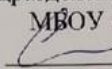


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 40» города Смоленска

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
МБОУ «СШ № 40»
Протокол от 30.08.2022 № 1

СОГЛАСОВАНО

Руководитель структурного
подразделения «Кванториум»
МБОУ «СШ № 40»
 А.С. Стацера
30.08.2022

УТВЕРЖДАЮ



Директор МБОУ «СШ № 40»
 И.В. Новикова
Приказ № 43 - ОД от
31.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
структурного подразделения «Детский технопарк Кванториум»
МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА
№40» ГОРОДА СМОЛЕНСКА
направление «Программирование Python: курс для начинающих»

Возраст обучающихся: 12-16 лет
Срок реализации: 68 часов
Учитель: Володченкова О.А.
Категория

2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по программированию на языке Python реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий и имеет техническую направленность.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030г., утвержденной Распоряжением правительства РФ от 31.03.2022г. №678;
- Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 № 28;
- Уставом МБОУ СШ № 1 им. А. Твардовского г. Починка;

Ключевые понятия: Возможности и перспективы программирования на Python для начинающих.

Актуальность программы:

По результатам исследования компании JetBrains (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/lp/devecosystem-2019/>) язык Python – самый изучаемый в 2019 году и один из самых востребованных на рынке труда. Изучение Python откроет обучающимся возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших классах.

Программа востребована, так как обеспечивает удовлетворенность потребностей современных обучающихся и их родителей.

Курс предполагает смешанный формат обучения. Сочетание групповой работы с педагогом в дистанционном формате и индивидуальной работы (самостоятельной работы) на онлайн-платформе позволяет обучающимся выработать не только технические навыки программирования, но и навыки социального взаимодействия при работе над проектом, а главное – научиться самостоятельно выстраивать свое профессиональное развитие

Отличительные особенности:

Программа дополнительного образования направлена на формирование предметных умений через деятельность с опорой на личный опыт учащихся.

Курс предполагает дистанционный формат обучения. Сочетание групповой работы с педагогом на онлайн занятии и индивидуальной работы в личном кабинете на онлайн-платформе позволяет обучающимся выработать не только технические навыки программирования, но и навыки социального взаимодействия при работе над проектом, а главное – научиться самостоятельно выстраивать свое профессиональное развитие.

Программа может корректироваться с учетом индивидуальных интересов, способностей обучающихся.

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся 12-16 лет, проявляющих интерес к программированию, мотивированных к расширению кругозора, подготовке к конкурсам и соревнованиям, проектированию предметных знаний в прикладное направление;

Объём программы: 68 часа

Срок освоения программы: 1 год, 36 недель

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 90 минут (2 занятия по 40 минут) с перерывом в 10 минут.

Цель программы:

- формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python и самонаправленного обучения

Задачи:

Образовательные:

1. Изучить основы программирования на языке Python;
2. Научиться применять полученные знания для решения практических задач.

Развивающие:

1. Ставить учебные цели.
2. Формулировать достигнутый результат.
3. Планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.
4. Определять подходы и методы для достижения поставленной цели.
5. Отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.
6. Осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.
7. Проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности

Воспитательные:

1. Создать условия для формирования детского коллектива как средства развития личности;
2. Содействовать процессам самопознания и саморазвития личности;
3. Создать условия для самоопределения учащихся в профессиональном выборе.

Условия реализации программы:

-учебный кабинет

-компьютеры/ноутбуки с доступом к интернету (по числу учащихся)

Требования к кадровому обеспечению

Программу реализует педагог дополнительного образования

Педагог умеет:

- организовать работу на платформе yandex.контекст/moodle
- учитывать уровень знаний учащихся при постановке задач;
- оказывать поддержку в поиске различных видов источников информации для решения той или иной задачи;
- помогать формировать образовательный маршрут, если это вызывает трудности у самого учащегося.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Модуль 1. Ввод – вывод данных.

Знакомство с историей языка программирования Python, а также работу команд print(), input(), понятие «переменная», арифметические операции с числами.

