Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского научного и инженерно-технического творчества» города Невинномысска

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
Протокол № 1
от «27» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Т.В. Чилхачоян
«27» августа 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по курсу «Информатика и основы алгоритмизации»

5-6 класс

Срок реализации программы – 2 года

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 008830DD740B303171238478D0E3864D90
Владелец: ЧИЛХАЧОЯН ТАТЬЯНА ВАЛЕРЬЕВНА
Действителен: с 04.05.2026 по 28.07.2027
Время подписи: 28.08.2026 в 14:48:01
Организация: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ДЕТСКОГО НАУЧНОГО И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА" ГОРОДА НЕВИННОМЫССКА
Должность: Директор

Подписано с помощью цифрового сервиса «На-Подписи»

Авторы-составители:
Бенескул А.В., педагог
Фоменко О.Н., педагог
Завялик О.П., педагог
Чилхачоян Т.В., педагог

Невинномысск, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план и содержание
3. Организационно-педагогические условия реализации программы
4. Список литературы

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа технической направленности «Информатика и основы алгоритмизации» Дополнительной научно-образовательной программы для школьников российских регионов, проявляющих интерес к инженерно-техническому творчеству, естественно-научными и математическим дисциплинам (далее – программа) предназначается для обучающихся 5-6 классов направления «Пропедевтика» и имеет базовый уровень.

Актуальность программы обусловлена требованиями современного общества к формированию системы работы с заинтересованными инженерным и научно-техническим творчеством детьми в условиях дополнительного образования.

Программа разработана на основе следующих документов:

– закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

– приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р);

– постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

– постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Педагогическая целесообразность программы обуславливается стимулированием интересов учащихся к дисциплинам технического направления, экспериментальным исследованиям, проектной деятельности, в обеспечении адаптации школьников к жизни в обществе, профессиональной ориентации, а также выявлении и поддержке учащихся, проявивших выдающиеся способности.

Программа может быть реализована с помощью дистанционных технологий, технологий смешанного и модульного обучения.

Цель программы – формирование интереса учащихся в углубленном изучении информатики и основ алгоритмизации.

Задачи программы:

– обеспечить изучение основ алгоритмизации;

– создать условия для освоения инструментальных средств уверенного пользователя персонального компьютера;

– обеспечить изучение основных конструкций языка программирования;

– дать возможность получить навыки разработки программ средствами языка программирования.

Объем, содержание и планируемые результаты программы определены, исходя из особенностей интересов и потребностей учащихся в области технических наук. Вместе с тем при определении объема и содержания программы учитывалась сложность конкретной темы по отношению к другим темам раздела, возможность приобретения учащимися практического опыта и осуществления межпредметных связей. Порядок тем и блоков, представленный в учебно-тематическом плане, допускается корректировать в пределах программы класса.

К отличительным особенностям программы концентрический подход построения программы и ее пропедевтическая направленность. Программа обеспечивает готовность к применению математики в других дисциплинах и является основой для успешного усвоения физики, химии, программирования и робототехники.

Срок реализации программы – 2 года.

Продолжительность учебного года – 34 недели.

Общий объем – 136 часов.

Формы и режим занятий:

Занятия проводятся по 2 часа в неделю в постоянных группах учащихся 5-6 классов (оптимальное количество участников в группе: 8-16 человек), в форме теоретических, практических и индивидуальных занятий, а также консультаций по выполнению проектов.

Ожидаемые результаты освоения программы курса:

1. Развитие информационной и алгоритмической культуры;
2. Формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
3. Приобретение навыков использования компьютерных устройств;
4. Совершенствование умения формализации и структурирования информации;
5. Приобретение умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
6. Формирование представления об основных изучаемых понятиях и их свойствах;
7. Формирование алгоритмического мышления, знания алгоритмических конструкций.

Результаты освоения программы определяются с использованием пятибалльной шкалы.

Контроль освоения программы – текущий, промежуточный и итоговый.

Текущий контроль осуществляется на занятиях (ответы у доски, письменные работы, практические работы и устные ответы, домашние задания); после изучения блока или набора взаимосвязанных блоков (выделенных педагогом) защита практической работы или устный опрос.

