

**Цифровой образовательный ресурс**  
**АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ СРЕДЫ КУМИР**

Автор: Семенова Оксана Васильевна,  
учитель информатики и ИКТ МБОУ «СОШ № 25»

**Краткая аннотация ЦОР**  
**«АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ СРЕДЫ КУМИР»**

Современное образование характеризуется ориентацией на индивидуальное развитие познавательных способностей, на приобретение профессиональных компетенций учащихся. Одним из вариантов индивидуализации является построение траектории обучения, где осуществляется применение теоретических знаний, развитие мотивации, памяти, сформированности различных мыслительных операций. Индивидуальные траектории актуальны для старшеклассников, так как позволяют создать условия для развития и реализации возможностей подростков.

Большие возможности для обучения учеников 8-9 классов предоставляют облачные технологии. Для профильной старшей школы это тем более актуально, ведь подростки желают расширить свои познания в практической деятельности.

Программа «Алгоритмы для исполнителей среды Кумир» имеет практическую направленность. Она является модифицированной и разработана на основе Образовательной программы МБОУ «СОШ № 25» города Абакана, а также с учетом рабочих программ по информатике для обучающихся 8-9 классов.

Педагогическая целесообразность разработки и внедрения данной образовательной программы обусловлена тем, что направлена на пропедевтику обучения программированию в средней школе.

Данный ЦОР создан с помощью бесплатной системы дистанционного обучения Google Класс. Курс предназначен для обучающихся 8-9 классов.

ЦОР «Алгоритмы для исполнителей среды Кумир» можно использовать для:

- подготовки к экзамену ОГЭ по информатике,
- изучения темы «Алгоритмы и исполнители» на уроках,
- дистанционного проведения уроков,
- самостоятельной и/или домашней работы

Актуальность курса доказывается педагогической практикой, положительной динамикой итоговой аттестации по информатике в МБОУ «СОШ № 25» в 2022-2025 годах.

Автором курс был использован при дистанционном обучении учащихся 8-9 класса (в период карантинных мероприятий).

Для того чтобы работать с Google Класс, необходимо создать аккаунт Google. Чтобы пользоваться курсом, ученику достаточно сообщить аккаунт учителю (желательно аккаунт создать на платформе Google), после отправки приглашения ученику доступны материалы курса.

**Цель создания ЦОР:** поддержка обучения основам программирования в основной школе, формирование цифровой грамотности обучающихся, умений и навыков дистанционного обучения.

- Для методической поддержки курса написана программа внеурочной деятельности «Алгоритмы для исполнителей среды Кумир», программа прилагается

**Программа ЦОР**  
**«Алгоритмы для исполнителей среды Кумир»**

**1. Общая характеристика программы**

Актуальность данной программы заключается в том, что в процессе обучения алгоритмам для исполнителей Кумир школьники приобретают практические навыки учебного программирования, классифицирования информации, выделения общего и особенного, устанавливания связей, проведения аналогий.

Алгоритмическое мышление на когнитивном уровне, рассматриваемое как представление последовательности действий, наряду с образным и логическим мышлением формирует интеллект подростка, его творческий потенциал. Навыки планирования, привычка к точному и полному описанию своих действий помогают школьникам разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач самого разного происхождения.

#### **Цели реализации программы:**

- Развитие умений составлять алгоритмы для исполнителей среды Кумир
- Формирование метапредметных умений и навыков работы с облачными технологиями, умений самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты.

### **1.1. Сопутствующие задачи**

*обучающие:*

- Формировать умения составлять алгоритмы для исполнителей среды Кумир
- Подготовить учеников к решению задачи 15.1 ОГЭ по информатике (исполнитель Робот); к решению задачи 6 ЕГЭ по информатике (исполнитель Чертежник или Черепаха)

*развивающие:*

- Развивать логические способности учащихся посредством обучения алгоритмам
- Формировать навыки информационной компетентности
- Создать условия для овладения основными универсальными умениями и навыками обработки информации

*воспитательные:*

- Формировать умения и навыки организации собственной учебной деятельности, самоконтроля.

Возрастная группа обучающихся

Программа «Алгоритмы для исполнителей среды Кумир» рассчитана на старшеклассников 8-9 классов.

