

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информационных систем  
и технологий в обучении

**ИЗУЧЕНИЕ АЛГОРИТМИЗАЦИИ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ В  
СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ООО  
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

Студента 4 курса 461 группы

специальности 44.03.01 «Педагогическое образование»

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Ильина Антона Сергеевича

Научный руководитель  
доцент, к.п.н.

\_\_\_\_\_

Храмова М.В.

Зав.кафедрой

к.п.н., доцент.

\_\_\_\_\_

Александрова Н.А.

Саратов 2016 год

**Введение.** Современный этап развития общества характеризуется введением информационных технологий во все сферы человеческой деятельности. Новейшие информационные технологии оказывают существенное влияние и на современное образование. Происходящие изменения в системе образования вызваны новыми целями, образовательными ценностями, а также необходимостью перехода к постоянному образованию, разработкой и использованием новых технологий обучения, которые оптимально реализуют учебный процесс, гарантируя достижение поставленных целей.

Содержание предмета «Информатика» ориентируется на формирование технических навыков и алгоритмического мышления школьников. Алгоритмическое мышление является значительной составляющей интеллектуального развития человека. Алгоритмическое мышление развивается в течение жизни, поэтому оказав дополнительное влияние возможно повышение его уровня. Необходимость поиска новых эффективных средств развития алгоритмического мышления у школьников определена его значимостью.

Эффективным способом формирования алгоритмического мышления школьников является обучение, базированное на построении алгоритмов и их использовании при решении разнообразных задач из раздела алгоритмизация и программирование.

**Объектом** исследования является процесс изучения информатики в 5-9 классах.

**Предметом** является методика изучения алгоритмизации.

**Целью** является выбор методики для преподавания алгоритмизации при влиянии современных целей и задач.

**Гипотеза:** выбор методики преподавания алгоритмизации определяется современными тенденциями и поставленными задачами.

**Задачи:**

1. Анализ этапов преподавания темы: «Алгоритмизация» школьном курсе в Российской Федерации.
2. Анализ научных, научно-методических публикаций по теме исследования.
3. Анализ УМК наиболее подходящих для преподавания алгоритмизации.
4. Разработать оптимальное тематическое планирование, реализующее необходимые задачи.
5. Разработать модели уроков подходящие под разработанное тематическое планирование.

**Структура выпускной квалификационной работы:** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников.

**Основное содержание работы.** В первой главе выпускной квалификационной работы «Преподавание алгоритмизации в школьном курсе в Российской Федерации» содержится 4 раздела.

В первом разделе «Историческая ретроспектива» рассматриваются этапы развития алгоритмизации, как учебной дисциплины в различные временные отрезки.

Первый этап – углубленное обучение алгоритмам и способам решения задач на ЭВМ. Основной проблемой данного этапа является необходимость ЭВМ, не все школы могли позволить себе такую роскошь.

Второй этап – большое внимание информационным технологиям обработки различных типов информации. Проблемой этого этапа является преимущественное выделение времени изучению информационных технологий.

Современный этап – информатика изучается почти на всей протяженности обучения в школе, поэтому курс значительно растягивают, что позволяет изучить многие темы. Выделяется больше времени на

информационные и коммуникационные технологии, алгоритмизация и программирование из-за этого сильно ущемляются. Однако у каждого учителя формируется свой взгляд на преподавание курса информатики.

В ходе анализа учебно-методической литературы было отмечено, что алгоритмизация всегда присутствовала в курсе информатики, что несомненно делает её важной темой.

Далее, в разделе «Методические подходы к преподаванию алгоритмизации», идет большой анализ научно-методической литературы по теме исследования. Основываясь на разобранных материалах можно сделать вывод, что все сходятся к тому, что алгоритмизация это неотъемлемая часть уроков информатики. Но все расходятся во мнении, как же её преподавать. На основе проведенного анализа можно выделить несколько основных направлений исследований: Паскаль, Лого миры, Python, Scratch, Delphi, использование комплектов компании «1С», использование компьютерных игр и конструирование их же, составление алгоритмов и программирование Lego-роботов. Все эти направления можно разделить на два больших, старые и новые. Старые: Паскаль, Лого миры, Scratch, Delphi. Новые: Python, использование комплектов компании «1С», использование компьютерных игр и конструирование их же, составление алгоритмов и программирование Lego-роботов. Однако большинство все же сходятся во мнении, что при помощи языка Паскаль можно и хорошо обучить и заложить отличную базу для дальнейшего развития.

Не следует так же забывать, что все это лишь определенные подходы и идеи, а алгоритмизацию и программирование необходимо преподавать на протяжении целого курса и лишь немногие УМК подходят для этого.

