
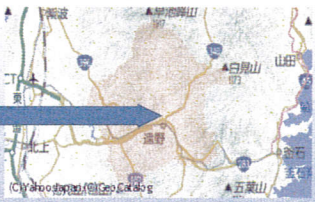


平成30年度 岩手県教育研究発表会資料
算数／数学分科会
 自ら考え表現する力を育てる算数科の指導
 —思考型に応じた学び合いの工夫を通して—




遠野市立遠野北小学校
平成31年2月8日

遠野市立遠野北小学校

児童数

	1年	2年	3年	4年	5年	6年	特支	計
男	29	24	29	35	26	27	9	179
女	23	25	23	25	20	34	2	152
計	52	49	52	60	46	61	11	331



研究の概要

<学校教育目標>
 「豊かな心を持ち心身ともに健康な子ども」
 1 よく学びよく考える子ども (知)
 1 明るく思いやりのある子ども (徳)
 1 心身ともに健康な子ども (体)
 1 進んで仕事を子ども (奉仕)

<今日の課題・教育目標の具現化から>
 ・数学的に考える資質・能力を育成するためには、自ら考えたことを説明したり、互いに考えを伝え合ったりする学習活動の工夫が必要。
 ・主体的に学ぶ子どもを育成するためには、考えを伝えたり、学び合ったりして、課題を解決する喜びを感じ取らせることが必要。

<児童の実態から>
 ・自分や友達の考え、ふり返りをノートに書くことができるようになってきた。
 ・自分の考えを広げたり、深めたりしようとする意識や、論理的に思考することが難しい子どもも多い。
 ・思考の仕方や資質・能力の個人差が大きい。

<研究主題>
 自ら考え表現する力を育てる算数科の指導
 —思考型に応じた学び合いの工夫を通して—

<研究主題>
自ら考え表現する力を育てる算数科の指導
 —思考型に応じた学び合いの工夫を通して—

<研究内容1>
思考型に応じた学び合いの工夫
 (1) 思考型を生かした学習活動
 (2) ペア、グループ、全体での学び合い

<研究内容2>
自ら考え表現する力を支える学びの工夫
 (1) 課題意識の持続
 (2) 達成状況の把握

1 思考型に応じた学び合いの工夫

(1) 思考型を生かした学習活動

感覚的思考中心 思考型Ⅲ	感覚的思考→論理的思考 思考型Ⅱ	論理的思考中心 思考型Ⅰ
-----------------	---------------------	-----------------

方法	絵	ブロック	図	数直線	言葉	数	式
1～3年	学級算数						
4学年	ひまわりコース 思考型Ⅲ		やまゆりコース 思考型Ⅱ				
5・6年	ひまわりコース 思考型Ⅲ		やまゆりコース 思考型Ⅱ		りんどうコース 思考型Ⅰ		

