

「分かる」「できる」喜びを実感できる授業づくり

～仲間とかかわりあいながら数理的な見方や考え方をのばす児童をめざして～

恵那市立中野方小学校

1 主題設定の理由

全国学力・学習状況調査の結果、平成26年度、27年度とも、全国平均を上回っていた。しかし、児童質問紙では、達成感を感じる児童が60%、挑戦しようと思う児童や自分によいところがあると思う児童は半数以下であり、自尊感情が低い児童が多い傾向であった。

「分からないことがあったら誰に聞きますか」という問いに対して、「先生に聞く60%」「家の人に聞く40%」というように、友達との関わりの弱さが見られた。素直で明るい児童が多いが、授業や生活の中で、互いの考えを取り入れ、より良いものを生み出したり、課題解決を図ったりする姿勢に弱さが見られた。やり方を考えたり、説明したりする活動においては苦手意識をもっている児童が約半数という結果になった。理由を聞いてみると、「考え方が分からない」「自分の考えが書けない」「考えがうまく話せない」など、根拠をもって考えることや分かりやすく表現することなどの数理的な見方や考え方に弱さが見られることが分かる。

願う児童の姿は以下の通りである。

＜願う児童の姿＞

- 自ら課題に向かって意欲的に取り組み「分かる」「できる」喜びを実感することができる子
- 児童同士のかかわりの中で、数理的な見方や考え方をのばすことができる子

「分かる」「できる」喜びを実感させることが自尊感情を高め、自信をつけることにつながり、主体的に学ぶ姿となる。そこで、本主題を『「分かる」「できる」喜びを実感できる授業づくり』とした。

2 研究仮説

願う児童の姿を達成するために、以下のような研究仮説を立てた。

児童が強い課題意識をもち、仲間と関わりながら探究心を高め、「分かる」「できる」喜びを実感できれば主体的に学ぶ姿を育てることができる。

3 研究内容

【研究内容1】：一人一人が課題を持てる導入

- (1) 課題を生み出す事象や問題の提示
- (2) 考えや予想を示す場の設定

【研究内容2】：仲間やものに関わり合う追究

- (1) 追究意欲を高める環境設定
- (2) 仲間やものに関わりながら追究を深める学習活動の工夫

【研究内容3】：伸びを実感できる評価

- (1) 学び方評価の位置づけ

4 研究実践

【研究内容1】：一人一人が課題を持てる導入

(1) 課題を生み出す事象や問題の提示

①願いや予想を示す場の設定

5年算数「体積」の授業では、ブロックを使った立体模型や自作教具を準備し、自分の思いや予想を示す場を位置付けた。また、大型テレビを利用して説明したいところなどを焦点化して説明することで課題への意識化につながった。児童は、それらを使って複合立体の求め方を3種類見つけ出すことができた。



②児童による課題設定

問題提示後に教師から与えられた「本時の課題」を一方的に受けて授業に臨むだけでは、主体的に取り組むことができず、児童が課題に対して自ら目的意識をもつことはない。そこで、本時の授業でどの

作ようになる前と作ようになったあとでは、作ようになる前は課題には目を向けず、たいてい作らうとする。「これい」と課題直ぐの「かんぱ」にわがりの課題を「作らう」かな、と思うようになった。課題のことも気にしながら作り強ができたようになった。作らうと作る前より「算数が女子生になった」でよかった。

