

平成30年度

第3学年 総合的な学習の時間(プログラミング教育) 学習指導案④

【第3次 考える・なおす】 「プログラムのヒミツをさぐる」 (6・7/10時間)

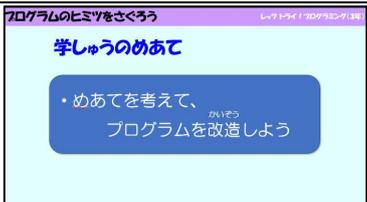
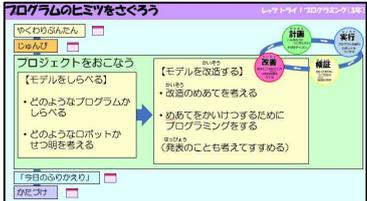
日時 3年1組 平成31年1月29日(火) 3・4校時

3年2組 平成31年1月30日(水) 1・2校時

(1) 本時の目標

- どのようなロボット、プログラムにしたいかを考え、めあてをもって、プログラムを組む。
- 解決すべき課題を把握し、自分なりの根拠をもって、進んで解決策を考えている。

(2) 展開

時	○：学習活動 T：教師の発問 C 児童の反応	○：留意事項・支援 ◆：ICT 機器の活用 []：評価規準 (評価の方法)
導入 5分	<p>プログラムのヒミツをさぐる</p> <p>T 前は、センサーの働きについて調べて、マイロ君を使ってミッション解決に取り組みました。プログラミングの学習を進めるときに大切なサイクルには、何がありましたか。</p> <p>C 「計画」「実行」「検証」「改善」の4つのサイクル</p> <p>T そうですね。プログラミングは、うまくできなかったときに、何が原因なのかと検証したり、どうすればよりよくなるかと改善したりすることが大切でしたね。</p> <p>T 今日から、3時間かけて、いろいろなアイデアを出して、プログラムを改造していきます。グループごとに別々のプロジェクトをやります。そして、最後の時間には、どんな改造をしたのか発表会を行います。</p>	<p>◆電子黒板、タブレット、実物投影機の準備</p> <p>◆プレゼンテーションを使って説明していく。</p> 
展開 15分	<p>○「学習のめあて」を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>・めあてを考えて、プログラムを改造しよう</p> </div> <hr/> <p>○学習の進め方を確認しながら、今日の課題を説明する</p> <p>T 今日この図で、学習の流れを確認してみましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>・役割分担</p> <p>・準備</p> <p>・プロジェクトを行う</p> <p>【モデルを調べる】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どのようなプログラムか調べる。 ・どのようなロボットか、説明を考える。 <p>【モデルを改造する】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・改造のめあてを考える。 ・めあてを解決するためにプログラミングをする。(発表のことも考えてすすめる。) <p>・「今日のふりかえり」を書く</p> <p>・片付け</p> </div>	  <p>○役割に記録と操作が追加されていることを説明する。</p> <p>○不十分などころがあれば、再度、指導する。</p> <p>○役割交代、ワークシートへの記入を徹底する。</p> <p>○分からないときは、まず記録を見直す習慣を身に付けさせる。</p>
	<p>【モデルを調べる】(スパイロボットを例に説明する。)</p> <p>T ①自分たちのロボットをいつもと同じように組み立てます。</p> <p>②手がきアイコンを使って、プログラムを書いたり、読みだしてプログラムの説明を考えます。</p> <p>③どんなロボットなのか説明を考える。</p> <p>今回の学習では、この「どのようなロボットか説明を考える」ことがとても大切になってきます。</p>	 <p>○まず「自分のワークシート」でそれぞれが考え、グループで話し合っ、「グループワークシート」に書くことを押さえる。</p> <p>○アプリの説明やビデオをよく見ることを伝える。</p>

【モデルを改造する】

T 最初に改造のめあてを考えます。ロボットやそれを動かすプログラムには、必ず目的があります。みなさんのロボットをどんなロボットにするか、どんな働きをさせるか、グループで話し合い、改造のめあてを考えてください。今まで学習したことを使ってできそうなことを考え、「改造のめあて」を決めましょう。

T めあてが決まったら、あとは学習サイクルに沿って、グループで協力して取り組んでください。



○信号機や電子レンジを例に、プログラムには目的があることを押さえる。
○ロボット自体も改造する、どうしてもうまくいかないときは、めあてを変更してもよいことを伝える。

【今日のポイント】

T 長いプログラムになったとき、「2本指でスライドする」「分割して最後に合体する」という方法があります。



6 3 分 ○各グループのプロジェクトを発表する。

基礎プロジェクト

ブル・ロボット 「1.引く力」	レースカー 「2.速度」	地震シミュレーター 「3.頑丈な構造」	オタマジャクシ 「4.カエルの成長」
花とミツバチ 「5.植物と受粉を助ける生き物たち」	水門 「6.洪水を防ごう」	ヘリコプター 「7.災害と救助」	リサイクルカー 「8.リサイクル・ゴミの分別」

基礎プロジェクト-プログラミング的思考

ルナ・ロボット 「17.月面基地」	ロボット・アーム 「18.物をつかむ」	コントローラー 「19.メッセージの送信」	火山アラーム 「20.火山警告」
----------------------	------------------------	--------------------------	---------------------

○グループごとに学習の流れに沿って、進める

T では、今日の学習の流れは、分かりましたか。
活動は、○時○分までです。その時間になったら、学習のまとめを行います。今日の2時間、そしてもう1時間ありますので、あまり慌てなくても大丈夫ですが、○時○分くらいまでには、「改造のめあて」が決められるようにしましょう。
では、どうぞ。

○ロボット名とプロジェクト名が異なるので注意。
○各プロジェクトは、容易さ、改造しやすさなど、差があるので、児童に応じて意図的に割り当てる。



○活動中は、流れ図のスライドを提示しておき、必要に応じて、再説明する。
○活動の時間を把握し、適宜、声かけをする。
○グループでの協働、主体的な発言、思考の様子など、よい場面を積極的に認め、紹介していく。

【知識・技能】② 【プ①知識・理解】

プログラムは手順に沿って動いており、「順次」「繰り返し」「条件分岐」の考え方を理解している。(行動観察、発言、ワークシート)

【思考・判断・表現】②

【プ④アルゴリズム・論理的な思考】

【プ⑤記号化】【プ⑥検証・評価】

プログラムの結果から、課題を見つけ、根拠をもって解決策を考えている。

【主体的態度】① 【プ⑦意欲・工夫改善】

解決すべき課題を把握し、進んで活動に参加している。(行動観察、発言)

まとめ 7 分 ○学習のまとめをして、振り返りをする

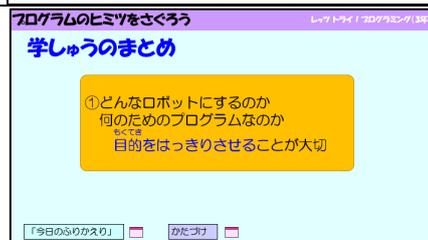
T では、時間になりました。活動を途中でやめて、こちらを向いてください。今日の学習のまとめは、

①「どんなロボットにするのか、何のためのプログラムなのか、目的をはっきりさせることが大切」ということです。

もう一時間、改造する時間がありますので、次回までにグループでさらにアイデアを考えておいともいいですね。

T では、少し時間をとりますので、「今日のふりかえり」を書きましょう。

- ・「今日の振り返り」を、数名の児童に発表をさせる。
- ・次時は、今日の続きをやることを伝え、あいさつの後、片づけさせる。



○めあてや学習のまとめに関連した記述のある児童を中心に、意図的に指名する。