

算数部会

<県研究主題>

知識・技能、数学的な考え方及び算数への関心・意欲・態度を全領域でバランスよく育成する算数的活動の充実を図った学習指導と評価の工夫・改善

提案 1

提案者 大山 あゆみ（県西地区）

<研究主題>

数学的思考力を育て、算数の楽しさを味わえる授業づくり

1 提案内容

5、6年生の図形領域において、(1) 算数的活動 (2) めあての持たせ方 (3) グループ活動を意識しながら研究を実践してきた。そして、これらを意識することによって、算数の楽しさを味わいながら、今求められている思考力や判断力、表現力が身に付くのではないかと考える。

(1) 算数的活動

・具体物を用いた活動

5年生の三角形と四角形の面積では、実際の図形を切って変形し操作する活動を取り入れた。このことによって自分の考えを式や言葉で説明することができた。また、6年生の円の面積では、子どもが直径で切り、切る数を増やすとより長方形に近い形になるのではないかという考えを出した。デジタル教材でその考えを実現し、考えを視覚化することで子どもたちが納得する姿がみられた。

・数字の意味・式の意味を読む活動

面積を求める式を読む活動を多く取り入れた。繰り返すことによって答えを出したり、公式を覚えたりするだけでなく $\times 2$ や $\div 2$ の意味や、自分と異なった式について探究的に考える姿がみられた。

(2) めあての持たせ方

・課題を明確にする ・児童の思考に沿った単元計画

単元の最初にその単元のめあてを「単元のゴール」として子どもと話し合って作ることによって、自分たちの問題として目的意識を持つことができた。また、児童の数学的思考力を伸ばすチャンスとして、面積を求められるだけでなく、自分たちの考えた式を一般化していくことをめあての一つとして提示してみた。これにより、子どもの知的探究心に合い、追求意欲が高まった。

・経験を生かす

子どもと授業を進める中で実感したよさを、「算数でゲットしたアイテム」と称して掲示物に書いた。新しい単元の導入時などに考え方を振り返るものとして活用できていた。

(3) グループ活動

円の複合図形の面積を求める学習では、グループ学習を取り入れた。グループで、具体物を操作しながら考えることで、少しずつ手がかりを見付けていき、解決方法を見付けることができた。

2 協議内容

・目的意識や単元の見通しを持つなどの学びのプロセスが丁寧で、子どもが安心して学習に取り組む様子がみられ、それが算数の楽しさにつながると思った。

- ・式を読むだけでなく、式から場面に表すことも必要なことだと思う。式変形をして簡単な式に表すよさもあるが場面を表す式についてもふれ、今回の面積ではそのよさが実感できるころだと思う。式について丁寧に扱うことが大切だと思う。
- ・めあての持たせ方はどのような留意点で行ったのか。子どもの意見と指導内容との兼ね合いが必要だと考える。

3 まとめ

- (1) 子どもの思考に沿った学習の流れ、自分の課題として取り組めるように仕組む、どれからやろうかなど目的意識を明確にしていった。実際は教科書通りの流れになっている。これは、教員のその教科・単元に関する理解力が必要である。どこまで取り扱うか。今回は、5年生の時点で円の面積についての話が出たが6年生に持ち越しをしている。その学年で学ぶことをきちりやる必要がある。どこまで学習するべきかや、つながりを学ぶために小学校の先生方は中学校の教科書を読むとよい。

教材研究をするとき、ねらいに向かわせようと型にはまってしまうおそれがある。教材研究は、ルールに敷くためではなく、幅を広げる意味合いを強く意識する必要がある。

算数でゲットしたアイテムは、算数の授業だけでなく、他にも生かせるアイデアがある。既習を生かすなど、学び方を学ばせる意識が高くてよかった。

- (2) 中学校では、より抽象的に考えていく。小学校では、具体物・半具体物など視覚・感覚的に訴える部分を大切にしたい。それが、思考力・判断力・表現力を高める手立ての一つになる。また、自分の考えを深めるためにグループ学習は有効であるとともに、思考を止めている場合もある。どこでどの学習形態がよいか計画する必要がある。

算数の目標を達成する子どもは①自分で目的を持っている②学び方を知っている③問い続け、考え続けることができる。「自ら学ぶ子ども」という話もあるが、大山先生の提案はこれに沿っておりよかった。そして、何より笑顔の子どもが増えるよう取り組む研究がすばらしかった。

◎ グループ協議

- 自力解決について、子どもたちが苦手な子への手立て、具体物の扱いについて話し合った。自力解決後の集団思考では、一人の子どもだけで授業が進まないように手立てをもつ必要がある。
- どんな力を付けたいかを明確にしないといけない。子どものセンスを磨こうとすると、考えを広げ過ぎる場合もある。より、簡潔明瞭にしようとする視点を持つ必要がある。
- 小中連携について、情報交換ができる場面が必要だと考える。また、校内、学年での情報交換も大切である。学び方として一人学び、ペア、グループを効果的に取り扱うとよい。
- 教材教具の話題として、ブロックの扱いが出た。好き勝手に触らせるだけでなく、基本を教え、繰り返し行う必要がある。ノートは、マス目など学校・学年で共通にするよさがある。
- 言語活動の充実が必要である。そのために少人数での学習を行っている。また、多くのアイデアを集めるためにTTで行う場合も考えられる。
- 家庭学習については、手引きやリーフレットなど指針があるとよい。基礎・基本の充実について学校や学年で取り組む必要がある。

