

数理創造に向かう子どもの育成

- 子どもの「what」「why」「how」の意識に支援する学習指導の在り方 -

数理を創造していく子ども

主体的な課題解決過程には、
<何について考えるのか>
<どのように考えればいいのか>
<なぜ考えるのか>・・・という子ども自らの思考の立ち止まりが生じる。そんな数理を創造しようとする子どもの意識を大切にし、学習を構想していく必要がある。

《重点課題》

- 数学的思考、態度、能力の育成
- ・ 算数の「よさ」が分かる
- ・ 「活用」する
- ・ 「見通し」をもつ

学習指導要領

---<目標>---
数量や図形についての基礎的な知識と技能を身に付け、日常の事象に付いて見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てると共に、数理的な処理のよさが分かり、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。

新しい学力観に立つ学習指導の創造 (平成5年9月 文部省)

- <改善の視点>
- ・ 数量や図形についての親しみや関心を高めること
 - ・ 見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てること
 - ・ 数量や図形についての豊かな表現力を育て、数理的な処理のよさが分かるようにすること
 - ・ 数量や図形についての内容の習熟や維持を図り、知識や技能を活用する力を育てること

数理の一般性・抽象性を問い続ける学習

数理はできあがったものではなく、創り出していくものであるととらえ、それを求め続ようとする子どもの育成が大切である。

そうすることで、子どもは一般性、抽象性に向かう数理創造の営み(表現)を体験し、「活用」したり「見通し」をもったりすることの必要性や有効性を感じ、その能力を培う。また、簡潔、明瞭、的確な表現や処理の「よさ」を味わいながら、数理の体系を拡張し構造化していく。

研究のポイント『こんな学習指導に！』

数理創造に向かう学習過程を構想して

数理の発見

「what」の視点から

- ・ 課題発見
- ・ 既習との系統
- ・ 課題の存在や解決の可能性を問う
- ・ 適用範囲を広げる(一般化)
- ・ 発展や統合の可能性を探る
- ・ 思考の対象を明確にする

数理の証明

「why」の視点から

- ・ 課題解決の価値
- ・ 活動の価値
- ・ 算数のよさを感じ得する
- ・ 活動のねらいを自覚する
- ・ 表現(抽象化)の価値を問う
- ・ 思考の節約を図る

数理の応用

「how」の視点から

- ・ 系統、累積
- ・ 試行錯誤(試行接近)する
- ・ 実験、観察する
- ・ 動的な観察
- ・ 表現する

- ・ 子どもに「what」「why」「how」の意識をもたせるように支援する
- ・ 先人が創り上げた数理の歴史的背景を探る
- ・ 課題解決のために活用できる既習(累積するもの)とは何かを見極める・・・本質