

プログラミングであそぼう

-キュベットのぼうけん-

C

実践概要

オリジナル絵本「キュベットのぼうけん」のストーリーに沿って、ロボット（キュベット）に命令を出して動かすことの楽しさを体験させる。

使用教材（製品名）・ICT環境（OS 名等）

「キュベット」 キャンドルウィック株式会社

単元計画(全2時間)

	主な学習活動	○指導上の留意点 ★評価内容等
1	<ul style="list-style-type: none"> ●ロボット(キュベット)の基本操作を知る。 ●赤・青・緑のブロックの意味を調べてワークシートに書く。 ●オリジナル絵本のお話に沿って、スタート地点から目的地に辿り着くまでに必要なブロックの種類と順番をロボットにセットし、思い通りに動かすか確かめる。 ●ロボットが指示した通りに動かなかったときは、理由を考え、ブロックを組み直す。 	<p>○操作方法などが分かるようにした絵本を読み聞かせ、基本操作について知らせる。</p> <p>○ブロックの意味を自分たちで予想させることで、思考を深めることができるようにする。</p> <p>○スタートからゴールまで1回の指示で辿り着くことができるように考えさせる。</p> <p>○指示した通りに動かせなかったときに、その理由を見付けさせる。</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> ●青のブロックの意味を調べる。 ●ブロックをロボットにセットし、繰り返しの意味を理解する。 ●絵本のお話に沿って、スタート地点から目的地に辿り着くまでに、必要なブロックの種類と順番を考えて操作する。 ●ロボットが指示した通りに動かなかったときは、理由を考え、ブロックを組み直す。 	<p>○前時に学んだ基本操作を基に、繰り返し処理について知り、操作を体験させる。</p> <p>○LEDライトが光っている箇所がロボットが処理をしているブロックであることに注目させる。</p> <p>★友達と協力し、ブロックを選んだり順番を考えたりしながら、ロボット操作を楽しんでいるか。(ワークシート・活動の様子・発言)</p>

ここに注目！（本事例のポイント）

（第1時の板書と絵本）



操作方法を読み聞かせの延長として教えることで、説明の時間の短縮を図りました。
キュベットをどの向きでマップに置くかを全体で確認することが重要だと気付きました。

（絵本を読みながら並べるブロックを考える様子）



児童は限られたブロックの中で指示を考え、目的地に辿り着かせることができるように試行錯誤を繰り返し、プログラミングを体験します。

<div> <div>プログラミング的思考力育成シート</div> <div>授業者(田口 彩香)</div> </div>	
実施日	令和元年 11月 27日 (水) 5 校時
学年・人数	<div> <div>小1</div> <div>小2</div> <div>小3</div> <div>小4</div> <div>小5</div> <div>小6</div> <div>その他</div> <div>(32)人</div> </div>
教科・領域等	<div> <div>国語</div> <div>社会</div> <div>算数</div> <div>理科</div> <div>生活</div> <div>音楽</div> <div>図画工作</div> <div>体育</div> <div>外国語</div> <div>総合</div> <div>日本語</div> <div>道徳</div> <div>特活</div> <div>学校行事</div> <div>余剰</div> </div>
単元・活動名	プログラミングであそぼう ～キュベットのぼうけん～
授業のねらい	<div> <div>○友達と協力し、ロボットを操作する、遊ぶ楽しさを味わい、交流を通して友達と活動するよさを感じることができる。</div> <div>○スタートからゴールまでの道順を考え、ロボットに必要な指示をする(ブロックを並べる)ことができる。</div> </div>
学習形態	<div> <div>一斉</div> <div>グループ 3～4 人</div> <div>生活班</div> <div>課題別</div> <div>その他</div> <div>ペア</div> </div>
関わり合い	<div> <div>役割分担</div> <div>順番</div> <div>アイデアの出し合い</div> <div>アイデアのまとめ</div> </div>
学習活動	<div> <div>問題解決学習</div> <div>創造する学習</div> <div>表現する学習</div> </div>
思考の前提	<div> <div>体験・経験(めいろうの経験)</div> <div>知識()</div> <div>技能()</div> <div>その他()</div> </div>
思考の技能	<div> <div>関連づけ</div> <div>類推</div> <div>比較</div> <div>要約</div> <div>計画</div> <div>分類・分析</div> <div>順序立て</div> <div>記号化</div> <div>振り返り</div> <div>一般化</div> </div>
思考のツール	表 図 絵・写真・動画 カード ワークシート まなボード 教具・素材()
思考の表出	<div> <div>言語化(書く・話す)</div> <div>動作化・運動化</div> <div>創作(音楽・造形・その他)</div> <div>プログラミング(PCと装置)</div> <div>・キュベット</div> <div>・Studuino</div> <div>・embot</div> <div>・micro:bit</div> <div>(PCのみ)</div> <div>・Angry Bird</div> <div>・Hour of Code</div> <div>・Algologic</div> <div>・Viscuit</div> <div>・Scratch</div> </div>
ICTの利活用	<div> <div>児童</div> <div>プログラミング</div> <div>Webブラウザ</div> <div>オフィスソフトウェア</div> <div>実物投影機</div> <div>動画・写真・音声記録</div> <div>スキャナ</div> <div>描画ソフト</div> <div>他</div> <div>教師</div> <div>ノートPC</div> <div>タブレットPC</div> <div>デジタル教科書</div> <div>実物投影機</div> <div>Webブラウザ</div> <div>オフィスソフトウェア</div> <div>描画ソフト</div> <div>アプリ</div> <div>プログラミング</div> <div>デジカメ</div> <div>ムービー</div> <div>スキャナ</div> <div>CD</div> <div>他</div> </div>
その他の工夫 おすすめポイント	・ワークシートを絵本形式にした。

第1学年

「プログラミングであそぼう」～キュベットのぼうけん～

C

令和元年11月27日(水) 5校時
和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
第1学年2組 32名
指導者：田口 彩香

1 単元について

■目標

○友達と協力し、ロボット(キュベット)を操作することや、遊ぶことの楽しさを味わい、交流を通して友達と活動するよさを感じることができる。

■プログラミング教育の視点

○ロボット(キュベット)に左右を向くブロックと前に進むブロックの順番を考えて並べる体験を通して、プログラミング的思考の素地を養う。

○スタートからゴールまでの道順を考え、ロボットに必要な指示をする(ブロックを並べる)ことができる。

2 学習活動の分類

☐ 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの

本学習では、多くの1年生が初めてロボットを扱う。本学習を通してプログラミングの楽しさや面白さを感じることができるよう、プログラミングを体験する学習として扱う。また、次年度以降にもロボットやコンピュータを使ったプログラミングを体験する学習を実施していくため、コンピュータを使わずに体験的に論理的思考力の素地を養うための学習として扱う。

3 指導計画

時間	主な学習内容	指導上の留意点
1 (本時)	<ul style="list-style-type: none">●ロボット(キュベット)の基本操作を知る。●赤、黄、緑のブロックの意味を調べ、ワークシートに書く。●矢印ブロックをロボット(キュベット)にセットし、思い通りに動かすか確かめる。●絵本(ワークシート)のお話に沿って、スタート地点から目的地に辿り着くまでに、必要な矢印ブロックの種類と順番を考えて操作する。●ロボットが指示した通りに動かなかったときは、理由を考え、ブロックを組み直す。	<ul style="list-style-type: none">○操作方法などが分かるようにした絵本を読み聞かせ、基本操作について知らせる。○ブロックの意味を自分たちで予想させることで、思考を深めることができるようにする。○スタートからゴールまで1回の指示で辿り着くことができるように考えさせる。○指示した通りに動かなかったときに、その理由を見付けさせるようにする。
2	<ul style="list-style-type: none">●青のブロックの意味を調べる。●ブロックをロボット(キュベット)にセットし、繰り返しの意味を理解する。●絵本(ワークシート)のお話に沿って、スタート地点から目的地に辿り着くまでに、必要なブロックの種類と順番を考えて操作する。●ロボットが指示した通りに動かなかったときは、理由を考え、ブロックを組み直す。	<ul style="list-style-type: none">○前時に学んだ基本操作をもとに、繰り返し処理について知り、操作を体験させる。○LEDライトが光っている箇所が、ロボットが処理をしているブロックであることに注目させる。○ブロックの意味やマップ上の道順を考えることを通して、うまくいかなかった理由を考えさせたり、試行錯誤させたりすることを大切にする。

4 本時について（1／2）

■目標

○友達と協力し、ロボット（キュベット）を操作することや、遊ぶことの楽しさを味わい、交流を通して友達と活動するよさを感じることができる。

■プログラミング教育の視点

○スタートからゴールまでの道順を考え、ロボットに必要な指示をする（ブロックを並べる）ことができる。

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	① 絵本（ワークシート）の物語の読み聞かせを聞く。 ② 本時の課題を知る。 ともだちときょうりょくして、 キュベットをがっこうにあんないしよう。	○物語を読み聞かせ、児童の関心を高める。 ○キュベットを案内する（ゴールに辿り着く）という目的を共有し、児童が見通しをもって活動できるようにする。
展開	③ ロボットの基本操作について知る。 ・電源のON、OFF ・ブロックを並べる場所 ・ブロックの個数 ・スタートボタン ・マップの意味 ・操作の注意事項 ④ 赤、黄、緑のブロックの意味を調べ、ワークシートに書く。 各グループでブロックを並べ、スタートボタンを押し、キュベットの動きからブロックの意味を考える。 ⑤ ブロックをボードに並べ、指示した通りに動くか確かめる。 ⑥ 絵本（ワークシート）のお話に沿って、スタート地点から目的地に辿り着くまでに、必要なブロックの種類と順番を考えて操作する。 ⑦ ロボットが指示した通りに動かなかったときは、理由を考え、ブロックを並べ直す。	○操作方法などが分かるようにした絵本を読み聞かせ、基本操作について知ることができるようにする。 ○ボードとロボット（キュベット）の操作について知り、ロボットと離れていても操作ができることを確認する。 ○マップの上に乗らないようにさせる。 ○ブロックの意味について、ロボットを操作しながら自分たちで予想させることで、思考を深めることができるようにする。 ○LEDライトが光っている箇所が、ロボットが処理をしているブロックであることに注目させる。 ○スタートからゴールまで1回の指示で辿り着くことができるように考えさせる。 ★ロボットの進む道順について見通しをもって考えたり、試したりして、友達と協力してロボットを操作している。（ワークシート・活動の様子・発言） ○指示した通りに動かなかったときに、その理由を見付けさせるようにする。
まとめ	⑧ 本時の振り返りをする。 ・ワークシートに振り返り（自己評価）をする。 ・全員で振り返りをする。	○ロボットの操作を通して、友達と協力することができたか、協力することで楽しく活動できたか。

