

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №124»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «22» августа 2024г.,  
протокол № 1

Утверждена:  
Директор МБОУ «Лицей №124»  
\_\_\_\_\_ Н.М. Погребников  
«22» августа 2024 г. №01-11/122-осн.

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Программируй - решай»

Возраст учащихся: 13 - 17 лет  
Срок реализации: 9 месяцев

Автор - составитель:  
Константинова С.М., Маколкина Л.Г.  
учителя информатики

г. Барнаул, 2024

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы. ....	3
1.1 Пояснительная записка .....	3
1.2 Цель и ожидаемые результаты .....	5
1.3. Содержание программы .....	7
Среда программирования Lazarus. ....	7
2. Комплекс организационно - педагогических условий .....	10
2.1. Календарный учебный график .....	10
2.2. Условия реализации программы .....	10
2.3. Формы аттестации .....	10
2.4. Оценочные материалы .....	10
2.5. Методические материалы .....	10
2.6 Список литературы .....	11

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

## **1.1 Пояснительная записка**

### **Нормативные правовые основы разработки ДООП:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Приказ Министерства просвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав МБОУ «Лицей №124»
- Положение о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам МБОУ «Лицей №124».

### **Актуальность:**

В последние десятилетия происходит стремительная информатизация всех сторон жизни общества и всех сфер производственной деятельности. Состояние перехода к информационному обществу, отраженное в законе РФ «Об образовании», и новые ФГОС ставят перед системой обучения информатике новые цели, среди которых:

- наличие социального заказа на формирование личности с высоким уровнем мышления: операционного, алгоритмического, системного; пониманием внутреннего устройства сложных информационных процессов и систем и навыками их декомпозиции; способностью творческого преобразования реальности;

- получение навыков продуктивного и эффективного использования компьютерной техники;

- получение опыта созидательной деятельности как условия самореализации в жизни.

Информатика становится одной из фундаментальных областей научного знания, изучающей информационные процессы, методы и средства обработки информации. Она является быстро развивающейся дисциплиной, связанной с использованием информационных технологий, область ее применения в жизни постоянно расширяется.

Выпускникам школ необходимо обладать достаточными знаниями и навыками для эффективного использования современных информационных технологий в своей дальнейшей деятельности.

Еще одной из важнейших целей обучения информатике в школе становится решение совершенно новой, появившейся в последние годы, воспитательной задачи: уменьшение непродуктивного самостоятельного использования компьютера, перенаправление внимания учащихся с задач, не связанных с обучением и воспитанием (многочасовые компьютерные игры, чаты, социальные сети и т.д.), на продуктивное и эффективное использование компьютера, мобильных компьютерных устройств, информационных и телекоммуникационных технологий.

Неотъемлемой чертой современного специалиста в области компьютерных технологий является умение разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на компьютере, алгоритмически подходить к решению информационных задач, разбираться в терминологии программирования, представлять возможности современных языков разработки программного обеспечения.

В настоящее время существует большое количество разнообразных языков программирования, с помощью которых можно эффективно решать широкий круг задач. Но залогом успешной разработки программного обеспечения на любом языке программирования было и остается знание основных принципов алгоритмизации, понимание процесса работы программы, обработки компьютером машинных команд. Это является базисом для программиста любого профиля.

**Обучение включает в себя следующие основные предметы:** информатика

**Вид программы:**

Модифицированная программа – это программа, в основу которой, положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

***Направленность программы – техническая.***

Программа содержит дополнительный изучаемый материал (работа со строками и файлами, рекурсии, олимпиадные задачи), значительно расширяет возможности формирования универсальных учебных и предметных навыков. В данном курсе на конкретных примерах рассматривается программирование на языках высокого уровня Python и Lazarus. Показаны основные методы составления программ и примеры использования их при решении некоторых физических, математических, экономических и других задач.

**Адресат программы:** Программа рассчитана на учащихся 10 класса.

**Сроки реализации дополнительной образовательной программы**

Программа рассчитана на 9 месяцев, 34 часа.

Формы и режим занятий: очная

**Особенности организации образовательной деятельности:**

Форма организации занятия – индивидуально-групповая, форма проведения занятия – практическое занятие, консультация.

**Режим занятий:**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Продолжительность занятия – 40 минут.

Объединение	День недели	Время
Программируй, решай	четверг	14.50-15.30

## 1.2 Цель и ожидаемые результаты

### *Цель программы*

1. Познакомить учащихся с ролью программного обеспечения и его видами.
2. Сформировать целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки.
3. Развитие логического мышления.
4. Реализация математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования.

### *Задачи программы*

#### *Образовательные:*

1. Научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
2. Научить учащихся разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python.
3. Научить учащихся осуществлять отладку и тестирование программы.
4. Научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ на примере языка Lazarus.
5. Иметь представление об основных возможностях среды программирования Lazarus;
6. Знать: инструментарий среды Lazarus, необходимый для разработки полнофункционального приложения; принципы работы основных

компонентов Lazarus; основы объектно-ориентированного подхода в программировании;

7. Уметь конструировать интерфейс приложений и разрабатывать их дизайн; – применять инструментарий среды Lazarus для разработки полнофункционального приложения;

*Развивающие:*

8. Формировать новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;
9. Углубить знания, умения и навыки решения задач по программированию и алгоритмизации.
10. Представить возможность узнать новое в области компьютерного программирования.
11. Дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному курсу а так же к профессии, связанной с программированием.

*Воспитательные:*

12. Повышать общекультурный уровень учащихся.
13. Прививать навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности.

### **Ожидаемые результаты:**

*Обучающиеся будут знать:*

1. основные алгоритмические конструкции и правилами их записи, с основными способами организации данных;
2. структурное программирование как метод, предусматривающий создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ.