Промежуточный контроль проводится в соответствии с учебно-тематическим планом после освоения темы или набора взаимосвязанных тем в

интерактивной форме, содержащей устную и практическую часть или защиты практической работы.

Итоговый контроль – в форме итоговой работы.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ 5 класс

[68 часов, 2 часа в неделю]

№	Наименование тем и блоков	Общее количество учебных часов	Теор.	Практ.
Тема 1	**Информация и информационные процессы. Архитектура компьютера**	**13**	**6**	**7**
Блок 1	Понятие об информации: виды информации, информационные процессы, свойства	4	2	2
Блок 2	Основные устройства ПК. Типы памяти и ее характеристики	4	2	2
Блок 3	Программное обеспечение компьютера	2	1	1
Блок 4	Файловая система. Проводник. «Горячие» клавиши.	3	1	2
	Аттестация по теме 1	**1**		
Тема 2	**Прикладные инструментальные средства пользователя**	**15**	**6**	**9**
Блок 1	Обработка текстовой информации	5	2	3
Блок 2	Обработка графической информации	4	2	2
Блок 3	Звук и видео. Мультимедиа технологии	6	2	4
	Аттестация по теме 2	**1**		
Тема 3	**Коммуникационные технологии**	**5**	**2**	**3**
Блок 1	Сеть Интернет. Браузеры.	2	1	1
Блок 2	Цифровая грамотность и безопасное поведение в сети	3	1	2
	Аттестация по теме 3	**1**		
Тема 4	**Основы алгоритмизации и визуального программирования**	**20**	**6**	**14**
Блок 1	Понятие «алгоритмизация»	4	2	2
Блок 2	Разработка игр в среде визуального программирования	16	4	12
	Аттестация по теме 4	**2**		
	Итоговый проект	**2**		
	Резерв	**8**		
	Всего	68		

2.1 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ 6 класс

[68 часов, 2 часа в неделю]

№	Наименование тем и блоков	Общее количество учебных часов	Теор.	Практ.
Тема 1	**Информационно-поисковые системы и сетевые технологии**	**10**	**6**	**4**
Блок 1	Локальные компьютерные сети и сайты. Технология поисковых запросов.	4	2	2
Блок 2	Основы промт инжиниринга.	6	4	2
	Аттестация по теме 1	**2**		
Тема 2	**Основы алгоритмизации и программирования**	**10**	**5**	**5**
Блок 1	Основы алгоритмизации, переменные, типы данных.	2	1	1
Блок 2	Вычисления, операторы.	4	2	2
Блок 3	Булева логика, циклы.	4	2	2
	Аттестация по теме 2	**2**		
Тема 3	**Основы программирования на языке Python**	**32**	**16**	**16**
Блок 1	Составные типы данных, списки, кортежи, словари.	16	8	8
Блок 2	Функции, анонимные функции, инструкции.	8	4	4
Блок 3	Работа с файлами и файловыми системами.	8	4	4
	Аттестация по теме 3	**2**		
	Итоговый проект	**2**		
	Резерв	**8**		
	Всего	68		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 5 класс

Тема 1. Информация и информационные процессы. Архитектура компьютера

Блок 1. Понятие об информации: виды информации, информационные процессы, свойства

Виды информации, свойства. Информационные процессы и их участники. Сбор и обработка информации, хранение, передача.

Блок 2. Основные устройства ПК. Типы памяти и ее характеристики.

Структурная схема компьютера (основные компоненты и особенности их работы. Системный блок. Внешние устройства. Примеры устройств ввода и вывода информации. Объем внутренней памяти ПК. Основные типы памяти, назначение и характеристики.

Блок 3. Программное обеспечение компьютера.

Понятие программного обеспечения. Классификация и назначение видов ПО (системное, прикладное, инструментальное). Понятие лицензионного ПО, основы правовой грамотности.

Блок 4. Файловая система. Проводник. «Горячие клавиши»

Понятие файловой системы, файла и каталога (папки). Иерархическая структура хранения данных: дерево каталогов, полный путь к файлу, расширения файлов. Базовые операции с файлами и папками: создание, переименование, копирование, перемещение, удаление и восстановление. Назначение и применение комбинаций «горячих» клавиш в работе с проводником, с текстовыми документами, с файлами и папками.

Практическая работа №1-2: Представление видов и свойств информации графическим образом (поиск графических материалов в сети интернет).

