

Департамент образования
администрации городского округа Тольятти

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр Гранит»
городского округа Тольятти

Принята на основании
решения педагогического совета
протокол № 5
от "30" июня 2023 г.

Утверждаю

Директор

МБОУДО «Центр Гранит»

П.А. Завьялов

приказ № 159/ОД от "30" июня 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**«Классическое структурное
программирование2»**

технической направленности

Срок реализации 3 года

Возраст учащихся 10-16 лет

Разработчик:

Батижевская С.Л.,

педагог дополнительного образования

Тольятти, 2023

Содержание программы

1.	Пояснительная записка	3
2	Актуальность программы	3
3	Отличительные особенности программы	4
4	Новизна программы	4
5	Педагогическая целесообразность	4
6	Возраст учащихся, участвующих в реализации программы	4
7	Сроки реализации программы	4
8	Режим занятий	4
9	Наполняемость групп	5
10	Формы обучения	5
11	Методы обучения	5
12	Формы проведения занятий	5
13	Цель программы	5
14	Задачи программы	5
15	Содержание программы	5-12
16	Планируемые результаты программы	12-14
17	Календарный учебный график	14
18	Условия реализации программы	14
19	Формы аттестации	15
20	Оценочные материалы	15
21	Методические материалы	16
22	Список литературы	16-17

Пояснительная записка

Человечество всем стадиям своего развития дало меткие эпитеты: каменный век; бронзовый век; индустриальный век; космический век. Наступивший XXI век уже получил свое название – компьютерный, информационный век. Информация, информированность, информатизация, информатика... Все эти термины прочно вошли в словарный запас наших современников. Современная деловая жизнь предъявляет строгие требования к молодому поколению, пополняющему ряды работников всех сфер деятельности. Начинаящий работник должен обладать достаточным багажом знаний и умений, чтобы не быть невостребованным на рынке труда, чтобы быть социально защищенным в нашем скоростном, информационно насыщенном мире.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Классическое структурное программирование 2»** *технической* направленности, разработана на основе и с учетом Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 (последняя редакция); Концепции развития дополнительного образования до 2030 года утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р; Приказ Министерства просвещения № 629 27.07.2022 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 года № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 9.11.2018 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Письма Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 "О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей"; Письма Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы); Письма Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций"; Письма Министерства образования и науки Самарской области № МО - 16-09-01/826-ТУ от 03.09.2015; Приказа министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»; Приказа Департамента образования администрации городского округа Тольятти от 18.11.2019 года № 443-пк/3.2 "Об утверждении правил Персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе Тольятти на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам", а также иными документами, регламентирующими деятельность учреждений дополнительного образования, политики Правительства Российской Федерации в образовательной области и задачи департамента образования администрации городского округа Тольятти по сохранению и укреплению здоровья подрастающего поколения.

Актуальность

А. Берг писал: «Научимся программировать – научимся обучать». Это актуально как для педагога, ищущего пути оптимизации учебного процесса, так и для учащегося, осознавшего важность самообучения, самообразования. Компьютерные технологии развивают идеи программированного обучения и открывают совершенно новые

технологические варианты обучения, связанные с уникальными возможностями компьютеров и телекоммуникаций. Широкое освоение этих технологий в практике образования возможно лишь при безусловной компьютерной грамотности, которую можно рассматривать как особую часть содержания компьютерной технологии. Таким образом, разработка методики преподавания информатики – одна из актуальных проблем современной педагогики (и в общедидактическом и частнометодическом планах).

Новизна программа

Состоит в том, что она разработана с учётом современных тенденций в образовании по принципу блочно-модульного освоения материала, что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории.

Отличительной особенностью программы

Является применение конвергентного подхода, предусматривающего переориентации учебной деятельности с познавательной на проектно-конструкторскую.

