

令和2年度プログラミング教育事業成果報告

教育の情報化に関する実践事例集 (プログラミング教育第3編)

令和3年(2021年)3月

北海道教育庁学校教育局教育環境支援課

「教育の情報化に関する実践事例集

(プログラミング教育 第3編)」の発行に当たって

道教委では、令和元年度からプログラミング教育事業を実施し、全道20校の研究実践校による調査研究や授業実践をもとに、全道のプログラミング教育の充実を図る取組を進めているところです。

このたび、研究実践校が今年度行った授業実践の成果を取りまとめ、実践事例集として発行しました。ポイントは、学習指導要領解説に事例のない教科等、いわゆる「B分類」の実践を掲載したところであり、GIGAスクール構想が進む中、各学校の授業づくり、授業改善はもとより、情報活用能力の育成に係る指導計画の改善・充実等にも活用されるよう期待しております。

本実践事例集の発行に向け、事例を提供していただいた研究実践校の皆様には感謝申し上げます。

北海道教育庁学校教育局教育環境支援課長

高木 順一

目次

・発行に当たって 目次	1
・実践事例	
国語	2
社会	6
算数	10
理科	13
生活	15
音楽	18
図画工作	23
家庭	25
体育	27
総合的な学習の時間	28
自立活動	31
・プログラミング教育事業 研究実践校一覧	

『スイミー』の場面を想像しよう

～Viscuit を活用した、「読むこと」における言語活動～

- ・場面の様子に着目して、登場人物の行動を具体的に想像することができる。
- ・自分が意図する動作を実現するために、試行錯誤することができる。

導入

- ◆前回到自分が決めた、表現したい場面を思い出す。
かだい「スイミーの場めんをあらわそう。」
- ・どんな動きにするか、場面の叙述から考えて想像する。
- ・一つの場面に絞り、動きを付けることを再確認する。

展開1

- ◆Viscuit でスイミーの場面の様子を表すために、必要な登場人物や背景を作成する。
 - ・キャラクターづくりに終始しないよう、声掛けをする。
 - ・場面を考えて、背景を変えるなどの工夫を共有する。
- ◆登場人物に自分の意図する動きを付ける。
 - ・「場面に合う動きは、どうやったらつけられるかな」
 - ・絵を描くだけでなく、叙述を基にスイミーの場面を想起させる。
 - ・意図する動作を付けられない理由を考えさせる。

展開2

- ◆作ったアニメーションを中間交流する。
 - ・「こんな動きがあるのか!」「まねしてみたい!」
 - ・面白いと思った動きやそのしゅくみを交流する。
- ◆交流で学んだことを自分のプログラムに活かす。
 - ・友達の動き方を見てもの見方を広げ、改良する。
- ◆児童のコンピュータに投影して発表する。
 - ・場面を表すために、どんな動きを考えたのか発表する。
 - ・「どこの場面だと思えますか?」「～が〇〇する場面です。」

まとめ

- ・場面を動かすことで、登場人物の行動を物語の場面と結び付けて具体的に想像することができた。
- ・意図する動作を交流し、もの見方を広げることで、自身の表現に生かすことができた。

授業の様子

プログラム例



- ・友達の動きを見て、よりよくやってみたいという気持ちが大きくなった。



- ・文中の叙述から、スイミーの気持ちを想像し、Viscuit で表現した。



- ・場面を想像しながら全体交流した。

単元「言葉が表す感じ、言葉から受ける感じ」 ～お菓子の名前を Pepper で表そう～

言葉には、考えたことや思ったことを表す働きがあることに気付かせるとともに、自分の意図する話し方を表現する中で、様々な文字やブロックを組み合わせた改善したりしながら論理的に考える活動を行い、プログラミング的思考を養う。

導入

- ◆ 本時の課題をつかむ。
「音が表すイメージを生かして『〇〇なお菓子』の名前を考えよう」
例：ふわふわしたお菓子～ふわぼん
・ Pepper を活用して発表会をすることを知る。

展開1

- ◆ ロボブロックを使って、プログラミングに取り組む。
・自分のイメージに合う言葉になるよう、プログラムに平仮名やカタカナ、漢字で入力したり、濁音や半濁音で入力したりする。

展開2

- ◆ グループでプログラムを確認し、プログラムを修正する。
・聞く人に伝わるように、グループでプログラムを確認し、音や動きのブロックの修正を図る。
・完成したプログラムを Pepper に送信し、言葉から受けるイメージを確認し、修正を図る。

まとめ

- ◆ 発表会を開き、学習を振り返る。
・意味や気持ちを伝えられる言葉とそうでないものについて考え、言葉の特性について理解する。
・学習を振り返り、言葉の働きについて気付いたことなどについて、ワークシートに記入する。

授業の様子



【プログラミングの様子】

- ・試行錯誤を繰り返し、言葉によって感じ方が違うことに気付く様子が見られた。



【プログラムを確認する様子】

- ・グループでプログラムを確認し合い、自分の考えた言葉のイメージをより相手に伝えることができるように学び合う様子が見られた。



【発表会の様子】

- ・言葉から受けるイメージを共有する様子が見られた。

漢字の成り立ち

～viscuit を活用した主体的に漢字を調べる活動～

プログラミングを通して、漢字の由来や特質、構成などについて理解することができ、漢字と漢字を組み合わせる等の活動をすることにより、プログラミングに必要な手順や約束事を身に付ける。

導入

◆前時の振り返り

- ・漢字の成り立ちには4種類あることを知る。

【学習課題の設定】

成り立ちに合わせ、漢字の組み合わせをプログラミングしよう。

展開1

◆漢字を組み合わせる。

- ・絵や図のように漢字を組み合わせると、違う漢字ができることを知る。
- ・成り立ちを考え、自分が使いたい漢字や部首を漢字辞典から選ぶ。
(例) 会意文字～「口」＋「鳥」＝「鳴」など
(例) 形声文字～「金」＋「同」＝「銅」など



展開2

◆プログラムを組み、試す

- ・「viscuit」を使って自分の選んだ部首が合体すると漢字が完成するというプログラミングをする。
- ・できた作品を互いに操作してみたり、全体に発表したりする。

まとめ

◆分かったことをまとめ、意欲化を図る。

- ・漢字を調べていく中で形声文字が多いことなど気付いたことや考えたことを交流する。
- ・授業後も今回のようなプログラミング以外で漢字の組み合わせができないか、また、意味を捉えさせようとして自分のオリジナルの漢字を作らせたりするなど、継続的な学習へとつなげていく。

授業の様子

【展開1】

- PCの操作に慣れてきた、第5学年が「漢字の成り立ち」として部首を組み合わせる学習に取り組んだ。成り立ちが似ている漢字や同じ部首の漢字などを探することを、プログラミングを通して主体的に学習した。

【展開2】

- ゲーム感覚で学べるため、難解な漢字を探したり、「銅」「洞」「桐」のようにより共通する部首が多くある漢字を探したりと、主体的に活動する様子が見られた。



【まとめ】

- 学習終了後も自主的に続きをしたり「こんな漢字でやったらおもしろそう」という考えを伝えにくる児童がいたりするなど、学びを深めている様子が見られた。

敬語を正しく使おう

～Scratch で正しい敬語を探せ！～



敬語表現を「尊敬語」「謙譲語」「丁寧語」という分類で捉え直し、活用場面を想定しながら考えることで、敬語を適切に使い慣れることができるようにする。ビジュアルプログラミングの Scratch を活用して学習の導入を行うことで、敬語には正しい言い方があり、どの言い方だと適切なのかを簡単に探すことができるようにする。

