

会報

奈良県算数数学教育研究会

平成21年3月発行 NO.29

http://www.nara-math.org/

【小学校部会】

数と計算部会

「活用する力を高める算数指導の工夫」-数直線-

郡山南小学校 小野 和恵	郡山南小学校 西村 淳	畝傍北小学校 森 清美
斑鳩小学校 柴田 浩司	椿井小学校 佐伯 敬子	朝和小学校 西田 悦子
斑鳩東小学校 樋口 智子	耳成西小学校 古谷 悦子	

1. はじめに

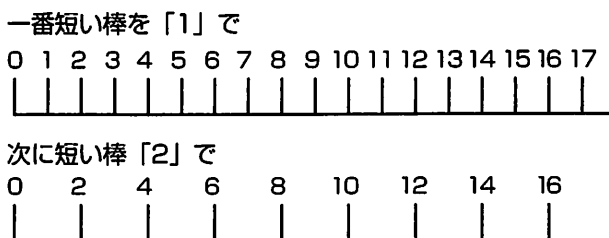
奈良県算数テストにおける「数直線」に関する問題の正答率は、例年低い傾向にある。数直線における課題を克服する提案のひとつとして数と計算部会では2つの柱を立てて研究を進めることにした。

2. 研究の実際

(1) 数直線のしくみを理解させる授業の工夫

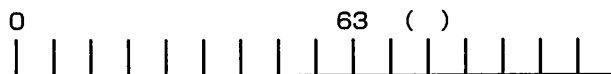
①キズネール棒を使った数直線作り -1年-

キズネール棒に初めて出会う子ども達に、自由に遊ばせることでその特長や仕組みに気付かせキズネール棒の一番短い棒を「1」、一番長い棒を「10」として定義づけ、数の合成分解へとつなげていった。次に、同じ色の棒をつなげていって、「かずのせん」づくりをした。そして、「かずのせん」を使って計算をし、答えを求めていった。



②キズネール棒で小数の意味や仕組みの理解を深める -4年-

キズネール棒の一番長い棒を「1」として定義づけることで、他の棒はどんな数を表すのか考えさせた。次に、キズネール棒を使って「1.8」を、いろいろな表し方で考えさせた。また、1目盛を0.1, 0.2, 0.5など、キズネール棒で数直線のめもりをかかせた。



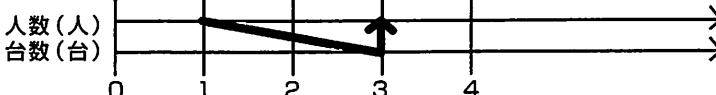
(2) 数直線を活用した授業の工夫

①かけ算 -2年-

かけ算の答え見つけを絵に描いたり、たし算をしたりして求める活動の中に数直線も取り入れ、2から9の全ての段に利用した。九九の復習として、子ども達にいろいろな数直線作りをさせ、作った問題を友だちと解きあった。

2本の数直線を利用し、かけ算の答えを見つけていった。かける数はいつも下に書き、1めもりは1。1あたり(単位量)の数は、上の数直線のめもりで表す。

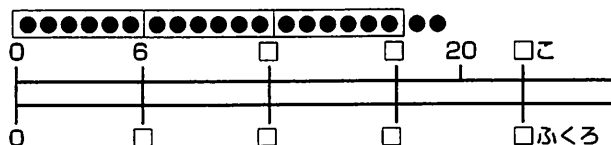
1台に5人ずつ 3台分で 15人のっています。



②あまりのあるわり算・かけ算の筆算 -3年-

(あまりのあるわり算の導入部分の例)

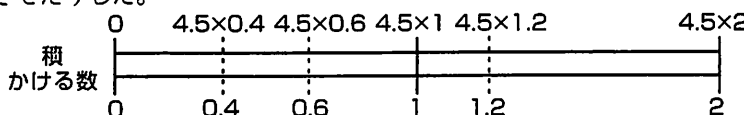
くりが20こあります。1ふくろに6個ずつ入れると、何ふくろできますか。また、あまりはなん個ですか。



③小数のかけ算 -5年-

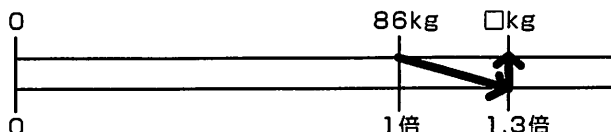
整数×小数の導入場面、小数×小数の導入場面、かける数と積との大きさを比べる場面において 2本の直線を使って、計算のしかたを考えさせたり、答えの予想を立てさせたりした。

(かける数と積との大きさを比べる場面)



「倍を表す小数」では、文章題の意味を2本の直線に表して考えさせ、矢印をつけて、式の流れをつかみ、□を使った式を作らせた。

去年、お米が86kgとれました。今年は、去年の1.3倍とれました。今年は、何kgとれましたか。



3. 成果と課題

いろいろな場面で数直線を用いることにより、数直線の仕組みや数直線の便利さ、大切さを実感させられたのではないだろうか。ただ、数直線はこちらで与えたものであったり、かくのに時間がかかったりする。数直線を自分で構成してみたり、自ら進んで使えるようにするため、低学年のうちから数直線に慣れ親しみ、いろいろな場面で数直線を作っていくことが必要であると思われる。

