

Содержание курса «Программирование на Python»

Курс «Программирование на Python» рассчитан на ребят 12-14 лет.

Предполагает изучение основ языка программирования с уклоном на изучение библиотек для создания игр и работы с ИИ (искусственным интеллектом). За время прохождения курса ребятам предлагается работа над промежуточными проектами, а также в STEAM – лаборатории над собственным уникальным проектом.

Цель STEAM-образования — подготовить учащихся к современному миру, где технологии и наука играют важную роль, развить критическое мышление, эффективное решение проблем, слаженную коммуникацию и сотрудничество.

STEAM-проект — это проект, объединяющий научные и технические дисциплины: науку, технологию, инженерию и математику. Он направлен на развитие навыков и знаний в этих областях.

Цель курса Python— научить ребят основам программирования на языке Python, познакомить их с принципами функционального и объектно-ориентированного программирования, подготовить к использованию языка Python в учебной и профессиональной деятельности.

Задачи курса:

Предметные:

- освоение базовых возможностей языка программирования Python;
- обучение синтаксису языка и основным алгоритмическим конструкциям;
- формирование умений разрабатывать, тестировать и отлаживать ошибки программ с использованием языка программирования Python.

Метапредметные:

- знакомство с понятием проекта, его структурой и этапами разработки;
- формирование математической и естественнонаучной грамотности при решении практических задач;
- формирование умений по самостоятельной разработке алгоритмов в процессе учебной деятельности.

Личностные:

- формирование мотивов к познавательной и творческой деятельности;
- создание условий для формирования навыков работы в группе и культуры общения между учащимися;
- развитие логического и аналитического мышления;
- развитие творческих способностей;
- создание условий для возникновения потребности к саморазвитию;
- создание условий для самоопределения учащихся в профессиональном выборе.

Учебный план

№	Название модуля, темы модуля	Количество занятий
Модуль 1.	Основы языка программирования	4
Модуль 2.	Управляющие конструкции	5
Модуль 3.	Модули в стандартной библиотеке	8
Модуль 4.	Объектно-ориентированное программирование	5
Модуль 5.	Основы разработки игр	6
Модуль 6.	Python и искусственный интеллект	4
Модуль 7.	STEAM - проектная лаборатория	4

Содержание учебного плана

Модуль 1. Основы языка программирования (8 часов)

Урок 1. Знакомство с языком программирования Python.

Урок 2. Типы данных. Переменные.

Урок 3. Ввод и вывод данных.

Урок 4. Строковый тип данных.

Модуль 2. Управляющие конструкции (10 часов)

Урок 1. Логический тип данных. Ветвление.

Урок 2. Вложенное ветвление, множественное ветвление.

Урок 3. Цикл While.

Урок 4. Цикл For.

Урок 5. Проектная работа (разработка бота-помощника).

Модуль 3. Модули в стандартной библиотеке (16 часов)

Урок 1. Списки.

Урок 2. Словари.

Урок 3. Функции.

Урок 4. Стандартная библиотека (модуль random).

Урок 5. Стандартная библиотека (модуль time).

Урок 6. Стандартная библиотека (модуль turtle).

Урок 7. Стандартная библиотека (модуль turtle).

Урок 8. Проектная работа (разработка графической композиции).

Модуль 4. Объектно-ориентированное программирование (10 часов)

Урок 1. Основы ООП. Объекты.

Урок 2. Основы ООП. События и их обработка.

Урок 3. Объект Screen. Графический редактор.

Урок 4. Классы. Наследование.

Урок 5. Проектная работа (разработка прототипа мини-игры).

Модуль 5. Основы разработки игр (12 часов)

Урок 1. Основы разработки игр на PyGame. Спрайты, сцена, игровой цикл, отображение графики.

Урок 2. Основы разработки игр на PyGame. Обработка пользовательского ввода.

Урок 3. Основы разработки игр на PyGame. Работа с текстом и музыкой.

Урок 4. Основы разработки игр на PyGame. Игровые события и их обработка.

Урок 5. Проектная работа (разработка игровых спрайтов, игровой сцены, текста и музыки).

Урок 6. Проектная работа (Работа над механикой игры).

Модуль 6. Python и искусственный интеллект (8 часов)

Урок 1. Основы Python OpenCV.

Урок 2. Python OpenCV. Обработка изображений.

Урок 3. Python OpenCV. Обнаружение и отслеживание объектов.

Урок 4. Python OpenCV. Анализ движения и слежение.

Модуль 7. STEAM - проектная лаборатория (8 часов)

Урок 1. STEAM – проект (разработка концепции игры и ее функционала).

Урок 2. STEAM – проект (подготовка игровых спрайтов и игровой сцены).

Урок 3. STEAM – проект (разработка функционала игры).

Урок 4. STEAM – проект (доработка игры, тестирование и презентация).