

## 第6学年〇組 ふれあい学習（総合的な学習の時間）学習指導案

令和元年1月24日（金） 第5校時  
場所 体育館  
児童数 38名  
指導者 福村俊樹

### 1 単元名 私たちがつくる未来

### 2 単元目標

- ・コンピュータが世の中の役に立っていることに気付き、それらを使ってより自分たちの生活を安心・便利にするためのプログラムを考える。 【知識・技能】
- ・みんながよりよい生活を送るための課題について考え、その解決に向けて方法を考えたり、追求したりする。 【思考力・判断力・表現力等】
- ・多面的に考えたり、試行錯誤を繰り返したりしながら、よりよい方法を探求しようとする。 【学びに向かう姿勢・人間性等】

### 3 単元について

#### （1）単元設定の理由

本校ではプログラミング的思考の育成について、様々な教科において学習した内容を総合的な学習の時間と関連させて取り扱っている。中央教育審議会の議論の中で「情報化の進展により社会や人々の生活が大きく変化し、将来の予想が難しい社会においては、情報や情報技術を主体的に活用していく力や、情報技術を手段として活用していく力が重要である。」と指摘している。つまり、これからの社会を生き抜く力を身に付けさせるために情報技術を効果的に活用しながら、論理的・創造的に思考し、課題を発見・解決していくために「プログラミング的思考」が必要であり、そうした「プログラミング的思考」は、将来どのような進路を選択しどのような職業に就くとしても普遍的に求められる力になると考えられる。

これらを受けて、児童には生活の中で感じられる様々な課題を解決し、よりよい生活を実現させるために必要な力を身に付けさせたいと考えたため、本単元を設定した。

しかし、情報技術を手段として活用することに重きを置いてしまうと、本来の目的である総合的な学習の時間としての目標を見失う可能性があるため、ロボットを活用したプログラミング学習を展開する場合でも、常に「よりよい生活」という視点を念頭に授業を展開していきたい。

#### （2）児童の実態

本学級の児童は、昨年度ロボットプログラミング教材「動かしてみよう」によるプログラム構築や動作の試行錯誤を繰り返したり、シングルボードコンピュータ「micro:bit」の光度センサーなどを活用した授業を経験したりしている。本年度に入ってからパソコンの扱い方やプレゼンテーションソフトを活用した発表など、コンピュータを活用した学習活動に慣れ親しんでいる。全員が興味をもち意欲的に活動しているため、本単元に対しても積極的な姿勢が見られる。

しかし、学習に対する意欲は高いものの間違いや分からないことに対してとても敏感である。そのため、正解がすぐに分からなかったり、自力解決ができそうにないと感じたりすると、試行錯誤せずあきらめようとする傾向がある。

本単元の内容に関わるアンケートの内容を以下の表に示す。

	質問事項	思う	少し思う	あまり 思わない	思わない
1	問題解決のために、コンピュータで調べたことを活用し表現することができますか。	23	13	2	0
		60%	35%	5%	0%
2	総合的な学習の時間を通してコンピュータなどの情報機器を前の学年よりも使えるようになりましたか。	30	7	1	0
		79%	18%	3%	0%
3	いろいろなことに興味をもち、学習に自分から進んで取り組んでいますか。	19	17	2	0
		50%	45%	5%	0%
4	友達の考えを自分の考えと比べながら聞いていますか。	27	11	0	0
		71%	29%	0%	0%
5	友達の意見を取り入れながら、よりよい考えを探していますか。	28	9	1	0
		73%	24%	3%	0%
6	自分の考えについての根拠や理由をもつことができますか。	16	20	2	0
		43%	52%	5%	0%
7	1つの答えが見つかって、さらによい答えがないか考えていますか。	10	25	2	1
		26%	66%	5%	3%
8	すぐに答えが見つからない問題でも、あきらめずに取り組み続けていますか。	23	15	0	0
		61%	39%	0%	0%
9	問題を解決するために自分にとって必要な情報を選ぶことができますか。	29	9	0	0
		76%	24%	0%	0%

アンケートの結果より、総合的な学習の時間だけでなく、様々な授業の中でコンピュータに触れる時間が増えていることで、技能面において児童本人が情報機器を活用できているという実感をもっていることが分かった。（質問事項1, 2）また、自分の考えた事だけでなく、友達の意見を取り入れたり、自分の考えと友達の考えを比べながらよりよい考えを探したりすることも、ほとんどの児童ができると考えている。（質問事項4, 5）しかし、自分の考えたことに根拠や理由をもたせたり、すぐに答えが見つからない問題にあきらめずに取り組み続けたりすることに関しては、ほとんどの児童ができると思っているが、他の項目に比べ、できると思う児童が少なくなっていることが分かる。（質問事項6）特に、1つの答えが見つかって、さらによい答えがないか考えるということに関しては、思うと答えた児童が一番少なく、あまり自信をもてていない傾向にあることが分かる。（質問事項7）つまり、自分の分かる範囲においては積極的に自ら学習しようとするが、答えが見つからなかったり、分からなかったりすると考えることをあきらめてしまう傾向があると考えられる。