Уровень подготовки обучающихся

Программа рассчитана на учащихся с любым уровнем ИКТ-компетентности

**1.2. Форма обучения:** очно-заочная (консультации он-лайн) и заочная с применением ДОТ (дистанционных образовательных технологий)

**1.3. Срок освоения программы –16 часов (количество часов)**

Срок обучения - в течение 1 полугодия

Режим занятий: программа рассчитана на 1 час в неделю, но так как она дистанционная, то по мере прохождения курса и выполнения практических заданий, может быть пройдена за 1 месяц.

### **1.4. Планируемые результаты обучения:**

**обучающийся должен знать:**

понятие алгоритма как организованной последовательности действий;

понятие программы как организованной последовательности операторов, операций и функций;

способы представления алгоритмов;

основные типы переменных, способы их задания, допустимые значения;

совместимость типов при выполнении операций над переменными;

основные алгоритмические конструкции для исполнителей среды Кумир

**обучающийся должен уметь:**

определять порядок выполнения операторов в программе;  
 приводить примеры выполнения основных алгоритмических конструкций в среде Кумир;  
 создавать алгоритм по заданному условию на формальном языке среды Кумир для исполнителей Робот и Чертежник.

**обучающийся должен владеть:**

**инструментарием среды Кумир**

**основными умениями обработки информации – создавать, сохранять, открывать, изменять информацию согласно заданным условиям**

## 2. Содержание программы

### 2.1. Учебно-тематический план программы онлайн-курса «Алгоритмы для исполнителей среды Кумир»

№ п/п	Наименование разделов/тем	Общая трудоемкость, ч.	Контактная работа, ч.		Самостоятельная работа, ч.	Формы контроля
			теория	практика		
1	Алгоритмы и исполнители среды Кумир					
1.1	Алгоритмы и исполнители	1	1		1	
1.2	Исполнитель Робот и его среда	1	1		1	
1.3	Консультация онлайн в ВК Tutoria «Алгоритмы Робота и Чертежника»	1		1		
1.4	Условные и циклические алгоритмы Робота	2		2	2	Выполнение домашнего задания № 1
1.5	Практическая работа «Решение задач с использованием исполнителя Робот»	2		2	2	Выполнение домашнего задания № 2
1.6	Консультация онлайн «Решение задач с исполнителем Робот»	1		1		
1.7	Проверочный тест «Алгоритмы исполнителя Робот»	1	1		1	Онлайн-тестирование
1.8	Линейные алгоритмы исполнителя Чертежник	1	1		1	
1.9	Условные и циклические алгоритмы Чертежника	2		2	2	Выполнение домашнего задания № 3

1.10	Практическая работа «Решение задач с использованием исполнителя Чертежник»	2		2	2	Выполнение домашнего задания № 4
1.11	Консультация онлайн	1		1		
1.12	Итоговая контрольная работа	1	1		1	Онлайн-тестирование
	Итого (часов)	16	5	11	13	

## 2.2. Учебная программа

Темы	Содержание	Виды учебных работ
Раздел 1. Алгоритмы и исполнители среды Кумир		
Тема 1.1. Алгоритмы и исполнители	Алгоритмы. Примеры алгоритмов. Свойства алгоритмов. Исполнители. Система команд исполнителей. Примеры исполнителей и реализации алгоритмов	Лекционное занятие, асинхронное Видеозапись лекции с обеспеченной асинхронной обратной связью через чат вопросов/ответов лектора, 1 ч.
Тема 1.2. Исполнитель Робот и его среда	Среда Кумир. Рекомендации по установке среды. Возможности Кумир, меню, справочная система. Настройки окон. Исполнитель Робот. Обстановка. Редактирование обстановки. Сохранение программ Робота, запуск, редактирование.	Лекционное занятие, асинхронное Видеозапись лекции с обеспеченной асинхронной обратной связью через чат вопросов/ответов лектора, 1 ч
Тема 1.3. Консультация онлайн «Алгоритмы Робота и Чертежника»	Ответы на вопросы по установке среды, по управлению Роботом и Чертежником. Обсуждение систем команд исполнителей. Реализация простых алгоритмов	Практическое занятие с синхронной обратной связью. 1 ч.
Тема 1.4. Условные и циклические алгоритмы Робота	Прочитайте внимательно задания. Создайте обстановки и напишите программы для Робота по их выполнению. Оценка выполнения практического задания: обсуждение результатов в форме асинхронной обратной связи от обучающихся: взаимное комментирование в чате.	Практическое занятие с асинхронной обратной связью, 2 ч.
Тема 1.5. Практическая работа «Решение задач с использованием исполнителя Робот»	Прочитайте внимательно задания. Создайте обстановки и напишите программы для Робота по их выполнению. Оценка выполнения практического задания: для получения оценки необходимо прикрепить файлы с решенными заданиями домашних заданий 1 и 2. Задания	Практическое занятие с асинхронной обратной связью, 2 ч.

