

具体物や半具体物の操作，ヒントカードを活用し，自分で取り組むことができる授業

なかよし7組（自閉症・情緒） 特別支援学級 算数科学習指導案

指導者 福田 雅昂

1. 単元名 場合を順序よく整理して

2. 単元について

(1) 子どもの実態（6年生3名）

本学級の子どもたちは素直で国語・算数の学習にも一生懸命取り組んでいる。しかし、個々の特性が異なるため、得意なところや苦手なところが様々である。A児は問題文を読み、様子をイメージすることが難しい時があるが、イメージできると立式や計算など自分で取り組むことができる。どのように解いたのか説明を書くことが苦手だが、教師からの質問に答え、自分の考えを説明し、その言葉を文章にすることはできる。B児は、問題文を読み、様子をイメージすることが難しい。図などを使うとイメージすることはできるが、演算決定など解決への見通しをもつことが苦手である。しかし、説明など文を書く活動は主体的に取り組み、自分で解き方の説明を言葉にしながらかきながら文章を書いている様子が見られる。C児も問題文を読み、様子をイメージすることが難しい時があるが、イメージできると立式や計算など自分で取り組むことができる。しかし、教師と話をしても自分の言葉では説明を書くことが難しく、教師が提示した言葉を選んで書くことが多い。一人一人に合った支援をし、自分で考えながら取り組む楽しさに気づけるようにしたい。

(2) 指導観

本単元では、場合の数について、落ちや重なりがないように図や表を使って調べたり、場合を整理して考えたりすることを通して、場合の数を求めたり、条件に合う場合を見つけていくことをねらいとしている。そのうえで、落ちや重なりがないように起こり得る場合を全て調べるには、やみくもに調べるのではなく、見通しをもって順序良く整理していくことが大切である。見通しをもったり順序良く考えたりするための手立てをし、自分で取り組んでいけるようにしたい。本単元を通して、以下の3つの手立てをする。

(ア) 子どもたちが意欲的に取り組むことができるように、学習素材を工夫する。

子どもが問題文から様子を想像しやすくしたり意欲的に学習に取り組めるようにしたりするために、子どもたちが興味のあるものや身近な素材を扱うようにする。

(イ) 具体物や絵カードの操作を通して、問題文や解決方法をイメージさせる。

本学級の子どもは、問題文から様子をイメージすることが苦手である。半具体物やICT機器を活用して学習素材を提示することで、様子のイメージをもたせたい。また、実際に操作をする活動を取り入れることで、既習内容との相違点に気づいたり問題解決のためのヒントになったりすると考える。

(ウ) ヒントカードを活用する。

見通しをもって自分で取り組むことができるようにヒントカードを活用する。本単元の学習では図や表、樹形図と問題によって活用するものが変わる。それぞれのヒントカードを用意し、自分で考えながら取り組むことができるようにしたい。ヒントカードは2種類用意し、子どもが自分で選んで取り組む。説明を書くのが苦手な子どもには、大事なところが穴あきの説明文を用意し、入る言葉を考えさせ、自分で取り組めるようにしたい。

(エ) 実態に考慮した指導計画にする。

いくつかの中から選んで並べる順列の学習では、ジュースを1種類ずつ選ぶ選び方と0を含む数字を選んで並べる並べ方の学習がある。0を含む数字を選んで並べる際には、0を一番大きい位にしないように考えなければいけない。子どもの実態から、様子をイメージすることが難しいため、年間指導計画では1時間であるが、2時間扱いとし、理解を深められるようにする。

また、本時では以下の手立てをする。

① 具体物を使い、本時の学習素材を確認する。

子どもの実態から、学習素材を読んで様子をイメージすることが難しい。そのため、子どもが具体物を操作しながら学習素材を確認し、イメージをもたせる。学習素材の登場人物を本学級の子どもに設定し、その子どもが実際に具体物を操作することで、本時で学習することの見通しをもたせ、解決へのヒントになると考える。また、本時の学習は、いくつかの中から何人かが選ぶことを確認し、学習問題へとつなげていきたい。

② ヒントカードを用意し、自分で選んで取り組めるようにする。

本時の学習では樹形図を使い、並べ方を調べるのが重要である。これまでに樹形図を活用してきた経験があまりないため、2種類のヒントカードを用意し、自分で選んで取り組むことができるようにしておく。① ヒントなしで自分で取り組む、② 1人目のジュースの種類が書いてあり、自分で枝を伸ばしながら取り組む、③ 1人目のジュースの種類と1種類目の枝や枠が書いてあり、2人目のジュースの種類を考えたり2種類目以降の枝を自分で伸ばしたりして取り組むの中から選ぶようにする。

見通しをもって順序良く調べるのが苦手な子どもはヒントがあることによって、見通しをもって取り組むことができると考える。

③ じゃあ問題、適用問題に取り組む。

本時の学習の後に「じゃあジュースが5種類だったら」の問題でも同じように解くことができるのかじゃあ問題に取り組む。その後、本学級の子どもが3人であることから4種類の中から3人が選ぶ適用問題に取り組む。候補の数や選ぶ人数が変わっても樹形図で解くことができることに気づかせるとともに、反復して取り組むことで本時の学習内容の定着を図る。じゃあ問題や適用問題でもヒントカードを活用し、「さっきのヒントカードよりもヒントを減らしてみよう」「今度はヒントカードをなしでやってみよう」などの気持ちを大切にしていきたい。

3. 単元の目標

【知識・技能】 組み合わせや並べ方を順序よく整理することができる。また、落ちや重なりのないように調べるためには観点を決めたり、図や表を工夫したりして調べればよいことを理解する。

