

・学年/教科	第5学 総合	授業者 高岸 美幸
・事例タイトル	アーテックロボの使い方をマスターしよう	
<p>・授業の概要 (ねらい)</p> <p>①アーテックロボの操作や、プログラミングスキルの基礎を身につける。 (地域の人の困り感を解決する為のロボットを作るために、必要なスキルを身につけておく。)</p> <p>②「Studuino bit」を活用してプログラムし、チームで協力、試行錯誤する力を身につける (授業展開)</p> <p>1、「Studuino bit」を使ったプログラムの仕方を学ぶ</p> <p>2、アーテックロボの基本操作を学ぶ</p> <p>3、演習1「モーターを動かしてみよう」(DCモーターの活用) アーテックロボで車を組み立てる、DCモーターを割りつける 車を動かすプログラムを組み立てる</p> <p>4、演習2「衝突回避カーを作ろう」(赤外線フォトリフレクターの活用) センサーボードの活用法を学び、しきい値を設定する 思い描いたように車が動くよう、チームで協力し、試行錯誤を繰り返す (センサーの設置位置、しきい値の変更、条件の変更など)</p> <p>5、演習3「押しボタン信号を作ろう」 (ボタン、ブザー、LEDライトの活用・繰り返しのプログラムの学習)</p>		
<p>・使用した ICT 機器と機能など、使用した感想など</p> <p>○使用機器 児童…タブレット児童分、アーテックロボ(2.0)12台 教師…タブレット(スカイメニュー用)、iPad(Keynote 用)、HDMIコードなど</p> <p>○使用機能 「Studuino bit」、「スカイメニュー」(投影、マーキング、比較)、「Keynote」</p>		
<p>・伏山 STEPS との関連</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>S(スキル) <input checked="" type="checkbox"/>T(ツール) <input checked="" type="checkbox"/>E(エクスプローラー) <input checked="" type="checkbox"/>P(プログラミング) <input type="checkbox"/>セキュリティー</p>		
<p>・タブレット活用により期待できる効果やねらい</p> <p>○「Keynote」を使って画像とともに指導するため、指示が少なく済み、児童にとってわかりやすい。</p> <p>○正確に1つずつプログラムしていかないと動かないので、必然的にグループで協力、分担し、試行錯誤を繰り返す。</p> <p>○タブレットやプログラミングソフト等を使用するスキルの向上。</p>		
<p>・実践の感想、成果、子どもの変容や反応など</p> <p>○アーテックロボを使うことで、児童は楽しみながらICT機器やプログラミングのスキルを身につけることができた。</p> <p>○演習を繰り返すことで、児童が、プログラムの改善点や改良点を主体的に話し合うことができた。よりよいプログラムにするために、試行錯誤を繰り返し意欲的に学ぶことができた。</p>		

第5学年 総合学習指導案

富田林市伏山台小学校
指導者 厚芝章博

1. 日時 令和2年11月25日(水) 第5・6時限(13:10~14:20)

2. 場所 図工室

3. 学年・組 5年2組 25名

4. 教材名 「地域の方の困り感を解決するプログラミングロボを作ろう！」

5. 単元目標

○地域の方の困り感を知り、どのようなプログラミングロボを生み出せば地域の課題を解決できるかに関心を持ち、積極的に調べようとしている。

○地域の方々の困り感について知り、解決策に向けてプログラミングロボを用いて考えることができる。

6. 本単元において発揮する伏山 STEPS

E: エクスプローラー	B1: 情報収集
	B2: 必要な情報の整理
	B3: 複数の情報の比較分析
	B4: 情報の発信
	B5: 情報を組み合わせた新たな考えの創造
	B6: 発信内容の構成
	B7: 表現手段の選択・特性に合った発信方法の工夫
	B8: 受け手を意識した発信方法
	B9: 自分の情報活用の評価・改善
	B10: アルゴリズム的思考
	B11: 評価・分析
P: プログラミング	B12: 一般化
	A11: プログラミングの活用
	A12: 分解
	A13: 抽象化
	A14: 組み合わせ
	B10: アルゴリズム的思考
	B11: 評価・分析
B12: 一般化	
STEPS	C1: 試行錯誤し計画や改善しようとする態度
	C2: 多角的に情報を検討しようとする態度
	C4: 情報社会に参画しようとする態度