Педагогическая целесообразность программы

Предлагаемой программы заключается в использовании метода проектов с первого занятия и до последнего. Каждое занятие посвящено какой-либо теме из классического набора, но цель использования того или иного понятия у каждого учащегося своя собственная. Таким образом, переплетаются методы проектов с индивидуальным обучением, применением на занятиях деятельностного подхода в организации обучения, где ребенок, действуя сам, ответственно относится к выполнению порученного задания. В программу включены коллективные практические занятия, развивающие коммуникативные навыки и способность работать в команде. Практические занятия помогают развивать у детей воображение, внимание, абстрактное мышление, умение свободно выражать свои чувства и настроения, работать в коллективе. Программирование способствует формированию умения учиться, добиваться результата, создавать индивидуальный творческий продукт, получать новые знания. Целесообразность предложенной программы также состоит в том, что она сориентирована, начиная с первого занятия, не только на развитие стандартных пользовательских навыков, но и на техническое творчество учащихся. Базой для такого подхода с первого года обучения становятся профессиональные программные продукты (Microsoft Office, Borland Pascal, Adem и т.д.), которые органично переплетаются с темами по программированию. Программа разработана с учётом современных тенденций в образовании по принципу блочно-модульного освоения материала, что максимально отвечает запросу населения на возможность выстраивания учащимся индивидуальной образовательной траектории.

Возраст учащихся, участвующих в реализации программы

Программа рассчитана на учащихся в возрасте 10 – 16 лет.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 3 года обучения, общий объем - 324 часа. 108 часов в год, 3 часа в неделю.

Режим занятий

Занятие проводится 1 раз в неделю по 3 часа, 2 раз в неделю, 1 раз - 2 часа и один раз - 1 час, 3 раза в неделю по - 1 час. Продолжительность каждого занятия – 45 минут. Перерыв между занятиями 10 минут.

Наполняемость учебных групп

составляет от 10 до 15, 20 человек, исходя из оснащения техникой.

Форма обучения

Форма обучения по программе – очная.

Форма организации деятельности по программе – групповая, индивидуальная.

Методы обучения

- словесные (лекция, беседа, инструктаж, диспут)
 - наглядные (иллюстрации и демонстрации)
 - практические (упражнения, самостоятельные и практические работы, зачёты, экзамен)
 - практические методы: выполнение практических работ.

Сочетание словесного и наглядного методов обучения, позволяют адаптировать учащегося к восприятию материала.

Формы проведения занятий

Основной формой организации образовательного процесса является занятие, а также творческая мастерская, собеседования, консультации, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях.

Цель и задачи программы

Цель программы: Создание условий для освоения учащимися фундаментальных понятий современной информатики, овладения навыками работы с аппаратными и программными средствами современных персональных компьютеров.

Задачи программы:

Обучающие:

- научить пользоваться вычислительной техникой от простого пользователя до программирования;
- помочь освоить основы алгоритмизации и программирования;
- ознакомить элементами математической логики;

Развивающие:

- развивать техническое творчество;
- развивать внимание, логику;

Воспитательные:

- воспитать целеустремленность, трудолюбие;
- чувство товарищества, взаимопомощи.

Содержание программы

Учебный план

№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Основы структурного программирования	108		
2	Основные алгоритмические структуры	108		
3	Программирование в алгоритмах	108		
ИТОГО		324		

Модуль первый «Основы структурного программирования»

Цель: Овладение учащимися начальными знаниями программирования.

Задачи:

обучающие:

- ознакомить детей с основами структурного программирования;
- научить работать с основными алгоритмическими конструкциями;
- научить основам программирования.

развивающие:

- развить логическое мышление ребенка;
- формировать навыки программирования;

воспитательные:

- воспитать усидчивость, дисциплинированность, доброжелательность к сверстникам.

По окончании модуля учащиеся будут знать:

- правила разработки программ;
- ознакомятся с алгоритмами линейными, разветвляющимися, циклами.

уметь:

- пользоваться языком программирования;
- создавать простейшие программы.

