



Управление образования города Батайска  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр развития детей и юношества на основе инновационных технологий»  
(МБУ ДО «ЦИТ»)

РАССМОТРЕНО и СОГЛАСОВАНО  
на Педагогическом совете  
протокол № № 25.08.2022 № 1

\_\_\_\_\_  
Н.Н. Хижняков  
председатель

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО «ЦИТ»

\_\_\_\_\_  
Н.Н. Хижняков  
Приказ от 25.08.2022 № 105



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
детского объединения  
«Продвинутые алгоритмы»**

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

Уровень программы: углубленный  
Возраст обучающихся: 7 – 14 лет  
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:  
Долгополова Марина Владимировна  
педагог дополнительного образования

г. Батайск  
2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Основные характеристики программы.....	3 стр.
1.1 Пояснительная записка: .....	3 стр.
– Направленность	
– Актуальность	
– Отличительные особенности, новизна	
– Адресат программы	
– Объем и сроки освоения программы	
– Форма обучения	
– Уровень программы	
– Особенности организации образовательного процесса	
1.2. Цель и задачи программы.....	4 стр.
– Цель	
– Задачи	
1.3 Содержание программы.....	5 стр.
– Учебный план	
– Содержание учебного плана	
1.4. Планируемые результаты.....	12 стр.
2. Организационно-педагогические условия	
2.1 Календарный учебный график.....	13 стр.
2.2. Условия реализации программы: .....	13 стр.
– Материально-техническое обеспечение	
– Информационное обеспечение	
– Кадровое обеспечение	
2.3. Формы аттестации.....	14 стр.
2.4. Оценочные материалы. ....	14 стр.
2.5. Методические материалы. ....	18 стр.
3. Список литературы. ....	22 стр.

# 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа детского объединения «Продвинутые алгоритмы» имеет **техническую направленность**.

**Актуальность программы.** Программа направлена на получение практических навыков в востребованных компетенциях, связанных с программированием. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для более раннего «погружения» учащихся в мир логики, компьютерного программирования, для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социального и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся. Она рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и воспитанников. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков. При реализации данной образовательной программы обучающиеся учатся работать с системами программирования: Кумир, Скретч, Pascal ABC.

**Отличительные особенности программы, новизна.** Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; научиться общаться с компьютером, который ничего не сможет сделать, если человек не напишет для него соответствующую программу.

Целесообразность изучения пропедевтики программирования в игровой, увлекательной форме, используя среду программирования Scratch, далее среду КУМИР обусловлена следующими факторами.

Во-первых: тем, что в основе Скретч лежит графический язык программирования, который позволяет контролировать действия и взаимодействия между различными типами данных. Данный курс позволит развивать и расширять свое умение строить и программировать. Среда КУМИР обладает расширенным набором Исполнителей (Черепашка, Водолей, Робот, Чертежник) с разнообразными системами команд) и позволяет закрепить и развить навыки, полученные на первом этапе.

Во-вторых, существенной ролью изучения программирование и алгоритмизации в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников именно этой возрастной группы.

Рабочая программа «Продвинутые алгоритмы» разработана на основе требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения и с использованием авторских программ: Виноградовой Н.Ю. "Scratch-программирование", Елисеевой О.А. "Увлекательное программирование со Scratch" Полякова К.Ю. «Алгоритмы и исполнители».

**Адресат программы.** Программа рассчитана на обучение детей 7 - 14 лет. Занятия проводятся в группах без специального отбора и подготовки. В изучении образовательной программы могут принять участие все желающие школьники города

**Объём и сроки освоения программы.**

Общее количество часов составляет – 576 часов.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы «Продвинутые алгоритмы» – 3 года.

На реализацию учебного материала данной образовательной программы учебным планом отведено:

1 год обучения - 144 часа (40 часа на теоретические занятия, 104 часа на выполнение практических заданий);

2 год обучения – 216 часов (66 часов на теоретические занятия, 150 часов на выполнение практических заданий);

3 год обучения – 216 часов (64 часов на теоретические занятия, 152 часов на выполнение практических заданий).