導入

◆敬語の使い方について振り返る。

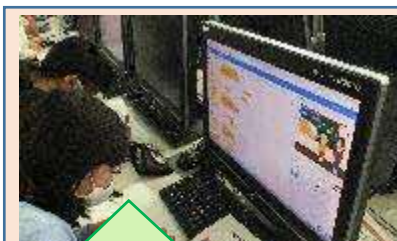
- ・「先生に使う。」
- ・「友だちには使わない。」

展開

◆敬語の正しい使い方を Scratch を使って考える。

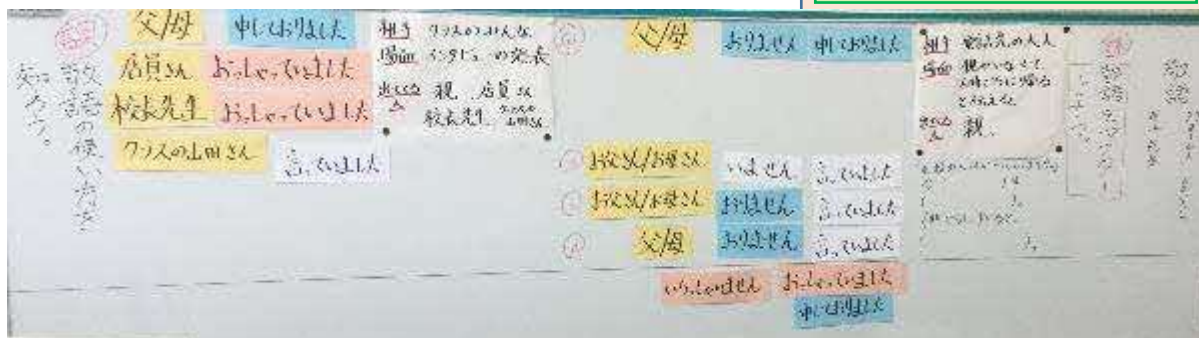
- ・電話対応のスク립トを操作し、どのような言葉遣いが適切かを考える。
- ・全体で結果を共有する。
- ・学習発表のスク립トを操作し、母親、店員さん、校長先生、同級生に対してどのような言葉遣いが適切なのかを考える。
- ・全体で結果を共有する。
- ・気付いたことをワークシートに記入する。
- ・「人によって言葉をかえる。」
- ・「大人でも敬語を使わない人がいる。」

授業の様子



スク립トは、小学校を中心としたプログラミング教育ポータル『敬語の使い方を考えよう』にある Scratch で使えるファイルを活用して行った。

スク립トを操作することで、結果がすぐ分かるため、どんどん言葉を入れかえる姿が見られた。



まとめ

◆学習をまとめる。

- ・気付きから学習課題を立てる。
- ・学習の振り返りをする。
- ・「敬語の決まりについて知ることができた。」
- ・「敬語の使い方について詳しく知りたい。」
- ・「Scratch を使って、敬語の学習ができることがすごいと思った。」



Scratch の新たな使い方を発見し、敬語の理解も深まっていた。

住みよいくらしをつくる・ごみのしよりと利用

～Scratch を使ってリサイクルクイズをつくろう～

- ・処理の仕組みや再利用などに着目して、廃棄物の処理のための事業の様子を捉え、学んだことをクイズで出し合うことで理解を深める。
- ・繰り返しや分岐の考えを使って、自分の考えたクイズのプログラムを作成する。

導入

◆課題の確認「リサイクルクイズをつくろう」

- ・Scratch を活用したクイズの作成を通して、「ごみの処理と利用」で学習したリサイクルの方法についてまとめることを理解する。

展開1

◆プログラムを作成する手順の確認

- ・背景やアイテムを選ぶ方法やキャラクターの動きをプログラムする手順など、プログラミングに係る内容について理解する。
- ・基本的なクイズのプログラムの手順を理解する。
- ・「繰り返し」や「分岐」といった命令ブロックの活用を理解する。

展開2

◆自分の考えたクイズのプログラムの作成

- ・基本のプログラムを参考にしながら、クイズのプログラムを作成する。
- ・キャラクターのセリフ（問題や答え）を考え、入力する。
- ・プログラムの確認とよりよくするための工夫を考える。
- ・自分の考えたクイズを作成するために、命令ブロックを並べる順序を考える。
- ・クイズのプログラムの作成を通して、廃棄物の処理のための事業について理解を深める。

まとめ

◆学習の振り返り

- ・プログラムを作成した感想や気付いたことを交流する。

授業の様子

作るための順番

- ①背景とアイテムをえらぶ
- ②ネコの動きをプログラムする
 - ・横に動かすには…
 - ・話すには…
 - ・さわると話すようにするには…

- ・学習したリサイクルの方法をクイズでまとめることにとっても興味をもっていた。



- ・手順に沿って、プログラムを作成するとともに、自分なりに工夫した動きや表現にしようと意欲的に取り組んでいた。



- ・学んだことを工夫してまとめることを楽しんでいた。

みりよくがいっぱい！知りたいな 47 都道府県 ～プログラムを使って都道府県の位置と名前を確認しよう～

地図帳やプログラムを活用し、我が国における北海道の地理的位置を捉えるとともに、プログラミング的思考を働かせながら各都道府県の位置や名称を調べ、47 都道府県により構成された日本の全体像をイメージできるようにする。

導入

◆ 本時の課題をつかむ

「プログラムを使って都道府県の位置と名前を確認しよう。」

- ・Scratch で作成されたプログラムに触れ、条件を入力することで都道府県を見付けられることを知る。
- ・課題を把握し、プログラムの使い方や学習の手順について確認する。

展開1

◆ 都道府県の特徴が記されたブロックを組み合わせ、絞られる都道府県の名称と位置を確認する

- ・都道府県が1つ絞られるように、試行錯誤しながら、特徴が記されたブロックの組合せを考える。
- ・都道府県を絞ることができる特徴と、そうではない特徴があることに気付く。

展開2

◆ 調べた情報を基に「都道府県クイズ」を行う

- ・1つに絞った都道府県の特徴の組合せをワークシートにまとめ、見付けた都道府県を白地図に塗り、位置と名称を確認する。
- ・ペア学習で、都道府県の特徴の組合せを基に、都道府県名を当てる「都道府県クイズ」を行う。

まとめ

◆ クイズを出題し合い、学習を振り返る

- ・クイズを出し合って、都道府県の位置と名称を確認するとともに、本時の活動を振り返り、ワークシートに記入する。

授業の様子



【プログラミングの様子】

- ・都道府県を1つに絞ることのできるブロックの組合せを見付けようと、試行錯誤する様子が見られた。



【特徴を記入する様子】

- ・都道府県を1つに絞るブロックの組合せをたくさん見付けようと意欲的に活動に取り組む様子が見られた。



【クイズの交流の様子】

- ・都道府県の特徴や名称及び位置に興味をもって取り組む様子が見られた。

「自然災害にそなえる町づくり」

～「まなつぶ」を活用した災害時の避難ルートを考える活動～

プログラミング教材「まなつぶ」の活用を通して、自然災害が起きたときの自分や身の周りの人の安全を守るための行動の仕方や、自分たちにできる自然災害への備えを選択・判断する態度を養う。

