

3 参考資料

資料1 入門期の指導（1年）

指たどり

この指導では、次の点を主なねらいとしている。

- 触運動を制御して滑らかな指たどりができるようにすること。
- 手指を協調させて、図形などの触覚的観察能力を高めること。
- 円、三角形、四角形など基本図形のイメージを明確にすること。
- 上（向こう）、下（手前）、左右、左上（左向こう）、左下（左手前）、右上（右向こう）、右下（右手前）の8方向を明確にすること。

これらのねらいを達成するための教材を第1巻にまとめた。しかしながら、これらのねらいを効果的に達成するためには、具体的な操作や活動が必要であり、ここで取り上げた教材だけでは十分とは言えない場合もある。したがって、実際の指導に当たっては、具体的な教具を用いたり児童の発達段階に合わせた教材を補ったりして効率的な学習を展開する工夫が必要であろう。また、ここで取り扱う内容のすべてを最初に指導しなければ、算数科の指導ができないというものではない。児童の実態に則した内容を選定し、適当な時期に繰り返し指導することが望ましい。なお、1～7は、真空成型器（サーモフォーム）による教材であるが、これは、面図形から点図形への移行を考慮して作成したものである。

1. まる さんかく しかく

- p. 1 平面図形としての円、三角形、四角形を手で観察し、その形を弁別することがねらいである。この場合、両手の5本の指先で面全体を軽くなでるような観察を主体として、形の特徴を掴ませる。形の外枠をたどる観察法は、ここでは、あまり強調する必要はない。
- p. 2 円、三角形、四角形の違いをとらえて、正しく弁別できることをねらいとしている。この場合、1.と同様な観察方法を指導することが大切である。
- p. 3 手触りの違いにとらわれず、その図形の形状の特徴をとらえて、円、三角形、四角形が正しく弁別できることがねらいである。
- p. 4 大きさの違いや形の違いにとらわれず、その図形の特徴をとらえて、円、三角形、四角形が正しく弁別できることがねらいである。小さい方から触っても大きい方から触っても図形の特徴から形が弁別できるようにする。

2. しかく さんかく

- p. 5 大きさの違い、形の違い、手触りの違いにとらわれず、その図形の特徴をとらえて三角形、四角形が正しく弁別できることがねらいである。

3. なかと そと

- p. 6 外枠による形の弁別の前段階として、中と外の手触りの違いをたよりに強調された外枠をとらえることがねらいである。ここでは、5本の指先で形を軽くなでる観察法に加えて、指先で形をたどりその特徴をとらえることができるように指導する。この場合、両手をうまく協調させることができるように留意する。

- p. 7 外枠だけの円，三角形，四角形の形を弁別するのがねらいである。両手の指先で形をたどり，その特徴をとらえることができるように指導する。形をたどる上で重要な指使いである。
- p. 8, p. 9 7. と同様な指たどりであるが，特に両手の指先をうまく協調させながら，点線を上手に指たどりできるようにすることが大切である。8. は，6. と同様な各図形の中と外の触感を変えてあるので，それぞれの指先が図形の内側・外側のどちらにあるかを意識させながら図形の外枠を正確にたどれるように指導することが望ましい。

4. なんどもたどりましょう。

- p. 10～15 触運動を統制して，曲線や直線を滑らかにたどることができるようにすることがねらいである。左（上）の円から右の円へ右手の人差し指が左手の人差し指を導くように両手の人差し指で線をたどること，逆に右の円から左の円へ左手の人差し指が右手の人差し指を導くように両手で線をたどれるように指導することが大切である。この場合，両手の人差し指のみでなく，他の指も使用することによって情報を収集し，中核となる人差し指が曲線や直線を正しくたどることができるように何度も練習させることが大切である。

また，このような指たどりができるようになった段階では，左（上）の円を基準点としてそこに左手の人差し指をおき，右の人差し指をそこから離れるように線をたどること，右（下）の円を基準点としてそこに右手の人差し指をおき左手がそこから離れるように線をたどることをなんども繰り返し行うことで，触運動による感覚的経験として，曲線と直線の違いを意識させることにも利用する。この場合，竹ひごなどを線上に置いて比べるなどの操作を通して，直線と曲線の違いを明確に意識付けることが効果的である。