7. 単元の評価基準

【主・人・態】 地域の方々の困り感と、人々の暮らしの変化とを関連づけて考えることができる。

地域の方の困り感を知り、どのようなプログラミングロボを生み出せば地域の課題を解決できるかに関心を持ち、積極的に調べようとしている。

【思・判・表】 地域の方々の困り感について知り、解決策をプログラミングロボを用いて考えることができる。

【知・技】 地域の現状を捉え、地域の課題があることに気づく。

8. 指導計画

1	地域の方の困り感を聞き取り、課題を認識する。	Bl.2
2・3	課題を解決できるプログラミングロボを考え、SkyMenuの「発表ノート」にまとめる。	B6.7.8.9
4	アーテックロボを用いて、課題を解決できるプログラミングロボをグループで作成する。	A11.12.13.14 B10.11.12 C1
5	プログラミングロボを完成させ、より良いプログラムにするためにアドバイスをし合う。(本時)	B3 C2
6	プログラミングロボのプログラムを改善し、発表ノートを修正する。	B7.8.9.10
7	地域の方に、プログラミングロボを紹介し、アドバイスをもらう。	B4.9.10.11.12 C1
8・9	実用化に向けMicrobitを用いて、プログラミングロボを作成する。	B11.12
10	地域の方にプログラミングロボ(Microbit)を紹介し、渡す。	C4

9. ICTの活用

ICT活用の場面	<input checked="" type="checkbox"/> 導入 <input checked="" type="checkbox"/> 展開 <input type="checkbox"/> まとめ <input type="checkbox"/> 評価問題
ICT活用者	<input checked="" type="checkbox"/> 指導者 <input checked="" type="checkbox"/> 児童 <input type="checkbox"/> その他()
活用の目的	<input checked="" type="checkbox"/> 資料(問題など)の掲示 <input checked="" type="checkbox"/> 自分で考える <input checked="" type="checkbox"/> グループで考える <input checked="" type="checkbox"/> 全体で交流する <input checked="" type="checkbox"/> 考えをまとめる <input checked="" type="checkbox"/> 学習のふりかえり <input type="checkbox"/> 評価問題を解く <input checked="" type="checkbox"/> 記録(写真・動画等) <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンの作成
活用コンテンツ	・アーテックロボ2.0 ・発表ノート、画面保存、投影機能(Sky Menu)・Microbit

10. ユニバーサルデザイン合理的配慮の授業づくり(学校教育目標との関連性)

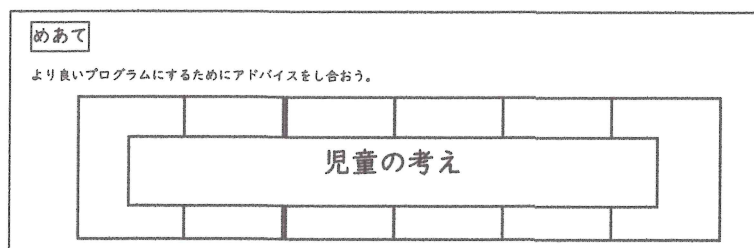
◆授業におけるナチュラルサポート(基礎的環境整備)

あ	教室環境を確認する。(机の並び方、落ちているもの、収納状況、掲示物等)
い	教科書、ノート等、必要なもののみを机の上に置いているか確認する。
う	授業のめあてを書き(貼る)、本時のポイントを明確に示す。
え	全員が静かになったことを確認してから話し始める習慣をつける。
お	板書を工夫する。(板書の量・書く位置、区切りをつける、色の配色等)
か	今は、「書くとき」「聞くとき」「話すとき」を区別し、同時に掲示しない。
き	大切な指示や内容ポイント等の大事なところは、何度か繰り返し説明する。
く	視覚的に示すことができる教材・教具を多用する。
け	本時のポイントを復唱し、まとめ、振り返りを行う。
さ	全体への説明や指示はできるだけシンプルにする。

11. 板書計画

【黒板】

【テレビ】



- ・ 本時の流れ
 - ・ 児童の画面掲示

◆本時までの流れ

これまでの学習の様子

第1時「地域の方の困り感を聞き取り、課題を認識する。」

地域の方からの困り感

- ①暑い時期の困り感
 - ・暑さを感じにくい
 - ・脱水症状
- ②認知症
 - ・自分の家に帰れない
 - ・行方不明になる
 - ・薬の飲み忘れ
- ③コロナウイルスについて
 - ・マスクの付け忘れ
 - ・検温し忘れ
 - ・人との距離感が分かりにくい



