

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГИМНАЗИЯ № 5**


УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ гимназии № 5
А.Ф.Сорокина
приказ № 4179 от «8» сентября 2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Python для школьников»
технической направленности
для обучающихся 11-12 лет
срок реализации программы – 8 месяцев
(платные образовательные услуги)**

Составитель: Каманцева О.В.
педагог дополнительного образования
2025-2026 учебный год

Екатеринбург

2025

Пояснительная записка

Программа «Python для школьников» реализуется в рамках платных образовательных услуг.

Рабочая программа разработана по ФГОС 2 для уровня основного общего образования для курса «Введение в алгоритмизацию и программирование на Python» в объёме 128 часов на весь период обучения (2 час в неделю – 5-6 классы).

1. Актуальность программы

В настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития как отдельных отраслей, так и государства в целом. Создание, внедрение, эксплуатация, а также совершенствование информационных технологий немыслимо без участия квалифицированных и увлечённых специалистов, в связи с этим внедрение курса «Основы программирования на языке Python в учебный процесс актуально. Программа учебного курса направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных технологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповых проектах. Занятия по данному курсу рассчитаны на общенаучную подготовку обучающихся, развитие их мышления, логики, математических способностей, исследовательских навыков.

2. Значимость данной программы

Программирование — это, как правило, нестандартные задачи, поэтому для их решения недостаточно просто применить приобретенные на уроках знания и умения. Решение любой задачи по программированию — это всегда пусть маленькое, но открытие, демонстрирующее красоту логического мышления и позволяющее пережить радость творчества и удовольствие от интеллектуальной деятельности. Решение задач развивает у *каждого* ребенка глубину и гибкость мышления, воображение, самостоятельность и трудолюбие, творческие способности, повышает интерес к математике и уровень математической подготовки.

3. Практическая направленность программы

Вовлечение в программирование важно *для всех* учеников: математически одаренные дети в творческой среде смогут полнее реализовать свой потенциал и вырастить свой технический талант, сохраняя физическое и психическое здоровье, а все остальные — развить свои математические способности и успешнее учиться, что пригодится в любом деле.

4. Цель курса: познакомить школьников с современным языком программирования Python, научить алгоритмически решать простейшие задачи с использованием среды программирования, а также дать возможность применить полученные знания на практике через решение разнообразных задач и создание приложения с графическим интерфейсом

Задачи курса:

- изучить базовые понятия: алгоритм, блок-схема, переменная, цикл, условия, вычисляемая функция;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- изучить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами)

1. Планируемые результаты освоения курса/предмета

Целями изучения курса «Введение в алгоритмизацию и программирование на Python» в 5

– 6 классе в основной школе является:

- обеспечить прочное и осознанное овладение обучающимися основами знаний процедурного программирования на языке Python;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: алгоритм, программа, основные алгоритмические конструкции;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного языка программирования; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Предметные результаты:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, определенность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на псевдокоде к программам);
- понимать термины «программа», «команды», «среда программирования»;
- составлять линейные программы, число команд в которых не превышает заданное;
- исполнять линейные программы, записанные на языке программирования;

- исполнять и составлять программы с ветвлениями, записанные на языке программирования;
- понимать правила записи и выполнения программ, содержащих цикл с параметром или цикл с условием;
- составлять программы, содержащие цикл с параметром или цикл с условием; - определять значения переменных после исполнения программ, содержащих циклы.