Учебно-тематический план

Первый год обучения (Модуль 1)

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. Программирование: история и современность					
1.	Тема 1.1. Введение в курс «Классическое структурное программирование». Инструктаж	3	1	4	Собеседование, наблюдение, самостоятельная работа
2.	Тема 1.2 Операции, операнды, операторы	2	3	5	
3.	Тема 1.3 Уровни программного обеспечения	1	2	3	
Раздел 2. Общие пользовательские сведения					
4.	Тема 2.1. Оболочка к операционной системе	2	2	4	наблюдение, самостоятельная работа
5.	Тема 2.2. Текстовый редактор	2	4	6	
Раздел 3. Основы математической логики					
6.	Тема 3.1. Логические переменные и логические операции	2	6	8	наблюдение
Раздел 4. Основы структурного программирования					
7.	Тема 4.1. Переменные, операторы	2	4	6	наблюдение, самостоятельная работа
8.	Тема 4.2. Алгоритмы	2	4	6	
9.	Тема 4.3. Блочное программирование	2	3	5	
10.	Тема 4.4. Промежуточный контроль	0	1	1	
11.	Тема 4.5. Линейные операторы	2	4	6	

12.	Тема 4.6. Операторы условия	2	4	6	
13.	Тема 4.7. Операторы цикла повторения	1	2	3	
14.	Тема 4.8. Подпрограммы	2	4	6	
15.	Тема 4.9. Создание программного обеспечения	2	4	6	
16.	Тема 4.10. Файлы	2	4	6	
17.	Тема 4.11. Создание прикладных программных продуктов	3	10	13	
Раздел 5. Ученик - пользователь компьютера					
18.	Тема 5.1. Интегрированные системы	2	4	6	наблюдение, самостоятельная работа
19.	Тема 5.2. Пакеты прикладных программ (ППП)	2	4	6	
20.	Тема 5.3. Подведение итогов изучения курса «Классическое структурное программирование» 1-го года обучения выполнение творческого контрольного задания	0	5	5	
ИТОГО		36	72	108	

Второй модуль «Основные алгоритмические структуры»

Цель: Создание условий для формирования навыков программирования.

Задачи:

обучающие:

- помочь освоить язык программирования;
- обучить основам программирования;
- научить создавать прикладные программные продукты.

развивающие:

- развить умение осмысливать собственные действия;
- формировать навыки программирования.

воспитательные:

- воспитывать усидчивость, целеустремленность, чувство взаимопомощи.

По окончании модуля учащиеся будут знать:

- виды алгоритмов;
- способы записи алгоритмов;

уметь:

- записывать алгоритмы на языке программирования;
- решать задачи с использованием операторов: линейных, условия, цикла.

Учебно-тематический план

Второй год обучения (Модуль 2)

№ п/п	Тема	Количество часов			
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. Программирование: история и современность					
1.	Тема 1.1 Введение в курс «Классическое структурное программирование» 2-го года обучения	1	0	1	Собеседование
2.	Тема 1.2 Операции, операнды, операторы. Целочисленная арифметика	2	6	8	

3.	Тема 1.3 Уровни программного обеспечения	2	0	2	
Раздел 2. Общепользовательские сведения					
4.	Тема 2.1. Оболочка к операционной системе: повторение	2	5	7	наблюдение
5.	Тема 2.2. Промежуточный контроль	0	1	1	
6.	Тема 2.3. Текстовый редактор. Дополнительные возможности	3	8	11	
Раздел 3. Основы математической логики					
7.	Тема 3.1. Логические переменные и логические операции. Построение сложных условий	5	7	12	самостоятельная работа
Раздел 4. Основы структурного программирования					
8.	Тема 4.1. Переменные, операторы. Основные назначения в программе	2	10	12	Собеседование, самостоятельная работа
9.	Тема 4.2. Алгоритмы. Основные алгоритмические структуры	3	6	9	
10.	Тема 4.3. Блочное программирование. Виды	2	7	9	
11.	Тема 4.4. Линейные операторы. Повторение	0	1	1	
12.	Тема 4.5. Операторы условия. Полное/неполное условие. Способы задания и описания	2	3	5	
13.	Тема 4.6. Операторы цикла: решение задач повышенного уровня с различными видами циклов	2	10	12	
14.	Тема 4.7. Подпрограммы: решение задач повышенного уровня	1	5	6	
15.	Тема 4.8. Создание прикладных программных продуктов	1	9	10	
16.	Тема 4.9. Подведение итогов изучения курса «Классическое структурное программирование» 2-го года обучения	0	2	2	
ИТОГО		28	80	108	

