



Администрация Московского района города Нижнего Новгорода
управление образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества Московского района»
(МБУ ДО «ЦДТ Московского района»)
Коминтерна ул., д. 20 А, г. Нижний Новгород, 603014
Тел./ факс (8312) 2 24-27-35, 2 24-02-47 DDT20A@mail.ru

Принята на методическом совете
протокол № 1
от «3» сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

М.В. Помелова,
директор МБУ ДО
«ЦДТ Московского района»
«3» сентября 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Программирование»

технической направленности

для детей с 12 до 16 лет.

Срок реализации 1 год.

Составитель
Стрельникова Наталья Николаевна
педагог дополнительного образования
высшей кв. категории

г. Нижний Новгород,
2021 г.

Оглавление

1. АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ.....	3
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ.....	9
5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	12
5.1. Календарный учебный график	
5.2. Учебно-тематический план	
5.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ДЕМОНСТРАЦИИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	
5.4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	18
7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	19

1. АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ

1. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование»
2. Направленность	Техническая
3. Специализация программы	Научно-техническая в области информационных технологий
4. Основание для разработки программы	Востребованность обучения информационным и коммуникационным технологиям в современном обществе.
5. Юридический адрес организации	МБУ ДО «ЦДТ Московского района», г. Н.Новгород, ул. Коминтерна, д.20а, 224-04-56, ddt20a@mail.ru
6. Составитель программы	Стрельникова Наталья Николаевна, педагог дополнительного образования
7. Руководитель программы	Помелова Марина Валентиновна, директор
8. Цель программы	Ознакомление обучающихся с объектно-ориентированным языком программирования Python: с возможностями, синтаксисом, технологией и методами программирования.
9. Задачи программы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обучение учащихся основам программирования. 2. Формирование практических навыков программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также при разработке простейших игр 3. Формирование алгоритмической культуры. 4. Обучение основам программирования. 5. Развитие творческого потенциала в области компьютерных технологий. 6. Воспитание коммуникативной культуры. 7. Воспитание таких качеств личности как: внимательность, терпение, усидчивость, аккуратность, ответственность, нравственность.
10. Сроки реализации и уровень программы	2 года, базовый
11. Официальный язык программы	Русский
12. Форма получения образования, форма обучения	Очная, групповое учебное занятие
13. Формы контроля и аттестации	Зачет в виде творческой работы по итогам прохождения каждой темы программы
14. География участников программы	Учащиеся школ Московского района и города
15. Условия реализации программы	Обучаются все желающие дети с 12 лет, имеющие навыки работы с компьютером. Группы формируются по возрастным особенностям в количестве до 6 человек.

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Python (в русском языке – питон или пайтон) — высокоуровневый язык программирования общего назначения, распространяется с открытым исходным кодом. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. Python - один из самых используемых языков программирования в мире.

Дополнительная образовательная программа «Программирование» имеет научно-техническую направленность и рассчитана на приобретение детьми навыков программирования на языке Python. Для обучения используется среда программирования.

Новизна программы в том, что она состоит из расширенного и углублённого материала (по сравнению со школьной программой): изучается компьютерная графика, web-технологии, языки программирования. Ориентирует в выборе профессии, связанной с информационными технологиями.

Поэтому сейчас, в пору стремительной информатизации, эти технологии не просто **актуальны**, но и требуют обновления программ курса информатики для учащихся.

Педагогическая целесообразность программы определяется быстрым внедрением компьютерной техники в повседневную жизнь и переходом к новым технологиям обработки информации, а также в обучении учащихся навыкам, умениям, знаниям в области информационных технологий, в т.ч. их практическому применению.

Цель.

Ознакомление обучающихся с объектно-ориентированным языком программирования Python: с возможностями, синтаксисом, технологией и методами программирования.

Задачи.

Образовательные:

1. Обучение учащихся основам программирования.
2. Формирование практических навыков программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также при разработке простейших игр

Развивающие:

1. Формирование алгоритмической культуры.
2. Развитие творческого потенциала в области компьютерных технологий.