課題化に対するアンケート結果

【研究内容2】：仲間やものに関わり合う追究

(1) 追究意欲を高める環境設定

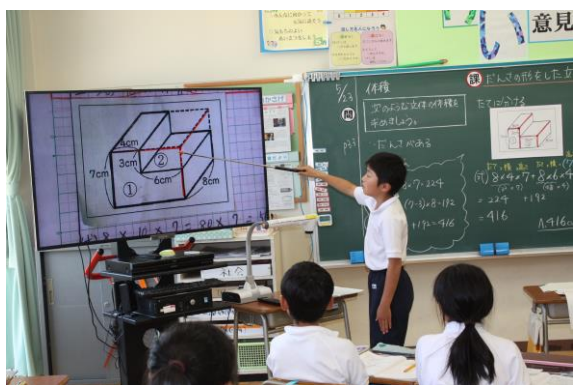
① 具体物を使って思考を助けるコーナーの設置

自分の考えづくりのために、思考を助けるために具体物のヒントコーナーを設置した。考えづくりの苦手な児童もじっくりと自分の考えづくりをする姿につながった。



② 主体的な学びを支える ICT

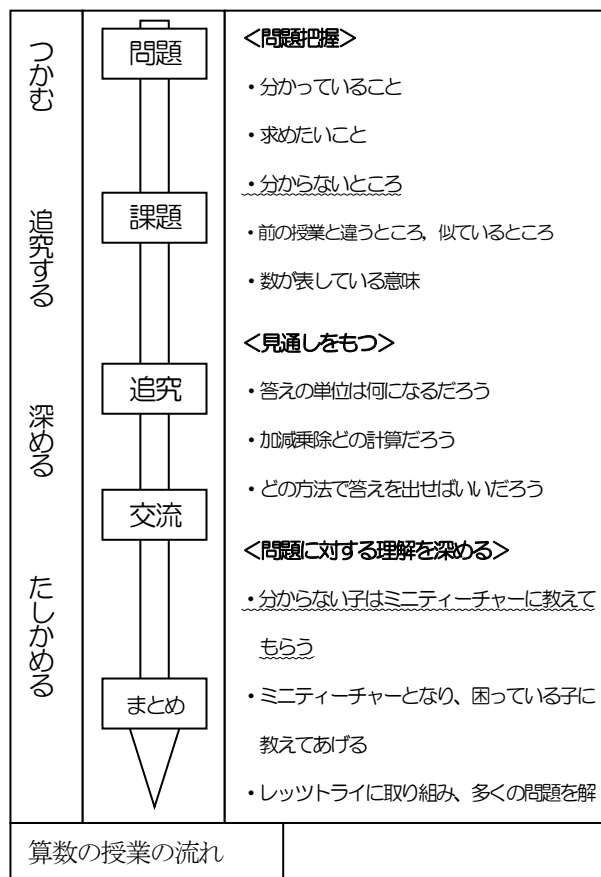
各学年の教室には、大型テレビと実物投影機が常時設置されている。「10秒で使えるICT」「児童が使えるICT」を合言葉に、必要に応じて使用できるような環境である。自分の考えを説明するときなど、子どもたちは、必要な場面で必要な部分を拡大して説明する姿が多くなってきた。



(2) 仲間やものに関わりながら追究を深める学習活動の工夫

① 授業の流れのパターン化

4月に算数の授業の1時間の流れを、児童と共に確認してから授業を行った。1時間の流れは、次の通りである。



問題把握では、分かっていることや求めたいことに下線を引くだけでなく、数が表している意味や問題文や表から分かることを言葉で書き出すことの大切さを確認した。

全体交流で一般化を図り、まとめていく段階では、1つの考えや式のみでまとめるのではなく、いろんな考えや式を出させ、他の問題にも適用させてから、その考えの確かさやよさを味わった上でまとめるようにした。また、複数の練習問題に取り組み、「分かる」「できる」実感をもって授業を終えることを大切にしながら1時間の授業展開を工夫した。「分かる」「できる」と実感できる授業にするためには、どこが分からないのかを表出する場が不可欠である。A子が1時間のいろんな場面で「分からない」と言うことができるように工夫し、場面を設定した。

授業の終わりには1単元を通して振り返ることが

できる振り返りシートを使って自己評価をさせた。1単位時間の「理解度」「学び方」を4段階で振り返り評価する。学び方レベルを表示することにより、考えがもっている児童も今の自分のレベルを意識し、さらに考えを深めることにつながった。毎時間児童の実態を把握することができ、より実態に応じて個別に指導をすることにつながった。

「割合」の単元における実践

<問題把握の場面>

T: 問題を配ります。

C: (問題をノートに貼り、下線を引いたり言葉を書いたりする (3分))

