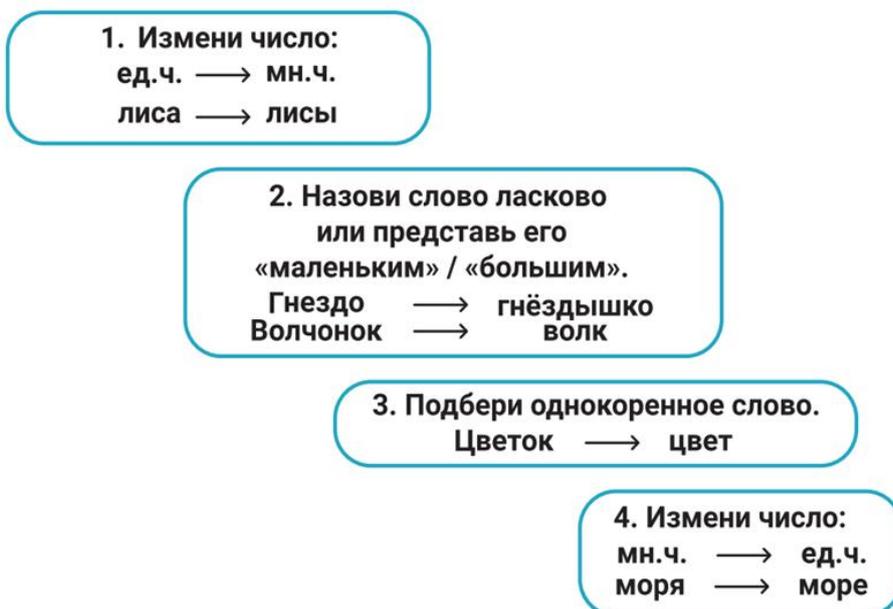


Рис. 6. Алгоритм подбора проверочных слов
для проверяемой безударной гласной в корне слова

Обобщающий вид алгоритма представляет собой объединение похожих между собой правил в один алгоритм. Такой подход значительно экономит время, затрачиваемое учителями на объяснение и разработку нескольких отдельных алгоритмов. Нами представлен алгоритм «Правописание заглавной буквы». Заглавная буква пишется в начале предложения и в именах собственных, поэтому оба случая объединены нами в одном разветвленном алгоритме, содержащем два правила написания заглавной буквы. Подобная схема удобна для понимания, проста в восприятии и позволяет сэкономить ресурсы как педагогов, так и учащихся.

Особое внимание было уделено оформлению данного алгоритма. Чтобы сделать его максимально привлекательным и понятным для первоклассников, мы выбрали оригинальную концепцию оформления в виде железнодорожных станций и путей. Подобное визуальное воплощение правил является более наглядным и интересным, ведь младшие школьники смогут ассоциировать путешествие

по станциям с процессом прохождения шагов алгоритма (рис. 7).

Алгоритм поиска нами не предлагается, т.к. он используется для обнаружения орфограмм, внутри которого применяются разрешающие алгоритмы. Тем не менее, данный тип алгоритма вполне возможно интегрировать с любыми из представленных нами алгоритмов, добавив два-три дополнительных шага, например: 1) найдите в тексте слова с буквосочетаниями жи-ши, ча-ща, чу-щу; 2) примени алгоритм правописания данных буквосочетаний; 3) обозначь орфограмму. Этот алгоритм не требует красочного и детализированного оформления, поскольку его основное предназначение – служить руководством к действию. Достаточно составить простую инструкцию, состоящую из четких последовательных шагов, где будет меняться несколько слов в зависимости от искомым орфограмм и используемых правил.



Рис. 7. Алгоритм правописания заглавной буквы

Разработанные нами алгоритмы предназначены для оптимального использования на этапе первоначального ознакомления учащихся с орфографическими правилами. Основная цель их применения – привлечение внимания и повышение интереса детей к процессу изучения русского языка.

Предлагаемые алгоритмы можно использовать как раздаточный материал. Кроме того, созданные алгоритмы могут стать полезным дополнительным ресурсом для постоянной поддержки и закрепления материала. Размещение их в виде наглядных плакатов в кабинете позволит детям оперативно обращаться к

нужному правилу. Это способствует постоянному присутствию учебного материала в поле зрения учеников, укрепляет их практические навыки и создает комфортные условия для самообразования и своевременного устранения возникающих сомнений. Алгоритмы можно разместить во время урока на экране, но только тогда, когда это не занимает много времени, т.к. по нормам СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»: общая продолжительность использования ЭСО на уроке не должна превышать для интерактивной доски – для детей до 10 лет – 20 минут, старше 10 лет – 30 минут. В ином случае, лучше распечатать и раздать детям.

Заключение. Таким образом, алгоритмизация учебного процесса способствует структурированию знаний, повышению осознанности применения

орфографических правил. Использование составленных нами алгоритмов в виде схемы и последовательности шагов позволяет облегчить усвоение сложных правил, развивать логическое мышление и орфографическую зоркость младших школьников. Оформление привлекает внимание детей и развивается интерес к учебе. Преимуществом алгоритмов является также их применение как во время урока, так и вне уроков, во время выполнения домашней работы. Несмотря на необходимость тщательной разработки и адаптации алгоритмов к возрастным особенностям учащихся и специфике конкретных орфограмм, их применение открывает новые возможности для повышения качества обучения русскому языку и формирования у будущих выпускников начальной школы прочных орфографических навыков, необходимых для успешного продолжения образования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Белоусов, А. И. О методике изложения некоторых разделов теории алгоритмов: некоторые приемы разработки схем нормальных алгоритмов Маркова / А. И. Белоусов. – Текст : непосредственный // *Modern European Researches*. – 2020. – № 2-1. – С. 38-49.
2. Богоявленский, Д. Н. Психология усвоения орфографии / Д. Н. Богоявленский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Просвещение, 1966. – 307 с. – Текст : непосредственный.
3. Иванова, М. И. Метод алгоритма на уроках в начальной школе / М. И. Иванова. – Текст : непосредственный // *Журнал педагогических исследований*. – 2022. – Т. 7, № 2. – С. 55-58.
4. Кнут, Д. Э. Искусство программирования. Т. 1. Основные алгоритмы / Д. Э. Кнут : пер. с англ. – Москва : ООО «И.Д. Вильямс», 2018. – 720 с. – Текст : непосредственный.
5. Колмогоров, А. Н. Алгоритм, информация, сложность / А. Н. Колмогоров. – Москва : Знание, 1991. – 43 с. – Текст : непосредственный.
6. Львов, М. Р. Методика преподавания русского языка в начальных классах : учеб. пособие / М. Р. Львов, В. Г. Горецкий, О. В. Сосновская. – 10-е изд., стер. – Москва : Академия, 2017. – 461 с. – Текст : непосредственный.
7. Макаренков, Ю. А. Что такое алгоритм? : беседы со старшеклассником / Ю. А. Макаренков, А. А. Столяр. – Минск : Народная асвета, 1989. – 125 с. – Текст : непосредственный.
8. Марков, А. А. Теория алгоритмов / А.А. Марков, Н. М. Нагорный. – Москва : ФАЗИС, 1996. – 448 с. – Текст : непосредственный.
9. Математический энциклопедический словарь / гл. ред. Ю. В. Прохоров. – Москва : Советская энциклопедия, 1988. – 845 с. – Текст : непосредственный.
10. Мусс, Г. Н. Применение алгоритмов на уроках в начальной школе как элемент педагогической технологии / Г. Н. Мусс. – Текст : непосредственный // *Школьные технологии*. – 2014. – № 5. – С. 127-132.
11. Подкина, Ю. В. Метод алгоритма в преподавании русского языка в средней школе / Ю. В. Подкина. – Текст : непосредственный // *Вестник Томского государственного педагогического университета*. – 2022. – № 6 (224). – С. 80-87.
12. Рождественский, Н. С. Обучение орфографии в начальной школе / Н. С. Рождественский. – Москва : Учпедгиз, 1960. – 295 с. – Текст : непосредственный.
13. Тлюстен, Л. Ш. Теоретические основы использования алгоритмов в системе обучения русской орфографии учащихся начальной адыгейской школы / Л. Ш. Тлюстен. – Текст : непосредственный // *Вестник Адыгейского государственного университета*. Серия : Педагогика и психология. – 2008. – № 5. – С.137-142.

REFERENCES

1. Belousov, A. I. (2020), 'On the methodology of presenting some sections of the theory of algorithms: some techniques for developing schemes of Markov's normal algorithms', *Modern European Researches*, no. 2-1, pp. 38-49. (In Russian)
2. Bogoyavlensky, D. N. (1966), *Psychology of learning spelling*, Moscow: Prosveshhenie, 307 p. (In Russian)
3. Ivanova, M. I. (2022), 'Algorithm method in elementary school lessons', *Journal of Pedagogical Research*, vol. 7. no. 2, pp. 55-58. (In Russian)
4. Knut, D. Je. (2018), *The art of programming. Vol. 1. Basic algorithms*, I.D. Williams LLC, 720 p. (In English)
5. Kolmogorov, A. N. (1991), *Algorithm, information, complexity*, Moscow: Znanie, 43 p. (In Russian)

6. Lvov, M. R., Goretsky, V. G. and Sosnovskaya, O. V. (2017), *Methods of teaching Russian in primary schools : textbook*, Moscow: Academy, 461 p. (In Russian)
7. Makarenkov, Ju. A. and Stoliar, A. A. (1989), *What is an algorithm? conversations with a high school student*, Minsk: Narodnaya asveta, 125 p. (In Russian)
8. Markov, A. A. and Nagorny, N. M. (1996), *Theory of algorithms*, Moscow: PHASIS, 448 p. (In Russian)
9. Mathematical encyclopedic dictionary (1988), Moscow Soviet Encyclopedia, 1988. 845 p. (In Russian)
10. Muss, G. N. (2014), 'Application of algorithms in elementary school lessons as an element of pedagogical technology', *School technology*, no. 5, pp. 127-132. (In Russian)
11. Podkina, Ju. V. (2022), 'The method of the algorithm in teaching Russian in secondary schools', *Bulletin of Tomsk State Pedagogical University*, no. 6 (224), p. 80-87. (In Russian)
12. Rozhdestvensky, N. S. (1960), *Teaching spelling in elementary school*, Moscow: Uchpedgiz, 295 p. (In Russian)
13. Tlusten, L. Sh. (2008), 'Theoretical foundations of the use of algorithms in the system of teaching Russian spelling to students of primary Adygea schools', *Bulletin of the Adygea State University. Series : Pedagogy and Psychology*, no. 5, p. 137-142. (In Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Л.А. Милованова, кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики дошкольного и начального образования, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: milovanova-45@mail.ru, ORCID 0000-0003-3882-3814.

Д.М. Чухарева, студентка 4 курса, направление подготовки «Педагогическое образование», профиль «Начальное образование», ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: dasha007sss@gmail.com.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

L.A. Milovanova, Ph. D. in Philological Sciences, Associate Professor, Department Chair, Department of Theory and Methodology of Preschool and Primary Education, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: milovanova-45@mail.ru, ORCID 0000-0003-3882-3814.

D.M. Chukhareva, 4th year Student, field of training "Pedagogical education", profile "Primary education", Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: dasha007sss@gmail.com.