

第6学年 算数科学習指導案

1 単元 場合を順序よく整理して

2 目標

- ・起こり得る場合を順序良く整理するための図や表などの用い方している。(知識・技能)
- ・事象の特徴に着目し、順序よく整理する観点を決めて、落ちや重なりなく調べる方法を考察している。(思考・判断・表現)
- ・組み合わせや並び方などの場合を順序よく整理して調べようとしている。(態度)

3 構想

本学級の児童は、どの教科においても意欲的に学習に取り組む児童が多く、80%以上の児童が「授業は楽しい」と答えている。しかし、児童の中には、人の話を集中して聞くことができず、手遊びや、おしゃべりをしてしまう児童がいる。児童同士で考えを話し合うなどの意見交流の能力も不十分であり、「対話的な学習」に苦手意識を感じられる。その反面、大多数の児童が「タブレットを使った授業が好き」であり、タブレットを用いた、調べ学習やプログラミング学習などの際には、多くの児童が、意欲的に学習に取り組むことができている。そこで、算数科においてタブレットを効果的に活用できそうな場や、解答を説明するときなどに用いて授業を展開していこうと考えた。視覚的な支援と、グループ学習などを展開に取り入れ、児童が進んで対話学習に取り組み、意見を深められるようにしていきたい。

本単元は、2つの小単元で構成されている。第1小単元「場合の数の調べ方」では、「組の作り方」と「並べ方」、つまり組み合わせと順列について基礎的な内容を取り扱っている。第2小単元「いろいろな場合を考えて」では、学習したことを日常の生活場面に適用して解決をはかる問題として、「全部を調べ、あてはまる場合をみつけて」と「なかまに分けて」という2つのタイプを取り扱っている。学習指導要領には、「事象の特徴に着目し、順序良く整理する観点を決めて、落ちや重なりなく調べる方法を考察する。」と規定されている。このように、単に場合の数だけを求めることだけをねらいとしているわけではない。落ちや重なりがないように考えていくことは、思考や表現の方法を工夫し、筋道を考えていくことが必要になる。その過程を通して多様な考えに触れ、それぞれの良さに気付いていく。そこで、児童が多様な意見に触れ、思考や表現を育むために、グループ学習などの対話を授業で多く取り入れていきたい。本単元では、解を求めるまでの道筋がいくつもあるため、対話を取り入れた学習が効果的に働くのではないかと考えた。

本単元では、上記のことより「対話的な学習」を重視していきたい。そのための手立てとして、①児童にとって身近な事柄を問題にし、問題への関心を高め、児童同士の対話をしやすいようにする。②大型ディスプレイにアニメーションをつけた文章問題を投影し視覚的な支援をする。③グループ学習を通して児童同士の対話を増やす。④視覚支援としてのタブレットを活用した発表を行う。⑤友達の発表内容に対してつぶやきで反応するようにする。これらのことを重視し、児童同士の対話を増やし、場合を順序良く整理する方法を考えられるようにする。

本時は、導入で児童を東京オリンピックの陸上監督に見立てて、リレー走者の順番を考えることを伝える。その際に、アニメーションを用いた文章問題を提示し、どの児童もイメージを掴みやすいようにする。問題解決の時間には、2分間の自立解決の後に、グループ内で相談してもよい時間を設けて、支援を必要とする児童も自分の解答を持てるようにする。自分の考えを全体に発表する

際にはタブレットを活用し、児童が解答方法をリアルタイムに書いているものを大型ディスプレイに投影し解答方法を視覚化する。そして、振り返りの時間を設けて、自分の意見の変容に気付けるようにする。この単元を通して、児童が対話を通して自分の考えを深め、主体的に課題に取り組む姿を期待する。

