第６学年　算数科学習指導案

平成２８年１２月２日（金）第５校時
在籍児童数　　１７名
授業者　　教諭　深町　亜矢子
少人数学習　（説明がんばりコース）

１　単元名　　場合の数

２　単元について

（１）児童観

（略）

（２）教材観

本単元では、起こり得るすべての場合を適切な観点から分類整理して、順序良く列挙できるようにすることをねらいとしている。

児童はこれまでに次のような学習を経験してきている。第２学年では、身近な事柄について、表やグラフに表して、それらを読み取ってきた。第３学年では、目的に応じて観点を決め、資料を分類整理し、表やグラフに表して、それらを読み取ってきた。第４学年では、２つの観点から、物事を分類整理し、落ちや重なりがないように注意し、論理的に考察してきた。

本単元では、既習事項を生かしながら、起こり得るすべての場合を順序良く整理していけるようにする。また、それぞれの場合において、より適した手段はないのか考えさせていく。

（３）指導観

本単元の指導に当たっては、結果として正しく何通りの場合が求められたということよりも、起こり得るすべての場合を確実に数え上げるための工夫に重点を置く。１番目にするものを固定して考え、２番目以降を順序よく数え上げる考え方や、二次元表の考え方、多角形の辺・対角線を利用した考え方などを用いて、簡潔に表すことができるよさを実感させる。また、全国学力・学習状況調査「活用」に関する問題の中で問われている「日常生活の事象の解決に図形や表等を活用して、処理し、判断の理由を表現できる」力についても重点を置く。さらに、中学校数学の「確率」の学習につなげるために、起こり得るすべての場合を正しく求める必要がある。図や表、記号等を用いて、順序良く筋道を立てて考えることにも重点を置いていくとともに、数え上げの方法の定着も狙っていく必要がある。

本学習においては、すべての組み合わせを求めていくときに、どの方法がより適切なのかということを、学び合いを通して理解させていく。前時に活用した考え方をしっかりと振り返り、一人一人が自力解決できるようにする。学び合いの場面では、それぞれの手段のメリット、デメリットについて話し合いながら、より適した手段をグループで練り上げていけるように支援していく。

また、アンケート結果より、「自分の考えを伝えることがあまりできない」、「説明することはあまり好きではない」と感じている児童も数名いた。この児童たちに対しては、個別に支援することはもちろん、説明することに自信をもっている児童たちを良いモデルとして、発表の例を示したり、グループで互いの考えを深め合う場面を設定したりしていきたい。

3　単元の目標

○具体的な事柄について、起こり得る場合を順序よく整理して調べることができるようにし、筋道立てて考えを進めていこうとする態度を身に付ける。

関心・意欲・態度	図や表などを工夫しながら、落ちや重なりがないように順序良く調べようとする。
数学的な考え方	図や表を適切に用いたり、名称を記号化して表したりして、筋道立てて考えることができる。
技能	起こり得るすべての場合を順序良く整理して調べることができる。
知識・理解	落ちや重なりのないように調べるには、1つの観点に着目したり、図や表を活用したりすればよいことを理解している。

4　指導計画と評価規準　（6時間扱い）本時　5／6時

時	学習目標	評価規準
（1）　並べ方		
1 2	・順列について、落ちや重なりのないように調べる方法を考え、その方法を理解する。	(関)順列について、落ちや重なりのないように工夫して順序よく調べようとしている。 (考) 順列について、落ちや重なりのないように、記号化したり、図や表を用いたりして、順序よく筋道立てて考えたり、調べたりしている。
3	・順列について、落ちや重なりのないように調べる方法について理解を深める。	(技) 順列について、落ちや重なりのないように順序よく整理して調べることができる。
（2）　組み合わせ方		
4	・組み合わせについて、落ちや重なりのないように調べる方法を考え、その方法を理解する。	(知)順列や組み合わせについて、落ちや重なりのないように調べるには、図や表などを用いるとよいことを理解している。
⑤	・組み合わせについて、落ちや重なりのないように調べる方法について、理解を深める。	(考) 組み合わせについて、チーム数を変えたとき、どの方法を用いるとよいかを根拠にもとづいて考えている。
（3）　まとめ		
6	・学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	(技)学習内容を活用して、問題を解決することができる。

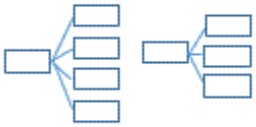
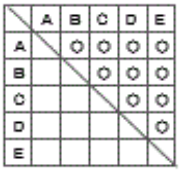
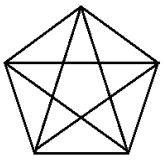
5　本時について

（1）本時の目標

組み合わせについて、チーム数を変えたとき、どの方法を用いるとよいかを根拠に基づいて考えている。(数学的な考え方)

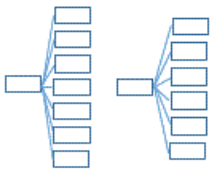
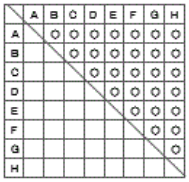
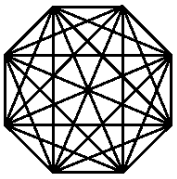
（2）展開