県算数テストの結果と考察

低学年部会

報告者

 1年
2年

 奈良市立済美小学校 西尾 美佳
 桜井市立織田小学校 畑中 廣之
 天理大学 准教授 上田 喜彦先生

指導助言者

算数の問題を解く場面において、文章をしっかりと読み取らせ、理解させることが大切である。問題文を短くして簡素化を図っているが、算数の問題文として適当かどうか表現の検討をする必要がある。低学年であっても、長い文章から題意を汲み取って問題を解く力は必要である。また、挿絵に依存しすぎると、余計に言葉が曖昧になってしまうことがある。SP表を活用して、適切な問題であったかの検討も必要である。言葉は大切に使う必要がある。

1年生の「 $9-6=3$ 」の正答率が91.8%はとても気になる。是非これだけとはという問題に関しては、98～99%の正答率を目指さないといけないのではないだろうか。

数学的な考え方を問う問題は、1・2年とも筋道を立てて考える問題である。しかし、1年生の2問目は、すべて教え上げる考え方ともとれる。どちらで引っかかっているのかを問うのは難しい。また、筋道を立てて考える考え方を、どう分析するのかはとても難しいことである。考え方を問う問題は、何を問うて、何を分析して、どう生かすのか一連の流れの中で、その問題を問うことに意味があるかを問い直すことがすごく大事である。

中学年部会

報告者

 3年 東吉野村立東吉野小学校 山口 欣秀
 4年 葛城市立新庄小学校 高野 真彦

指導助言者

葛城市立新庄北小学校 校長 杉澤 茂二先生

来年度から学習内容が大幅に増えるので、小学校学習指導要領解説を是非よく読んでほしい。単元前後の関係や学年の系統性などを研究する必要がある。

どの学年においても計算問題では見積もりをさせ、数感覚を身に付けさせる必要がある。万億兆やa, haなどの単位を自分自身で作らせるようにすることも有効である。新聞紙で1万円札を作り、1億円を積んでみると1mになることに子どもたちは大いに驚くであろう。また、新聞紙で1m²を作り、みんなで体育館に並べて1aを作ってみる。こういう経験が大切である。アナログの時計やはかり、コンパスなどは作作的に計画的に利用することも大切である。上記のことを各単元にあてはめ、スパイラルに指導してほしい。また、数の多面的な見方を育てるために毎日長くても5分間反復練習させる。新学習指導要領総則にある言語活動については、子どもたちに自分の言葉、自分の絵をかかすことで自分なりの理解の手助けになるであろう。毎日の授業においては、そのねらいとまとめをしっかりとらえて臨んでもらいたい。

高学年部会

報告者

 5年 高田市立浮穴西小学校 米田 久留美
 6年 香芝市立二上小学校 杉本 妙美

指導助言者

橿原市立白樺南小学校 教頭 上本 勝道先生

割合の学習は、定着しにくい内容の一つである。子どもたちの実生活の経験不足や読解力不足もその一因と考えられる。限られた時間の中で、具体例を示したり、視覚に訴える教材を提示したりする方法を組み合わせ、繰り返し指導していきたい。

学習時に理解したことを、時間の経過とともに忘れてしまいがちである。それらをふまえて、繰り返し学習を計画的に取り入れ、思い出させる機会をつくっていく必要がある。

四則計算に関しては8割近い正答率であるが、この結果をおおむねよしと考えてよいのだろうか。小数の乗法に注目すると、約1割の児童が6年生の段階で2位数×2位数のかけ算ができていないことになる。基本的な計算でつまづいている子を何とかしないと、計算を使う場面ではお手上げになってしまう。基本を大切に指導を心がけていきたい。

論理的に推理して解決していく力が、今後ますます重要になってくる。日頃の授業の中で、類推させたり、記述させたりする場面を意識的に取り入れていくことが必要である。無解答の分析も必要である。児童のやる気を引き出し、少しでも考えさせることが大切である。そのためにも、指導する先生が、大切な考え方を見極め、指導法を工夫していきたい。

【中学校部会】

研究発表

「学習指導法の一考察 ～第2学年の授業から～」

大和高田市立片塩中学校 安井 紳志

昨年4月に教諭として2年生の授業をもって思ったことや長年感じてきたり、教師として思い続けていることである。話題提供することでより多くの先生方に考え、研究のきっかけにしていだきたい。

