

## 本事例の基礎データ

カテゴリ	プログラミングに関する指導方法		
学校種	小学校	事例提供者	杉並区立天沼小学校
学年	1 学年	教科等	学級活動
単元名	PETS のプログラミングにちょうせんしよう		
主な ICT 機器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ PETS</li> <li>・ プロジェクター及び電子黒板機能付きスクリーン、書画カメラ</li> </ul>		
ワンポイント	<p>小学校入学後初めてのプログラミングの学習となるため、命令の数に制限があり（最大 9 個の命令）、プログラミングが未経験の児童にも視覚的に理解しやすい「PETS」を使って学習する。お互いの意見を尊重し合い、協力してミッションを成功できるようにする。</p>		
「情報活用能力 #東京モデル」の位置付け	プログラミング	STEP 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 正しく事象を分解したり、組み合わせたりすることができる</li> <li>・ 命令の順次処理</li> <li>・ 手順を順序だてて説明できる</li> </ul>

## 本事例における教育の情報化について

【ポイント 1】	<p><b>個人の考えを見取るための活動の工夫やワークシートの作成</b></p> <p>本時の授業では、個人で考える時間を取り、ワークシートに残すなど、全員が自分の考えを表現できるような活動を取り入れる。</p>
【ポイント 2】	<p><b>プログラミングを成功させるための「ブロック制限」</b></p> <p>すべての児童が迷わずに成功体験ができて、プログラミングに意欲的になれるようブロックの種類を制限する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全部で 4 種類のブロックだけを使用する。</li> <li>・ 4 種類のブロックしか使用しなくても、課題をクリアするための様々なパターンがあることに気付けるようにする。</li> <li>・ 今後、実態に応じてブロック数を増やすことで考えを広げたい。</li> </ul>
【ポイント 3】	<p><b>書画カメラの活用</b></p> <p>説明が円滑に進み、児童の理解がより図れるよう、普段から使用している書画カメラを積極的に活用する。</p>

## 本単元における指導の流れ

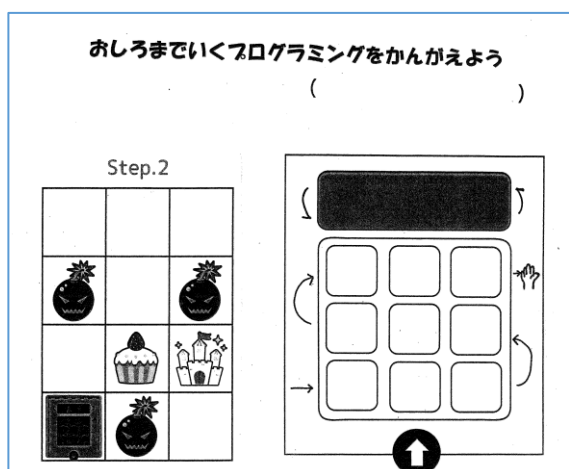
時間	●主な学習活動 ・ 児童の活動	○支援・留意点 ☆評価
1 〜 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>●PETSの基本的な動かし方を知る。</li> <li>・基本的なパーツの名前や操作の仕方を知る。</li> <li>・ブロックと同じ動きを自分の体を使ってする。(人間 PETS)</li> <li>・好きなブロックをはめて、自由に動かしてみる。</li> <li>・お城までいく(障害物なし)プログラムを考え、動かす。</li> <li>・お城までいく(障害物あり)プログラムを個人で考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○あらかじめブロックを絞り、プログラミングが未経験の児童にも考えやすくする。</li> <li>○1つの命令につき、1つの動作が行われることを理解できるようにする。</li> <li>☆基本的な動かし方を知る。【知識・技能】</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>PETSを使うときのルール</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①PETSは3人で順番に使う。 →A:司令、B:PETSを動かす、C:ルートを記録</li> <li>②スタートしたPETSは、止まるまで触らない。</li> <li>③困ったことがあったら、静かに手を挙げる。</li> </ul> </div>
3 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「Let's go おしろゲーム」を通して、ブロックの働きと組み方を知る。</li> <li>・爆弾を避けながらお城にたどり着くことができるように、PETSをプログラミングする。</li> <li>・自分で考えたプログラムを実践する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○前時の学習を思い出しながら課題に沿ってPETSをプログラミングできるようにする。</li> <li>☆爆弾を避けながらPETSをプログラミングすることができる。【知識・技能】</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>●オリジナルの「Let's go おしろゲーム」を作る。</li> <li>・最大9個のブロックでお城まで行くことのできる問題を個人で作る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○これまでの学習を生かし、爆弾を置く場所を考えることができるよう声をかける。</li> <li>☆最大9個のブロックでお城まで行くことのできる問題を個人で考えて作ることができる。【思考・判断・表現】</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>●同じグループの児童の問題に挑戦する。</li> <li>・同じグループの児童が考えた問題を解く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○同じグループの児童が考えた問題を解くことで、考えを広げられるようにする。</li> <li>☆同じグループの児童が考えた問題をプログラミングすることができる。【知識・技能】</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>●違うグループの児童の問題に挑戦する。</li> <li>・違うグループの児童が考えた問題を解く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○違うグループの児童が考えた問題を解くことで、考えを広げられるようにする。</li> <li>☆違うグループの児童が考えた問題をプログラミングすることができる。【知識・技能】</li> </ul>

