

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный
педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

ул. Молодежная, 55, г. Барнаул, 656031
Тел. (385-2) 36-82-71, факс (385-2) 24-18-72
e-mail: rector@altspu.ru, <http://www.altspu.ru>
ОКПО 02079106, ОГРН 1022200907288
ИНН/КПП 2221014125/222101001



УТВЕРЖДАЮ

Ректор Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Алтайский государственный
педагогический университет», доктор
педагогических наук, профессор

Лазаренко Ирина
Рудольфовна

04.09.2019 № 02/01-20/1067
на № _____

« 03 » 09 2019г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию

Гавриловой Ирины Викторовны на тему «Трит-методика решения
алгоритмических задач на уроках информатики в основной школе»

по специальности 13.00.02 -

Теория и методика обучения и воспитания (информатика)

на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Актуальность исследования. Актуальность проблемы исследования обусловлена трудностями, которые испытывают обучающиеся при изучении раздела «Алгоритмизация и программирование», о чем свидетельствуют результаты ОГЭ и ЕГЭ, Наблюдение за выпускниками школ показывает их неумение выстраивать логические цепочки умозаключений, что необходимо при доказательстве математических утверждений, решении разнообразных задач, построении алгоритмов, программировании. Формирование алгоритмического мышления является одной из первоочередных целей школьного курса информатики. Стремительное развитие средств информатизации и визуальных информационных технологий, востребованность специалистов с развитым алгоритмическим мышлением, обуславливают необходимость изменения в методике преподавания информатики. Актуальность темы исследования И.В. Гавриловой определяется недостаточной разработанностью вопросов, связанных с учетом когнитивных особенностей современных школьников при обучении

информатике. Основное внимание в работе уделено развитию императивного алгоритмического мышления на основе разработанной автором трит-методики.

Цель и задачи исследования. Цель диссертации – теоретическое обоснование, разработка и экспериментальная апробация трит-методики решения алгоритмических задач, обеспечивающей повышение уровня развития алгоритмического мышления обучающихся основной общеобразовательной школы. Цель работы достаточно аккуратно декомпозирована автором на задачи. Цель и поставленные задачи для ее достижения соответствуют существующим тенденциям модернизации образования. Для достижения цели был проведен анализ методической литературы, сравнительный анализ организационно-педагогических подходов к обучению алгоритмизации в школьном курсе информатики в контексте развития алгоритмического мышления, уточнено содержание понятия «императивное алгоритмическое мышление», предложена диагностика императивного алгоритмического мышления как предметного результата при изучении информатики, разработана и апробирована методика обучения решению алгоритмических задач.

Теоретическая значимость результатов исследования:

- проведено теоретическое обоснование целесообразности опоры на деятельностный, когнитивный и информационный подходы при проектировании методики обучения алгоритмизации;
- предпринята попытка уточнения сущности понятия императивного алгоритмического мышления.

Научная значимость исследования состоит в том, что:

- введено уточнение содержания понятия «императивное алгоритмическое мышление», которое представляет собой базовую составляющую алгоритмического мышления и формируется в школьном курсе информатики;
- разработана научная идея реализации трит-методики решения алгоритмических задач на основе применения трит-карточек, в которых решение задачи представлено на трех различных уровнях формализации с постепенным повышением степени абстракции, учитывающая когнитивные особенности обучающихся и их эмпирический опыт;
- предложен оценочно-диагностический инструментарий, включающий критерии и уровни развития императивного алгоритмического мышления;
- теоретически обоснована возможность фреймирования деятельности учащихся в процессе использования трит-методики для развития императивного алгоритмического мышления обучающихся основной школы.

Практическая значимость результатов исследования:

- разработана и апробирована в учебном процессе трит-методика решения алгоритмических задач;
- предложена технология конструирования трит-карточек, являющихся основой предлагаемой автором методики;
- составлена и апробирована диагностика, позволяющая определять уровни сформированности императивного алгоритмического мышления;
- разработанная трит-методика и технология составления трит-карточек может быть адаптированы для применения при изучении других разделов школьной информатики.

Достоверность и обоснованность результатов и выводов педагогического исследования обеспечена:

- на теоретическом уровне адекватностью цели, задач, предмету и логике педагогического исследования, исходным теоретико-методологическим позициям, согласованностью идей исследования с результатами научно-педагогических работ, осуществленных в данной области;
- на практическом уровне экспериментальная работа проведена с достаточным объемом выборки в ходе осуществления педагогического эксперимента, оптимальным сочетанием теоретических и эмпирических методов, апробацией предлагаемой методики в реальном учебном процессе в общеобразовательной школе и кадетском корпусе.

