

第1学年1組 算数科学習指導案

指導者 渡 邊 駿 嗣

単元 「ときあかせ！かずのピラミッドのひみつ」

本単元の目標

- ◎ 数と数との関係に着目することを通して、関係する数の和や差などから数の並び方を筋道立てて思考したり、仮定的な思考を働かせたりすることができる。

本単元の考え方

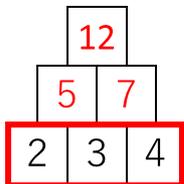
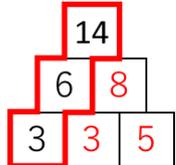
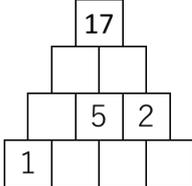
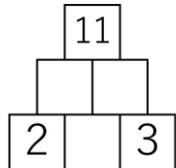
- 本単元では関係する数の和や差などから数と数との関係に着目することを通して、当てはまる数の導き方を筋道立てて思考したり、「3を入れたらできるのではないかな」と仮定的な思考を働かせたりすることができることをねらいとしている。具体的には、①当てはまる数を加法的・減法的に見たり仮定的に考えたりすること、②当てはまる数の入れ方について、問いや考えを友達と共有すること、③材の面白さに気付き、様々な種類の問題を解いたりすることなどである。本単元では、数のピラミッドを通して学ぶことで、筋道立てて思考することや仮定的な思考を働かせたりすることができるようになるという価値がある。
- 本学級の子供たちは、「A 数と計算」領域において数の大小関係や加法、減法の学びを積み上げてきている。それによって、1つの数を他の数の和や差としてみたり、10といくつで20までの数を構成したりすることができるようになってきている。一方で、子供たちは対象となる1つの数のみに着目しているため、複数の数の関係性から数を導き出したり「もし～なら」という仮定的な思考を働かせたりする思考ができるまでには至っていない。そこで、数と数の関係に着目することができる「数のピラミッド」を単元として位置付けることで、数と数の関係から答えとなる数を導き出したり、仮定的な思考を働かせたりする見方・考え方を捉えさせていきたい。このことは、2年生以降で学習する100よりも大きい数の構成や数の相対的な見方を理解する上で価値がある。
- 本単元の導入段階では、数のピラミッドと出会い、パズルに数が当てはまっていく面白さに気付くことをねらいとする。そのために加法を用いた簡単な数のピラミッドを実際に行い、数の入れ方のきまりがあることに気付くようにする。そして展開段階では、様々な数のピラミッドを解くという目的のもと、どのような順序で数を当てはめたらピラミッドが完成するかを考える場を設定する。最後に終末段階では、仮定的な思考を働かせることのできる問題を設定して、1つずつ数を入れて考える段階から、数と数の関係性を基に、この数を入れてみようという仮定的な考え方ができるようにしていく。

学びの文脈

《主に学問的・文化的側面》

数と数の関係から加法的・減法的に見たり、仮定的に考えたりすることで、複数の側面から考えたり、何回も考え直したりする文脈をつくっていく。

単元計画（全4時間）

単元における活動・内容・手立て	
1	数のピラミッドと出会い、当てはまる数の導き方のきまりについて話し合う。 1
○	数のピラミッドに興味をもつこと
※	数のピラミッドの仕組みに気付くために、数のピラミッド(加法)の問題を取り入れる。
	
2	3段や4段の数のピラミッドの並べる数とその導き方について話し合う。 2
(1)	減法を用いた簡単な数のピラミッドの数の導き方について調べる。 ①
○	一山の3つの□のうち、2つが分かっているところから考えるとよいこと
※	減法を使った計算の仕組みや計算の順序性に気付くために、法を用いた数のピラミッドの問題を取り入れる。
	
(2)	4段の数のピラミッドの数の導き方について調べる。 ①
○	段の数が変わっても、3段の時と同じように一山の3つの□のうち、2つが分かっているところから考えるとよいこと
※	計算できる、できないを判断することができるように、ヒントをばらばらに位置付けた問題を取り入れる。
	
3	仮定的な思考を働かせて、数のピラミッドに入る数を考える方法を話し合う。 1本時
○	一番上の数と下の数との関係から当てはまる数を仮定的に考えるとよいこと
※	仮定的に考えることができるように、3つの□のうち1つにしか数がないピラミッドを提示する。
	

本単元における数学的な見方・考え方

数のピラミッドの完成のさせ方を考えるために、数と数の関係に着目し、数と数の関係を加法的、減法的に見たり、数の大小から当てはまる数を仮定的に考えたりすること

本時の目標

- 一山の3つの□のうち、1つしか数が分かっていない数のピラミッドの数を仮定的に考えて、数と数の関係からより早く求められる方法を見付けることができる。

本時の学習過程 (4 / 4 時)

学習活動・内容・予想される子供の反応	手立て
<p>1 提示された数のピラミッドと、前時の数のピラミッドを比較して、本時解決することについて話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 一山の3つの□のうち1つしか数が分かっていない問題に疑問にもつこと <ul style="list-style-type: none"> ・ 1つしか数が分かっていないからどうやって解いたらいいのかな。 ・ 一番下の数をいろいろ入れて試したらよさそうだな。 <p>一山の数が1つしか分からない数のピラミッドの解き方を考えよう。</p>	<p>※ 数の場所と個数に着目できるように、前時の問題と並べる。</p>
<p>2 一山の3つの□のうち1つしか数が分かっていない数のピラミッドの□に当てはまる数の考え方について話し合う。</p> <p>(1) 1から順に数を当てはめて考える方法について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1から順に数を当てはめて考えること <ul style="list-style-type: none"> ・ 1を入れたら、一番上は7になるな。 ・ 2でもだめだった。3をいれたらやっと11になったよ。 ・ 一つ一つ試すのは大変だな。 <p>(2) 一番上の数が大きくなったピラミッドの解き方について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1問目と同じように1つずつ数を当てはめながら答えとなる数を見つけること <ul style="list-style-type: none"> ・ 一番上が12だと5回も計算しなければならないね。 ・ もう少し大きい数から始めたら簡単に求められそうだな。 	<p>※ 当てはめる数を順に考えることができるように、数のピラミッドを複数準備しておく。</p> <p>※ 当てはめる回数が多いことに気付かせるために、順に入れると手数が多くなるピラミッドを提示する。</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>答えがでたよ。でも、3回も計算しなければならなかったな。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>一番上が13になったな。さっきと同じように1つずつ当てはめてみよう。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>5回も計算しないと答えにたどり着かなかったな。もっといい方法はないかな。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>数が大きくなっているな。1つずつやったら計算をたくさんしなければならぬ。</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>仮定的な考え方 少し数を大きくしてみよう。6くらいから入れてみようかな。</p> </div>	
<p>3 本時の学習をもとに、一番上の数が大きい数のピラミッドをできるだけ少ない回数で解く方法について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 一番上の数と□に入れる数の関係から、仮定的に考えて□の中に数を入れること <ul style="list-style-type: none"> ・ 一番上の数が大きいから、入りそうな数を考えて入れるのだな。 ・ どの数を入れたらいいのかということは、みんなで話し合いたいね。 	<p>※ □に当てはめる数を仮定的に考えることができるように、一番上の数が大きい3段のピラミッドを提示する。</p>

【本時求める子供の姿】

- ☆ 1つ1つ数を入れて確かめることも大切だけれど、より手数が少なく答えを出すためには、一番上の数を見てどの数を入れたらよいか考えることも大切なのだな。