第1学年「PETS プログラミングであそぼう1」 ～ロボットをうごかさそう～

C

令和2年10月30日（金） 5校時
和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
第1学年1組 33名
指導者：川本 淳子

1 単元について

■目標

○スタートからゴールまでの道順を考え、ロボットに必要な指示をする（矢印ブロックを並べる）ことができる。

■プログラミング教育の視点

○ロボット（PETS）に進む方向を示した矢印ブロックの順番を考えてセットする体験を通して、プログラミング的思考の素地を養う。【キーワード】順次

2 学習活動の分類

☐ 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの

本学習は、中学年以上で実施するコンピュータを使ったプログラミングの前段階として、コンピュータを使わずに体験的に論理的思考力の素地を養うための学習として扱う。

3 指導計画

時間	主な学習内容	指導上の留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> ●生活の中にある身近なロボットには、どのようなものがあるか出し合う。 ●ロボット（PETS）の基本操作を知る。 ●迷路の道順にそって動くように、必要な矢印ブロックの種類と順番を考えてワークシートに書く。 ●矢印ブロックをロボット（PETS）にセットし、思い通りに動かし確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○身近なところでロボット（プログラム）が活躍していることに気付かせるようにする。 ○ワークシートに自分の考えを書かせることで、個々が自分の考えをもって主体的に活動できるようにする。 ○思い通りに動かなかったときに、その理由を見付けさせるようにする。
2 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●友達と話し合いながら、簡単な迷路に取り組む。 ●迷路の道順に沿って動くように、必要な矢印ブロックの種類と順番を考えてワークシートに書く。 ●矢印ブロックをロボット（PETS）にセットし、思い通りに動かし確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○前時に学んだ基本操作をもとに、友達と考えを出し合いながら、矢印ブロックの種類と順番を考えさせるようにする。 ○迷路の答え（矢印ブロックの並び）を考えることを通して、うまくいかなかった理由を考えさせたり、試行錯誤させたりする。
3	<ul style="list-style-type: none"> ●難しい迷路（PETSの進み方が何通りか考えられそうな迷路）に挑戦する。 ●迷路の道順に沿って動くように、必要な矢印ブロックの種類と順番を考えてワークシートに書く。 ●矢印ブロックをロボット（PETS）にセットし、思い通りに動かし確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○友達と協力して、迷路に挑戦することを伝える。 ○自分の考えたロボット（PETS）の動かし方だけではなく、友達の考えた動かし方のよさに気付き、ロボット（PETS）の動かし方が多様であることに気付くようにする。

4 本時について (2/3)

■目標

○グループの友達と協力して、迷路のスタートからゴールまでの道順を考え、ロボット(PETS)を動かす。

■プログラミング教育の視点

○ロボット(PETS)に進む方向を示した矢印ブロックの順番を考えてセットする体験を通して、プログラミング的思考の素地を養う。

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価(評価方法) ★プログラミング教育の視点に関わる評価(評価方法)
導入	① 前時の活動を振り返る。 ② 本時の課題を知る。 <div>ともだちときょうカしてPETSをうごかして、めいろにちょうせんしよう。</div>	○前時に挑戦した迷路を例示し、全員で答え(矢印ブロックの並び)を確認し、ロボット(PETS)の基本動作を確認する。
展開	③ 迷路のやり方を確認する。 (④～⑥の学習の流れを確認する。) ④ 迷路を見て、個人でワークシートに矢印を記入する。 ⑤ 友達とワークシートを見せ合い、考えを伝え合ったり、修正したりする。 ⑥ ロボット(PETS)に矢印ブロックを組んで実際に動かし、考えた動きが再現できるかを試す。	○ロボット(PETS)を思い通りに動かすために、一連の動作が一つ一つの小さな動きに分けられていることに気付かせるようにする。 ○ワークシートを用意し、個人やグループの考えを整理できるようにする。 ★友達と協力し、プログラミング的思考を働かせながら、迷路に取り組んでいる。(ワークシート・活動の様子・発言) ○思い通りに動かなかったときは、理由を考え、矢印ブロックを組み直すよう助言する。
まとめ	⑦ 本時の振り返りをする。 ・ワークシートに振り返り(自己評価)をする。 ・全員で振り返りをする。	○迷路のスタートからゴールまでの道順を考える際に気付いたこと、試したこと(試行錯誤)を全体で共有する。

プログラミングであそぼう

-めいろをつかってあそぼう- C

実践概要

迷路のスタートからゴールまでの道順を考え、友達と協力してプログラミングロボット(P E T S)が考えた道順通りに進むために必要な指示をする。

使用教材(製品名)・ICT環境(OS名等)

「P E T S」株式会社 for Our Kids

単元計画(全3時間)

	主な学習活動	○指導上の留意点 ★評価内容等
1	<ul style="list-style-type: none"> ●ロボット(P E T S)の基本操作を知る。 ●提示された迷路の道順に沿って動くように、必要な矢印ブロックを選び、命令した通りに動くか確かめる。 ●うまくゴールしないときは、ブロックを組み直す。 	<ul style="list-style-type: none"> ○迷路を解くという課題を設定することで、児童の活動への意欲を高める。 ○提示する迷路は、児童が簡単にゴールまでの道順を見通せるものにする。
2	<ul style="list-style-type: none"> ●ロボット(P E T S)の基本操作を確認する。 ●友達と話し合ってオリジナルの迷路をつくる。 ●ロボットへの命令(矢印ブロックの順番)を考える。 ●ロボットが命令した通りに動くか確かめる。 ●うまくゴールしないときは、理由を考え改善する。 ●完成したオリジナルの迷路と答え(矢印ブロックの並び)をワークシートに書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ○迷路づくりのルールを設定することで、限られた条件の中で工夫しようとする力を育てる。 ★友達と協力し、矢印ブロックを選んだり順番を考えたりしながら、迷路づくりをしているか。(ワークシート・活動の様子・発言)
3	<ul style="list-style-type: none"> ●友達のつくった迷路に挑戦する。 ●ロボットへの命令(矢印ブロックの順番)を考える。 ●ロボットが命令通りに動くか確かめる。 ●うまくゴールしないときは、ブロックを組み直す。 	<ul style="list-style-type: none"> ○本単元のまとめとして、友達と協力すること、うまくゴールしないときに試行錯誤することを大切にする。

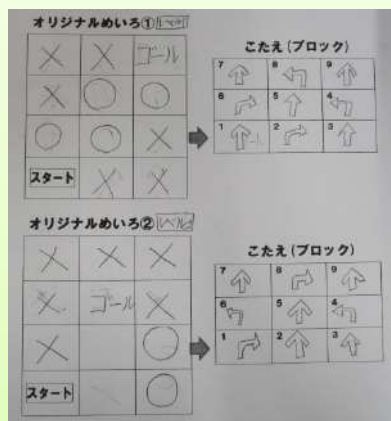
ここに注目！(本事例のポイント)

(第2時の板書)



児童がオリジナルの迷路を設定する場面では、迷路づくりのルールを設定することで、児童に限られた条件の中で工夫しようとする力を育てます。

(児童のつくったオリジナル迷路と答え)



児童は、迷路の答え(矢印ブロックの並び)をつくるために、「考える→ロボットで確かめる」を繰り返し、試行錯誤を体験します。

プログラミング的思考力育成シート

授業者(植松 良子)

実施日	令和元年 10月 24日 5校時
学年・人数	小1 <u>小2</u> 小3 小4 小5 小6 その他 (29)人
教科・領域等	国語 社会 算数 理科 生活 音楽 図画工作 体育 外国語 総合 日本語 道徳 特活 学校行事 <u>余剰</u>
単元・活動名	「プログラミングであそぼう」～めいろをつくってあそぼう～
授業のねらい	グループの友達と協力して、オリジナルめいろをつくる。
学習形態	一斉 <u>グループ</u> <u>3～4</u> 人(生活班 課題別 <u>その他</u>) ペア
関わり合い	役割分担 順番 <u>アイデアの出し合い</u> アイデアのまとめ
学習活動	問題解決学習 <u>創造する学習</u> 表現する学習
思考の前提	体験・経験(めいろの経験) 知識(ブロックの意味理解) 技能(PETSの基本操作) その他()
思考の技能	関連づけ 類推 比較 要約 <u>計画</u> 分類・分析 <u>順序立て</u> <u>記号化</u> 振り返り 一般化
思考のツール	表 図 絵・写真・動画 カード ワークシート まなボード <u>教具・素材</u> (PETS)
思考の表出	言語化(書く・話す) 動作化・運動化 <u>創作</u> (音楽・造形・その他) プログラミング(PCと装置) <u>・PETS</u> ・Studuino ・embot ・micro:bit (PCのみ) ・Angry Bird ・Hour of Code ・Algologic ・Viscuit ・Scratch
ICTの利活用	児童: プログラミング Webブラウザ オフィスソフトウェア <u>実物投影機</u> 動画・写真・音声記録 スキャナ 描画ソフト 他 教師: ノートPC タブレットPC デジタル教科書 実物投影機 Webブラウザ オフィスソフトウェア 描画ソフト アプリ プログラミング デジカメ ムービー スキャナ CD 他
その他の工夫 おすすめポイント	

第2学年「プログラミングであそぼう」 ～めいろをつくってあそぼう～

C

令和元年10月24日（木） 6校時
和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
第2学年2組 28名
指導者：植松 良子

1 単元について

■目標

- スタートからゴールまでの道順を考え、ロボットに必要な指示をする（矢印ブロックを並べる）ことができる。
- 友達と協力してオリジナル迷路をつくることができる。

■プログラミング教育の視点

- ロボット（PETS）に進む方向を示した矢印ブロックの順番を考えてセットする体験を通して、プログラミング的思考の素地を養う。

2 学習活動の分類

□ 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの

本学習は、中学年以上で実施するコンピュータを使ったプログラミングの前段階として、コンピュータを使わずに体験的に論理的思考力の素地を養うための学習として扱う。

3 指導計画

時間	主な学習内容	指導上の留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> ●生活の中にある身近なロボットには、どのようなものがあるか出し合う。 ●ロボット（PETS）の基本操作を知る。 ●迷路の道順にそって動くように、必要な矢印ブロックの種類と順番を考える。 ●矢印ブロックをロボット（PETS）にセットし、思い通りに動くか確かめる。 ●思い通りに動かなかったときは、理由を考え、ブロックを組み直す。 	<ul style="list-style-type: none"> ○身近なところで活躍するロボット（プログラム）があることに気付かせるようにする。 ○ロボット（PETS）の操作を体験する時間を十分に確保する。 ○思い通りに動かなかったときに、その理由を見付けさせるようにする。
2 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●グループでオリジナル名迷路をつくることを知る。 ●友達と話し合っ、オリジナル迷路（3マス×4マス）をつくる。 ●迷路の答え（矢印ブロックの並び）がロボット（PETS）で再現できるか確かめる。 ●思い通りに動かなかったときは、理由を考え、改善する。 ●完成したオリジナル迷路と答えをワークシートに書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ○前時に学んだ基本操作を基に、カード【ゴール1枚・おばけ（障害物）6枚・宝物4枚】を置く位置や数、道順をグループで話し合っ自由に決めさせるようにする。 ○迷路の答え（矢印ブロックの並び）を考えることを通して、うまくいかなかった理由を考えさせたり、試行錯誤させたりすることを大切にする。
3	<ul style="list-style-type: none"> ●友達のつくった迷路に挑戦する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○友達と協力して、迷路に挑戦することを伝える。