これらの課題から、一番身近で自分たちにも当てはまる「③コロナウイルスについて」考えていくことにしました。

第2・3時「課題を解決できるプログラミングロボを考え、SkyMenuの『発表ノート』にまとめる。」

SkyMenuの「発表ノート」を使い、以下の7つのスライドを作成した。

- ①会社名
- ②ロボット名
- ③解決したい地域の困り感
- ④作るよと思った理由
- ⑤完成図
- ⑥プログラミングロボができること
- ⑦プログラム

⑤完成図は、事前にグループで考えて描いたイラストをタブレットで撮影し、スライドに貼り付けた。



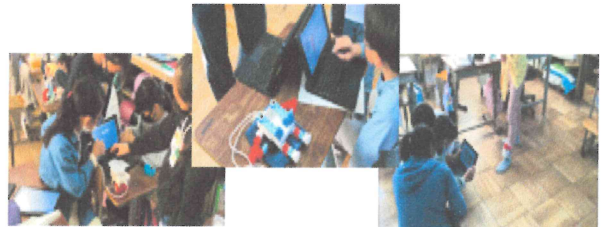
操作が苦手な子もいましたが、友だちと協力しながら、完成することができました。密になる状態を避けるため15分おきに間隔を取りながら作業しています。

第2・3時「課題を解決できるプログラミングロボを考え、SkyMenuの『発表ノート』にまとめる。」



より良い「発表ノート」にまとめるため、各会社へのアドバイスをする時間を設けた。

第4時「アーテックロボを用いて、課題を解決できるプログラミングロボをグループで作成する。」



「センサーが反応せんから、この数値をあげてみよう」「なんで言ならへんねやろ?」など頭を悩ませ、試行錯誤しながらプログラムを考えていました。悩んだ時には、先生に相談したり、プログラミングの冊子を見たりしていました。

第5時(本時)「プログラミングロボを完成させ、より良いプログラムにするためにアドバイスをし合う。」



本時の前に・・・

プログラムをより良くするアドバイスができるように、各グループのスライドを教室前に掲示し、休み時間等に自分の考えをメモしました。

各グループのスライド

会社名：よぼう会社

1. プログラムの名称

マスク 01

2. 解決したい地域の困り感

マスクを付け忘れ

3. 作るよと思った理由

熱帯地帯で暑いので、マスクを付け忘れ防止のため、マスクを付けてくれる。

4. 完成図



5. プログラムのフロー

1. センサーが反応したら、マスクを付けてくれる。
2. マスクを付けてくれる。

6. プログラム

1. センサーが反応したら、マスクを付けてくれる。
2. マスクを付けてくれる。
3. マスクを付けてくれる。
4. マスクを付けてくれる。
5. マスクを付けてくれる。

12. 本時の目標

- ・地域の方の課題を解決できるプログラミングロボのプログラムを作成する。
- ・より良いプログラムにするための、アドバイスをすることができる。
- ・アドバイスを取り入れて、次時の活動への見直しを持つことができる。

分	学習活動・内容	留意点	ICT活用のポイント	ICT活用の意図	○評価
0	1. 地域の方の課題を振り返り、本時の活動の流れを知る。		・PowerPoint を用いて、本時のめあてや活動の流れを提示する。	○視覚的に示すことで全体への説明や指示をシンプルにすることができる。	
5	2. アーテックロボ 2.0 を使って、プログラムをつくる。 ・地域の方の困り感を改善できる機能を試行する。	より良いプログラムにするためにアドバイスをし合おう。	・グループでタブレットを用いて、ロボットのプログラムについて話し合う。	○タブレットを用いることで、容易に「トライ&エラー」の取り組みがしやすい。	○「トライ&エラー」の取り組みを行いながらプログラミングすることができる。 (ICT機器によるナチュラールサポート)
35	3. 発表の準備をする。		・ Sky Menu (ノート機能) を用いて、発表の内容を修正する。	○ (ノート機能) を用いることで、発表の内容を容易に修正することができる。	○わかりやすく伝えることができたか。
40	4. グループごとに発表をする。 ・本時では作成中の発表ノートのプログラムについて話し合わせる。 ・話し合いの論点がずれないように、軌道修正する。		・ Sky Menu (投影機能、ノート機能) を使用して、大画面で提示・発表する。 ・課題、完成図、機能、プログラムの順にノート機能を用いて発表する。	○大画面で視覚的に提示することによって、みんなに分かりやすく説明することができる。	○より良いプログラムにするためのアドバイスをすることができる。
65	5. 本日の学習をふりかえる。 ・ワークシートに気づいたことや学んだことをふり返る。				○アドバイスを取り入れて、次時の活動への見直しを持つことができる。
70					

準備物 ①アーテックロボ 2.0 ②先生タブレット1台
③Sky Menu のルーター ④児童タブレット11台
⑤大型画面

教師 児童