情報科学習指導案

|  |  |
| --- | --- |
| 日　　　時 | 令和○年○月○日○曜日　第○校時 |
| 学　年・組 | 第○学年○組 |
| 指　導　者 | ○○高等学校　　教諭　　○○　○○ |

**本時の計画**

１　本時の目標

・順次、分岐とそのプログラムを理解し、制作する方法を身に付ける。

・プログラムを制作する活動を通して、どのようにすれば自分の意図する処理をコンピュータに伝えることができ　るか考え、表現する。

２　本時の「思考・判断・表現」の評価と「努力を要する」生徒への手立て

・「十分満足できる」状況（Ａ）

プログラムを制作する活動において、自分の意図する処理をコンピュータに伝え表現することができた。

・「おおむね満足できる」状況（Ｂ）

プログラムを制作する活動において、試行錯誤をしながら意図する処理をコンピュータに伝える手立てを考えていた。

・「努力を要する」状況（Ｃ）と評価した生徒への手立て

プログラムを制作する活動において、指示されたことのみ行っていた。

○手立て:机間指導において、ワークシートで確認させるなど、適切な指導をする。

３　本時のポイント

プログラミングが私たちの生活と深く結びついていることを理解させ、プログラミングを学ぶことが日常生活や将来の自分に役立つものだと気付かせたい。今回取り扱うプログラムが「順次」、「分岐」の組合せで構成されていることを、実際に制作する活動を通して理解させたい。また、実行結果をもとに改善しようとする態度を養いたい。特に、プログラムを制作していく過程でエラーが起こること、そのエラーに対してトライ＆エラーを繰り返しながらプログラムが制作者の意図したとおりに動くように粘り強く取り組むことが大切であること、入力を求めるプログラムにおいては制作者の意図しない入力によりエラーが起きる場合があることを理解させたい。

本時で「順次」、「分岐」について正しく理解し、今後学習する「反復」や、応用的なプログラムにまで興味・関心をもたせたい。

４　準備するもの

〔実習で利用するもの〕

・IDLEアプリケーションが利用可能なパソコン

　　・Pythonのソースファイル６点（順次、分岐、多分岐、サンプル３点）

・ワークシート「やってみようPythonプログラミング　ワークシート①分岐」（PDFもしくは印刷）

・資料「実行時に起こりやすいエラー」（リーフレット６ページ目。ワークシートとの両面印刷可）

・スライド資料

・振り返り用Formsアンケート

・ファイルを共有できるサーバ

【事前に生徒に身に付けさせておきたいスキル】

　　・ファイルに名前を付けてサーバに保存できる。

　　・ショートカットキーを使ってコピー＆ペーストができる。

　　・タッチタイピングができる。

　　・Formsで振り返りを行うことができる。

５　本時の展開

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 学習活動・確かめるポイント（※） | 指導上の留意点（・）および評価（◎，○） |
| 導入５分 | ・スライドを見て、プログラミングが社会のどのようなところで役立っているのか理解する。・本時の目標を把握する。 | ・パソコンの起動後に、本日使うフォルダをコピーさせておく。・プログラミングと社会との関わりを紹介し、その重要性を理解させる。 |
| 展開１２０分 | ・Pythonで作ったデモを見る。実習１．IDLEを起動して、新しいファイルを開く。　　※IDLEが起動できるか。　　※新しいファイルを開くことができるか。２．以下のプログラムを入力し、実行する。

|  |
| --- |
| print('Hello Python') |

※日本語入力になっていないか。※スペルミスでエラーが出ていないか。　　※大文字と小文字が区別できているか。　　※「（）」、「''」または「””」で括っているか。３．input関数を利用する。「03順次２.py」ファイルを利用して、以下のプログラムを入力し、実行する。