- p. 16～21 左手の人差し指を基準点に置き，右手で曲線を左手から離れるようにたどったり，右手の人差し指を基準点に置いて，左手で曲線を右手から離れるようにたどったりというような可逆的な操作ができるようにすることなどがねらいである。この場合，人差し指のみでなく，他の指も使用することによって情報を収集し，中核となる人差し指が曲線を正しくたどることができるように何度も練習させることが大切である。また，この操作を通して，左手と右手の位置関係を意識させることが今後図形をたどって理解する基本的な力となる。
- p. 22 閉曲線を両手の指先でたどりその形を理解させる前段階として，基準点を決めて曲線をたどること及び p. 16～21 と同様な可逆的操作ができるようにすることなどがねらいである。

5. じょうずにまわりましょう。

- p. 23～25 閉曲線であることを意識させ，自分で基準点を決めて曲線をたどれるようにすることなどがねらいである。基準点の位置をいろいろなところに取り，20 と同じ操作を繰り返し練習させる必要がある。また，この場合，図形の形や大きさなどについても意識させることが大切である。

6. まっすぐなせんはどこでしょう。

- p. 27～30 曲線と直線の弁別及びこれらが連結された曲線を滑らかに指でたどれるようにすることがねらいである。曲線と直線の連結点の明示が無いので，連結点をしっかり認識させて線をたどらせることが大切である。を意識させること及びその弁別がねらいである。この場合，基

準点を移動しながら観察する方法を合わせて指導する。また、曲線と直線の意識付けには、p. 10～15 を利用することが大切である。

7. じょうずにたどりましょう。

p. 31～32 単純な曲線や直線の連結によって作られる、やや複雑な曲線を正確にたどれるようにすることがねらいである。この場合、基準点の他に基準となる点をいくつか決め、まず最初に左手の人差し指を基準点に置いて、右手で基準点から次の基準となる点まで曲線をたどり、次にこの基準となる点へ左手の人差し指を移しこの操作を続ける。次に、基準点に置いた左手の人差し指を移動させずに右手で曲線全体をたどれるように指導する。

この場合、人差し指のみでなく、他の指も使用することによって情報を収集し、中核となる人差し指が曲線や直線を正しくたどることができるように何度も練習させること、基準点に置かれた左手の人差し指と右手の人差し指の位置関係を意識させることなどが大切である。また、左右の手を入れ替えて可逆的に操作できるようにしておくことも必要である。

8. かどをまがってたどりましょう。

p. 33～37 6. と同様の課題であるが、直線のみ連結によって2次元的に構成された線を正確にたどれるようにすることがねらいである。角を意識させることが大切になる。

p. 38～40 直線で囲まれた図形であることを意識させ、自分で基準点を決めて図形全体をたどれるようにすることなどがねらいである。図形の大きさを片手の中には収まらない大きさとしてあるので、最初に角を探してそこを基準点として、その基準点に置いた左手と直線をたどる右手との位置関係を意識させることで、図形の形や大きさ及び頂点の位地などについても理解させることが大切である。

9. まる

10. しかく

11. さんかく

p. 41～43 接近して書かれているそれぞれの図形を正確にたどることができるようにすることおよび相似な円、三角形、四角形の触察を通して、これらの図形のイメージをはっきり持たせることがねらいである。図形を一つずつ順番に触察させ、触運動の軌跡の記憶を頼りに同じ形の図形であることを理解させることが大切である。

12. まる

13. しかく

14. さんかく

p. 44～46 他の図形に影響されずに一つの図形の周上をたどれるようにすることがねらいである。この場合、人差し指以外の指の使い方にも留意する必要がある。

15. むこう，てまえ，ひだり，みぎ

- p. 47 真ん中を基準として，手前，向こう，右，左を認識させるのがねらいである。向こうを上，手前を下と言うことがあることを理解させることも必要である。この場合，実際の上下と平面上の上下の対応関係を，教科書を立てるなどして指導すると効果的である。
- p. 48 円の突き出た軸や切れ目がどちらの方向を示しているかを判断させるのがねらいである。ここでは，それぞれの円の中心に対して突き出た軸や切れ目の方向を判断させるために円の中心には印を付けてある。

16. ひだりむこう

17. みぎむこう

18. ひだりてまえ みぎてまえ

- p. 49～51 左向こう，右向こう，左手前，右手前を理解させることがねらいである。左向こうを左上，右向こうを右上，左手前を左下，右手前を右下と言うことがあることを理解させることも必要である。

19. いろいろなほうこう

- p. 52 真ん中にある大点を基準に考えてそれぞれの図形がどちらの方向に有るかを判断させるのがねらいである。

20. おなじせんをたどりましょう

21. ふたつのかたちをさがしましょう。

- p. 53～58 一点で二つ以上の直線や曲線が交わっていても，必要な直線や曲線を見失わずにたどることのできる基礎的な能力を身に付けさせることがねらいである。この場合，直線や曲線の交差を意識させながらも，それに惑わされないようにたどることに重点を置く必要がある。53. は複合図形である。線の交差している部分に留意して二つの異なる形があることを理解させるようにする。

22. おおきさくらべ

- p. 59～61 相似な円，三角形，四角形の触察を通して，これらの図形の大きさの違いを弁別させることがねらいである。最初に5本の指を使ってそれぞれの図形を触察させ，大きさの違いを理解させることが大切である。この場合，実際に紙を切って作った図形を当てて大きさの違いを認識させることも効果的である。

次に，触運動の軌跡の記憶を頼りに二つの図形を比較させることで，その大きさの違いを理解させることが必要である。触運動の軌跡を記憶させたりその記憶を補ったりするために，最初に一つ目の図形を触察し次に二つ目の図形を触察する方法や左手で左側の図形を右手で右側の図形を触察する方法などを組み合わせることも効果的である。

23. ながさくらべ

p. 62～63. 長さの比べ方を理解させ、能率的な方法で長さの比較ができるようにするのがねらいである。この場合、

- (1) 基準になる長さを決めてそれよりも永いか短いかを調べる方法
 - (2) 手を広げたときの親指と小指の間隔や指の幅などを自己基準として、長さを調べる方法
 - (3) 左手の人差し指と右手の人差し指で異なる線分を同時にたどって、長さを比較する方法
 - (4) 右手（左手）の人差し指と中指で異なる線分を同時にたどって長さを比較する方法
 - (5) 竹ひごなど一定の長さを基準として長さを比較する方法
 - (6) 一定の長さに切った紙テープなどを実際に当てて長さを比較する方法
- などを組み合わせて、長さの比較ができるようにすることが大切である。

24. ふといせんをたどりましょう。

p. 64～67 直線や曲線に目盛を表す直線などが交差していても、必要な直線や曲線を見失わずにたどることができる基礎的な能力を身に付けさせることがねらいである。

p. 68～71 方眼紙に書かれた図形やグラフをたどる基礎的な能力を身に付けさせることがねらいである。

25. せんをたどりましょう

p. 72～73. 曲線や直線を意識して線をたどる応用課題である。

26. いろいろなかたち

p. 74～76 曲線や直線で構成される形の異同弁別の課題で、部分を触って判断するのではなく、全体を観察して、それぞれの形を正確にとらえられるようにすることがねらいである。

27. かぞえてみましょう。

28. どんなかまができるでしょう。

29. ならべてみましょう。

30. すうじ

31. いろいろなひらがな

32. いろいろなかんじ

p. 77～82. は数と形の理解に関する応用課題である。

33. めいろ

p. 83～88 指たどりに関する応用課題である。ここでは、直線や曲線にそって指を動かす操作ではなく、両手の人差し指で二つの直線の間を正確にたどれるようにすることがねらいである。また、たどる際のルールを加えることで、ルールを意識した線たどりの機会を作っている。