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:じゃんけんプログラムをつくろう
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 じゃんけんの「出し手」を配列で表し、ランダムで「出し手」を決めて取り出すための手法を学ぶ。 2 自分の「出し手」とPCによる「出し手」によって生じる勝敗を、条件分岐で表現し、場合の数ができるだけ生じないように工夫するコードを書く。

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	<ul style="list-style-type: none"> ・二人一組の班ごとの着席を指示する。 ・第2回のプリント配布する。 	・班ごとに着席する。
10分	導入	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の目的と内容を説明する。 ・配列の復習を行う。 	・説明を聞く。
75分 ※10分休憩 含む	展開	<ul style="list-style-type: none"> ・エディタGoogle Colaboratoryを起動するように指示する。 (1)人間(自分)が出す手を決めるコードの説明。 ■ Hands = ["GU" , "CHOKI" , "PA"] ■ print(Hands[1]) で何が出力されるかを質問する。 (2)相手の出す手をコンピュータが決めるコードの説明。 <ul style="list-style-type: none"> ・randomモジュールをインポートする。 ■ Choice_PC = random.randint(0,2) # 0～2 をランダムに選ぶ。 ■ print(Hands[Choice_PC]) (3)人間(自分)とPCのじゃんけんの勝敗を判定するコードの説明。 <ul style="list-style-type: none"> ・すべての場合の数(9通り)において、条件分岐if文、elif文を用いて、勝ち、負け引き分けを判定するコードを書かせる。 (4)(3)にて、場合の数を減らすためには、どのような解決策があるかを話合うように指示する。 <ul style="list-style-type: none"> ・1つの解決策案として、 Hands = ["GU" , "CHOKI" , "PA"] 各要素の配列順を利用する例を紹介する。 この場合、3通りに減る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・Google Colaboratoryを起動する。 ・大型モニターを見ながら、コードを書き実行する。 → "CHOKI"が出力される。 ・配列の要素を取り出す。 → ■ import random → "GU" , "CHOKI" , "PA"の中からランダムに出力されることを確認する。 → Hands[-1]="PA", Hands[0]="GU", Hands[1]= "CHOKI", Hands[2]= "PA"の中から、2つ連番で取り出した時に配列順が若い方が、勝ちとなるコードを書く。
10分	共有	<ul style="list-style-type: none"> ・数班指名し、2人で話し合っ書いたコードを大型モニターに表示させて、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	<ul style="list-style-type: none"> ・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。