

Государственное учреждение образования  
«Средняя школа №143 г. Минска имени М.О. Ауэзова»,  
220096, г. Минск, ул. Ауэзова, 5, (8-017-338-39-61)

**Обучающая программа «Draftsman» для младших школьников**

Секция: Информатика

Автор:

Юхновец Артём Дмитриевич  
ГУО «Средняя школа №143 г. Минска  
имени М.О. Ауэзова», 11 «А» класс  
Минск, Уборевича, д. 164, кв. 58  
тел. моб. 8-029-856-14-77

Научный руководитель:

Жевна Валентина Геннадьевна  
ГУО «Средняя школа №143 г. Минска  
имени М.О. Ауэзова»  
учитель информатики  
тел. моб. 8-029-707-51-73

Минск, 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБУЧАЮЩИЕ ПРОГРАММЫ.....	5
ГЛАВА 2. ОБУЧАЮЩАЯ ПРОГРАММА «DRAFTSMAN» ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	8
ЛИТЕРАТУРА.....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	10

## ВВЕДЕНИЕ

Обучение младших школьников основам алгоритмического мышления требует инструментов, которые сочетают простоту, наглядность и современность.

Предметом исследования является разработка и использование обучающей программы «Draftsman», направленной на формирование у младших школьников базовых навыков логического мышления и понимания принципов управления виртуальным объектом в учебной среде.

Объектом исследования выступает процесс обучения информатике и дополнительным занятиям по программированию в начальной школе, реализуемый через практическое взаимодействие с виртуальным чертёжным роботом.

Цель исследования заключается в создании и апробации программы «Draftsman» как инструмента для упрощённого и наглядного освоения основ алгоритмического мышления младшими школьниками

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- Разработать минималистичный и понятный интерфейс программы

- Реализовать систему команд для управления роботом без использования сложных конструкций

- Создать инструменты работы с полем, обеспечивающие визуальную обратную связь

- Провести апробацию программы в условиях школьных занятий и кружковой деятельности

Актуальность исследования обусловлена необходимостью внедрения современных и доступных средств обучения информатике в начальной школе. Традиционные языки программирования часто оказываются слишком сложными для младших школьников, поэтому «Draftsman» предлагает альтернативный путь — обучение через простые команды и визуальное взаимодействие.

Значимость проекта заключается в том, что программа «Draftsman» способствует развитию интереса к техническим дисциплинам, формирует основы алгоритмического мышления и создаёт условия для дальнейшего изучения информатики. Она может быть использована как в рамках школьной программы, так и в системе дополнительного образования, обеспечивая доступность и увлекательность процесса обучения.

Программа «Draftsman» — это обучающая система, разработанная для визуального освоения принципов логики и командного управления через взаимодействие с виртуальным чертёжно-игровым роботом. Она позволяет детям видеть результат своих действий в реальном времени, что значительно повышает мотивацию и вовлечённость.

Программа «Draftsman» создана на языке C++ с использованием библиотеки Qt, что обеспечивает гибкость интерфейса и стабильную работу на различных платформах. Программа ориентирована на дополнительное образование и кружковую деятельность, предлагая минималистичный и интуитивно понятный набор команд, специально адаптированный под младший школьный возраст.

## ГЛАВА 1. ОБУЧАЮЩИЕ ПРОГРАММЫ

Программы «**Logo**» и «**Кумир**» сыграли важную роль в истории обучения программированию, но сегодня они всё больше воспринимаются как устаревшие или перегруженные решения. «**Logo**», созданный десятки лет назад, требует от ребёнка ввода текстовых команд и обладает крайне примитивным интерфейсом, который не соответствует современным требованиям. «**Кумир**», напротив, предоставляет «чертёжника» и богатый набор конструкций — циклы, условия, переменные, функции. Однако именно эта сложность превращает обучение в испытание для младших школьников, которые теряются в громоздком синтаксисе и быстро теряют интерес.

