1. **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Количество  часов | Теория | Практика |
|  | Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой программирования и языками программирования | **2** | **1** | **1** |
|  | **0 уровень. Основные понятия программирования.** | **4** | **2** | **2** |
|  | **СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ** | **8** | **4** | **4** |
|  | **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ** | **22** | **8** | **14** |
| **ИТОГО** | | **36** | **15** | **21** |

**УТП Python (36 ч.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Количество  часов | Теория | Практика | Форма контроля | Дата по плану | Дата по факту |
|  | Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой программирования и языками программирования | 2 | 1 | 1 | Беседа | 7.09.23 |  |
| **0 уровень. Основные понятия программирования.** | | **4** | **2** | **2** |  |  |  |
|  | Основы устройства компьютера | 2 | 1 | 1 | Беседа | 14.09.23 |  |
|  | Блок-схемы и визуальное программирование | 2 | 1 | 1 | Беседа | 21.09.23 |  |
| **СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ** | | | | | |  |  |
| **Модуль 1. Введение в программирование** | | **8** | **4** | **4** |  |  |  |
|  | Понятия кода, интерпретатора, программы | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 28.09.23 |  |
|  |  |  |  | 5.10.23 |  |
|  | Интегрированные среды, исполнение кода и отладка | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 12.10.23 |  |
|  |  |  |  | 19.10.23 |  |
|  | Переменные, основные операторы | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | **26.10.23** |  |
|  |  |  |  | 2.11.23 |  |
|  | Базовые типы данных, ветвления | 1 | 1 |  | Беседа | 9.11.23 |  |
|  | Контрольное тестирование | **1** |  | **1** | **тест** | 16.11.23 |  |
| **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ** | | | | | |  |  |
| **Модуль 2. Базовые конструкции** | | **13** | **6** | **7** |  |  |  |
|  | Знакомство с циклом for | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 30.11.23 |  |
|  | True и False, break и continue | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 7.12.23 |  |
|  | Вложенные циклы | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 14.12.23 |  |
|  | Множества | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 21.12.23 |  |
|  | Строки. Индексация | 0.5 | 0.5 |  | Беседа, выполнение мини-проекта | 28.12.23 |  |
|  | Строки. Индексация. Срезы | 0.5 | 0.5 |  | Беседа, выполнение мини-проекта | 11.01.24 |  |
|  | Знакомство со списками | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 18.01.24 |  |
|  | Методы Split и join. Списочные выражения | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 25.01.24 |  |
|  | Методы списков и строк | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 1.02.24 |  |
|  | Вложенные списки | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 8.02.24 |  |
|  | Знакомство со словарями | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 15.02.24 |  |
|  | Функции | 0.5 | 0.5 |  | Беседа, выполнение мини-проекта | 22.02.24 |  |
|  | Функции. Возвращение значений из функций | 0.5 |  | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 29.02.24 |  |
|  | Области видимости переменных | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа, выполнение мини-проекта Беседа, выполнение мини-проекта | 7.03.24 |  |
|  | Функции: передача параметров | 0.5 | 0.5 |  | Беседа, выполнение мини-проекта | 14.03.24 |  |
|  | Функции с переменным числом аргументов | 0.5 | 0.5 |  | Беседа, выполнение мини-проекта | 21.03.24 |  |
| **Модуль 3. Решение прикладных задач и создание проектов.** | | **9** | **2** | **7** |  |  |  |
|  | Итераторы и генераторы | 4 | 2 | 2 | Беседа, выполнение мини-проекта | 28.03.24 |  |
| 4.04.24 |  |
| 11.04.24 |  |
| 18.04.24 |  |
| **2** | Создание своего проекта | 4 |  | 4 | Практическое задание | 25.04.24 |  |
| 2.05.24 |  |
| 16.05.24 |  |
| 23.05.23 |  |
| **3** | Проверочные работы и итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3 | 1 |  | 1 | Практическое задание | 30.05.23 |  |
| **ИТОГО** | | **36** | **15** | **21** |  |  |  |

