

第17回 ちゅうでん教育振興助成（平成29年度）

報告書資料 一般 - 61

学校名・団体名	岡崎市立男川小学校
HPアドレス	http://www.oklab.ed.jp/weblog/otogawa/
コース	学校支援
活動・研究 テーマ	論理的思考力を育む授業づくり・はじめの一步
<p>〈活動・研究の意義、目的〉</p> <p>本校は、平成24年度にユネスコスクールに認定され、「ESDの視点に立った教科学習の展開」をテーマに研究を進めてきた。その中で、子供たちが、地域の人・もの・ことと積極的に関わり合い、思考力・判断力・表現力を身に付け、それらを活用してさらに発展的な学びを実現することができるようになってきた。本年度からは、それに加えて論理的思考力を育む授業づくりを推進し、思考力、判断力、表現力を関連付けて総合的に活用し、子供たちが自ら未来を切り拓いていく力の育成に努めたいと考えた。プログラミング教育の導入という新しい課題への「はじめの一步」として、ICT環境の整備を含めて新学習指導要領に対応した授業づくりを始める。</p>	

<活動・研究報告>

【研究実践】子供たちが、思考力・判断力・表現力を関連付けて駆使し、プログラミング的思考に向かう論理的思考力を身に付けていくことができるように、(1) から (3) の活動を推進した。

(1) 「関わり合いとICT活用の活性化」のための環境整備・はじめの一步

- ①タブレットPCを中心とした場所を選ばないICT環境の整備【6月より順次整備・教材機器の賃貸借】
 - ・子供一人1台のタブレットの整備（20台～40台）と短焦点プロジェクター等のICT学習支援システムの構築
- ②関わり合う手だてとしての「元気調べ」（コミュニケーションタイム）と授業への展開【6月中旬より実施】
 - ・「元気調べ」（コミュニケーションタイム）のルール化と習慣化
 - ・授業での関わり合い（話す・聞く・たぶねる）活性化のためのタブレットなどのICT活用



授業での関わり合いづくり



動きを見える化（体育）



実験を記録して説明（理科）



教員の校内自主研（男川塾）

(2) プログラミング教育への教員研修・はじめの一步

- ①プログラミング教材を使ったデモ授業（4年・5年・6年）【6月 講師依頼・機器賃貸借】
 - ・各種教材を使ったデモ授業を実施し、プログラミングに対する教員の意識改革を図り、プログラミング導入を開始。
- ②プログラミングを体験する自主研修【6月 講師依頼】
 - ・アンプラグドプログラミング（フローチャートづくり）などについて学ぶ。
 - ・デモ授業で使った各種教材を体験し、プログラミングへの意識付けを図る。



はじめてのプログラミング



スクラッチ2.0体験（ゲームづくり）



プログラミング研修（講師依頼）

- ③論理的思考力（プログラミング的思考）を育む授業づくりについてのワークショップ【8月 講師依頼・参考図書購入】
 - ・育てたい論理的思考力についての方向性を明らかにする。アンプラグド、ビジュアルプログラミングの導入。
 - ・教科領域授業でのプログラミング的思考（論理的思考）場面の設定について検討する。



夏の校内研修（講師依頼）プログラミングとは？



アンプラグドとは？ワークショップ



スクラッチ2.0で思考を表現

④先進校への研修視察

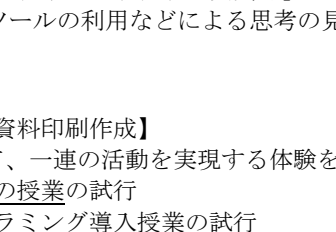
- ・大府市愛視研大会視察
- ・岡崎市愛宕小学校授業参観、授業研究会視察

(3) 論理的思考（プログラミング的思考）を意識した授業づくり・はじめの一步

- ①子供の意欲を高める取組（地域との連携協力）【資料印刷作成】
 - ・8月19日（土）PTAおやじの会による「おやじの学校（夏休みプログラミング教室）」（子供向け）開催
 - PTA おやじの学校・親子でプログラミング⇒
- ②論理的思考（プログラミング的思考）を育む教科領域の授業づくり【10月～3月・参考図書購入・教材教具賃貸等】
 - ・アルゴリズム（問題を解決するための手順・道筋）を考える場面を位置づけたり、思考ツールの利用などによる思考の見える化を図ったりした授業づくり授業（特活・算数・家庭科・社会・体育など）づくり
 - ・プログラミング教材を使って表現する授業（国語・音楽・総合・図工など）づくり
- ③各種プログラミング教材を使った授業づくり【2月授業公開・講師依頼・教材教具賃貸・資料印刷作成】
 - ・プログラムの基本となる処理（順次）・分岐（条件分岐）反復（繰り返し）を組み合わせ、一連の活動を実現する体験を積み重ねる授業＝特別支援学級での個々に対応したプログラミング導入授業・6年理科の授業の試行
 - ・発達段階に応じたプログラミング体験を積み重ねる授業＝一斉指導による学年別プログラミング導入授業の試行