Воспитательные:

1. Воспитание коммуникативной культуры.
2. Воспитание таких качеств личности как: внимательность, терпение, усидчивость, аккуратность, ответственность.

Отличительными особенностями данной дополнительной образовательной программы от уже существующих образовательных программ является изучение информационных технологий и основ программирования, что позволяет выработать у детей алгоритмический стиль мышления, творческий подход в освоении персонального компьютера. Программирование – это один из самых сложных технологических процессов, мало представлено в школьной программе. Поэтому программирование особенно интересно ученикам и позволяет сориентироваться в выборе будущей профессии.

Программа «Программирование» рассчитана на работу с учащимися с 12 лет. Набор детей осуществляется в первую очередь на основании их желания и уже имеющих навыки работы с компьютером.

Стартовый уровень учащихся:

- начальные умения и навыки работы в текстовых редакторах,

- регистрация в Google,
- умение работать с браузером,
- наличие электронной почты,
- умение работать с почтовой программой.

Срок реализации программы 1 год.

Форма работы с учащимися – **учебное занятие**, которое содержит в себе объяснение теоретического материала, выполнение практических заданий, творческих проектов, участие в конкурсах.

Продолжительность одного занятия с учащимся - 45 минут.

Программа составлена с учётом возрастных особенностей детей.

Итоги реализации образовательной программы подводятся на основе анализа творческих работ по всем темам.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа;

По завершению обучения по данной программе выпускник получает справку МБУ ДО ЦДТ Московского района о прохождении программы, выполнив аттестационную творческую работу по своему выбору темы. Также в качестве итоговой аттестации засчитывается призовое место и участие в конкурсах районного, городского, областного и др. уровней.

3. Календарный учебный график 2021-22 уч.год.

3.1. Продолжительность 2021-2021 учебного года

Продолжительность учебного года: 52 недели, включая:

36 недель (с 01.09.2021г. по 31.05.2022г.) согласно календарному плану учебных занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе;

16 недель -с 01.06.2021г. по 31.08.2022г., согласно плану воспитательных мероприятий по реализации программы, не предусмотренных расписанием, включая каникулярные периоды (за исключением периода государственного отпуска педагога)

3.2. Сроки проведения каникул:

осенние с 01.11.2021 по 08.11.2021 - 8 дней

зимние с 27.12.2021 по 09.01.2022 – 14 дней

весенние с 21.03.2022 по 28.03.2022 – 8 дней

летние каникулы с 01.06.2022 по 31.09.2022-91 дня

3.3. Организационный период комплектования

с 01.09. по 15.09.2021 г. для групп 1 года обучения и групп второго и последующих годов - при наличии вакансий.

3.4. Режим обучения учащихся в соответствии с комплектованием

Группа	Количество учебных часов в неделю	Количество о учебных недель	Количество учебных часов в год	Продолжительность занятий	Аттестация 1 полугодие	Аттестация 2 полугодие
1.1.	4	36	144	2х 45 мин. х 2 раза в неделю; 15 минут перерыв	21.12.2021	24.05.2022
ИТОГО	4	36	144			

3.5 Выходные дни в связи с общегосударственными праздниками

(нерабочими праздничными днями в Российской Федерации) являются:

1,2,3,4,5,6 и 8 января – новогодние каникулы;

7 января – Рождество Христово;

23 февраля – День защитника Отечества;

8 марта – Международный женский день;

1 мая – Праздник Весны и Труда;

9 мая – День Победы;

12 июня – День России;

4 ноября – День народного единства.

10. Корректировка календарного графика

Корректировка календарного учебного графика производится в календарном плане для каждой группы.

Основаниями для корректировки являются:

-учет праздничных дней

-больничный лист/учебный или административный отпуск педагога

-перенос учебных периодов, сроков аттестации в связи с возникающими образовательными ситуациями

-приказ по учреждению об изменении в календарном графике.