Метапредметные результаты:

- умение работать в паре, группе, самостоятельно, дистанционно, вести дискуссию, корректно формулировать вопросы;
- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаковосимволическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д.,

самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

□ основы теории формальных языков и грамматик и теории трансляции, понятия объектно-ориентированного программирования;

□ уметь применять на практике навыки практического программирования на языке Python, а также решать задачи по теории формальных языков и грамматик, на которых базируются современные трансляторы языков программирования;

□ понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач в объектно-ориентированном стиле; уметь

- находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию;

- извлекать полезную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов;

- демонстрировать способность к анализу и синтезу;

- демонстрировать способность к письменной и устной коммуникации на русском языке;

- публично представить собственные и известные научные результаты; владеть

- методами теории трансляции, объектно-ориентированного программирования;

- навыками решения практических задач теории трансляции;

- навыками решения практических задач, связанных с объектно-ориентированным программированием;

Применение здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе, направленных на снижение утомляемости учащихся, соблюдение требований

СанПиН к режиму работы с компьютером, интерактивной доской:

- Физкультурная минутка

- Гимнастика для глаз

- Проветривание кабинета

- Соблюдение светового режима
- Переключение видов деятельности на занятии

Личностные результаты:

- программировать на языке Python;
- использовать инструменты разработки среды Wing;
- самостоятельно реализовывать проекты, связанные с разработкой игр.

Учебно – тематический план на 2 года изучения

Раздел, тема	Общее количество часов	В том числе	
		теоретических	практических
<i>1 год</i>			
<i>Простейшие программы. Переменные. Ветвления</i>	30	4	26
<i>Оператор выбора. Программирование циклических алгоритмов</i>	26	4	21
<i>Работа с проектами</i>	4	0	4
<i>2 год</i>			
<i>Повторение</i>	15	1	14
<i>Символьные строки</i>	17	2	15
<i>Массивы. Одномерные массивы. Матрицы</i>	24	4	20
<i>Работа с проектами</i>	4	0	4
Итого:	120	15	105

2. Содержание учебного предмета/ курса

1 год обучения 5 класс

1. Простейшие программы. Переменные. Ветвления (30 ч).

Техника безопасности и организация рабочего места. Компилятор. Переменные и константы. Объявление переменной. Правила представления данных. Правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание). Линейные программы. Арифметические выражения. Форматный вывод. Условный оператор. Полная и неполная форма условного оператора. Вложенный условный оператор. Логические переменные.

2. Оператор выбора. Программирование циклических алгоритмов (26 часов)

Использование оператора выбора. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл по переменной. Вложенные циклы.

3. Работа с проектами (4 часа)

Работа над проектом.

2 год обучения 6 класс

1. Повторение (15 ч)

Техника безопасности. Повторение изученного в 5 классе: команды ввода-вывода, проверки условий, команды ввода-вывода, проверки условий, циклические алгоритмы, генератор случайных чисел.

2. Символьные строки (17 ч)

Что такое символьная строка? Сравнение строк. Сцепление строк. Обращение к символам. Перебор всех символов. Подстрока. Удаление и вставка. Поиск в символьных строках. Замена. Преобразования «строка — число». Символьные строки в функциях

3. Массивы. Одномерные массивы. Матрицы (24 ч)

Списки в Python. Обращение к элементу списка. Работа со списками. Заполнение массива. Алгоритмы обработки массива. Матрицы. Что такое матрица. Матрицы. Размещение матрицы в памяти компьютера. Заполнение матрицы. Матрицы. Обработка матриц.

Динамические массивы и словари. Словари. Перебор элементов словаря

4. Работа с проектами (4 часа)

Работа над проектом.

Тематическое планирование с указанием кол-ва часов, отводимых на освоение каждой темы

1-й год обучения - 60 часов

№ ур. п/п	Название темы уроков	Кол- во часов		Дата
1	Техника безопасности. Общая характеристика языка Python	1	Техника безопасности и организация рабочего места. Компилятор. Переменные и константы. Объявление переменной. Правила представления данных. Правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание). Линейные программы. Арифметические выражения. Форматный вывод. Условный оператор. Полная и неполная форма	
2	Основные этапы решения задач на компьютере. Алгоритм, его свойства.	1		
3-4	Знакомство с интегрированной средой IDLE. Основные файлы среды, назначение основных горячих клавиш, структура программы.	2		
5-6	Запуск программы. Создание простейших программ. Функции ввода-вывода. Сохранение, открытие.	2		
7-8	Тип переменной, имя переменной, объявление переменных, оператор присваивания.	2		
9-12	Целочисленные типы данных. Деление.	4		
13-18	Разбор задач школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике по теме: «Целочисленная арифметика»	6		
19-22	Вещественные типы данных в Python. Условный оператор	4		

	if		условного оператора. Вложенный условный оператор. Логические переменные.	
--	----	--	--	--