Общая характеристика работы и краткий анализ содержания диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы (171 источник) и 4 приложений. Объем диссертации составляет 163 страницы машинописного текста. Текст диссертации иллюстрирован рисунками, таблицами, диаграммами.

Во введении обоснована актуальность диссертационного исследования, сформулированы основные его характеристики, определены объект, предмет, цель, гипотеза, задачи работы, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, представлены положения, выносимые на защиту, приведены сведения об апробации и внедрении полученных результатов. Методологический аппарат исследования сформулирован в основном корректно и позволяет сформировать представления о работе в целом.

В первой главе диссертации приведены результаты теоретического анализа проблемы развития алгоритмического мышления как образовательного результата обучения информатике в основной общеобразовательной школе. Рассматривается трансформация целевых ориентиров обучения информатике в контексте развития алгоритмического мышления. Разработаны структурная, пространственно-уровневая модели

императивного алгоритмического мышления и модель процесса развития императивного алгоритмического мышления на основе информационного подхода. С их помощью диссертант выделяет особенности формирования алгоритмического мышления в школьном курсе информатики, объясняет его уровневость и определяет основные критерии для его диагностики. Выделенные особенности мыслительных операций при решении алгоритмических задач, соотнесены с предметными результатами по разделу «Алгоритмизация» базового курса информатики. Отмечена важность задачного, позволяющего ставить диагностируемые цели обучения. Предложенный оценочно-диагностический инструментарий определения уровней сформированности императивного алгоритмического мышления не является совершенным и требует более детального изучения, поскольку понятие «алгоритмический стиль мышления» является лингвистической переменной и для адекватного описания требует использования нечеткой логики, нечетких множеств и алгоритмов, развитых с использованием данной математики. Но это выходит за рамки данной работы.

Значимым в 1 главе является попытка преодоления противоречия между активным использованием в методической и педагогической литературе понятия «алгоритмического мышления» и отсутствием его академической трактовки через уточнение сущности понятия «императивное алгоритмическое мышление».

Во второй главе рассматриваются психолого-педагогические условия развития императивного алгоритмического мышления в процессе обучения информатике обучающихся 5-9 классов. Этот теоретический раздел диссертационного исследования посвящен анализу имеющихся организационно-педагогических и методических средств обучения разделу «Алгоритмизация», преодолению противоречия между наличием методических систем обучения школьников алгоритмизации и слабой проработкой вопросов их использования с учетом когнитивных особенностей обучающихся и возможностями ментальных технологий обучения.

Диссертант приводит описание условий развития императивного алгоритмического мышления в контексте информационного и деятельностного подходов в обучении, обосновывает необходимость применения эмпирических задач как основного средства реализации деятельностного подхода для развития императивного алгоритмического мышления при изучении раздела «Алгоритмизация». Автор доказывает целесообразность модернизации методик преподавания информатики с позиций когнитивного и деятельностного подходов.

В третьей главе диссертационного исследования Ирина Викторовна представила аргументированное описание трит-методики решения алгоритмических задач в курсе основной школы. В соответствии с описанной процессуальной структурой мыслительных операций при составлении алгоритмов, основанной на взаимосвязи этапов построения алгоритма и использования при этом понятий разной степени абстрактности обоснована система трит-карточек являющаяся основой трит-методики обучения

решению задач. Трит-карточка последовательно отражает постановку задачи на естественном языке с использованием бытовых образов, хорошо знакомых обучаемым, переформулировку задачи на полупоформальном языке, отражающем этапность состояний задачной системы при ее решении и , содержит описание задачи на формальной языке, базирующемся на использовании графических блок-схем. Таким образом в трит-методике существенно используются визуальные способы представления информации.

В третьей главе также представлено концептуальное обоснование и процессуальная реализация трит-методики решения алгоритмических задач. Автор подробно описывает педагогический эксперимент по проверке гипотезы диссертационного исследования, излагает результаты эксперимента проводит их статистическую обработку, которая доказывает эффективность предлагаемой трит-методики решения алгоритмических задач для развития императивного алгоритмического мышления обучающихся основной школы.

В заключении обобщены и проанализированы результаты диссертационного исследования и сформулированы основные выводы.

Выводы в работе сделаны по актуальности поставленных задач, методическому и научному уровню исследований, новизне и практической значимости.