**Форма обучения** – очная.

**Уровень программы** – углубленный.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Образовательная программа реализуется в форме традиционной модели (линейная последовательность освоения содержания).

**Виды занятий:** лекционные и практическое занятие, презентация, тематическое занятие, беседа, игра, дискуссия, выполнение самостоятельной работы и т.д. Реализация Программы возможна через дистанционное обучение с использованием видео занятий.

**Режим занятий:**

Продолжительность академического часа – 45 минут.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Занятия проводятся:

1 год - 2 раза в неделю, по 2 академических часа;

2 год – 3 раза в неделю, по 2 академических часа,

3 год – 3 раза в неделю по 2 академических часа.

## 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель программы:** формирование у обучающихся умений и навыков использования компьютерных технологий в различных сферах учебной деятельности и развитие потребности постоянного самосовершенствования в дальнейшей профессиональной жизни.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

- Обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям.
- Освоение основных этапов решения задачи.
- Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.

- Обучение навыкам разработки проекта, определения его структуры, дизайна.

***Развивающие:***

- раскрыть творческий потенциал при использовании современных информационных и коммуникационных технологий;
- научить использовать возможности информационных технологий для решения практических задач;
- выработать навык осознанного и эффективного использования современных информационных технологий при создании компьютерного продукта;
- формировать умения по организации процесса проектирования деятельности при конструировании продукта по собственному замыслу;

***Воспитательные:***

- развивать навыки самостоятельности, инициативы и творческого подхода в повседневной образовательной деятельности;
- создать ситуацию успеха для уверенности обучающихся в своих силах;
- выработать умение работать как индивидуально, так и в коллективе.

### 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Учебно-тематический план 1 год обучения

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Формы контроля/ промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
	Введение в алгоритмизацию и программирование	8	6	2	Зачетная работа
	Основные приемы программирования и создания проекта в среде Скретч	104	24	80	Зачетная работа
	Создание личного проекта	12	2	10	Творческий проект
	Решение олимпиадных задач	20	8	12	Зачетная работа
	<b>Итого за 1 год</b>	<b>144</b>	<b>40</b>	<b>104</b>	

**Содержание учебно-тематического плана.  
1 год обучения**

**Тема № 1. Введение в алгоритмизацию и программирование (8час)  
(6/2)**

Теория:

- ТБ при работе в компьютерном классе.
- Устройство компьютера.
- Виды алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.
- Исполнители, виды Исполнителей. Среда Исполнителя. Система команд Исполнителя (СКИ).
- Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.
- Запись алгоритмов с помощью блок-схем.

Практика:

- Интерактивный тест «ТБ на занятиях в кабинете информатики».
- Практическое занятие: «Запись алгоритмов с помощью блок-схем. Составление программ».

**Тема № 2. Основные приемы программирования и создания проекта в среде Скретч (104 час) (24/80)**

Теория:

- История создания среды Scratch.
- Основные базовые алгоритмические конструкции (линейные алгоритмы, с условным оператором, циклического типа с предусловием и постусловием) и их исполнение в среде Scratch.
- Понятие исполнителя, алгоритма и программы, их назначение, виды и использование. Виды управления исполнителем.
- Способы записи алгоритма. Основные характеристики исполнителя.
- Система команд исполнителя.
- Понятие проект, его структура и реализация в среде Scratch. Основные компоненты проекта Scratch: спрайты и скрипты.
- Принцип создания анимации и движения объектов.
- Листинг программы. Сцена. Текущие данные о спрайте. Стиль поворота. Закладки. Панель инструментов, Новый спрайт.
- Координаты мышки. Режим представления. Окно скриптов.

