

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования и науки Курганской области**

**Администрация Куртамышского муниципального округа**

**МКОУ «Куртамышская СОШ №1»**


**Центр образования естественно-научной и технологической  
направленностей «Точка роста»**

РАССМОТРЕНО  
Педагогический совет

Протокол № 1

от 28.08.2023

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

  
Скати́нцева Ю.С.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественно-научной направленности  
**«В мире информатики»**  
**9 класс**  
**Срок реализации 1 год**

**Составитель: Козлова С.М.**

Куртамыш, 2023 год

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы**

## **1.1 Пояснительная записка**

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Программа курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

Содержание определяется на основе следующих документов:

Приказ Министерства образования России «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» № 1089 от 05.03.2004 г.

Содержание экзаменационной работы рассчитано на выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений, изучавших курс информатики, отвечающий обязательному минимуму содержания основного общего образования по информатике, по учебникам и учебно-методическим комплектам к ним, имеющим гриф Министерства образования Российской Федерации.

Курс рассчитан на **1** учебный час в неделю, всего **34** часа.

Для реализации образовательной рабочей программы используется оборудование Центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

## **1.2 Цели и задачи программы**

### **Цель курса**

Систематизация знаний и умений по курсу информатики и ИКТ и подготовка к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

### **Задачи курса:**

1. выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по информатике;

2. сформировать: представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, практическое задание);

3. сформировать умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

4. развить интерес и положительную мотивацию изучения информатики.

Структура курса представляет собой набор логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечивает системность и практическую направленность знаний и умений учащихся. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для учащихся различной степени подготовки. Занятия направлены на расширение и углубление базового курса. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач в формате ГИА. Продолжительность занятия 1 час. Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения.

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения тестов в бумажном варианте и через Интернет.

В качестве итогового контроля учащимся предлагается выполнить одну из демонстрационных версий ОГЭ и ГИА прошлых лет (части А и В) через Интернет.

Уровень сложности – базовый. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Направленность программы: техническая.

Форма обучения – очная.

### **Планируемые результаты**

В результате изучения курса ученик должен приобрести следующие знания/умения:

#### **Личностные результаты**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

### **1) патриотического воспитания:**

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

### **2) духовно-нравственного воспитания:**

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

### **3) гражданского воспитания:**

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### **4) ценностей научного познания:**

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и

формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

**5) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

**6) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

**7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

**8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

**1.3 Учебный план**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.1	Системы счисления	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418516">https://m.edsoo.ru/7f418516</a>
1.2	Элементы математической логики	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418516">https://m.edsoo.ru/7f418516</a>
Итого по разделу		12	
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418516">https://m.edsoo.ru/7f418516</a>
2.2	Язык программирования	9	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418516">https://m.edsoo.ru/7f418516</a>

2.3	Анализ алгоритмов	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418516">https://m.edsoo.ru/7f418516</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

### **Содержание программы**

#### **Цифровая грамотность. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней**

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

#### **Работа в информационном пространстве**

Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

#### **Теоретические основы информатики**

##### **Моделирование как метод познания**

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе.

Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

### **Алгоритмы и программирование**

#### **Разработка алгоритмов и программ**

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

#### **Управление**

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода,

автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

## **Информационные технологии**

### **Электронные таблицы**

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

### **Информационные технологии в современном обществе**

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1 Календарный учебный график**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Всего</b>	<b>Электронные цифровые образовательные</b>
1	Непозиционные и позиционные системы счисления	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1649e0">https://m.edsoo.ru/8a1649e0</a>
2	Развернутая форма записи числа	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a164ba2">https://m.edsoo.ru/8a164ba2</a>
3	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a164d96">https://m.edsoo.ru/8a164d96</a>
4	Восьмеричная система счисления	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a165296">https://m.edsoo.ru/8a165296</a>
5	Шестнадцатеричная система счисления	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a16549e">https://m.edsoo.ru/8a16549e</a>



6	Логические высказывания	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a16564c">https://m.edsoo.ru/8a16564c</a>
7	Логические высказывания	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1657fa">https://m.edsoo.ru/8a1657fa</a>
8	Логические операции «и», «или», «не»	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a165b56">https://m.edsoo.ru/8a165b56</a>
9	Определение истинности составного высказывания	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a165cf0">https://m.edsoo.ru/8a165cf0</a>
10	Таблицы истинности	1		
11	Логические элементы	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a165e94">https://m.edsoo.ru/8a165e94</a>
12	Логические элементы	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a178c38">https://m.edsoo.ru/8a178c38</a>
13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a17949e">https://m.edsoo.ru/8a17949e</a>
14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a179606">https://m.edsoo.ru/8a179606</a>
15	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм	1		
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	1		
17	Алгоритмическая конструкция «повторение»	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a17998a">https://m.edsoo.ru/8a17998a</a>
18	Формальное исполнение алгоритма	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a179aac">https://m.edsoo.ru/8a179aac</a>
19	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a179e1c">https://m.edsoo.ru/8a179e1c</a>
20	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a179e1c">https://m.edsoo.ru/8a179e1c</a>
21	Выполнение алгоритмов	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a17a06a">https://m.edsoo.ru/8a17a06a</a>
22	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a17a18c">https://m.edsoo.ru/8a17a18c</a>