スクラッチ2.0で思考を表現



<以下に授業実践例を掲載>

<1年 特別活動「あさのしたくめいじんになろう」>

準備：付箋・ワークシート（思考ツール）

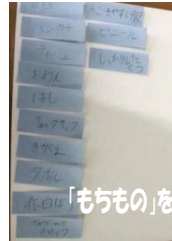
- ① 朝、登校して始業までにやるべきことをみんな で発表して確認する
 - ② 各自やることを付箋に書き出して、登校後、始業までにやる順番を考える。
 - ③ 友達と見合って、やることの順番をもう一度考える。
- 思考：手順を考える。「しまう」というまとまりを考える。順番を見直して修正する。



<支援 生活単元「わすれものだいじょうぶ？」（交流会の持ち物）>

準備：持ち物絵カード・付箋・「もしも〇〇だったら」掲示用カード、ワークシート

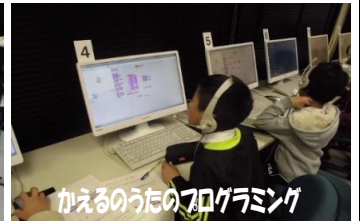
- ① 昨年のブロック交流会の写真を見る。（思い出し、意欲喚起）
 - ② 一人ひとり付箋に「持ち物」を書き出す。（書き方は一人ひとり味がある）
 - ③ 発表する。（板書で見える化、思考の共有）
 - ④ 見直す視点を示す。「もしも〇〇だったら」何があるか？みんなで考える。（条件が変わることへの対応を考える思考）
 - ⑤ 自分の持ち物をワークシートにまとめる。（条件付けあり）
- 思考：経験から問題解決に必要なものを考える。条件の変更「もしも〇〇だったら」への対応を考える。条件による取捨選択を判断する。



<4年 音楽科「音の組み合わせを考えて」>

準備：打楽器いろいろ、鍵盤ハーモニカ、リコーダー、ワークシート、スクラッチブロックテンプレート

- ① 「かえるの歌」を輪唱する。
- ② 打楽器を仲間分けする。（木・皮・金属）音の違いを確かめる。リズム演奏する。
- ③ 「かえるの歌」をプログラミングで演奏する。スクラッチで音ブロックの使い方を知る。
- ④ ブロックを並べてプログラミングする。
- ⑤ プログラミングで演奏する楽器をいろいろ変えて聴いてみる。



思考：順番に動かす思考、自分が思った動き（演奏）にならないときのデバッグ（改善）

<6年 理科「電気の働き」>

準備：アーテック教材（LED・センサー）、短焦点プロジェクター、タブレットPC

- ① プログラミングが生かされているもの
- ② 押しボタン式信号の動かし方（フロー図）を話し合う。
- ③ 押しボタン式信号をプログラミングする。タッチセンサー・LED点滅・ブザーセンサーなど
- ④ プログラミングを発表し合い、デバックする。
- ⑤ 振り返りをする。



思考：タッチセンサーの制御、順次処理、繰り返し処理、条件制御、不具合の改善

<支援 生活単元「ロボホンがやってきた」>

準備：ロボホン、ワークシート、拡大アイコン（掲示用）

- ① ロボホンの話を聞き取る。ワークシートに書き出す。
- ② タブレットでプログラムを入力する。（スクラッチ）
- ③ ロボホンを動かす。
- ④ ふり返りをする。ロボホンお手軽日記（話す）

思考：行動（考え）の可視化、順番に動かす思考、考えたとおりにならないときのデバッグ（改善）



【成果と課題】

- ・プログラミング教育導入に向けて必要となる整備や教師の意識改革のための研修を含めた導入プログラムの具体的方策を探ることができた。専門家から教員が研修を受けることによって、プログラミング教育へのハードルがさがり、円滑に授業づくりをスタートできた。校内での自主研修（男川塾）も実施できた。
- ・論理的思考（プログラミング的思考）場面を教師が意識して授業づくりを進めることで、日常的に「物事を抽象化して（まとめて）とらえる力、物事を分解して理解する力、やるべきことを順序立てて考える力、よりよい方法を分析する力、他に置き換えて一般化する力など」を育くむ授業展開が見えてくる。
- ・教員の研修（プログラミング教育とは何か）からアンブラグドの日常的な実践から論理的思考育成を目指した思考の可視化、思考の表現を可能にする教科領域のビジュアルプログラミングの授業実践を開始することができた。
- ・より多様なプログラミング教材を現場で検証すると共に、日常的な教科領域におけるプログラミング学習のモデルカリキュラム作成や個別対応が中心となる特別支援学級での継続的な実践プラン作成に向けたステップアップが引き続き必要である。