本単元の学習を通して、児童には、友達と積極的にコミュニケーションをとる

ことで様々な意見があることに気付いたり、1回でうまくいかなくても何度も挑戦し、失敗を繰り返しながら理想に近づいていく楽しさを味わわせたりしたいと考える。

### (3) 教材について

本單元では、新学習指導要領に示されたプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を踏まえ、現代社会における豊かな生活について見つめ直し、コンピュータの活用を通してよりよい生活を送るためには、どのようなことができるようになるかを見出し、発信する。

まず、現代社会の中で活躍しているコンピュータを使ったものについて振り返りを行う。そのあと、振り返りで挙げられたものが、使われる「目的」とそのものが「どう動くか」に注目させ、すべてのものが勝手に動いているわけではなく、人が目的をもってプログラミングをしているから目的に応じた動きができるということを理解させたい。

その後、授業で活用する物やロボットのできることを習得させるために、実際に機能を体験したり、プログラミングさせたりする。

それぞれの物やロボットのできる動きを学習したのち、児童の考える「よりよい未来」を実現させるために何が必要になるかを考える。このときに出された意見の中から「こうなるともっとよい」「もっとこういう動きが欲しい」という発想を基に、本単元の課題を設定する。発想が逸脱しないように、福祉・防災・環境問題など、分野が明確になるように方向性を示しながら考えさせたい。どのような物やロボットを使えばその動きが実現できそうかを考えさせ、適切な機器を取捨選択させる。自分が実現させたい動きを理解し、それにあつたものを選べるように指導していく。

それぞれの動きに関しては、グループ学習を通して目的に沿った動きを試行錯誤させる。グループを結成した時点で決めた目的に向かって、話し合いをしながらプログラムを作成させる。このとき、動き自体が理想に近かったとしてもプログラムがどんな状況にも対応できるか、いつでも同じ動きを正確に反復できるかなどの声掛けを行い、さらなる改善を促す。

最後に、班で考えた「よりよい未来」とそれを実現させるために考えたプログラムを学級全体に発表させる。互いの発表をよく聞き、様々な考えやプログラムに気付かせたい。

## 4 学校研究主題との関連

### (1) 研究主題

新しい社会を生き抜く児童の育成～発達段階に即したプログラミング教育～

### (2) 目指す児童像

- ① 探究的な学習の過程において、情報に関わる知識・技能や経験をもとに、課題に対する解決方法を見出すことができる児童。
- ② 物事を多面的に捉え、問いを見出し、課題を立て、根拠や理由をもって課題解決ができる児童。
- ③ 探究的な学習に主体的・協働的に取り組む中で、よりよい生活を求めて、試行錯誤を繰り返したり、粘り強くやり抜いたりすることができる児童。

(3) 研究の仮説

- ① 情報機器を扱うための基本的な技能を習得させるとともに、ゴールや課題解決のために必要な材料を明確にさせた授業を展開することで、見通しを持って課題解決に向かうことができるであろう。
- ② 自分の考えを支える情報を整理し、根拠や理由を明確にして、他者の考えと比べながらよりよい方法を見つけさせることで、論理的に課題解決をすることができるであろう。
- ③ 自分や友達のをさを認め合ったり、活動を進めていく中で生まれた問題について、友達と一緒に解決させたりすることで、よりよい生活をつくり上げようという態度が育つであろう。

(4) 手立て

アンケートの結果より

- ① 学習に自分から進んで取り組めるよう、根拠や理由を明確にするための情報が取捨選択しやすい環境を整え、友達に考えていることを伝えられるような場の設定を行う。
- ② 「いつ」「どこ」「どんな」というキーワードを示し、根拠や理由をもつことができないときに、一つの指標として活用させる。
- ③ よりよい方法を見つけるために友達との意見交流の時間を設け、それぞれのよさを見出すとともに自分の考えを更に改善する意欲を喚起する。

5 単元の評価規準

知識・技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力・人間性等
①コンピュータが世の中の役に立っていることに気付いている。 ②それらを使ってより自分たちの生活を安心・便利にするためのプログラムを考えている。	①みんながよりよい生活を送るための課題について考えている。 ②課題の解決に向けて方法を考えたり、追求したりしている。	①多面的に考えたり、試行錯誤を繰り返したりしながら、よりよい方法を探求している。