4 本時について (2/3)

■目標

○グループの友達と協力して、オリジナル迷路をつくる。

■プログラミング教育の視点

○ロボット(P E T S)に進む方向を示した矢印ブロックの順番を考えてセットする体験を通して、プログラミング的思考の素地を養う。

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価(評価方法) ★プログラミング教育の視点に関わる評価(評価方法)
導入	① 前時の活動を振り返る。 ② 本時の課題を知る。 <div>ともだちときょうかして、オリジナルめいろをつくろう</div>	○前時に挑戦した迷路を例示し、全員で答え(矢印ブロックの並び)を確認する。 ○本時の活動のゴール(完成した迷路と答えを書くカード)を示すことで、児童が見通しをもって活動できるようにする。
展開	③ 迷路づくりのルールを知る。 ④ 友達と話し合っ、オリジナル迷路(3マス×4マス)を考える。 ・ゴール、おぼけ(障害物)、宝物のカードを迷路のマスの上に置く。 ・答えの道順を考える。 ⑤ 考えた道順を実際にロボット(P E T S)が再現できるか、矢印ブロックを組んで試す。 ⑥ 思い通りに動かなかったときは、理由を考え、矢印ブロックを組み直したり、迷路を変えたりする。 ⑦ 完成したオリジナル迷路と答えをワークシートに書く。	○迷路づくりのルールを設定することで、限られた条件の中で工夫しようとする力を育てる。 <div> 迷路づくりのルール ・スタートの位置は変えられない。 ・ゴールは自由に決められる。 ・おぼけ(障害物)と宝物はそれぞれ与えられた数以内であれば、自由に場所と数を決められる。 ・おぼけと宝物は必ず1つ以上置くこと。 ・答えはロボット(P E T S)で再現できること。 </div> ○迷路(3マス×4マス)のワークシートを用意し、個人やグループの考えを整理できるようにする。 ★友達と協力し、プログラミング的思考を働かせながら、迷路づくりをしているか。(ワークシート・活動の様子・発言)
まとめ	⑧ 本時の振り返りをする。 ・ワークシートに振り返り(自己評価)をする。 ・全員で振り返りをする。	○オリジナル迷路を完成させるために工夫したこと(試行錯誤・協力)を全体で共有する。

第2学年「PETS プログラミングであそぼう2」 ～動きを予想しながらロボットを動かそう～

C

令和2年10月30日（金） 5校時
和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
第2学年1組 32名
指導者：光永 翔大

1 単元について

■目標

- スタートからゴールまでの道順を考え、ロボットに必要な指示をする（矢印ブロックを並べる）ことができる。
- 「繰り返し」ブロックを使って、ロボットに必要な指示をすることができる。

■プログラミング教育の視点

○ロボット（PETS）が動く道順を考えながら、進む方向を示した矢印ブロックを適切な順番でセットしたり、「繰り返し」ブロックを使う方法を考えたりする体験を通して、プログラミング的思考の素地を養う。【キーワード】順次、繰り返し

2 学習活動の分類

① 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの

本学習は、中学年以上で実施するコンピュータを使ったプログラミングの前段階として、コンピュータを使わずに体験的に論理的思考力の素地を養うための学習として扱う。

3 指導計画

時間	主な学習内容	指導上の留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> ●ロボット（PETS）の基本的な操作方法を知る。 ●迷路の道順に沿って動くように、必要な矢印ブロックの種類と順番をワークシートに記入する。 ●友達の考えと比べて、異なる部分について話し合う。 ●矢印ブロックをロボットにセットし、思い通りに動かすか確かめる。 ●思い通りに動かなかったときは、理由を考え、ブロックを組み直す。 	<ul style="list-style-type: none"> ○児童がロボット（PETS）の操作をする時間を十分に確保するようにする。 ○矢印ブロックをどの順番でセットすれば、どのように動くのかを児童に試させることで、ロボットの動きを考えさせる。 ○「後ろへ動く」ブロックや「繰り返し」ブロックについては、第2時以降で取り扱うようにする。 ○思い通りに動かなかったときに、その理由を見付けさせるようにする。
2	<ul style="list-style-type: none"> ●前時の活動を振り返る。 ●これまでのブロックだけでは解けない迷路を知る。 ●「後ろへ動く」ブロックを知る。 ●友達と話し合いながら、「後ろへ動く」ブロックを用いてロボットを動かす。 ●思い通りに動かなかったときは、理由を考えてブロックを組み直す。 	<ul style="list-style-type: none"> ○「後ろへ動く」ブロックを使わなければ、ゴールできない迷路を提示し、ロボットにどのような動きをさせる必要があるか考えさせるようにする。 ○友達と協力して、迷路に挑戦することを伝える。 ○思い通りに動かなかったときに、その理由を見付けさせるようにする。
3 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●前時の活動を振り返る。 ●「繰り返し」ブロックを使わなければ解けない迷路を知る。 ●「繰り返し」ブロックの使い方を知る。 ●友達と話し合いながら、「繰り返し」ブロックを用いてロボットを動かす。 ●思い通りに動かなかったときは、理由を考えてブロックを組み直す。 	<ul style="list-style-type: none"> ○これまでのやり方では、命令の矢印ブロックがロボットに入り切らないことを確認する。 ○パターン（同じ動きの組み合わせ）があることに気付かせるようにする。 ○思い通りに動かなかったときに、その理由を見付けさせるようにする。

4 本時について (3/3)

■目標

○グループの友達と協力して、迷路のスタートからゴールまでの道順を考え、「繰り返し」ブロックを使ってロボット（P E T S）を動かす。

■プログラミング教育の視点

○ロボット（P E T S）を思い通り動かす体験を通して、同じ動きを表すときに「繰り返し」という考え方をすることのよさに気付かせ、プログラミング的思考の素地を養う。

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	① 前時の活動を振り返る。 ② 「繰り返し」ブロックを使わなければ解けない迷路を知る。 ③ 本時の課題を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">「くりかえし」ブロックをつかって、めいろをとこう。</div>	○前時に挑戦した迷路を提示し、答え（矢印ブロックの並び）とロボット（P E T S）の動きを確認する。 ○「繰り返し」ブロックを使わなければ解けない迷路を提示し、これまでのやり方では、命令の矢印ブロックがロボット（P E T S）に入り切らないことを確認する。
展開	④ 「繰り返し」ブロックの使い方を知る。 ⑤ 迷路のスタートからゴールまでの道順を考え、「繰り返し」ブロックが使える部分を見付ける。 ⑥ 考えた道順を実際にロボットが再現できるか、矢印ブロックを組んで試す。 ⑦ 思い通りに動かなかったときは、理由を考え、矢印ブロックを組み直す。	○②で提示した迷路を解くために必要な命令(方向の矢印)をワークシートに書き出し、パターン（同じ動きの組み合わせ）があることに気付かせるようにする。 ○「繰り返し」ブロックの使い方を、掲示物を使って確認する。 ○ワークシートを用意し、個人やグループの考えを整理できるようにする。 ○「繰り返し」ブロックを使うことのよさに気付かせるようにする。 ★友達と協力し、プログラミング的思考を働かせながら、「繰り返し」ブロックを使って迷路を解いているか。 （ワークシート・活動の様子・発言）
まとめ	⑧ 本時の振り返りをする。 ・ワークシートに振り返り（自己評価）をする。 ・全員で振り返りをする。	○迷路を解くために工夫したこと（試行錯誤・協力）を全体で共有する。

国語 -南の島へようこそ-

B C

実践概要

国語科の丁寧な言葉で考えたことや、その理由をはっきりさせて説明する単元で、発表をScratchで行った。合わせて、タブレットパソコンやScratchの基本操作について学ぶ機会とした。

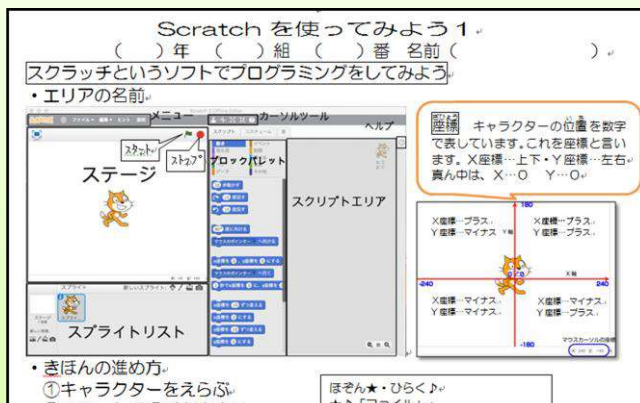
使用教材(製品名)・ICT環境(OS名等)

「タブレットPC」(Windows8.1)
「Scratch2.0」

単元計画(全7時間)

主な学習活動		○指導上の留意点 ★評価内容等
国語 1 ～ 4	<ul style="list-style-type: none"> ●観光案内の学習の見通しをもつ。 ●お客の1人を取り上げ、観光案内コースを考える。 ●観光ガイドメモを作る。 ●自分の選んだお客に合わせて観光案内コースを説明する。 	<p>○南の島の絵を見て、どんな島なのか、どんな施設があるのかを話し合わせる。</p> <p>○お客の希望がどんなものか考えさせる。</p> <p>○与五郎さんの希望は何かを考え、観光案内のコースについて話し合わせる。</p> <p>○グループで選んだお客について、キーワードをもとに観光案内を考えさせる。</p> <p>○自分が選んだお客の観光案内コースを、ワークシートを基にして考えさせる。</p> <p>★観光ガイドになったつもりで、お客の希望をかなえた観光案内のコースを説明することができる。 (思考・判断・表現)</p>
余剰 5 ～ 7	<ul style="list-style-type: none"> ●南の島へようこそツアーをScratchで表現する。 ・南の島の背景の設定方法について知る。 ・キャラクターにどのような動きをさせるのかを考えて、プログラムを組む。 ・うまくいかない時は、友達に聞いたり、相談したりする。 ・お客の要望に合わせて、楽しいツアーになるように工夫する。 ●できあがったプログラムで観光案内のコースを説明する。 	<p>○前時までに学んだ基本操作をもとに、Scratchで、南の島へようこそツアーを表現したり、お客を楽しませたりする方法を考えてプログラムを組ませる。</p> <p>○プログラム方法やキャラクターの動きについて、友達と考えたり、相談したりしてもよいことを伝え、児童の困っていることを紹介し、クラスで課題を共有する。</p> <p>○ブロックの意味やツアー上の道順を考えることを通して、うまくいかなかった理由を考えさせたり、試行錯誤させたりすることを大切にする。</p>

