

# 第5学年市民科学学習指導案

平成○年○月○日  
○年○組児童数○名  
指導者○○○○

1. 単元名 「ロボットを世の中の役に立てよう」

2. 単元の目標

- 自分たちの考えを、効果的な発表方法を選択して発表する。
- 自分たちの考えた通りの動きを、プログラムする。

3. 単元の評価規準

市民科の評価規準

知識・認識	技能・行動・態度
発表方法の選択、話し方、資料提示の仕方などを理解できる。	効果的な表現方法を用いて、発表（プレゼンテーション）することができる。

プログラミング学習の評価規準

論理思考力	プログラミングの技能
目的に応じた動きをさせるために、適切なプログラムを組むことができる。	意図した通りの動きをプログラムすることができる。

4. 単元観（プログラミング学習との関連）

本単元では、少人数のグループでボール型ロボット「スフィロ」の有効な利用方法を考え、それを発表する。発表においては、スフィロをプログラミングして実際に動かす。また、スフィロを動かすことに加え、様々な発表方法（模造紙、クイズ形式など）を並行して用いることで、より効果的な発表を行えるにしたい。

5. 児童の実態

スクラッチを用いたプログラミングには、日常から取り組んでおり、簡単な動きは画面上に表現することができる。

本単元では、iPadのアプリ「Tickle」を用いてプログラミングを行うが、「Tickle」を使用した経験はない。しかし、基本的な画面構成や操作についてはスクラッチと共通する部分が多く、児童は抵抗なくプログラミングに取り組むことができると考える。

発表については、読書ボードやクイズ作り、新聞やプログラミングなど、多くの発表方法を実践してきている。しかし、発表方法を自ら選択して発表を行った経験はない。

6. 研究主題に迫るための具体的な手立て

(1) 論理的思考力の育成

本単元では、スフィロを効果的に利用する方法を考え、考えた動きをプログラミングで表現する。スフィロに計算通りの動きをさせるためには、論理的にプログラムする必要がある。プログラミングでスフィロの動きを表現する活動を通して、論理的思考力が育成されたと考えた。

(2) 文化的創造力の育成

科学技術の進歩により、様々なロボットが開発され、様々な分野で活用されている。一方で、悪意をもったユーザーの存在が、社会問題にもなっている。我々の生活を豊かにする科学技術は、使い方一つで善にも悪にもなる二面性を備えている。本単元では、その科学技術の有効な利用法を考えることで、文化的想像力が育成されたと考えた。

(3) コミュニケーション力の育成

本単元では、少人数のグループでスフィロの利用法を考え、狙い通りの動きをプログラミングし、その利用法を友達にプレゼンテーションをする。その過程では活発な議論が行われ、多くの試行錯誤がなされると考える。単元を通してグループでの議論を行うことで、コミュニケーション力が育まれると考えた。

(4) 表現力の育成

本単元では、スフィロの利用法を考えてそれを友達にプレゼンテーションする活動を行う。プレゼンテーションでは、自分たちの考えをよりわかりやすく友達に伝えるために、模造紙を使ったり、クイズ形式で行ったり、様々な表現方法を児童が選択して行う。多くの表現方法の中からより効果的な方法を選択し、実践することで表現力が育成されると考えた。

7. 学習指導計画（7時間扱い）

次	時数	学習内容	指導上の留意点	☆支援◇評価【評価方法】
1	1	○ロボットが引き起こす社会問題について考える。 ○スフィロの特徴を知る。 ○スフィロの有効な利用法を考えて発表することを知る。 ○グループでスフィロの有効な利用方法を考える。	・先入観を持たせないよう、客観的な事実だけを伝えるように配慮する。 ・スフィロの利点を活かした利用法を考えさせる。	◇積極的に有効な利用方法を考えようとしている。 【発言】 ☆有効な利用法が考えられないグループには、災害時など、具体的な場面を想起させる。 ☆利用法が具体的に考え付いたグループには、どのような働きをスフィロにさせたいか、より詳しく考えさせる。
2	2	○様々な発表方法を知る。 ○グループで考えた有効な利用方法を効果的にプレゼンテーションする方法を考える。	・模造紙、プロジェクター、パンフレット、クイズ形式、劇などの、発表方法の利点と欠点を表にまとめるようにさせる。	◇それぞれの発表方法の利点と欠点を理解している。 【ワークシート】 ☆発表方法の利点と欠点がわからない児童には、2つの方法に絞って、比較させる。 ☆利点と欠点を理解できた児童には、自分たちの発表に活かせる発表方法を考えさせる。
3	3 4 5 6	○発表会のルールを確認する。 ○スフィロの動きをプログラムする。 ○発表の準備を行う。	・発表方法は自由に選択するように伝える。 ・動きの正確性を求めるのではなく、おおまかな動きをプログラムするようにさせる。	◇自分たちの考えた通りの動きをプログラムできている。 【プログラム】 ☆プログラムでつまづいているグループには、ヒントカードを見せる。 ☆プログラムができたグループには、発表通りの動きになっているか、再確認させる。

4	7 本時	○未来に役立つロボット発表会を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・細かい動きではなく、スフィロが有効に利用されているかどうか注目させる。</li> <li>・効果的な発表方法が選択されているかどうか注目させる。</li> </ul>	<p>◇適切な方法を用いて発表することができている。</p> <p><b>【発表】</b></p> <p>☆発表がスムーズに行えていないグループには、機材の使用方法や、発表のルールに対するアドバイスを適宜行う。</p> <p>☆各グループの発表のよくなっていった点を評価する。</p>
---	---------	--------------------	---	--

## 8. 本時の学習（7 / 7 時間）

### (1) ねらい

○発表方法の利点を活かして発表する。

### (2) 展開

	主な学習活動	指導上の留意点	☆支援◇評価【評価方法】
導入	1. 本時のめあてを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・細かい動きではなく、スフィロが有効に利用されているかどうか注目させる。</li> <li>・効果的な発表方法が選択されているかどうか注目させる。</li> </ul>	

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: fit-content;">           未来に役立つロボット発表会をしよう         </div>		
展開	2. 発表会のルールを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>各班の提案がより効果的にプレゼンテーションできるように、プレゼンテーション方法は自由であることを再確認する。</li> </ul>	
	<p style="text-align: center;">～発表のルール～</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>発表者</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>複数の発表方法を組み合わせて発表する。 (プログラミング+α)</li> <li>役割分担を決めて発表する。</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>聞く人</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>発表方法の利点を活かしているか、考えながら聞く。</li> </ul> </div>		
	3. ①グループ毎に自分たちの考えたスフィロの利用法を発表する。 ②効果的な発表方法が選択されているかに注目して、発表を聞く。	<ul style="list-style-type: none"> <li>機材の準備や発表準備がスムーズに進むようにサポートする。</li> </ul>	◇適切な方法を組み合わせで発表することができている。 <b>【発表】</b> ☆発表がスムーズに行えていないグループには、機材の使用方法や、発表のルールに対するアドバイスを適宜行う。 ☆各グループの発表のよくできていた点を伝える。
まとめ	5. 学習を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分の考えの良いところを伝えるためには、発表方法(伝え方)が重要であることを伝える。</li> </ul>	