

Государственно бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 5 «Образовательный центр» имени М. П. Бочарикова города Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области

РАССМОТРЕНО

На педагогическом совете

Протокол № 1

от 31.08.23 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

\_\_\_\_\_ А. А. Бибикова

Протокол № 1

от 31.08.23 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

\_\_\_\_\_ О. В. Кудряшова

Приказ № 72-од

от 31 августа 2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности

**«Программирование на языке Python»**

для 5 классов среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Миненкова Ю. В.  
Учитель математики и информатики

Новокуйбышевск, 2023

## Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности «Начала программирования»

Учащиеся должны достичь следующих результатов

### *личностные:*

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общества;
- ответственное отношение к учению, готовность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгоритмических задач;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### *метапредметные:*

- умение самостоятельно ставить цели, решать задачи разными способами и выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- 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 основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

***предметные:***

- осознание роли информатики в развитии России и мира;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- формирование навыков выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- знакомство с языком программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа», «инструкция»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в программировании;
- умение формализовать и структурировать информацию;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Python;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями класс, объект, метод, обработка событий;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения различных алгоритмических задач в среде IDLE;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы.

Достижение личностных результатов и сформированность метапредметных и предметных умений оценивается на качественном уровне (без отметки).

В основе преподавания данного курса лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- овладение универсальными учебными действиями;
- активную учебно-познавательную деятельность учащихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в школе.

Программа курса "Начала программирования." для учащихся 5-6 классов рассчитана на 2 часа в неделю, всего 70 часов в течение года.

## Содержание курса «Начала программирования».

### **Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. (1 час)**

Основные требования и правила поведения в компьютерном классе. Техника безопасности при работе с электрическими приборами и правила пожарной безопасности. Здоровьесберегающие технологии.

### **Язык программирования Python. (1 час)**

История развития языков программирования. Компилируемые и интерпретируемые языки программирования, достоинства и недостатки. Установка Python 3+. Интерфейс среды программирования IDLE. Первая программа.

### **Операторы ввода, вывода. Переменные. (4 часа)**

Операторы print() и input() и их параметры. Сохранение значений в переменных. Программа "Знакомство", игра "Шутки". Программируем дружелюбный пользовательский интерфейс. Псевдографика. Осваиваем клавиатуру и особенности вывода текста на нескольких строках. Функции символа «\».

### **Типы данных, оператор присваивания. (2 часа)**

Данные, типы данных, оператор присваивания. Функции преобразования типов. Вычисление арифметических выражений. Конкатенация строк.

### **Целочисленная арифметика. (2 часа)**

Арифметические операции. Целочисленное деление и остаток от целочисленного деления. Пишем программу, в которой Питон отгадывает задуманное число. Учащиеся придумывают и реализуют свои алгоритмы отгадывания числа.

### **Списки. (2 часа)**

Списки как тип данных. Перебор элементов списка. Программа "Генеральная уборка" (простой вариант).

### **Простые условия. (2 часа)**

Проверка условий. Сравниваем значения. Как и где можно записать условие. Операторы ветвления (if) и цикла (while). Игра "Гадание по ромашке", программируем двумя способами. Строковые функции upper() и lower().

### **Случайные значения. Игра "Царство драконов". (2 часа)**

Модули в языке Python. Модуль random. Модуль time. Игра "Царство драконов". Анализ игры. Создание блок-схемы и программы.

### **Безопасность в Интернете. (2 часа)**

Каким должен быть хороший пароль? Создаём программу для генерации хороших паролей. Повторяем всё, что изучили.

### **Работа со списками. (2 часа)**

Функция len(). Метод списка append(). Проект "Генеральная уборка". Создание списка работников в интерактивном режиме.