ここに注目！(本事例のポイント)



Scratchの基本的な操作方法や理解を学習するための自作教材。



出来がったプログラムを紹介し合い、深めている場面。

プログラミング的思考力育成シート

授業者(安 藤 睦)

実施日	2020年1月29日 5校時
学年・人数	小1 小2 小3 小4 小5 小6 その他 (33)人
教科・領域等	国語 社会 算数 理科 生活 音楽 図画工作 体育 外国語 総合 日本語 道徳 特活 学校行事 余剰
単元・活動名	Scratch基本操作を知ろうJC
授業のねらい	Scratchの基本操作方法を知ったり、思い通りにキャラクターを動かしたりする。
学習形態	一斉 グループ____人(生活班 課題別 その他) ペア
関わり合い	役割分担 順番 アイデアの出し合い アイデアのまとめ
学習活動	問題解決学習 創造する学習 表現する学習
思考の前提	体験・経験() 知識() 技能() その他()
思考の技能	関連づけ 類推 比較 要約 計画 分類・分析 順序立て 記号化 振り返り 一般化
思考のツール	表 図 絵・写真・動画 カード ワークシート まなボード 教具・素材()
思考の表出	言語化(書く・話す) 動作化・運動化 創作(音楽・造形・その他) プログラミング(PCと装置) ・PETS ・Studuino ・embot ・micro:bit (PCのみ) ・Angry Bird ・Hour of Code ・Algologic ・Viscuit Scratch
ICTの利活用	児童: プログラミング Webブラウザ オフィスソフトウェア 実物投影機 動画・写真・音声記録 スキャナ 描画ソフト 他 教師: ノートPC タブレットPC デジタル教科書 実物投影機 Webブラウザ オフィスソフトウェア 描画ソフト アプリ プログラミング デジカメ ムービー スキャナ CD 他
その他の工夫 おすすめポイント	ワークシート

プログラミング的思考力育成シート

授業者(安 藤 睦)

実施日	2020年1月29日 5校時
学年・人数	小1 小2 小3 小4 小5 小6 その他 (33)人
教科・領域等	国語 社会 算数 理科 生活 音楽 図画工作 体育 外国語 総合 日本語 道徳 特活 学校行事 余剰
単元・活動名	国語「南の島へようこそ」
授業のねらい	Scratchでツアーを説明する。
学習形態	一斉 グループ____人(生活班 課題別 その他) ペア
関わり合い	役割分担 順番 アイデアの出し合い アイデアのまとめ
学習活動	問題解決学習 創造する学習 表現する学習
思考の前提	体験・経験(scratch) 知識(Scratchの基本操作等) 技能(scratchの基本操作習得) その他()
思考の技能	関連づけ 類推 比較 要約 計画 分類・分析 順序立て 記号化 振り返り 一般化
思考のツール	表 図 絵・写真・動画 カード ワークシート まなボード 教具・素材()
思考の表出	言語化(書く・話す) 動作化・運動化 創作(音楽・造形・その他) プログラミング(PCと装置) ・PETS ・Studuino ・embot ・micro:bit (PCのみ) ・Angry Bird ・Hour of Code ・Algologic ・Viscuit ・Scratch
ICTの利活用	児童: プログラミング Webブラウザ オフィスソフトウェア 実物投影機 動画・写真・音声記録 スキャナ 描画ソフト 他 教師: ノートPC タブレットPC デジタル教科書 実物投影機 Webブラウザ オフィスソフトウェア 描画ソフト アプリ プログラミング デジカメ ムービー スキャナ CD 他
その他の工夫 おすすめポイント	Scratchで思い通りに動かす。

第3学年

「スクラッチの基本操作を知ろう」

C

令和2年1月29日（水） 5校時
和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
第3学年2組 33名
指導者：安藤 睦

1 単元について

■目標

○Scratch の基本操作を知り、キャラクターを自由に思い通りに操作することの楽しさを味わうとともに、自作したツアー物語を表現することができる。

■プログラミング教育の視点

○Scratch でブロックプログラムを組み上げる体験を通して、プログラミング的思考を培う。
○Scratch の基本操作を知り、課題に沿ったプログラムを組むことができる。

2 学習活動の分類

☐ 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの

本学習は、様々なブロック型（ビジュアル型プログラミング）の基となる Scratch の基本操作を知ること、プログラミング教育をより円滑に進められるようにするために設定する。

3 指導計画

時間	主な学習内容	指導上の留意点
1	●Scratch の基本操作を知る。 ・Scratch の開始や終了方法、保存や開く方法を知る。 ・基本の進め方 ① キャラクターを選ぶ ② スタートの場所を決める ③ ブロックを並べる ④ プログラムを動かす ⑤ プログラムを止める ⑥ 作ったプログラムを保存する	○Scratch を立ち上げる方法や、終了する方法などを知らせる。 ○Scratch で出来る基本的な操作について知らせる。 ○ブロックが正しく並んでいるか、X座標、Y座標について知らせる。 ○Scratch で作成したプログラムを保存したり、開いたりする方法を知らせる。
2	●Scratch の基本操作を知り、キャラクターを動かす。 ・基本の操作 ① プログラムを開く ② ブロックを置く、外す ③ ブロックを消す ④ ブロックを小さくする ⑤ 数字・文字を入れる	○Scratch でできる基本的な操作について知らせる。 ○プログラムの開き方や、キャラクターを正しく選択できているか、進め方を確認する。 ○ブロックが正しく並んでいるか、X座標、Y座標について知らせる。
3	●Scratch の基本操作を知り、キャラクターを思い通りに動かす。 ・工夫してみよう ① 背景を変えてみよう ② キャラクターの大きさを変えてみよう ③ コスチュームを変えてみよう ④ 色を変えてみよう ⑤ 音をつけてみよう ⑥ 「まつ」「ずっと」を使ってみる ⑦ キャラクターを増やそう ⑧ 「もし～なら」「繰り返す」を使ってみよう ⑨ キャラクターをしゃべらせてみよう	○Scratch でできる基本的な操作やより応用した操作について知らせる。 ○指示した通りに動かなかったときに、その理由を見付けさせるようにする。

4 本時について（１・２・３／３）

■目標

○Scratch の内容や基本操作などを知り、キャラクターを思い通りに動かすことができる。

■プログラミング教育の視点

○Scratch の基礎的なブロックについて知ったり、プログラムを組んだりすることで Scratch で思い通りにプログラミングをすることができる。

○Scratch の基礎的なスキルを身に付けることができる。

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	① 本時の課題を知る。 Scratch について知ろう	Oour of code で組んだプログラミングについて確認をする。
展開	② Scratch を起動しエリアについて知る。 ③ Scratch 基本操作等を知る。 1/3 時間 ・Scratch の開始を知る。 ・エリアの名前などを知る。 ・きほんの進め方 ①キャラクターをえらぶ ②スタートの場所を決める ③ブロックをならべる ④プログラムを動かす ⑤プログラムを止める ⑥作ったプログラムをほぞんする 2/3 時間 ・きほんのそうさ ①プログラムを開く ②ブロックをおく、外す ③ブロックを消す ④ブロックを小さくする ⑤数字・文字を入れる 3/3 時間 ・くふうしてみよう ①背景を変える ②キャラクターの大きさを変える ③コスチュームを変える ④色を変える ⑤音をつける ⑥「まつ」「ずっと」を使う ⑦キャラクターをふやす ⑧「もし～なら」「繰り返す」を使う ⑨キャラクターにしゃべらせる ④ でき上がった動きを見合い、よいところや、アドバイスを伝え合う。	○デスクトップにある Scratch 2 の猫のアイコンをダブルタップして、開き方を順に確認する。（PC 環境によっては、アイコンがない場合もある。） ○Scratch のエリアや、ブロックの配置等について知らせる。 ○教師の説明を聞いている時は、パソコンには触らず、説明を聞いてから操作方法を確認するように伝える。 ○周囲の友達と協力して取り組むことを伝える。 ○操作や方法について質問等は適宜するように伝える。 ○操作がうまくいかない時、クラスで課題を共有することを伝え、紹介する。 ★Scratch で簡単なプログラミングができる。（Scratch・プログラミング・活動の様子・発言） ○指示した通りに動かなかったときに、その理由を見付けさせるようにする。
まとめ	⑤ 本時の振り返りをする。 ・ワークシートに振り返り（自己評価）をする。	○本時の学習を振り返らせる。

Scratch を使ってみよう 1

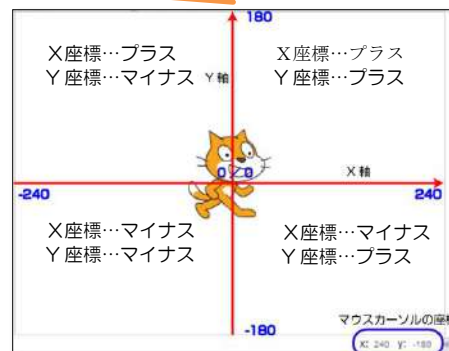
() 年 () 組 () 番 名前 ()

スクラッチというソフトでプログラミングをしてみよう

・エリアの名前



座標 キャラクターの位置を数字で表しています。これを座標と言います。X座標…上下・Y座標…左右
真ん中は、X…0 Y…0



・きほんの進め方

- ①キャラクターをえらぶ
- ②スタートの場所を決める
- ③ブロックをならべる
- ④プログラムを動かす
- ⑤プログラムを止める
- ⑥作ったプログラムをほぞんする

・きほんのそうさ

- ①プログラムを開く
- ②ブロックをおく、外す
- ③ブロックを消す
- ④ブロックを小さくする
- ⑤数字・文字を入れる

ほぞん★・ひらく♪
 ★♪「ファイル」
 ↓
 ★「ほぞん」「なまえをつけてほぞん」
 ♪「ひらく」
 ↓
 ★♪「〇〇サーバ」
 ↓
 ★♪「〇〇〇〇 (フォルダ名)」
 ↓
 ★・自分のファイル名を入れる
 ♪・自分のファイルをえらぶ
 ↓
 ★♪「OK」