4 学習計画（9時間完了）

子どもの意識	単元を通した教師の支援
<p style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">体育のバレーボールで6チームできたんだけど、全部で何試合できるのかな</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A 対 B と B 対 A は同じだよ。 ・ 部活の大会で試合の表を見たことがあるよ。 <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">試合の組み合わせなど、いろいろな場合を順序良く整理するにはどんな方法があるのだろう</div> <p>〈場合の数の調べ方〉</p> <p>分かりやすい表や図を使って、試合の組み合わせを考えよう①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 4種類のものの中から2種類を選んで組をつくる組み合わせを、表や図を使って考えることができたよ。 <p>分かりやすい表や図を使って、ハンカチの組み合わせを考えよう①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 4種類のものの中から3種類を選ぶ場合は、図よりも表にかいた方が落ちや重なりがなかったよ。 <p>分かりやすい表や図を使って、走る順番のすべてを考えよう①（本時）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今回は組み合わせではなく、並び方を考えるんだね。 ・ 並び方の場合は表よりも図の方が効率的に求められるね。 <p>分かりやすい表や図を使って、何とおりの旗ができるか考えよう①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 前回と同じように図を使って考えると、落ちや重なりがなく求められるね。 <p>〈練習〉</p> <p>表や図を使って、落ちや重なりがないように問題を解こう①</p> <p>〈いろいろな場合を考えて〉</p> <p>表や図を使って、条件にあてはまる場合を考えよう②</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全部の行き方を調べてから、条件にあてはまる場合をみつければいいんだね。 <p>図や表を使って、バナナとみかんをどれだけ用意すれ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 児童にとって身近なことから、本単元に入れるようにする。 ・ 先日行われた、体育の授業での児童のつぶやきを単元導入に用いる。 ・ 実際に大会などの試合があるときに、トーナメント表や、総当たり表が使われていることに気付けるようにする。 ・ 児童の素朴な疑問を単元課題にする。 ・ 最初の問題では iPad の Keynote を用いて、簡単なアニメーションが付いた問題を提示し、どの児童も問題を把握しやすいようにする。 ・ 大型ディスプレイを活用し、視覚的な支援を増やす。 ・ 自力解決の時間を2分間にし、それ以降は自力解決ができない友達に、導き方や、ヒントなどを教えてもよいことを伝える。 ・ 机間指導を行い、場合を求められない児童に、表や図、絵を描いて考えるように助言をする。 ・ 表や図を使って考えている児童には、称賛の声をかける。 ・ 自力解決の際に、表や図を使って求めている児童が少ない場合は、課題に戻すことを伝える。 ・ iPad の「メモ」を大型ディスプレイに投影しながら児童自身で導き方を書き、説明できるようにする。 ・ 考え方が偏ってしまった場合、違う求め方をした児童を意図的に指名する。 ・ どの方法が落ちや重なりなく効率的に求めることができているのかを考える時間を設ける。 ・ 児童が発表したことを板書しておき、適用問題を解く際に解き方が分からない時は、黒板を見て考えるように伝える。 ・ 本時の課題に沿って振り返りができた児童や、対話を通して、新たなことや自分

ばよいか考えよう①

- ・図をかいてから、なかまに分けて考えればいいね。
〈たしかめましょう〉

表や図を使って、素早く正確に問題を解こう①

- ・落ちや重なりなく、求められたよ。

試合の組み合わせや、リレーなどの並び方は、表や図を使って求めることができるんだね。

の意見が変容したことを述べた児童を称賛する。

- ・場合を順序良く整理するためには、表と図のどちらを使うべきなのかを考え、その問題に適した選択をすることが大切だということに気付けるようにする。
- ・単元テストを行い、学習の習熟度を確認し、目標に達していない児童に個別で支援をする。

5 本時の学習（3／9）

（1）目 標

- ①並び方を順序よく整理するために図を用いて調べている。（知識・技能）
- ②事象の特徴に着目し、順序よく整理する観点を決めて、正確に調べる方法を考えている。
（思考・判断・表現）
- ③並べ方を調べるために、図を工夫して順序よく整理して調べようとしている。（態度）

（2）準 備

- ①教師：iPad
- ②児童：iPad Apple pencil（グループに1つ） 筆記用具 ノート

＜目指す姿＞

タブレットを活用した導入や、児童同士の対話を通して、有効な表や図を考え、落ちや重なりなく正確に場合を求めることができる子供

（3）手立て

- ア：問題場面を具体化するために、keynote のアニメーションを用いて問題場面を大型ディスプレイに投影する。
- イ：グループ学習やタブレットを活用した発表など児童同士の対話を多く設定し、自分の意見を深められるようにする。