Практика:

- Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: спрайты»
- Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: цветные блоки и скрипты»
- Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: координаты»
- Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: сцена»
- Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: новые объекты»
- Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: слои»

- Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: графический редактор»
- Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: создание объектов и костюмов»
- Практическое занятие: «Создание объектов Скретч: использование библиотек объектов»
- Практическое занятие: «Система команд исполнителя Скретч. Составление блок-схем»
- Практическое занятие: «Составление линейных алгоритмов с помощью Скретч»
- Практическое занятие: «Составление разветвляющихся алгоритмов с помощью Скретч»
- Практическое занятие: «Составление циклических алгоритмов с помощью Скретч»
- Практическое занятие: «Переменная и её использование»
- Практическое занятие: «Функции случайных чисел»

### **Тема № 3. Создание личного проекта (12 час) (2/10)**

#### Теория:

- Разработка и создание программы с использованием подготовленных материалов.
- Тестирование и отладка проекта.
- Защита проекта.

#### Практика:

- Практическое занятие: «Создание проекта Скретч. Работа со звуком»
- Практическое занятие: «Создание проекта Скретч. Дизайн проекта».

### **Тема № 4. Решение олимпиадных задач (20 час) (8/12)**

#### Теория:

- Рассмотрение задачи с применением алгоритма с ветвлением.
- Условный оператор «Если». Формы оператора и правила записи.
- Выполнение программы с условным оператором
- Решение олимпиадных задач

#### Практика:

- Практическое занятие: «Решение олимпиадных задач»

**Учебно-тематический план  
2 год обучения**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Формы кон- троля/ промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
	Основы алгоритмизации и программирования	34	9	25	Зачетная работа
	Основы системы программирования КУМИР. Исполнители	126	36	90	Зачетная работа
	Решение задач разными исполнителями	56	21	35	Зачетная работа
	<b>Итого за 1 год</b>	<b>216</b>	<b>66</b>	<b>150</b>	

**Содержание учебно-тематического плана.  
2 год обучения**

**Тема № 1: Основы алгоритмизации и программирования (34 часа)  
(9/25)**

Теория:

- Введение.
- ТБ при работе в компьютерном классе.
- Исполнители, виды Исполнителей. Среда Исполнителя. Система команд Исполнителя (СКИ).
  - Алгоритм Виды алгоритмов. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритма.
  - Основные алгоритмические конструкции. Запись алгоритмов с помощью блок-схем.
  - Этапы решения задач.

Практика:

- Интерактивный тест «ТБ на занятиях в кабинете информатики».
- Практическое занятие: «Запись алгоритмов с помощью блок-схем. Составление программ».
- Практическое занятие: «Составление словесного алгоритма»
- Практическое занятие: «Словесный способ записи линейных алгоритмов»
- Практическое занятие: «Графический способ записи линейных алгоритмов»
- Практическое занятие: «Словесный способ записи алгоритмов ветвления. Полная форма»
- Практическое занятие: «Словесный способ записи алгоритмов ветвления. Неполная форма»

- Практическое занятие: «Графический способ записи алгоритмов ветвления. Полная форма»
- Практическое занятие: «Графический способ записи алгоритмов ветвления. Неполная форма»
- Практическое занятие: «Словесный способ записи циклических алгоритмов»
- Практическое занятие: «Графический способ записи циклических алгоритмов»

## **Тема № 2. Основы программирования в приложении Кумир (126 часов) (36/90)**

### Теория:

- Системы программирования. Учебные исполнители.
- Знакомство с исполнителем Черепашка, Водолей, Робот, Чертежник и средой программирования Кумир.
  - Среда системы «Кумир». Среда Чертёжника. Система команд Чертёжника. Вектор. Форматы цвета. Процедуры.
    - Исполнитель Робот. Среда Робота. Система команд Робота.
    - Простейшие задачи для Робота. Создание задач для Робота.
    - Цикл с заранее известным числом шагов. Цикл с предусловием.
    - Условный оператор. Процедуры.
    - Среда Черепахи. Система команд Черепахи.
    - Система координат в среде Черепахи.
    - Углы. Многоугольники. Цвет. Окружность.
    - Циклы. Вложенные циклы. Процедуры