На этом фоне «**Draftsman**» выглядит как свежий, современный и интуитивный инструмент. Он избавлен от лишних элементов, сохраняя только минимальный набор команд, понятных даже самым маленьким ученикам. Главное преимущество «**Draftsman**» — гибкость работы с полем: ребёнок не просто управляет роботом, а видит живую реакцию среды, может закрашивать клетки, перемещаться по локациям и наблюдать результат мгновенно. Современный интерфейс на C++ и Qt делает программу удобной и привлекательной, а игровой стиль обучения превращает процесс в увлекательное приключение. «**Draftsman**» не просто обучает — он вовлекает, мотивирует и формирует интерес к информатике, превосходя «**Logo**» по современности и наглядности, а «**Кумир**» — по простоте и доступности.

## ГЛАВА 2. ОБУЧАЮЩАЯ ПРОГРАММА «DRAFTSMAN» ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Целью создания программы «Draftsman» является разработка простого и современного инструмента для обучения младших школьников основам логики и алгоритмического мышления. Программа ориентирована на дополнительное образование и кружковую деятельность, где важно не перегружать детей сложными конструкциями, а дать им возможность через понятные команды управлять виртуальным роботом и видеть результат своих действий.

Программа функционирует на основе набора элементарных команд, позволяющих перемещать и управлять виртуальным чертёжным роботом, в ограниченном поле. Каждая команда выполняется пошагово, а результат сразу отображается на экране. Основной акцент сделан на инструментах работы с полем: закраска клеток, добавление врагов, флажков, игрока на поле, перемещение по координатам и визуальная обратная связь. Такой подход обеспечивает наглядность и делает процесс обучения максимально доступным.

«Draftsman» помогает младшим школьникам развивать пространственное мышление, учиться планировать последовательность действий и понимать логику командного управления. Благодаря простому интерфейсу и минимальному набору команд дети могут сосредоточиться на сути - построении алгоритма и наблюдении его работы. Это способствует формированию интереса к информатике и создаёт базу для дальнейшего изучения более сложных систем программирования.

Для реализации проекта была выбрана среда программирования Qt Creator. В процессе разработки проекта были реализованы следующие этапы:

- анализ существующих обучающих решений и выделение их недостатков;

- проектирование интерфейса, максимально понятного детям;

- создание набора команд, исключающего сложные конструкции, такие как циклы, условия и переменные;

- реализация базовых алгоритмов движения и обработки команд;

- особое внимание уделено созданию инструментов работы с полем — системы, обеспечивающей взаимодействие робота с окружающей средой, включая навигацию, закраску и контроль состояния клеток.

Программа «Draftsman» поможет ученикам:

- управлять виртуальным роботом с помощью простых команд;

наблюдать за результатами действий в визуальной форме;  
осваивать основы логики и пространственного мышления;  
работать с заранее подготовленными уровнями или создавать свои  
собственные поля.

«Draftsman» не требует знания синтаксиса языков программирования —  
управление осуществляется через интуитивный интерфейс, что делает её  
доступной даже для самых младших участников.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проект «Draftsman» станет эффективным инструментом для начального обучения логике и командному управлению. Благодаря визуальному подходу и минималистичному набору команд, он позволит детям быстро освоить базовые принципы взаимодействия с алгоритмической системой.

В дальнейшем планируется расширение функционала: добавление заранее подготовленных уровней, чтобы учащиеся могли сразу приступить к обучению без необходимости создавать собственные поля; внедрение новых локаций для повышения интереса и разнообразия; а также развитие игрового компонента, превращающего обучение в увлекательный процесс.



### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Грегори Дж. Программирование и внутреннее устройство игрового движка. 3-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2019. — 1248 с.
2. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в C++. Учебный курс. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2018. — 832 с.
3. Мейерс С. Эффективный и современный C++. 42 рекомендации по улучшению вашего кода. 1-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 320 с.

<https://github.com/Yugasiom/Draftsman>

