

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
детский морской центр
Кронштадтского района Санкт-Петербурга
«Юный моряк»

Принята на заседании
Педагогического совета
«_31_»_августа_2022 г.
Протокол №_38__

Утверждаю
Директор ГБУ ДО ДМЦ
_____ Е.Л. Романчук
Приказ №_165-Д__
«_02_»_сентября_2022 г.

Рабочая программа
дополнительной общеразвивающей программы
«Компьютерные технологии и программирование»
на 2022 – 2023 учебный год

2 год обучения

Разработчик:
Нестерова Людмила Борисовна
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Направленность программы: техническая.

Особенности организации образовательного процесса 2 года обучения.

Второй год обучения – направлен на освоение языков программирования: Pascal, Delphi. Данный курс направлен на развитие алгоритмического мышления учащихся, обучение структурному программированию, освоение всевозможных методов решения задач, реализуемых на языках Pascal и Delphi, углубление знаний, формирование интереса к профессиям, связанным с программированием.

Положительным моментом является отведение достаточного количества часов компьютерному практикуму, где учащимся предоставлена возможность почувствовать себя настоящими программистами.

Задачи 2 года обучения

Обучающие:

- развитие алгоритмического мышления учащихся,
- овладение начальными знаниями в области программирования на языке Pascal;
- обучение структурному программированию,
- овладение начальными знаниями в области программирования на языке Delphi;
- закрепление теории и практики самостоятельной работы на компьютере;

Развивающие:

- развитие самостоятельности мышления;
- развитие творческих индивидуальных способностей учащихся;
- развитие культуры речи, способности доказательного и аргументированного высказывания.

Воспитательные:

- воспитание уважения к профессии и труду дизайнера, программиста,
- воспитание высоких нравственных качеств личности: доброты, отзывчивости, воли, защищенности, уверенности в своих силах;
- творческой личности,
- воспитание взаимопонимания, доброжелательности.

Планируемые результаты 2 года обучения

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию;
- самостоятельная творческая активность;
- ответственность за результаты общего дела.

Метапредметные результаты:

- способность самостоятельно повышать уровень знаний;
- способность ставить перед собой задачи овладения новыми умениями и навыками;

- способность планировать способы достижения целей.

Предметные:

- овладение начальными знаниями в области программирования на языке Pascal;
- овладение начальными знаниями в области программирования на языке Delphi;
- умение составления алгоритмов и программы на языке Pascal, на языке Delphi;

**2. Календарный учебный график реализации дополнительной
общеобразовательной программы
«Компьютерные технологии и программирование»**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
2 год	01.09.2022	23.05.2023	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

3. Учебный план 2 года обучения

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие.	2	-	2	Беседа
2	Основы алгоритмизации.	15	15	30	Теоретические и практические
3	Основные инструкции, управляющие структуры языка программирования Pascal.	14	14	28	Теоретические и практические задания
4	Циклы. Программирование графики. Функции.	20	20	40	Теоретические и практические задания
5	Среда визуального программирования Delphi.	13	13	26	Теоретические и практические задания
6	Зачетные занятия по темам.	-	8	8	Практические задания
7	Компьютерные игры.	-	10	10	Педагогическое наблюдение
ИТОГО:		64	80	144	

4. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Компьютерные технологии и программирование» 2 года обучения

Тема 1. Вводное занятие.

Теория:

Инструктаж по технике безопасности.

Правила поведения в компьютерном кабинете.

Тема 2. Основы алгоритмизации.

Теория:

Понятие алгоритма. Исполнители. Линейный алгоритм. Вспомогательный алгоритм. Ветвление в алгоритмах. Конструкция команды ветвления. Циклы в алгоритмах. Конструкция команды «цикл».