### Практика:

- Практическое занятие «Написание, ввод, редактирование и выполнение программы для исполнителя Кузнечик».
- Практическое занятие: «Исполнитель Черепаха. Среда обитания, система команд».
- Практическое занятие: «Исполнитель Водолей. Среда обитания, система команд».
- Практическое занятие «Написание, ввод, редактирование и выполнение программы для исполнителя Водолей».
- Практическое занятие «Создание нового лабиринта и постановка задачи для Робота».
- Практическое занятие «Написание, ввод, редактирование и выполнение программы для Робота».
- Практическое занятие «Написание, ввод, редактирование и выполнение программы для исполнителя Чертежник».
- Практическое занятие: «Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик».
- Практическое занятие «Составление линейных алгоритмов для исполнителя Кузнечик».

- Практическое занятие «Реализация решения задачи для Робота в системе «Кумир».

### **Тема № 3: Решение задач разными исполнителями (56 часов) (21/35)**

#### Теория:

- Линейный алгоритм в задачах для исполнителя Кузнечик.
- Постановка задачи. Написание, ввод, редактирование и выполнение программы.
- Простейшая задача на рисование многоугольника. Построение графической модели.
- Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик
- Создание задачи для исполнителя Водолей: создание нового лабиринта, постановка и решение задачи.
- Система координат в среде Черепахи. Определение координат точки.
- Составление линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха.
- Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха.
- Структура программы и алфавит языка PascalABC.
- Решение олимпиадных задач

#### Практика:

- Решение задач для исполнителя Кузнечик.
- Решение задач для исполнителя Водолей.
- Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха.
- Решение задач на целочисленный тип данных в PascalABC. Сумма чисел.
- Решение задач на целочисленный тип данных в PascalABC. Разность чисел.
- Практическое занятие: «Решение олимпиадных задач».

### **Учебно-тематический план 3 год обучения**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Формы контроля/ промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
	Решение олимпиадных задач по программированию	150	46	104	Зачетная работа
	Основы программирования в программной среде Pascal ABC	66	16	50	Зачетная работа
	<b>Итого за 1 год</b>	<b>216</b>	<b>62</b>	<b>154</b>	

**Содержание учебно-тематического плана.  
3 год обучения**

**Тема № 1: Решение олимпиадных задач по программированию (150 часов) ( 46/104)**

Теория:

- Техника безопасности при работе за компьютером. Понятие алгоритма. Характеристики алгоритма. Исполнитель алгоритма. Свойства алгоритма.
- Формы записи алгоритма. Словесный способ записи алгоритмов.
- Графический способ записи алгоритмов. Псевдокод.
- Понятия алгоритмического языка и языков программирования.
- Базовые алгоритмические структуры: линейные алгоритмы.
- Базовые алгоритмические структуры: ветвление: полная и неполная форма ветвления, форма ветвления «выбор», «иначе».
- Базовые алгоритмические структуры: цикл.
- Итерационный цикл (цикл пока). Определение итерационного цикла.
- Запись цикла с использованием алгоритмической структуры «цикл пока».
- Цикл со счетчиком.
- Вложенные циклы.
- Цикл с условием.
- Ветвления.
- Сложные условия.
- Вспомогательные алгоритмы.
- Переменные. Циклы с переменной.
- Чертежник. Рисование узоров.
- Чертежник. Построение графика функции.
- Основные этапы компьютерного решения задач.

Практика:

- Практическое занятие: «Словесный способ записи линейных алгоритмов»
- Практическое занятие: «Графический способ записи линейных алгоритмов»
- Практическое занятие: «Словесный способ записи алгоритмов ветвления. Полная форма»
- Практическое занятие: «Словесный способ записи алгоритмов ветвления. Неполная форма»
- Практическое занятие: «Графический способ записи алгоритмов ветвления. Полная форма»
- Практическое занятие: «Графический способ записи алгоритмов ветвления. Неполная форма»

- Практическое занятие: «Словесный способ записи циклических алгоритмов»
- Практическое занятие: «Графический способ записи циклических алгоритмов»
- Практическое занятие «Решение задач для исполнителя Робот».
- Практическое занятие: «Запись логических выражений. Использование операций отношений. Разбор задач на вычисление значения логических выражений»

## **Тема № 2. Основы программирования в программной среде Pascal ABC (66 час) (16/50)**

### Теория:

- История развития языков программирования. Понятие о языках программирования высокого уровня.
- История создания и развития языка программирования Pascal ABC.
- Структура программы и алфавит языка Pascal ABC.
- Простые типы данных, с которыми работает Pascal ABC.
- Виды переменных. Операции с переменными в Pascal ABC.