**УТП Scratch (72 ч.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Количество  часов | Теория | Практика | Форма контроля | Дата по плану | Дата по факту |
|  | Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой Scratch. | 2 | 1 | 1 | Беседа | 7.09.23 |  |
| **0 уровень. Основные понятия программирования.** | | **4** | **2** | **2** |  |  |  |
| 1 | Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 14.09.23 |  |
| 2 | Знакомство со средой Языки программирования (продолжение). Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 21.09.23 |  |
|  | **Стартовый уровень** | **66** | **32** | **34** |  |  |  |
| 1 | Управление спрайтами: команды Идти, Повернуться на угол, Опустить перо, Поднять перо, Очистить. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 28.09.23 |  |
| 2 | Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 5.10.23 |  |
| 3 | Навигация в среде Scratch. Определение координат спрайта. Команда Идти в точку с заданными координатами. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 12.10.23 |  |
| 4 | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда Плыть в точку с заданными координатами. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | **19.10.23** |  |
| 5 | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение). Режим презентации. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | **26.10.23** |  |
| 6 | Понятие цикла. Команда Повторить. Рисование узоров и орнаментов. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 2.11.23 |  |
| 7 | Конструкция Всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда Если край, оттолкнуться. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 9.11.23 |  |
| 8 | Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда Повернуть в направление. Проект «Полёт самолёта» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 16.11.23 |  |
| 9 | Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая через скакалку» и «Бегущий человек» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 23.11.23 |  |
| 10 | Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 30.11.23 |  |
| 11 | Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» (продолжение) | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 7.12.23 |  |
| 12 | Соблюдение условий. Сенсоры. Блок Если. Управляемый стрелками спрайт. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 14.12.23 |  |
| 13 | Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котенок» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 21.12.23 |  |
| 14 | Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 28.12.23 |  |
| 15 | Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 11.01.24 |  |
| 16 | Датчик случайных чисел. Проекты: «Разноцветный экран», «Хаотическое движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 18.01.24 |  |
| 17 | Циклы с условием. Проект «Будильник» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 25.01.24 |  |
| 18 | Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 1.02.24 |  |
| 19 | Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки Передать сообщение и Когда я получу сообщение. Проекты «Лампа» и «Диалог» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 8.02.24 |  |
| 20 | Доработка проектов «Магеллан» и «Лабиринт» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 15.02.24 |  |
| 21 | Датчики. Проекты «Котёнок обжора» и «Презентация» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 22.02.24 |  |
| 22 | Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Проект «Голодный кот» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 29.02.24 |  |
| 23 | Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 7.03.24 |  |
| 24 | Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант 2), «Правильные многоугольники» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 14.03.24 |  |
| 25 | Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание» и «Назойливый собеседник» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 21.03.24 |  |
| 26 | Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 28.03.24 |  |
| 27 | Создание игры «Угадай слово» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 4.04.24 |  |
| 28 | Создание тестов - с выбором ответа и без. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 11.04.24 |  |
| 29 | Создание проектов по собственному замыслу. | 4 | 1 | 3 | Практическое задание | 18.04.24 |  |
| 25.04.24 |  |
| 30 | Регистрация в Scratch сообществе. | 2 | 1 | 1 | Практическое задание | 2.05.24 |  |
| 31 | Публикация проектов в сети. | 2 | 1 | 1 | Практическое задание | 16.05.24 |  |
| 32 | Защита проектов. | 2 | 1 | 1 | Практическое задание | 23.05.23 |  |
| **ИТОГ** | | **72** | **35** | **37** |  |  |  |

**УТП Scratch (36 ч.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Количество  часов | Теория | Практика | Форма контроля | Дата по плану | Дата по факту |
| 1. | Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой программирования. | 2 | 1 | 1 | Беседа | 7.09.23 |  |
| **0 уровень. Основные понятия программирования.** | | **4** | **2** | **2** |  |  |  |
| 1 | Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 14.09  21.09 |  |
| 2. | Знакомство со средой Языки программирования (продолжение). Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 28.09  5.10 |  |
| **Стартовый уровень** | | **8** | **4** | **4** |  |  |  |
| 1 | Управление спрайтами: команды Идти, Повернуться на угол, Опустить перо, Поднять перо, Очистить. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | **12.10**  **19.10** |  |
| 2 | Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 26.10  2.11 |  |
| 3 | Навигация в среде Языки программирования. Определение координат спрайта. Команда Идти в точку с заданными координатами. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта Беседа, выполнение мини-проекта | 9.11  16.11 |  |
| 4 | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда Плыть в точку с заданными координатами. | 2 |  | 2 | Беседа, выполнение мини-проекта Беседа, выполнение мини-проекта | 23.11  30.11 |  |
| **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ** | | **22** | **8** | **14** |  |  |  |
| 1 | Понятие цикла. Команда Повторить. Рисование узоров и орнаментов. Конструкция Всегда. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 7.12  14.12 |  |
| 2 | Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда Повернуть в направление. Проект «Полёт самолёта» | 2 | 0,5 | 1,5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 21.12  28.12 |  |
| 3 | Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая через скакалку» и «Бегущий человек» | 2 | 0,5 | 1,5 | Беседа, выполнение мини-проекта | 11.01  18.01 |  |
| 4 | Условий. Сенсоры. Блок Если. Управляемый стрелками спрайт. | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | **25.01**  **1.02** |  |
| 5 | Датчик случайных чисел. Проекты: «Разноцветный экран», «Хаотическое движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 8.02  15.02 |  |
| 6 | Циклы с условием. Проект «Будильник» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | **22.02**  **29.02** |  |
| 7 | Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки Передать сообщение и Когда я получу сообщение. Проекты «Лампа» и «Диалог» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | **7.03**  **14.03** |  |
| 8 | Датчики. Проекты «Котёнок обжора» и «Презентация» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 21.03  28.03 |  |
| 9 | Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Проект «Голодный кот» | 2 | 1 | 1 | Беседа, выполнение мини-проекта | 4.04  11.04 |  |
| 10 | Защита проектов. | 4 |  | 4 | Практическое задание | 18.04  25.04  2.05  16.05 |  |
| **ИТОГО** | | **36** | **15** | **21** |  |  |  |

1. **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

Содержание учебного плана Python

Модуль 0. Основные понятия программирования.