Следующий раздел «Обзор авторских программ» представляет нам широкий анализ по известным УМК.

После того как нами были проанализированы различные варианты преподавания данной темы, то мы пришли к выводу, что лучшим вариантом

является курс Л.Л. Босовой. Курс реализован в 5-9 классах, это позволяет ученикам быстрее адаптироваться к знакомому учебнику. Так же курс позволяет дать хорошую базу алгоритмизации, что значительно улучшит усваивание темы «Программирование».

В следующей главе «Методика изучения алгоритмизации» содержится три раздела.

В первом разделе «Разработка планирования» рассматриваются требования к планированию темы. Согласно ФГОС основного общего образования, на изучение курса информатики отводится по 1 часу в неделю в 7–9 классах с общим количеством часов – 105. С целью углубленного изучения предмета или выстраивания непрерывного курса изучение информатики можно осуществлять с 5 по 9 классы (пять лет по 1 часу в неделю). Часы для 5 и 6 класса берутся за счет часов, формируемых участниками образовательного процесса.

Возможны три варианта распределения учебного времени:

1. обучение информатике в 7–9 классах, 105ч;
2. обучение информатике в 7–9 классах, 175ч;
3. обучение информатике в 5–9 классах, 175ч.

В связи с этими требованиями нами разрабатывается планирование, которое можно расширить или сжать по необходимости. Данное планирование больше всего подходит под преподавание в 7-9 классах, хотя может быть преобразовано при необходимости в планирование на 5-9 классы.

Далее в разделе «Модели уроков» были разработаны адаптивные модели уроков, которые, при необходимости, возможно преподавать в различных классах. Модели были разработаны по темам:

1. Алгоритмы и исполнители, 5-7 классы
2. Способы записи алгоритмов, 5-7 классы
3. Типы алгоритмов, 5-7 классы

4. Одномерные массивы, 8-9 классы

5. Сортировка массива, 8-9 классы

При разработке моделей учитывались анализы проведенные в первой главе, а именно различные методические подходы. Модели были разработаны, комбинируя в себе несколько подходов, для большей заинтересованности учеников. Т.к. чем интереснее будет донесена тема, тем интенсивнее и качественнее пойдет обучение и самообучение. Данные модели, при необходимости, можно легко преобразовать в конспекты или технологические карты. Так же в приложении находятся остальные черновые версии моделей уроков, в них содержится только план, по которому их нужно преподавать.

Обучение основам алгоритмизации учит гибкости мышления применительно к компьютерным технологиям автоматизации решения задач разной сложности, что позволяет легко обучаться работе с новыми программными продуктами, а также закладывает важную базу для дальнейшего изучения математических основ алгоритмизации и технологий программирования. Поэтому, в разделе «Тематические задачи», нами были рассмотрены наиболее известные алгоритмические задачи из УМК Л. Л. Босовой. Все задачи без сомнения являются отличной алгоритмической базой, которая отлично преподается на протяжении всего курса, что несомненно поможет ученикам приступить к изучению программирования.

**Заключение.** В первой главе нами были выполнены три задачи исследования. Нами было рассмотрено историческое развитие преподавания алгоритмизации в Российской Федерации. Было выяснено, что алгоритмизации всегда находилось место в школьном курсе информатики. Алгоритмизация возвращает алгоритмическое мышление, которое способно помогать на протяжении всей жизни. Но на современном этапе требуется обучать больше компьютерной грамотности, чем алгоритмизации.

Далее нами были изучены научно-методические публикации. После этого мы пришли к выводу, что алгоритмизация это очень важная тема, ей нужно уделять максимум внимания. Имеется очень много способов преподавания алгоритмизации. Все они заслуживают внимания, и каждый преподаватель выбирает свой способ.

После этого нами был проведен анализ наиболее подходящих УМК для преподавания алгоритмизации. Были рассмотрены самые известные курсы. Наиболее оптимальным из всех выделяется курс Л. Л. Босовой, курс отлично для обучения как в 5-9 классах, так и 7-9.

Подводя итог мы имеем большую методическую базу, способы преподавания и различные подходы, мы получаем важную тему, но не имеем общего плана преподавания. Что в свою очередь порождает разный уровень у обучающихся.

В ходе написания второй главы нами были разработаны гибкое планирование позволяющее, изменять его при необходимости. Так же были созданы адаптивные уроки, подходящие под нужды учителя и класса. Так же рассмотрены наиболее популярные и часто встречающиеся задачи по данной теме.

Таким образом, считаем, что цель дипломной работы достигнута, а поставленные задачи выполнены.