4.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Название раздела, темы		Количество часов		
№		Теория	Практика	Всего
1.	Знакомство с Python. Команды input() и print().	2	2	4
2.	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	2	2	4
3.	Работа с целыми числами	2	2	4
4.	Условный оператор. Логические операции and, or, not	2	4	6
5.	Вложенный и каскадный условный оператор	2	4	6
6.	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	2	4	6
7.	Цикл for. Функция range().	2	4	6
8.	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	2	4	6
9.	Цикл с предусловием while	2	4	6
10.	Операторы break, continue, else.	2	4	6
11.	Вложенные циклы	2	4	6
12.	Строковый тип данных: индексация и срезы	2	4	6
13.	Методы строк	2	4	6
14.	Резервное время. Введение в списки.	2	4	6
15.	Основы работы со	2	4	6

	списками. Методы списков			
16.	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	2	4	6
17.	Методы списков. Списочные выражения	2	4	6
18.	Функции	2	4	6
19.	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения.	2	4	6
20.	Функции возвращающие значения.	2	4	6
21.	Работа над проектом	10	20	30
Итого		50	94	144

5. Содержание учебного плана. Формы контроля.

№	Тема	Теория		Практика	Формы контроля
1.	Введение в Python.	1.	Команда input()	– Регистрация на платформе Stepik. – Решение задач	Беседа, обсуждение
		2.	Команда print()	– Решение задач	Беседа, обсуждение.
2.	Переменные. Комментарии.	1.	Параметры sep, end.	– Решение задач.	Беседа, обсуждение.
		2.	Переменные. PEP 8	Работа с переменными, использования комментариев в коде.	“Что?Где?Когда?”-игра
3.	Работа с целыми числами	1.	Целочисленные переменные	– Решение задач	Обсуждение правильной работы с ошибками.
		2.	Обработка цифр числа.	– Решение задач	
4.	Условный оператор. Логические операции	1.	Условный оператор	– Решение задач	Разбор задач на доске.
		2.	Логические операции and, or, not	– Решение задач	
5.	Вложенный и каскадный условный оператор	1.	Вложенный условный оператор	– Решение задач	Разбор задачи.
		2.	Каскадный условный оператор	– Решение задач	Рефлексия “Повар”
6.	Типы данных. Встроенные функции.	1.	Типы данных int, float, str.	– Решение задач на платформе.	Разбор задач на доске.
		2.	Встроенные функции min(), max(), abs().	– Решение задач на платформе.	Разбор задач на доске.

		3.	Оператор in	– Решение задач на платформе.	Групповая работа над презентацией.
7.	Циклы и функции.	1.	Цикл for.	– Решение задач на платформе.	Разбор задач на доске.
		2.	Функция range()	– Решение задач на платформе.	Подвижная игра с функцией range().
8.	Сценарии.	1.	Частые сценарии при написании циклов.	– Решение задач на платформе на отработку частых сценариев.	Разбор задач на доске.
		2.	Расширенные операторы присваивания	– Решение задач на платформе на отработку частых сценариев.	
9.	Цикл с условием	1.	Цикл с условием while	– Решение задач на использование цикла с условием.	
		2.	Процедуры обработки цифр натурального числа.	– Решение задач	Игра на вопросы с бинарной логикой “Да-нет-ка”
10.	Операторы	1.	Оператор break	– Разбор устных задач. – Решение задач на платформе: отработка применения оператора break в циклах.	Обсуждение задач на платформе.
		2.	Оператор continue	– Разбор устных задач.	Разбор задач на доске.
		3.	Оператор else	– Разбор устных задач.	Работа в командах над <i>review</i> кода.
11.	Вложенные циклы	1.	Вложенные циклы	– Решение задач на платформе: отработка применения вложенных циклов.	Обсуждение задач на платформе.
12.	Строковый тип данных	1.	Индексация	– Решение задач на платформе.	Обсуждение задач на платформе.
		2.	Срезы	– Решение задач на платформе.	Обсуждение задач на платформе.