### Практика:

- Практическое занятие: «Решение задач на целочисленный тип данных в Pascal ABC»
- Практическое занятие: «Решение задач на вещественный тип данных в Pascal ABC»
- Практическое занятие: «Решение задач на символьный и логический типы данных Pascal ABC»
- Практическое занятие: «Решение задач на применение условного оператора в Pascal ABC»
- Практическое занятие: «Решение задач на применение цикла с предусловием в Паскаль»
- Практическое занятие: «Решение задач на применение цикла с постусловием в Паскаль»
- Практическое занятие: «Решение задач на применение цикла с параметром в Паскаль»
- Практическое занятие: «Решение олимпиадных задач по программированию».

## **1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*По окончании обучения обучающиеся должны понимать:*

- основные приемы создания программ в различных программных средах;
- структуру программы;

*знать:*

- основные инструменты изученных программ;
- основные приемы программирования;

- основные термины, понятия, алфавит языка программирования;
  - технику составления программ с помощью языков программирования;
  - правила работы с компьютером и технику безопасности;
- уметь*
- работать с различными программными средами на персональном компьютере;
  - пользоваться компьютером;
  - осуществлять поиск, простейшие преобразования, хранение, использование и передачу данных;
  - запускать широко используемые прикладные программы: конструктор игр, текстовый и другие;
  - создавать программы.

## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01 сентября 2022г.	31 мая 2023 г.	36	72	144, 4 час неделю	2 раза в нед. по 2 час
2 год обучения	01 сентября 2022 г.	31 мая 2023 г.	36	108	216, 6 час в неделю	3 раза в нед. по 2 час

### 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

компьютерный класс с 10 персональными компьютерами для обучающихся;

локальная сеть с доступом в Интернет;

проектор и демонстрационный экран;

доска школьная.

#### **Информационное обеспечение:**

Программное обеспечение для компьютеров: Microsoft Office 2016, Скретч, Кумир, Pascal ABC , Конструктор игр и интернет-доступом.

#### **Кадровое обеспечение:**

Реализация программы осуществляется Долгополовой Мариной Владимировной, педагогом дополнительного образования, образование - высшее, квалификационная категория - высшая.

### 2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

#### 1. *Диагностика*

Анкетирование (оценивается уровень мотивации, уровень знаний в области информационных технологий. Выявляется информационный кругозор воспитанников и интересующие их области исследований).

#### 2. *Текущий контроль*

Тематические игры, творческие работы и проекты, выполнение практических работ на персональном компьютере.

#### 3. *Итоговый контроль*

Осуществляется по результатам каждого года обучения в следующих формах:

- защита проекта;
- зачетное занятие;
- выступление на конференции;
- участие в конкурсах различного уровня;
- участие в олимпиадах различного уровня.

Защита проекта предусматривает разработку, реализации и защиту индивидуальной (групповой) работы – рисунка, презентации, фотоколлажа, фотомонтажа, сувенира с использованием компьютерной графики. Критерием результативности является представление на Международных, Всероссийских, Областных конкурсах и выставках, публикация на сайте Учреждения лучших работ.