T: はい。ではどうぞ。

C: 分かっていることは9 km歩いたことだと思います。

C: Aさんにつけたしで、「ハイキングコースのうち」とあるので、9 kmは比べる量だと思います。

T: 他にどうぞ。

C: 分かっていることはハイキングコース全体の道のりの60%を歩いて、その60%は割合のことだと思います。

C: Bさんにつけたしで、60%を割合で表すと0.6です。

(挙手がなくなる)

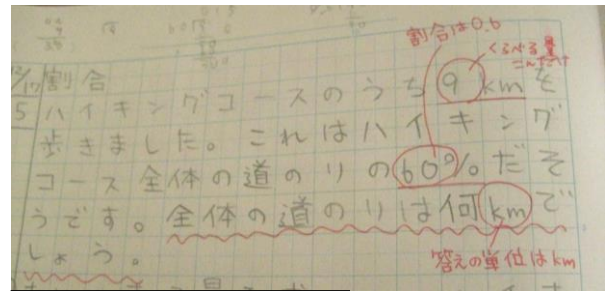
T: はい、他は?

C: 求めたいことは全体の道のりだと思います。

C: Cくんにつけたしで、何kmとあるので、答えの単位はkmです。

T: 他にないですか?

C: 比べる量と割合がもう分かっているので今日のもとにする量を求めると思います。



児童のノート

数に丸をつけたり、印をつけた言葉から分かることをリンクさせて書くように指導した。また、ノート指導で行った書き方で板書をするので児童の思考のずれを起こさないように留意した。

学習過程をパターン化することにより、何をすべきか、何を発表すればいいのか、児童が見通しをもって授業に臨むことができた。また、教師が余計な発問や問いかけをすることが少なくなり、授業全体を児童の思考の流れに沿って進めることができ、考えたり交流したりする時間を多く確保することができるようになった。

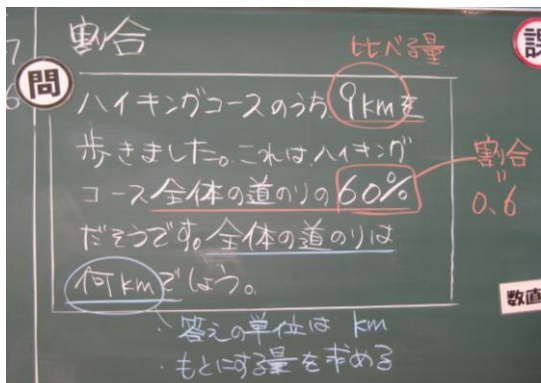
「正多角形と円」の単元における実践

<共同追究の場面>

A: ぼくは、まず計算をして、円を8つに分けるために1つの角度を求めました。360 ÷ 8をして(図を指し示しながら)この角度は45°になりますね?そして半径を引いて、そこから45°に線を引きます。またその線から45°を測って線を引いてかくのを繰り返して正八角形をかきました。

B: ぼくはAくんと似ているけど少し違って、1つの角度を求めることまでは同じです。直線は180°ですね。そして、180°を2で割ると90°でまたそれを2で割ると45°になります。なのでまず直径をかいて、90°のところを引きます。45°のところを引くと3回線を引けば正八角形をかくことができます。

A: なるほどね。



問題把握後の板書



自分の考えを交流するA男とB男

話す側は、分かりやすく伝えようと、図などを使って式の意味を説明したり、説明を考えることを通して自分の考えを整理したり、より理解が確実になった。聞く側は、話を聞き、自分の考えと比較することで数理的な見方や考え方を深めることができた。さらに、相手の説明の仕方を聞き、より分かりやすい話し方を見直すこともできた。説明を聞いて自分にはない考えがあった時には机に戻り、ノートに新たな考えを書き足していく姿もあり、活動を行うことで、自分と友達の考えの同じところや違うところはどこなのか考えながら聞く姿が増えた。