Тема 1. Основы устройства компьютера

Теория: составные части современного персонального компьютера, их предназначение, принципы компоновки и работы. Двоичная система исчисления, основы построения логических схем и устройства процессора. Базовые процессорные архитектуры и принципы хранения и обработки данных. Понятие компьютерной программы с точки зрения аппаратной реализации.

Практика: виртуальная сборка персонального компьютера под определенную задачу.

Тема 2. Блок-схемы и визуальное программирование

Теория: Преимущества и недостатки визуального программирования. Язык традиционных (ГОСТ) блок-схем, языки визуального программирования «Дракон» и Scratch. Графический подход к проектированию архитектуры систем.

Практика: разработка алгоритмов.

Модуль 1. Введение в программирование. Стартовый уровень

Тема 1. Понятия кода, интерпретатора, программы

Теория: понятия кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран. Знакомство с виртуальной средой взаимодействия - регистрация, организация личного кабинета, поиск и выкладывание материалов; знакомство с системой автоматизированной проверки задач и системой Яндекс.

Практика: решение задач.

Тема 2. Интегрированные среды, исполнение кода и отладка

Теория: интегрированные среды, исполнение кода. Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки.

Практика: решение задач.

Тема 3. Переменные, основные операторы

Теория: условный оператор. Переменные и арифметика. Погружение в условия. Ввод-вывод в программе, условный оператор, оператор цикла с предусловием. Простейшие программы с использованием условного оператора if, оператора циклов while и операторов ввода-вывода. Технология разработки программы.

Практика: решение задач.

Тема 4. Базовые типы данных, ветвления

Теория: знакомство со списками, строками, множествами и кортежами в Python.

Практика: разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы.

Модуль 2. Базовые конструкции в Python. Базовый уровень

Тема 1. Циклы, срезы, списочные выражения

Теория: понятие о языке высокого уровня Python. Структура программы, переменные и константы, работа с числовыми переменными, арифметические операторы в Python. Основные управляющие конструкции алгоритмов с ветвлением в Python. Знакомство со срезами и диапазонами. Равенство и совпадение объектов. Устройство циклов for. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python. Простейшие циклы и циклы с переменными.

Практика: решение задач по теме «Срезы и диапазоны».

Тема 2. Методы списков и строк. Функции

Теория: списочные выражения. Методы split и join. Другие методы списков и строк. Знакомство с функциями. Области видимости переменных. Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python. Понятие итератора, подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.

Практика: решение задач.

Тема 3. Решение задач по пройденным темам. Практическая работа

Теория: повторение пройденных тем.

Практика: практическая работа.

Тема 4. Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей

Практика: решение задач контрольной работы на методы списков и строк, по темам «Методы split и join», «Функции», «Области видимости переменных». Анализ результатов.

Модуль 3. Решение прикладных задач в Python.

Тема 1. Итераторы и генераторы

Теория: Понятие и реализация итераторов и генераторов. Предназначение, особенности устройства и работы, типовые сферы применения.

Практика: решение задач

Тема 2. Создание своего проекта

Практика: создание проекта

Тема 3. Проверочные работы и итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3

Теория: подготовка к контрольной работе. Разбор контрольной работы

Практика: выполнение проверочных работ. Итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3. Разработка проекта по индивидуальному заданию, составление отчёта о выполнении индивидуальной или совместной работы.

**Итого: 36 часов**

Содержание учебного плана Scratch

**1. Введение (2 часа)**

Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернет.

**2. Управление спрайтами (5 часов)**

Управление спрайтами: команды Идти, Повернуться на угол, Опустить перо, Поднять перо, Очистить.

Координатная плоскость. Точка отсчета, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда Идти в точку с заданными координатами.

Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда Плыть в точку с заданными координатами. Режим презентации.

**3. Основные приемы программирования (26 часа)**

Понятие цикла. Команда Повторить. Рисование узоров и орнаментов.

Конструкция Всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда Если край, оттолкнуться. Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда Повернуть в направлении. Проект «Полет самолета»

Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая через скакалку» и «Бегущий человек». Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка». Создание мультипликационного сюжета с Кот и птичка» (продолжение). Соблюдение условий. Сенсоры. Блок Если. Управляемый стрелками спрайт. Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котенок». Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт».

Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажер памяти»

Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».

Циклы с условием. Проект «Будильник».

Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка».

Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки Передать сообщение и Когда я получу сообщение. Проекты «Лампа» и «Диалог». Доработка проектов «Магеллан», «Лабиринт». Датчики. Проекты «Котенок-обжора», «Презентация».

Переменные. Их создание. Использование счетчиков. Проект «Голодный кот».

Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» — запоминание имени лучшего игрока.

Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант 2), «Правильные многоугольники.

Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов, Проекты «Г адание», «Назойливый собеседник»

Поиграем со словами. Строковые константы и переменные, Операции со строками

Создание игры «Угадай слово»

Создание тестов — с выбором ответа и без

**4. Создание проектов (3 часа)**

Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Скретч-сообществе. Публикация проектов в Сети

**Итого: 36 часов**