荒川区立第二日暮里小学校

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ろう」　（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 | プログラムのヒミツをさぐろう  T前回は、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。  C 「計画」「実行」「検証」「改善」の４つのサイクル  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。  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。 | ◆電子黒板、タブレット、実物投影機の準備  ◆プレゼンテーションを使って説明していく。 |
| 展  開  １  ５  分 | ○「学習のめあて」を確認する。   |  | | --- | | ・めあてを考えて、プログラムを改造しよう | |  |
| ○学習の進め方を確認しながら、今日の課題を説明する  T今日もこの図で、学習の流れを確認してみましょう。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ・役割分担  ・準備  ・プロジェクトを行う   |  | | --- | | 【モデルを調べる】  ・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。 | | 【モデルを改造する】  ・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。） |   ・「今日のふりかえり」を書く  ・片付け | | ○役割に記録と操作が追加されていることを説明する。  ○不十分なところがあれば、再度、指導する。  ○役割交代、ワークシートへの記入を徹底する。  ○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。 |
| 【モデルを調べる】(スパイロボットを例に説明する。)  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。  ②手がきアイコンを使って、プログラムを書いたり、読んだりしてプログラムの説明を考えます。  ③どんなロボットなのか説明を考える。  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。 | ○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て、「グループワークシート」に書くことを押さえる。  ○アプリの説明やビデオをよく見ることを伝える。 |
| 【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 | | | | | プル・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。活動を途中でもやめて、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t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。 |