

(研究部門)

**自分の考えを表現し、互いに学び合う算数科学習  
～数学的な活動を通して～**

大阪市立南港光小学校

### 1. 研究主題設定の理由

本校では、令和3年度から算数科の研究に取り組んでいる。令和3年度の研究では、数学的な活動を通して、自分の考えを表現し互いに学び合う学習に取り組んだ結果、児童が興味・関心をもって主体的に学習に取り組む姿が見られた。また、数学的活動を通して自ら問題の解決に向かって考えることもできた。大阪市学力経年テストでは算数科の標準化得点が100.4点であり、大阪市の平均とほぼ並ぶ結果となった。しかし、基礎の正答率が80%未満の学年もあり、改めて基礎・基本の定着をはかる必要があると考えた。

そこで、令和4年度は、基礎的な技能を身につけ、自分の考えを主体的に表現する手立ての工夫を考え、研究を進めた。具体物を使ったり、学習者用端末を操作したりすることで、児童は思考を整理し問題を解決する姿がみられた。また、自ら考えて問題を解決することで、算数の楽しさに気づくことができ、校内調査「算数の学習は楽しくてよくわかる。」の肯定的な回答の割合が、令和3年度は80%であったが、令和4年度は87%で大きく上回った。毎日ICTなどを活用してマス計算にも取り組んだ結果、経年テストでは算数科の標準化得点が100.6点であり、わずかに上回った。しかし、コロナウイルス感染拡大防止による行動制限があったため、グループ活動等での交流場面のさらなる工夫が課題となった。

### 2. 研究の趣旨

研究主題を「自分の考えを表現し、互いに学び合う算数科学習～数学的な活動を通して～」とし、引き続き基礎・基本の定着をはかる取り組みを続けていく。また、話型やICTをより効果的に活用してグループ活動等を活発にし、その中で自分の考えを表現して互いに学びあう方策を重点的に研究を進めていくことにした。

### 3. 研究の概要

研究主題にせまるため、研究の視点を以下のように設定した。

<b>視点① 数学的活動の工夫</b>
---------------------

学習指導要領では、従来の算数的活動を数学的活動とし、目標の中で「数学的活動を通して数学的に考える資質能力を育成することを目指す」と示されている。基礎的・基本的な概念や性質を理解するとともに、日常の事象を数理的に処理する技能を身につけ、基礎的・基本的な性質などを見いだし発展的に考察する力を育てる。また、数学的表現を用いて表す力とともに、数学的活動の楽しさや数学のよさに気づき、学習を振り返ってよりよく問題を解決する態度を身につける。さらに、算数で学んだことを生活や学習に活用することができるようにする。研

究の中でこのような様々な数学的活動を工夫する。

### 視点② 自分の考えを表現し、互いに学び合う工夫

#### ① 学習過程の工夫

【出あう】問題場面に出あい、興味・関心や好奇心を持つ。

【気づく】学習課題を生み出し、課題解決への意欲を高める。

【考える】既習内容を基に結果や方法の見通しをもつ。見通しに基づき自力で考える。

【振りかえる】解決方法、考え方を話し合い、比較・検討しながら共有したり、より良い解決方法や考え方を生み出したりして学習過程を振り返り、本時のまとめをする。

【活かす】新しく学習した考え方を活用して問題を解く。

#### ② 交流場面の工夫

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を取り入れて工夫しながら、考えたことや解決したことをペアやグループで話し合う。そのために、話し合う目的や内容を明確に示し、自分の考えを再考できるようにする。話し手の児童にはノートやタブレット端末にまとめた自分の考えを聞き手に見せながら説明するように指示する。グループで話し合いをしている時に、教師は机間指導で学級全体での話し合いの進め方を考える。同時に自力解決ができていない児童への支援をする。

学級全体の話し合いでは、タブレット端末や書画カメラの拡大機能を使ってより見やすくし、大型モニターに移したものを簡潔に板書にまとめることができるように板書計画をたてておく。また、学級全体で解決方法や考え方を話し合うことにより、比較・検討をしながら共有し、より良い解決方法や考え方を生み出す。その際、数学の良さをポイントとして話し合う。

#### ③ ICT 活用の工夫

児童の深い学びを実現する上で、効果的な学習ツールの一つとしてデジタル教科書や学習者用端末などの ICT を有効で適切に活用する。

また、活用できるデジタルコンテンツについても収集整理していく。

##### デジタルコンテンツ収集の観点

- A 既習内容や本時の学習を振り返られるもの
- B 紙媒体よりも操作が簡単で短時間に行えるもの
- C 個々の学力に応じて問題を選択できるもの
- D 考えの共有性を高められるもの

### 視点③基礎・基本の定着をはかる工夫

#### ① 算数ノートづくり⇔板書の工夫

5段階の学習過程（出あう・気づく・考える・振りかえる・活かす）に沿ったノートや板書の構成を工夫することで、児童が1時間の学習の流れを常に把握し、自分の思考を振り返られるようにする。ノートは、見開き2ページに問題解決の過程を書くことができるようにする。