Практика:

Составление линейных алгоритмов. Использование линейных алгоритмов при решении задач. Использование вспомогательного алгоритма при решении сложных задач. Самостоятельное составление линейных алгоритмов. Составление алгоритмов с вспомогательными алгоритмами. Использование

вспомогательных алгоритмов при решении задач. Составление алгоритмов с ветвлениями. Самостоятельное составление алгоритмов с ветвлениями. Решение задач с помощью алгоритмов с ветвлением. Составление алгоритмов с циклами. Решение задач с циклическими алгоритмами. Самостоятельное составление алгоритмов с циклами.

Тема 3. Основные инструкции, управляющие структуры языка программирования Pascal.

Теория:

Структура программы языка программирования Pascal. Модуль CRT. Очистка экрана. Управление курсором. Управление цветом. Основные типы данных. Типы переменных. Арифметические операции. Операции сравнения. Инструкции WRITE и WRITELN. Инструкции READ и READLN. Инструкция IF. Инструкция CASE.

Практика:

Составление алгоритмов и программ с модулем CRT. Составление алгоритмов и программ с инструкциями WRITE и WRITELN. Составление алгоритмов и программ с инструкциями READ и READLN. Составление алгоритмов и программ с ветвлением. Составление алгоритмов и программ с инструкцией CASE.

Тема 4. Циклы. Программирование графики. Функции.

Теория:

Инструкция GOTO. Инструкция WHILE. Инструкция REPEAT. Инструкция FOR. Графический режим. Модуль Graph: точка, линия, эллипс, прямоугольник, объемный прямоугольник, сектор. Цвет и стиль заполнения области. Вывод текста в графическом режиме. Математические функции. Символьные функции.

Практика:

Создание алгоритмов и программ с инструкцией GOTO. Создание алгоритмов и программ с инструкцией WHILE. Создание алгоритмов и программ с инструкцией REPEAT. Создание алгоритмов и программ с инструкцией FOR. Создание алгоритмов и программ с графическими примитивами: рисование точки, вычерчивание линий, вычерчивание эллипсов, вычерчивание прямоугольников, вычерчивание объемного прямоугольника, вычерчивание сектора. Создание алгоритмов и программ с инструкцией вывода текста в графическом режиме. Создание алгоритмов и программ с математическими и символьными функциями.

Тема 5. Среда визуального программирования Delphi.

Теория:

Основы визуального программирования Delphi. Форма приложения. Компоненты формы. Компиляция проекта. Сохранение проекта. Компонент Label. Компонент Edit. Компонент Button. События. Компонент Image. Компонент Timer. Графика. Объект Canvas. Математические функции. Функции преобразования.

Практика:

Разработка алгоритмов и программ на основе полученных теоретических знаний.

Тема 6. Зачетные занятия по темам:

- основы алгоритмизации,
- основные инструкции, управляющие структуры языка Pascal,
- циклы, программирование графики, функции, процедуры языка Pascal,
- среда визуального программирования Delphi.

5. Календарно-тематический план 2 года обучения

№	Разделы и темы программы	Кол- во часо в	Планиру емая дата проведе ния	Фактичес кая дата проведен ия
1 четверть				
	Тема 1. Вводное занятие.			
1	Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в компьютерном кабинете.	2	01.09	
	Тема 2. Основы алгоритмизации.			
2	Понятие алгоритма. Исполнители. Линейный алгоритм.	2	06.09	
3	Составление линейных алгоритмов.	2	08.09	
4	Использование линейных алгоритмов при решении задач.	2	13.09	
5	Самостоятельное составление линейных алгоритмов.	2	15.09	
6	Вспомогательный алгоритм. Использование вспомогательного алгоритма при решении задач.	2	20.09	
7	Составление алгоритмов с вспомогательными алгоритмами.	2	22.09	
8	Использование вспомогательных алгоритмов при решении сложных задач.	2	27.09	
9	Ветвление в алгоритмах. Конструкция команды ветвления.	2	29.09	
10	Составление алгоритмов с ветвлениями.	2	04.10	
11	Самостоятельное составление алгоритмов	2	06.10	