6 指導と評価の計画

探究の過程	○学習活動 ・児童の思考	・指導上の留意点 ○評価	時数
気付く	○国語「未来がよりよくあるために」の学習を想起させ、人々が安心・安全に生活できる未来について考える。 ・平和のためにできることは何だろうか。 ・よりよい未来は、便利な未来とも考えられるかもしれない。	・様々な視点から未来の社会について考えることができるが、コンピュータが、今後の人々の生活に欠かせないものであることに気付かせ、視点を絞っていく。 ○これまでの学習や経験から、よりよい生活を送るための課題を見出している。 (発言・ワークシート) 【思考・判断・表現】	2

つかむ	<p>○センサーを使って、簡単なプログラムを組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☆距離センサー</li> <li>☆タッチセンサー</li> <li>☆トレースセンサー</li> <li>☆明るさセンサー</li> <li>☆音センサー</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・センサーを使えるようになると、様々なことができる。</li> <li>・組み合わせて使うこともできる。</li> </ul> <p>○ドローンの操作方法を知り、その有用性について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空を飛べると、今までできなかったことを任せられそう。</li> <li>・空には渋滞がなくて便利。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>☆「動かしてみよう」</li> <li>☆マイクロビット</li> <li>☆ドローン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・それぞれのロボットがどのような動きをするのか、また、どのようなセンサーがあるのかを理解させる。</li> </ul> <p>○ものの動きから、プログラムを想像したり、そのプログラムを構築したりすることができる。</p> <p style="text-align: right;">(プログラム) 【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・初めて取り扱うため、安全性に十分配慮する。</li> <li>・空中を移動する有用性をたっぷり感じ取らせ、できることの幅が広がることを伝える。</li> </ul> <p>○目的や意図に応じて、複数の手順を組み合わせて、より効果的なものを考えたり、友達と伝え合ったりしている。</p> <p style="text-align: right;">(プログラム・ワークシート・行動観察) 【思考・判断・表現】</p>	<p>5</p> <p>3</p>
深める	<p>○未来のまちづくりについて考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今の生活をもっと便利にしたい。</li> <li>・不在届がいつも入っていて、働いている人がかわいそう。</li> <li>・災害現場に人間が向かうのは危険だから、ロボットを行かせよう。</li> </ul> <p>○自分たちが想定した場面で、ロボットやドローンに意図した動きをさせるためのプログラムを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・目的を達成するために、音センサーが使えるそう。</li> <li>・思っていた動きと全く違う動きをしてしまう。なぜだろう。</li> </ul> <p>○発表会を開き、それぞれのグループのよさについて考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他教科と関連させ、安全・福祉・流通・医療・災害・農業など、様々な分野から考えさせる。</li> </ul> <p>○目的や意図に対して、プログラムが適切かどうかを判断し、問題がある場合には、その原因や理由を分析し、根拠を明確にしながらか改善している。</p> <p style="text-align: right;">(プログラム・ワークシート・行動観察) 【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループで目的に合った機器を選ばせ、試行錯誤を繰り返しながら、意図した動きに近づけさせていく。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのような未来をつくりたいと考えたのかを、実際にロボットやド</li> </ul>	<p>2</p> <p>7</p> <p>3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・私たちのグループは、災害救助のプログラムをドローンを使って考えました。</li> <li>・僕たちのプログラムは、人に優しいという視点を大切に、動きをよりなめらかにしました。</li> </ul> <p>☆「動かしてみよう」 ☆マイクロビット ☆ドローン</p>	<p>ローンを動かしながら発表させる。</p> <p>○課題解決のために、多面的に物事を捉え、試行錯誤を繰り返しながら、よりよい方法を探求しようとしている。 (ワークシート・行動観察) 【学びに向かう力・人間性】</p>	
	<p>○ネットモラル教育ソフト「Netモラル」を活用し、ネットモラルについて知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・G-03 情報発信の責任</li> <li>・G-04 情報通信ネットワーク</li> <li>・H-03 迷惑メール・詐欺</li> <li>・H-04 ミニブログ</li> <li>・I-03 著作権</li> <li>・I-04 ソーシャルゲームサイト</li> </ul>	<p>○ネットモラルなどネットを正しく安全に使う方法を理解する。 (行動観察・ワークシート) 【知識・技能】</p> <p>○ネットは世界中に開かれており、様々な表現活動ができる場であることについて考えようとしている。 (行動観察・ワークシート) 【思考・判断・表現】</p>	3
ひろげる	<p>○発表会をもとに、よりよい未来をつくっていくための、コンピュータのさらなる可能性について考える。</p>	<p>○友達の考えを聞いて、課題解決のために、より多面的にものごとを捉えて考えている。 (ワークシート・発言) 【学びに向かう姿勢・人間性】</p>	3