導入

◆単元における学習課題の確認

- ・フィールドワークにより、地域の災害における危険箇所を調べ、記録する。
- ・危険箇所を踏まえ、「自然災害から身を守るための行動を考える」という学習課題を明確にする。
- ・自然災害が起きた際の避難ルートについて、より安全で迅速なルートを導き出すことを捉え、その方法を考える。

展開1

◆危険箇所を踏まえた避難ルートのプログラム作成

- ・危険箇所を踏まえ、指定された避難所までの安全で迅速であると考えたルートのプログラムを作成し、シミュレーションを行う。
- ・避難している際に想定される二次災害を考える。
- ・シミュレーションによって明らかになった二次災害を踏まえ、より安全で迅速なルートとなるようプログラムを見直す。

展開2

◆作成した避難経路の説明・改善

- ・グループごとに、作成したプログラムを示し、避難経路のポイントを含めて順序立てて説明する。
- ・互いの説明内容の良かった点や改善点を交流する。
- ・グループでの交流を通じて更に安全で迅速なルートとなるようプログラムを見直す。

まとめ

◆まとめと振り返り

- ・作成したプログラムや、各グループの発表をもとに、自然災害から身を守るための行動で大切なことを話し合い、まとめる。
- ・まとめをもとに、自分にできる身を守るための行動をノートに記述する。

授業の様子



<展開1の様子>

- ・作成したプログラムについてグループ内で説明し合うことにより、改善の方向性を明確にすることができていた。



<展開2の様子>

- ・避難経路のポイントを明確にして説明することにより、他のグループとの相違点を明らかにし、学びを深めることができた。

工業生産を支える輸送と貿易

～Scratch でまとめクイズをつくろう～

- ・貿易や運輸が原材料の確保や製品の販売などにおいて工業生産を支える重要な役割を果たしていることを理解することができる。
- ・「順次」等のプログラミング的思考を取り入れてまとめの構成を考え、Scratch を使ってプログラミングをすることで、学習を深める。

導入

- ◆前時までの活動を想起する。
 - ・工業製品の輸送の方法や貿易などについて振り返る。
- ◆学習課題を把握する。

展開1

- ◆Scratch で「貿易まとめクイズ」を作る。
 - ・前回のプログラムやチュートリアルを活用、フローチャートによる手順について確認する。
 - ・フローチャートの流れに沿って、クイズを作成する。
 - ・クイズを作成するために必要な資料を教科書から見付け、それを画像で取り込み、プログラミングに組み入れる。
 - ・作業の進め方、クイズの内容、プログラミングについて、仲間と情報共有し、確認、修正をしながら取り組む。

展開2

- ◆グループで作ったクイズを発表する。
 - ・仲間が作ったクイズに答え、資料の効果的な活用方法について考えをもつ。

まとめ

- ◆学習の振り返り
 - ・貿易や運輸の役割について、自分の考えをまとめる。
 - ・資料を活用するために必要なことや、大切なことは何かを確認する。

授業の様子



- ・フローチャートで手順を確認する。



- ・1人1人がScratchでプログラミングする。



- ・仲間と情報共有し、プログラミングを修正する。



- ・作成したクイズの発表。

かけ算の筆算

～フローチャートを活用した筆算の仕方を理解する活動～

かけ算の筆算について、計算の手順を可視化し、順序立てて確かめながら学習する活動を通して、計算の仕方を考えたり、計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、計算の確かめをすることができる。

導 入

◆2位数×1位数のかけ算の計算方法を確認

- ・かけられる数を分けて考えることにより、既習の計算が使えることを知る。
- ・最後に合わせることで、かけ算の計算は、かけられる数を分けて計算すればよいことを知る。

展開1

◆フローチャートを活用した2位数×1位数の筆算

- ・かけ算の筆算の仕方について、フローチャートを用いて考える。
「手順をはっきりさせると計算がしやすくなった。」
- ・繰り上がりや空位がある場合は、どのように計算するとよいか。
「くり上がりがある時はどうしたらよいのだろう。」
- ・フローチャートを用いて考えることのよさを知る。
「順序通り考えると正確に大きな数でも計算できる。」

展開2

◆フローチャートを活用した3位数×1位数の筆算

- ・2位数×1位数と同様に考える。
- ・この場合もフローチャートが活用できることを実感する。

まとめ

◆一定の決まりに沿って計算できることを確認

- ・4位数×1位数でも、フローチャートを活用すれば計算できることを知る。

授業の様子

【導入】



- ・前時の学習をフローチャートで確認

【展開】



- ・繰り上がりや空位がある計算の仕方について、フローチャートを用いて説明

【まとめ】



- ・フローチャートを活用し、計算の共通点を確認

わり算のしかたを考えよう・わり算の筆算 ～フローチャートを活用して筆算の流れを確認～

- ・2位数÷1位数の筆算の仕方を既習の除法の筆算の計算方法を基に考え、理解する。
- ・フローチャートを活用して手順を確認することで、決められたアルゴリズム（手順、計算方法）があることに気付かせ、そのアルゴリズムを意識して計算練習することで筆算の方法の理解を深める。

導入

- ◆前の学年で学習した筆算の仕方の確認と本時の活動の見通しをもつ。
 - ・前学年の問題で筆算の仕方を確認する。
 - ・既習事項を用いて、2位数÷1位数の筆算の仕方を考えるための見通しをもつ。

展開1

- ◆既習事項を活用して筆算の方法を考える。
 - ・既習事項をもとに筆算の方法を考える。
- ◆計算方法をフローチャートにまとめる。
 - ・フローチャートを活用し、そこから「たてる」「かける」「ひく・チェック」「下ろす」のアルゴリズムがあることに気付かせる。
 - ※決められたアルゴリズムを理解する。

展開2

- ◆フローチャートを活用して問題を解く。
 - ・フローチャートを活用して問題を解く。
 - ・フローチャートの情報を徐々に削ることで、段階的にわり算の筆算を計算する力が身に付くようになる。

まとめ

- ◆計算方法のまとめ
- ◆練習問題の実施

授業の様子



フローチャートを色分けすることで視覚的に情報を得ることができる。(個別の支援)



段階的に情報を削り、確実にわり算の筆算を身に付ける。

がい数の使い方と表し方 ～Scratch を活用して四捨五入を表現しよう～

- ・四捨五入して、がい数にする前のもとの数の範囲や、「以上」、「未満」、「以下」の意味の理解を深めることができる。
- ・身近な生活でコンピュータが活用され、プログラムによって動いていることに気付くことができる。

導入

◆問題提示

問：「何cmから何cmの間の長さの色えんぴつを、およそ 13 cm と言うでしょうか。」

◆本時の課題を確認する。

- ・「四捨五入して 13 cm になるはん圍を考えよう」

◆計算プログラムに使う言葉を確認する。

展開

◆Scratch を使って、およそ 13 cm の範囲を求める。

- ・どんな数字でも小数点以下を四捨五入ができる、プログラムを作成する。
- ・およそ 13 cm になる数を自分のプログラムで確かめ、調べた結果を数直線に表す。

