

Министерство просвещения Российской Федерации
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2
ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОХМА
ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

VIII Международный конкурс исследовательских работ школьников
"Research start" 2025/26

Информационно-исследовательский проект

**Итоговая работа для 6 классов на тему
«Исполнители в среде программирования КуМир»**

Выполнил: Варганова Дарья Ивановна

ученица 10 класса

Руководитель: Фаткулина Светлана Викторовна

учитель информатики

2025 – 2026

Оглавление

Введение.....	3
1 Теоретическая часть	4
1.1 Система программирования КуМир	4
1.2 Исполнитель «Чертежник»	6
1.3 Исполнитель «Робот»	8
1.4 Исполнитель «Черепаша»	9
2 Практическая часть	10
Заключение	11
Список литературы.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	20

Введение

В современном преподавании информатики выделяют два ключевых направления: освоение прикладного программного обеспечения и изучение основ алгоритмизации с программированием. Эти два подхода неразрывно связаны и одинаково важны.

Практическая польза от умения работать с прикладными программами очевидна для большинства учеников, ведь компьютерная грамотность необходима сегодня практически каждому, вне зависимости от будущей профессии. Однако с изучением программирования дело обстоит сложнее. Часто складывается впечатление, что эти навыки нужны лишь тем, кто планирует связать свою жизнь с IT и сдавать профильный экзамен по информатике.

Возникает вопрос: как заинтересовать программированием всех учеников? Ответ кроется в системном подходе к решению задач — как учебных, так и жизненных.

Главная цель обучения алгоритмизации — это не просто заучивание команд, а формирование особого типа мышления. Такой подход помогает человеку максимально раскрыть свой потенциал и находить наиболее эффективные решения в любой ситуации.

Актуальность проекта обусловлена необходимостью:

- Повысить интерес школьников к предмету.
- Сформировать у них алгоритмическое и аналитическое мышление.
- Обеспечить плавный и безболезненный переход к изучению языков программирования высокого уровня в средней школе.

- Создать прочную базу для успешной сдачи ОГЭ или ЕГЭ по информатике на углубленном уровне.

Цель проекта: создать интерактивную презентацию для обобщения знаний по теме «Алгоритмизация».

Для достижения этой цели необходимо решить следующие **задачи**:

- Изучить методическую литературу и Интернет-ресурсы по данной теме.
- Детально разобраться в среде КуМир.
- Научиться создавать авторские задания для исполнителей «Чертежник», «Черепашка», «Робот».
- Создать интерактивную презентацию.
- Провести апробацию.

Объект исследования – процесс обучения информатики учениками 6 класса.

Предмет исследования – создание и использование интерактивной презентации при изучении информатики.

Методы исследования: изучение литературы по теме исследования, методы моделирования и апробация.

1 Теоретическая часть

1.1 Система программирования КуМир

Для эффективного обучения важно правильно выбрать инструмент. Оптимальным решением для начального этапа является российская система программирования КуМир (Комплект Учебных МИРов).

Это бесплатная, кроссплатформенная среда с русскоязычным интерфейсом, специально созданная для обучения основам алгоритмизации. Она поддерживает все базовые конструкции (линейные алгоритмы, ветвление,

циклы), что позволяет сформировать у учеников прочный фундамент навыков /1/.

Преимущества среды:

- свободно распространяемая среда;
- кроссплатформенность (WINDOWS, LINUX);
- поддержка со стороны российских разработчиков;
- русскоязычные команды языка программирования;
- развитые возможности отладки программ;
- автоматическое выравнивание, показывающее структуру программы;
- возможность строить заготовки задач с автоматической проверкой;
- возможность управления исполнителями из программы;
- возможность подключения новых исполнителей;
- удобная, простая учебная среда разработки, “помогающая” в создании программ;
- используя систему КуМи, можно существенно увеличить число и качество задач, которые сможет решить школьник.

