

学習者の発展的な思考・態度を促す段階的授業モデルの開発 —教師の意識変容の長期的事例分析を通して—

佐藤 学
秋田大学

重松 敬一
奈良教育大学名誉教授

赤井 利行
大阪総合保育大学

杜 威
秋田大学

新木 伸次
国士館大学

椎名 美穂子
秋田県総合教育センター

黒田 大樹
皇學館中学・高等学校

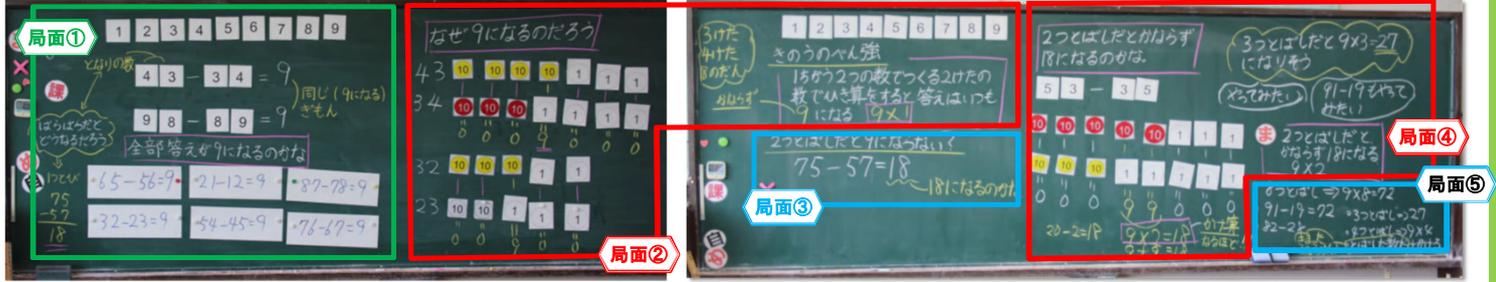
経緯 目的

目的:全ての学習者の発展的な思考・態度の内面化と,主体的で発展的な数学的活動を促す算数・数学授業の構築。

経緯:これまでの研究から次の2点を析出。

- ・教師の口癖や態度癖等が学習者の発展的な思考・態度の内面化に影響を及ぼすこと。
- ・多くの教師は,発展的に考えることへの理解が不十分であること。

本発表の目的:教師の発展的な思考・態度の内面化を図る必要があり,内面化された意識が授業構成に影響すると考える。今回は,教師の長期的な意識変容の分析から,段階的授業モデルの改善を図る。



<第1時>

<第2時>

	発見的発展	構造的発展	新たな発展
発展の事例	局面①:児童は,2数の差が1の場合について,「全部答えが9になるのかな」と,興味・関心をもつ。65-56, 21-12, 87-78, 等についても計算し,差が1の場合が9になることを計算結果から気付く。	局面②:位取表を使って,答えが9になることの理由を考える。 局面④:位取表を使って,答えが18になることの理由を考える。18を求める式を「 9×2 」でまとめる。	局面③:第1時を踏まえて,2数の差の場合についても考えようとする。 局面⑤:「カードの枚数を2枚から3枚に増やしてみたい」等,新たな発展を考える。
発展的思考・態度の	構造的な発展のきっかけを生み出す,当面の問題(狭義の意味)から次の問題(狭義の意味)へと発見的な気づきの過程。	構造化に向けて新しく見出した概念や性質をより広い立場にも適用しようとする「統合」の働きと,その構造化に向けた「簡潔・明瞭・的確」と「一般化」の働きと,その過程。	発見的発展の過程で得た知的欲求により,構造化した概念や性質を,「数値を変える」「場面を変える」「数値と場面を変える」「考察の視点を変える」を行い,新たに発展させる過程。
発展の反例	局面①:提示する問題の意図が不明であり,学習者が解決したり学習することの必然性,意欲を喚起していない。 【発見的意識不十分】	局面②④:解決できればよく,解決方法の違いに関心をもてなかったり,1つの方法で満足したりする。解決の結果を吟味しない。1つの解決方法をもって,一般化する。 【構造化意識不十分】	局面③⑤:解決方法の習熟に留まる。中心問題と異なる問題への取組であっても,その意味を共有しない。新たな問題を考えても,儀礼的である。 【発展志向性の意識不十分】

