

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 обывденной 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
	Итого:	70	23	48