Недостатки:

- Низкая мотивация учеников из-за того, что этот язык не используется в «большом» программировании;
- Медленная работа интерпретатора.

Многие педагоги признают, что тема «Программирование» — одна из самых сложных тем курса. К 8–9 классу не все дети готовы к её освоению по нескольким причинам:

Во-первых, слабо развитое алгоритмическое мышление: ученикам трудно выстраивать последовательность действий и анализировать результат.

Во-вторых, сложность формализации: переход от интуитивно понятных схем (блок-схем) к строгому синтаксису кода, да еще и на неродном (английском) языке, вызывает большие трудности.

В-третьих, отсутствие мотивации: на начальных этапах приходится выполнять рутинные упражнения (сложение чисел, работа с прогрессиями), результат которых не виден наглядно. Это скучно, и ученики не понимают смысла своих действий.

Основная проблема школьного курса — отсутствие системного подхода. Часто детей учат самому языку (синтаксису), а не тому, как с помощью программирования решать реальные задачи. В итоге талантливые дети доучиваются сами или на кружках, а остальные записывают программирование в разряд скучных дисциплин.

Однако программирование учит универсальным навыкам: структурированию информации, управлению данными и логике. Эти умения необходимы каждому в современном цифровом мире, даже если человек не станет программистом.

В нашей школе знакомство с информатикой начинается рано. К 5 классу дети уже знают понятия «алгоритм» и «исполнитель».

Впервые ученик встречается с основами программирования в 5 классе при изучении темы «Разработка плана действий и его запись».

1.2 Исполнитель «Чертежник»

Следующий этап — знакомство с исполнителем «Чертежник». Он предназначен для рисования на координатной плоскости. У него есть «перо»,

которое можно поднимать (чтобы переместиться без следа) или опускать (чтобы рисовать линию). Изначально перо поднято и находится в точке (0,0).

Система команд включает:

- Поднять/опустить перо;
- Переместиться в точку с координатами (X, Y);
- Сместиться на вектор (dX, dY);
- Установить цвет пера;
- Написать текст.

Здесь важно учить не просто языку, а программированию как процессу. Сначала ставится проблема: например, мы умеем рисовать один домик. Как нарисовать пять домиков? Можно вызвать функцию пять раз. Но что делать, если нужно 100 домиков? Или число, введенное пользователем? Этот вопрос подводит детей к идее цикла еще до того, как они узнают его формальное определение и синтаксис.

Работа с графическими исполнителями в 6 классе позволяет наглядно увидеть результат своего кода, найти ошибку и понять, почему программа не работает. При этом сама программа использует служебные слова из русского языка.

Использование данного подхода дает ощутимые результаты:

- Ученики быстро осваиваются в среде КуМир;
- Легко запоминают команды благодаря их логичности;
- С интересом выполняют задания индивидуально или в группах;
- Визуализация на экране помогает понять сложные конструкции (циклы, условия) ученикам с любым типом мышления;

- Структура среды близка к Pascal, поэтому переход на профессиональный язык в старших классах происходит легко.

Знания даются не абстрактно, а по мере возникновения потребности решить конкретную задачу. Важные навыки (например, использование функций) изучаются раньше других, так как они чаще встречаются в реальном коде. Это создает базу для легкого изучения Pascal в 8–9 классе.

1.3 Исполнитель «Робот»

Исполнитель «Робот» работает на клетчатом поле (как тетрадный лист). Задача обычно состоит в том, чтобы написать программу, по которой Робот закрасит определенные клетки поля.

Перед запуском программы необходимо создать стартовую обстановку: поставить Робота в начальную клетку, расставить стены и закрасить клетки. Без этого этапа программа может работать некорректно или выдать ошибку.

Система команд Робота:

- вверх
- вниз
- влево
- вправо
- закрасить

Для ускорения ввода команд можно использовать горячие клавиши (последовательное нажатие):

- Esc + Стрелка вверх — вверх
- Esc + Стрелка вниз — вниз

- Esc + Стрелка влево — влево
- Esc + Стрелка вправо — вправо
- Esc + Пробел — закрасить

Обратите внимание: клавиши нужно нажимать по очереди (сначала Esc, потом стрелку), а не одновременно.

