

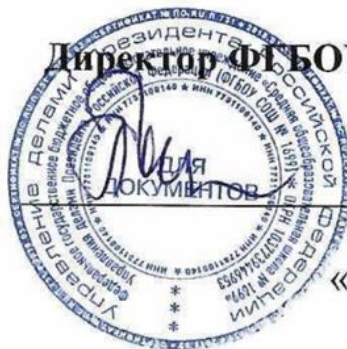


Федеральное государственное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1699»  
Управления делами Президента  
Российской Федерации

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «25» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ФГБОУ СОШ № 1699



/ М.А. Попов

«25» августа 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ «PYTHON START»**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ:** *техническая*

*Уровень: углубленный*

*Возраст обучающихся: 6 - 8 класс*

*Срок реализации: 1 год*

Составитель (разработчик):  
Педагог дополнительного образования  
Платонова Д.А.

МОСКВА

2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

**Направленность программы:** техническая.

**Уровень программы:** углубленный.

**Актуальность:** научившись программировать на языке Python, обучающиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

**Педагогическая целесообразность:** знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования. В основу курса заложены принципы модульности и практической направленности, что обеспечит вариативность обучения.

Содержание учебных модулей направлено на:

- детальное изучение алгоритмизации;
- реализацию межпредметных связей;
- организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

**Целью курса** является создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Настоящий курс направлен на решение следующих задач:

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- знакомство с принципами и методами функционального программирования;
- знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;

- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучение конструкций языка программирования Python;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развитие у обучающихся интереса к программированию;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- воспитание упорства в достижении результата;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования. коммуникацию, исходя из целей и ситуации

**Отличительные особенности программы** - обучение программированию через решение нетривиальных задач и разработку игр.

**Категория обучающихся:** обучающиеся 8 – 9х классов.

**Срок реализации программы:** 1 год.

**Формы организации образовательной деятельности и режим занятий:**

Занятия проводятся в группах по одному часу в неделю.

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебноисследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;

- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной 12 проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

#### **Предметные результаты:**

- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или 13 вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие

- конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
  - формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тематический план					
№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1.	Введение в программирование	15	5	10	Входной контроль. Проектная работа.
2.	Программирование на Python через создание игр и приложений: от базового до продвинутого уровня	19	7	12	Проектная работа
	Итого				

### Содержание

#### Введение в программирование

Программа. Алфавит. Служебные слова. Типы данных. Структура программы. Оператор присваивания. Оператор ввода/вывода. Типы данных. Условный оператор. Неполный условный оператор. Составной оператор. Каскадное ветвление. Цикл While. Цикл For. Строки. Операции со строками. Методы строк. Задачи на обработку строк. Списки. Методы списков.

Программирование на Python через создание игр и приложений: от базового до продвинутого уровня

Работа со списками. Генераторы случайных чисел. Создание функций. Библиотека datetime. Функции работы со временем. Чтение из файла. Библиотека tkinter. Создание оконного интерфейса. Добавление виджетов. Размещение виджетов в окне. Обработка событий – нажатие на клавишу. Обработка исключений. Библиотека random. Библиотека itertools. Игровая модель. Создание объектов на холсте. Pygame.

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контроль за результатами обучения осуществляется через проведение специальных уроков оценки знаний, практических занятий, использование в практической деятельности критериев оценки интеллектуальных особенностей обучающихся. Применяются следующие виды контроля: вводный, текущий, тематический, рубежный. Формы контроля: устный опрос; устный фронтальный опрос; составление опорного конспекта; работа с карточками; самостоятельное решение упражнений с последующей самопроверкой по готовым ответам и указаниям к решению; самостоятельная работа; тест; домашняя практическая работа; контрольный тест.

Оценка результатов освоения программы происходит с использованием пятибалльной системы оценивания знаний.

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### *Материально-технические условия реализации*

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1.	Учебная мебель: доска классная, стол учителя, кресло для учителя, стол ученический, стул ученический, стул ученический поворотный с регулируемой высотой, стол компьютерный ученический, шкаф для хранения учебных пособий,	мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений, компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение, многофункциональное устройство, акустическая система для аудитории, сетевой фильтр, компьютер ученика	14
2.	Комплект демонстрационных устройств персонального компьютера.		
3.	Информационно-тематический стенды. Учебные пособия, справочники.		

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Количество часов	Тема занятия	Форма занятия
1	1	Алфавит и словарь языка.	Практическое занятие
2	1	Типы данных.	Практическое занятие
3	1	Ввод и вывод данных.	Практическое занятие
4	1	Условный оператор	Практическое занятие
5	1	Неполный условный оператор	Практическое занятие
6	1	Каскадное ветвление	Практическое занятие
7	1	Цикл While	Практическое занятие
8	1	Цикл For	Практическое занятие
9	1	Решение задач на использование циклов	Практическое занятие
10	1	Строки. Операции со строками.	Практическое занятие
11	1	Методы строк.	Практическое занятие
12	1	Списки. Операции со списками	Практическое занятие
13	1	Методы списков.	Практическое занятие
14	1	Решение задач. Работа над проектом	Практическое занятие
15	1	Решение задач. Работа над проектом	Практическое занятие
16	1	Генератор случайных чисел. Библиотека Random. Игра: "Случайный пароль"	Практическое занятие
17	1	Списки. Создание, изменение. Символы Юникод. Шифр Цезаря. Игра: "Девять жизней"	Практическое занятие
18	1	Библиотека datetime. Функции работы со временем. Игра: "Календарь ожидания"	Практическое занятие
19	1	Работа с файлами	Практическое занятие
20	1	Библиотека tkinter. Создание оконного интерфейса	Практическое занятие
21	1	Библиотека tkinter. Создание оконного интерфейса. Добавление виджетов: button, entry, checkbutton, messagebox, radiobutton	Практическое занятие
22	1	Игра: проект "Memory"	Практическое занятие
23	1	Игра: проект "Memory"	Практическое занятие
24	1	Игра: проект "Memory"	Практическое занятие
25	1	Размещение виджетов в окне.	Практическое занятие
26	1	Обработка событий - нажатие на кнопку	Практическое занятие
27	1	Обработка исключений. Игра: проект "Калькулятор". "Тест для школьников"	Практическое занятие
28	1	Разработка игры: "Яйцелов"	Практическое занятие

29	1	Разработка игры: "Яйцелов"	Практическое занятие
30	1	Разработка игры: "Избегатель вируса"	Практическое занятие
31	1	Игра: проект "Гусеница"	Практическое занятие
32	1	Игра: проект "Охотник за пузырями"	Практическое занятие
33	1	Игра: проект "Домашний питомец"	Практическое занятие
34	1	Подведение итогов года	Практическое занятие