◆全体交流

調べた結果の発表をする

- ・「12.5 cm は、13 cm になったよ。」
- ・「13.5 cm を入れると 14 cm になってしまった。」
- ・「13.5 cm は、およそ 13 cm にはならないみたい。」
- ・「13.499... 小数のけたを増やしても 13 cm だった。」

◆およそ 13 cm の範囲を表す

- ・「12.5 cm 以上 13.5 cm 未満になるね。」
- ・「13.5 は含まないから、言葉は未満を使うよ。」

まとめ

◆学習の振り返り

- ・本時の学習を通じて得た、概数についての気付きや「以下・以上・未満」という言葉について確認する。
- ・日常生活において、プログラミングを活用して、表現することができることについて自身の考えをもつ。

授業の様子

計算プログラムのブロック



- ・コードブロックを事前にデータで用意し、児童は順序を考え、組み合わせる。



- ・完成した計算プログラムを用いて、13cm になるか試行錯誤する。



- ・調べた結果について、1人1枚シールを数直線に貼ってまとめ、表現する。



- ・Scratch を用いて、およそ 13cm の範囲について共有する。

光のひみつ ～「MESH」等の教材を活用し、 光の性質を理解するプログラム～

- ・光の性質を利用したプログラムを通して、光の性質(日光は反射させられること。物に日光が当たると温度が上がること。)の理解を確実にする。
- ・プログラムを組むプロセスを付せんを用いて試行錯誤しながら考えることで、「プログラミング的思考」を養う。

導 入

- ◆前時までの確認と本時の学習の見通しをもつ。
 - ・前回のプログラムで利用した光の性質を確認する。
 - ・前回とは異なる光の性質(光は反射させられることや、光が当たると温度が上がること)を利用したプログラムを行うための見通しをもつ。

展開1

- ◆本時の目標(ゴール)を明確にする。
 - ・「光が鏡に反射して、センサーに当たったら、赤色が光るようにする」「光を重ねてセンサーに当てて、温度が上昇し、40度になったら、音が鳴るようにする」など、プログラムするためのゴールイメージを明確にする。

展開2

- ◆試行錯誤してプログラムし、検証する。
 - ・光の性質に基づいて、考えたプログラムをワークシートに付せんを貼りながら話し合う。
 - ・考えたプログラムがイメージどおりに動作するかどうか、実際に試しながら、プログラムの修正を行い、課題を解決する。

まとめ

- ◆他のグループの光の性質を用いたプログラムを確認し、教科の学びを確実にする。

授業の様子



ゴールイメージをしっかりとってプログラムを作成する。



実際に動作させ、プログラムが成立しているか確かめる。



他の班のプログラムから使った光の性質を考える。

水溶液の性質とはたらき

～フローチャートを活用した実験の方法の見通しをもたせる活動～

水溶液の性質や働きの違いを多面的に調べる活動を通して、水溶液の働きについての理解を図り、実験などに関する技能を身に付けるとともに、実験の方法の見通しをもたせ、実験の結果について考察することで、論理的に考える力を育む。

導入

◆課題の把握と既習事項の確認

- ・水溶液の性質とリトマス紙の反応の確認をする。
- ・「これまで学習したことを使えば、どの水溶液が分かりそうだ。」
- ・既習事項をもとに根拠のある予想を立てる。

展開1

◆実験の手順を視覚化し、課題解決の見通しをもつ

- ・班で話し合い、実験の手順をフローチャートにする。
- ・「リトマス紙が変化したら、すぐに分かる水溶液があるね。」
- ・「青色のリトマス紙が変化しなかったら、次は何をしよう。」
- ・リトマス紙の反応による実験の手順をフローチャートにまとめる。

展開2

◆予想に基づいた実験の結果から考察する

- ・リトマス紙の変化を確認し、5種類の水溶液を酸性・アルカリ性・中性に分ける。
- ・「フローチャートどおりにやれば水溶液の性質が分かった。」
- ・予想を確かめる実験の方法により、意図した結果が得られたか確認する。

まとめ

◆根拠のある予想に基づき、手順を視覚化して考えることよさについて振り返る。

- ・各グループの実験の結果をもとに、学級全体で考察する。
- ・フローチャートを示しながら実験について振り返る。

授業の様子



・フローチャートを作成



・フローチャートに基づいて実験



・実験結果をまとめ、結果について、班で確認



・フローチャートを示しながら学習の振り返り

話を聞きに行こう

～プログラミング的思考を生かした体験的な学習～

- ・地域の人々や環境に関わることを通して、地域に対する親しみや愛着の涵養を図る。
- ・公共施設を利用した体験学習を通して、安全で適切な行動ができるようにする。
- ・収集及び整理した情報を、他者に筋道を立てて、分かりやすく伝えることができる。
- ・ICTを活用し、情報収集したり、学習を見通したり、振り返ったりすることができる。

導入

◆ ICTを活用して町探検をしよう。

- ・町内の公共施設に着目し、ICTを活用して目的地までの順序や学校との位置関係について理解する。
- ・多様な情報を収集させ、ICTを活用することのよさに気付かせる。

展開1

◆ 町探検の計画を立てよう。

- ・町の施設について、場所や建物の大きさなど、知っていることを交流し、情報を整理する。
- ・整理した情報から、さらに深めたい内容を決定する。
- ・公共施設までの道順をフロー図とICTを活用して理解するとともに、相手に筋道を立てて説明する。

展開2

◆ 施設を見学にいこう。

- ・フロー図に基づいて、公共施設まで行くとともに、自分たちの歩いた道順について振り返り、安全に移動するポイントなどを考える。
- ・地域の安全性を考えながら、自らの行動を振り返る。
- ・公共施設を見学して気付いたことをメモする。

まとめ

◆ 分かったことを発表しよう。

- ・ワークシートに書き込んだ内容を、見学先や内容ごとに分類・整理し、地図にまとめる。
- ・整理したことに基づいて、掲示物を作成する。
- ・掲示物を活用して、学級全体で交流する。

授業の様子

【導入】

ICTを効果的に活用し、行きたい場所などを効率的に検索できた。



【展開1】

フロー図やICTを活用することにより、道順をわかりやすく説明できた。



【展開2】

フロー図を活用したことにより、地図を使用せずに目的地に到着することができた。



【まとめ】

情報を分類・整理することにより、表現したいことを明確にした分かりやすい発表をすることができた。

「音の出るおもちゃをつくろう」

～LEGO®WeDo2.0 を活用した音や光の出るおもちゃをつくる活動～

- ・みんなと協力して考えながら、おもちゃに指示を出し、動かそうとしている。
- ・意図する活動の実現を試行錯誤することができる。
- ・コンピュータのよさを主体的に探そうとしている。

導入

◆課題の確認

- ・前時の学習したおもちゃの動かし方を想起するとともに、光や音も出せることを伝える。
- ・「どうやって出すのかな。」

展開1

◆命令通りに光や音を出す車づくり

- ・出発する時に音を出し、止まった時に光る車を作る。
- ・「どんな順番に命令を出せば良いのだろう。」
- ・教師が設定した課題を解決するために、必要な制御方法を確認しながら試行錯誤する。