13.	Методы строк	1.	Методы строк	– Решение задач на метод строк и их функционал	
14.	Введение в списки	1.	Списки	– Решение задач на платформе на использование списков.	
15.	Основы работы со списками.	1.	Методы списков	– Решение задач на отработку методов работы со списками.	
16.	Вывод элементов списка.	1.	Строковый метод split()	– Решение задач	Разбор задач на доске.
		2.	Строковый метод join()	– Решение задач	Игра в парах с образцами кода.
17.	Методы списков.	1.	Списочные выражения	– Решение задач	Командный проект
18.	Функции	1.	Функции без параметров	– Решение задач	Решение задач на платформе.
		2.	Функции с параметрами	– Решение задач	Решение задач на платформе.
19.	Переменные	1.	Локальные и глобальные переменные.	– Постановка личной цели на урок “Дерево цели”. – Решение задач на платформе.	
		2.	Функции, возвращающие значения	– Решение задач	– Дискуссия об использовании функций.
20.	Работа над проектом	1.	Объяснение проектного подхода к заданиям.	– Работа над общим проектом-образцом на платформе. – Самостоятельная работа над проектом.	– Выступление с презентацией собственного проекта.

6. Рабочая программа

6.1 Учебно-тематический план на 2021-2022 уч.год

Группа 1.1

Тема	Количество часов				
	теория	практика	аттестация	всего	Корректировка
I Введение в Python.					
1 Команда input()	1	1		2	
2 Команда print()	1	1		2	
II Переменные. Комментарии.					
1 Параметры sep, end.	1	1		2	
2 Переменные. PEP 8.	1	1		2	
III Работа с целыми числами			Зачетная работа		
1.Целочисленные переменные	1	1		2	
2.Обработка цифр числа	1	1		2	
IV Условный оператор. Логические операции.					
1. Условный оператор	1	2		3	
2. Логические операции and, or, not	1	2		3	
V Вложенный и каскадный условный оператор					
1. Вложенный условный оператор	1	2		3	
2. Каскадный условный оператор	1	2		3	
VI Типы данных. Встроенные функции					
1. Типы данных int, float, str.	1	1		2	
2. Встроенные функции min(), max(), abs().	1	1		2	
3. Оператор in	1	1		2	

VII Циклы и функции 1. Цикл for. 2. Функция range()	1 1	2 2	Зачетная работа	3 3	
VIII Сценарии 1. Частые сценарии при написании циклов. 2. Расширенные операторы присваивания	1 1	2 2		3 3	
IX Цикл с предусловием 1. Цикл с предусловием while 2. Процедуры обработки цифр натурального числа.	1 1	2 2		3 3	
X Операторы 1. Оператор break 2. Оператор continue 3. Оператор else	1 1 1	1 1 1		2 2 2	
XI Вложенные циклы	2	4		6	
XII Строковый тип данных 1. Индексация 2. Срезы	1 1	2 2		3 3	
XIII Методы строк	2	4	Зачетная работа	6	
XIV Введение в списки	2	4		6	

XV Основы работы со списками 1. Метод списков	2	4		6	
XVI Вывод элементов списка 1. Строковый метод split() 2. Строковый метод join()	1 1	2 2		3 3	
XVII Методы списков 1. Списочные выражения	2	4		6	
XVIII Функции 1. Функции без параметров 2. Функции с параметрами	1 1	2 2		3 3	
XIX Переменные 1. Локальные и глобальные переменные. 2. Функции, возвращающие значения	1 1	2 2		3 3	
XX Работа над проектом 1. Объяснение проектного подхода к заданиям.	10	20	Зачетная работа	30	
ИТОГО:	41	97	6	144	

6.2 Планируемые результаты. Способы определения и демонстрации результативности реализации программы.

Основными ожидаемыми результатами программы являются годовые требования, предъявляемые учащимся каждого года обучения:

Ожидаемые результаты 1-го года обучения:

Учащийся должен:

Знать:

1. Основные операторы языка Python, их назначение.
2. Основные алгоритмические структуры.
3. Основы работы в среде программирования.

Уметь:

1. Применять операторы языка Python при создании программ.
2. Создавать, сохранять и изменять код программы.
3. Создавать графику на языке Python.
4. Решать простейшие задачи по программированию на языке Python.