#### ② 計算パワーアップタイム

毎日、四則計算のマス計算に取り組む。学年に応じてプリントや学習者用端末で、ネットレや navima などのデジタルドリルを活用する。計算パワーアップ

プ表に正解数とタイムを記録し前回と比べて伸びを実感できるようにする。学期に2回、前学年で学習した計算のテストを実施し、計算力を分析する。

### ③ 個に応じた指導体制

担任・習熟度別担当・特別支援担当・TT が連携して指導を行う。入り込みにより苦手な単元を把握し、個に応じた学習指導を行う。また、習熟度別学習・少人数指導を充実させ、児童の学習状況に応じて、補充的な学習や発展的な学習を行う。

### ④ 既習を活かす工夫

授業で学んだ「用語」「まとめ」等を教室に掲示し、前学習を振りかえったり活かしたりできるようにする。

## 4. 研究の成果と今後の課題

### (1) 研究の成果

#### 視点1 数学的活動の指導工夫

- ・校内調査「算数の授業は楽しくて、よくわかる。」について、肯定的に答える児童の割合は81%で目標を上回った。
- ・「算数の学習が楽しい。」と答えた児童に理由を尋ねると、「わからなかったことがわかるようになってうれしい。」「重さを量ったり、タブレットを使ったり、いろいろできるのがおもしろい。」という意見があり、様々な数学的活動によって、児童は興味・関心をもって算数の学習に取り組むことができた。
- ・具体物を使ったり、学習者用端末を操作したりすることで、児童は思考を整理し問題を解決する姿がみられた。
- ・教材の提示の仕方や教具の長さ、大きさ、色の塗り方、磁石を利用するなど、指導者が吟味を重ねて工夫することで、児童が具体物を操作しより深く考えることができた。

#### 視点2 自分の考えを表現し、互いに学び合う工夫

- ・校内調査「友だちと話し合って自分の考えを深めたり広げたりすることができていますか？」について、肯定的に答える児童の割合は86%で目標を上回った。
- ・「算数の学習が楽しい。」と答えた児童に理由を尋ねると、「いろいろな解き方があるのがおもしろい。」「自分で考えたことをみんなで考えたり、発表したりするのが楽しい。」という回答があり、友だちの考えを聞いて発見があったり、自分の考えを説明して友だちがわかってくれたりすることに楽しさを見いだしている。
- ・交流の仕方を児童の実態に合わせて試行錯誤したことで、学習者用端末やボードなどを使ったそれぞれの交流の仕方の長所や短所が明るみになった。
- ・活用できるデジタルコンテンツを次の観点で収集整理した。
  - A 既習内容や本時の学習を振り返られるもの
  - B 紙媒体よりも操作が簡単で短時間に行えるもの

C 個々の学力に応じて問題を選択できるもの

D 考えの共有性を高められるもの

### 視点3 基礎・基本の定着をはかる工夫

- ・「算数が楽しい。」と答えた児童に理由を尋ねると、「いろいろな計算ができるようになってうれしい。」「発展問題で頭をつかうのが楽しい。」「問題が解けていくのが楽しい。」という回答があり、いろいろな問題に挑戦し、問題が解けることに喜びを感じている。
- ・教室に既習事項や今までの学習活動を掲示したことで、【気づく】場面で解決の見通しをもちやすくなった。
- ・学習者用端末を活用した際に板書やノートに考えを残していく方法を工夫することで、児童は1時間の流れと自分の思考を振りかえることができた。
- ・毎日、デジタルドリルを活用し、四則計算のマス計算に取り組み、5月、7月、11月に前学年で学習した計算のテストを実施し計算力を分析することができた。

〈計算テストの結果〉 ※3月にも実施予定

	5月平均	7月平均	11月平均		5月平均	7月平均	11月平均
1-1		91	87	5-1	65	81	80
2-1	87	96	97	6-1	71	64	78
3-1	78	92	93	6-2	69	76	80
4-1	85	87	89				

### (2) 今後の課題

- ・校内調査「算数の授業は楽しくて、よくわかる。」について、否定的に答える児童の割合は、19%であった。理由としては、「計算の仕方が難しい。」「計算でミスをしてしまう。」など計算を苦手と感じている児童がいるため、引き続き計算力を上げていく取り組みを続けていく必要がある。
- ・今年度は、四則計算のみに重点をおいて計算パワーアップタイムに取り組んだが、高学年になると分数や小数の計算の仕方を忘れてできない児童もあり、学習したことを継続的に振り返られるように計算パワーアップタイムの見直しを図る。
- ・算数が苦手と感じる児童の理由として、「公式を覚えるのが苦手。」という回答があり、公式を覚えるのではなく、どうしてそのような公式になるのか理解できるよう数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を取り入れて考えたことを話し合う活動をさらに大切にして授業を組み立てていく。
- ・自分の意見がうまく伝わらないから算数の発表が苦手だと感じている児童がいる。自分の考えを筋道立てて伝えることができるように、話型のさらなる活用や司会の役割などを取り入れて話し合い活動を工夫する。