	(полная и неполная формы).			
23- 24	Условный оператор if (полная и неполная формы). Вложенность условных операторов.	2		
25- 28	Условие, составное условие, логические связки (or, and, not), логические выражения.	4		
29- 32	Разбор задач школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике по теме: «Условный оператор»	4		
33- 34	Решение задач на использование логических операций. Тестирование по теме: «Простейшие программы. Ветвления»	2		
35	Оператор выбора switch.	1	Использование оператора выбора. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл по	
36	Решение задач на оператор выбора switch.	1		
37	Цикл, циклический алгоритм. Синтаксис операторов цикла. Отличия между циклами for, while, dowhile.	1		
38- 41	Циклы с переменной.	4		

42-45	Циклы с предусловием.	4	переменной. Вложенные циклы.	
46-49	Циклы с постусловием.	4		
50-54	Вложенные циклы.	5		
55-59	Разбор задач школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике по теме: «Циклические алгоритмы»	5		
60	Решение задач. Тестирование по теме: «Циклические алгоритмы»	1		

2-й год обучения 6 класс - 60 часов

Номер урока	Название урока	Колво часов		
1	Техника безопасности. Повторение изученного в 5 классе: команды вводавывода, проверки условий	1		Комбинированный урок
2	Повторение изученного в 5 классе: команды вводавывода, проверки условий	1		
3	Повторение изученного в 5 классе: циклические алгоритмы	1		
4	Повторение изученного в 5 классе: циклические алгоритмы	1		
5	Генератор случайных чисел	1		

	rand() в Python			
6-15	Разбор задач муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике по теме: «Целочисленная арифметика. Условный оператор»	10		
16	Что такое символьная строка?	1		
17	Сравнение строк. Сцепление строк	1		
18	Обращение к символам. Перебор всех символов	1		
19	Подстрока. Удаление и вставка	1		
20	Поиск в символьных строках	1		
21	Замена. Преобразования «строка — число»	1		
22	Символьные строки в функциях	1		
23-24	Срезы	2		
25-31	Разбор задач муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике по теме: «Символьные строки»	7		
32	Решение задач. Тестирование по теме: «Символьные строки»	1		
33	Массивы в Python. Обращение к элементу массива	1		
34	Массивы. Понятие массива. Обращение к элементу массива.	1		
35-36	Ввод и вывод элементов	2		

	массива.			
37-38	Заполнение массива случайными числами.	2		
39-40	Простейшие алгоритмы обработки одномерных массивов. Сумма и количество.	2		
41-42	Простейшие алгоритмы обработки одномерных массивов. Поиск min (max) элемента.	2		
43-44	Простейшие алгоритмы обработки одномерных массивов. Выписывание элементов в новый массив.	2		
45-50	Решение задач по теме: «Алгоритмы обработки массивов»	6		
51-55	Разбор задач муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике по теме: «Массивы»	5		
56	Матрицы. Что такое матрица	1		
57	Матрицы. Размещение матрицы в памяти компьютера. Заполнение матрицы	1		
58-60	Матрицы. Обработка матриц	5		

Календарный график занятий

Нерабочими и праздничными днями являются: воскресенье

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.

При совпадении выходного и нерабочего праздничного дней выходной день переносится на следующий после праздничного дня рабочий день, за исключением выходных дней, совпадающих с нерабочими праздничными днями.

Форма аттестации не предусмотрена. После освоения программы документ об образовании не выдается.

Оценочные материалы не предусмотрены.

Форма обучения: очная.

Срок освоения программы 120 занятий за 2 года. Срок освоения указан в учебном плане и в календарном учебном графике настоящей Программы.