## 7 本時の学習指導（18／28時）

### (1) 目標

- ・目的や意図に対して、プログラムが適切かどうかを判断し、問題がある場合には、その原因や理由を分析し、根拠を明確にしながら改善することができる。【思考力・判断力・表現力等】

### (2) 展開

過程	学習活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>○教師の支援</li> <li>△学校研究主題との関連</li> <li>☆評価規準（評価方法） 【評価の観点】</li> <li>★ICT機器の活用</li> </ul>	活用資料 ・ 活用機器
導入 5分	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 前時までの活動を振り返る。</li> <li>2 本時の課題を知る</li> </ol> <p>考えたプログラムを、よりよいものに改善してみよう。</p>	<p>○今までの活動を想起させ、本時の課題を正しく理解させる。</p>	ワークシート

<p>展開 35分</p>	<p>3 前時に班で考えたプログラムを実行する。</p> <p>《試行錯誤の場面》 4と5を繰り返し行う。</p> <p>4 作ったプログラムを記録し、よさと改善点を話し合う。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>防災グループ 目的：地震が来そうになったら、棚の中身の落下を防ぐ</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>災害救助グループ 目的：道路が通行不可能になった時、物資を運ぶ。</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>福祉グループ 目的：腕をケガして不自由になってしまっている人を、買い物の時に助ける。</p> </div> <p>5 新たなプログラムを考えて、実行する。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; margin-top: 20px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>ここに挙げた3つのグループは、予想される例である。児童から意見が出た後、正式なものとし替える。</p> </div>	<p>○グループによって活用するICT機器が異なる。</p> <p>○グループの人数は2～4人とする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>「動かしてみよう」を活用するグループ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★ロボット</li> <li>★タブレットPC 2台</li> </ul> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>「micro:bit」を活用するグループ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★micro:bit</li> <li>★タブレットPC 2台</li> </ul> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>「ドローン」を活用するグループ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★ドローン</li> <li>★iPad 2台</li> </ul> </div> <p>○キーワードを設定し、改善するために必要な視点のヒントを与える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>&lt;改善のためのキーワード&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「いつ」…プログラムを発動させるタイミングに注目させる。</li> <li>・「どこ」…ロボットや機械を向かわせる方向に注目させる。</li> <li>・「どんな」…ロボットの動きに注目させる。</li> </ul> </div> <p>○班で考えたプログラムは、ICT機器を用いて画像として保存させる。</p> <p>○目標とする動きに少しずつ近づけるために、変更が必要な部分を班で話し合わせる。</p> <p>○思い通りに動かない場合は、保存した画像を基に、どこに問題があったか考え、改善させる。</p> <p>○思い通りに動いた場合は、どの部分がうまくできたのかを新しく</p>	<p>ロボット タブレットPC micro:bit ドローン iPad</p> <p style="margin-top: 100px;">ワークシート</p>
-------------------	--	---	--

		<p>画像として保存し、よりよい動きを実現させるための手立てとして活用するよう伝える。</p> <p>○試した動きの中から理想の動きに近いものだけプログラムを残すように伝える。</p> <p>○試した動きと、保存したプログラム画像を見ながら、動きを検証させる。</p> <p>○話し合っまとめた意見をプログラムに反映させ、また実行させる。</p> <p>△物事を多面的に捉え、問いを見出し、課題を立て、根拠や理由をもって課題解決ができる。</p>	
		<p>☆目的や意図に対して、プログラムが適切かどうかを判断し、問題がある場合には、その原因や理由を分析し、根拠を明確にしなが改善することができる。(グループ活動・発言) 【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>Aの児童…考えたプログラムを実行し、試行錯誤を繰り返しながら改善するための手立てを積極的に講じている。</p> <p>Cの児童…プログラムの意図を理解しておらず、改善のポイントが理解できていない。</p> <p>Cの児童への手立て</p> <p>① グループが行おうとしている目的の確認をする。</p> <p>② 「いつ」「どこ」「どんな」のキーワードから、必要な動きをさせるには何が必要だったかを考えさせる。</p>	
	<p>6 現時点でできているところの発表を行う。</p>	<p>○目的と工夫した点を明確にし、発表させる。</p>	<p>大型 モニタ</p>
<p>終 末 5 分</p>	<p>7 振り返りを行う。</p>	<p>○新たな課題を発見させ、次時の目標を設定できるように振り返りカードで自己の活動を振り返らせる。</p>	<p>ワーク シート</p>