Третий модуль «Программирование в алгоритмах»

Цель: Создание условий для овладения языком программирования.

Задачи:

обучающие:

- помочь освоить язык программирования;
- обучить алгоритмам некоторых популярных задач;
- научить составлять различные алгоритмы на языке программирования.

развивающие:

- развить умение осмысливать собственные действия при составлении программ;
- формировать навыки программирования.

воспитательные:

- воспитывать усидчивость, целеустремленность, чувство взаимопомощи.
- По окончании модуля учащиеся будут знать:
- комбинаторные алгоритмы, алгоритмы перебора, алгоритмы на графах, алгоритмы вычислительной геометрии;
 - как работать с многоразрядными числами;
- уметь:
- создавать прикладные программные продукты.
 - решать задачи на языке программирования.

**Учебно-тематический план
Третий год обучения (Модуль 3)**

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. Программирование: история и современность					
17.	Тема 1.1 Введение в курс «Классическое структурное программирование» 3-го года обучения	1	0	1	Собеседование, наблюдение, самостоятельная работа
18.	Тема 1.2 Операции, операнды, операторы. Целочисленная арифметика	2	6	8	
19.	Тема 1.3 Уровни программного обеспечения	2	0	2	
Раздел 2. Общепользовательские сведения					
20.	Тема 2.1. Оболочка к операционной системе: повторение	2	5	7	наблюдение, самостоятельная работа
21.	Тема 2.2. Промежуточный контроль	0	1	1	
22.	Тема 2.3. Текстовый редактор. Дополнительные возможности	3	8	11	
Раздел 3. Основы математической логики					
23.	Тема 3.1. Логические переменные и логические операции. Построение сложных условий	5	7	12	наблюдение,
Раздел 4. Основы структурного программирования					
24.	Тема 4.1. Переменные, операторы. Основные назначения в программе	2	10	12	Собеседование, самостоятельная работа
25.	Тема 4.2. Алгоритмы. Основные алгоритмические структуры. Повторение	3	6	9	
26.	Тема 4.3. Арифметика многоразрядных целых чисел	2	7	9	
27.	Тема 4.4. Комбинаторные алгоритмы	-	1	1	
28.	Тема 4.5. Перебор и методы его сокращения	2	3	5	
29.	Тема 4.6. Алгоритмы на графах	2	10	12	
30.	Тема 4.7. Алгоритмы вычислительной геометрии	1	5	6	
31.	Тема 4.8. Создание прикладных программных продуктов	1	9	10	

32.	Тема 4.9. Подведение итогов изучения курса «Классическое структурное программирование» Защита проекта	0	2	2	
ИТОГО		28	80	108	

Содержание программы

Тема 1.1. Введение в курс «Классическое структурное программирование 2», Инструктаж.

История и современность.

Понятия: информация, информатика, программирование, программное обеспечение. Системы счисления: "10", "12", "16", "2" и др. - их историческое происхождение, следы этих систем в языке и byte. Двоичная система счисления, как система кодирования в ЭВМ.

Тема 2. Операции, операнды, операторы.

Понятия: константы, переменные, выражения, операции, операнды, операторы, функции, команды, программы (программное обеспечение).