|  |
| --- |
| namae = input('あなたの名前は何ですか？')print(namae + 'さん！　こんにちは！') |

　　※日本語入力の切り替えができているか。４．分岐のプログラム「04分岐.py」を実行し、input関数を用いて改良する。５．多分岐のプログラム「05多分岐.py」を実行する。 | ・Pythonで何ができるのかを説明する。・うまく実行できない生徒も出てくるので、机間指導をしながら、生徒同士で教え合う雰囲気を作る。・ファイルが開けていることを確認する。・プログラムが実行できていることを確認する。・「Hello Python」の部分を変更すると表示される文字が変わることを説明する。・Shiftキーを押して入力する必要がある文字を説明する。・「=」は「等しい」という意味ではなく、代入であることを説明する。・int関数はinput関数で入力された値を数値に変換する関数であることを説明する。・変数に代入する値によって分岐が起こり、実行される命令が異なることを説明する。・input関数を用いると同時に、プログラムを改良させ、プログラムの良さに気付かせる。○【知識・技能】順次、分岐を理解し、プログラムを制作している。（机間指導）・分岐の中に分岐を用いるのではなく、「elif」を用いることによって多分岐が利用できることを理解させる。 |
| 展開２２０分 | ６．サンプルプログラム「06-1占いゲーム.py」、「06-2おつり計算.py」、「06-3うるう年判定.py」を参考に、ワークシートに従って、分岐や多分岐を使用したプログラムを自由に制作する。※比較演算子を理解しているか。※if、else、elifの文末に「：」があるか。　　※字下げが正しくできているか。７．制作したプログラムに名前を付けてサーバに保存する。また、他の人のプログラムを実行して、良さや違いを確認する。　　※指示どおりに保存できているか。 | ・サンプルプログラムを実行したり、編集画面を見たりすることでどんなものがつくれそうかイメージさせる。◎【思考・判断・表現】試行錯誤しながら自分の意図する処理をコンピュータに伝え表現している。（机間指導、プログラム）・参考になるプログラムを制作した生徒についてあらかじめ確認しておく。・何を作ってよいか想像できない生徒には、今日の運勢を表示するプログラムなどの例を伝える。・作業が途中でも保存させ、他の人のプログラムを実行してみるよう促す。・参考になるプログラムを何点か紹介する。・他の人のプログラムを実行し、自分のプログラムの工夫の余地に気付かせる。 |
| まとめ５分 | ・学習した内容を確認する。・本時の振り返りをFormsで行う。 | ・本時に学んだ処理の積み重ねで大きなプ　ログラムができていることに気付かせる。 |

６　実習で使うプログラム

実習２

02順次１.py（生徒に直接入力させる）

|  |
| --- |
| print('Hello Python') |

　実習３

03順次２.py（生徒に配布する）

|  |
| --- |
| namae = input('')print(namae + '') |

　　03-2順次３.py【完成例】

|  |
| --- |
| namae = input('あなたの名前は何ですか？')print(namae + 'さん！　こんにちは！') |

　実習４

04分岐.py（生徒に配布する）

|  |
| --- |
| tensu = 80if tensu >= 60: print('合格')else: print('不合格') |

　　04-2分岐２.py【完成例】

|  |
| --- |
| tensu = int(input('テストは何点でしたか？'))if tensu >= 60: print('合格')else: print('不合格') |

　実習５

05多分岐.py（生徒に配布する）

|  |
| --- |
| tensu = int(input('テストは何点でしたか？'))if tensu >= 80: print('A')elif tensu >= 60: print('B')else: print('不合格')input() |

　実習６

06-1占いゲーム.py（生徒に配布する）

|  |
| --- |
| #占いゲームkazu = int(input('占いゲーム：１～４までの数字を入れてください'))if kazu == 4: print('凶')elif kazu == 3: print('吉')elif kazu == 2: print('中吉')else: print('小吉')input() |

　　06-2おつり計算.py（生徒に配布する）

|  |
| --- |
| #おつり計算#「str」は数値を文字列に変換するkingaku = int(input('欲しいものの金額を入力してください'))syojikin = int(input('所持金を入力してください'))if syojikin >= kingaku: print('買えます！') print('おつりは' + str(syojikin - kingaku) + '円です')else: print('買えません')input() |

06-3うるう年判定.py（生徒に配布する）

|  |
| --- |
| #うるう年判定#「%」は割り算の余りを表す#例.「10 % 3」は「10÷3の余り」であるから計算結果は「1」となるseireki = int(input('西暦を１つ入力してください'))if seireki % 400 == 0: print('うるう年です')elif seireki % 4 == 0: if seireki % 100 != 0: print('うるう年です') else: print('実はうるう年ではありません')else: print('うるう年ではありません')input() |