

＜主題設定の理由＞

本校は、全校児童73人という小規模校である。周囲には多くの山やホタルの舞う川があり、豊かな自然環境に恵まれ、ホタルの飼育・放流や米づくりなどの体験学習を通して、地域の人々に支えてもらいながら学習を続けている。少人数のため、さまざまな教育活動できめこまやかな指導や繰り返しの指導が可能であり、漢字や計算などの基礎的な学習内容は身につけている。また、だるま班（縦割り班）での掃除や児童会活動にも取り入れることで、相手を思いやる優しい心が育っている。一方で、自ら積極的にかかわっていかなくても、周りが手を差し伸べてくれることが多く、特に学習場面では、すすんで前の意見につなげた発言をすることが少ない。そのため、自らの考えを深めることが苦手で、論理的思考力や表現力の育成が課題となっている。

そこで、問題解決的な学習において、周りのひと、もの、こととのかかわり合いを増やすことで、自分の思いや考えを深めることができる子どもを育てていきたいと考えた。そのために、プログラミング教育を各教科等の学習に取り入れることで、問題解決のためのよりよい手順を決めるのに役立つであろう。その際、本校で研究を進めてきたICT機器の活用や思考ツールの活用を図っていく。その際の学習形態として、アンブラグド、ビジュアル、フィジカルといったプログラミングのスタイルを導入する。（プログラミング学習の3形態）

これらの手だてにより、自分の考えや筋道を客観的にとらえて表現することで、伝え合う場面の必然性が生まれ、お互いの考えをつなげながら深めていく力の育成ができると考え、本主題を設定した。

＜仮説＞

少人数であることや学習素材あふれる豊かな自然環境などといった学校の特色を生かした問題解決的な学習のなかで、効果的な学習活動を展開するために、思考ツールを活用し、プログラミング的思考を育成すれば、問題解決の手順に気づき、自分の考えが整理され、主体的・対話的で深い学びとなり、新たな気づきが生まれ、自分の思いや考えを深められるであろう。

すすんでかかわり合い、深め合うことができる子の育成

～プログラミングを取り入れた学習指導を通して～

すすんでかかわり合い、思いや考えを深め合える子ども

思考ツールを活用したプログラミング的思考の育成

【思考ツール】フローチャート クラゲチャート フィッシュボーン図

ベン図 マインドマップ Yチャート など

言語化、焦点化、構造化を図る活用 かかわり合いの場面を仕組む活用 プログラミング教育

少人数の利点を生かした
学習指導の実践

- ・ゆとりある教室でのグループ学習や場所を移動しての交流
- ・一人一人に寄り添い、全員の考えや活動を知らせる場の設定

地域資源（ひと、もの、こと）
活用の推進

- ・地域の自然や産業を生かした体験活動を、子どもと地域をつなげる活動として位置づけること
- ・ICT機器の活用やプログラミング学習を展開する

問題解決的な学習

学校の特色を生かした問題解決的な学習展開の素地

教師の願い



- ・積極的にかかわる姿勢がほしい
- ・つながりのある話し合いで考えを深めてほしい

子どもの実態



- ・相手の立場や気持ちを考えた言動ができる
- ・学習内容の基礎基本は比較的身につけている

地域の環境



- ・山河に囲まれホタルが飛び交うなど自然が豊かである
- ・歴史や伝統がある

＜手だて＞ ○思考ツールを活用し、プログラミング的思考を促す対話的で深い学び

① 言語化、焦点化、構造化を図る思考ツールの活用

- 例 ・クラゲチャートに理由や根拠を書き出す ・多面的な分析や問題解決のためにフィッシュボーン図を使う
- ・「いいところ（Plus）」「だめなところ（Minus）」「興味をもつこと・おもしろいところ（Interesting）」の3つの観点「PMI」から書いていき、意思決定や再評価をする

② かかわり合いの場面を仕組む活用

- 例 ・思考ツールを活用し、論理的思考を促す ・グループでプログラミングをする ・ICT機器の活用

③ プログラミング教育を取り入れたカリキュラム・マネジメント

- 例 ・算数の正多角形、理科の身の回りの電化製品、音楽のリズム学習など、プログラミング教育を実施する場面を設定し、各教科等の学びをより確かなものとする

＜プログラミング的思考を促す主な思考ツール＞

＜クラゲチャート＞ 理由づけ

クラゲの頭にはテーマ、足の部分にはその理由や根拠となるものを書き入れ、論理的な説明を促す。

＜マインドマップ＞ 関連づけ

中心の円の言葉から、関係のあることや思いついたことを周りに書いて、線でつないでいく。似たもの同士をまとめたり、名前をつけたりすることで、考えを広げたり、整理したりする。

＜ベン図＞ 比較

二つ以上のものを比べて、同じところや違うところをはっきりさせる。

＜Yチャート＞ 分類

たくさんの情報をいくつかの視点で分けて整理する。

＜座標軸＞ 比較・分類

二つの見方で座標上に分類し、立場を確認する。

＜フィッシュボーン図＞ 多面的分析

魚の頭にはテーマ、中骨にはどのような原因や要因が関係しているか、小骨にはその具体的な内容を書き、多面的な分析を行う。

＜フローチャート＞ 構造化

プロセスの手順を示すもので、思考や作業の流れを明確にする。

＜PMI＞ 構造化

「いいところ（Plus）」「だめなところ（Minus）」「興味をもつこと・おもしろいところ（Interesting）」の3つの観点から書けるだけ書いていく。いいか悪いかの二面性に、3つ目の視点を加えることで、新しい切り口・評価ができる。

＜ピラミッドチャート＞ 構造化

必要な情報を下から上にしぼっていき、最後に一番上の段に自分の考えを書く。たくさんの情報を順番に整理し、考えをはっきりさせる。

＜コア・マトリックス＞ 構造化

調べてわかった情報や考えを似ているものでわけて、まわりの窓に整理する。最後に、まん中の窓に、まわりの窓の情報や考えをまとめて、言えることを書き、答えを導く。

＜プログラミング学習の3形態＞

- ・アンブラグド プログラミング
コンピュータを使用せず、考え方を学ぶプログラミング
- ・ビジュアル プログラミング
コンピュータの画面上の操作で学ぶプログラミング
- ・フィジカル プログラミング
ロボット等の機器を使用して学ぶプログラミング