◎これまでの学習指導要領の理念であった「生きる力をはぐくむこと」はこれからも変わることはないが、具現化の方法が十分徹底されていなかった。

具体的な方策

- ◎基礎的な知識・技能をしっかりと身につけさせる。
- ◎知識・技能を活用し、自ら考え、判断し、表現する力をはぐくむ。
- ◎学習に取り組む意欲を養う。

「ゆとり」 or 「詰め込み」

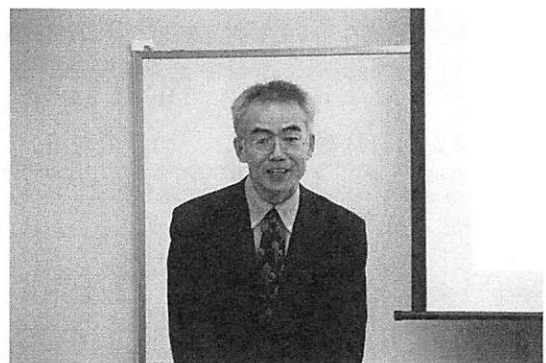
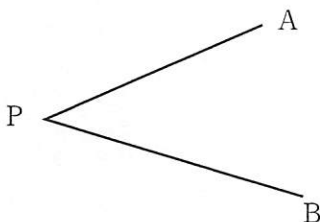
- ◎基礎的な知識・技能の習得
 - ◎思考力・判断力・表現力の育成
- バランスよく、両方伸ばしていく

そのために

- ・教科等の授業時数を増加
 - ・教育内容の改善・再編成
- 特に理数では
- ・つまずきやすい内容の確実な習得を図るための繰り返し学習
 - ・知識・技能を活用する学習
(観察・実験やレポート作成・論述など)

●問題例1

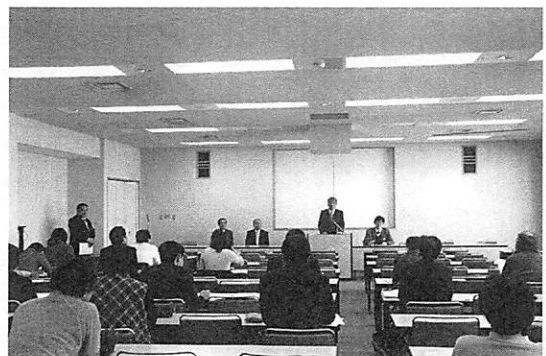
∠APBの2辺に接するような円をかきなさい。
また、円の中心をどのようにして求めたか説明しなさい。



●問題例2

- ① 適当な大きさの三角形をかきます。
- ② その三角形を切り取ります。
- ③ 三角形の3つの頂点をA, B, Cとして
 - ③-1 点Aと点Bが重なるように紙を折り、折り目をしっかり付けましょう。
 - ③-2 点Bと点C, 点Cと点Aが重なるように紙を折ります。
(合計3回折ったことになります)

- ・このとき3本の折り目はどうなっていますか？
また、なぜそうなるか答えなさい。



学力診断テストの結果と考察

大和郡山市立郡山東中学校 吉野 満
川西町・三宅町式下中学校組合立式下中学校 亀西 慎治郎

【1年生】

●「次の数量を式で表しなさい。『100gが a 円の肉を x g買ったときの代金』」(※正答率11%)

→主な誤答 ax (18.9%) $100ax$ (17.6%) 無答 (14.3%)

「1gあたりの金額」を求めなければならないということがわかっていない。 $\frac{a}{100}x$, $a\frac{x}{100}$ 等の、文字式のきまりの間違いもみられた。

●「太郎くんは、2地点A, B間を往復しました。行きは毎時6km, 帰りは毎時4kmの速さで歩き, 往復するのに3時間20分かかりました。このとき, 花子さんは下のような方程式をつくりました。

$$6x=4\left(3\frac{20}{60}-x\right)$$

①花子さんがつくった方程式で x は何を表していますか。② $4\left(3\frac{20}{60}-x\right)$ は何を表していますか。」(※正答率 ①…25% ②…22%)

→主な誤答 ①時間 (15.1%) 道のり (28.5%) 無答 (16.3%)

②時間 (34.7%) 道のり (7.1%) 無答 (25.5%)

【2年生】

●「 $-a+3b+\frac{2a-5b}{3}$ を計算しなさい。」(※正答率34%)

→主な誤答 $-a+4b$ (16%) $\frac{a-2b}{3}$ (11%) $\frac{a+4b}{3}$ (1%) 無答 (13%)

方程式の計算と混同し, 分母を払っている間違いが多い。

●「2けたの自然数がある。一の位の数, 十の位の数より1大きく, 十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数はもとの数より27大きい。もとの自然数の十の位を x , 一の位を y として連立方程式をつくりなさい。」(※正答率27%)

→主な誤答 $\begin{cases} 2x+1=y \\ 10x+y=10y+x+27 \end{cases}$ (2%) $\begin{cases} 2y+1=x \\ 10y+x=10x+y+27 \end{cases}$ (1%) 無答 (42%)

文章題に対する苦手意識が強いためか, 無答の割合が最も多かった問題である。文章から式に表すときに, 二桁の整数を文字を使って表すことができない生徒が多い。



※学力診断テストの結果と考察については, 紙面の都合上, 正答率の低かった問題の一部のみ紹介させていただきました。詳細は本年度会誌をご覧ください。