	конструкции»			
23	Язык программирования. Система программирования	1		
24	Переменные. Оператор присваивания	1		
25	Программирование линейных алгоритмов	1		
26	Разработка программ, содержащих оператор ветвления	1		
27	Диалоговая отладка программ	1		
28	Цикл с условием	1		
29	Цикл с переменной	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a17ac4a">https://m.edsoo.ru/8a17ac4a</a>
30	Обработка символьных данных	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a17ad6c">https://m.edsoo.ru/8a17ad6c</a>
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a17ae8e">https://m.edsoo.ru/8a17ae8e</a>
32	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a17afa6">https://m.edsoo.ru/8a17afa6</a>
33	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1		
34	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a17b456">https://m.edsoo.ru/8a17b456</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

## 2.2 Формы аттестации

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения тестов в бумажном варианте и через Интернет.

В качестве итогового контроля учащимся предлагается выполнить одну из демонстрационных версий ОГЭ и ГИА прошлых лет (части А и В) через Интернет.

## **2.3 Материально-техническое обеспечение:**

### **Аппаратные средства**

1. Компьютер – универсальное устройство обработки информации
2. Проектор
3. Принтер
4. Интерактивная доска
5. Модем
6. Устройства вывода звуковой информации (колонки или наушники)
7. Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь)

### **Программные средства**

1. Операционная система
2. Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
3. Антивирусная программа.
4. Программа-архиватор.
5. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
6. Простая система управления базами данных.
7. Простая геоинформационная система.
8. Виртуальные компьютерные лаборатории.
9. Программа-переводчик.
10. Система оптического распознавания текста.
11. Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
12. Система программирования.
13. Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
14. Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
15. Программа интерактивного общения.
16. Простой редактор Web-страниц.

## **2.4 Методические материалы**

Информатика, 9 класс/ Кушниренко А.Г., Леонов А.Г., Зайдельман Я.Н., Тарасова В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика, 9 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика, 9 класс/ Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика (в 2 частях), 7 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информационная безопасность. Кибербезопасность. 7-9 классы/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю., Акционерное общество «Издательство

«Просвещение»

## **2.5 Оценочные материалы**

Демонстрационная версия ОГЭ и ГИА прошлых лет через Интернет.

## **3. Список литературы**

Информатика, 7 класс/ Гейн А.Г., Юнерман Н.А., Гейн А.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика, 7 класс/ Кушниренко А.Г., Леонов А.Г., Зайдельман Я.Н., Тарасова В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика, 7 класс/ Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика, 8 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика, 8 класс/ Гейн А.Г., Юнерман Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика, 8 класс/ Кушниренко А.Г., Леонов А.Г., Зайдельман Я.Н., Тарасова В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика, 8 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика, 8 класс/ Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Информатика, 9 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **4. Перечень оборудования**

Конструктор программируемых моделей инженерных систем.

Робототехнический набор

Базовый набор: уровень 1. В состав входят:

Программируемый контроллер

Конструктивные элементы

Соединительные элементы

Радиоэлектронные компоненты

Сервоприводы

Система питания

Сенсорные модули

Макетная плата

Базовый набор: уровень 2. В состав входят:

Двигатель с колесом (2 шт)

Шаговый двигатель с драйвером (2 шт)

Сервоприводы  
Система питания  
Вакуумный захват с насосом  
Базовый набор: уровень 3. В состав входят:

Макетная плата

Набор резисторов

Дисплей

Пульт управления

Набор удлинителей

Потенциометр (3 шт)

Набор светодиодов

Набор проводов

Датчик скорости (2 шт)

ИК датчик (3 шт)

Дальномер (3 шт)

Bluetooth модуль

Кабель USB соединительный

2. Образовательный набор по робототехнике

Комплект для изучения основ робототехники

Комплектация:

Ультразвуковой датчик расстояния

Двойной датчик линии

Датчик цвета

Датчик касания Bluetooth модуль

IR модуль

Пульт дистанционного управления

Микроконтроллер

Блок управления

Сервопривод

DC мотор

3. Четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками DOBOT Magician с комплектом датчиков.

4. Ноутбук (3 штуки)

5. МФУ (Принтер, сканер, копир) 1шт.