Практическая работа №2-3: Изучение характеристик ПК: Просмотр свойств системы, определение характеристик процессора, оперативной памяти, версии ОС

Практическая работа №3-4: Решение практических задач, связанных с устройствами ввода–вывода информации.

Практическая работа №5 Создание, сохранение и загрузка файлов, отработка «горячих» клавиш.

Практическая работа №6: Анализ установленных программ на компьютере: системное, прикладное, инструментальное ПО

Практическая работа № 7: Организация личного цифрового пространства: создание структурированной папки «Мои документы 5 класс» с подпапками: «Информатика», «Математика», «Проекты» и т.д.

Аттестация по теме 1

Тема 2. Прикладные инструментальные средства пользователя

Блок 1. Обработка текстовой информации

Текст как вид информации. Назначение и возможности текстовых редакторов. Интерфейс текстового редактора (лента инструментов, строка состояния, область документа и т.д). Создание и редактирование текста, форматирование (поля, абзацы, символы, списки). Вставка объектов в текст, правила оформления текстовых документов

Блок 2. Обработка графической информации

Работа с графической информацией. Формирование изображения. Компьютерная графика. Создание графических объектов. Растровая и векторная графика. Области применения компьютерной графики. Графические редакторы (классификация, изучение интерфейса). Форматы файлов.

Блок 3. Звук и видео. Мультимедиа технологии

Понятие звука и видео как составных частей мультимедиа. Назначение кодеков (сжатие и распаковка данных). Основные правила подготовки проекта, создание мультимедиа проектов. Определение мультимедиа и мультимедийных технологий (Интеграция различных видов информации: текст, графика, звук, видео, анимация).

Области применения мультимедиа (образование, развлечения, реклама, презентации)

Практическая работа №1–3: Создание, редактирование и форматирование текстовых документов

Практическая работа №4-5: Создание графических объектов. Работа с примитивами в графических редакторах.

Практическая работа № 6-7: Создание тематической открытки

Практическая работа № 8-9: Создание комплексного мультимедийного проекта

Аттестация по теме 2

Тема 3. Коммуникационные технологии и основы безопасного веб-поиска

Блок 1. Сеть Интернет. Браузеры.

Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет и его структура: сервер, клиент. Что такое браузер? Принципы использования. Компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам. Коммуникационные платформы и особенности их работы

Блок 2. Основы безопасной навигации

Распознавание признаков недостоверной информации, фишинговых сайтов. Настройка безопасного поиска, защита персональных данных. Настройка браузера для безопасной работы: блокировка всплывающих окон, управление cookies, режим инкогнито и др.

Практическая работа №1-3: Практическая работа в браузерах, отработка навыка безопасных поисковых запросов.
Аттестация по теме 3

Тема 4. Основы алгоритмизации и визуального программирования.

Блок 1. Понятие «алгоритмизация».

Алгоритмы. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.

Блок 2. Разработка игр в среде визуального программирования.

Редактор Scratch: начало работы, настройка. Интерфейс и спрайты. Реализация игровых задач.

Практическая работа №1–2 Практическая работа: представление повседневных задач в виде алгоритмов разного вида.

Практическая работа №3–4 Отработка практических навыков записи алгоритмов с помощью условных команд

Практическая работа №5–6 Создание и настройка проекта в редакторе Scratch. Знакомство с интерфейсом и спрайтами.

Практическая работа №7–8 Реализация задач «Координация и движение, вращение» спрайта в игровых проектах.

Практическая работа №9–10 Работа с выполнением задач «Анимация и Клонирование».

Практическая работа №11–14 Разработка индивидуального игрового проекта.
Аттестация по теме 4
Итоговая Аттестация

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 6 класс

Тема 1. Информационно-поисковые системы и сетевые технологии

Блок 1. Локальные компьютерные сети и сайты. Технология поисковых запросов.

Локальная компьютерная сеть (ЛВС), или LAN (Local Area Network). Обучение поиску информации на странице сайта.

Блок 2. Основы промпт инжиниринга.

Использование нейросетей в поиске информации, типы промптов и их применение для генерации контента.