## 本時の流れ

段階	●主な学習活動 ・ 児童の活動	○支援・留意点 ☆評価
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●前時の振り返りをする。</li> <li>・4種類のブロックがあること、1つの命令につき、1つの動作が行われることを確認する。</li> <li>・PETSを使うときのルールや前時にプログラミングしたことを確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○黒板にブロックの意味を示しながら、前時の活動を思い出すことができるようにする。</li> <li>○コロナウイルス感染症対策のため、養生テープで待機線を引き、児童が向かい合って活動することがないようにする。</li> </ul>
展開 (30分)	<b>PETSをおしるまでうごかさう。</b>	
展開 (30分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●グループ学習の仕方を確認する。</li> <li>・グループの中で、A（指令）・B（操作）・C（記録）の役割分担をし、順番にPETSをプログラミングしていく。</li> <li>●前時に自分で考えたプログラム（PETSをお城まで動かす）を実践する。</li> <li>・「前に進むブロックを3つ」</li> <li>・「左に行きたいから左へ向くブロックを使う」</li> <li>・「左へ向くブロックは左に向くだけだから前に進むブロックも必要」</li> <li>●片付けをする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○課題解決の方法を考える際、グループで協力してPETSを動かし、本時の見通しがもてるようにする。</li> <li>○3人1組で1人ずつ順番に実践していく。3人で役割分担し、PETSに触れていなくても、活動に参加できるようにする。</li> <li>○一人で解決できないときは同じグループの友達と協力して考えるように声をかける。</li> <li>☆グループで協力して爆弾を避けながらPETSをプログラミングすることができる。 【知識・技能】</li> </ul>
まとめ (10分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本時の振り返りをする。</li> <li>・「Let's go おしるゲーム」の続きがしたい。</li> <li>・1人で考えるのが難しかった。</li> <li>・爆弾を避けてプログラミングするのが楽しかった。</li> <li>・自分でゲームを作ってみたい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ワークシートに本時の活動について振り返りができるよう、声をかける。</li> <li>○児童が考えを深められるように、どのようにしたら自分でプログラミングすることができたか発表するように促す。</li> <li>○実際にPETSをプログラミングして気付いたことや、感じたこと、今後やってみたいことについて共有し、次時の活動につなげる。</li> </ul>

## 授業の実際

### 【ポイント1】個人の考えを見取るための活動の工夫やワークシートの作成



1人1人がワークシートに自分の考えをしっかりと書く時間を確保した。教師もワークシートに書き込まれた内容を把握することで、例えばプログラムがうまくいかない児童を事前に知ることによって個別指導が効率的にできるなどのメリットがあった。実際にプログラミングする場面でもワークシートを見ながら動きとプログラムを確かめることができていた。

### 【ポイント2】プログラミングを成功させるための「ブロック制限」



本実践では、P E T Sに組み込むことのできるプログラムブロックのうち、前進・後退・右回転・左回転に限定し、「繰り返しブロック」は使わないことにした。選択肢に制限をかけることで、初めてプログラミングに触れる児童でも無理なく取り組むことができた。

### 【ポイント3】書画カメラの活用



教師が説明をする際には、教室や体育館で書画カメラを活用した。説明する教師の手元を実際に映すことで、確実に指示を理解することができていた。

## 今後に向けて

- ワークシートは「どんなことを書かせるか」に重点を置いたが、プログラミングをする際にワークシートを「どのように役立たせるか」も検討していく。本実践では、実際にプログラムを実行する前のシミュレーションにワークシートを活用している児童が見られた。
- 2年生では「繰り返しブロック」を使った複雑なプログラミングを行うため、それを見通した指導を1年生のうちに行う。