「単位量あたりの大きさ」の単元における実践

＜まとめの場面＞

- T：大きく3種類の求め方でこみぐあいを求めることができたね。じゃあ、いつでも使えるようにするためにしたいんだけど、どうやってまとめれば良いかな？
- C：たたみ1枚あたりの人数とか1人あたりのたたみの枚数とか、数をそろえれば良いと思います。
- T：なるほど。数が違うときはどちらかの数をそろえれば良いんだね。他には？
- C：たたみ1枚あたりの人数を求めたいときは「人数÷たたみ」で（答えが）でて、1人あたりのたたみの枚数を求めたいときは「たたみ÷人数」で（答えが）でているので、そろえた方で割れば良いと思います。
- C：Dくんにつけたして、計算してでたときの答えの単位は割られる方の数になります。

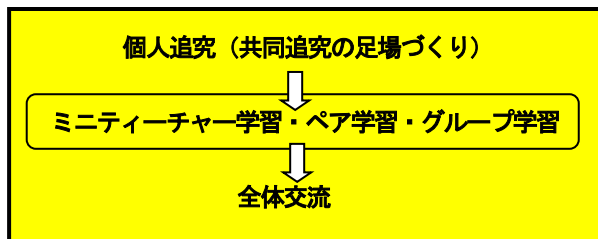
個人追究や共同追究、全体交流でできた考えを自分たちで共通点を見つけ、まとめていくことで一般化することができた。また、自分たちで「式を作ることができた」「法則を見つけた」という実感から次時の授業以降「この前のDくんの考え方で計算をして…」というようにお互いの考え方を価値付けながら活用する姿が増えた。

②つけたい力に応じた共同追究の在り方

共同追究を行うことで、児童が相手意識をもち、分かりやすく説明しようとすることによって自分の考えが明確になり、友だちの考えを聞いたりしながら深めたり広げたりできると考える。また、児童が日常生活を送っていく上でも、自分の考えを適切に伝えることは不可欠である。さらに、相手の考えを聞き自分の考えと比べたり組み合わせたりしながら、よりよい考えにしていくことも必要である。したがって、どの場面で、どんな活動を仕組むことが効果的なのかを吟味した上で交流をさせなくてはならない。

小集団での交流は、発表（説明）が苦手な子や恥づかしがり屋な子にとっては、気軽に話せて学習に参加しやすくなるよさがある。一部の児童の考えや意見だけで学習を進めると、全体的にはスムーズに授業が流れているように見えるが、一人一人に目を向けると、聞くだけの授業になる児童がいるはずである。そこで、すべての子どもたちに表現する機会を与えることで、より主体的に学習に参加でき、交流することによって思考力・表現力が高められると考えた。

共同追究の形態を以下のように考えて実践を行った。



ア 個に応じた指導援助

個人追究を共同追究の足場づくりと考え、数理的な見方や考え方を養うために個人追究をさせる。まず児童はできる限り自分の力で課題解決に向け取り組む。途中でつまづいたときにどうするかが主体的に学習

していく上で大切になってくる。ヒントカードを使うことなく追究する姿が望ましいが、自分の学習を自分で成立させるために必要なヒントを選択することができる姿も主体的な姿だと考える。つまりきが予想される児童には、ヒントカードによってそれぞれ乗り越えられるようにした。教師がヒントカードを毎時間準備することで「ヒントカードありますか?」「今日は数直線の紙はありますか?」など、個人追究に役立てようとする児童が増えた。



個人追究をしている様子

イ ミニティーチャー学習

自力で速く解決できた児童の考えや解き方を教師が確認する。多様な考えがもてていたり、正しく答えを導き出せていたりする児童をミニティーチャーに任命し、カードを胸につけて活動させる。



ミニティーチャーとして教えている様子

ミニティーチャーになった児童は丸付けを行ったり、解き方が分からない児童へ助言をしたり、ヒントを与えたり、やり方を説明したりした。答えだけを教えることはしないように注意して活動させ、教えてもらう児童には分からないときは質問をして理解ができるように努力することに気をつけさせた。ミニティーチャーはどのように伝えれば分かってもらうことができるのか考え、式を指し示したり、図を書いて説明をしたりするなど工夫する姿が見られた。また、説