Практическая работа №1-2: Навигация в локальной сети и поиск информации на веб-сайтах

Практическая работа №3-4: Формулирование запросов разного типа к нейросетям

Практическая работа №5-6: Отработка эффективных промптов
Аттестация по теме 1

Тема 2. Основы алгоритмизации и программирования.

Блок 1. Основы алгоритмизации, переменные, типы данных.

Понятие алгоритма, его свойства (детерминированность, конечность, результативность). Способы представления алгоритмов: словесный, блок-схемы, псевдокод. Переменные и типы данных: целые числа, вещественные, строки, логические значения. Простейшие операции и преобразования типов.

Блок 2. Вычисления, операторы.

Арифметические и логические операции. Приоритет операторов, скобки. Ввод и вывод данных. Простые вычислительные задачи. Использование операторов присваивания, сравнения и логических выражений для построения вычислительных алгоритмов.

Блок 3. Булева логика, циклы.

Булевы значения и операции (and, or, not). Условные конструкции if, elif, else. Циклы while и for, управление итерациями (break, continue). Основы построения функций: определение, параметры, возврат значений. Примеры практических задач: вычисление выражений, обработка последовательностей, реализация простых алгоритмов.

Практическая работа №1-2: Разработка алгоритмов и работа с переменными

Практическая работа №3-4: Отработка программы вычислений арифметических и логических операций. Ввод-вывод данных»

Практическая работа №5: Условные конструкции и булева логика на примере программ определения четности числа и определения знака числа

Аттестация по теме 2

Тема 3. Основы программирования на языке Python.

Блок 1. Составные типы данных, списки, кортежи, словари.

Понятие коллекций в Python. Списки: создание, индексация, методы работы. Кортежи: неизменяемые последовательности. Словари: структура «ключ–значение», операции добавления и поиска. Практика: решение задач с использованием списков и словарей, хранение и обработка данных в коллекциях.

Блок 2. Функции, анонимные функции, инструкции.

Определение функций в Python, передача аргументов, возврат результатов. Анонимные функции (lambda), области их применения. Встроенные функции и стандартные инструкции. Практика: написание и использование собственных функций, использование lambda в вычислениях и при работе со структурами данных.

Блок 3. Работа с файлами и файловыми системами.

Принципы работы с файлами в Python: открытие, чтение, запись, закрытие. Режимы доступа к файлам. Структура проектов в среде разработки. Навыки работы с файловой системой: пути, директории, обработка ошибок при работе с файлами. Практика: сохранение результатов работы программ в текстовые файлы, чтение данных для последующей обработки.

Практическая работа №1-2: Работа со списками в Python: создание и базовые операции

Практическая работа №3-4: Выполнение операции со списками: обработка и анализ данных

Практическая работа №5-6: Кортежи и словари в Python

Практическая работа №7-8: Выполнение сложных операции со словарями

Практическая работа №9-10: Отработка создания и вызова функций в Python

Практическая работа №11-12: Работа с файлами: чтение и запись

Практическая работа №13-14: Обработка ошибок и работа с файловой системой

Практическая работа №15-16: Создание комплексного проекта: обработка данных с использованием коллекций и функций

Аттестация по теме 3

Итоговая Аттестация

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Занятия проводятся в постоянных группах учащихся (оптимальное количество участников в группе: 8-15 человек), в форме теоретических, практических и индивидуальных занятий и консультаций (проектная деятельность, подготовка к олимпиадам, конференциям).

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ И ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Аппаратное обеспечение:

Рабочее место: Персональный компьютер или ноутбук с процессором уровня Intel Core i3 / AMD Ryzen 3 (или выше), 4–8 ГБ ОЗУ, накопитель SSD от 128 ГБ, монитор с разрешением Full HD (1920×1080). Для отработки блоков компьютерной графики, мультимедиа и работы с видеоаудиофайлами рекомендуется комплект наушников с микрофоном, а также веб-камера для демонстрации проектов и организации смешанных форматов занятий. Стандартные проводные или беспроводные клавиатура и мышь.

Интернет:

Стабильное подключение от 10 Мбит/с на рабочее место для доступа к образовательным платформам, загрузки учебных материалов, работы с облачными сервисами и онлайн-редакторами при необходимости. В связи с пропедевтическим характером курса в 5–6 классах все ключевые инструменты (визуальная среда, интерпретатор, офисные и графические редакторы) должны быть установлены локально для обеспечения бесперебойной работы в офлайн-режиме.

