

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	5 学年	教科等	総合的な学習の時間
単元名	ロボットプログラミングの世界にようこそ！		
主な ICT 機器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 児童用タブレット P C (Windows) ・ 教員用タブレット P C (Windows) ・ プロジェクター及び電子黒板機能付きスクリーン ・ 「WeDo 2.0」 セット ・ iPad 		
ワンポイント	<p>ビジュアル型プログラミングからロボットプログラミングに移行する導入として、「WeDo 2.0」の基本的な操作方法を知る。</p> <p>学んだことを児童同士で紹介し合うことで、ロボットプログラミングを楽しみながら慣れ親しむことを通して、情報技術が私たちの生活をより便利にしていることについて考える</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 3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 意図した処理を行うための適切なプログラム制作ができる ・ マイコンボード・センサーの活用 ・ 問題解決に向け、計画を立案し、他者と協働しながら実行できる ・ プログラミングに関し、情報の傾向や変化を捉え、解決策を考察できる

本事例における教育の情報化について

【ポイント 1】	<p>グループ活動を通じた「WeDo 2.0」基本機能の理解と次年度につなげる活用法の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ 協働的な学習を促すため、グループ活動を基本として学習する。 ◎ 「WeDo 2.0」アプリ内の「モデルライブラリ」コース（1～16コース）を手掛かりにして、ロボットを組み立てながら、自分たちの選んだ基本機能を学ぶ。 ◎ 基本機能を知った後の時間を、既習事項を生かして応用できる時間とし、それぞれのコースの基本機能をどのような形で活用できるかイメージを膨らませられるようにする。 ◎ ワークショップ形式で紹介し合うことで、体験を通して基本機能の理解を深められるようにする。
【ポイント 2】	<p>学習内容を活用したショートストーリー「WeDo 2.0 ストーリー」</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ 単元のまとめの学習として、自分が興味・関心をもった「WeDo 2.0」の基本機能を選び、機能を生かしたもしくはそれに関わるショートストーリーを設定する。ストーリーの中でロボットの機能がどのように活用されているか紹介し合う活動を通して、理解を深める。

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	<ul style="list-style-type: none"> ●「WeDo 2.0」の基本操作を知る。 ・基本的な操作方法やパーツの名称を知る。 ・アプリ内「プロジェクトの入門」コースを通し、プログラミングしたロボットを動かす。 	<ul style="list-style-type: none"> ○3～4人でグループを編成する。 ☆基本操作を理解できる。【知・技】 ☆進んで組み立てたり、声を掛け合ったりしている。【主体的】
2 ・ 3 ・ 4 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●「WeDo 2.0」でできることを知り、既習事項を生かして工夫する。 ・アプリ内「モデルライブラリ」コース(1～16コース)から、各時間1～2つずつ選択し、取り組む。 ・説明動画を参考に、ロボットを作り、プログラミングして動かす。 ・既習事項を生かして、基本機能に工夫を加える。 	<ul style="list-style-type: none"> ○3時間で全コースは体験できないため、「モーター」「モーションセンサー」「傾きセンサー」の3種類を確実に体験できるように選択することにする。 ○基本機能を知った後の時間に、自由に応用できる時間を確保する。 ☆説明動画を参考に、選択したロボットが動くようにプログラミングすることができる。【知・技】 ☆基本の動きに工夫を加えることで、ロボットに自分の意図した動きをさせることができる。【思・判・表】
5	<ul style="list-style-type: none"> ●「WeDo 2.0 ショートストーリー」を考える。 ・関心をもった「WeDo 2.0」の基本機能(具体例を記載)を生かしたショートストーリーを考える。 ●ショートストーリーの発表準備をする。 ・ショートストーリー発表の中で、ロボットの主な基本機能についても取り上げるようにして、教材への理解を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> ○自分の考えたことを表現するワークシートを用意する。 ○同じ基本機能でグループをつくる。 ☆「モデルライブラリ」コースを生かし、基本機能を活用したショートストーリーを考えることができる。【思・判・表】
6	<ul style="list-style-type: none"> ●「WeDo 2.0 ショップ」を展開し、「WeDo 2.0 ショートストーリー」を紹介する。 ・ワークショップ形式で発表し合い、聞くだけでなく体験できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○グループを意図的に設定し、考えを広げられるようにする。 ☆自分の考えや「WeDo 2.0」の機能を表現することができる。【思・判・表】 ☆協力してパーツをしまったり、片付けをしたりしている。【主体的】