	с ветвлениями.			
12	Решение задач с помощью алгоритмов с ветвлением.	2	11.10	
13	Циклы в алгоритмах. Конструкция команды «цикл».	2	13.10	
14	Составление алгоритмов с циклами.	2	18.10	
15	Решение задач с циклическими алгоритмами.	2	20.10	
16	Самостоятельное составление алгоритмов с циклами.	2	25.10	
17	Практическое задание по теме «Основы алгоритмизации».	2	27.10	
18	Компьютерные игры.	2	01.11	
19	Компьютерные игры.	2	03.11	

2 четверть				
	Тема 3. Основные инструкции, управляющие структуры языка программирования Pascal.			
20	Структура программы языка программирования Pascal.	2	08.11	
21	Модуль CRT. Очистка экрана.	2	10.11	
22	Управление курсором. Управление цветом	2	15.11	
23	Составление алгоритмов и программ с модулем CRT .		17.11	
24	Основные типы данных. Типы переменных.	2	22.11	
25	Арифметические операции. Операции сравнения.	2	24.11	
26	Инструкции WRITE и WRITELN.	2	29.11	
27	Составление алгоритмов и программ с инструкциями WRITE и WRITELN.	2	01.12	
28	Инструкции READ и READLN.	2	06.12	
29	Составление алгоритмов и программ с инструкциями READ и READLN.	2	08.12	

30	Инструкция IF.	2	13.12	
31	Составление алгоритмов и программ с ветвлением.	2	15.12	
32	Инструкция CASE.	2	20.12	
33	Составление алгоритмов и программ с инструкцией CASE.	2	22.12	
34	Тест по теме: «Язык Pascal . Основные инструкции. Управляющие структуры”.	2	27.12	
35	Компьютерные игры.	2	29.12	

3 четверть				
	Тема 4. Циклы. Программирование графики. Функции.			
36	Инструкция GOTO.	2	10.01	
37	Инструкция WHILE.	2	12.01	
38	Инструкция REPEAT.	2	17.01	
39	Инструкция FOR.	2	19.01	
40	Создание алгоритмов и программ с инструкцией FOR.	2	24.01	
41	Графический режим. Модуль Graph.	2	26.01	
42	Рисование точки.	2	31.01	
43	Создание алгоритмов и программ с инструкцией рисования точки.	2	02.02	
44	Вычерчивание линий.	2	07.02	
45	Вычерчивание эллипсов.	2	09.02	
46	Вычерчивание прямоугольников.	2	14.02	
47	Процедура вычерчивания объемного прямоугольника.	2	16.02	
48	Процедура вычерчивания сектора.	2	21.02	

49	Цвет и стиль заполнения области.	2	28.03	
50	Создание алгоритмов и программ с графическими примитивами.	2	02.03	
51	Вывод текста в графическом режиме.	2	07.03	
52	Математические функции.	2	09.03	
53	Создание алгоритмов и программ с математическими функциями.	2	14.03	
54	Символьные функции.	2	16.03	
55	Создание алгоритмов и программ с символьными функциями.	2	21.03	
56	Тест по теме: «Циклы. Программирование графики. Функции».	2	23.03	
57	Компьютерные игры.	2	28.03	
58	Компьютерные игры.	2	30.03	

4 четверть				
	Тема 5. Среда визуального программирования Delphi.			
59	Основы визуального программирования Delphi.	2	04.04	
60	Форма приложения.	2	06.04	
61	Компоненты формы.	2	11.04	
62	Компиляция проекта.	2	13.04	
63	Компонент Label.	2	18.04	
64	Компоненты Edit.	2	20.04	
65	Компонент Button.	2	25.04	
66	События.	2	27.04	
67	Компонент Image.	2	02.05	
68	Компонент Timer.	2	04.05	

69	Графика. Объект Canvas.	2	11.05	
70	Математические функции.	2	16.05	
71	Функции преобразования.	2	18.05	
72	Практическое задание по теме: «Среда визуального программирования Delphi».	2	23.05	

6. Оценочные материалы.

