

第6学年 総合的な学習の時間 指導案

令和6年6月25日(火)

指導者 6年1組 吉田 航平

研究主題

分かる・できる喜びや楽しさを味わい 主体的に学ぶ児童の育成
～ 学び合いの充実を通して ～

プログラミング教育における研究主題

コンピュータを活用し Society 5.0 をたくましく生き抜く子どもの育成
～プログラミング的思考を働かせ試行錯誤の過程を重視した学びの充実～

1 研究主題について

6年部は学び合いの充実に向けて、「自分が伝えたい思いや考えに合う言葉や表現を学び、活用する」をテーマとし、研究主題の追究をめざしている。まず、児童が学習課題に対し、強い疑問や課題意識をもつことで、「自分の思いや考えをもつ」という学び合いの土台づくりと主体性のある学習者にしていく。そして、「自分の思いや考えに合うように適切な表現方法や言葉を選択すること」で文脈に適した簡潔で整理された情報となり、相手や自分の学びがより高まることを実感させていく。これらの学習活動を各教科で実施し、学んだことを活用することができるよう日々取り組んでいる。

6年部が実施している取組は、プログラミング教育との親和性が高いと捉えている。子どもたちはコンピュータを活用したプログラムを作成する上で、プログラミング的思考を働かせながら試行錯誤する。その課程で、プログラムが正しく実行されるために児童には「ロボットに自分の考えたことを正しく命令すること」が求められる。それはまさに「自分が伝えたい思いや考えに合う言葉や表現を学び、活用する」という学年で掲げた研究テーマの延長線上にあると考えた。プログラミングの特徴を生かすことで、各教科や実生活において汎用性の高い資質・能力（「見通しをもつ」「何度も修正する」「見直しをする」）を児童が習得し、その資質・能力を活用することが各教科の学びをより確かなものにし、学び合いの充実につながると考えた。

2 単元名 プログラミングを活用して、学校や地域によりよい生活の提案をしよう。

使用教材	mBlock,	利用機器	iPad, mBot
------	---------	------	------------

3 単元について

(1) 児童について

本学級の児童21名(男子10名、女子11名)は、意欲的に学習に取り組み、友達と協力しながら学習を進めることができる。児童は最高学年となり、今まで以上に学校や地域に貢献し、よりよい生活を築いていきたいと考えているが、どこに課題があるのかを把握できていなかったり、課題を自分事として捉えられていなかったりする児童が多い。そこで本単元では、地域や学校の課題に目を向けて、主体的に解決しようとする姿を期待している。

これまで児童は第3学年の総合的な学習の時間において、mBotを活用したプログラミングの体験をし、第5学年の算数科「円と正多角形」の学習では、SCRATCHを活用した多角形の性質の学習をしている。それらの学習経験から「プログラミング＝楽しい活動」と捉える児童が多く、基本的なプログラミング技能が習得できている。しかし、プログラミングの学習経験を生かして、実生活で活用しようとする姿や他の学習場面でプログラミング的思考を働かせようとする児童

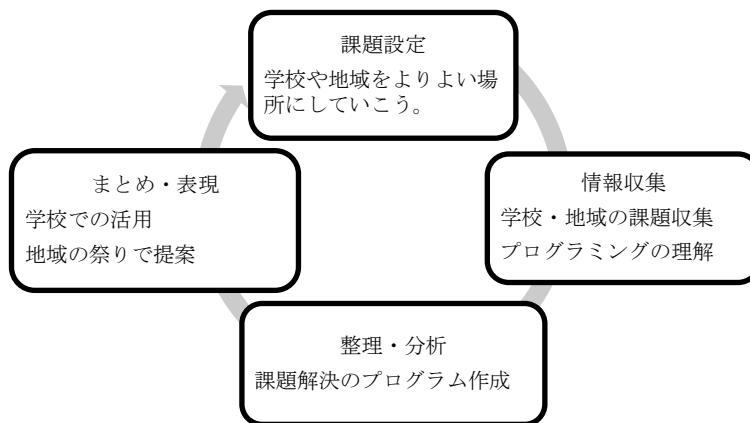
の姿までに至っていない。

(2) 教材について

本単元は、「小学校プログラミング教育の手引き（第三版）の第3章「プログラミングに関する学習活動の分類と指導の考え方」示されているB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されるもの）を受けて行う。