思考型とは・・・子どもが問題を解く際の考え方の特徴

＜感覚的思考＞
感性で物事を理解する思考。

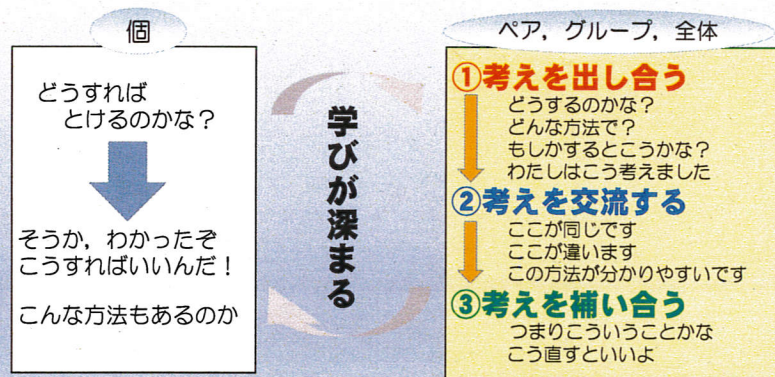
視覚・触覚などにうったえる具体物の操作活動を取り入れる授業

＜論理的思考＞
因果関係に基づいて筋道を立て、答えを導き出す思考。

式や図、言葉を関連づけながら、知的操作を中心に課題解決する授業

算数教育指導用語辞典より

(2) ペア、グループ、全体での学び合い



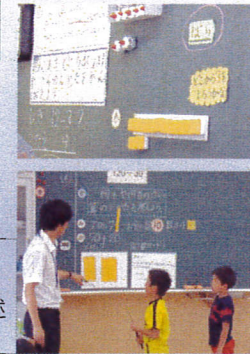
1～3年生 学級算数

感覚的思考中心 思考型Ⅲ	感覚的思考→論理的思考 思考型Ⅱ	論理的思考中心 思考型Ⅰ					
方法	絵	ブロック	図	数直線	言葉	数	式
1～3年	学級算数						

導入 ・ 日常生活場面から既習の問題→本時の課題へ
・ 本時の目標に合わせたゴールを確認

展開 ・ 全体で見通し 具体的操作を中心に自力解決
・ 全体で「出し合い」「交流する」
・ 中間まとめて解決方法を整理、復唱
→友達に説明

まとめ ・ 適用問題に取り組ませ、本時をまとめる
・ 日常生活場面に戻す
・ ふり返りは、挙手、口頭、記号、文章などを記述
(発達段階に合わせて行う)

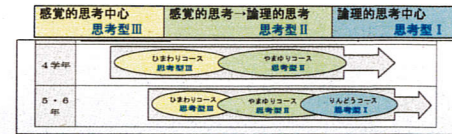


1～3年生学級算数

3年「はしたの大きさの表し方を考えよう」～分数を使って

導入	展開	終末
<p>ジュースがパックに$\frac{1}{5}$し、びんに$\frac{2}{3}$し入っています。合わせて何リありますか。</p> <p>整数・小数のたし算を想起</p> <p>分数の図を提示し、問題をイメージ化</p>	<p>全体で方法の見直し 図・式と言葉</p> <p>合わせて$\frac{1}{5}$の3こ分</p> <p>$\frac{1}{5}$の何こ分かで考えると、$\frac{2}{3}$が$\frac{4}{3}$こ、$\frac{1}{5}$が$\frac{2}{5}$こだから、$1+\frac{2}{3}=\frac{5}{3}$が3こあるから、答えは$\frac{10}{3}$</p> <p>中間まとめて解決方法を整理 →復唱 →友達に説明</p>	<p>適用問題に取り組む</p> <p>①の$\frac{2}{3}+\frac{1}{5}$の考え方を友達に説明しよう</p> <p>② $\frac{2}{3}+\frac{1}{5}$ ③ $\frac{2}{3}+\frac{1}{5}$ ④ $\frac{2}{3}+\frac{1}{5}$</p> <p>何の何こ分かを考えて計算すること、分母は変わらないことをまとめる</p> <p>分かったことを中心に記述でのふり返り</p>

4～6年生思考型別指導



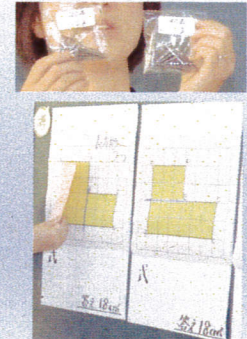
ひまわりコース(感覚的思考)

導入 ・日常生活場面や既習の学習→本時の課題
・本時のゴールを確認

見通しまでを丁寧に!

展開 ・具体物や半具体物を使いながら考える
・考えを言葉で説明→式や計算(論理的思考へ)