学習活動	○主な発問 ・予想される児童の反応	○指導上の留意点 ㋐ＡＬの視点　㋑ＵＤの視点　◎評価
1　問題を知る。 （広げる）	4チームの対戦の求め方を勉強して、より多くのチーム数になったときの対戦について調べてみようと思いました。 5チームでは、どんな対戦がありますか。また、全部で何試合になりますか。	
	○組み合わせを考えるときはどのようなことに注意すればよいですか。 ・落ちや重なりがない ・図や表にして見やすく ・確実にできる	○前時に4チームの場合を考えたことを振り返りながら、組み合わせを考える時の方法を確かめる。 ㋑前時までの学習を掲示しておき、既習事項をいつでも振り返れるようにしておく。
2　課題をつかむ。	チーム数を変えたとき、どんな調べ方がよいか考えよう	
・見通す。	○調べ方にはどんな方法がありますか。 ・樹形図　　・表 ・図（図形）	○前時の図や表に注目しながら、それぞれの方法のよかったところを振り返らせる。
・自力解決をする。	○問題をやってみましょう。その方法を選んだ理由を書きましょう。	○どうしてその方法を選んだのか、メリットが言えるように準備させる。 私は、○○を使って考えました。 この方法を選んだ理由は、○○だからです。 （図） このようになるので、答えは○○試合です。 ○計算で試合数のみ求めている児童には、どんな対戦があるのかを表すよう助言する。 ○発表の際には、書画カメラを利用する。 ㋑発表順を決めて、事前に知らせておく。
・発表する。 ・まとめる。		

５チーム	ア　樹形図（書き出す）	イ　表	ウ　図	エ　図形
				
メリット	確実にできる	見やすい	早くかける	早くかける
デメリット		時間がかかる	線が分かりにくい	

3　問題を知る。 （深める）	8チームに分けたときの対戦も調べようと思いました。 8チームでは、どんな対戦がありますか。また、全部で何試合になりますか。	
・学び合う。	○考えることは何ですか。	○３人グループになって話し合わせる。

（グループで） ・発表する。 ・まとめる。	○３人でどの方法がよいか意見を出し合って、問題に取り組みましょう。 ○グループででた考え方と答え、その考えがよいと思った理由をまとめましょう。	㋑話し合いの視点、「８チーム（チーム数が多い場合）ではどの方法がよいか」を児童から出させる。（焦点化・明確化） ㋐自分の考えについて説明したり、相手の考えと比較したりしながら、積極的に自分の考えを表現する場を確保する。 ◎適した手段について、メリットやデメリットを根拠に話し合っている。（発言・発表シート） ○その方法を選んだ理由、根拠を説明できるよう準備させておく。 私たちは○○を使って考えました。 この方法を選んだ理由は、○○だからです。 （図） このようになるので、答えは○○試合です。 ○児童の発言を学級全体に返したり、他の児童に説明させたりすることで、集団思考を深めたり広げたりできるようにする。

８チーム	ア　樹形図	イ　表	ウ　図	エ　図形
				
メリット	確実にできる	見やすい		
デメリット	数が多くなると大変	時間がかかる。	線が見にくい	対角線が分かりにくい

４　本時のまとめをする。	○それぞれどの方法がよかったですか。 ・５チームは、図がいい。 ・８チームは、表がいい。 ○今日の学習をまとめましょう。	○本時のねらいを児童の言葉で確認する。 ○３チームや１０チームを例にして、チーム数が少ない場合と多い場合を実感させながら、児童の言葉でまとめる。
	数が少ない時は図で表し、数が多い時は表にまとめるとよい。	
５　本時を振り返る。		○それぞれの方法について ・樹形図は、中学校へつながる ・表は、対戦結果（勝敗）も見られる ・図形は、１本線が抜けると直感的に分かる方法であることにふれる。

6　板書計画

12/2

問　4チームの対戦の求め方を勉強して、より多くのチーム数になったときの対戦について調べてみようと思いました。
　5チームではどんな対戦がありますか。また、全部で何試合になりますか。

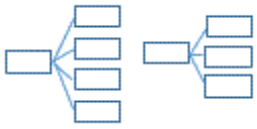
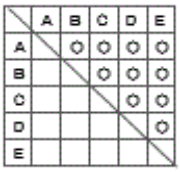
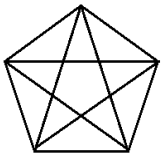
課　チーム数を変えたとき、どんな調べ方がよいか考えよう

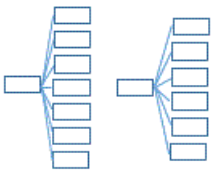
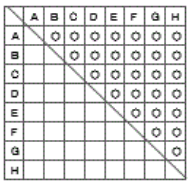
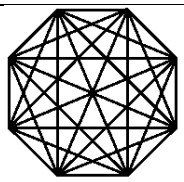
ま　数が少ない時は図で表し、数が多い時は表にまとめるとよい。

見　・樹形図
　　・表
　　・図

考

＜小黒板＞

5チーム	オ　樹形図（書き出す）	カ　表	キ　図	ク　図形
				
メリット	確実にできる	見やすい	早くかける	早くかける
デメリット		時間がかかる	線が分かりにくい	

8チーム	ア　樹形図	イ　表	ウ　図	エ　図形
				
メリット	確実にできる	見やすい		
デメリット	数が多くなると大変	時間がかかる。	線が見にくい	対角線が分かりにくい