

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей №126

Калининского района Санкт-Петербурга

Принята	Утверждаю				
на педагогическом совете					
	директор	П.С. Розов			
Протокол № 13 от 07.06.2021	Приказ № 96 от 0	7.06.2021			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

Программирование на Python. "Основы программирования"

Группы 3,4

1-ый год обучения срок реализации: 72 часа 2021-2022 учебный год

Разработчик: Кирилов Алексей Валерьевич педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык Руthon. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Руthon является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки вебприложений до машинного обучения.

Обучающиеся **12-14** лет занимаются за индивидуальными компьютерами, что создает условия комфортности при выполнении заданий, предусмотренных программой: каждый ученик работает с оптимальной для него нагрузкой.

Продолжительность занятия 40 минут.

Цель первого года обучения: формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python и самонаправленного обучения.

Для достижения целей программы формируются следующие задачи для первого года обучения:

Обучающие (предметные):

- Сформировать базовые навыки алгоритмического и логическогомышления грамотной разработки программ;
- Ознакомить обучащихся с принципами и методами функционального программирования;
- Ознакомить обучающихся с конструкций языка программирования Python;
- Сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

Развивающие (метапредметные):

- Сформировать навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, программирования, проектирования и эффективного использования электронного вычислительного оборудования.
- Развить внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.
- Сформировать творческое мышление и воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, грамотно работать с критикой и извлекать из неё пользу, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска.

Воспитательные (личностные):

• Воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций и устройств.

- Развить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности.
- Сформировать навыки проектного мышления, работы в команде, сохранение дисциплины, эффективно распределять обязанности при реализации проекта, требующего от участников знаний и умений из различных направлений.

Занятие состоит из 3 частей:

- Вводной части
- Основной части
- Заключительной части

Во вводной части занятия сообщаются задачи занятия, осуществляется организация обучающихся и их функциональная и психологическая подготовка к основной части занятия, постановка проблемных вопросов и создание проблемных ситуаций.

<u>В основной части</u> занятия решаются задачи практического характера, изучаются пути решения проблем, производится промежуточный анализ достижений, презентация результатов работы.

<u>Заключительная часть</u> занятия направлена на проведение рефлексии. Завершает занятие подведение итогов.

Содержание программы 1-го года обучения.

1. ТЕМА. Вводное занятие (2 часа).

Теория: Проведение мотивирующих бесед с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Проверка компьютерной грамотности обучающихся.

2. TEMA. Знакомство с Python. Команды input() и print() (4 часа).

Teopuя: Команды input() и print()

Практика: Регистрация на платформе Stepik. Решение задач.

3. ТЕМА. Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8 (4 часа).

Теория: Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8

Практика: Отработка навыков работы с переменными, использования комментариев в коде.

4. ТЕМА. Работа с целыми числами (4 часа).

Теория: Обсуждение правильной работы с ошибками. Практика взаимодействия в группе. Объяснение темы.

Практика: Отработка операций с целыми числами. Обработка цифр числа.

5. TEMA. Условный оператор. Логические операции and, or, not (4 часа).

Теория: Приоритеты и планирование. Объяснение темы. Разбор задач на доске.

Практика: Решение задач с использованием условного оператора и логических операций.

6. ТЕМА. Вложенный и каскадный условный оператор (2 часа).

Теория: Повторение. Объяснение темы. Разбор задачи.

Практика: Решение задач с использованием каскадного условного оператора и вложенных ветвлений.

7. TEMA. Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in. (4 часа).

Теория: Анонс нестандартных форм работы с классом. Объяснение темы.

Практика: Групповая работа над презентацией. Самостоятельное изучение темы в малых группах и создание презентации. Решение задач на платформе.

8. TEMA. Цикл for. Функция range() (4 часа).

Теория: Повторение. Объяснение новой темы. Подвижная игра с функцией range().

Практика: Решение задач на платформе.

9. ТЕМА. Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания. (4 часа).

Теория: Игровое повторение предыдущей темы. Самостоятельное изучение новой темы в командах. Объяснение новой темы.

Практика: Самостоятельное исследование частых сценариев программирования. Решение задач на платформе на отработку частых сценариев.

10. ТЕМА. Цикл с предусловием while (4 часа).

Теория: Изучение процедуры обработки цифр натурального числа. Объяснение новой темы

Практика: Решение задач на использование цикла с предусловием.

11. ТЕМА. Операторы break, continue, else (2 часа).

Теория: Объяснение темы. Разбор устных задач.

Практика: Работа в командах над ревью кода. Решение задач на платформе: отработка применения оператора break в циклах.

12. ТЕМА. Вложенные циклы (4 часа).

Теория: Объяснение темы "Вложенные циклы".

Практика: Решение задач на платформе: отработка применения вложенных циклов.

13. ТЕМА. Строковый тип данных: индексация и срезы (2 часа).

Теория: Повторение темы "Циклы". Короткое объяснение темы.

Практика: Решение задач на платформе.

14. ТЕМА. Методы строк (4 часа).

Теория: Повторение темы "Строки". Устный разбор методов строк и их функционала.

Практика: Решение задач на платформе: использование методов строк.

15. ТЕМА. Резервное время. Введение в списки (8 часов).

Теория: Объяснение новой темы "Списки". Объяснение методов split и join. Списочные выражения.

Практика: Решение задач на платформе: сначала всех пропущенных, потом - на использование списков. Игра в парах с образцами кода. ". В парах: изучение темы "Списочные выражения"

16. ТЕМА. Функции списки (6 часов).

Теория: Объяснение темы "Функции без параметров". Объяснение темы "Функции с параметрами". Объяснение темы «Локальные и глобальные переменные».

Практика: Решение задач на отработку темы "Функции, возвращающие значения".

17. ТЕМА. Работа над проектом (10 часов).

Теория: Объяснение принципов краткой презентации.

Практика: Работа над общим проектом-образцом на платформе.

18. ТЕМА. Заключительное занятие. Представление проектов. (2 часа).

Практика: Выступление с презентацией собственного проекта.

Планируемые результаты первого года обучения

Обучающие (предметные):

- Сформированы базовые навыки алгоритмического и логическогомышления грамотной разработки программ;
- Обучающиеся ознакомлены с принципами и методами функционального программирования;
- Обучающиеся ознакомлены обучающихся с конструкций языка программирования Python;
- Сформированы навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- Развивающие (метапредметные):
- Сформированы навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, программирования, проектирования и эффективного использования электронного вычислительного оборудования.
- Развиты внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.
- Сформированы творческое мышление и воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, грамотно работать с критикой и извлекать из неё пользу, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска.

Воспитательные (личностные):

- Воспитана мотивация учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций и устройств.
- Развито стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности.
- Сформированы навыки проектного мышления, работы в команде, сохранение дисциплины, эффективно распределять обязанности при реализации проекта, требующего от участников знаний и умений из различных направлений.

Календарно-тематическое планирование 1-го года обучения

No			Дата заня	ТИЯ							
п/п	Тема занятия	ВО	план	факт							
		часов									
	Сентябрь										
1.	Введение в робототехнику. Проведение экскурсии по лаборатории робототехники. Знакомство с оборудованием и конструкторами. Проведение мотивирующих бесед с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Комплектование группы.	2	1 неделя								
2.	Знакомство с Python. Команды input() и print().	2	2 неделя								
3.	Знакомство с Python. Команды input() и print().	2	3 неделя								
4.	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	2	4 неделя								
	Октябрь										
5.	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	2	5 неделя								
6.	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	2	6 неделя								
7.	Работа с целыми числами	2	7 неделя								
8.	Условный оператор. Логические операции and, or, not	2	8 неделя								

9.	Условный оператор. Логические операции and, or, not	2	9 неделя
10.	Вложенный и каскадный условный оператор	2	10 неделя
11.	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(),	2	11 неделя
12.	max(), abs(). Оператор in. Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(),	2	12 неделя
	max(), abs(). Оператор in.		
10	Декабрь		12
13.	Цикл for. Функция range().	2	13 неделя
14.	1 5 1 6 0	2	14 неделя
15.	Частые сценарии при написании циклов.	2	15 неделя
16.	Расширенные операторы присваивания.	2	16 неделя
	Январь		
17.	Цикл с предусловием while	2	17 неделя
18.	Цикл с предусловием while	2	18 неделя
19.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2	19 неделя
20.	Вложенные циклы	2	20 неделя
	Февраль		
21.	Вложенные циклы	2	21 неделя
22.	Строковый тип данных: индексация и срезы	2	22 неделя
23.	Методы строк	2	23 неделя
24.	Методы строк	2	24 неделя
	Март		
25.	Резервное время. Введение в списки.	2	25 неделя
26.	Основы работы со списками. Методы списков	2	26 неделя
27.	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	2	27 неделя
28.	Методы списков. Списочные выражения	2	28 неделя
	Апрель		
29.	Функции	2	29 неделя
30.	Локальные и глобальные переменные. Функции, возвращающие значения	2	30 неделя
31.	Функции, возвращающие значения	2	31 неделя
32.	Работа над проектом	2	32 неделя
	Май		. · · · I
33.	Работа над проектом	2	33 неделя
34.	Работа над проектом	2	34 неделя
35.	Работа над проектом	2	35 неделя
36.	Заключительное занятие. Представление проектов.	2	36 неделя

Содержание практических занятий

- 1. Регистрация на платформе Stepik. Решение задач. Решение задач на основные конструкции и структуры данных.
- 2. Отработка навыков работы с переменными, использования комментариев в коде. Обработка исключительных ситуаций в Python.
- 3. Отработка операций с целыми числами. Обработка цифр числа.
- 4. Решение задач с использованием условного оператора и логических операций.
- 5. Решение задач с использованием каскадного условного оператора и вложенных ветвлений.
- 6. Самостоятельное изучение темы в малых группах и создание презентации. Решение задач на платформе.
- 7. Самостоятельное исследование частых сценариев программирования. Решение задач на платформе на отработку частых сценариев.
- 8. Решение задач на платформе: отработка применения оператора break в циклах.
- 9. Решение задач на платформе: использование методов строк.
- 10. Решение задач на отработку методов работы со списками.

Приложение 1.

Диагностическая карта определения результатов по программе Программирование на Python. "Основы программирования"

1-го года обучения

Группа	учебный г	од		 педа	гог _				
даты прове	дения:			ВХОД	ť:				
						1 по	элуго	одие:_	
						2 по	олуго	одие _	
_									

№	Фамилия, имя	1	2	3	4	5	6	7	•••	 	Итог
											·

Оценка производится по 5-балльной шкале: "5" – отлично, "4" – хорошо, "3" – посредственно, "2" – плохо.