1.4 Исполнитель «Черепаша»

Черепаша — это исполнитель, который перемещается по клетчатому полю и может рисовать, оставляя за собой след кончиком хвоста (пера). Каждый её шаг — это один пиксель, то есть минимальная точка изображения. В начале Черепаша находится в центре поля, смотрит вверх, а её перо поднято (рисовать не будет).

Основные команды Черепашки

- Покази — делает Черепашку видимой на экране.
- Скройся — убирает Черепашку с экрана, но сохраняет её текущее состояние.
- Опустит перо — при движении Черепашка будет оставлять след.
- Подними перо — Черепашка перемещается, не рисуя.
- Вперёд (n) — двигается вперёд на n пикселей.
- Назад (n) — двигается назад на n пикселей.
- Влево (a) — поворачивается влево на a градусов.
- Вправо (a) — поворачивается вправо на a градусов.
- Окружность (R) — рисует окружность радиусом R.

- Цвет (n) — устанавливает цвет линии (n — номер цвета от 0 до 15).

- Залить (n) — закрашивает область цветом n.

Дополнительные возможности

- Можно менять цвет линий и фона с помощью команд «Цвет» и «Залить».

- Для рисования окружности сначала нужно поставить Черепашу в центр, опустить перо и использовать команду «Окружность».

- Если программа работает неправильно, можно включить пошаговый режим (F8) для поиска ошибок, а выйти из него — клавишей Esc.

- Рабочее поле очищается нажатием F12.

2 Практическая часть

Создание интерактивной презентации проходило в 3 этапа.

Первый этап – поиск методической литературы и Интернет-ресурсов по теме исследования и определение методов исследования.

Второй этап – разработка вопросов и создание тестовых заданий для исполнителей «Чертежник», «Черепаша», «Робот».

На этом этапе были созданы два варианта тестовых заданий. В первом варианте ученик должен самостоятельно сформулировать ответ на поставленный вопрос, а во втором варианте - выбрать ответ из нескольких предложенных вариантов, где могут быть задания с одним или несколькими правильными ответами.

Третий этап – создание интерактивной презентации в Power Point.

На слайдах с вопросом написан сам вопрос, а правильный ответ скрыт. Для того, чтобы показать правильный ответ, учитель просто нажимает в любом месте слайда.

Была разработана таблица с баллами, в которой каждая ячейка является гиперссылкой, ведущей на отдельный слайд с вопросом. На слайде с вопросом предложены варианты ответов. Для того чтобы показать правильный ответ, учитель нажимает на любую кнопку клавиатуры, и на экране выделяется правильный ответ. Чтобы вернуться к таблице и выбрать следующий вопрос, предусмотрена кнопка возврата.

Такая организация вопросов и ответов позволяет сначала дать ученикам время на обдумывание ответа, а затем одним нажатием продемонстрировать верный вариант для проверки. Это не требует от учителя зачитывания вопросов с бумажных карточек или использования дополнительных кнопок.

Четвертый этап - апробация итоговой работы и анализ полученных результатов.

Апробация разработанной итоговой работы в виде интерактивной презентации была проведена на уроках информатики в 6 классах МБОУ СШ № 2. Всего в апробации приняли участие 35 учащихся. Учащиеся класса были разделены на команды по 4 – 6 человек. Продолжительность итоговой работы составила 40 минут.

Далее была проведена контрольная работа по повторенным темам. В классах, где состоялся урок с использованием разработанной интерактивной презентацией, последующая контрольная работа показала средний балл на 0,7 – 1,2 балла выше (по пятибалльной шкале), чем в параллельных классах, где презентации не было.

Заключение

В результате выполнения данного информационно-исследовательского проекта создана интерактивная презентация на тему «Исполнители в среде программирования КуМир».