感想とふりかえり



Scratch を使ってみよう 2

() 年 () 組 () 番 名前 ()

スクラッチというソフトでプログラミングをしてみよう

• くふうしてみよう

- ①背景を変える
- ②キャラクターの大きさを変える
- ③キャラクターをふやす
- ④コスチュームを変える
- ⑤色を変える
- ⑥音をつける
- ⑦「まつ」「ずっと」を使う
- ⑧「もし～なら」「繰り返す」を使う
- ⑨キャラクターにしゃべらせる

• きほんの進め方

- ①キャラクターをえらぶ
- ②スタートの場所を決める
- ③ブロックをならべる
- ④プログラムを動かす
- ⑤プログラムを止める
- ⑥作ったプログラムをほぞんする

感想とふりかえり



第3学年 国語 「南の島へようこそ」

B

令和2年1月29日（水） 5校時
和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
第3学年2組 33名
指導者：安藤 睦

1 単元について

■目標

○南の島の観光ガイドになり、お客の希望や目的にあった観光コースを考え、その理由をはっきりさせて説明することができる。

■プログラミング教育の視点

- 相手や目的に応じて、理由や事例などを挙げながら道筋を立て、丁寧な言葉を用いるなどの適切な言葉づかいで話すことができる。
- スクラッチでブロックプログラムを組み上げる体験を通して、プログラミング的思考を培う。
- 「南の島へようこそ」で考えたツアーを、画面上でキャラクターを動かして表現し説明することができる。

2 学習活動の分類

㊦ 学習指導要領に例示されていないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの

本学習は、単元の学習のまとめをより創造的に表現するために設定する時間とする。

3 指導計画

時間	主な学習内容	指導上の留意点
1 ～ 4	<ul style="list-style-type: none"> ●観光案内の学習の見通しをもつ。 ●お客の1人を取り上げ、観光案内コースを考える。 ●観光ガイドメモを作る。 ●自分の選んだお客に合わせて観光案内コースを説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○南の島の絵を見て、どんな島なのか、どんな施設があるのかを話し合わせる。 ○お客の希望がどんなものか考えさせる。 ○与五郎さんの希望は何かを考え、観光案内のコースについて話し合わせる。 ○グループで選んだお客について、キーワードを基に観光案内を考えさせる。 ○自分が選んだお客の観光案内コースを、ワークシートを基にして考えさせる。 ○観光ガイドになったつもりで、お客の希望をかなえた観光案内のコースを説明させる。
5 ・ 6（本時） ・ 7	<ul style="list-style-type: none"> ●南の島へようこそツアーをScratchで表現する。 <ul style="list-style-type: none"> ・南の島の背景の設定方法について知る。 ・キャラクターにどのような動きをさせるのかを考えて、プログラムを組む。 ・うまくいかない時は、友達に聞いたり、相談したりする。 ・お客の要望に合わせて、楽しいツアーになるように工夫する。 ●できあがったプログラムで観光案内のコースを説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○前時までに学んだ基本操作をもとに、Scratchで、南の島へようこそツアーを表現したり、お客を楽しませたりする方法を考えてプログラムを組ませる。 ○プログラム方法やキャラクターの動きについて、友達と考えたり、相談したりしてもよいことを伝え、児童の困っていることを紹介し、クラスで課題を共有する。 ○ブロックの意味やツアー上の道順を考えることを通して、うまくいかなかった理由を考えさせたり、試行錯誤させたりすることを大切にする。

4 本時について（6／7）

■目標

○南の島へようこそツアーを Scratch で表現するために、友達と協力し、scratch で自分の思い通りに動かすことの楽しさを味わい、任意の動きを実現させるために試行錯誤することができる。

■プログラミング教育の視点

○スタートからゴールまでの道順を考え、scratch で簡単なプログラミングをすることができ

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	① 前時を振り返り、自分の考えた南の島へようこそツアーを確認する。 ② 本時の課題を知る。 Scratch で、自分の考えたツアーを説明しよう。	○前時までに考えた南の島へようこそツアーについて確認をする。
展開	③ 保存してあるプログラムを開く。 ・ファイルから自分のファイルを開く。 ④ お客に紹介するツアー場所を確認し、キャラクターをどこから、どのように動かせばよいかを考える。 ・前に（ ）歩、進む ・繰り返す ・（ ）度回転させる ・（ ）がクリックされたとき ・（ ）秒待つ ・（ ）と言う ・もし～なら ⑤ Scratch でプログラムを組んで、キャラクターを思い通りに動かす。 ・困ったり、うまくいかなかったりする時は、友達に相談したり、クラスで困ったことを発表したりして、解決する。 ⑥ でき上がった動きを隣同士や学級全体で見合い、よいところや、アドバイスを伝え合う。	○任意のフォルダの開き方を順に確認させる。 ○これまでに使ったブロックを提示し、動きの確認をさせる。 ○条件分岐等、他のブロックを試してもよいことを伝える。 ○操作がうまくいかない時、クラスで課題を共有することを伝え、紹介する。 ○操作が得意な児童や、同じようなプログラムを組んでいる児童を紹介し、参考にさせる。 ☆任意の動きを想像しながらプログラムを組もうとしている。（ワークシート・活動の様子・発言） ★簡単なプログラミングができる。（Scratch・プログラミング・活動の様子・発言） ○意図した指示の通りに動かなかったときに、その理由を見付けさせるようにする。
まとめ	⑦ 本時の振り返りをする。 ・ワークシートに振り返り（自己評価）をする。 ・全員で振り返りをする。	○Scratch でツアーを表現できたかを振り返らせる。

南の島へようこそ

() 年 () 組 () 番 名前 ()

「南の島へようこそツアー」をプログラミングでせつ明してみよう。

プログラムのメモ

- 友だちと相談して進めよう。
- こまったら、「キャラクターをどのように動かしたいのか」など、しつ問をはっきりさせてアイデアをば集してみよう。
- 良いアイデアはみんなにしょうかいしよう。
- 友達のアイデアをさんこうにするときは、声をかけよう。

感想とふりかえり



--

総合的な学習の時間

チャレンジ バリアフリー

A

実践概要

福祉体験の経験から、誰もが安心・安全に生活することができるようにするために、We Do 2.0 を使用して、階段の前に来たらセンサーが感知して音が鳴るプログラムを作る。

使用教材（製品名）・ICT環境（OS 名等）

「We Do 2.0」
「タブレットPC」（Windows8.1）

単元計画（全17時間）

主な学習活動		○指導上の留意点 ★評価内容等
1	●社会に困っている人や、バリアフリーについて考え、学習計画を立てる。	○困っている人（助けを必要としている人）が障がい者だけではなく、お年寄りや子ども、妊婦など様々なことを確認する。
2	●校内の施設を班ごとに歩いて、どのような福祉設備があるのかを調べる。	○校内には福祉設備が少ないことに気付かせる。
3	●調べたことを校内マップに整理する。	★校内の福祉設備について知り、どんな活動をしていくか見通しを立てている。（学びに向かう力・人間性）
4	●他にどのような福祉設備があるのかを調べる。	○福祉に関する本を用意する。
5	●車いす体験をする。（体験①）	○社会福祉協議会の方に講師として来ていただき、実生活に沿った車いす体験やブラインドウォーク体験を行わせる。
6	●体験して感じたこと、分かったことを校内マップにまとめる。	○体験したことを校内マップにまとめて情報を共有する。
7	●ブラインドウォークを体験する。（体験②）	★福祉設備について考えるために、体験したことをまとめたり、講師からの助言を基に、気付いたことや取り組みたいことを出し合ったりしている。（思考力・判断力・表現力）
8	●体験して感じたこと、分かったことを校内マップにまとめる。	★誰にでも等しく、快適に暮らす権利があることが分かる。（知識及び技能）
9	●校内で危険だと思った場所を中心にあったら安心・安全な設備を考える。	○体験したことや調べたことを基にどこにどのような設備があれば安心・安全なのかを考えさせる。
10	●プログラミングを利用して階段の前に来たらセンサーが感知して音が鳴るシステムを作る計画を立てる。（We Do 2.0）	○階段への不安が多かったことから、クラスでセンサーが感知して音が鳴るシステムを作らせる。
11	●プログラミングをする。（We Do 2.0）	★課題解決のために見通しをもって計画し、実行している。（思考力・判断力・表現力）
12	●今までに調べたことや体験したことを整理して、学校や地域にあったら安心して誰にでも使いやすいユニバーサルデザインの設備を考えて、絵や文で表現する。	○ユニバーサルデザインの視点に立って誰にでも使いやすい設備を考えさせる。
13	●考えた設備について発表し合う。	★相手や目的に応じて、分かりやすくまとめ、よりよい表現をしている（思考力・判断力・表現力）
14	●これまでの学習を振り返り、自分たちにできることを考える。	○設備に限らず、困っている人（助けを必要としている人）に対して自分がどのように関わっていけばよいのかを考え、共生を目指す自分の在り方を考えさせる。
15	●学習したことから何をどのように伝えていくかを考える。	★すすんで福祉の問題の解決に取り組もうとする。（学びに向かう力・人間性）
16	●集めた情報を整理して伝える。	
17	●単元を振り返り、感じたことをまとめる。	

ここに注目！（本事例のポイント）



We Do 2.0 で児童がプログラミングをした例



ブロックの意味が分かりにくいので
ブロックの意味を児童と確認します。

プログラミング的思考力育成シート

授業者(川本 淳子)

実施日	令和元年 10月 24日 5校時
学年・人数	小1 小2 小3 小4 小5 小6 その他 (28)人
教科・領域等	国語 社会 算数 理科 生活 音楽 図画工作 体育 外国語 総合 日本語 道徳 特活 学校行事 余剰
単元・活動名	チャレンジ バリアフリー
授業のねらい	福祉体験の経験から、誰もが安心して安全に生活することができるようにするために、人が近づいたら音が鳴るプログラムを作ろう。
学習形態	一斉 グループ____人(生活班 課題別 その他) ペア
関わり合い	役割分担 順番 アイデアの出し合い アイデアのまとめ
学習活動	問題解決学習 創造する学習 表現する学習
思考の前提	体験・経験 福祉体験(車イス・ブラインドウォーク) 知識(We Doの操作については分かる) 技能) その他()
思考の技能	関連づけ 類推 比較 要約 計画 分類・分析 順序立て 記号化 振り返り 一般化
思考のツール	表 図 絵・写真・動画 カード ワークシート まなボード 教具・素材(校舎マップ)
思考の表出	言語化(書く・話す) 動作化・運動化 創作(音楽・造形・その他) プログラミング(PCと装置) ・PETS ・Studuino ・embot ・micro:bit (PCのみ) ・Angry Bird ・Hour of Code ・Algologic ・Viscuit ・Scratch
ICTの利活用	児童: プログラミング Webブラウザ オフィスソフトウェア 実物投影機 動画・写真・音声記録 スキャナ 描画ソフト 他 教師: ノートPC タブレットPC デジタル教科書 実物投影機 Webブラウザ オフィスソフトウェア 描画ソフト アプリ プログラミング デジカメ ムービー スキャナ CD 他
その他の工夫 おすすめポイント	