この学習では、小学校や地域の課題に対して、自分たちで課題解決に向けた仮説を立て、解決手段をプログラミングの活用とした。課題解決の過程でプログラミング的思考を働かせながら、小学校や地域に対して、よりよい生活の仕方やお助けロボットを提案していくという探究的な学習にする。これらの学習活動を通じて、各教科や実生活の中でプログラミング的思考を生かそうとしたり、学校や地域に貢献していきたいと考えたりすることをねらいとしている。

総合的な学習の時間に位置付け、探究的な学習の流れを創り出し、本単元に取り組むこととした。



探究的な学習の流れ	主な活動
課題設定	○学校や地域の課題に着目し、よりよい生活を提案することを計画すること
情報収集	○学校の課題の明確化 ・廊下歩行 ・図書館の使い方 ・校地内のポイ捨て など ○地域の課題の明確化 ・少子高齢化 ・交通の便の悪さ ・電灯の少なさ など
整理・分析	○mBot によるプログラムの作成 ・高齢者の人が運転しても、衝突を回避する自動車 ・ゴミ検知して、音が鳴る自動車 ・自動運転によって正しい廊下歩行を促す自動車 ・人を検知して、ゴミを拾ってもらおう自動車 など
まとめ・表現	○プレゼンの作成 ・江の浦夏祭りでの紹介 ・実際に学校で試験運用

(3) 指導の工夫について

本単元の指導にあたっては、児童が目的意識と課題意識をもって取り組めるようにしたい。そのために、児童自身が解決したい地域・学校の課題を選択し、よりよい生活にするための仮説を立て、学校や地域の人達がどんな姿になってほしいか、よりよい生活とはどのような生活なのかという児童の願いや考えを大切に学習展開にしていく。児童が発想を広げ、課題達成に向けてトライ&エラーを重ねる姿をしっかりと称賛していきたい。

また、プログラミングを授業で実施する中で、プログラミング的思考が働きやすくなるように次のような場面を設定することとした。

- ① 設計図づくり（アンプラグド）によるプログラミング（分解・順序立て）
- ② グループ別の mBot に対するプログラミング（デバック・評価）
- ③ 他のグループ（目的意識が異なるプログラム）に対するプログラミング（一般化・抽象化）

各場面では、プログラミングの要素（分解・順序立て・一般化・抽象化・デバック・評価）のうち2つ程度の要素に焦点化した活動を提示することで、児童がプログラミング的思考を意識して活用できるようにする。また、授業内や授業のつながりの中で各場面が相互に関係し合うような授業構成・単元構成を設定することで、多面的・多角的にプログラミング思考を用いた学び合いが促進できるようにしたいと考えた。

他の指導の工夫に関して、本校の示す三つの授業改善（学習方法・形態、導入と振り返り、板書・掲示）の視点に整理した。

<学習方法・形態>

○グループの少人数化

グループの人数を少なくすることで一人ひとりがより多くプログラミングに関わることができるようにする。また、小グループにすることで合意形成が図りやすく、一人ひとりの活躍する場面をより多く設定でき、全員が課題解決に参加しやすくする。

○「助けて・困ったシート」の活用

Google のスプレッドシートを利用し、各グループの困っていることをいつでも書き込めるようにすることで、各グループの課題を明確にしていく。また、共有機能を活用することで、他のグループの課題との共通点を見出したり、解決方法を伝えに行ったりする機会などを設ける。また、学習活動の選択を児童に委ねることで、児童の自発的な行動によって生み出され、連続した探究的な学びにつなげていく。