*Обучающиеся научатся:*

1. составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций;
2. распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач;
3. организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
4. разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python;
5. осуществлять отладку и тестирование программы.

*У обучающихся будут сформированы:*

1. интерес к изучению профессии, связанной с программированием.
2. навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности.

3. новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;

4. представление о роли компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.

### 1.3. Содержание программы

Среда программирования Lazarus: изучение интерфейса среды программирования Lazarus и ее основных объектов; создание форм, простейших программ; работа с текстовыми полями; работа с объектом Image; работа с объектом Edit; использование объекта Radiogroup и CheckGroup.

Стандартные функции и библиотеки Python: IP адресация и библиотека Ippaddress; нахождение маски.

Системы счисления: алгоритмы перевода из 10-й в любую систему счисления; алгоритмы перевода из любой системы счисления в 10-ю; использование строк и списков при решении задач; использование стандартных функций и подключение новых библиотек.

Подпрограммы: понятие подпрограммы, рекурсивные алгоритмы; обработка числовых последовательностей.

Графика в Lazarus: графические операторы в Lazarus и их использование.

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Среда программирования Lazarus.	14	4	10
2	Стандартные функции и библиотеки Python	3	1	2
3	Системы счисления	8	2	6
4	Подпрограммы	4	1	3
5	Графика в Lazarus	3	1	2

6	Итоговое занятие.		2	2
---	-------------------	--	---	---

**Календарно-тематическое планирование кружка «Программируй, решай» на 2024-2025 учебный год**

№	Дата	Название темы (раздела)	Кол-во часов на изучение	Количество практических работ
		Среда программирования Lazarus	14	
1.		Интерфейс среды программирования Lazarus;	1	
2.		Основные объекты Lazarus	1	
3.		Создание форм. Простейшие программы;	1	
4.		Работа с текстовыми полями.	1	
5.		Проект «Радуга»	1	1
6.		Работа с объектом Image.	1	
7.		Проект «Функциональная схема компьютера».	1	1
8.		Работа с объектом Edit.	1	
9.		Проект «Устройства компьютера».	1	1
10.		Проект «Устройства компьютера».	1	1
11.		Работа с объектом Radiogroup	1	
12.		Работа с объектом CheckGroup.	1	
13.		Проект «Тестовая система».	1	1
14.		Проект «Тестовая система».	1	1
		Стандартные функции и библиотеки Python	3	
15.		IP адресация и библиотека Ipaddress	1	
16.		Решение задач на поиск маски	1	

17.	Решение задач на поиск номера компьютера	1	
	<b>Системы счисления</b>	<b>8</b>	
18.	Алгоритмы перевода из 10-й в любую систему счисления.	1	
19.	Алгоритмы перевода из любой системы счисления в 10-ю	1	
20.	Решение задач с помощью списков	1	
21.	Решение задач с помощью строк	1	
22.	Сортировка строк	1	
23.	Решение задач с помощью функции	1	
24.	Решение задач на обработку данных	1	
25.	Решение задач на обработку данных	1	
	<b>Подпрограммы</b>	<b>4</b>	
26.	Решение задач с использованием рекурсии	1	
27.	Решение задач с использованием рекурсии	1	
28.	Решение задач на числовые последовательности	1	
29.	Решение задач на числовые последовательности	1	
	<b>Графика в Lazarus</b>	<b>5</b>	
30.	Графические операторы в Lazarus.	1	
31.	Проект «График функции»	1	
32.	Проект «График функции»	1	
33.	Итоговое занятие.	1	
34.	Итоговое занятие.	1	

**Результат освоения** – защита проекта «Приложение в Lazarus»

## 2.Комплекс организационно - педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель	34
Количество учебных дней	34
Продолжительность каникул	27.10.24 - 04.11.24 29.12.24 - 08.01.24 22.03.25 – 30.03.25 26.05.25 - 31.08.25
Даты начала и окончания учебного года	с 01.09.2024 по 25.05.2025 г.
Сроки промежуточной аттестации	Не предусмотрена
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	Не предусмотрена

### 2.2. Условия реализации программы

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	- компьютерная техника, ПО
Информационное обеспечение	-аудио - видео - фото - интернет источники
Кадровое обеспечение	учитель информатики высшей категории.

### 2.3. Формы аттестации

**Формами аттестации являются:** конкурсы, олимпиады ВСОШ,

### 2.4. Оценочные материалы

Показатели качества реализации ДООП	Методики
Уровень освоения курса	Проекты по темам, контрольная работа

### 2.5. Методические материалы

**Методы обучения:**

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Репродуктивный
- Частично-поисковый

- Исследовательский
- Проектный

#### **Формы организации образовательной деятельности:**

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Практическое занятие
- Защита проекта

#### **Педагогические технологии:**

- Технология индивидуального обучения
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология
- Здоровьесберегающая технология

#### **Дидактические материалы:**

- Раздаточные материалы
- Инструкции
- Технологические карты

## **2.6 Список литературы**

1. Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2002.
2. Задачник по программированию/Юркин А./СПб.: БХВ-Петербург, 2002
3. Мансуров К.Т./Основы программирования в среде Lazarus, 2010
4. Сборник задач по программированию. / Златопольский Д. М.: СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
5. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. Самоучитель по программированию на Free Pascal и Lazarus Донецк.: ДонНТУ, Технопарк ДонНТУ УНИТЕХ, 2009
6. Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию / Е.Р. Алексеев, О.В.Чеснокова, Т.В.Кучер М. : ALT Linux ; Издательский дом ДМК-пресс, 2010. 440 с. : ил. (Библиотека ALT Linux).
7. Ачкасов В.Ю. программирование на Lazarus/Национальный открытый университет «Интуит», 2016
8. Е.А. Попов . / Экспресс программирование в Lazarus, 2014