第4学年 総合的な学習の時間「チャレンジ バリアフリー」

A

令和元年10月24日（木） 5校時
 和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
 第4学年1組 28名
 指導者：川本 淳子

1 単元について

■目標

○自分以外のひととの共生の在り方を探究的・協働的に学ぶ活動を通して、地域では自分を含め、障がい者、高齢者、妊婦等、様々な立場の人々が生活しているということに気づき、自分はどう在るべきかを考え、地域の福祉設備や福祉の支援を必要としている人の思いを知り、異なる立場の人と共生しようとする資質・能力を育てる。

■プログラミング教育の視点

○友達と共有しながら話し合っ、課題解決に向けたプログラミングの手順を考えようとしている。

2 学習活動の分類

△ 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの

総合「福祉」で、実際に車いすやブラインドウォーク体験をすることで、学校には障がいをもつ人にとってのバリアがたくさんあることに気づき、バリアフリーにするためにプログラミングを活用して障がいがある人もない人も共に生きていく上でよりよく生活するための設備を考え、さらに良い方法を提案する学習とする。

3 指導計画

時間	主な学習内容	○指導上の留意点・評価
1	●社会にいる困っている人や、バリアフリーについて考え、学習計画を立てる。	○困っている人（助けを必要としている人）が障がい者だけでなく、お年寄りや子ども、妊婦などさまざまなことを確認する。
2	●校内の施設を班ごとに歩いて、どのような福祉設備があるのかを調べる。	○校内には福祉設備が思ったよりも少ないことに気付かせる。
3	●調べたことを校内マップに整理する。	○福祉に関する本を用意する。
4	●他にどのような福祉設備があるのかを調べる。	・校内の福祉設備について知り、どんな活動をしていくか見通しを立てている。（学びに向かう力・人間性）
5	●車いす体験をする。	○社会福祉協議会の方にG Tとして来ていただき、実生活に沿った車いす体験を行うようにする。
6	●体験して感じたこと、分かったことを校内マップにまとめる。	○校内マップにまとめて情報を共有する。 ・福祉設備について考えるために、体験したことをまとめたり、G Tからの助言を基に、気付いたことや取り組みたいことを出し合ったりしている。（思考力・判断力・表現力）
7	●ブラインドウォークを体験する。	○社会福祉協議会の方にG Tとして来ていただき、実生活に沿ったブラインドウォーク体験を行う。
8	●体験して感じたこと、分かったことを校内マップにまとめる。	○校内マップにまとめて情報を共有する。 ・誰にでも等しく、快適に暮らす権利があることが分かる（知識及び技能）
9	●校内で危険だと思った場所を中心にあったら安心・安全な設備を考える。	○体験したことや調べたことを基にどこにどのような安心・安全な設備があればよいのかを考えるようにする。
10	●プログラミングを利用して階段の前に来たらセンサーが感知して音が鳴るシステムを作る計画を立てる。	○階段への不安が多かったことから、クラスでセンサーが感知して音が鳴るシステムを作ることにする。
11 本時	(We Do) ●プログラミングをする。(We Do)	・課題解決のために見通しをもって計画し、実行している。（思考力・判断力・表現力）
12	●今までに調べたことや体験したことを整理して、学校や地域にあったら安心して誰にでも使いやすいユニバーサルデザインの設備を考えて、絵や文で表現する。	○ユニバーサルデザインの視点に立って誰にでも使いやすい設備を考えられるようにする。
13	●考えた設備について発表し合う。	・相手や目的に応じて、分かりやすくまとめ、よりよい表現をしている（思考力・判断力・表現力）
14	●これまでの学習を振り返り、自分たちにできることを考える。	○設備に限らず、困っている人（助けを必要としている人）に対して自分がどのように関わっていけばよいのかを考え、共生を目指す自分の在り方を考えられるようにする。
15	●学習したことから何をどのように伝えていくかを考える。	・すすんで福祉の問題の解決に取り組もうとする。（学びに向かう力・人間性等）
16	●集めた情報を整理して伝える。	
17	●単元を振り返り、感じたことをまとめる。	
18		

4 本時について (11/18)

■目標

○福祉体験の経験から、誰もが安心して安全に生活することができるようにするために、人が近付いたら音が鳴るプログラムを作ることができる。

■プログラミング教育の視点

○プログラミング的な活動を通して条件に応じた動作を実現するプログラムを考えたり、作ったりすることができたか。

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	①本時の課題を知る。 人が近付いたら音が鳴るプログラムを作ろう。	○総合とは別の時間に、スイッチを押して扇風機を動かすプログラミングを行っている。 ○センサーが人を認識して動く点に便利さに着目させる。 ○センサーで動かすために必要なブロックについて伝える。
展開1	②人が近付いたら音が鳴るプログラムを考える。	○ブロックの意味を確認する。 ○ペアで話し合って個々の機能を表すブロックを組み替えて、どうすれば音のON・OFFをセンサーによって制御することができるプログラムになるか考える。
展開2	③人が近付いたら音が鳴って、人が遠ざかると音が鳴らないプログラムを作る。 ・プログラムを作る。 ・つくったプログラムをワークシートに書いて、言語化する。	★友達と協力して、スイッチのON・OFFの条件の必要性に気付く、プログラムによって制御するよさに気付いている。（プログラム・発言） ☆友達と関わり合いながら、課題解決に向けたプログラムを作ろうとしている。（観察・発言・ワークシート） ○作成したプログラムを記録しておくために言語化してワークシートに書かせる。 ○プログラムが完成した児童にはさらに便利な機能を足したプログラムを作成してもよいことを伝える。 ○必要なブロックをチャック付きの袋に事前に入れておく。 ○タブレットは、不良のときに対応できるように予備を用意しておく。 ★音のON・OFFを、センサーによって制御するプログラムを修正したり、付け足したり（試行錯誤）しながらつくることができたか。（活動・ワークシート）
まとめ	④学習のまとめをする。 ・プログラムの学習がうまくいったこと、うまくいかないときに、どうしたかをワークシートにまとめる。	★プログラミング的な活動を通して条件に応じた動作を実現するプログラムを考えたり、つくったりすることができたか。（発言・ワークシート）

第4学年 総合的な学習の時間「チャレンジ バリアフリー」

A

令和2年9月16日（水） 5校時
 和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
 第4学年1組 34名
 指導者：篠崎 大

1 単元について

■目標

○自分以外の人との共生の在り方を探究的・協働的に学ぶ活動を通して、地域では自分を含め、障がい者、高齢者、妊婦等、様々な立場の人々が生活していることに気付くとともに、地域の福祉設備や福祉の支援を必要としている人の思いを知り、自分にできることを考えて異なる立場の人と共生しようとする資質・能力を育てる。

■プログラミング教育の視点

○誰もが安心して安全に生活するために、プログラミングを活用するよさに気づき、人感センサーが人を感知して音や光で知らせるプログラムを作ることができる。

2 学習活動の分類

A 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの

総合的な学習の時間における「福祉」の学習で、共遊玩具を調べたり、目隠しをした状態で折り紙をしたりする活動を通して、世の中には、たくさんのバリアがあることに気付かせ、バリアフリーを実現するためにプログラミングを活用して誰もが安心して安全に生活するための設備を考え、提案する学習とする。

3 指導計画

時間	主な学習内容	○指導上の留意点・評価
1	●共遊玩具を調べたり、目隠しをした状態で折り紙をしたりして、その意図や補助を必要とする人について考える。	○共遊玩具（形状、振動、音などが工夫された玩具）について知り、その玩具が意図していることに気付かせる。
2	●家や学校の周辺、街中にある福祉設備を調べる。	○日常生活の中に多くのバリアがあることや解決方法も存在していることに気付かせる。また、他にどのような福祉設備があるのかを話し合わせる。 ・誰にでも等しく、快適に暮らす権利があることが分かる。（知識及び技能）
3	●校内を班ごとに歩いて、どのような福祉設備やバリアがあるのかを調べる。	○困っている人（助けを必要としている人）は障がい者だけではなく、お年寄りや子ども、妊婦などの様々な立場の人がいることを確認する。
4	●調べたことを校内マップに整理する。	○校内には、福祉設備が少ないことやバリアが多いことに気付かせる。 ○福祉に関する本を用意する。 ・校内の福祉設備やバリアについて知り、どんな活動をしていくか見通しを立てている。（学びに向かう力・人間性）
5	●校内で危険だと思ったバリアを中心に、あったら安心・安全な設備を考える。	○体験したことや調べたことを基に、どこにどのような安心・安全な設備があればよいのかを考えさせるようにする。
6 （本時）	●プログラミングを活用して、階段の前に来たら人を感知して音が鳴ったり、光ったりするプログラムを作る計画を立てる。（micro:bit・プログル） ●プログラミングをする。（micro:bit・プログル）	○階段への不安は、人感センサーが人を感知して音や光で知らせるプログラムを作ることによって解決できることに気付かせる ・誰もが安心して安全な生活するために、計画を立てて実行し、課題解決しようとしている。（思考力・判断力・表現力）
7 8	●今までの学習を振り返り、自分にできることを考え、気付いたことをまとめる。	○設備に限らず、困っている人（助けを必要としている人）に対して自分がどのように関わっていけばよいのかを考え、共生を目指す自分の在り方を考えられるようにする。 ・進んで福祉の問題の解決に取り組もうとしている。（学びに向かう力・人間性等）

4 本時について (6/8)

■目標

○誰もが安心して安全な生活をするために、課題解決しようとしている。

■プログラミング教育の視点

○誰もが安心して安全に生活をするために、プログラミングを活用するよさに気づき、人感センサーが人を感知して音や光で知らせるプログラムを作ることができる。

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	①本時の課題を知る。 <div>プログラミングを生かして福祉設備を作ろう</div>	○総合的な学習の時間「パソコンに親しもう」で、人感センサーによってプログラムを作動させられることができることを知らせる。
展開	②人が近付いたら音が鳴ったり、光ったりする基本のプログラムを確認する。 ③人が近付いたら音が鳴ったり、光ったりし、人が遠ざかるとそれらの機能が停止するプログラミングを作る。 ④考えたプログラムをワークシートに記録する。	○ブロックの意味を確認する。 ○個々にプログラムを作成させる。 ○ブロックを組み替えて、音のON・OFFをセンサーによって制御するプログラムを考えさせる。 ○タブレットは、動作不良に備えて予備を用意するようにする。 ★スイッチのON・OFFをプログラムによって制御することのよさに気付いている。（プログラム・発言） ☆誰もが安心して安全な生活をするために、課題解決しようとしている。（観察・発言・ワークシート） ★作成したプログラムを何度も試行錯誤しながら、課題解決に向けたプログラムを作ろうとしている。（観察・発言・ワークシート） ○思い通りに制御できなかった場合は、ブロックを組み直したり、数値を変えたりするよう助言する。
まとめ	⑤学習のまとめをする。 ・プログラムの学習がうまくいったこと、うまくいかなかったときにどのようにしたかをワークシートにまとめる。	○試行錯誤しながら課題を解決していくことのよさに気付かせる。