Проведена ее апробация на уроках информатики в 6 классах, в ходе которой получены положительные отзывы от учащихся. А проведенная последующая контрольная работа показала повышение среднего балла учеников на 0,7–1,2 балла (по пятибалльной шкале) при использовании интерактивной презентации по сравнению с традиционными формами повторения.

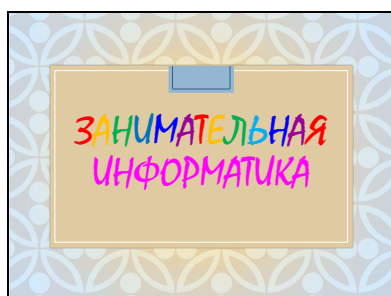
Практическая значимость проекта заключается в том, что данная интерактивная презентация может быть непосредственно использована учителем информатики на уроках обобщения и повторения, при проведении предметных недель и внеклассных мероприятий, а также учащимися для самостоятельной работы в режиме самоконтроля.

Список литературы

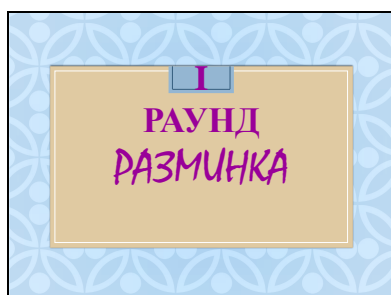
1. Босова, Л.Л, Босова, А.Ю. Информатика: 6 класс: базовый уровень: учебное пособие. – Москва: Просвещение, 2025. – 240 с.:ил.
2. Босова, Л.Л. Занимательные задачи по информатике [Текст] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Ю.Г. Коломенская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 120 с.
3. <https://videouroki.net/>
4. https://иванов-ам.рф/informatika_06_fgos/informatika_materialy_zanytii_06_29_fgos_02.html

ПРИЛОЖЕНИЕ А

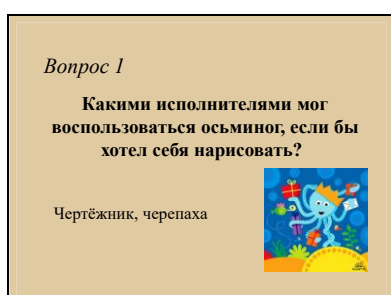
Слайд 1



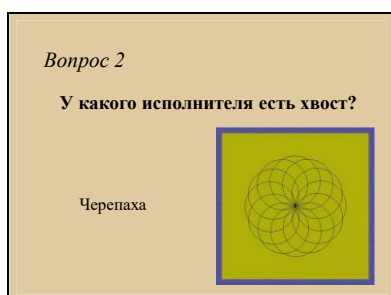
Слайд 2



Слайд 3



Слайд 4



Слайд 5



Слайд 6

Вопрос 4

Почему при написании алгоритма мы можем не увидеть результат?

Не опущено перо/хвост

```

1 использовать Чертежник
2 нач
3 кон
4 опустить перо
5 выбрать чернила (зеленый)
6 опуститься на вектор (1,2)
7 опуститься на вектор (1,2)
8 опуститься на вектор (-1,2)
9 поднять перо
10 опуститься на вектор (3,4)
11 кон
12
13
14
15
16
17
18
19


```

Слайд 7

Вопрос 5

У какого исполнителя есть пульт?

Черепаша

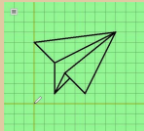


Слайд 8

Вопрос 6

В каком исполнителе мы можем поворачиваться под определённым углом?

Черепаша



Слайд 9

II

РАУНД

СВОЯ ИГРА

Слайд 10

ТЕМА	БАЛЛЫ				
ЧЕРЕПАХА	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
ЧЕРТЕЖНИК	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
РОБОТ	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
КАКИЕ СТРАННЫЕ СЛОВА	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>

Слайд 11


Черепаша 10
Что является исполнителем?