(4) 展 開

段階	子どもの活動	教師の支援									
	<p>1 問題場面を把握し、見通しをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>かなざわさん、たださん、ゆうこさんの3人でリレーのチームをつくります。 3人の走る順番をすべてかきましよう。 何とおりますか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・6通りあるんじゃないかな <p>2 本時の学習課題を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>分かりやすい表や図を使って、走る順番のすべてを考えよう</p> </div> <p>3 自力解決をする。</p> <p>○すべての組み合わせを書き出して考える</p> <p>㊦-㊧-㊨ ㊦-㊨-㊧ ㊧-㊦-㊨ ㊧-㊨-㊦ ㊨-㊦-㊧ ㊨-㊧-㊦</p> <p>○図を使って考える</p> <p>㊦-㊧-㊨ ㊧-㊦-㊨ ㊨-㊦-㊧ \㊨-㊧ \㊨-㊦ \㊧-㊦</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1走者を決めてから考えたよ。 <p>○表を使って考える</p> <table border="1" style="margin: 5px 0;"> <tr> <td>1走</td> <td>2走</td> <td>3走</td> </tr> <tr> <td>かなざわ</td> <td>ただ</td> <td>ゆうこ</td> </tr> <tr> <td>かなざわ</td> <td>ゆうこ</td> <td>ただ</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・表だと求めるのが大変だ。 <p>4 グループで話し合い、分かりやすい表や図を使った考え方を個人でまとめ、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Bさんの考え方が一番早いし、正確に組み合わせが分かるね。 <p>5 どの考え方が落ちや重なりがなく、正確に求められるか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Cさんは第一走者を決めて考えてるね。 <p>6 適用問題を解く。</p> <p>○図（樹形図）を使って考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図にすると分かりやすいね。 <p>7 本時の振り返りをする。</p> <p>今回は表だと求めるのが大変だったね。図を使った方が早く求められたよ。</p>	1走	2走	3走	かなざわ	ただ	ゆうこ	かなざわ	ゆうこ	ただ	<ul style="list-style-type: none"> ・問題場面を iPad の Keynote を用いてアニメーションをつけた問題を提示し、どの児童も問題を把握しやすい支援を行う。 ・大型ディスプレイに投影する。 ・児童にとって身近なことを問題にして提示する。 ・見通しはもたせるが、理由は問わない。 <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">分かりやすい表や図を使って、走る順番のすべてを考えよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自力解決の時間とするが、座席を4人のグループにしておき、2分経ったら問題を解くことができない人に、導き方や、ヒントなどを教えてもよいことを伝える。 ・机間指導を行い、並び方を求められない児童に、表や図、絵を描いて考えるように助言をする。 ・表や図を使って考えている児童には、称賛の声をかける。 ・全体を見て、表や図を使って求めている児童が少ない場合は、自力解決の時間を止め、課題に戻ることを伝える。 ・iPadの「メモ」を大型ディスプレイに投影しながら導き方を書き、説明できるようにする。 ・考え方が偏ってしまった場合、違う求め方をした児童を指名する。 ・児童が説明すると同時に黒板にも板書しておく。 ・なぜ落ちや重なりがなく効率的に求めることができるのかを考える時間を設ける。 ・グループで話し合いをしてもよいことを伝える。 ・活動4で、児童が発表したことを板書しておく、解き方が分からない時は、黒板を見て考えるように伝える。 ・本時の課題に沿って振り返りができた児童や、対話を通して、新たなことや自分の意見が変容したことを述べた児童を称賛する。
1走	2走	3走									
かなざわ	ただ	ゆうこ									
かなざわ	ゆうこ	ただ									

(5) 評 価

- ①並び方の数を、図を使って正確に求めている。(活動3・6から)
- ②どの方法が素早く正確に並び方を求められるか考えている。(活動5・6から)
- ③並び方を正確に求めるために図を使って考えようとしている。(活動3・6から)