発展的思考・態度の内面化のメカニズムを解明するため,教師の意識変容を捉える

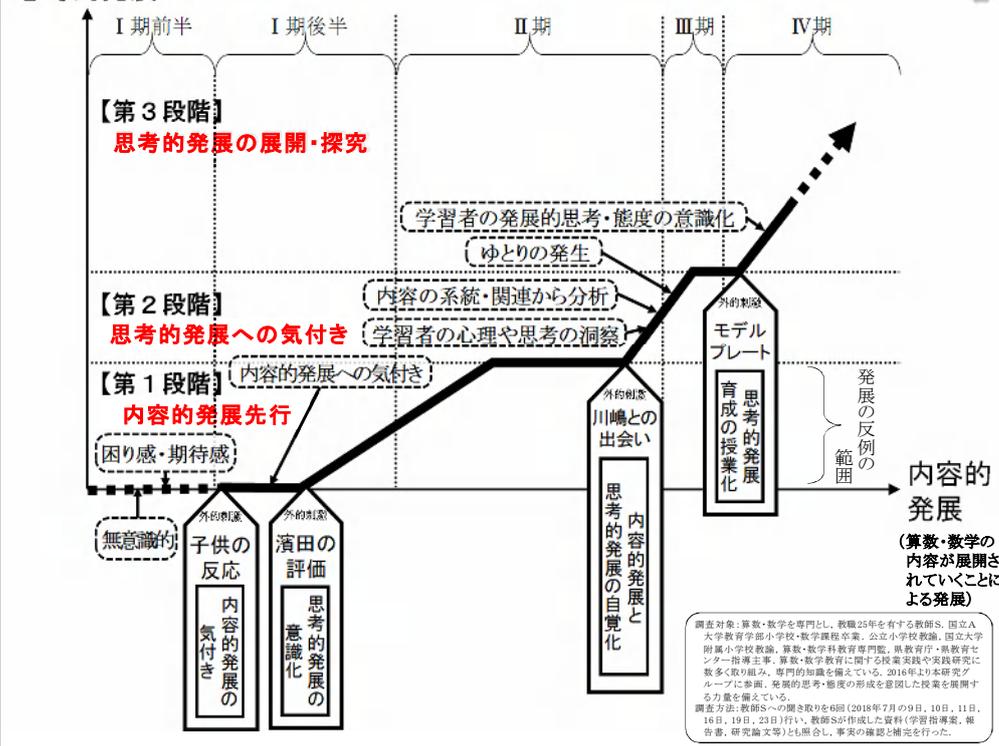
授業実践「トマト数(2017)」と発展的思考・態度の局面,発展の一例・反例との対応

発展的な内容を扱っても,教師は,発展的思考・態度を意識したものでないため,発展的思考・態度の育成につながりにくい。

教師の発展的思考・態度の内面化

教師が,発展的思考・態度を受け止め,学習指導の準備段階や,実際の学習指導のプロセスにおいて,発展的思考・態度の形成を意識して実践し,その実践の省察から改善を図ることが重要。
教師の発展的思考・態度の内面化のメカニズムについては,各段階や段階間の移行についての実証性,解釈の多義性が問題となった。そこで,発展的思考・態度の形成を意図した授業経験を有する教師の長期的な意識変容の分析により,段階的授業モデルの改善を図る。

思考的発展 (算数・数学の内容を展開することに働く学習者の思考・態度の発展)



教師Sの全4期と段階的授業モデル改善版

第1段階 (I期～II期前半)

教育や授業,子供への思いは散在的で,発展的思考・態度の意識としては無意識的な発展への志向から始まる(I期前半)。しかし,子供自身の気づきの反応がきっかけとなって内容的発展を志向し(I期後半),傾倒していく(II期前半)。また,濱田の評価が学習者の思考を軸として捉える兆しとなり,徐々に第2段階へと移行していく。
【内容的発展先行】

第2段階 (II期後半～III期)

川嶋との出会いをきっかけに,学習者の思考を軸として捉えることを行なうようになり,思考的発展への気づきが生まれる。授業実践と省察を繰り返すなかで,「学習者の心理や思考を洞察すること」「学習者の思考を指導内容の系統・関連から分析すること」が強化される(II期後半)。さらに,専門監視の制約が,内容的発展と思考的発展が相互作用して,発展的思考・態度が見逃せるまでに高まりながら,第3段階へと移行する。この状態が,「ゆとりの発生」と捉えられる。
【思考的発展への気づき】

第3段階 (IV期)

モデルプレートの使用をきっかけにして,学習者の思考的発展を明確に意識し,発展的な思考・態度の内面化を促す授業となるよう模索しながら実践し,さらに発展していく。
【思考的発展の展開・探究】