Тема 3 Уровни программного обеспечения

3Уровни программного обеспечения:

- операционные системы;
- оболочки к операционным системам;
- прикладное программное обеспечение.
- Иерархическая (древесная) структура программного обеспечения

II. Общепользовательские сведения

1. Оболочка к операционной системе

Понятия: директория (каталог), дерево, файл (текстовый, командный, выполняемый), имя файла, расширение имени файла, создание, изменение, сохранение, копирование, удаление файлов и директорий.

2. Текстовый редактор

Понятия: Создание и редактирование текста, курсор, вставка, замена, копирование, форматирование абзаца, вывод текста на печать, запись текстового файла в директорию ученика.

III. Основы математической логики.

1. Логические переменные и логические операции.

Понятия: логические переменные, логические операции, логические выражения. Логические операции: AND, OR, NOT. Наборы значений логических переменных. Таблицы истинности.

IV. Основы структурного программирования.

1. Переменные, операторы.

Типы переменных: простые (оригинальные) и сложные. Размерность типов. Области применения различных типов переменных (Boolean, Byte, Integer, Real, Char, String).

Типы операторов: линейные (ввода/вывода, чтения/записи, присваивания и т.д.), условные операторы (выбора), операторы цикла (повторения).

2. Алгоритмы.

Понятия: постановка задачи, алгоритм решения поставленной задачи, результат, оценка правильности алгоритма, единственность алгоритма, реализация алгоритма, виды алгоритмов.

3. Блочное программирование.

Понятие структурный блок. Виды структурных блоков. Пять принципов структурного программирования.

4. Линейные операторы.

Линейные операторы: ввода/вывода, чтения/записи, присваивания.

5. Операторы условия.

Понятия: IF - форматы записи, организация блоков BEGIN..END.

6. Операторы цикла (повторения).

Операторы цикла (повторения) с постусловием (REPEAT) - синтаксис, область применения.

7. Создание программного обеспечения.

Разработка алгоритма, создание блок-схемы, комментарии к программному обеспечению.

Написание программы - основы.

Отладка программного обеспечения. Принципы отладочных печати и подсветки.

Тестирование готового программного продукта.

1. Сложные типы переменных массив (ARRAY), запись (RECORD). Размерность типов. Области применения различных типов переменных. Типы операторов: линейные (ввода/вывода, чтения/записи, присваивания и т.д.), условные операторы (выбора), операторы цикла (повторения).

2. Алгоритмы. Вспомогательные алгоритмы, метод пошаговой детализации. Понятия: постановка задачи, алгоритм решения поставленной задачи, результат, оценка правильности алгоритма, единственность алгоритма, реализация алгоритма, вспомогательный алгоритм, детализация, укрупнение.

3. Блочное программирование.

Инвариантность к языкам принципов структурного программирования. Анализ реализации в языках программирования различных структурных единиц. Способы организации структурных единиц в случае их отсутствия в языке. Сложные многоуровневые блок-схемы. Принцип вложенности структурных блоков.

4. Операторы условия (выбора).

Операторы условия (выбора): IF, CASE - сравнительная характеристика реализации операторов условия (выбора) в различных языках программирования.

5. Операторы цикла (повторения).

Операторы цикла (повторения) с заведомо известным количеством повторений (FOR) - синтаксис, область применения, ограничения в различных языках программирования. Оператор цикла FOR для работы с матрицами.

Операторы цикла (повторения) с предусловием (WHILE) - синтаксис, область применения, ограничения в различных языках программирования. Оператор цикла WHILE для работы с массивами типа RECORD.

Операторы цикла (повторения) с постусловием (REPEAT) - синтаксис, область применения, ограничения в различных языках программирования. Оператор цикла REPEAT для работы с массивами типа RECORD.

Прочие применения операторов цикла.

5. Подпрограммы.

Процедуры и функции. Формальные и фактические параметры. Библиотеки стандартных процедур и функций.

7. Создание программного обеспечения.

Этапы создания программного продукта. Работа с экраном. Различные стили оформления экрана. Контроль корректного ввода/вывода. Оформление результатов выполнения программы: сообщения, таблицы, диаграммы, графики. Тестирование готового программного продукта. Защита и реклама.