2 год обучения.

Входной контроль.

Входной контроль проходят дети 2 года обучения, ранее не обучавшиеся по данной программе.

Входной контроль в сентябре с целью определения личностных качеств учащихся проводится по следующим *критериям*: доброжелательность, отзывчивость, воля, уверенности в своих силах, усидчивость, уважение.

Форма контроля – педагогическое наблюдение.

Форма фиксации:

Итоги контроля педагог заносит в *информационную карту «Определение личностных качеств»*, используя следующую шкалу:

Оценка параметров		Уровень по сумме баллов	
Начальный уровень	1 балл	1-6 баллов	начальный уровень
Средний уровень	2 балла	7-12 баллов	средний уровень
Высокий уровень	3 балла	13-18 баллов	высокий уровень

Текущий контроль

Учащиеся компьютерного объединения 2 года обучения по окончании освоения темы «Основы алгоритмизации» выполняют практическое задание.

При выполнении практического задания учащиеся должны решить три задачи.

При решении первой задачи необходимо использовать линейный алгоритм. При решении второй задачи необходимо использовать алгоритм с ветвлением.

При решении третьей задачи необходимо использовать алгоритм с циклами.

Форма контроля – выполнение практического задания.

Форма фиксации:

Итоги контроля педагог заносит в *бланки тестовых и практических заданий по темам программы*.

Критерии оценивания:

При решении только первой задачи уровень освоения материала считается начальным.

При решении первой и второй задачи уровень освоения материала считается средним.

При решении трех задач освоения материала считается высоким.

Текущий контроль

Учащиеся компьютерного объединения 2 года обучения по окончании освоения темы «Язык Pascal. Основные инструкции. Управляющие структуры» сдают тест.

Форма контроля – выполнение тестового задания.

Форма фиксации:

Итоги контроля педагог заносит в *бланки тестовых и практических заданий по темам программы.*

Критерии оценки – правильность ответов.

В тесте 20 вопросов.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

Максимальный балл за тест	Высокий уровень	Средний уровень	Начальный уровень
20	17-20	10-17	0-10

Текущий контроль

Учащиеся компьютерного объединения 2 года обучения по окончании освоения темы «Циклы. Программирование графики. Функции» сдают тест.

Форма контроля – выполнение тестового задания.

Форма фиксации:

Итоги контроля педагог заносит в *бланки тестовых и практических заданий по темам программы.*

Критерии оценки – правильность ответов.

В тесте 20 вопросов.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

Максимальный балл за тест	Высокий уровень	Средний уровень	Начальный уровень
20	17-20	10-17	0-10

Текущий контроль

Учащиеся компьютерного объединения 2 года обучения по окончании освоения темы «Среда визуального программирования Delphi» выполняют практическое задание.

Форма контроля – выполнение практического задания.

Форма фиксации:

Итоги контроля педагог заносит в *бланки тестовых и практических заданий по темам программы.*

Учащиеся должны решить пять задач.

При решении задачи 1 используется линейный алгоритм.

При решении задачи 2 используется алгоритм с ветвлением.

При решении задачи 3 используется алгоритм с множественным выбором.

При решении задачи 4 используется алгоритм с циклами.

При решении задачи 5 используется алгоритм с компонентами графики.

Критерии оценивания:

При решении 1-2 задач уровень освоения материала считается начальным.

При решении 3-4 задач уровень освоения материала считается средним.

При решении пяти задач уровень освоения материала считается высоким.

Итоговый контроль знаний

Личностные результаты:

Контроль личностных результатов учащихся 2 года обучения проводится по следующим *критериям*: ответственное отношение к обучению, готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию, самостоятельность, личная ответственность за свои поступки, коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе разных видов деятельности, активное участие в конкурсах детского творчества.