展開2

◆グループでの交流

- ・どのように動かしたいかグループで話して、自分たちの思い通りに動くくるまを作る。
- ・「どんな順番で、動かしてみようかな。」
- ・どのように動かしたいかグループ内で交流させ、意図した動きや音が出るようなプログラムをつくるために試行錯誤する。

まとめ

◆学習のまとめと振り返り

- ・本時の学習を通して、「できたこと」や「もっとやってみたいこと」などを発表する。
- ・「ブロック1つで光を出すことができた。」
- ・「指示通りにくるまを動かすことができた。」
- ・「光や音の他にも、いろいろなプログラムを入れてみたい。」

授業の様子



- ・光や音を出してみたいと、学習の見通しをもった。



- ・命令通りに動かなかった原因を探り、何度も試行錯誤を行った。



- ・いろいろな順番でプログラムをつくるよう、グループで工夫した。



- ・プログラミングのよさを共有し、協働的な学びができた。

うごく おもちゃをつくろう ～レゴ WeDo2.0 でロボット審判員を作る～



身近にあるものから動くおもちゃを試行錯誤して作り、友だちと工夫を教え合いながら、よりよく動くように改良することを通して、動くおもちゃの面白さを実感するとともに、遊び方を工夫し、みんなで遊びを楽しむことができるようにする。また、発展的に、自分たちでプログラムを考え、ロボット審判員をつくることに主体的に取り組む。

導入

- ◆プログラミングについて知る。
 - ・炊飯器を例に、プログラミングについて考える。
 - ・「分けて考える」「組み合わせる」「命令する」がプログラミングであることを知る。
- ◆レゴ WeDo2.0 の使い方を知る。
 - ・アプリの起動のさせ方
 - ・レゴの組み立て方
 - ・ブロックの意味を知る。
 - ・「砂時計は、時間（秒）という意味だ。」
 - ・「音符は音をならすマークだ。」
 - ・「色のブロックは、色を変えるというマークだ。」

授業の様子



ブロックの意味を操作をしながら知る活動を通して、ロボット審判員を動かすために必要な知識を身に付けることができた。

展開1

- ◆動くおもちゃがゴールしたことを知らせる。プログラムを組む。
 - ・グループごとにプログラムを考える。
 - ・ブロックの意味を振り返る。
 - ・「待つときは黄色の砂時計を使う。」
 - ・「センサーに反応するからセンサーも使う。」
 - ・試行錯誤を繰り返し、ゴールしたら動くプログラムを完成させ、プログラムを記録する。
 - ・実際に作ったおもちゃを使って、ロボット審判員が動くかを確認する。



ホワイトボードに記録してあるブロックの意味を確認しながら、ロボットを動かすためのプログラムを考えました。

展開2

- ◆ロボット審判員おもちゃフェスティバルを開く。
 - ・おもちゃフェスティバルの準備をする。
 - ・前半後半に分かれ、おもちゃフェスティバルを実施する。
 - ・片付けを行う。



完成したロボット審判員を実際を使って、プログラムが正しく機能するか確かめた。

まとめ

- ◆振り返り
 - ・学習全体を通じた振り返りを行う

音楽今昔

～「ガレージバンド」を活用したリズムとメロディーをつくる活動～

いろいろな音の響きや組合せの特徴に気付き、思考錯誤しながら音楽をつくる活動を通して、自分の思いや意図を表現できるように、まとまりのある音楽（おはやし）をつくることができる。

導入

◆おはやしのリズムを知り、リズム打ちを確認

- ・ 4パターンのリズムを手拍子で確認する。
- ・ 4パターンのリズムを組み合わせる。
- ・ できたリズムを手拍子で確認する。
「盛り上がるようにしたい。」「静かに終わりたい。」

展開1

◆アプリの使い方を理解

- ・ 「ガレージバンド」でテンポや音色を設定する。
- ・ 組み合わせたリズムを入力し、再生して確認する。
「前回練習したとおりではない。」
「違う組み合わせの方がよい。」
- ・ リズムの組合せを変更し、再生して確認する。
「思ったとおりのリズムができた。」→録音して保存。

展開2

◆メロディーをつくり、リズムに合わせて録音

- ・ おはやしの音階を知り、メロディーをつくる。
- ・ 完成したメロディーを「ガレージバンド」の鍵盤で弾き、確かめる。
「音が離れて演奏しづらい。」「終わり方を変えたい。」
- ・ 音を組み直して確かめ、リズムに合わせて録音する。

まとめ

◆作品を交流

- ・ 作成した曲を「ロイロノート」に送信し、共有する。
- ・ 友だちの作品を聞き、気付いたことなどを交流する。

授業の様子



- ・ 本時のめあてやおはやしのリズムを手拍子で確認



- ・ アプリの使い方を理解し、リズムを「ガレージバンド」に入力
- ・ 自作したメロディーを確認し、修正



- ・ 「ロイロノート」で作品を交流


拍子と旋律

～Scratch を活用した旋律づくりの活動～

- ・設定した条件に基づいて、まとまりを意識した音楽をつくることへの思いや意図をもち、音を選択したり組み合わせたりしながら旋律をつくる。
- ・Scratchを活用することにより、楽器の演奏が苦手な児童も旋律を表現することができたり、繰り返し旋律を修正し確かめることができたりすることを通して、コンピュータを活用することのよさに気付く。

導入

◆自分の意図した音楽を考える。

- ・「このような音楽をつくりたい」という自分の思いや意図をもち、 のリズムでワークシートに旋律をつくる。
(「ドレミファソラシド」の階名で旋律をつくる活動)
- ・自分が意図する旋律を実現するために、どのように音階を組み合わせるか考える。

展開

◆様々なリズムやパターンを組み合わせ、まとまりのある音楽をつくる。

- ・ワークシートを基に、Scratch で作成した旋律をコンピュータで出力し、確認する。
- ・自分の意図した旋律を表現するために、Scratch の記号を組み合わせる。

◆旋律を聴き合い、自分の意図した旋律に近づくよう修正する。

- ・つくった旋律を互いに聴き合い、様々なリズムやパターンの組み合わせに触れ、それぞれの表現のよさやおもしろさに気付く。
- ・様々なリズムやパターンの組み合わせ方を試し、更に試行錯誤し(プログラミング的思考)、旋律を修正する。

まとめ

◆学習の音のつながりに気を付けて音階を見直したり、修正したりすると、意図した旋律ができることを理解する。

- ・自分の意図した旋律をつくり上げた達成感、より工夫した旋律をつくりたいという学習意欲が高まる。
- ・日常生活においてコンピュータを使って旋律をつくり楽しむという態度が育成される。