### **Исполнитель «Черепашка». (8 часов)**

Модуль turtle. Знакомимся с черепашкой, среда и система команд исполнителя. Цикл for, функция range(). Черепашка рисует правильные многоугольники. Функции в Python. Обмен данными. Черепашка рисует звёзды и снежинки. Кодирование цвета. RGB-кодировка. Создание случайного цвета. Проект «Мы с черепашкой смогли...».

### **Игра "Виселица". (8 часов)**

Игра "Виселица". Изучение и анализ игры. Составление блок-схемы игры. Обзор функций игры. Основная программа игры. Глобальные переменные и основной цикл. Функции getRandomWord(), displayBoard(). Функции getGuess(), playAgain(). Модуль string. Тестирование игры. Подведение итогов. Работа со словарём. Доработка игры "Виселица". Делаем три уровня сложности. Вносим изменения в основную программу, HANGMAN\_PICS и его обработку, в зависимости от уровня сложности. Вносим изменения в displayBoard(), getRandomWord(). Тестируем игру.

### **Искусственный интеллект. (8 часов)**

Искусственный интеллект — что это такое. Проектируем игру "Крестики-нолики". Запись сложных условий в языке Python. Делаем функции drawBoard(), inputPlayerLetter() и whoGoesFirst(). Стратегия игры искусственного интеллекта. Состояние игрового поля и выбор хода. Делаем функции makeMove(), isBoardFull(), isWinner(), getComputerMove(). Ссылки на список. Передача списка в функцию. Доделываем и тестируем игру "Крестики-нолики".

### **Графический пользовательский интерфейс (GUI). (4 часа)**

Графический пользовательский интерфейс. Модуль tkinter. Окна. События. Кнопки. Вспоминаем кодирование цвета и пишем программу "Радуга".

### **Криптография. (4 часа)**

Криптография. Шифр Атбаш. Программа для шифрования и дешифрования. Шифр Цезаря. Программа для шифрования и дешифрования.

### **Таблицы. (4 часа)**

Двумерные списки (таблицы). Упаковщик grid(). Ещё раз "Крестики-нолики". Создание приложения (exe-файла).

### **Игра "Сапёр". (2 часа)**

Анализ игры. Создание блок-схемы и обзор функций программы. Кодирование игры. Тестирование игры.

### **Игра "Мемори". (6 часов)**

Игра "Мемори". Анализ игры. Как отключить кнопку. Как загрузить изображение. Составление блок-схемы игры. Обзор функций игры. Программируем игру "Мемори". Тестируем игру "Мемори".

### **Продвинутая графика с tkinter. (4 часа)**

Продвинутая графика с tkinter. Canvas. Рисуем мышкой. Сдвиг объектов в Canvas. Как работает coords. Текст в Canvas, create\_arc.

### **Игра "Поймай шарик". (4 часа)**

Игра "Поймай шарик". Знакомство и обсуждение. Составление блок-схемы игры. Обзор функций игры. Программируем игру "Поймай шарик". Тестируем игру "Поймай шарик".

### Тематическое планирование курса

#### «Начала программирования»

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе.	1	1	
2	Язык программирования Python.	1		1
3	Операторы ввода, вывода. Переменные.	4	1	3
4	Типы данных, оператор присваивания	2	1	1
5	Целочисленная арифметика.	2	1	1
6	Списки.	2	1	1
7	Ветвление и цикл.	4	1	3
8	Безопасность в Интернете.	2	1	1
9	Случайные значения. Игра "Царство драконов".	2	1	1
10	Исполнитель «Черепашка».	8	4	4
11	Игра "Виселица".	8	1	7
12	Искусственный интеллект.	8	2	6
13	Графический пользовательский интерфейс.	2	1	1
14	Криптография.	4	1	3
15	Таблицы.	4	1	3
16	Игра "Сапёр".	2	1	1
17	Игра "Мемори".	6	1	5
18	Продвинутая графика с tkinter.	4	2	2
19	Игра "Поймай шарик".	4	1	3
	<b>Итого:</b>	<b>70</b>	<b>23</b>	<b>48</b>