Форма контроля – педагогическое наблюдение.

Формы фиксации:

Итоги контроля педагог заносит в *информационную карту «Определение личностных качеств»*, используя следующую шкалу:

Оценка параметров		Уровень по сумме баллов	
Начальный уровень	1 балл	1-6 баллов	начальный уровень
Средний уровень	2 балла	7-12 баллов	средний уровень
Высокий уровень	3 балла	13-18 баллов	высокий уровень

Предметные результаты:

Учащиеся компьютерного объединения третьего года обучения по окончании освоения всех тем сдают тест.

Форма контроля – выполнение тестового задания.

Форма фиксации:

Итоги контроля педагог заносит в *бланки тестовых и практических заданий по темам программы*.

Критерии оценки – правильность ответов.

В тесте 29 вопросов.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

Максимальный балл за тест	Высокий уровень	Средний уровень	Начальный уровень
29	20-29	10-20	0-10

Метапредметные результаты:

Контроль метапредметных результатов учащихся 2 года обучения проводится по следующим *критериям*: способность самостоятельно повышать уровень знаний, ставить перед собой задачи овладения новыми умениями и навыками, планировать способы достижения целей, умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности, умения излагать свое мнение и

аргументировать свою точку зрения, готовность слушать собеседника и вести диалог, компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Форма контроля – педагогическое наблюдение.

Формы фиксации:

Итоги контроля педагог заносит в *информационную карту «Определение метапредметных результатов»*, используя следующую шкалу:

<i>Оценка параметров</i>		<i>Уровень по сумме баллов</i>	
Начальный уровень	1 балл	1-7 баллов	начальный уровень
Средний уровень	2 балла	8-14 баллов	средний уровень
Высокий уровень	3 балла	15-21 баллов	высокий уровень

7. Методические материалы

№ п/п	Раздел, тема программы	Методы и приемы	Организационно- педагогические средства	Дидактические материалы	Наглядные материалы	ТСО
2 год обучения						
1	Вводное занятие.	Словесный – беседа.				
2	Основы алгоритмизации.	Словесный - объяснение, наглядный – показ педагогом, практический – практические задания.	Литература по направлению, программно – методический комплекс «Роботландия».	Рабочие тетради. Компьютерное программное обеспечение.		Компьютер.
3	Основные инструкции, управляющие структуры языка программирования Pascal.	Словесный - объяснение, наглядный – показ педагогом, практический – практические задания.	Литература по направлению, справочные материалы.	Компьютерное программное обеспечение.		Компьютер.
4	Циклы. Программирование графики. Функции.	Словесный - объяснение, наглядный – показ педагогом, практический – практические задания.	Литература по направлению, справочные материалы.	Рабочие тетради. Компьютерное программное обеспечение.		Компьютер.
5	Среда визуального	Словесный -	Литература по	Рабочие тетради.		Компьютер.

	программирования Delphi.	объяснение, наглядный – показ педагогом, практический – практические задания.	направлению, справочные материалы.	Компьютерное программное обеспечение.		
6	Зачетные занятия по темам.	Практический – тестовые или практические задания.	Сборник тестовых заданий.	Компьютерное программное обеспечение.		Компьютер.
7	Компьютерные игры.	Репродуктивный, поисковый, исследовательский – игры.		Компьютерное программное обеспечение.		Компьютер.

8. Материально-техническое оснащение программы

Оборудование: столы и компьютеры на каждого учащегося.

Компьютеры в составе:

- мониторы Acer,
- 1 принтер “HP DeskJet 695 C”,
- 10 колонок.

Системные блоки:

- процессоры Pentium III,
- ОЗУ 2 Гбайт,
- Видеопамять 256 Мбайт,
- звуковые карты,
- дисководы для гибких дисков,
- DVD-RW,
- винчестеры 250 Гбайт.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows.
2. Pascal.
3. Delphi.

