

1 単元 プログラミング的思考を身に付けよう②

2 指導計画(8時間完了)

- (1) プログラミングをしてみよう・・・・・・・・・・ 3時間
- (2) プログラムを考えよう・・・・・・・・・・ 2時間
- (3) プログラムを作成し、ものを重さ順に並べよう・・・・ 2時間 (本時1/2)
- (4) 作ったプログラム&ロボットを発表しよう・・・・ 1時間

3 本時の指導

- (1) 目標  
ものの重さを比べるプログラムを作り、ものを重さ順に並べることができるようにする。

(2) 情報活用能力の育成について

プログラムの動作確認をする際に、「作る→試す→確認する→改善する」サイクルを繰り返すことで、意図した活動を実現させるための手順を改善する力を身に付けることができるようにする。

(3) 準備

教師：レゴ Wedo2.0 各1台、タブレットPC 各1台 プロジェクタ  
提示用フローチャート、提示用プログラム設計書、デジタルはかり 6台  
重さ比べの対象物(8cm<sup>3</sup>の立方体4つ(A、B、C、Z)) 10セット

児童：前時までで作成した重さ比較ロボット(レゴ Wedo2.0) 10台  
前時までで作成したフローチャート、プログラム設計書、タブレットPC 10台

(3) 関連 理科「ものの重さをしらべよう」

(4) 指導過程

時間配分	学習活動	指導上の留意点
1分	1 本時のめあてを確認する。	○ 作成済みの設計書とフローチャート通りにプログラムを作ることを確認する。
「ものの重さをくらべるプログラムをつくり、重さじゅんにならべよう。」		
2分	2 本時の課題を確認する。 ① 「2つのものの重さを比べる」プログラムを作成し、動作確認を行う。 ② 必要なプログラムを全て作成する。 ③ プログラムの動作確認を行う。	○ 前時までで作成したプログラム設計書やフローチャートを提示し、各課題がどの部分に該当するのかを示すことで、児童が課題に対する見通しをもつことができるようにする。
10分	3 課題①に取り組む。 (1) 「2つのものの重さを比べる」プログラムを作成する。  (2) (1)で作成したプログラムの動作確認を行う。	○ 全グループ共通してフローチャート内で最初の手順となっている『AとBの重さを比べる』部分のプログラムを作成させる。 ○ {Aの方が重たい場合} {Bの方が重たい場合} どちらのパターンも確認を行うようにする。 ○ 改善をする場合は、設計書から見直すようにし、改善後は必ず動作確認を行う。
10分	4 課題②に取り組む。 (1) 課題①で作成したプログラムを必要数分コピーする。	○ 残りのプログラムは、課題①で作成したプログラムと同じ機能であることに気付かせる。 ○ コピー機能を使うと効率よく作成できることに気付かせ、コンピュータ処理のよさを感じられるようにする。

19分	<p>(2) 各プログラムの用途に合わせ、必要な箇所を修正する。</p> <p>5 課題③に取り組む。</p> <p>(1) プログラムとロボットを使い、重さ順に並べられるか確認する。</p> <p><b>(2) プログラムやフローチャートを改善する。</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 表示する言葉や記号など、必要な箇所を修正させる。</li> <li>○ フローチャートに沿って、プログラムとロボットを使い、重さ比べの対象物(8cm<sup>3</sup>の立方体4つ(A、B、C、D))を正しく重さ順に並べられるかを確認させる。</li> <li>○ 左記シートに並べ、終了後、デジタルはかりを使い、正しく並んでいるか確認する。</li> <li>○ 「プログラムが上手く動かない」「並び順が間違っている」などの不具合が見つかった場合は、フローチャート、設計書、プログラムの見直しや改善を行い、動作確認をさせる。</li> <li>○ 4つのものの重さ順は24パターンある。1パターンが成功しても、別のパターンは上手くいかない場合が多いため、成功したグループには、別の対象物を渡し、再び動作確認を行わせるようにする。フローチャートは、全てのケースに対応できていなければならないことに気付かせる。</li> <li>○ 『作る→試す→確認する→改善する』サイクルを繰り返し行い、改善を重ねることで、目標が達成できることに気付かせる。</li> <li>○ 作業が途中のグループには、次時に続きを行うことを伝える。</li> </ul>
<p><b>評価事項</b></p> <p>『作る→試す→確認する→改善する』サイクルでプログラムを作成し、動作確認をする中で、意図した動作ができていないか、意図した動作は正しく効率の良い動作になっているかを確認し、改善を図ることができている。</p> <p>【プログラム・フローチャート、グループ活動での発言・行動観察】(思考・判断・表現)</p> <p>□…重さ順に正しく並べることができず、改善箇所を発見することができていないグループには、比較するごとに対象物2つの重さをはかりで確認させ、フローチャートのどの部分で誤っているかに気付かせる。</p> <p>☆…動作確認を終えたグループには、プログラムやフローチャートを、より簡潔に少ない手順へと改良できないか考えさせる。</p>		
3分	6 本時の振り返りと次時の活動を知る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 『作る→試す→確認する→改善する』サイクルで手順の改善を考えることができたか、振り返りをさせる。</li> <li>○ 次時は、教師が検証者となって動作検証を行うことと、自分たちが作ったプログラムとロボットの発表準備を行うことを伝える。</li> </ul>

※斜体…情報活用能力を育成する学習活動