【思考力・判断力・表現力】 組み合わせや並べ方を順序よく理解し、落ちや重なりのないように調べる方法を考えることができる。また、全ての場合のうち、条件に合うものを考え、判断することができる。

【学びに向かう力・人間性等】 落ちや重なりのないように調べることの重要性に気づき、観点を決めたり、図や表を工夫して順序よく整理しようとしたりしている。

4. 全体指導計画（11時間扱い）

時	○本時の目標 ・活動内容 【評価】(方法)	指導形態
4	○いくつか選んで並べるときの場合の数が何通りあるのかを、順序よく整理して求めることができる。 ・4種類のジュースから2つ選んで並べる場合、何通りあるのか樹形図をかいて調べる。 【知識・技能】 樹形図を使って、いくつかの中から選んで並べる並べ方を調べて、場合の数を求めることができる。(ノート・ヒントカード)	一斉 個人
5	○いくつか選んで並べるときの場合の数が何通りあるのかを、順序よく整理して求めることができる。 ・0, 1, 2, 3の4つの数字から2つ選んで並べる場合、何通りあるのか樹形	一斉 個人

	図をかいて調べる。 【知識・技能】 樹形図を使って、いくつかの中から選んで並べる並べ方を0に気を付けながら調べて、場合の数を求めることができる。 (ノート・ヒントカード)	
--	--	--

※上記以外の指導は年間指導計画の目標・内容に準ずる。

5. 本時の指導 (4 / 1 1)

(1) 目標 樹形図を使って、いくつかの中から選んで並べる並べ方を調べて、場合の数を求めることができる。**【知識・技能】**

(2) 展開

時配	学習活動と内容 ◎教師の発問 ・子どもの反応	○支援 ☆評価 (方法)	資料
見出す (10分)	1. 前時の復習をする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Aさん, Sさん, Hさんの3人でリレーをします。3人の走る順番は全部で何とおりありますか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 樹形図を使えば求められる。 ・ 6通りになります。 2. 学習素材を把握する。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 並べ方は樹形図を使えばよいことを確認する。 ○ 樹形図の書き方のポイントを確認し、本時の学習に役立てるようにする。 ○ 具体物を操作させ、学習素材のイメージをもてるようにする。 	前時の掲示物 ジュースの缶
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> アップル, オレンジ, グレープ, マンゴー4種類のジュースがあります。AさんとSさんが1種類ずつ選びます。2人の選び方は何とおりありますか。 </div> 3. 本時の学習問題を設定する。		
自分で取り 組む (10分)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> いくつかの中から○人が選ぶ時の選び方はどのように求めればよいか。 </div> ◎ どうしたら答えを求められますか。 ・ 樹形図を使うといいと思う。 4. 自分で取り組み, 説明を書く。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> A S </div> <div style="text-align: center;"> A S </div> <div style="text-align: center;"> A S </div> <div style="text-align: center;"> A S </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ まず, Aさんがアップルの時はSさんはオレンジかグレープかマンゴーの3通りあります。 次に, Aさんがオレンジの時はSさんはアップルかグレープかマンゴーの3通りあります。 次に, Aさんがグレープの時はSさんはアップルかオレンジかマンゴーの3通りあります。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 板書で絵カードを樹形図のように並べ, 樹形図を使うとよいことを想起できるようにする。 ○ 絵カードを用意し, わからなくなった場合は絵カードを操作しながら考えられるようにする。 ○ ヒントカードを用意し, 子どもが選んで取り組めるようにしておく。 ○ (A児・B児) 説明を書く際は, 教師と会話で書く内容を一度言葉にし, 書くようにする。 ○ (C児) 説明文を書く際には, 穴あきの説明文を用意 	黒板用の絵カード 絵カード ヒントカード 説明文カード 補助の机ペン

<p>広げ深める (15分)</p>	<p>最後に、Aさんがマンゴーの時はSさんはアップルかオレンジかグレープの3通りあります。 だから全部で12通りです。</p> <p>5. 全体で確認をする。</p> <p>6. じゃあ問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>アップル、オレンジ、グレープ、マンゴー、ホワイトグレープの5種類のジュースがあります。 AさんとSさんが1種類ずつ選びます。 2人の選び方は何とおりますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さっきみたいに樹形図を使えばよい。 ・20通りになります。 </div>	<p>し、あてはまる言葉を考えられるようにする。</p> <p>○(C児)言葉では説明できない場合は、説明文カードに書いた説明文を見せるようにする。</p> <p>○わからなくなったら、絵カードを操作しながら考えられるようにする。</p> <p>○ヒントカードを用意し、子どもが選んで取り組めるようにしておく。</p> <p>☆樹形図を使って、いくつかの中から選んで並べる並べ方を調べて、場合の数を求めることができているか。 (ノート・ヒントカード)</p>	<p>絵カード ヒントカード</p>
<p>まとめあげる (10分)</p>	<p>7. まとめをする。 ◎今日のポイントはどこですか。 ・樹形図を使えば解くことができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>いくつかの中から○人選ぶ時の選び方は、樹形図を使えば求めることができる。</p> </div> <p>8. 適用問題を解く。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>アップル、オレンジ、グレープ、マンゴーの4種類のジュースがあります。 AさんとSさんとHさんが1種類ずつ選びます。 3人の選び方は何とおりますか。</p> </div>	<p>○本日のポイントを確認し、子どもたちが自分の言葉でまとめを書く時間を設ける。</p> <p>○(C児)まとめが書けなかった場合は友達の発表や黒板を見て書くように促す。</p> <p>○必要な場合はヒントカードから選んで問題を解けるようにする。</p>	