

総合的な学習の時間 学習指導案（単元名 プログラミング大会を開こう）

令和3年12月3日（金） 第5校時 6年A組（体育館） 指導者：木島 剛一

●プログラミング教育の視点

「テキスト型プログラミング言語でロボットを操作するプログラミング大会」を設定し、チームで協力して試行錯誤させることで、児童にプログラミングの楽しさや面白さ、達成感を味わわせながらプログラミング的思考を育成できるだろう。

1 単元の目標

テキスト型プログラミング言語でロボットを操作する活動を通して、プログラミング的思考を育成とともに、各教科における学習活動に必要な情報手段の基本的操作技能を身に付けられるようにする。

2 考察

（1）学習指導要領等の位置付け

「学習指導要領解説総則編」において、情報活用能力は、学習の基盤となる資質・能力と位置づけられている。また、「小学校プログラミング教育の手引（第三版）」では、情報活用能力を育むためには、情報手段の基本的操作技能なども含めた全体的な情報活用能力を育成する中に、プログラミング的思考の育成を適切に組み入れていくことの必要性が強調されている。[分類C-①「小学校プログラミング教育の手引（第三版）」]

（2）単元の価値

本単元では、これまで各教科等の学習で扱ってきたビジュアルプログラミングよりも、実際のプログラミングに近いテキストプログラミングを使用して、ロボットへのプログラミング体験をする。よりプリミティブなプログラミングの体験をすることは、プログラミング的思考を育むとともに、プログラミングの楽しさや面白さ、ものごとを成し遂げたという達成感を味わうことにつながると期待される。

（3）児童の実態及び指導方針

		本単元に関わる実態	指導方針
知識及び技能	コンピュータを活用することには慣れているが、プログラムの働きやよさに気付いている児童は少ない。	教科においてプログラミング的思考を用いて問題を解決する経験はしてきたが、定着していない。	・正しいプログラムを作ることのみを目的とせず、失敗しても何度も挑戦させることで、失敗をもとにどう改善したらよいか、論理的に考えられるようにする。
	学びに向かう力、人間性等		・タブレット端末を有効に活用し、児童が主体的に必要な情報を得たり、学んだ事を記録して生かしたりできるようにする（プログラミングノートを使用）。
	コンピュータ等を上手に活用しようとする態度が身についている児童が多い。		

3 指導と評価の計画（全10時間計画）

評価規準	知識・技能		評価規準（評価方法）記録		
	思考・判断・表現		①自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらよいか、記号の組み合わせをどのように改善していくべきか意図した活動に近づくのかということを論理的に考え、それを表現している（プログラミング的思考）。		
	主体的に学習に取り組む態度		①コンピュータの働きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとしている。		
過程	時間	ねらい・学習活動		知・技	思・判・表
	つかむ	1	○身の回りのコンピュータやプログラムされたものについて考え、情報社会がコンピュータ等の情報技術によって支えられていることなどに気付く。	観察・プログラミングノート①	
	2	○マイクロビットにプログラミングする方法を理解する。 ・自由にマイクロビットにプログラミングしてみる。（ビジュアルプログラミング）			観察・プログラミングノート①

追究する	3 ～ 7	○テキストプログラミングで以下のプログラムを作る体験をする。 ・イチゴダケの LED を点滅させる ・カムロボを動かす ・ドローンをとばす	観察・プログラミングノート①	観察・プログラミングノート①	
	8 9	○プログラミング大会でプログラミングの楽しさや面白さ、達成感を味わう。 ・大会ルールを理解し、プログラムを工夫する（本時）。 ・自分のプログラムを使用してプログラミング大会にのぞむ。		観察・プログラミングノート①	観察・プログラミングノート①
	10	○プログラミングを体験して学んだ事を振り返り、プログラミングノートにまとめる。			観察・プログラミングノート①

4 本時の学習（8／10時間）

- (1) ねらい たくさん得点するためのプログラム作成に取り組み、プログラムをどのように改善していくべきより意図した動きに近づくのかを論理的に考える。
- (2) 準備 iPad、IchigoDyhook、IchigoDake、MixJuice、Tello（ドローン）、ポータブル充電器カムプログラムロボット、大型提示装置
- (3) 展開

学習活動 ・予想される児童の反応	時間	○指導上の留意点及び支援 ◇評価項目<方法（観点）>
1 次回行われるプログラミング大会のルールを理解する。 ・おもしろそうだな ・ちゃんとできるか不安だけどチームで協力できるから大丈夫かもしれない。 ・失敗してもいいんだな。	8 分	<ul style="list-style-type: none"> ○事前にチーム分けは済ませておく（4人×8 3人×1）。チーム内の2人はカムロボを使用し、それ以外はドローンを使用。 ○できるだけ簡潔に説明し、細かいルールに関しては、やりながら質問を受け付けるようにすることで、児童が試行錯誤する時間を多くとれるようとする。 ○失敗することが大切であることを強調する。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">本時のめあて 何度も失敗しながら、たくさん得点するためのプログラムをつくろう。</div>
2 プログラミング大会に出場するチームごとに相談しながらプログラムを作り、改善する。 ・ドローンチームとカムロボチームで協力したほうがいいな。 ・もっと効率よく得点する方法はないかな。 ・この動きは、前にやったからプログラミングノートを見返してみよう。	32 分	<ul style="list-style-type: none"> ○プログラムを改善するために必要な以下の情報等を iPad を利用して主体的に収集・記録・共有できるようにする。 <ul style="list-style-type: none"> ・できたプログラムの写真や、それに伴うロボットの動き方の動画 ・ロボットが進む時間 ○ルール上、不明確な点が上がったら、その都度全体に共通理解を図る。 ○ロボットが故障することを想定し、予備機を準備しておく。 ○教師は、環境整備に徹し、なるべく児童の自主性にまかせるようする。 ○チーム内で協力させることでプログラミングが苦手な児童でも安心して取り組めるようにする。 ○残り時間を提示することで、効率のよい作業を促す。
3 チームごとに本時の振り返りをプログラミングノートにまとめる。	5 分	<ul style="list-style-type: none"> ○ロイロノートの提出箱に提出させ、それを参照することで、プログラムがほとんど書いていないチームを把握し、次時の大会に向けて個別対応できるようにする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">◇よりよいプログラムを書くために、プログラミング的思考を働かせ、試行錯誤している。</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"><観察・プログラミングノート（思①）></div>