授業の様子



- ・意図した旋律を階名でワークシートに書き入れる。



- ・意図した旋律をプログラムし、実際に聴く。



- ・旋律を聴き合い、意図した旋律に近づくよう音階を修正する。



- ・様々なリズムやパターンを組み合わせ、思い通りの旋律ができた。

日本の音楽でつながろう ～スクラッチで日本の旋律をつくろう！～

プログラミングの機能を生かし、旋律の反復や変化などの「音楽を形づくっている要素」に着目し、日本らしさを考えながら旋律をつくることができる。

導入

◆どのような旋律をつくるか見通しをもつ。

- ・DVDを視聴し、どのような旋律をつくるか見通しをもつ。
- ・音の入力の仕方、拍数の入力など、「スクラッチ」の使い方を確認する。

展開1

◆プログラムを用いて旋律をつくる。

- ・日本の音階である「ミ、ソ、ラ、ド、レ」の5音を用いたり、旋律をつくるリズムに着目したりするなど、旋律のつくり方を確認する。
- ・様々なリズム・パターンの組合せ方を試し、旋律の反復や変化などの「音楽を形づくっている要素」に着目し、日本らしさを考えながら旋律をつくる。

展開2

◆友達がつくった旋律と合わせ、発表する。

- ・つくった旋律を紹介し合い、どのような順番でつなげていけば日本らしさが出るかを話し合う。
- ・考えた順番に旋律をプログラムし、完成した曲を再生しながら、よりよくなるように改善する。
- ・なぜ、その旋律の順番にしたのかをワークシートに記入する。
- ・全体で発表し合い、交流する。

まとめ

◆自分たちがつくった旋律を振り返る。

- ・旋律づくりの過程やプログラムの工夫について振り返る。

授業の様子



「いろいろなリズムを感じ取ろう」 ～Scratch を活用したリズム活動～

「Scratch」を活用し、音楽の仕組みを生かしながら、リズムを組み合わせることで言葉によるリズムアンサンブルを作る。すぐに曲想に合うか試したり、改善したりすることができる。「Scratch」を活用し、試行錯誤を経て、作ったリズムアンサンブルを交流し、学習を深めることをねらいとする。

導入

◆学習課題の把握

- ・音符からそれぞれの打楽器がどんなリズムになっているか知る。
- ・打楽器が繰り返しのリズムになっていることを知る。

展開1

◆個人で考える。

- ・ギロ、マラカス、クラベスのリズムを比べる。
- ・大太鼓のリズムを例に挙げ、マラカスのリズムで演奏すると曲に合うのか考える。
- ・それぞれの楽器には特有のリズムがあることを知る。

展開2

◆課題解決

- ・楽器を選び、色々な木の実に合うリズムを考え、プログラムする。
- ・曲想に合わなければ、改善してもう一度試す。
- ・できたリズムをペアで合わせ、お互いのリズムを交流する。

まとめ

◆まとめ・振り返り

- ・発表を聞き、工夫したところやよくできたところをワークシートに記入する。
- ・本時で分かったことや気が付いたことを発表する。

授業の様子



音符からそれぞれの打楽器のリズムをつかむ。



「Scratch」を使うことで、試行錯誤しつつ、何度もやり直ししながらリズムを考えることができた。



友達と比較することで、新たな気づきを生み出すことができた。

和音の移り変わりを感じ取ろう

～Scratch を使って、和音の響きを感じ取ろう～

- ・和音の響きや移り変わりを感じ取りながら、曲作りの表現をする。
- ・音楽のプログラムの作り方を知り、複製や繰り返しを使って、和音を用い、和音の美しさに合った曲を工夫する。

導入

◆課題の確認

「Scratch を使って、曲を作ろう」

- ・「ハ長調の和音」を用いた曲を Scratch でつくることを理解する。

展開1

◆Scratch での音楽の作り方を確認

- ・和音のしくみと特徴、旋律に合わせた和音の組合せについて理解する。
- ・音楽のブロックの作成の仕方を理解する。
- ・「複製」や「繰り返し」といった命令ブロックの活用方法を理解する。
- ・コンピュータで音楽をつくることのよさについて理解する。

展開2

◆Scratch での曲づくり

- ・自分の好きな旋律を作成する。
- ・旋律にあった和音を組み合わせる。
- ・Scratch の「複製」や「繰り返し」の機能を使い、思いや意図に合った表現を工夫する。

まとめ

◆学習の振り返り

- ・作成した曲を発表し、学習の感想や気付いたことを交流する。

授業の様子



- ・初めて行う Scratch での音楽づくりに非常に興味をもって、学習を始めることができた。



- ・既習の音符の読み方や和音のしくみを再確認することで、コンピュータを使った作曲について、興味をもって取り組んでいた。



- ・学習の振り返りでは、「また、作曲をしたい。」「音符のしくみが分かった。」など、意欲の高まりが見られた。

ひみつのたまご

～Scratch を使って、たまごの中身が飛び出るプログラムを考える～

プログラミングの機能から、たまごの模様やたまごから生まれるものについて、表したいことを見付け、形や色、たまごが割れる動きの面白さを考えながら、表し方を工夫することができる。

導入

◆どのような作品をつくるか見通しをもつ。

- ・教師が作成した作品を見る。
- ・タッチペンの使い方など基本的な操作を確認する。
- ・プログラム「Scratch」の使い方を確認する。

展開1

◆「ひみつのたまご」をデザインする。

- ・タッチペンを使って、「ひみつのたまご」の模様をデザインする。
- ・たまごの割れ方を描いたり、割れたたまごの位置をずらしたりする。

展開2

◆たまごの中身が飛び出るプログラムを考える。

- ・たまごの中身が大きくなる、回転する、移動するなど、様々なプログラムの方法があることを知る。
- ・形や色、動きの面白さを考えながら、自分の思いに合わせて、たまごの中身が飛び出るプログラムを考え、「ひみつのたまご」をつくる。
- ・試行を繰り返しながら、作品をつくる。
- ・作品を見せ合い、感想を交流する。

まとめ

◆自分が作った作品を振り返る。

- ・自分の作品づくりの過程や「ひみつのたまご」の中身が飛び出る工夫について振り返る。



【児童の変容】

- ・試行を繰り返して作成したことにより、児童は自分の作品のイメージに合わせたプログラムを考えることができた。
- ・作品を見せ合い、感想を交流したことにより、児童は自分の思いの表し方の工夫に気付くことができた。

光と場所のハーモニー

～Scratchを使ってデジタルアートをつくり、イメージ通りに空間を彩る～

プログラミングの機能を生かし、様々な形の配列で模様を描き、模様を投影して空間と組み合わせることによって表れる形や色、動きの美しさや面白さを考えながら、表し方を工夫して表現する。

導入

◆どのような作品をつくるか見通しをもつ。

- ・デジタルアートの例を見て、どのような作品をつくるか見通しをもつ。
- ・形や色、動きなど、「スクラッチ」の使い方を確認する。

展開1

◆「デジタルアート」をデザインする。

- ・「スクラッチ」を使い、模様をデザインし、動きをプログラムする。
- ・空間との組合せを試行錯誤しながら、デザインや動きを考える。

展開2

◆「デジタルアート」を鑑賞し合い、自分の作品をよりよくする。

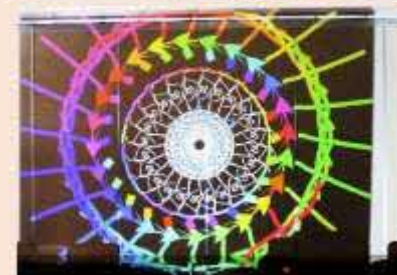
- ・できた作品をプロジェクターで投影し、鑑賞し合い、友達の表現のよさを交流する。
- ・交流した友達のよさを生かして、自分の作品をよりよくする。