1 2
3 4

Слайд 12

Черепаша 20
Какие команды позволяют передвигаться исполнителю?



Вперед, назад

Слайд 13

Черепаша 30
Как называется алгоритм, в котором все действия выполняются друг за другом?

- 1) Циклический
- 2) Разветвляющийся
- 3) Линейный
- 4) Подпрограммы

Слайд 14

Черепаша 40
Как называются команды начала и конца цикла?
Что такое тело цикла?

- 1) Нач Кон
- 2) Команды расположенные между началом и концом
- 3) Команды расположенные между началом и концом цикла
- 4) Нц Кц

Слайд 15

Черепаша 50
Напишите алгоритм для рисования данной фигуры.




Слайд 16

Чертежник 10

Перо – это...

- 1) Программа, выполняющая желательные действия.
- 2) Инструмент для письма.
- 3) Исполнитель.




Слайд 17

Чертежник 20

С помощью каких команд можно передвигаться?

- 1) Вперёд
- 2) Сместиться в точку
- 3) Сместиться на вектор
- 4) Назад

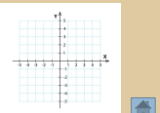


Слайд 18

Чертежник 30

Что значит сместиться в точку (x,y)?

- 1) Построить прямоугольник со сторонами x,y
- 2) Перейти в точку с координатами (x,y)
- 3) Построить вектор из x в y




Слайд 19

Чертежник 40

Сместиться на вектор (x,y) – это...


- 1) Перейти в точку, координаты которой вычисляются как разность координат между исходной точкой и предыдущей точкой
- 2) Перейти в точку с координатами (x,y)
- 3) Перейти в точку, координаты которой вычисляются как сумма координат между исходной точкой и предыдущей точкой



Слайд 20

Чертежник 50

Напишите алгоритм для рисования данной фигуры




Слайд 21

Робот 10

Что является исполнителем робота?

- 1) Треугольник
- 2) Ромб
- 3) Пятиугольник



Слайд 22

Робот 20

Человек, робот, автомат, устройство, компьютер, который выполняет чьи-то команды, - это...

- 1) помощник;
- 2) исполнитель;
- 3) программа;
- 4) раб?

Слайд 23

Робот 30

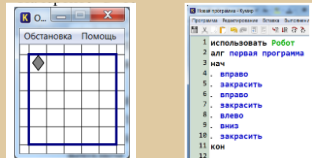
Каких команд нет в работе?

- 1) Вверх
- 2) Вперёд
- 3) Сместиться в точку
- 4) Назад
- 5) Вправо
- 6) Вправо(а)

Слайд 24

Робот 40

Какие клетки закрасит робот?



Слайд 25

Робот 50

Напишите программу для робота




Слайд 26

Какие странные слова - 10

Буфер обмена в компьютере - это:

- 1) область памяти, используемая для временного хранения данных при вводе или выводе;
- 2) приспособление для ослабления толчков при движении и остановках;
- 3) бампер у автомобиля.




Слайд 27

Какие странные слова - 20

Алгоритм - это:

- 1) Последовательность чётко сформулированный указаний исполнителю;
- 2) здание, сооружение;
- 3) мультипликационный фильм.




Слайд 28

Какие странные слова - 30

Интерфейс - это:

- 1) совокупность средств взаимодействия программы и пользователя;
- 2) обмен значениями двух переменных величин;
- 3) место хранения информации




Слайд 29

Какие странные слова - 40

Подпрограмма- это:

- 1) Вспомогательный алгоритм;
- 2) Циклический алгоритм;
- 3) Алгоритм выбора.