明の途中で「ここまでは分かる?」とどこまで理解できているのか確認をしながら説明する姿もあり、全体交流での発表の仕方につながる質の高い話し方ができるようになっていった。

「正多角形と円」の単元における実践

＜共同追究：ミニティーチャー学習の場面＞

B男：どこまでできた?
 A子：円を8個にわけるのは分かったけど、どうやってやればいいかがわからない。
 B男：そっか。じゃあ円は何度か分かる?
 A子：360°
 B男：それを8個にわけるときは何算でやればいい?
 A子：(答えられない)
 B男：「合わせる」は足し算だね。じゃあ合わせるは?
 A子：んー…引き算?
 B男：おしいね。それじゃない他のやり方はある?
 A子：割り算
 B男：そう！じゃあどんな式になる?
 A子：360÷8
 B男：じゃあそれを頑張って計算してみて。筆算使えばいいからね。
 …

A子に対して、B男は一方的にやり方を教えることなく、A子の思考に合わせてヒントを与えたり、分かっていることを自然に認め、励ますことができた。A子も否定されたり、急かされたりすることなく自分のために頑張ってもらったことや友だちから認め、励ましてもらったことが喜びとなった。

「分かる」「できる」喜びを教してもらった児童と共有することで、教える子も教えてあげる喜びを感じることができた。ミニティーチャーとして教える児童も言葉を変えながら自分の考えを伝えることで、数理的な見方や考え方を深めることができたと考える。

また、以下のアンケートの結果からも教える側と教えられる側が共に成長できたと実感していることが分かる。

◆ミニティーチャーをつくるようになりました。そのことについてどう思いますか?

作ようになる前と作るようになったあとでは、とてもいいと思います。自分がティーチャーになったようにおもえ、考えを助めがたくと思うしシールがもらえるからとあ

作るようになる前と作るようになったあとでは、
説明する人も説明される方も自分のためになっていい

作るようになる前と作るようになったあとでは、作る前はちがって
教えている時に新しい考え方がもうかんで
いい。

作るようになる前と作るようになったあとでは、教えるかわも、教え
られるかわも、説明上手になったり、わかるようにな
り、よりの「さんか、一人で分かることか、
えきたので、続けていってほしい。

作るようになる前と作るようになったあとでは、先生が「ないて
まか、たけ、今は、友達か、すく、来て、教え、て、
れるから早く解けるようになった。

作るようになる前と作るようになったあとでは、手を挙げる人が多くな
って、みんなが分かるから発表した方がよいと思う。

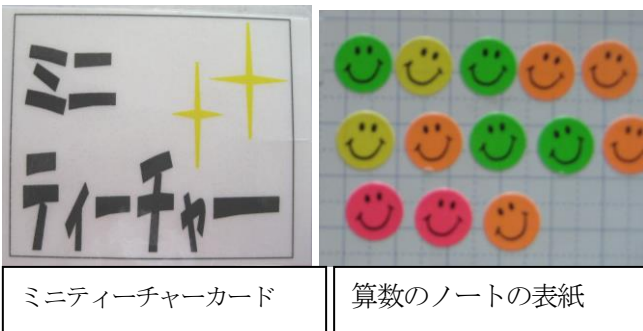
作るようになる前と作るようになったあとでは、作る前は、先生か、よりの人に
聞いて、い、た、作るようにな、て、から、「ミニチャー」に、教、え、て、も、ら、い、
ら、し、お、し、て、く、れ、る、し、分、か、り、が、お、し、て、く、れ、る、の、で、前、は、が、て、
、愛、護、が、あ、が、り、あ、ま、し、な、い、の、で、よ、か、た、い、お。

作るようになる前と作るようになったあとでは、わたしは、作るようにな
る前は、先生だけだ、た、の、で、ま、て、い、た、り、し、ま、た、け、ど、作、っ、て
からは、分、か、ら、な、い、こ、と、を、す、く、お、し、て、お、う、え、る、か、ら、う、れ、し、い、。

