

教科・科目	総合的な探究の時間(2年普通科Future Vision II講座にて)
時期	7月～10月
単元	IoTプログラミング研修:Pythonプログラミングの基礎を学ぼう
指導区分 本時の位置	1 Pythonプログラミングの基礎を学ぼう(2時間) 2 じゃんけんプログラムをつくろう(2時間) 3 プログラミングで絵を描こう(2時間) 4 matplotlibを用いてグラフをかこう(2時間) 5 円周率 π をプログラミングで求めよう～モンテカルロ法を用いて～(2時間) 6 「素数」か否かを判定しよう(2時間) 7 ラズベリーパイにLED、温湿度センサーを接続しよう(2時間)
本時の目標	1 Pythonプログラミングを動作させる環境(特にエディタ)を理解する。 2 データの型について理解する。

時間	内容	授業者	生徒
事前準備	事前連絡	・当日にノートPCを持参するように伝える。	・ノートPC、配布物を保管するファイルを持参する。
5分	着席指示	・二人一組の班ごとの着席を指示する。 ・第1回のプリント配布する。	・班ごとに着席する。
10分	導入	・本時の目的と内容を説明する。 ・オードリータンの執筆資料を紹介し、模倣や変更から学んでいく道筋について説明する。 ・Python言語の特徴と引用例を紹介する。	・説明を聞く。
75分 ※10分休憩含む	展開	・各自のGoogleアカウントを元に、エディタGoogle Colaboratoryへの入り方を説明する。 (1) 自分の出席番号と氏名、身長を変数に入力して表示させるコードの説明。 ・エディタ上で、x、yなどの変数にinput関数を用いてint(整数)型float(浮動小数)型、str(文字列)型を代入し、データの値と型をprint関数、type関数にて表示させるコードの説明。 (2) 秒数を入力して、何時間、何分、何秒かを表示させるコードの説明。 ・(1)の内容に四則演算の要素を加えれば解決できることに気づかせる。 (3) 配列(個々のデータの集合体)listを紹介する。例として、Greetingリストを作成し、要素の取り出し、書き換え、削除、追加などを行う。 ・個々のデータGreeting[1]を表示させる。 ・append関数やremove関数を用いて、データの追加、削除の仕方を説明する。 (4) 配列をNumpyモジュールを用いると容易に表現できることを紹介する。 ・import文でライブラリnumpyを導入する。 ・科学計算に強いライブラリ(小プログラムの集合)であるNumpyには、ndarrayという配列がある。理学的にはベクトルや行列を意味すると説明。	・Google Colaboratoryを起動する。 ・配布資料や大型モニタを見ながら、コードを書き実行する。 ・time=int(input("input second>>"))と入力し、int型timeの演算を行う。 ・Greeting = ['Good morning', 'Good afternoon', 'Good bye'] のlistを作成し、新たに要素を追加したり、既存の要素を削除する操作を行う。 ・Greeting = ・import numpy as np ・a = np.array([1, 2, 3])
10分	共有	・数班指名し、2人で話し合って書いたコードを大型モニタに表示させて、コードの書き方について全体に向けて発表させる。	・数班発表する。
10分	まとめ	・今回学んだことを応用するとどのようなコードを書くことができるかを発表させる。	・数班発表する。