9. Информационные источники

Интернет – источники:

<http://giasiu.narod.ru/>

<http://www.uroki.net/docinf/docinf37.htm>

<http://www.chemisk.narod.ru/html/algorithm01.html>

<http://www.fvn2009.narod.ru/Manuscripts/Algorithmization.htm>

<http://bourabai.ru/alg/>

<http://schools.keldysh.ru/sch887/pascal.htm>

<http://itteach.ru/pascal/pascal-osnovi>

<http://nk-inform.narod.ru/pas/pas.htm>

<http://starworld.syt.ru/228/228.htm>

<http://www.snkey.net/books/delphi/ch1-0.html>

http://www.realcoding.net/teach/Delphi_7/index.html

<http://bourabai.ru/einf/Delphi/Glava01/index.htm>

https://vk.com/doc-48063772_170097350?dl=62a9f4120242773ca6

Список литературы для педагога:

1. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В., Сворень Р.А.” Основы информатики и вычислительной техники”. Пробный учебник для средних учебных заведений. – М., “Просвещение”, 1990.
2. Абербух А.В., Гисин В.Б. Зайдельман Я.Н., Лебедев Г.В. “ Изучение основ информатики и вычислительной техники”. Пособие для учителя. – М., “Просвещение”, 1992.
3. Гейн А.Г., Житомирский В.Г.” Основы информатики и вычислительной техники”. Пробный учебник для 10-11 классов средней школы. – М.: “Просвещение”, 1991.
4. Сенокосов А.И., Гейн А.Г. “Информатика”. Учебник для 8-9 классов школ с углубленным изучением информатики. М., “Просвещение”, 1995.
5. Мячев А.А., Красавин А.Н., Алексеев Е.С.” Персональные ЭВМ. Толковый словарь. Англо-русский словарь сокращений”. – М., “Радио и связь”, 1993.
6. Фигурнов В.Э.” IBM PC для пользователя”. – М., Инфра-М, 1995.
7. Борковский А.Б., Зайчик Б.И., Боровикова Л.И.” Словарь по программированию”. Английский, русский, немецкий, французский. – М., “Русский язык”, 1991.
8. Первин Ю. А. «Программно – методический комплекс по начальной школе. Роботландия. Книга для чтения», М., 1993.
9. Культин Н.Б. “Самоучитель. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi”, СПб, “БХВ-Петербург”, 2004.
10. Ускова О.Ф. «Программирование на языке Паскаль. Задачник», М., «ПИТЕР», 2005.
11. Культин Н.Б. “Основы программирования в Delphi 7”, СПб, “БХВ-Петербург”, 2009.
12. Культин Н.Б. “Delphi в задачах и примерах”, СПб, “БХВ-Петербург”, 2006.

Список литературы для обучающихся:

1. Симонович С., Евсеев Г., Алексеев А.” Общая информатика”. Учебное пособие. – М., “АСТ Пресс”, 1998.
2. Симонович С. “Мой первый компьютер”. – М.: “АСТ Пресс”, 1998.
3. Евсеев Г., Симонович С., Пацук С.” Вы купили компьютер: 1000 советов”. – М., “АСТ Пресс”, 1998.
4. Болдачев А.В.” Компьютер IBM PC для детей”. – СПб: “Дельта”, М., “Аквариум”, 1996.
5. Паронджанов В.” Занимательная информатика”. – М., “ Росмен”, 1998.
6. Карпов Б., Завацкий М., Жданов А.” Краткий курс. Dreamweaver 4”. – СПб, “ Питер”, 2001.
7. Культин Н.Б. “Самоучитель. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi”, СПб “БХВ-Петербург”, 2004.
8. Культин Н.Б. “Основы программирования в Delphi 7”, СПб “БХВ-Петербург”, 2009.
9. Культин Н.Б. “Delphi в задачах и примерах”, СПб “БХВ-Петербург”, 2006.