1. Файлы.

Работа с файлами. Типизованные и не типизованные файлы. Файловые переменные. Чтение с диска и запись на диск. Процедуры и функции для обработки файлов.

2. Создание прикладных программных продуктов имеющих сложное структурное строение с использованием всех известных конструкций, отладка, тестирование, защита программного обеспечения,

Библиотеки стандартных процедур и функций, подключаемые модули, создание собственных библиотек.

Создание прикладных программных продуктов имеющих сложное структурное строение с использованием всех известных конструкций, отладка, тестирование, защита программного обеспечения.

Арифметика многоразрядных целых чисел. Основные арифметические операции. Комбинаторные алгоритмы. Перестановки. Размещения. Сочетания. Скобочные последовательности. Представление графа в памяти компьютера. Поиск в графе. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда. Алгоритмы вычислительной геометрии. Базовые процедуры. Задачи о прямоугольниках. Тестирование программы при решении задач.

Планируемые результаты по программе

Ожидаемые результаты

Личностные:

- гражданская идентичность учащихся;
- чувство любви к родной стране, к её природе, культуре, с интересом к её истории, уважительном отношении к другим странам, народам, их традициям;
- чувство гордости за свою страну и малую родину;
- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре своего народа и других народов, живущих рядом; выработка умения терпимо относиться к людям иной национальной принадлежности;
- положительное отношение к процессу учения, к приобретению знаний и умений, стремление преодолевать возникающие затруднения;
- наличие мотивации к творческому труду и бережному отношению к материальным и духовным ценностям, формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни;
- начальные навыки саморегуляции;
- осознанность в отношении к себе как к индивидуальности и, одновременно, как к члену общества с ориентацией на проявление доброго отношения к людям, уважения к их труду, на участие в совместных делах, на помощь людям, в том числе сверстникам.

Метапредметные:

Познавательные:

- анализировать информацию;
- преобразовывать познавательную задачу в практическую;
- выделять главное, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения;
- прогнозировать результат.

Регулятивные:

- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условием её реализации в процессе познания;
- понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
- конструктивно действовать даже в ситуациях не успеха;

- самостоятельно учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом материале;
- вносить коррективы в действие после его завершения на основе оценки и учета характера сделанных ошибок;
- адекватно воспринимать предложения и оценку педагогов, товарищей и родителей;
- готовность оценивать свой труд, принимать оценки одноклассников, педагогов, родителей.

Коммуникативные:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать свою позицию;
- приходить к общему решению в совместной работе (сотрудничать с одноклассниками);
- сотрудничать со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций

Предметные результаты.

Модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

В разработанной программе все темы (теоретические и практические) слиты воедино, изучение материала представляет собой непрерывный процесс, по завершении которого к учащемуся предъявляются следующие требования по предмету:

- Свободное владение вычислительной техникой;
 - знание основных устройств ВТ;
 - знание классификации программных средств;
 - умение работать с сервисными программами (оболочками, архиваторами и т.д.)
 - умение работать в редакторах (текстовых и графических), электронных таблицах, интегрированных средах и т.д.;
- Знание основ алгоритмизации и программирования:
 - знание основных типов переменных;
 - знание основных конструкций алгоритмического языка (линейное следование, ветвление, цикл);
- Знание элементов математической логики;
- Умения и навыки:
 - умение анализировать поставленную задачу;
 - умение выбирать методы и способы решения поставленной задачи;
 - умение анализировать полученные результаты и делать выводы.

Кроме наличия всех вышеперечисленных знаний, умений и навыков учащийся должен обладать стройным представлением целостной картины информационного мира, высокой компетентностью в области прикладной информатики.