＜研究主題＞

発達の段階に応じた子どもの学びをつなぐ教育
～学ぶ楽しさと充実感のある授業を目指して～

1 提案内容

横須賀市では、「小中の学びをつなぐ」ことをテーマに3年間研究を進め、その成果を【小中の学びをつなぐ指導資料】にまとめた。授業実践では、指導資料に示された「単元のつながり」を意識し、目標を明確にしたうえでそのつながりをねらった指導を行った。

(1) 研究の概要

- ①9年間で学ぶ学習内容について、領域ごと、内容ごとに分類し「目標・育てたい力や態度・指導のポイント・学習内容や指導事項のつながり」の表にまとめる。
- ②各領域で「つながり」をとらえ、各領域において9年間の中で学習する内容と育てたい力を「単元の中の中心となる学習場面における期待する子どもの姿」の表にまとめる。
- ③その9年間のつながりを意識し、領域ごとに、小学校・中学校でそれぞれ単元を組み立て、実践し、考察する。
- ④本研究のまとめとして、3年間の研究をまとめる。

(2) 学びをつなぐ意義

- ①9年間の学びの系統性・連続性を指導者が意識（理解）することによって、必要な繰り返し学習や適切なステップアップ学習が取り入れられるようになり、基礎的・基本的な知識・理解の定着を図ることができる。
- ②小学校での学びを中学校でただ単に繰り返すだけではなく、既習事項を発展・深化させることにより、学習の質が高まり、思考力・判断力・表現力が育成される。
- ③小学校・中学校の指導者がお互いの指導内容だけでなく、指導方法・学び方を理解しておくことで、学ぶ意欲をもたせる指導を展開することが容易になる。

(3) 実践事例紹介

- ①小学校5年「小数のかけ算」と中学校3年「式の展開と因数分解」：「図の活用で考えがつながるよさ」を実感できるようにすること（面積図の活用）
- ②小学校6年「比例と反比例」と中学1年「比例と反比例」：「場面」・「表」・「グラフ」・「式」のそれぞれを関連付けてとらえること

(4) 成果と課題

- ・「場面」・「表」・「グラフ」・「式」それぞれを関連付けていく意識をもって授業を行ったので、場面を式で表すよさ、表から式を見つけるよさなど、児童自身が実感を伴う活動をする事ができた。
- ・共通事項をまとめ、小学校から中学校までのつながりを教師がしっかりと把握して指導することが有効である。教師が意識することで児童の理解も深まった。
- ・小学校においては、一つひとつの単元が上位学年や中学校への土台となっていることを理解し、小学校での学びを中学校で十分に生かせるよう、基礎的・基本的な知識・技能の習得はもとより、過程や考え方を大切にしたい指導を展開する必要がある。

2 協議内容

(1) 系統性・9年間のつながりについて

- ・図や表の扱い方など、各学年で学習する具体的な内容を見直しておくことは有効である。
- ・系統性をしっかりと把握し指導にあたるのが大切である。
- ・学校全体で各教師が意識して取り組んでいる点はあるか。→今のところ市の研究会で研究を進め、報告した段階。現場の先生方にはこれから取り組んでいただく。
- ・個人差への対応について→子ども自身が自分のできていないところを認識できるように、身についた内容ではなく、考えられたことを教師は価値づけしていくとよい。(見方や考え方に関してできたところをほめ、認めていくなど。)
- ・中学校で成果は実際にあがっているのか。→調査のような形での把握はまだできていない。
- ・小中連携について、学習(算数)という視点でつながりを見られるのはよい。
- ・上位学年を担当すると、改めて前学年までの積み重ねの重要性に気づき、本当に必要な指導を精選しようという意識になる。
- ・小中の教員同士の交流が大きな成果となっている。小学校では、具体的な操作活動や図や表をしっかりと扱うことを大切にしていくとよい。

(2) 授業の展開・指導について

- ・なぜ分配法則を指導するのか、どんな価値があると考えるか。→4つの領域が系統的につながっていくことに価値がある。また、帯分数どうしの乗法においても分配法則から計算の方法を確認することができた。
- ・本時の問題の示し方は具体的な場面を読みとり式化を図っていく展開の方が、より子どもの思考の深まりには有効であったのではないか。

3 まとめ

- ・学習指導要領を根拠に、よりよい指導計画作成に向け知恵を出し合い研究を進めている点で意義がある。小中の教科目標の言葉の差から指導要領を読み解くと、中学校の目標は小学校の目標を達成していることが前提のものとなっていることが分かる。小中の枠をはずすと、より児童の実態を踏まえた指導計画となる。
- ・本提案は、県の教育課程のテーマを踏まえたものとなっている。また、算数の本質をしっかりととらえた教材分析ができている。
- ・「学びをつなぐ」という視点から9年間の指導計画を立てているため、全職員で取り組むことで価値ある学びが積み上がっていく。
- ・計画は作成して終わりではなく、生きた教材とするように。より質の高い計画へと深化されていくことが大切である。是非各学校で実践を。
- ・小中で共通した学びのプロセスを、各発達段階に合わせて実行することで、実感を伴った理解が積み上がっていき、自分の力で思考していける子どもが育つ。連携がうまくいくと教師は「小学校で学んだことを使えないかな」などと問いかけることができる。
- ・今後、研究の成果をより見える形にするために、小中の学びのつながりを教師も子どもも意識できるようなツール・手段が示されるとよい。それらを利用しながら、既習を生かした指導・学習ができるようにしていくこと、教師間で共通の指導ができるようにしていくことが大切である。また、これらの取組を保護者に見やすい形で伝えていくことも有効である。