Из текста рукописи диссертации и автореферата можно заключить, что диссертационная работа Гавриловой Ирины Викторовны является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложена научно обоснованная методика решения алгоритмических задач, имеющая существенное значение для методики преподавания информатики.

В качестве **замечаний** по работе считаем необходимым отметить следующее:

1. Автору желательно было кратко объяснить суть представлений о трит-методике на первых же страницах диссертации и автореферата, что обеспечило бы лучшее восприятие и понимание текста.

2. В таблице 1 на странице 18 диссертации приведены «Целевые ориентиры школьного курса информатики». К сожалению, описание целеполагания на языке ИКТ компетентности выпало из рассмотрения.

3. На странице 28 диссертации дается такое определение: «Алгоритмическое мышление – это стиль мышления, включающий систему мыслительных операций, приемов, мыслительных способов действий, которые направлены на поиск эффективного решения теоретических или практических задач, результатом которого является алгоритм, четкий план или инструкция». В целом с определением в качестве рабочего можно согласиться, но нужно отметить, что, во-первых, термин «направлены» неудачен, во-вторых, пояснений в тексте требовали понятия «стиль», «план», «инструкция». В дальнейшем изложении речь в диссертации идет об обучении только на основе алгоритмов, однако при этом в трит-карточках встречаются задачи на поиск и формулировки не только алгоритмов, но и предписаний алгоритмического типа.

4. На странице 41 и далее в диссертации приведена и описана так называемая таксономия Блума сложности учебных задач. Отметим, что уровни 5 и 6 таксономии в диссертации даны в инвертированной последовательности, что с нашей точки зрения, неправильно. Методисты любят творческие характеристики деятельности считать вершиной достижений. Однако без критической оценки нового, сконструированного при этом не обойтись. Мы считаем правильной последовательность, приведенную в оригинальной работе Блума. Со страницы 77 начинается обсуждения в работе трех групп задач для темы «Алгоритмизация». Непонятным остался вопрос о том, как связан этот материал с таксономией Блума и как заработала таксономия Блума в опытно-экспериментальной работе.

5. В качестве пожелания можно высказать предложение о дальнейшей модификации трит-методики для учащихся разного возраста, которая учитывала бы более абстрактные способы постановки задач для первого раздела трит-карточек, описание параллельных алгоритмов, более четкого выделения системы команд исполнителей, обоснование использования для третьего раздела трит-карточек разных способов фиксации алгоритмов: блок схем, структурограмм, Дракон-схем, и даже языка графического описания UML и графической нотации BPMN.

6. Наконец, хотелось бы пожелать автору более строгой подачи материала. На странице 95 диссертации и на странице 17 автореферата один и тот же информационный материал назван в одном случае таблицей, в другом – рисунком. На протяжении всей работы инициалы авторов размещаются как после фамилий, так и перед ними. Нумерация литературных источников и ссылки на них, как правило, не соответствуют друг другу.оборот «когнитивные особенности познания», встречающийся в гипотезе, содержит тавтологию. В выводах к главе 2 на странице 81 цитирование с банальным содержанием кажется неуместным.

Приведенные замечания не являются принципиальными для работы, некоторые легко устранимы, некоторые носят рекомендательный характер, все они не снижают научной ценности диссертационной работы, ее теоретической и практической значимости, не влияют на общую положительную оценку.

Диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (пунктам 9-11, 13, 14) с учётом изменений, внесённых постановлением Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в Положение о присуждении учёных степеней» от 21.04.2016 г. № 335, а её автор Гаврилова Ирина Викторовна достойна присуждения учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (информатика).

Отзыв на диссертацию и автореферат составлен кандидатом педагогических наук, доцентом Д.П. Кошевой и доктором педагогических

наук, профессором А.А. Веряевым, рассмотрен и одобрен на заседании кафедры теоретических основ информатики института физико-математического образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный педагогический университет», 3 сентября 2019 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой
теоретических основ информатики,
доктор педагогических наук,
профессор



Анатолий Алексеевич Веряев

656031, г. Барнаул, Алтайского края,
улица Молодежная, дом 55,
ФГБОУ ВО «АлтГПУ»,
E-mail: rector@altspu.ru
Web-сайт: <https://www.altspu.ru/>

Подпись(и)

Веряева А.А.



ЗАВЕРЯЮ

Выполняющий специалист по кадрам отдела работы с личным составом Управления кадров

Гончарова

Дата заверения

03.09.2019