Программное обеспечение:

ОС: Windows 10/11, macOS 12+ или российские дистрибутивы Linux (Astra Linux, Alt Education), соответствующие требованиям информационной безопасности и включённые в единый реестр отечественного ПО.

Среда разработки и алгоритмизации: Для 5 класса используется офлайн-редактор Scratch 3.0 или его русифицированная локальная версия, обеспечивающая изучение основ алгоритмизации через визуальное программирование. Для 6 класса, при переходе к текстовому программированию, рекомендуется лёгкая интегрированная среда Thonny или стандартный IDLE, оптимизированные для начинающих и обладающие встроенным отладчиком с пошаговым выполнением.

Язык и базовые модули (6 класс): Python 3.10+, стандартная библиотека (math, random, string, os, pathlib, json), менеджер пакетов pip. Изучение составных типов данных (списки, кортежи, словари), базовых арифметических и логических операторов, циклических и условных конструкций, основ работы с файловой системой.

Инструменты для работы с графикой и мультимедиа: Встроенные системные редакторы (Paint, Ножницы), свободные альтернативы (LibreOffice Draw, KolourPaint), аудиоредактор Audacity, универсальный медиаплеер VLC,

лёгкий видеоредактор Shotcut или отечественный Movavi Video Editor (образовательная лицензия).

Системы хранения и офисное ПО: ONLYOFFICE или LibreOffice для создания текстовых отчётов, презентаций и оформления проектной документации. Облачные хранилища Яндекс.Диск или Облако@Mail.ru для резервного копирования учебных файлов и обмена материалами между преподавателем и обучающимися.

Браузер и безопасный поиск: Яндекс.Браузер или Atom с предустановленными средствами контент-фильтрации (Яндекс.DNS, Kaspersky Safe Kids) для формирования навыков цифровой грамотности и безопасного поведения в сети, предусмотренных программой.

Инструменты для промт-инжиниринга (6 класс): Яндекс.Алиса, GigaChat (Сбер) или YandexGPT в безопасном образовательном режиме для отработки базовых навыков формулирования запросов и взаимодействия с генеративными моделями.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахмедханлы, Д. М. Основы алгоритмизации и программирования [Текст] : учеб.метод. пособие / Д.М. Ахмедханлы, Н.В. Ушмаева. – Тольятти: Издв. ТГУ, 2016. –123 с.
2. Босова, Л. Л. Информатика. 5 класс : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023. — 184 с. : ил. — (ФГОС).
3. Гейн, А. Г. Информатика и ИКТ. 5 класс : учебник / А. Г. Гейн, Н. А. Юнерман. — М. : Просвещение, 2022. — 159 с. : ил.
4. Лебедева, М. А. Работа с текстовыми документами в Microsoft Word 365: учебно-методическое пособие для 5–7 классов / М. А. Лебедева. — М.: ДМК Пресс, 2024. — 96 с. : ил.Тур, С. Н. Программирование в Scratch для детей / С. Н. Тур. — СПб. : Питер, 2022. — 192 с. : ил.
5. Могилёв, А. В. Информатика : учебное пособие для 5–6 классов / А. В. Могилёв, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — М. : Академия, 2021. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-0123-9.
6. Семакин, И. Г. Информатика. Начальный курс. 5–6 классы : учебное пособие / И. Г. Семакин, Л. А. Залогова, С. В. Русаков. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-9963-5847-2.
7. Тур, С. Н. Программирование в Scratch для детей / С. Н. Тур. — СПб. : Питер, 2022. — 192 с. : ил.
8. Ушаков, Д. М. Основы алгоритмизации и программирования для школьников / Д. М. Ушаков. — М. : ДМК Пресс, 2021. — 168 с.
9. Алгоритмизация и программирование: методические материалы. URL:https://algorithms.edu.ru/methodics(дата обращения: 03.09.2024).
10. Scratch – визуальная среда программирования для обучения детей : официальный сайт. URL: https://scratch.mit.edu (дата обращения: 01.09.2025).
11. Учебные материалы по информатике для 5 класса. URL:https://school.edu.ru/informatics/5class(дата обращения: 05.09.2024).