

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа №3 г.Никольское»**

Адрес: 187026, Ленинградская область, Тосненский район, г.Никольское, ул.Октябрьская д.9А
Телефон 8(81361) 52-721; факс 8(81361) 56-043; эл.почта school3nik@rambler.ru

Утверждена

Директор МБОУ «СОШ №3 г.Никольское»

Изосимова О.С.

Приказ № 206-о.д. от 02.09.2024

**Дополнительная
общеразвивающая программа
технологической направленности
«Язык программирования Python».**

Срок реализации программы – 1 год

Возраст детей – 14-17 лет

педагог дополнительного образования:

Лебедев Матвей Алексеевич

г. Никольское 2023 г.

Пояснительная записка

1.1 *Дополнительная общеразвивающая программа «Язык программирования Python » разработана в соответствии с:*

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ: «...дополнительное образование детей направлено на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании. Дополнительное образование детей обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, а так же выявлению и поддержки детей проявивших выдающиеся способности» (статья 75);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 628-р);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

1.2 *Направленность программы: технологическая*

1.3 *Актуальность:*

Python – это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков 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. Как считают многие, один из самых используемых языков программирования в мире.

1.4 *Отличительная особенность (если есть)*

На занятиях учащиеся познакомятся с теоретическими аспектами и синтаксисом языка, а также обучатся практическим навыкам программирования в среде Python.

Занятия начинаются с практического знакомства со средой программирования Python, далее идет непосредственное изучение синтаксических конструкций языка и отработка навыков применения элементов

программирования при решении задач и создании игр. Каждая новая тема завершается практическими задачами, способствующими овладению методики программирования и изучению языка Python. На втором году обучения закрепляются полученные знания и навыки программирования, осваиваются новые методы, способы решения задач, рассматриваются более сложные задачи, новые технологии программирования.

Цель:

Основной целью данного учебного курса является ознакомление слушателя с объектно-ориентированным языком программирования Python, с возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также при разработке простейших игр

Задачи:

Обучающие задачи: _____

Воспитательные задачи: _____

Развивающие задачи: _____

Планируемые результаты

Личностные:

- *формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;*
- *формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности.*

Предметные:

- *формирование знаний, умений и навыков при решении задач информатики и программирования разных видов;*
- *приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.*
- *формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;*
- *формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойства;*

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- формирование умения работать с библиотеками программ; получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Содержание программы (обязательно с указанием разделов и тем по каждому разделу)

Учебный план

Тема	Общее количество часов	Количество часов	
		Теория	Практика
Основы программирования на языке Python.	28	8	20
История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы.	1	1	
Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения.	1	1	
Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач.	2	1	1
Отработка навыков решения простейших задач.	4		4
Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений.	1	1	
Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач.	1	1	1
Отработка навыков решения простейших задач.	4		4
Цикл WHILE. Примеры решения задач.	2	1	1
Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач.	2	1	1
Отработка навыков решения простейших задач.	4		4
Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач.	2	1	1
Отработка навыков решения простейших задач.	4		4
Методы программирования на языке Python. Введение в олимпиадное программирование.	40	7	33
Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач.	2	1	1
Отработка навыков решения простейших задач.	4		4
Методы RFIND, REPLACE и COUNT. Примеры решения задач.	2	1	1
Отработка навыков решения простейших задач.	2		2
Решение несложных олимпиадных задач.	4		4
Функции. Использование функций. Примеры решения задач.	1	1	
Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Примеры решения задач.	1	1	
Отработка навыков решения задач.	4		4

Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач.	2	1	1
Отработка навыков решения задач.	4		4
Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Примеры решения задач.	2	1	1
Отработка навыков решения задач.	4		4
Списки. Метод SPLIT и JOIN. Примеры решения задач.	2	1	1
Отработка навыков решения задач.	2		2
Решение олимпиадных задач.	4		4
ИТОГО:	68	15	53

Календарно-тематический план

№ занятия	Тема	Кол-во часов	Тип занятия	Форма контроля	Дата проведения	
					план	факт
1	История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы.	1	Теоретическое занятие	Тест		
2	Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения.	1	Теоретическое занятие	Тест		
3	Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		

4	Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
5	Отработка навыков решения простейших задач	1	Практическое занятие	Практическое задание		
6	Отработка навыков решения простейших задач	1	Практическое занятие	Практическое задание		
7	Отработка навыков решения простейших задач	1	Практическое занятие	Практическое задание		
8	Отработка навыков решения простейших задач	1	Практическое занятие	Практическое задание		
9	Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений.	1	Теоретическое занятие	Тест		
10	Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		
11	Отработка навыков решения	1	Практическое занятие	Практическое задание		

	простейших задач.					
12	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
13	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
14	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
15	Цикл WHILE. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		
16	Цикл WHILE. Примеры решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
17	Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		
18	Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
19	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
20	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		

21	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
22	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
23	Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач	1	Теоретическое занятие	Тест		
24	Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач	1	Практическое занятие	Практическое задание		
25	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
26	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
27	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		

28	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
29	Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		
30	Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
31	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
32	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
33	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
34	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
35	Методы RFIND, REPLACE и COUNT. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		

36	Методы RFIND, REPLACE и COUNT. Примеры решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
37	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
38	Отработка навыков решения простейших задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
39	Решение несложных олимпиадных задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
40	Решение несложных олимпиадных задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
41	Решение несложных олимпиадных задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
42	Решение несложных олимпиадных задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
43	Функции. Использование функций. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		
44	Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		

45	Отработка навыков решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
46	Отработка навыков решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
47	Отработка навыков решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
48	Отработка навыков решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
49	Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		
50	Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
51	Отработка навыков решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
52	Отработка навыков решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
53	Отработка навыков решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
54	Отработка навыков решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
55	Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		
56	Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR.	1	Практическое занятие	Практическое задание		

	Примеры решения задач.					
57	Отработка навыков решения задач	1	Практическое занятие	Практическое задание		
58	Отработка навыков решения задач	1	Практическое занятие	Практическое задание		
59	Отработка навыков решения задач	1	Практическое занятие	Практическое задание		
60	Отработка навыков решения задач	1	Практическое занятие	Практическое задание		
61	Списки. Метод SPLIT и JOIN. Примеры решения задач.	1	Теоретическое занятие	Тест		
62	Списки. Метод SPLIT и JOIN. Примеры решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
63	Отработка навыков решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
64	Отработка навыков решения задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
65	Решение олимпиадных задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
66	Решение олимпиадных задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
67	Решение олимпиадных задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		
68	Решение олимпиадных задач.	1	Практическое занятие	Практическое задание		

Оценочные и методические материалы (если есть)

Список информационных источников

Список литературы для педагога:

1. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
4. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию - Учебное пособие - М.: – 2006.
5. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С. Язык программирования Python. 2001.
6. Щерба А.В. Изучение языка программирования Python на основе задач УМК авторов И.А. Калинин и Н.Н. Самылкина. //Учебное пособие. – М.: МПГУ, 2015.
7. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>
8. https://inf5.ru/podgotovka_k_olympiad/olym_zadachi_s_resheniyami.htm
9. <http://anngeorg.ru/olimp/materials>
10. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
11. <http://dist-olimpiada.krasnogorka.edusite.ru/p4aa1.html>

Список литературы, рекомендуемый для изучения родителями и учащимися:

1. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
4. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
5. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>

Интернет-ресурсы:

