

## 成果と課題

### 1 数学的な見方・考え方について

#### (1) 成果

○対比的に問題を提示することは、図形の構成要素に着目させたり、帰納的な考え方・演繹的な考え方等を引き出したりすることにつながる。

3年平井実践では、共通体験したボール入れゲームを図にして提示し、比較させた。すると、ゲームをしたときの不平等感を想起した子どもたちは、「まる」の形の特徴について意識が向き、円の構成要素や性質に着目する姿につながった。

5年長井実践では、同じ三角形から形の違う四角形を2つ提示し、比較させた。すると、子どもたちは、「三角形の時は、どんな形でも3つの角の和が $180^\circ$ だったから、きっと四角形でも同じでは・・・」と類推的に考える姿につながった。

6年樋口実践では、同じ面積の正方形に規則正しく円を敷き詰めた図形を3つ提示し、比較させた。すると、子どもたちの予想とのずれから、「もしかしたら、全て面積は同じになるのでは」と問いが生まれ、「計算しなくても分かる」というつぶやきから、帰納的に考えようとする姿につながることができた。

特別支援丸山実践では、前時の課題から、条件の一部を変更した問題を提示した。すると、前時の結果を根拠に、数が変わった場合でも同じようにできるはずと演繹的な見方・考え方を働かせる姿につながった。

○子どもにとって、日常生活にかかわった課題を提示することは、他のものや図・式に「置き換え」させたり、帰納的に考えさせたりすることにつながる。

1年太田実践では、大掃除の場面から、教室にある物を、入り口から出せるか考えさせた。重いものは簡単に運べないことから、測りたい物の縦や横の長さを教室にある物（紙テープや紙）に置き換えて考えようとする姿を引き出すことができた。

2年内藤実践では、おつかいを頼まれる場面から、どのようなプリンを買えばよいか考えさせた。問題文から容易に乗数と被乗数を判断することができないことから、問題場面を図やたし算などに置き換えて考えようとする姿を引き出すことができた。

○課題の数の一部を隠したり、フラッシュ形式にして図形を提示したりすることは、ある位にしぼりこんで考えさせたり、図形の構成要素に着目させたりすることにつながる。

4年長橋実践では、課題の数の一部を隠して提示した。すると、十の位と一の位に分け、大きい位から位を限定して見分けていく「しぼりこむ」という数学的な見方・考え方を活用する姿につながった。

特別支援徳永実践では、フラッシュ形式で複数の図形を提示し、弁別する活動を設定した。すると、辺や頂点といった図形の構成要素に着目して弁別しようとする姿につながった。

これらの実践から、子どもから引き出したり、子どもが活用したりした見方・考え方は以下のとおりである。

○帰納

○演繹

○置き換える

○しぼりこむ

#### (2) 課題

どの実践も、公開授業において、子どもから「引き出したい」、子どもに「活用させたい」数学的な見方・考え方を明確にした授業を構想することができた。しかし、以下の点で課題がある。

・子どもが問題解決の際に働かせた数学的な見方・考え方の価値や良さを実感すること。  
また、その見方・考え方を次時以降や他単元の学習において意識して活用すること。

## 2 問い返しについて

### (1) 成果

#### ○考えや数の「意味」についての問い返し

- ①「〇〇さんの言いたいことの意味は分かった？」
- ②「〇〇さんの言いたいこと分かる？」
- ③「～～とは、どういうこと？」
- ④「この『1』って何ですか？」
- ⑤「この式の『3』って、何が3なの？」

①・②のような問い返しは、考えの意味を問うと同時に、他者思考を促す効果もある。つまり、対話的な学びの具現に迫る問い返しといえる。また、対話から「置き換える」という数学的な見方・考え方を活用して考える姿につながった。

④・⑤のように数の意味について問い返すことで、数や演算を日常生活や社会の事象に戻して考えさせることにつながり、学びを深めることができた。

(1年太田実践, 2年内藤実践, 4年長橋実践参照)

#### ○「理由や根拠」を明確にさせる問い返し

- ⑥「なぜ、まるの形がいいのですか？」
- ⑦「なぜ、やりやすいと考えたの？」
- ⑧「なぜ、だめなの？」

図形単元において、⑥・⑦・⑧のように問い返すと、図形の性質や構成要素に着目させることにつながることが分かった。子どもの直観的な考えに対して、理由を問い返すことで、数学的な見方・考え方を活用し、子どもが言語化しようとする姿につながるといえる。

(3年平井実践, 特支2年徳永実践参照)

#### ○「帰納的な考え」「演繹的な考え」を引き出す問い返し

- ⑨「本当に一緒(等しい)? たまたまじゃない?」
- ⑩「計算しなくても分かるってどういうこと?」
- ⑪「分け方が違うのに、どうしてどちらも同じと言えるの?」

提示された課題を見たり、考えたりしただけでは、帰納的な考えや演繹的な考えを子どもから引き出すことができない場合もある。そこで、計算等で得られた結果を基に、⑨・⑩・⑪のように問い返したことで、式の共通点に着目させたり、すでに明らかになったことを根拠に考えを進めたりする姿につながることが分かった。

(5年長井実践, 6年樋口実践)

### (2) 課題

事前に想定した子どもの反応を基に、問い返しについて構想し、有効性を探ることができた。あくまでも問い返す対象は発言者一人に対してではなく、学級全体であることに留意しなければならない。あわせて、以下の点についてさらに検討していくことが必要である。

- ・授業者は「質問」「発問」「問い返し」を区別して、用いること。  
→子どもが自己決定(思考)した後でなければ、問い返しの意味はない。
- ・問い返した後の活動組織の在り方  
→他者説明させる、ペアやグループで話す場を設定する、起立させ分かったら座るよう促す 等