	отправлять на электронную почту Sch_Robot.gmail.com (Можно открыть к заданиям доступ, прислав ссылку)	
Тема 1.6. Консультация онлайн	Ответы на вопросы по практическим работам, домашним заданиям, по управлению Роботом и Чертежником. Обсуждение задач.	Практическое занятие с синхронной обратной связью. 1 ч.
Промежуточный тест по разделу 1 в форме онлайн-тестирования, 1 ч.		
Тема 1.8. Линейные алгоритмы исполнителя Чертежник	Среда Кумир. Возможности Кумир, меню, справочная система Чертежника. Исполнитель Чертежник. Обстановка. Редактирование обстановки. Сохранение программ Чертежника, запуск, редактирование.	Лекционное занятие, асинхронное лекции с видеозаписью лекции с обеспеченной асинхронной обратной связью через чат вопросов/ответов лектора, 1 ч
Тема 1.9. Условные и циклические алгоритмы Чертежника	Прочитайте внимательно задания. Создайте программы для Чертежника. Оценка выполнения практического задания: обсуждение результатов в форме асинхронной обратной связи от обучающихся: взаимное комментирование в чате.	Практическое занятие с асинхронной обратной связью, 2 ч.
Тема 1.10 Практическая работа «Решение задач с использованием исполнителя Робот»	Прочитайте внимательно задания. Напишите программы для Чертежника Оценка выполнения практического задания: для получения оценки необходимо прикрепить файлы с решенными заданиями домашних заданий 3 и 4. Задания отправлять на электронную почту Sch_Robot.gmail.com (Можно открыть к заданиям доступ, прислав ссылку)	Практическое занятие с асинхронной обратной связью, 2 ч.
Тема 1.6. Консультация онлайн	Ответы на вопросы по практическим работам, домашним заданиям, по управлению Роботом и Чертежником. Обсуждение задач.	Практическое занятие с синхронной обратной связью. 1 ч.
Итоговая контрольная работа	Зачет на основании результатов промежуточного тестирования, выполнения домашних работ.	Практическое занятие с асинхронной обратной связью, 1 ч.

### 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Обучающийся аттестуется по программе «Алгоритмы и исполнители среды Кумир» по системе зачтено/не зачтено.

Промежуточный контроль включает: выполнение 4 домашних работ и один промежуточный тест.

Критерии оценивания промежуточного контроля: в каждой домашней работе четыре практических задачи, работа зачтена, если выполнено 63% работы. За каждую правильно решенную задачу ученик получает 2 балла, за наличие ошибок (например, закрашены не все клетки, а только часть – одна или более) 1 балл, за неверное решение или не выполненную задачу – 0. Максимум – 8 баллов, минимум 5.

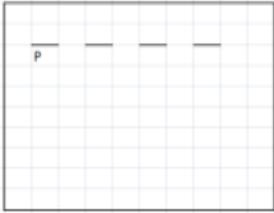
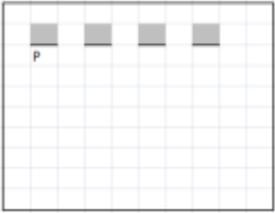
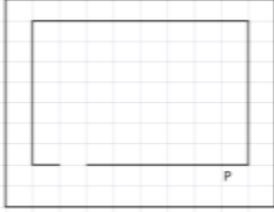
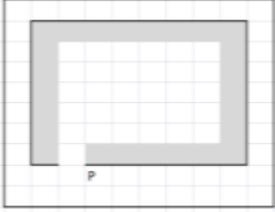
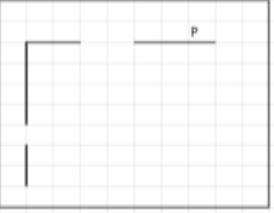
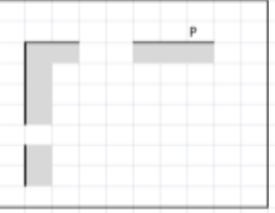
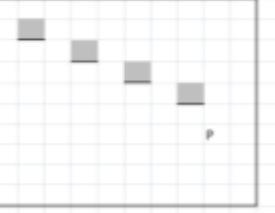
Пример задания на промежуточный контроль:

ДОМАШНЯЯ РАБОТА № 2. Выполните задания. Сохраните алгоритмы в файлах с расширением .kum

На бесконечном поле есть горизонтальная и/или вертикальная стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть проходы, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, на рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, так как показано на рисунках. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию.

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм должен быть выполнен в среде Кумир.

Задача 1		
Задача 2		
Задача 3		
Задача 4		

Итоговый контроль включает: выполнение контрольной работы в форме теста (с обратной связью, на платформе Google, с помощью формы Google или на платформе Яндекс, с помощью форм Яндекс.

Критерии оценивания итоговой работы:

Итоговая работа включает в себя 10 заданий, три из них теоретические, на знания синтаксиса команд исполнителей, а 7 заданий проверяют практические умения и навыки слушателей курса. Максимум – 10 баллов, минимум за выполнение итоговой работы – 6 баллов.

(Промежуточный тест состоит из 10 заданий, на знания синтаксиса команд исполнителей – 5 вопросов, практические умения 5 вопросов. Максимум – 10 баллов, минимум за выполнение работы – 6 баллов).

Пример задания  
итогового контроля:

The image shows a screenshot of a test question. The top part asks to choose the correct variant of commands for a robot. The options are: 1) up, down, left, right, paint; 2) paint, right, left, down, left; 3) paint, if free, left, right, up, down. The bottom part asks to choose an algorithm for a robot to reach a wall without hitting it. A grid shows a robot 'P' at the bottom left and a horizontal wall above it. The options are: 1) left, up 6 times, right; 2) up until free, then up; 3) up until free, then left, then up; 4) up 6 times.

Обучающийся считается аттестованным, если: набрал не менее 32 баллов, максимум 52 (т.е. выполнил не менее 62% работы)

Обучающийся не может быть аттестован, если: набрал менее 32 баллов.

#### 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

##### 4.1. Методические указания для обучающихся:

Необходимо иметь компьютер с доступом в Интернет

##### 4.2. Материально-технические условия реализации программы.

Для педагога: компьютер с доступом в Интернет, онлайн–программу (например, VK Tutoria, для записи видеолекций и общения с обучающимися онлайн), а также аккаунт на платформе Google.

Перед реализацией курса можно создать телеграмм канал с учащимися, где обсуждать учебные вопросы (если это будет приемлемо для учителя). Канал может быть только информативным (асинхронная связь), т.к. основные вопросы ученики могут задать на консультациях. Можно сообщать об основных сроках аттестации (выполнения промежуточного контроля) сообщать не только в телеграмм канале, но и курсе на Google или рассылкой на аккаунты учащихся.

Для обучающегося:

Курс реализован на платформе Google Класс, поэтому необходимо иметь аккаунт Google. Для просмотра теоретических материалов и видеолекций в этом курсе имеются ссылки. Также курс можно посмотреть на блоге учителя (после регистрации на курсе) вам на электронную почту приходит письмо с необходимыми ссылками

Вам также понадобится установить программу Кумир, версии 2.1.0-rc7, для ее установки требуются минимальные требования к программному обеспечению.

Для участия в консультациях курса необходимо установить программу Zoom (перед консультациями вам будет приходить письмо со ссылкой на консультацию Zoom)

## **5. Список используемой литературы и интернет-ресурсов**

1. Google Класс <https://classroom.google.com/>
2. Google Формы <https://forms.google.com>
3. Кумир <https://kumirpro.ru/>

### **Для педагога:**

Видео уроки Кумир <https://kumirpro.ru/video-uroki/>

О Кумире на сайте К.Ю.Полякова <https://kpolyakov.spb.ru/school/kumir.htm>

### **Для обучающихся:**

Видео уроки Кумир <https://kumirpro.ru/video-uroki/>

О Кумире на сайте К.Ю.Полякова <https://kpolyakov.spb.ru/school/kumir.htm>