まとめ ・適用問題(問題数を少なめに、確実に進行)
・学びをふり返らせる

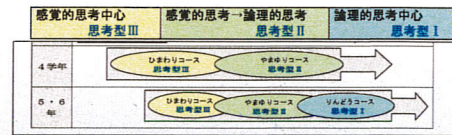


ひまわりコース(感覚的思考)の授業

6年「比例をくわしく調べよう」第8時 比例の利用

導入	展開	終末
<p>同じ種類のくぎの20本の重さをはかったら、32gありました。このくぎを全部数えないで500本用意する方法を考えよう。</p> <p>くぎの本数が増えると重くなるのが感覚的にイメージしやすい問題→実物を提示</p> <p>1の値から始まる表を提示することで比例の関係に気付かせる。</p>	<p>20の何倍か500になるのかを求めると $500 \div 20 = 25$ 32を25倍すると $32 \times 25 = 800$</p> <p>1本の重さを求めると $32 \div 20 = 1.6$ $1.6 \times 500 = 800$</p> <p>中間まとめて解決方法をまとめる。</p>	<p>10枚の重さをはかったら73gありました。この画用紙を全部数えないで300枚用意するには、どうすればよいでしょうか。</p> <p>$300 \div 10 = 30$ $73 \times 30 = 2190$ 2190g用意すればいい</p> <p>300枚がほぼ2190gになることを秤を使って確認させる 日常生活場面にもとず</p> <p>分かったことを中心に記述でのふり返り</p>

4～6年生思考型別指導



やまゆりコース(感覚的思考から論理的思考の移行途中)


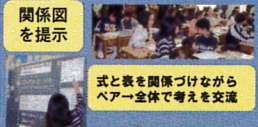

導入 ・既習問題と本時の問題を比較→本時の課題
・本時のゴールを確認

展開 ・自力解決後、ペア学習→全体で課題解決
・図などを使った説明→式へ(論理的思考へ)

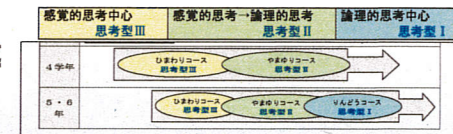
まとめ ・適用問題(複数の問題に取り組み、学びを実感させる)
・学びをふり返らせる



やまゆりコース（**感覚的思考から論理的思考への移行途中**）の授業
6年「比例をくわしく調べよう」第8時 比例の利用

導入	展開	終末						
<p>画用紙300枚を全部数えなくて用意する方法を考えましょう。</p> <p>教科書の問題を提示</p>  <p>枚数と重さが比例していることを児童から引き出し、児童の言葉から課題を設定する</p>	<table border="1"> <tr> <td>枚数x (枚)</td> <td>10</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>重さy (g)</td> <td>73</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>関係図を提示</p>  <p>式と表を関係づけながらペア→全体で考えを交流</p> <p>・1枚の重さから求めました $73 \div 10 = 7.3$ $7.3 \times 300 = 2190$</p> <p>・比例の性質を使うと $300 \div 10 = 30$ $73 \times 30 = 2190$</p> <p>学習のふり返りを記述させる →発表 →ポイントを板書</p>	枚数x (枚)	10	300	重さy (g)	73	<input type="checkbox"/>	<p>同じ種類のくぎ20本の重さをはかったら、32gありました。この全部数えないで500本用意するにはどうすればよいでしょうか。</p> <p>・1本当たりの重さを使うと・・・ ・比例の性質を使って、何倍になっているかで求めると・・・</p>  <p>比例の性質を問題の解決に用いることができているかを見取る。</p>
枚数x (枚)	10	300						
重さy (g)	73	<input type="checkbox"/>						

4～6年生思考型別指導



りんどうコース(論理的思考)




導入・複数の問題を提示して共通点を探す→本時の課題
 ・本時のゴールを確認

展開・自力解決後、ペア、グループ学習→全体で課題解決
 ・図などを使った説明→式へ(論理的思考へ)

まとめ・適用問題
 (複数の問題に取り組み、学びを実感させる)
 ・学びをふり返らせる



りんどうコース(論理的思考)の授業
6年「比例をくわしく調べよう」第8時 比例の利用

導入	展開	終末						
<p>画用紙300枚を全部数えなくて用意する方法を考えましょう。</p> <p>2問提示をして短時間で課題把握</p> <p>枚数が増えるに伴って増えるものはないか考え、枚数と重さが比例するという関係を確認する</p> 	<table border="1"> <tr> <td>枚数x (枚)</td> <td>10</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>重さy (g)</td> <td>73</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>関係図を提示</p>  <p>図、式、言葉を用いて、考えを交流(グループ)→全体で考えを交流</p> <p>・重さは枚数に比例するという性質を使うと、枚数が500÷10=50で50倍、枚数が30倍だから重さも30倍になる。 $73 \times 30 = 2190$ 2190gになれば300枚用意したことになる ・10枚で73gだから73÷10=7.3で1枚の重さは7.3gと分かる。300枚用意したいので7.3×300=2190 2190gになればいい</p> <p>学習のふり返りを記述させる →発表 →ポイントを板書</p>	枚数x (枚)	10	300	重さy (g)	73	<input type="checkbox"/>	<p>くぎ500本を全部数えなくて用意する方法を考えましょう。</p> <p>ビー玉2350gを重さをはからなくて用意する方法を考えましょう。</p> <p>図や式、言葉を用いて、相手に自分の考えが分かるように記述し、説明</p>  <p>比例の性質を用いて問題の解決できたかを見取る</p>
枚数x (枚)	10	300						
重さy (g)	73	<input type="checkbox"/>						