Модуль 2. Условный оператор.

Конструкция и принцип работы условного оператора if ... else. Логические операторы и операторы сравнения.

Модуль 3. Типы данных.

Отработка навыка работы с различными типами данных, целые числа int(), вещественные числа float(), строковый тип данных str(), использование математического модуля math() .

Модуль 4. Циклы for и while.

Знакомство с конструкцией циклов for и while, различие в использовании циклов. Частые сценарии, обработка чисел, операторы break, continue и else, вложенные циклы, ревью кода.

Модуль 5. Строковый тип данных.

Индексация, срезы, методы строк, строки в памяти компьютера таблица Unicode.

Модуль 6. Списки.

Введение в списки, основы работы со списками, методы списков, сортировка списков, списочные выражения.

Модуль 7. Функции.

Использование функций с параметрами и без параметров, функции с возвратом значения.

Модуль 8. Работа над мини-проектом.

Создание мини-проектов игры (камень ножницы бумага, шифр Цезаря, Угадайка слов, Магический шар).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Обучающиеся, освоившие программу:

- Овладеют теоретическими знаниями по программированию;
- получают опыт практического решения заданий;
- сформируют и разовьют коммуникативные навыки, необходимые для сотрудничества;
- смогут выполнить творческий проект;
- сформируют представление о работе современного программиста;
- получают опыт онлайн-обучения.

Будут уметь:

- Программировать на языке Python.
- Использовать инструменты разработки среды Wing.
- Ставить учебные цели.
- Формулировать достигнутый результат.
- Планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.
- Определять подходы и методы для достижения поставленной цели.
- Отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.

- Осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.
- Проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
1	Знакомство с Python. Команды input() и print().	2		2	05.09.2022	Знакомство с учащимися. Сбор ожиданий учащихся, пояснение программы курса, рефлексия. Объяснение темы Работа за компьютером. Регистрация на платформе Stepik. Решение задач.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	2		2	12.09.2022	Продолжение знакомства в группе. “Что?Где?Когда?” по пройденной теме. Объяснение новой темы. Работа за компьютером Отработка навыков работы с переменными, использования комментариев в коде	тестирование	
3	Работа с целыми числами	2		2	19.09.2022	Обсуждение правильной работы с ошибками. Практика взаимодействия в группе. Объяснение темы. Работа за компьютером Отработка операций с целыми числами. Обработка цифр числа.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
4	Условный оператор. Логические операции and, or, not	2		2	26.09.2022	Приоритеты и планирование. Объяснение темы. Разбор задач на доске Решение задач с использованием условного оператора и логических операций	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
5	Вложенный и каскадный условный оператор	2		2	03.10.2022	Повторение. Объяснение темы. Разбор задачи. Рефлексия “Повар” Решение задач с использованием каскадного условного оператора и вложенных ветвлений	тестирование	

6	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	2		2	10.10.2022	Анонс нестандартных форм работы с классом. Объяснение темы. Групповая работа над презентацией Самостоятельное изучение темы в малых группах и создание презентации. Решение задач на платформе	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося Беседа	
7	Цикл for. Функция range().	2		2	17.10.2022	Повторение. Объяснение новой темы. Подвижная игра с функцией range(). Рефлексия. Решение задач на платформе	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося.	
8	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	2		2	24.10.2022	Игровое повторение предыдущей темы. Самостоятельное изучение новой темы в командах. Объяснение новой темы Работа за компьютером Самостоятельное исследование частых сценариев программирования. Решение задач на платформе на отработку частых сценариев.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося. Беседа	
9	Цикл с предусловием while	2		2	07.11.2022	Игра на вопросы с бинарной логикой “данетка”. Объяснение новой темы Работа за компьютером Решение задач на использование цикла с предусловием. Самостоятельное изучение процедуры обработки цифр натурального числа.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося зачет	
10	Операторы break, continue, else.	2		2	14.11.2022	Объяснение темы. Разбор устных задач. Работа в командах над ревью кода. Решение задач на платформе: отработка применения оператора break в циклах.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося беседа	
11	Вложенные циклы	2		2	14.11.2022	Объяснение темы “Вложенные циклы”. Разбор задач. Рефлексия Решение задач на платформе: отработка применения вложенных циклов	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося беседа	

12	Строковый тип данных: индексация и срезы	2		2	21.11.2022	Повторение темы “Циклы”. Короткое объяснение темы. Рефлексия. Самостоятельное изучение темы “Строковый тип данных”, решение задач на платформе.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося тестирование	
13	Методы строк	2		2	28.11.2022	Повторение темы “Строки”. Устный разбор методов строк и их функционала. Рефлексия. Решение задач на платформе: использование методов строк.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося беседа	
14	Резервное время. Введение в списки.	2		2	05.12.2022	Индивидуальная работа с учениками. Объяснение новой темы “Списки”. Решение задач на платформе: сначала всех пропущенных, потом - на использование списков.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
15	Основы работы со списками. Методы списков	2		2		Повторение прошлой темы. Подведение итогов самостоятельной работы учеников, рефлексия Самостоятельное изучение теории. Решение задач на отработку методов работы со списками.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
16	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	2		2	12.12.2022	Повторение предыдущей темы. Подведение общих итогов самостоятельного изучения теории. Объяснение методов split и join. Игра в парах с образцами кода. Самостоятельное изучение теории. Решение задач на работу со списками.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося беседа	
17	Методы списков. Списочные выражения	2		2	19.12.2022	Разминка, повторение предыдущей темы. Групповое подведение итогов темы “Методы списков”. Соревновательное подведение итогов изучения темы “Списочные выражения”. Рефлексия командной работы. Самостоятельное изучение темы “Методы списков”. В парах: изучение темы “Списочные выражения”	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	

18	Функции	2		2	26.12.2022	Объяснение темы “Функции без параметров”. Решение задач на платформе	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
19	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения.	2		2	09.01.2023	Повторение предыдущей темы. Постановка личной цели на урок “Дерево цели”. Объяснение темы “Локальные и глобальные переменные. Рефлексия с оценкой процента выполнения поставленных целей. Самостоятельное изучение темы “Функции, возвращающие значения”. Решение задач на платформе.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
20	Функции возвращающие значения.	2		2	16.01.2023	Игра “Шляпа” на глобальное повторение. Дискуссия об использовании функций. Финализирующая рефлексия “Палитра”. Игра на введение в проектную деятельность. Решение задач на отработку темы “Функции, возвращающие значения”	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
21	Работа над проектом	2		2	23.01.2023	Объяснение проектного подхода к заданиям. Работа над общим проектом-образцом на платформе	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
22	Работа над проектом	2		2	30.01.2023	Самостоятельная работа над проектом.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
23	Работа над проектом	2		2	06.02.2023	Самостоятельная работа над проектом.	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	

24	Работа над проектом	2		2	13.02.2023	Самостоятельная работа над проектом	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
25	Работа над проектом	2		2	20.02.2023	Самостоятельная работа над проектом	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
26	Работа над проектом	2		2	27.02.2023	Работа над проектом	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
27	Работа над проектом	2		2	06.03.2023	Работа над проектом	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
28	Работа над проектом	2		2	13.03.2023	Работа над проектом	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
29	Работа над проектом	2		2	03.04.2023	Работа над проектом	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
30	Работа над проектом	2		2	10.04.2023	Работа над проектом	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	

31	Работа над проектом	2		2	17.04.2023	Работа над проектом	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
32	Работа над проектом	2		2	24.04.2023	Работа над проектом	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
33	Работа над проектом	2		2	15.05.2023	Работа над проектом	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося	
34	Итоговое занятие	2		2	22.05.2023	Выступление с презентацией собственного проекта.	Проверка результата выполненной работы на ПК	
	Всего часов:	68		64				

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Виды, формы контроля
		всего	к/р	пр/р			
1.	Знакомство с Python. Команды input() и print().	1		1	05.09.2022	05.09.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
2.	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	1		1	12.09.2022	12.09.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
3.	Работа с целыми числами	1		1	19.09.2022	19.09.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
4.	Условный оператор. Логические операции and, or, not	1		1	26.09.2022	26.09.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
5.	Вложенный и каскадный условный оператор	1		1	03.10.2022	03.10.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
6.	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	1		1	10.10.2022	10.10.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
7.	Цикл for. Функция range().	1		1	17.10.2022	17.10.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
8.	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	1		1	24.10.2022	24.10.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
9.	Цикл с предусловием while	1		1	07.11.2022	07.11.2022	Проверка результата выполненной

							работы на ПК обучающегося
10.	Операторы break, continue, else.	1		1	14.11.2022	14.11.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
11.	Вложенные циклы	1		1	14.11.2022	14.11.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
12.	Строковый тип данных: индексация и срезы	1		1	21.11.2022	21.11.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
13.	Методы строк	1		1	28.11.2022	28.11.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
14.	Резервное время. Введение в списки. Основы работы со списками. Методы списков	1		1	05.12.2022	05.12.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
15.		1		1			Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
16.	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	1		1	12.12.2022	12.12.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
17.	Методы списков. Списочные выражения	1		1	19.12.2022	19.12.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
18.	Функции	1		1	26.12.2022	26.12.2022	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
19.	Локальные и глобальные	1		1	09.01.2023	09.01.2023	Проверка результата выполненной

	переменные. Функции возвращающие значения.						работы на ПК обучающегося
20.	Функции возвращающие значения.	1		1	16.01.2023	16.01.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
21.	Работа над проектом	1		1	23.01.2023	23.01.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
22.	Работа над проектом	1		1	30.01.2023	30.01.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
23.	Работа над проектом	1		1	06.02.2023	06.02.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
24.	Работа над проектом	1		1	13.02.2023	13.02.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
25.	Работа над проектом	1		1	20.02.2023	20.02.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
26.	Работа над проектом	1		1	27.02.2023	27.02.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
27.	Работа над проектом	1		1	06.03.2023	06.03.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
28.	Работа над проектом	1		1	13.03.2023	13.03.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
29.	Работа над проектом	1		1	03.04.2023	03.04.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося

30.	Работа над проектом	1		1	10.04.2023	10.04.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
31.	Работа над проектом	1		1	17.04.2023	17.04.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
32.	Работа над проектом	1		1	24.04.2023	24.04.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
33.	Работа над проектом	1		1	15.05.2023	15.05.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося
34.	Итоговое занятие	1		1	22.05.2023	22.05.2023	Проверка результата выполненной работы на ПК обучающегося

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Форма организации образовательного процесса: очная. На очных онлайн занятиях в группах по 10-15 человек используются задания на онлайн-платформе с автоматизированной проверкой. Задания на платформе доступны ученикам для самостоятельного изучения в любое время с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий:

1. Практические занятия с использованием онлайн-платформы Stepik;
2. Работа в IDE «Wing 101»;
3. Прохождение опросов в приложениях Kahoot и LearningApps;

Домашние практические занятия с использованием онлайн-платформы Stepik, направленные на отработку навыков программирования на языке Python

Формы аттестации/контроля:

Аттестация проводится в форме выполнения индивидуальных и групповых заданий по пройденному материалу. Контроль в указанной форме осуществляется как промежуточный, так и итоговый. Отметочная форма контроля отсутствуют. Контроль проводится на платформе yandex.kontest/moodle

Для заданий на онлайн-тренажере указан необходимый минимум — 70% выполненных заданий, чтобы тема считалась пройденной успешно и был открыт доступ к следующей теме.

По итогам работы над групповыми и индивидуальными проектами проводится обсуждение результатов в коллективе с опорой на чек-лист, исправление ошибок и, тем самым, коррекция и закрепление полученных знаний.

Форма итогового контроля – зачет в форме выполнения индивидуальных и групповых заданий на платформе yandex.kontest/moodle

Аннотация