### 2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

При определении уровня освоения обучающимся программы использую 10-ти балльную систему оценки освоения программы:

минимальный уровень – 1 балл,

средний уровень – от 2 до 5 баллов,

максимальный уровень – от 6 до 10 баллов.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

№	Фамилия, имя воспитанника	показатели					Итого балл
		Теоретическая подготовка обучающегося: а) теоретические знания; б) владение	Практическая подготовка обучающегося: а) практические умения и навыки;	Умения и навыки обучающегося			
						Учебно-Интеллектуальные умения: а) умение подбирать и анализиро-	Учебно-коммуникативные умения: а) умение

		специальной терминологией	б) решение задач	вать специальную литературу; б) умение осуществлять проектную работу.	слушать и слышать педагога;	вать рабочее место; б) навыки соблюдения правил безопасности.	
--	--	---------------------------	------------------	---	-----------------------------	---	--

### ЕДИНАЯ ШКАЛА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ

Количество баллов	Критерии оценивания				
	Актуальность проекта, самостоятельность	Теоретическое обоснование и практическая значимость	Структура и оформление результатов	Грамотность и методика исследования	Презентация проекта
0	Задание не выполнено				
1–2	Ученик выполнил задание. С помощью учителя определена проблема и / или плохо обосновал ее актуальность (использована традиционная тематика, низкий уровень новизны); сформулирована цель и задачи проекта (цель не диагностична, задачи не взаимосвязаны и плохо обеспечивают достижение цели); оригинальные идеи отсутствуют или принадлежат научному руководителю; низкая доля самостоятельности в реализации работы на всех этапах проекта	В проекте нет полного теоретического обоснования всех положений, концепций; работа не имеет практической значимости или не описана. Новые научные результаты отсутствуют или принадлежат научному руководителю (ученик плохо может объяснить значимость полученных результатов)	Учеником не выдержана структура работы и / или плохо упорядочена, оформление работы не соответствует формальным требованиям и требуемому объему (слишком велик или мал). Некорректное оформление сносок, ссылок на используемую литературу или их отсутствие. Низкая культура оформления	Ученик допустил значительное количество орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей (не соблюден научный стиль изложения), наличие опечаток, сокращений. Плохо разработаны критерии и показатели реализации проекта, методы их диагностики; личный вклад автора в разработку средств, методов незначителен (заимствован или разработан учителем); результаты описаны при значительной помощи учителя	Ученик при презентации не использовал никаких наглядно-иллюстративных средств, плохо выстроил логику выступления, не смог ответить на дополнительные вопросы (и / или не уложился в регламент выступления)
3–4	Ученик справился с	В проекте не	Учеником не	Ученик допустил	Ученик не

Ко л- во бал лов	Критерии оценивания				Презентация проекта
	Актуальность проекта, самостоятельность	Теоретическо е обоснование и практическая значимость	Структура и оформление результатов	Грамотность и методика исследования	
	заданием. Самостоятельно или при небольшой помощи учителя определил проблему, сформулировал цель и задачи проекта (имеются незначительные неточности, замечания), выбрана тематика по актуальным, перспективным направлениям, имеются собственные оригинальные идеи; большая доля самостоятельности в реализации на всех этапах проекта	до конца дано теоретическое обоснование всех положений проекта, продукт проекта имеет небольшую значимость для решения отдельных практических задач (может быть использована в учебных целях)	до конца выдержана структура проекта и его оформление, текст разделен на смысловые части. Объем слегка больше или меньше требуемого. Ссылки и цитаты не все корректно оформлены	незначительное количество грамматических ошибок и / или стилистических погрешностей. Достаточно хорошо разработаны критерии и показатели реализации проекта, методы их диагностики, есть неточности; личный вклад автора в разработку средств и методов исследования более половины (адаптирована или создана при помощи учителя); результаты описаны при незначительной помощи учителя или самостоятельно	адекватно применил наглядно-иллюстративные средства, допустил нарушения в логике выступления, ответил на все дополнительные вопросы, хотя были неточности в ответах, и аргументации (даны неполные ответы), соблюден регламент
5–6	Ученик справился с заданием. Самостоятельно или при небольшой помощи учителя определил проблему, верно определил цель (способствующая решению проблемы, диагностична), задачи взаимосвязаны, обеспечивают достижение цели, выбрана тематика по актуальным и	В проекте представлена информация об объекте проектирования, дано теоретическое обоснование всех положений проекта, продукт имеет значимость для решения отдельных	Ученик полностью выдержал структуру проекта, прослеживается логика рассуждений при переходе от одной части к другой, оформление соответствует формальным требованиям, правильное оформление	Ученик не допустил грамматических ошибок и стилистических погрешностей (соблюден научный стиль изложения); логичность, четкость и последовательность изложения информации. Представлены ожидаемые результаты от реализации проекта, критерии и	Ученик выстроил логику выступления, оптимально использовал наглядно-иллюстративные средства раскрывающие тему, четко и лаконично ответил на все заданные вопросы, соблюден