2 自ら考え表現する力を支える学びの工夫

(1) 課題意識の持続

問題提示の工夫

- 日常生活と関連付けた問題
- 既習との比較
- 複数提示

ゴールを明確に示す

見通しのもたせ方

- 解決方法の見通し
- 答えの見通し

課題にもどった
まとめ

(2) 達成状況の把握

具体的評価規準

- 児童の姿での評価規準
- 思考の型に応じた評価規準

適用問題・発展問題の活用

- 指導のねらいと評価に合わせて

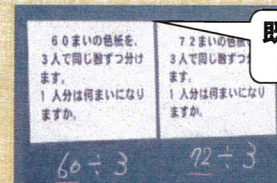
ふり返りの工夫

ふり返り4つの視点

- わかった、できた
- 発見
- もっと、つぎは
- 話し合って

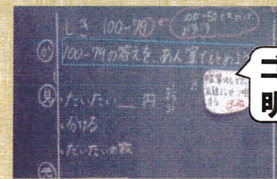
(1) 課題意識の持続

課題意識をもたせる 指導の工夫の実践例



既習問題
と比較

既習のイメージ
を本時の問題に



ゴールの
明確化

思考型に
合った
解決方法

(2) 達成状況の把握

<具体的評価規準と支援>

児童の姿に応じて設定

	ひまわりコース	やまゆりコース	りんどうコース
評価規準	比例の性質を実物や表を式と関係づけ、説明したり、考えたりする。	比例の性質を式、表を関係づけ、算数用語を使って説明したり、考えたりする。	比例の性質を図、式、言葉を使って説明したり、自分の考えと比較して考えさせる。
努力を要する児童への支援	本数（枚数）と重さが比例していることを感覚でつかめるように、具体物を用いてとらえさせる。	表をもとに比例の関係にある2つの数量に着目させ、それぞれ何倍になっているか考えさせる。	図や表を用いて、枚数と重さの比例関係を確かめることで解決の見通しをもたせる。

(2) 達成状況の把握

<思考型に応じた学び合いの工夫>

思考の型に応じて設定

ひまわりコース	やまゆりコース	りんどうコース
考えの出し合い(ペア) ・どのように考えたかをペアで自由に話させる。 考えを交流する、補い合う。(全体) ・実物や表を式と関係付けながら全体で交流する。 ・どんな解き方で答えを出したかをまとめる。	考えの出し合い(ペア) ・見通しをもとに、自分はどの方法で考えたのかペアで説明させる。 考えを交流する、補い合う。(全体) ・式と表を関係付けながら全体で考えを交流する。 ・算数用語を適切に用いながら考えを説明させる。	考えの出し合い(グループ) ・図や式、言葉を用いて自分の考えを説明させる。 考えを交流する、補い合う(全体) ・友だちの考え方を図や式から読み取って説明することで理解を深めたり、考え方が一つではないことに気付いたりさせる。

思考型に応じた適用問題・発展問題を活用→評価

思考型に応じた適用問題・発展問題を活用→評価

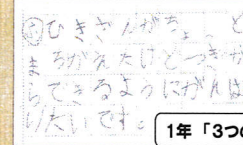
	ひまわりコース	やまゆりコース	りんどうコース	
本時の問題	同じ種類のくぎを20本の重さをはかったら、32gありました。このくぎを全部数えないで500本用意する方法を考えよう。	画用紙300枚を全部数えないで用意する方法を考えよう。	画用紙300枚を全部数えないで用意する方法を考えよう。	くぎ500本を全部数えないで用意する方法を考えよう。
適用問題	10枚の重さをはかったら73gありました。この画用紙を全部数えないで300枚用意するには、どうすればよいでしょうか。	同じ種類のくぎ20本の重さをはかったら、32本ありました。このくぎを全部数えないで500本用意するには、どうすればよいでしょうか。	くぎ500本を全部数えないで用意する方法を考えよう。	ビー玉2350gを重さをはからないで用意する方法を考えよう。
発展問題				