プログラミングで動かそう

C

実践概要

友達と協力し、センサーを利用して理科の学習で作ったコイルモーターを動かしたり、止めたりするプログラムを完成させる。

使用教材(製品名)・ICT環境(OS名等)

「プログル」 T Fab Works
「micro:bit」 SWITCH SCIENCE
「タブレットPC」(Windows8.1)

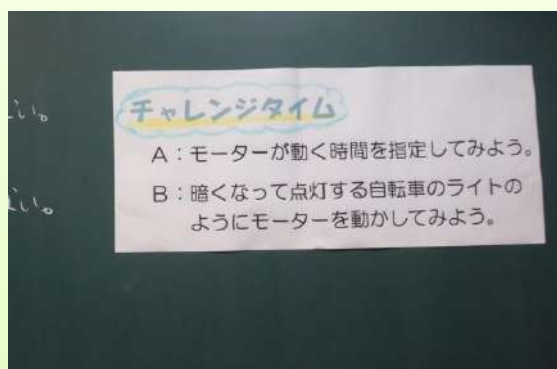
単元計画(全3時間)

主な学習活動		○指導上の留意点 ★評価内容等
1	●暮らしの中のプログラミングについて知る。	○暮らしの中にはコンピュータが内蔵されたものが多くあり、人々の生活を便利で豊かなものになっていることに気付かせる。 ○センサーの役割について触れる。
2	●マイクロビットについて知る。	○器材の組み立てや簡単な操作方法を理解させる。
3	●センサー(プログルボード)を使って、コイルモーターを動かしたり、止めたりするプログラムを作る。	○最初に個人で考えた後に、ペアで話し合い、プログラムを作るようにする。 ○動作しないペアの状況を共有して、子ども同士で助言し合えるようにする。 ★友達と協力し、センサーを利用してコイルモーターを動かしたり、止めたりするプログラムを作ることができたか。(活動)

ここに注目！(本事例のポイント)



タブレットPCに接続したmicro:bitにプログルボードを付けます。スイッチを人感センサーにすることで、「人が動いたらスイッチON(モーターが回る)、そうでなければスイッチOFF(モーターが止まる)」プログラムを作成します。



その後、発展として、明るさを変えたり、時間を変えたりしてコイルモーターを回す課題を提示し、更に子どもたちが試行錯誤しながらプログラムを作成できるようにしました。

プログラミング的思考力育成シート

授業者(大平 雅代)

実施日	2019年 10月24日 5校時
学年・人数	小1 小2 小3 小4 小5 小6 その他 (31)人
教科・領域等	国語 社会 算数 理科 生活 音楽 図画工作 体育 外国語 総合 日本語 道徳 特活 学校行事 余剰
単元・活動名	「プログラミングで動かそう」
授業のねらい	・友達と協力して、コイルモーターを制御するプログラムを完成させる。
学習形態	一斉 グループ____人(生活班 課題別 その他) ペア
関わり合い	役割分担 順番 アイデアの出し合い アイデアのまとめ
学習活動	問題解決学習 創造する学習 表現する学習
思考の前提	体験・経験 () 知識() 技能() その他()
思考の技能	関連づけ 類推 比較 要約 計画 分類・分析 順序立て 記号化 振り返り 一般化
思考のツール	表 図 絵・写真・動画 カード ワークシート まなボード 教具・素材()
思考の表出	言語化(書く・話す) 動作化・運動化 創作(音楽・造形・その他) プログラミング(PCと装置) ・PETS ・Studuino ・embot micro:bit (PCのみ) ・Angry Bird ・Hour of Code ・Algologic ・Viscuit ・Scratch
ICTの利活用	児童: プログラミング Webブラウザ オフィスソフトウェア 実物投影機 動画・写真・音声記録 スキャナ 描画ソフト 他 教師: ノートPC タブレットPC デジタル教科書 実物投影機 Webブラウザ オフィスソフトウェア 描画ソフト アプリ プログラミング デジカメ ムービー スキャナ CD 他
その他の工夫 おすすめポイント	

第5学年「プログラミングで動かそう」

C

令和元年10月24日（木） 5校時
和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
第5学年1組 31名
指導者：大平 雅代

1 単元について

■目標

- 課題の解決に向けて見通しをもって取り組むことができる。
- 友達と話し合って協力し、課題を解決しようとしている。

■プログラミング教育の視点

- 身近にあるコンピュータやプログラミングのよさに気付く。
- 正確な指示を与える方法について意識し、正しい順序で明確に指示を与えたり、物事を細かく分割したりすることの重要性に気付く。

2 学習活動の分類

☐ 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの

本学習では、理科、社会科の学習を基に課題を設定し、プログラミングを通して課題の解決に取り組む学習を展開する例として、位置付けて指導を行う。

理科の「電流のはたらき」で自作したコイルモーターをプログラミングによって動かすことで、身近にあるコンピュータやプログラミングのよさに気付かせたい。

3 指導計画

時間	主な学習内容	指導上の留意点
1	●暮らしの中のプログラミングについて知る。	○暮らしの中にはコンピュータが内蔵されたものが多くあり、人々の生活を便利で豊かなものにしていることに気付かせる。 ○センサーの役割について触れる。
2	●マイクロビットについて知る。	○機材の組み立てや簡単な操作方法を理解させる。
3 (本時)	●センサー（プログル）を使って、コイルモーター制御するプログラムをつくる。	○プログラミングのよさを確認できるようにする。

4 本時について（3／3）

■目標

○友達と協力して、コイルモーターを制御するプログラムを完成させることができる。

■プログラミング教育の視点

○人感センサーを利用してコイルモーターを動かすために、プログラムを試行錯誤しながら、考えることができる。

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	①本時の課題を知る。 友達と協力して、プログラミングでコイルモーターを動かそう。	○前時にセンサーで豆電球を点灯させた活動を振り返らせる。
展開	②コイルモーターを動かす仕組みを考える。 ③友達と協力して、コイルモーターを動かすためのプログラムをつくる。 ④思い通りに動作しないペアの状況を共有し、なぜ動かないのかを考え、どうすればよいのかを助言し合う。 ⑤助言を参考にし、コイルモーターを動かすためのプログラムを完成させる。	○最初に個人で考え、自分の考えをもたせた後に、ペアで話し合うようにする。 ○ペアで活動することを確認する。 ○発表された考えを板書し、その後の活動に活かせるようにする。 ○プログラムが完成するように、助言する。 ☆友達と協力して、コイルモーターを制御するプログラムを完成させる。（プログラム・発言） ★センサーを利用してコイルモーターを動かすために、プログラムを試行錯誤しながら考えることができたか。（活動・ワークシート）
まとめ	④学習のまとめをする。	○総合的な学習の時間「ゆめの設計図を作ろう」につなげるために、センサーを使ったプログラミングでどんなものを作ってみたいか投げ掛ける。

第5学年 算数「正多角形と円」

A

令和2年10月7日（水） 4校時
和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
第5学年2組 28名
指導者：新村 寛

1 単元について

■目標

- 正多角形の性質を見出したり、構成の仕方を考えたりする力を身に付ける。
- 円周率について理解し、円周の長さや直径の長さの求め方を考える力を身に付ける。

■プログラミング教育の視点

- 正確な指示を与える方法について意識し、正しい順序で明確に指示を与えたり、物事を細かく分割したりすることの重要性に気付かせる。
- 考えたプログラムをどのように改善すれば、意図した動きに近づくのか考えさせる。

2 学習活動の分類

A 学習指導要領に例示されている単元等で実施

本学習では、算数で既習の正多角形の作図方法を基に、プログラミングによって画面上に正多角形を作図することを通して、プログラミングによる作図の正確さや、よさに気付かせる。

また、Scratch プログラミングによって作図することを通して、正多角形を構成する要素に着目させ、正多角形の特徴や性質への理解を深める。

3 指導計画

時間	主な学習内容	指導上の留意点
1 ～ 4	<ul style="list-style-type: none">●正多角形の意味を理解する。●正多角形の性質を理解する。●正多角形の作図方法を理解する。	<ul style="list-style-type: none">○紙で作った実物の正多角形の特徴を調べ性質や特徴を見出すようにする。○円と組み合わせて正多角形を作図する方法を扱う。○角の大きさと辺の長さを使って作図する方法にも触れる。
5 (本時)	<ul style="list-style-type: none">●Scratch を使って、正多角形を作図するプログラムを作成する。	<ul style="list-style-type: none">○角の大きさと繰り返しの回数について、解決を図ることができるようにする。○プログラミングのよさを確認できるようにする。

4 本時について (5/5)

■目標

○既習の正多角形の作図方法を基に、必要なプログラムを考え、正多角形を作図する。

■プログラミング教育の視点

○正確な指示を与える方法について意識し、正しい順序で明確に指示を与えたり、物事を細かく分割したりすることの重要性に気付かせる。

○考えたプログラムをどのように改善していけば、意図した動きに近づくのか考えさせる。

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	① 本時の課題を知る。 プログラミングで正多角形を書こう。	○円を使わずに正多角形を実際に作図する方法では、辺や角の数だけを繰り返していることを確認する。
展開	② プログラミングで正方形を作図する。 【Scratch2.0】	○「1秒待つ」のブロックを入れることで、作図の途中経過が分かりやすくなることを確認させる。 ○最初に個人で考え、自分の考えをもたせた後に、ペアで話し合うようにさせる。 ○ペアでの確認後、全体でプログラムを確認する。 ★既習事項を基に、筋道立ててプログラムを考えている。 (観察・ワークシート)
	③ プログラミングで正三角形を作図する。	○正三角形では、回転する角度を 60° にしても上手くいかないことを確認する。 ○実物の模型を使って、角の大きさについて確認する。 ★意図した動きに近づくよう、試行錯誤しながらプログラムを考えている。 (観察・ワークシート)
	④ プログラミングで正多角形を作図するには、繰り返しの回数や回る角度の大きさにどのようなきまりがあるかを見付ける。	○正多角形の場合、繰り返しの回数は \square 回、スプライトが回転する角度は $360^\circ \div \square$ で求められることを確認する。 ☆正多角形の性質や関数関係に注目して繰り返し回数や、角度の大きさについてのきまりを考えている。 (観察・ワークシート)
まとめ	⑤ プログラミングで正十角形や正二十角形を作図する。	○角が多い多角形を作図するときは、辺の長さを短くすることを確認する。
	⑥ プログラミングで正多角形を作図して気付いたこと、よかったことを発表する。	○プログラミングのよさを交流し、今後もプログラミングを学ぶ意欲を高めるようにする。