Разработанная программа позволяет динамично реагировать на изменение требований, предъявляемых к аппаратному и программному обеспечению. Данная программа не привязана ни к какому конкретному дидактическому наполнению курса. Выбор конкретных задач зависит от ориентации каждой конкретной группы учащихся. Кроме тематической ориентации каждая предлагаемая учащимся задача предполагает различную степень детализации в зависимости от уровня развития способностей каждого учащегося, что позволяет осуществлять дифференцированный и индивидуальный подход. В программе отведено достаточное время для проектной работы, позволяющей раскрыть все творческие способности учащегося. Но с увеличением обучения, одновременно увеличивается и без того не малая нагрузка (физическая, эмоциональная и интеллектуальная) на ученика, на неокрепший организм ребенка. Необходимо, не сокращая объема получаемых знаний и умений, уменьшить загруженность учащихся (особенно учащихся младшего и среднего звена

общеобразовательной школы).

Для решения поставленной задачи первоначально автором были подготовлены тексты – "шпаргалки".

Преподавание информатики интегрировано со следующими дисциплинами:

В программе отведено достаточное время для проектной работы, позволяющей раскрыть все творческие способности учащегося.

Проект представляет собой самостоятельную работу учащегося, рассчитанную на продолжительное время. Учащийся самостоятельно выбирает предметную область и тему своего проекта, формулирует цель работы, выдвигает предположение, выбирает средства и методы решения поставленной перед собой задачи, реализует решение, анализирует полученные результаты и делает выводы о достижении поставленной цели.

При изучении курса «Информатика» предусмотрены следующие формы контроля знаний: терминологический диктант, самостоятельная работа, контрольная работа, зачет по теме, защита проекта.

Календарный учебный график

Года обучения	3 года обучения
Начало учебного года	1 сентября
Окончание учебного года	31 августа
Количество учебных недель	36 недель
Количество часов в год	108 часов
Академический час	45 мин.
Промежуточная аттестация	апрель-май
Объем и срок освоения программы	324 часа, 3 года обучения
Режим занятий	В соответствии с расписанием

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы:

Учебный класс (кабинет) отводимый для учебных занятий, должен отвечать санитарно-гигиеническим требованиям: быть сухим, светлым, тёплым, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы в 10-15-20 человек. Для проветривания помещений должны быть предусмотрены окна, форточки. Проветривание помещений происходит в перерыве между занятиями.

Формы аттестации

В результате освоения программы происходит развитие личностных качеств, общекультурных и специальных знаний, умений и навыков, расширение опыта физической деятельности. Контроль или проверка результатов обучения является обязательным компонентом процесса обучения: контроль имеет образовательную,

воспитательную и развивающую функции. Кроме знаний, умений и навыков, содержанием проверки достижений является социальное и общепсихологическое развитие обучающихся, поскольку реализация программы не только формирует знания, но и воспитывает и развивает. Содержанием контроля является также сформированность мотивов учения и деятельности, такие социальные качества, как чувство ответственности, моральные нормы и поведение (наблюдение, диагностические методики).

Оценочные материалы

Критерии и способы определения результативности программы

Формы промежуточной аттестации: педагогическое наблюдение, тестирование, беседы.

Контроль усвоенных знаний и навыков осуществляется в каждом модуле во время проведения контрольно-проверочных мероприятий (тестирования). На усмотрение педагога контроль может также осуществляться по каждой теме модуля. Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, анкетирование, выполнение отдельных творческих заданий, проектная деятельность, практическая работа, тестирование, участие в конкурсах. По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится по результатам презентации проекта, интерактивного занятия. Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения каждого модуля. Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 55% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога. Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 55-75%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой. Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 75-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать литературные источники, применять полученную информацию на практике.

Формы контроля качества образовательного процесса:

- собеседование,
- наблюдение,
- интерактивное занятие;
- анкетирование,
- выполнение творческих заданий,
- защита проекта, тестирование,
- участие в конкурсах в течение года.