まとめ

◆振り返りをする。

- ・「デジタルアート」づくりの過程やプログラムの工夫について振り返る。

授業の様子



食べて元気に

～Scratch を用いて炊飯器のプログラムを作る～

自動炊飯器に組み込まれているプログラムを考える活動を通して、炊飯の手順について理解を深めるとともに、プログラムの働きやよさに気づき、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を育む。

導入

◆本時の課題をつかむ。

- ・鍋で炊飯を行う際の手順を想起させる。
- ・日常生活での炊飯は鍋ではなく、炊飯器を使用することに気付かせる。
- ・「炊飯器のプログラムはどうなっているのかな。」
- ・自動炊飯器の中で行われる一連の手順について、鍋での炊飯の経験を基に予想する。

展開1

◆ご飯をおいしく炊くためのプログラムを作る。

- ・炊飯に関する一連の手順について、Scratch を活用し、コンピュータ上で並べ替えと条件設定を行う。
※水加減、火加減など条件を変えて何度か行う。
- ・「どうしてご飯が硬くなってしまったのかな。」
- ・ご飯をおいしく炊くための手順について、プログラミング体験を何度か繰り返し行う。

展開2

◆炊飯について気付いたことや分かったことを交流する。

- ・鍋での炊飯と比べながら、うまくできたプログラム及びエラーが出たプログラムのブロックの並びや条件について交流する。
- ・「水加減を間違えたからご飯が硬くなったんだね。」
- ・「吸水時間や蒸らすことも必要だよ。」
- ・ご飯がおいしく炊けた時・炊けなかった時の記録を見ながら気付いたことや分かったことを交流する。

まとめ

◆より便利な炊飯のプログラムについて考える。

- ・様々な人が便利に生活できるように、自動炊飯器には多くの機能がプログラムされていることを確認する。
- ・プログラムの働きやよさに気づき、自分の生活をよりよくするためのアイデアについて交流する。

授業の様子



自動炊飯器が行う一連の手順を整理



条件を変えると、米飯の炊きあがり異なることに気付く。



プログラムについて交流することで、おいしく炊くための条件について明らかにすることができた。



プログラムの働きやよさを自分の未来の生活に生かすアイデアについて交流することができた。

クリーン大作戦

～手順を工夫して学校をきれいにしよう！～

住まい方に関心を持ち、工夫して掃除することができる。工夫した掃除をするために、プログラミング的思考の「分解」「順次」を使って、掃除の手順を考えることができるようにする。短冊を用いて掃除の手順を並び替えることができるようにすることで、よりよい掃除の手順に気付けるようにする。

導入

- ◆学校の中で掃除する場所を決める。
 - ・学校の中で汚れのひどいところを見つける。
 - ・掃除する場所を決める。
 - ・グループでどこを掃除するかを決める。

展開1

- ◆掃除する場所の掃除手順を考える。
 - ・掃除する内容を考える。
 - ・掃除する内容を短冊に書き出す。
 - ・短冊を並び替え、よりよい掃除の順番を考える。
 - ・掃除に必要な用具を挙げる。

授業の様子

清掃の仕方を取り上げ、学校や家庭で汚れやすい場所について調べ、その理由を考えたり調べたりした。



展開2

- ◆決めた順番で掃除を行う。
 - ・掃除手順をグループごとに振り返る。
 - ・必要な用具を準備する。
 - ・決めた手順で掃除をする。
 - ・汚れているところがないか確認をする。
 - ・用具の片付けをする。



ミニホワイトボードを使って並び替えを行うことで、並び替えをしやすくした。また、黒板での提示もしやすくした。



普段は気にならないところもきれいにすることで、日常の掃除もよりきれいにしようとする姿が見られた。

まとめ

- ◆学習を振り返る。
 - ・「それぞれの場所に適した洗剤や掃除用具を使用することが分かった。」
 - ・「掃除の順番を考え、効率よく掃除をする方法について考えることができた。」
 - ・「家庭での掃除の仕方についても考えたい。」

リズムダンス ～「ダンスプログラム」を活用した表現活動～

様々な動きを組み合わせるグループごとにダンスを作り上げる単元において、「覚えやすいように同じ動きを繰り返す」「小節ごとの動きにまとまりをもたせる」などの活動を適切に設け、試行錯誤を繰り返して主体的に学ぶことができる。

導 入

◆学習課題の把握

- ・動きをただ組み合わせたもの、繰り返しのあるものを比較・検討する。
- ・繰り返しがあがる方が、曲にあっており、ダンスとして覚えやすいことを確認する。

展開1

◆グループで思考①

- ・曲を流しながらグループそれぞれでダンスを考える。
- ・あらかじめ考えておいた動きや、新たに考えた動きを書き記したカードを、ミニホワイトボードに並べることでダンスを作っていく。
- ・実際に踊ってみたり、話し合ったりしてよりよいダンスプログラムになるように試行錯誤する。

展開2

◆グループで思考②

- ・完成したダンスプログラムを互いに見合い、良かったところや、工夫しているところを交流する。

まとめ

◆まとめ・振り返り

- ・それぞれのグループで、新たに分かったことや、さらに工夫したいところを話し合う。
- ・さらにダンスプログラムを工夫したり、試行錯誤したりする。

授業の様子



単純な動きを並べただけではダンスとして覚えにくく、動き同士のつながりがなく、やりづらいことを確認する。



グループごとにアイデアを出し合いながらダンスプログラムを作り上げていく。



まとまりのあるダンスプログラムを完成させることができた。

ロボットの動かし方を考える ～フィジカル教材を使って試行錯誤する～

フィジカル教材である「iRobot Root」を用いて、ロボットの動きを予想しながら、命令の組立や順序を考えるとともに、グループで試行錯誤することを通して、プログラミング的思考を育成する。

導入

◆ 目的地までの道筋を考える。

- ・ ループ、ストップなどの基本的な操作について振り返る。
- ・ ロボットの動きを予想しながら、目的地までの道筋を考える。
- ・ 各自で考えた道筋を全体で交流する。

展開1

◆ 自分の考えをビジュアルで試す。

- ・ アプリを用いて、自分の考えを入力し、ロボットの動かし方をシミュレーションする。
- ・ プログラミングした内容をグループで交流し、他者の意見を参考に、自分の考えを見直す。
- ・ 目的地まで辿り着くことができるよう、ビジュアルで何度も試す。

展開2

◆ 自分の考えをフィジカルで試す。

- ・ タブレット端末を用いてプログラムを組み立て、ロボットを動かす。
- ・ 各グループで、ロボットが目的地まで辿り着くまでの動きについて意見交流し、試行錯誤しながら修正とテストを繰り返す。