<導入と振り返り>

○グループごとのめあてを決定

グループで学習がスタートする前に、必ずグループごとのめあてを立てることで、見通しをもって学習に臨めるようにするだけでなく、より自分事となった課題にしていく。

○スプレッドシートによる振り返りの共有

スプレッドシートを活用した振り返りを行うことで、即時的に共有ができるため、振り返りの質の向上が期待できる。また、教員が児童の進捗状況を把握することで、意図的な机間指導を充実させていく。

<板書・掲示>

○見通しをもつことができる板書・掲示

プログラミングの手順や本時の活動の流れを提示し、見通しや課題解決の手がかりにする。

4 単元の目標

学校や地域の課題に着目し、プログラミングの視点から課題解決に向けて、友達と協力して考え、学校や地域によりよい生活の在り方を提案することができる。

5 指導計画・評価（総時間 13 時間）

次	時	主な学習活動・内容	評価規準
1	1	○江浦小学校や江の浦地域のよいところや課題について考えよう。	・学校や地域の課題を見つけ、より豊かな生活を創り出したいと考えている。【主体】
2	2	○mBot を使ってみよう。 ・Society5.0に関する動画視聴 ・ロボットの扱い方 ・条件分岐・繰り返しを含めたプログラミングの体験 ・センサーを活用したプログラミングの体験	・身の回りにプログラムされたものがたくさんあることに気付くことができる。 【知・技】 ・ロボットの特性を理解し、簡単なプログラムを立てることができる。【知・技】 ・ロボットを使ったプログラミングに進んで取り組もうとしている。【主体】
	3	○自分たちの命令を明らかにして、mBot を動かそう。 ・設計図の作成によるプログラミング的思考の過程の習得 (分解、組み合わせ、見直しの流れ)	・プログラミングの要素を理解している。 【知・技】 ・目的に応じて、プログラムを修正したり、見直したりすることができる。 【思・判・表】
3	4	○小学校や地域の課題からプログラミングを活用して解決したいことを考えよう。 ・探究したい小学校、地域の課題を選択	・学校や地域の課題をプログラミングで解決しようとして進んでアイデアを考えようとする。 【知・技】 ・ロボットの特性を理解し、目的に応じたプログラムを組むことができる。【知・技】 ・プログラミングの要素について理解している。 【知・技】 ・目的に応じて、プログラムを修正したり、見直したりすることができる。【思・判・表】 ・積極的に学校や地域をよりよくするためのプログラムを考えようと取り組む。 【主体】
	5	・グループによる解決の仮説づくり	
	6	○課題ごとに分かれて、どんなプログラムで学校や地域をよりよくしたいか考えよう。	
	7	・プログラムの設計図づくり	
	8	○作ったプログラムを隣の学級の友達に紹介し、よりよいプログラムを作るヒントをもらおう。	
	9	○友達からもらったヒントを生かして、もう一度プログラムを見直そう。	
	10	・プログラムの実行と修正	
4	11	○実際に学校や地域で作ったプログラムを紹介しよう。	・プログラムを実際に使用することで自分たちの活動が学校や地域の役に立つことを知る。 【主体】
	12	・紹介用のプレゼンづくり ・学校生活の活用	
	13	○これまでの学習を振り返り、学習したことや今後行ってみたいことを考える。	

6 本時案

(1)日時

令和6年6月25日(火) 6時間目

(2)場所

6-1教室

(3)ねらい

学校や地域の課題を解決するために仮説を立て、友達と一緒に目的に応じたプログラムを作成する活動を通じて、意図的にプログラムを実行したり、修正したりすることができる。