情報と生活 -人感センサーを利用しよう-

C

実践概要

人感センサーを利用して照明の点灯(消灯)を制御することで、電気を効率よく利用するためのプログラムを友達と協力して完成させる。

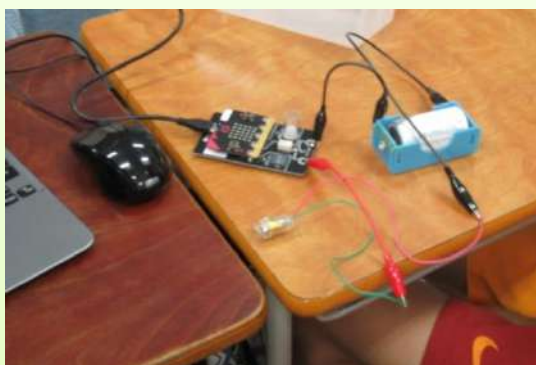
使用教材(製品名)・ICT環境(OS名等)

「プログル6年理科電気キット」 T Fab works
「micro: bit」 SWITCH SCIENCE
「タブレットPC」(Windows8.1)

単元計画(全2時間)

主な学習活動		○指導上の留意点 ★評価内容等
1	●マイクロビットについて知ろう。	○機材の組み立てや簡単な操作方法を理解させる。 ★マイクロビットのつなぎ方や簡単な操作方法を理解することができたか。(活動)
2	●人感センサーを使って、照明をつけたり、消したりするプログラムをつくろう。	○他のグループがどのような考えをもとにプログラムをつくったのかを共有することで、それぞれのよさに気付かせる。 ○プログラミングの重要性やよさを確認できるようにする。 ★センサーを利用した照明を作成するために、試行錯誤しながらプログラムを考えることができたか。(活動) ★条件に応じた動作を実現するプログラムを作ることを通して、電気を効果的に使うことについて、考えることができたか。(発言・ワークシート)

ここに注目！(本事例のポイント)



タブレットパソコンに接続した micro: bit をプログルボードに付けます。人感センサーをスイッチとして豆電球を点灯させるための回路に組み込みます。タブレットパソコンで電気を効率よく利用するためのプログラムを試行錯誤しながら作成します。



条件分岐を用いて「人が動いたら点灯し、そうでなければ消灯する」プログラムを作成します。その後、点灯する時間を設定したり、条件を照度に変えてプログラムを作成したりします。

プログラミング的思考力育成シート

授業者(川村 健輔)

実施日	令和元年 6月 26日 5校時
学年・人数	小1 小2 小3 小4 小5 小6 (33)人
教科・領域等	国語 社会 算数 理科 生活 音楽 図画工作 体育 外国語 総合 日本語 道徳 特活 学校行事 余剰
単元・活動名	「情報と生活」
授業のねらい	・人感センサーを利用して照明の点灯(消灯)を制御することで、電気を効率よく利用するためのプログラミングを友達と協力して完成させる。
学習形態	一斉 グループ____人(生活班 課題別 その他) ペア
関わり合い	役割分担 順番 アイデアの出し合い アイデアのまとめ
学習活動	問題解決学習 創造する学習 表現する学習
思考の前提	体験・経験) 知識() 技能() その他()
思考の技能	関連づけ 類推 比較 要約 計画 分類・分析 順序立て 記号化 振り返り 一般化
思考のツール	表 図 絵・写真・動画 カード ワークシート まなボード 教具・素材()
思考の表出	言語化(書く・話す) 動作化・運動化 創作(音楽・造形・その他) プログラミング(PCと装置) ・PETS ・Studuino ・embot micro:bit (PCのみ) ・Angry Bird ・Hour of Code ・Algologic ・Viscuit ・Scratch
ICTの利活用	児童: プログラミング Webブラウザ オフィスソフトウェア 実物投影機 動画・写真・音声記録 スキャナ 描画ソフト 他 教師: ノートPC タブレットPC デジタル教科書 実物投影機 Webブラウザ オフィスソフトウェア 描画ソフト アプリ プログラミング デジカメ ムービー スキャナ CD 他
その他の工夫 おすすめポイント	

令和元年6月26日（水） 5校時
和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
第6学年2組 33名
指導者：川村 健輔

1 単元について

■目標

- 活動の計画やめあてを意識し、見通しをもって行動している。
- 友達と共有しながら話し合っ、課題を解決しようとしている。

■プログラミング教育の視点

- 身近にあるコンピュータやプログラミングのよさに気付く。
- 正確な指示を与える方法について意識し、正しい順序で明確に指示を与えたり、物事を細かく分割したりすることの重要性に気付く。

2 学習活動の分類

☐ 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの

各教科等におけるプログラミングに関する学習活動の実施に先立って、プログラミング言語やプログラミングの技能の基礎についての学習を実施する例として、位置付けて指導を行う。

本学習は、理科の「電気と私たちの生活」の学習が円滑に進められるために行うこととする。

3 指導計画

時間	主な学習内容	指導上の留意点
1	●マイクロビットについて知ろう。	○機材の組み立てや簡単な操作方法を理解させる。
2 (本時)	●センサーを使って、照明をつけたり、消したりするプログラムをつくろう。	○他のグループがどのような考えを基にプログラムをつくったのかを共有することで、それぞれのよさに気付かせる。 ○プログラミングの重要性やよさを確認できるようにする。

4 本時について (2/2)

■目標

○友達と協力して、電気を効率よく利用するための照明の点灯（消灯）を制御するプログラムを完成させる。

■プログラミング教育の視点

○人感センサーを利用した照明を作成するために、プログラムを試行錯誤しながら、考えている。

5 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	①本時の課題を知る。 電気を効率よく使う仕組みを考えよう。	○点灯したままの電気などを例に出し、電気を無駄に使っている例を提示する。
展開1	②電気を効率よく使う仕組みを考える。	○最初に個人で考えた後に、ペアで話し合わせる。 ☆自分の意見を積極的に伝えている。（発言）
展開2	③電気を効率よく利用するためのプログラムを作る。	○個々の機能を表すブロックを組み替えて、どうすれば照明の点灯（消灯）を制御するプログラムになるか考えさせる。 ☆友達と協力して、電気を効率よく利用するための照明の点灯（消灯）を制御するプログラムを完成させる。（プログラム・発言） ★センサーを利用した照明を作成するために、プログラムを試行錯誤しながら考えることができたか。（活動）
まとめ	④学習のまとめをする。 【児童が学ぶこと】 プログラムを作ることで、電気を無駄なく上手に使うことができる。	★条件に応じた動作を実現するプログラムを作ることを通して、電気を効果的に使うことについて、考えることができたか。（発言・ワークシート）

第4学年～6学年

クラブ活動指導計画 「タブレットパソコンクラブ」

D

令和元年度 毎週金曜日 6校時
和みの学び舎 世田谷区立東玉川小学校
第4～6学年 26名
指導者：安藤 睦

1 クラブ活動について

■目標

- 異学年で、協力しながらタブレットパソコンを活用した取り組みを行うことができる。
- 年間計画や取り組みの内容について話し合い、決定実行することができる。

■プログラミング教育の視点

- 児童の自発的な興味関心に従い、スクラッチや hour of code、embot などを活用してプログラミング体験をすることで、プログラミングスキルを養う。
- よりよいプログラムの組み方を異学年の友達と試行錯誤して作成することができる。

2 活動計画

回数	主な活動内容	指導上の留意点
1	●Hour of code で、ブロック型プログラミングを体験する。 ・「アングリーバード」に挑戦する。	○セキュリティの関係で、「privetmode」で接続させる。 ○画面上にヒントやアドバイスが表示されることを知らせ、よりよいプログラムを組むように伝える。
2 ～ 6	●Scratch でスプライトを動かす。 ・Scratch の基本的な操作について知る。	○Scratch の起動方法や、終了方法、保存の仕方など基本的な操作を知らせる。 ○プログラムがうまくいかない時は、何度も繰り返し組み直したり、異学年のペアと相談したりして進めることを伝える。
7	●embot でできることを知って、活動の計画を立てる。	○embot でできることや、動きを実演して見せ、活動の意欲を高める。
8 (本時)	●前の回に立てた活動計画に沿って、ロボットを作ったり、プログラムを組んだりする。	○活動計画に沿って、自主的な活動ができるよう促すとともにつまずきや課題を丁寧に支援する。
9	●組んだプログラムで embot を動かして発表する。	○どのような意図や目的をもって作成し、プログラムを組んだのかを説明させ、互いに交流するように伝える。

3 本時について（8／9）

■目標

○友達と協力し、embot の動きをプログラムすることや、自分がプログラムした動きを確かめることでプログラミングすることの楽しさを味わい、交流を通して友達と活動するよさを感じることができる。

■プログラミング教育の視点

○自分が意図した動きをロボットにさせるために、ロボットに必要な指示をする（ブロックを並べる）ことができる。

4 本時の流れ

	主な学習活動	○指導上の留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	① 本時の課題を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">embot を完成させよう</div>	○前時までに作成した計画書を基に、テーマ「未来のロボット」を作ったり、プログラムを組んだりすることを伝える。
展開	② em-bot の本体を使って未来のロボットを作る。 ・活動計画に沿って、紙や段ボール、ブロックなどを使って embot をロボットに仕立てる。 ③ プログラムを組む。 ・モーター、LED、スピーカーなどを使い、未来のロボットに動きをプログラムする。 ④ 今日の進捗状況を共有する。 ・現在の進み具合や今日の活動で困ったことなどを発表する。 ・ほかの班に質問やアドバイスをする。	○段ボールや画用紙などを使って、ロボットを完成させる。モーターで動かせる重さや大きさを考え作成することを伝える。 ○プログラムを何度も組んだり、試したりして試行錯誤することを支援する。 ○プログラムの意図や理由、計画などを合わせて発表させる。 ○感想やアドバイスを交流させる。
まとめ	⑤ 本時の振り返りをする。 ・活動報告に振り返り（自己評価）をする。 ・全員で振り返りをする。 ⑥ 次回の活動内容を確認する。	○本時の振り返りをさせる。