ミニティーチャーに対するアンケート結果

ウ ミニティーチャーカードの活用

ミニティーチャーカードは交流の時だけでなく、1時間ずつと胸につけて授業を受け、授業の終わりにミニティーチャーカードを回収する。そのときにシールを1枚渡しノートの表紙に貼らせる。カードを胸に留めることで特別感が生まれ、意欲的に分からない子に声をかけかかわり合う姿が多く見られた。シールをノートの表紙に貼ることで、シールの数が自信につながった。教師は何回ミニティーチャーとして仲間とかわることができたのか一目で確認することができる。



ミニティーチャーカード

算数のノートの表紙

エ ペア学習

ペア学習には三つの活動があると考える。

- (ア) 自分の考えを説明する活動
- (イ) 考えを見直したり、深めたりする活動
- (ウ) 学習したことの確認と定着を図る活動

ペアで交流する場面を設定しても必ず学び合いができるわけではない。自分の考えがもてない場合でも2人で解決しようと学び合えなければ、学びが成立しない。そうならないようにするために、自分がどこまで理解できているのか途中までの経過を説明することや自分の考えをもたせるための手立てが必要である。



オ グループ学習

グループ学習の位置付けは次のように考える。

- (ア) 多様な見方・考え方の交流の場
- (イ) 自分の考えを発表する場
- (ウ) 比較、検討する場

グループ学習では、一緒に考えたり、分からないことを気軽に聞くことができたりと友だちと一緒に学べるという安心感をもって学習に向かうことができると考える。そのため、単元の終末にあるまとめの問題に取り組むときなどにグループ学習を取り入れた。また、多様な考えの交流をすることができるため、他にどんな考え方があるのかさらに考えさせたいときにグループ学習を取り入れた。しかし、発言できない児童もいたためグループ内に司会役やまとめ役、発表をさせる役など役割を位置付ける配慮が必要であった。

【研究内容3】：伸びを実感できる評価

(1) 学び方評価の位置づけ

単元を通して授業の終末に振り返りをする場を位置付けている。自分がどれだけ理解することができたのか、進んで理解しようとしたのかなど、振り返りシートを用いて自己評価させ、伸びを実感させる。

- ・授業の内容は理解できたか

- ・多様な考えをもつことができたか
- ・仲間とかかわって学び合うことができたか

以上の3点を振り返りシートに評価する。理解度の低い児童については、授業後すぐに個別支援を行うなど個に応じて対応することができた。数理的な見方・考え方に弱さがあるため、考え方レベルを4段階設定し、多様な見方・考え方が目指せるよう意識付けを図った。



算数振り返りカード

今日の理解度		考え方レベル		交流内容	
4 よく分かった	4 2つ以上の考え方が書けた	4 友達の考えを聞いて再挑戦	3 だいたい分かった	3 説明し合えた	3 分かったことを教えた
3 だいたい分かった	3 式や表、計算機などを使って整理よく書けた	3 説明し合えた	2 あまり分らない	2 分かったことを教えた	2 分かったことを教えた
2 あまり分らない	2 式や表、計算機などを使って自分の考えが書けた	2 説明し合えた	1 全然分らない	1 分らないことが多かった	1 分らないことが多かった
1 全然分らない	1 自分の考えが書けていない(考えのみ)	1 分らないことが多かった			

日にち	今日の理解度	考え方レベル	交流内容	振り返り (どんなことがわかったか、できたか)
/	4・3・2・1	4・3・2・1		
/	4・3・2・1	4・3・2・1		

◆単元を振り返って◆ ※分かったことやがんばったことなどを書きましょう。

.....	先生チェック
-------	--------

算数が苦手だった児童が実態把握の調査から1学期、2学期ともに算数の勉強は好きですか？という問いに対し、「あまり思わない」と回答した。しかし、3月に行った「算数のどんなところ・どんなときがおもしろいか」という記述式のアンケートでは、

- ・算数は苦手で、なかなか解けないけど、自分で解けると「これおもしろい」という気持ちになる。
 - ・自分で一生懸命問題を解こうと思ってやっていると、解けるところがおもしろいし、スッキリする。
 - ・友だちに教えてもらって解けると嬉しい気持ちになる。
 - ・分らないときに先生にやさしく教えてもらおうとうれしいし、分かりやすい。
- という前向きな気持ちになっていることが分かる。