Методические материалы

Основные принципы, положенные в основу программы:

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого
- ребенка, создание благоприятных условий для их развития;

- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и учащегося;
- принцип системности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

Методы работы:

- *словесные методы*: рассказ, беседа, сообщения – эти методы способствуют обогащению теоретических знаний детей, являются источником новой информации;
- *наглядные методы*: презентации. Наглядные методы дают возможность более детального обследования объектов, дополняют словесные методы, способствуют развитию мышления детей. «Чем более органов наших чувств принимает участие в восприятии какого-нибудь впечатления или группы впечатлений, тем прочнее ложатся эти впечатления в нашу механическую, нервную память, вернее сохраняются ею и легче, потом вспоминаются»(К.Д. Ушинский);
- *практические методы*: выполнение творческих заданий. Данные методы позволяют воплотить теоретические знания на практике, способствуют развитию навыков и умений детей. Большое значение приобретает выполнение правил культуры труда, бережного отношения к технике, приспособлениям и материалам.

Сочетание словесного и наглядного методов учебно-воспитательной деятельности, воплощённых в форме рассказа, беседы, творческого задания, позволяют психологически адаптировать ребёнка к восприятию материала, направить его потенциал на познание истории языка программирования, расширению кругозора.

Занятие состоит из следующих *структурных компонентов*:

1. Организационный момент, характеризующийся подготовкой учащихся к занятию;
2. Повторение материала, изученного на предыдущем занятии;
3. Постановка цели занятия перед учащимися;
4. Изложение нового материала;
5. Практическая работа;
6. Обобщение материала, изученного в ходе занятия;
7. Подведение итогов;
8. Приведение в порядок рабочего места.

Список литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция).
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 9.11.2018 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
4. Приказ Министерства просвещения № 629 27.07.2022 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 года № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 "О

- Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей".
7. Письмо Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
 8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций".
 9. Письмо Министерства образования и науки Самарской области № МО - 16-09-01/826-ТУ от 03.09.2015.
 10. Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам».
 11. Приказ Департамента образования администрации городского округа Тольятти от 18.11.2019 года № 443-пк/3.2 «Об утверждении правил Персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе Тольятти на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам».
 12. Delphi справочное руководство. Borland International, Inc. 1997.
 13. InterBase справочное руководство. Borland International, Inc. 1996.
 14. А.Жуков. Изучаем Delphi. Санкт-Петербург, Питер 2000.
 15. Добудько Т.В., Пугач В.И. Открытые программные комплексы «Роботландия». Самара, 1996.
 16. Добудько Т.В., Пугач В.И. Программируем на Pascal. Самара, 1996.
 17. Документация в электронном виде к Borland Pascal 7.0
 18. Документация в электронном виде к CAD/CAM системе Adem for Windows 3.03.
 19. Документация в электронном виде к Delphi 3.0
 20. Документация в электронном виде к музыкальному конструктору Dance Machine.
 21. Документация в электронном виде к музыкальному редактору «Шарманщик».
 22. Документация в электронном виде к музыкальному редактору Sakewalk Professional.
 23. Документация в электронном виде к музыкальному редактору Sound Forge.
 24. Документация в электронном виде к языку программирования Basic.
 25. Инженерная графика. Методические указания к лабораторным работам для студентов Тольяттинского университета им. Татищева. Тольятти, 1996.
 26. Н.Вирт. Алгоритмы и структуры данных. Москва «Мир» 1989.
 27. Н.Рубенкинг. Турбо Паскаль для Windows том 1. Москва «Мир», СК Ферлаг Интернешнл, 1994.
 28. Рекламный буклет. Тольяттинский политехнический институт. Учебно-методический центр CAD/CAM.
 29. Стефанюк В.Л. Компьютер обретает разум. Москва, «Мир», 1990.
 30. Учебное пособие под редакцией Чемпинского Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении. Москва АСАДЕМА 2002.
 31. Чемпинский Л.А. Выполнение чертежей на ПЭВМ. Методические указания к практическим занятиям. Самара 1994.
- Чемпинский Л.А. Инженерная графика на ПЭВМ. Самара, 19 Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002