Ко л- во бал лов	Критерии оценивания				Презентация проекта
	Актуальность проекта, самостоятельность	Теоретическо е обоснование и практическая значимость	Структура и оформление результатов	Грамотность и методика исследования	
	перспективным направлениям и имеющая практическое применение, оригинальные идеи значительны. Высокая доля самостоятельности в реализации работы на всех этапах проекта	практических задач. Новые научные результаты принадлежат учащемуся и их значимость значительна	ссылок и цитат, соблюден необходимый объем работы. Высокая культура оформления	показатели, методы их диагностики. Методика исследования хорошо прописана, самостоятельно разработана или при небольшой поддержки учителя	регламент, речь выступающе го соответстует правилам публичного выступления

### ЕДИНАЯ ШКАЛА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Кол -во бал лов	Критерии оценивания			
	Полнота	Работа с оборудованием	Отчет о проведенной работе	Срок сдачи работы
0	Задание не выполнено или не справился			
1	Ученик выполнил задание не полностью, но этой части работы хватает, чтобы получить правильные результаты и выводы	Ученик смог собрать установку для проведения опыта с помощью учителя, выполнил часть работы, допустив существенные ошибки и / или нарушив технику безопасности. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью	В отчете допущены значительные недочеты (ошибки), измерения проведены с ошибками, вывод по работе отсутствует или неправилен	Работа выполнена и сдана со значительной задержкой (вне рамок занятия)
2	Ученик задание выполнил с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов	Ученик смог собрать установку для проведения опыта опираясь на инструкцию и / или при незначительной	В отчете допущены незначительные недочеты: не все измерения проведены правильно, не	Работа выполнена и оформлена, сдана с незначительной задержкой (немного не уложился во времени)

Кол-во баллов	Критерии оценивания			
	Полнота	Работа с оборудованием	Отчет о проведенной работе	Срок сдачи работы
	и измерений, но с небольшими недочетами	помощи учителя. Эксперимент проведен не полностью, во время работы допустил ошибки.	указаны единицы измерения величин, нет пояснений к рисункам, схемам, сделан вывод (с небольшими замечаниями)	
3	Ученик справился с заданием, выполнено полностью, с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений	Ученик самостоятельно собрал установку для проведения работы, самостоятельно подготовил и выбрал необходимое оборудование. Самостоятельно провел опыт в условиях режима обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.	Работа выполнена самостоятельно, научно, логично описаны наблюдения, ход работы. Правильно, аккуратно выполнены все записи, таблицы, чертежи, вычисления, сделан правильный вывод, рассчитаны погрешности (при необходимости)	Своевременная сдача работы (уложился во времени)

## 2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации программы применяются следующие технологии обучения:

- **метод проектов:** предполагает достижение дидактической цели через детальную разработку проблемы. Этапы работы над проектом: представление ситуации, выдвижение гипотез («мозговой штурм»), обсуждение гипотез, работа над поиском фактов, аргументов, подтверждающих или опровергающих гипотезу, защита проектов, выявление новых проблем. Типы проектов: исследовательские, творческие, информационные, игровые, практико-ориентированные.

- **информационно-коммуникационные технологии:** Предполагают формирование умений и навыков работы на компьютере (программные среды: Скретч, Кумир, Pascal ABC). Также предполагается совершенствовать навыки поиска информации в Интернете, т.е. использовать ресурсы сети как дополнительный источник аутентичного материала.

