

I C T 授業活用教育実践

対 象	中学校1年
教科等	技術・家庭（技術分野）
単 元	プログラムによる計測・制御
ねらい	ビジュアルプログラミングツール（スクラッチ）を使った授業構成で、プログラミングの難易度を下げ、興味・関心をもたせて学習させる。 SKYMENU, 意思表示板, タイマーの活用や, 課題解決型の指導, 話し合い活動で全員が理解できる状況をつくる。
I C T 環境 (授業で使用了機器)	プロジェクタ, コンピュータ室教師用パソコン・生徒用パソコン
利用したデジタル教材 (アプリ, サイトのアドレス, 資料など)	Scratch2.0 offline editor SKYMENU フラッシュタイマー (.swf ファイル)
授業での I C T 機器の活用 方法と手順	<ol style="list-style-type: none"> ① 学習活動ソフトウェア（SKYMENU）を使って, 生徒用コンピュータに教材を配付する。 ② 生徒用パソコンに教師用パソコンの画面を映し説明する。 ③ プロジェクタでホワイトボードに目標となる画面を投影したまま生徒にプログラミングをさせる。また, 生徒用パソコンの画面を全生徒に映し作品の例を挙げる。
授業の工夫（ポイント）	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒用コンピュータ上に, 理解しているか的意思を表示できる「意思表示板」を置き, 理解度を一目で分かるようにした。 ・小さな課題に分け, 段階を追った課題解決型の指導をした。 ・課題ごとに教え合いを行う時間の設定をし, その際には「意思表示板」を活用した。 ・ホワイトボードに課題と目標時間を投影し作業をさせた。
生徒の様子	簡単なブロック操作だけでさまざまなプログラミングができるスクラッチを使ったことで, 技能の習得が早かった。さらに, 課題解決型の授業構成や, 意思表示板, 教え合い活動をしたことで確実に技能を習得し, 自信をもってプログラミングできる様子が見られた。

実践例

配当時間		学習の進め方	指導のポイント
導入	8分	<ul style="list-style-type: none"> 前時の授業の確認をし、本時の学習課題を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 前時に学習した内容の“○△□”を描くプログラムについて、教員用パソコンの画面を生徒画面に映しだし、確認させる。 本時の目標とする動きを、プログラムを表示させずに提示して、確認させる。
展開	37分	<ul style="list-style-type: none"> スペースキーが押されている間だけ、「Hello」と表示されるプログラムを作る。 スプライト（猫）を自由に動かせるプログラムを作る。 リンゴがスプライト（猫）に触れたら消えるプログラムを作る。 	<ul style="list-style-type: none"> 本時の課題をレベルごとに示したプリントを配付する。 作成時にブロックの使い方と、使うブロックのヒントを与える。 プロジェクタを使って目標と制限時間を表示しておく。さらに、“意思表示板”を活用し進度を把握する。 早く終わった生徒に対しては、次の課題に進んでもよいことを伝える。 理解できている人数が多くなる、または、設定した時間になったところで、教え合い活動を行わせる。 全員ができたなら、プログラムのポイントについて生徒画面に映しだし説明する。
まとめ	5分	<ul style="list-style-type: none"> 次時の予告をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 次時からは、スクラッチを使ったゲーム制作をしていくことを伝える。

評価

生徒について	生徒の興味・関心	ビジュアルプログラミングツール（スクラッチ）を使っての指導により、未経験のプログラミングにも興味・関心をもって学習できた。
	生徒の理解	意思表示板を使った教え合い活動や、SKYMENUの活用で、理解度を高めさせることができた。
	生徒の情報機器の活用度	全員の生徒がスプライトの動きをプログラムすることができ、大半の生徒はゲームを制作することができた。
授業について	事前準備の難易度	スクラッチ自体は簡単に準備でき、オフラインでも使用できるため活用しやすい。
	指導者にとっての授業展開の難易度	教え合い活動によって個別指導する機会が減り、より指導が必要な生徒に対応することができる。ただし、コンピュータの不具合に対する対応を考える必要がある。
	授業の「ねらい」の設定は適切であったか	教え合い活動により、全員の生徒がスプライトの動きをプログラムすることができたので適切であった。
	効果的な指導方法であったか	スクラッチを教材として指導することで、より理解させやすい状況をつくることができた。ただし、実物を計測・制御させる学習にはまだ対応していない。

<実践の感想及び反省点等>

生徒は興味・関心をもち楽しく学習することができていた。生徒にとって未経験のプログラミングだったが、教え合い活動を行うことにより理解度の低い生徒もよく理解し、さまざまな機能を活用することができていた。今後は、実物制御を行えるよう、指導計画を考える必要がある。