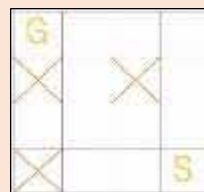
まとめ

◆ 振り返り

- ・ ロボットを目的地まで動かすために必要なプログラムについて確認する。

授業の様子

- ・ 児童のタブレット端末に、ロボットの道筋を考えるワークシートのデータを送信する。



【道筋を考えるワークシート】

- ・ 各自で考えた道筋をデータで提出し、電子黒板を用いて全体で交流する。



【全体交流の様子】

- ・ 自分で考えた道筋をアプリを使って実行する。ロボットの動きを画面上（ビジュアル）で確認し、必要に応じて動き方を修正する。



【授業で使ったロボット】

住みよいまちづくりを目指して ～「MESH」を活用した福祉体験～

バリアフリーやユニバーサルデザインの考え方への理解を深め、自分たちが暮らすまちの福祉について探究的に考えるとともに、フィジカルプログラミングの体験を通して、住みよいまちづくりへ参画しようとする態度を養う。

導入

◆課題の設定

- ・「点字や、盲導犬について調べたよ」。
- ・昔ながらの障がい者支援だけでなく、コンピュータを活用する学習を行う、という見通しをもたせる。

展開1

◆情報の収集

- ・「(T) 目が見えない人は、お客が来たことを何で知らせたらよいだろうか」「(C) 音を出せばいいんだよ」
- ・MESHの使い方を説明し、ボタンが押されたり、人を感知したりしたら、音が鳴るプログラムを作らせる。
- ・音を変えたり、センサーの感度を変えたりして自由にプログラムを楽しみ、よりよいプログラムを追究する。

展開2

◆整理・分析

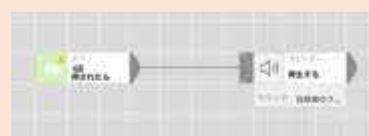
- ・「(T) 耳が聞こえない人は、音では分からないね」「(C) ライトを光らせたり、風が吹いたりしたら……」。
- ・MESHで新しく光や風で知らせるプログラムを作らせる。
- ・光り方を変えたり、センサーの感度を変えたりしてよりよいプログラムを追究する。

まとめ

◆まとめ・表現

- ・面白かったことや難しかったこと、学んだこと、生かしたいことなどの視点でふりかえりをさせる。

授業の様子



ブロックを配置するだけでプログラムが組めるので、児童は要領をすぐにつかむことができた。



GPIOタグは高度なスキルを要するが、児童は少しずつ使い方に慣れていった。

振り返りには「昔ながらの福祉の在り方と組み合わせ、多くの人々の役に立つ仕組みができる」とよい「プログラミングでもっと便利な物を考えてみたい」などの記述があった。

総合的な学習の時間・「標津の未来を考えよう ～SDGsを手がかりに～」 ～LEGO マインドストームで町の未来に役立つロボットを作る～

SDGsの17の目標を手がかりにして、よりよい地域とするためのロボットを作り、プログラムする活動を通して、自分達の住む地域のよさや課題についての理解を深め、まちをより魅力的に発展させるための手立てを協働的に考えることができるようにするとともに、地域の一員としての役割を果たそうとする態度を養うことができるようにする。

導入

◆標津町のよさや課題、未来を考える。

- ・標津町の未来にとって、重要なものは何か考える。
(課題設定)

展開1

◆情報を収集し、ゴールを設定する。

- ・課題解決のための情報を収集するとともに、「LEGO マインドストーム EV3」の使い方を学習する。
- ・収集した情報から、目指すゴール（どんな街になってほしいか）や解決策について話し合う。

展開2

◆課題解決のためのロボットを組み立てる。

- ・課題解決のためにどんなロボットをプログラムするかグループで話し合い、設計図を考える。
- ・グループごとに考えたロボットを組み立てたり、プログラムしたりする。
- ・一度完成したら、他のグループと発表し合い、意見交換する。
- ・ロボットがよりよいものとなるように、友達と話し合いながらプログラムなどを改善する。

まとめ

◆完成したロボットについて発表し合い、学習を振り返る。

- ・学習した過程を振り返り、標津町の未来を考える。

授業の様子



ミッションをクリアして目的地まで行こう ～プログラミングカーを活用して～

プログラミングカーが目的地まで到着するためのプログラミングを通して、児童が途中にあるミッションをクリアしながら、方向感覚や空間認知力を養うとともに、目的を達成することによる自己肯定感や成就感を味わわせる。

導入

◆本時の課題をつかむ。

「なるべく早く目的地に行こう。」

- ・プログラミングカーの操作方法を確認する。
- ・課題内容を確認し、ミッションをクリアするためのよりよいルートを考える。

展開1

◆プログラミングカーを手動で走らせて実際の動きを確認し、指示カードを並べる。

- ・出発地とミッション内容の場所、目的地を確認し、マーカーを置くなどして見やすくする。
- ・目的地までの最短経路となるよう、プログラミングカーを手動で走らせ、進行方向に対して右折か左折かを確認したり、後進の必要性を確認したりする。
- ・最短経路を走行するよう、指示カードを並べる。

展開2

◆実際にプログラミングカーを走らせる。

- ・ミッションをクリアできない場合は、指示カードをどのように組み合わせれば自分が考える動作を実現できるかを考え、指示カードの並びを修正する。

まとめ

◆学習を振り返る。

- ・進行方向に対して指示をする向きや、最短経路を考える上での後進の有効性を理解する。
- ・学習を振り返り、自己肯定感や成就感を味わう。

授業の様子



【本時の課題をつかむ様子】

- ・プログラミングカーに興味をもち、集中して説明を聞く様子が見られた。



【試行錯誤する様子】

- ・課題の解決に向けて、粘り強く活動に取り組む様子が見られた。



【学習を振り返る様子】

- ・本時の学びや気づきを明確にするとともに、本時の目標の達成感や成就感を味わう様子が見られた。

プログラミング教育事業 研究実践校一覧

管内	研究実践校	掲載ページ・教科等
空知	岩見沢市立岩見沢小学校	p. 18 音楽
	滝川市立滝川第二小学校	p. 10 算数
石狩	石狩市立紅南小学校	p. 28 総合
後志	小樽市立手宮中央小学校	p. 4 国語
	倶知安町立西小学校	p. 5 国語、p. 17 生活、p. 26 家庭
胆振	苫小牧市立泉野小学校	p. 16 生活
日高	浦河町立荻伏小学校	p. 14 理科
渡島	函館市立桔梗小学校	p. 7 社会
	北斗市立大野小学校	p. 3 国語、p. 31 特支（自立活動）
檜山	厚沢部町立厚沢部小学校	p. 11 算数、p. 13 理科
上川	旭川市立豊岡小学校	p. 6 社会、p. 22 音楽
	美瑛町立美瑛小学校	p. 19 音楽
留萌	遠別町立遠別小学校	p. 15 生活
宗谷	幌延町立幌延小学校	p. 8 社会
オホーツク	北見市立南小学校	p. 21 音楽
	網走市立中央小学校	p. 27 体育、p. 29 総合
十勝	帯広市立稲田小学校	p. 2 国語、p. 12 算数
	豊頃町立豊頃小学校	p. 9 社会
釧路	釧路町立遠矢小学校	p. 25 家庭
根室	標津町立川北小学校	p. 20 音楽、p. 23、24 図工、p. 30 総合

教育の情報化に関する実践事例集
(プログラミング教育 第3編)

令和3年(2021年)3月 発行

発行者 北海道教育庁学校教育局教育環境支援課