- **разноуровневое обучение:** дает шанс каждому ученику максимально использовать свои способности и возможности. В данном курсе пред-

полагается дифференциация по общим и частным способностям. Основная идея технологии обучения в сотрудничестве – создание условий для активной совместной деятельности учащихся в разных учебных ситуациях. Учиться вместе, а не просто что-то выполнять вместе – суть данного подхода. Один из эффективных вариантов обучения в сотрудничестве обучение в команде, где уделяется особое внимание успеху всей группы, что может быть достигнуто только в результате самостоятельной работы каждого члена команды в постоянном взаимодействии с другими учениками этой же группы.

- **здоровьесберегающие технологии:** предполагают учет физиологических и психологических особенностей школьников, предусматривают разнообразные виды работы, новизну и не традиционность материала.

В ходе обучения используются такие **виды занятий**, как:

лекционное и практическое занятие, презентация, тематическое занятие, беседа, игра, дискуссия, выполнение самостоятельной работы и т.д.

### Методическое обеспечение образовательной программы

№ п\п	Раздел, тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятия	Формы подведения итогов
<b>1 год обучения</b>						
1.	Основные приемы программирования и создания проекта в среде Скретч	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Scratch, текстовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
2.	Создание личного проекта	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Scratch, текстовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
3.	Решение олимпиадных	школьная	объяснительно-иллюстратив-	инструкции по технике	ПК, редактор Блокнот, браузер	тесты, творческие

	задач	лекция, беседа, практические занятия	ные, продуктивные, практические	безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	(Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	задания, конкурсы, соревнования по группам
<b>2 год обучения</b>						
1.	Введение в алгоритмизацию и программирование	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pencil Project, текстовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
2.	Основные приемы программирования и создания проекта в среде Кумир	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Кумир текстовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
3.	Основы программирования на языке Pascal ABC.	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pascal ABC, редактор Блокнот, браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
4.	Олимпиадные задачи по программированию.	школьная лекция, беседа, практические	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные	ПК, установленный на компьютер Pascal ABC, редактор Блокнот, браузер (In-	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования

		ческие занятия		средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	ния по группам
<b>3 год обучения</b>						
1.	Основные приемы программирования и создания проекта в среде Кумир	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Кумир текстовый редактор Блокнот, графический редактор Paint	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
2.	Структурированные типы данных.	беседа, практические занятия	продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pascal ABC, редактор Блокнот, браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
3.	Основы программирования на языке Pascal ABC.	школьная лекция, беседа, практические занятия	объяснительно-иллюстративные, продуктивные, практические	инструкции по технике безопасности. Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pascal ABC, редактор Блокнот, браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	тесты, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам
4.	Олимпиадные задачи по программированию.	практические занятия	продуктивные, практические, самостоятельные работы	Электронные средства (СД-диски), карточки-задания, схемы, таблицы, видео материалы	ПК, установленный на компьютер Pascal ABC, редактор Блокнот, браузер (Internet Explorer, Google Chrome, Opera)	задачи, творческие задания, конкурсы, соревнования по группам

### 3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### Печатные издания

1. Борович П. С., Бутко Е. Ю. «Среда программирования Scratch» Учебное пособие
2. Лаптев А.А. Социальные системы. Формализация и Компьютерное программирование: Учебное пособие.- Омск: ОмГУ, 2010. 60с.
3. Патаракин Е.Д. «Учимся готовить в Скретч». Версия2.0
4. Рындак В.Г., Дженжер В.О, Денисова Л.В. «Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch». Учебно-методическое пособие.

#### Интернет ресурсы

1. <http://scratch.mit.edu/>-официальный сайт проекта Scratch
2. <http://supercode.ru/>-скачать последнюю русскоязычную версию Scratch
3. <http://setilab.ru/scratch/category/commun/>Сайт «Учитесь со Scratch»
4. <http://www.niisi.ru/kumir/> сайт НИИСИ РАН (страница КУМИР)

Прошито, пронумеровано и скреплено  
Печатью на 22 листе

Директор МБУ ДО «ЦИТ»

Н.Н. Хижняков