(2)達成状況の把握

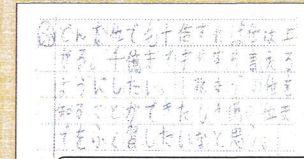
<ふり返りの工夫>

ふり返り4つの視点

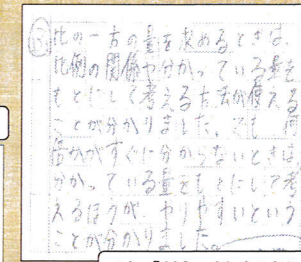
- ①わかった、できた
- ②発見
- ③もつと、つぎは
- ④話し合っ



1年「3つのけいさんをしよう」



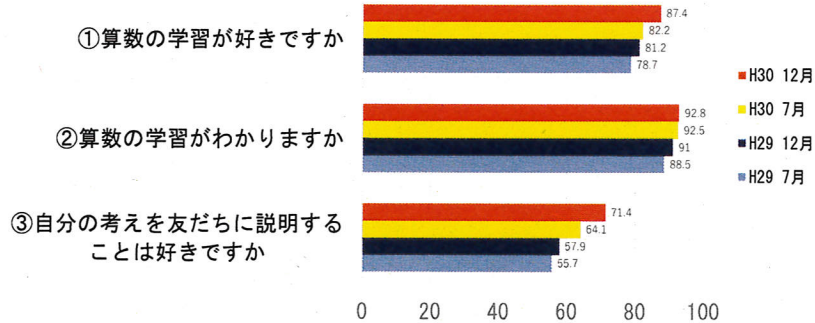
4年「1億より大きい数を調べよう」



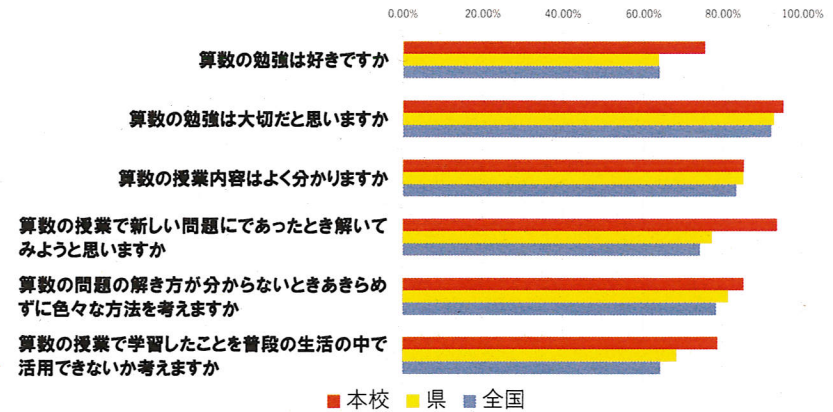
6年「割合の表し方を考えよう」

算数アンケート(児童の意識調査)

実施時期・・・平成29年,30年度 7月, 12月
 ※対象児童・・・1年生は①, ②のみに回答



平成30年度全国学調・学習状況調査<児童質問紙より>6年生対象



成果と課題

成 果

発達段階や思考型に応じた学び合いを重ねることで児童はどの子も課題把握がスムーズでき、自力解決に向かうことができた。また、ペア、グループ、全体で論理的思考をする児童が増えた。(発言、記述)

自ら考え、自ら課題を解決しようとする児童が増え学習意欲が向上した。

算数のよさを共有し、さらに、次の学びにつなげていこうとする力が伸びた。

課 題

学習内容を確実に定着させる。

発展問題へ挑戦させる手立てを組む。

自分の考えと比較して学び合わせる。

考えを説明する力を向上させる。