(4)準備

タブレット、mBot、計画書、工作で必要な道具

(5)展開

学習活動・学習内容	教師の働きかけ・支援
<p>1 グループのごとの目的を確認する。(5分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目的の共有 ・活動の見通し 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時までの学習を振り返りや本時の活動の課題意識をもち、各グループで本時のめあてを作るためのきっかけを作る。 ・前時に作成したプログラムの設計図をもとに、プログラミングをすることを伝える。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 学校や地域をよりよくするためのプログラムを作成しよう。 </div>	
<p>2 グループごとにプログラムを作成する。(25分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じたプログラムの作成 ・プログラムの実行による課題の発見 ・目的に応じたプログラムの修正 	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループの活動の様子を机間指導しながら確認し、プログラムを作成する上での助言をしたり、他のグループとのつながりを作ったりする。 ・作ったプログラムを大きく変更する際にはスクリーンショットさせ、ロイロノートの共有ノートに残させる。 ・グループでプログラムを作成する際に上手く作成できないときは、「助けて・困ったシート」に書き込むように促し、各グループの状況を共有できるようにしておく。
<p>3 「助けて・困ったシート」を確認して、各グループにアドバイスをしたり、一緒にプログラムを考えたりする。(10分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プログラムの共通点の把握 ・課題解決に向けた協議 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループを超えて、プログラムを考える時間を設けることで様々な視点からプログラムを見直すことができるように声をかける。 ・児童が「助けて・困ったシート」を見て、児童自身が学習活動3の行動選択ができるように促す。
<p>4 本時の学習の振り返りをする(5分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後の改善点 ・学んだこと、分かったこと 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後の改善点と気づきをスプレッドシートに書き込ませ、次の時間の意欲を高め、見通しをもたせる。

(6)評価規準

- 身の回りには、プログラムによって動いているものがあることに気付く。
- ロボットに意図した動きを実施させるために、命令の内容や順序に気を付けることを理解している。 **【知識及び技能】**
- ロボットやアニメーションの動きを自分が意図した動きに近づけるために、組み合わせの修正を繰り返し、プログラムを論理的に考えていくことができる。 **【思考力、判断力、表現力等】**
- プログラミングを行う楽しさや面白さを感じ、積極的にプログラムを作成しようとする。
- 学校や地域の課題を理解し、プログラムのよさを生かして、課題を解決しようと取り組んでいる。 **【主体的に学習に向かう態度】**

(7)授業の視点

- 計画書を作成して実施したプログラミングの活動は、プログラミング的思考を働かせる手立てとして効果的であったか。
- スプレッドシートによるグループ間の課題共有や振り返りの共有は子どもたちの関わり合いを促進するものとなっていたか。

7 考察

- 自由度のある活動であったが、学習の目標を自分たちで書いたり、作りたいロボットの動きや形を事前に考えておいたりしたことで、グループごとに課題をもって取り組むことができ、45分を通して、主体的に課題を解決しようとする児童の姿があった。
- スプレッドシートを活用した振り返りでは、児童が振り返りをただ書くだけでなく、友達の意見を即座に共有することができ、効果的な手立てとなっていた。
- プログラムを作る過程の中で、プログラミングの要素を意識した発言をする児童が増えていた。また、自分たちが思い描いた動きをしたロボットが作れた時に課題達成を喜び合う児童の姿があった。
- 生活とのつながりを考えやすくするために「自分たちが決めた課題」と近いロボットの動きについて調べることを許可することで、より生活と結び付いた学習となり、プログラミングのよさに気付くきっかけづくりとなると思われる。
- 「小学校や地域の課題を解決するロボットを作ろう」という大括りなめあてを設定したため、グループの活動では「工作的な活動をするグループ」と「プログラムを見直そうとするグループ」など多様な活動の様子があった。そのため、各グループ同士の学び合いの場面では、しっかりと関わり合うことができず、学び合いが深まりにくくなってしまった。今後実施する際には、活動する内容を焦点化させたり、グループの配置を工夫したりすることでよりプログラミング的思考が働きやすい環境の整備が必要と考える。
- プログラミングを実施する上で、ロボットを動かすためにタブレット1台による学習活動が展開されやすく、グループ活動の際に疎外感をもつ児童もいた。そのため、アナログとデジタルの共存を図り、プログラムの設計図は紙媒体等を活用することでグループ全員がより学習活動に関わりやすい環境を作ることも必要と分かった。