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	<ul style="list-style-type: none"> ● 本時のめあてを確認し、体験の準備をする。 ・ 「WeDo 2.0」 をセットし iPad を立ち上げる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ レゴやタブレット PC、iPad の安全な置き場所・置き方等を確認する。
展開	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>「WeDo 2.0」 の基本機能を知り、どのような動きに応用できそうか考えよう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● 「モデルライブラリ」 コースの中から2つ選び、ロボットを組み立てながら、自分たちの選んだ基本機能について知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>【基本機能1】（17分）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ レゴを組み立てる ・ 命令ブロックを並べる ・ ロボットを動かす ・ 既習事項や試行錯誤から、基本機能の応用を探る <p>【基本機能2】（17分）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ レゴを組み立てる ・ 命令ブロックを並べる ・ ロボットを動かす ・ 既習事項や試行錯誤から、基本機能の応用を探る </div> <ul style="list-style-type: none"> ● 今日学んだ基本機能についてミニレポートにまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ロボットが日常生活の中で役に立っていることに触れながら、実際にロボットを組み立て、動かして機能を知ることによって、体験しながらロボットの特性に触れることができるようにする。 ○ ミニレポートは、①工夫したこと ②日常生活でどのように応用できそうかという視点で振り返る。 ○ 基本機能1にじっくり取り組みたい場合はそのまま続けてもよいこととする。 ○ なかなか工夫が考えられないグループには、工夫しているグループを見るように声をかける。 ☆ 説明動画を参考に、選択したロボットが動くようにプログラミングすることができる。【知識・技能】 ☆ 基本の動きに工夫を加えることで、ロボットに自分の意図した動きをさせること 【思考力・判断力・表現力等】
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ● まとめたミニレポートについて共有する。 ・ 基本機能「駆動する」を使うと、何か物を運ぶことができるのではないか。 ・ 基本機能「つかむ」に、センサーをつけて何か発見したら挟む部分が閉じるようにしてみた。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 体験して気付いたことや、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。 ○ 次時は基本機能を1つ選んで、工夫していくことを伝え、どの機能を選ぶかワークシートに記入させる。

授業の実際

【ポイント1】グループ活動による協働的な学びは WeDo2.0 を操作する上での知識・技能の習得に効果的であったか。



- ・効果的であった。みんなで分担して作業していた。
- ・一人で作業するよりもグループで作業した方が苦手な児童には効果的であった。
- ・タブレットを回して使用するなどして分担を変えれば、もっと知識、技能を習得することができた。
- ・今回の授業だけでなく、次回の個人作業でも知識・技能の習得を評価する。

【ポイント2】前時までの学習や本時に身に付けた知識や技能を社会や日常生活と関連付ける等、工夫ができていたか。



- ・ロボットの動きを見て日常生活の中でどのように応用できるか考えていた。
- ・対物センサー、色を変える、音を出すなど今まで学んだ事を活かしてロボット作りに取り入れていた。
- ・子供たちは、レゴの組み立ての工夫とプログラミングが一体化されていた。
- ・コードを組んでいる友達を撮影し次回の活動に生かそうとしていた。

今後に向けて

- ・机上ではなく床の上で動かす方がよいことなど、実習を通じて得られた知見を生かしていく。
- ・2、3人で1台を使用することが望ましい。
- ・今後もレゴの組み立ての工夫とプログラミングを分けて考えるのではなく、一体化させて考えていく。
- ・6学年で様々な応用ができるよう、基本的な動きや、動かし方の理解を深める。