Слайд 30

Какие странные слова - 50

Пиксель - это:

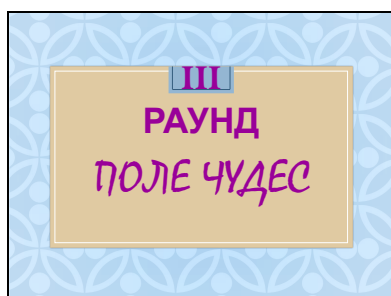
- 1) звуковой сигнал на компьютере;
- 2) минимальный элемент изображения на экране монитора;
- 3) единица измерения высоты символов.



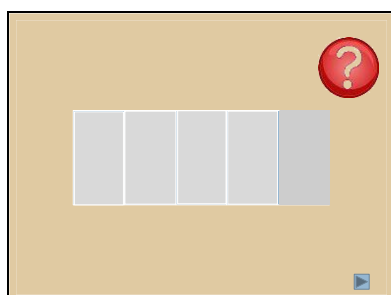
Слайд 31



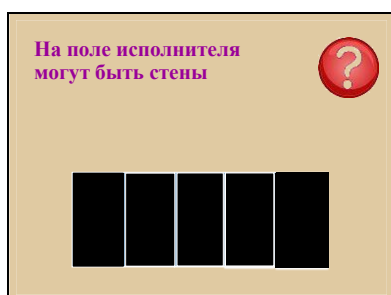
Слайд 32



Слайд 33



Слайд 34



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2
ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОХМА
ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ОТЗЫВ

руководителя

на информационно-исследовательский проект

ученицы 10 класса МБОУ СШ № 2 г.о. Кохма

Варгановой Дарьи Ивановны

выполненный по направлению Технические дисциплины

на тему: Итоговая работа для 6 классов на тему «Исполнители в среде программирования КуМир»

Работа по теоретической информатике посвящена актуальной теме использования учебных сред программирования для формирования алгоритмического мышления. В условиях цифровизации изучение основ алгоритмизации является фундаментом для освоения программирования. Использование среды КуМир с ее русскоязычным интерфейсом и визуальными исполнителями («Робот», «Чертежник», «Черепашка») позволяет наглядно понять структуру алгоритмов, что делает тему проекта крайне актуальной для начинаю-

сих программистов, позволяя сосредоточиться на логике алгоритмов, а не на синтаксических ошибках.

Данная работа поможет учителю и детям развить навыки структурного программирования, циклов и ветвлений, что необходимо для успешного изучения информатики.

Проектная работа включает несколько разделов: введение, теоретическую часть, практическую часть, заключение, приложение, список литературы.

Во введении Дарья грамотно излагает актуальность изучаемой проблемы, цели, задачи, предмет и объект исследования. Проект имеет четкую логическую структуру.

В первой части работы Даша кратко и грамотно описывает возможности исполнителей «Робот», «Чертежник», «Черепашка» в среде КуМир, системы команд, базовые алгоритмические конструкции.

Ученица продемонстрировала умение составлять как линейные, так и сложные алгоритмы с использованием циклов («нц пока», «нц для») и ветвлений.

Проект хорошо иллюстрирован результатами выполнения программ исполнителями, что делает работу наглядной.

В работе ученица проявила самостоятельность в изучении большого объема специализированной информации, компьютерную грамотность в оформлении и создании презентации к защите.

Дарья творчески подошла к выполнению проекта. Она предложила оригинальные задачи или нестандартные лабиринты для исполнителей Робот, Чертежник, Черепашка.

Логика работы над проектом продумана. Проект оформлен грамотно. Текст проекта написан понятным языком, терминология информатики соблюдена.

Результатом проекта является презентация как методический материал по теме проекта. Проект можно считать реализованным полностью.

Проект Варгановой Дарьи выполнен на высоком уровне, соответствует требованиям к проектной деятельности. Цель проекта достигнута, задачи выполнены.

Практическая часть работы (алгоритмы) работоспособна и проверена в среде КуМир.

Проект заслуживает оценки «отлично» («5») и может быть рекомендован для демонстрации на уроках информатики при изучении темы «Алгоритмизация».

Руководитель

Фаткулина С.В. учитель информатики

07.05.2026