※10月の振り返り

◆授業の感想◆ ※分かったことやがんばったことなどを書きましょう。

ほとんど分らなかつたけど、先生に教えてもらいなががんばったのでよかったです。

※11月の振り返り

◆授業の感想◆ ※分かったことやがんばったことなどを書きましょう。

最初はできるがわからなかつたけど、よく分たのでうれいかったです。

※12月の振り返り

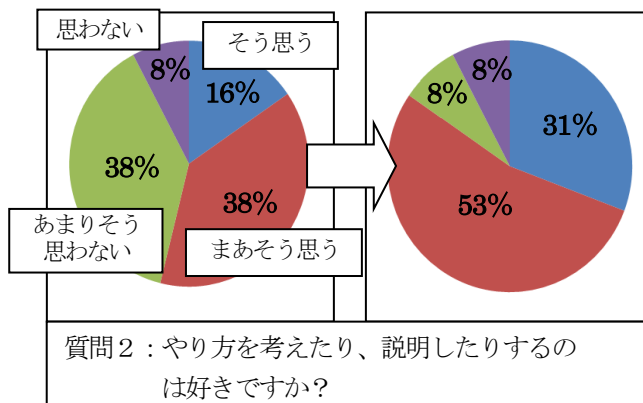
◆授業の感想◆ ※分かったことやがんばったことなどを書きましょう。

分らないところは、友だちに聞いて、できたし、分らないところが少なくなったのでよかったです。

5 研究の成果と課題

【成果】

- 問題に対して、児童自身が自分たちの言葉で本時の課題をつくることによって、課題の必然性が生まれ、授業や活動に対する見通しをもたせることができた。
- 児童の実態に合わせた課題を設定し、仲間と関わり合う活動を位置づけたことで、仲間と粘り強く追究する姿が育ってきた。
- 「分からないことがあったら誰に聞きますか」家の人に聞くと答えた児童はなくなり、半数以上の児童が「友達」と答えている。学習活動のなかで、児童同士が自然な関わりを持てるようになってきたといえる。
- つけたい力によって共同追究の形態を選ぶことで授業にメリハリが生まれ、主体的に取り組む姿が多く見られるようになった。全体交流での挙手も増えて、自信をもって発表する姿につながった。
- ミニティーチャーやペア、グループで説明し合うことで、主体的に取り組む姿やミニティーチャーとして友達に教えてあげることがうれしくてがんばるなど、友達のために動ける自分に自己肯定感をもつことができた。実際に図を見せながら指し示すことで、図と数や式をより関連付けて説明する姿が増えてきた。また、算数の授業をみんなでつくり出す意識が高まった。
- 学び方評価を位置づけたことで、自分の伸びを実感し、学ぶ喜びを味わう児童が増えてきた。



【課題】

△一人一人の定着状況を見届け、どの児童も伸びを実感し、自信をもって学習に向かえるよう、実践を重ねていく。

△児童が課題を設定するときに時間がかかってしまうことがあった。本時のめあてを正確にもち、必要な発問や意図的な発問だけを行い、教師ができるだけ話さないように今後も心掛けたい。また、児童にも課題化までを短時間で行えるように意識させたい。

△授業のいろいろな場面で、さらに疑問に思ったことや理解できていない部分を発表できるようにし、分からないことを児童が明らかにして追究させていきたい。

<終わりに>

実践を行ってきたことが学級全体の意識を高めることにつながったのではないかと考える。「先生できたよ!」とうれしそうに言いに来る児童の笑顔が実践を行う私の指標や喜びとなった。

一人一人の児童が思考し、そこから生み出された考えが仲間に伝わった時や授業で行う問題が解けた時に、児童ははじめて「分かった」「できた」という実感を持ち、算数の授業を楽しんでいると考える。今後も児童一人一人が願いや課題を持ち、仲間とかかわり合いながら主体的に学ぶ姿を目指したい。

【参考文献】

「小学校指導要領解説 算数編」東洋館出版 平成20年8月