Основным способом определения результативности реализации программы является - аттестация учащихся в форме **зачета**, где они должны показать объем знаний, умений и навыков по изученным темам программы. В зачёт входит - итоговые задания, практические работы и участие учащихся в конкурсах по прикладной информатике и программированию.

6.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА			
Помещение №, название кабинета/	Площадь кабинета/ зала	База	Адрес
Кабинет №10, компьютерный класс		ЦДТ	Коминтерна, 20а
Мебель	Наименование		количество
	Стол компьютерный		7
	Стол учительский		1
	Шкаф		1
	Стулья для компьютера		4
	Стулья		12
Технические средства	Наименование/марка		количество
	Компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь)		7
	МФУ hp LaserJet 3380		1
	Проектор BENQ MP610		1
	Наушники		5
	Микрофон		1
	Графический планшет		1
	Конструктор Lego Mindstorms NXT 2.0		1
Оборудование, раздаточный материал	Наименование		количество
	Доска школьная		1
	Экран демонстрационный (белый)		1
ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ			
Медиатека	Наименование		Количество/объём
	<ul style="list-style-type: none"> – Графические файлы по темам – Презентации по темам – Дидактический материал в электронном виде – Методические сборники по программированию – Обучающие фильмы 		Коллекции
Интернет-ресурсы	Наименование		Ссылка
	<ul style="list-style-type: none"> – Подборка интернет-сайтов по темам – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов 		Образовательный портал https://letpy.com/
Фонотека	Наименование		Количество/ объём
	Звуковые файлы		Коллекция
Пособия	Методические разработки учебных занятий		

Литература	<u>Рекомендуемая литература для учащихся:</u> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="555 197 1166 297">1. Мой компьютер: журнал, подписка с 2007-2013 гг., ЗАО «Издательство «Газетный мир».<li data-bbox="555 309 1166 443">2. Язык ассемблера для персонального компьютера фирмы IBM. Шнайдер А.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1988. – 406с., ил.<li data-bbox="555 454 1166 589">3. «Python для детей». Самоучитель по программированию. Джейсон Бриггс – Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2017.	
-------------------	---	--

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И СООТВЕТСТВИЕ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Основными критериями оценивания результатов обучения являются:

- самостоятельность работы;
- осмысленность действий;
- разнообразие освоенных приемов и задач;
- творческий подход к выполняемому заданию.

После прохождения каждой темы учащиеся сдают зачёт в форме индивидуальных или коллективных зачётных работ или проектов. Оценка зачётных работ производится, как правило, в форме их коллективного просмотра с обсуждением их особенностей и достоинств.

По завершении программы обучающиеся сдают итоговый зачёт, состоящий из защиты авторских работ в области информационных технологий в соответствии с программой обучения.

По уровню освоения программного материала результаты обучения условно подразделяются на низкий, средний и высокий уровни. Низкий уровень – задание выполнено на 50-60%; средний уровень - задание выполнено на 61-80%; высокий уровень - задание выполнено на 81-100%.

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информатика. Планируемые результаты. Система заданий. 7 – 9 классы: учеб. Пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Л.Л.Босова. – М.: Просвещение, 2016.
2. Оператор ЭВМ. Практические задания: учеб. Пособие для нач. проф. образования. Струмпа Н.В.– М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 112с.
3. Персональный компьютер: настройка и техническая поддержка: Методическое пособие для учителя, - 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 79с.: ил.
4. Простое и сложное в программировании/Авт. предисл. Е.П.Велихов. – М.: Наука, 1988. – 176с., ил. (Сер. «Кибернетика – неограниченные возможности и возможные ограничения»).
9. Новейшая энциклопедия. ПК Леонтьев В.П., М., ОЛМА-ПРЕСС, 2003
10. Информационные технологии. Часть 1. Ю. Шафрин. М., Лаборатория базовых знаний, 2000
11. Информационные технологии. Часть 2. Ю. Шафрин. М., Лаборатория базовых знаний, 2000
12. «Python для детей». Самоучитель по программированию. Джейсон Бриггс – Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2017.