

数と計算

計算の意味理解に関する指導のポイント

平成22年度 全国学力・学習状況調査 調査問題

- 2 (2) 2ℓのジュースを3等分すると、1つ分の量は何ℓですか。答えを分数で書きましょう。

(参考)

平成20年度A4 (2)

6mのテープの長さは12mのテープの長さの何倍かを求める式と答えを書く。

【出題の趣旨】

- 除法の意味について理解しているかどうかをみる。

【新学習指導要領における領域・内容】

第5学年 A 数と計算

- (4) 分数についての理解を深めるとともに、同分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。
イ 整数の除法の結果は、分数を用いると常に1つの数として表すことができることを理解すること。

□ 解答類型

解答類型	北海道(合算)	全国	全国との差
2/3 (正答)	38.3	40.2	-1.9
3/2	14.2	14.7	-0.5
1/3	17.2	19.8	-2.6
0.66や0.67など、商を小数で表している	3.2	0.5	2.7
6/10	1.2	2.0	-0.8
上記以外の解答	17.8	17.4	0.4
無解答	8.1	5.4	2.7

□ 授業改善のポイント

課題

割られる数と、割る数に当たる数を適切に判断することができていない。



除法の意味を理解し、正しく計算できるようにするために

改善

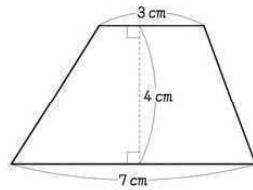
- 数量を等分したとき1つ分を求める式を考える。(数量の関係をとらえ)
- 除法を用いることができるか判断する。(除法が用いられる場面を考え)
- 商を分数で表せることを理解する。(理解を深める)
- 当該学年以降の学年においても必要に応じて繰り返し指導し、基礎的・基本的な計算の技能の習熟や維持を図る。

量と測定

公式の意味理解と定着に関する指導のポイント

平成22年度 全国学力・学習状況調査 調査問題

- 5 (2) 下の台形の面積を求める式と答えを書きましょう。



【出題の趣旨】

- 台形の面積の求め方を理解し、面積を求めることができるかどうかをみるもの。ここでは、台形の面積を求めるために必要な上底、下底、高さを、示された図からとることが求められる。

【新学習指導要領における領域・内容】

第5学年 B

- (1) 図形の面積を計算によって求めることができるようにする。
ア 三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を考えること。

□ 解答類型

解答類型		道(平均正答率)	国(平均正答率)	全国との差
$(3+7) \times 4 \div 2$ (正答)	答え 20	55.2	69.3	-14.1
$(上底+下底) \times 高さ \div 2$		0.5	0.3	0.2
$3 \times 4 \div 2 + 7 \times 4 \div 2$		0.6	0.5	0.1
7×4		11.3	6.5	4.8
3×4				
$7 \times 4 \div 2$				
$3 \times 4 \div 2$				
$(3+7) \times 4$		7.5	6.1	1.4
$3 \times 4 + 7 \times 4$				
無解答		4.6	2.5	2.1

□ 授業改善のポイント

課題

公式の意味理解が十分に図られていない。
公式を用いて計算で求めることができていない。



公式の意味を確実に理解し、公式に関する知識や技能を定着させるために

改善

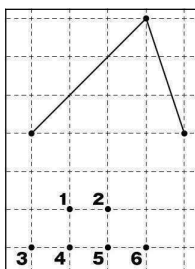
- 2つの合同な台形を組み合わせて考えたり、求め方を説明したりする活動を取り入れる。(面積の求め方を考える)
- 公式を用いて面積を求める場面を豊富に経験できるようにする。(面積を計算によって求める)

図形

平面図形の定義や性質に関する指導のポイント

平成22年度 全国学力・学習状況調査 調査問題

- 7 右の方眼紙に平行四辺形をかいています。
 もう1つの頂点はどこになりますか。
 1から6までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。



(参考)
 平成19年度A6(2)
 方眼紙上で、3点が与えられた平行四辺形の残りの点の位置を選ぶ。

【出題の趣旨】

- 基本的な平面図形の定義や性質について理解しているかどうかをみる。

【新学習指導要領における領域・内容】

第5学年 C 図形

- (1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を一層深める。
 - イ 図形の合同について理解すること。

□ 解答類型

解答類型	道(平均正答率)	国(平均正答率)	全国との差
4(正答)	69.2	76.1	-6.9
1	7.7	5.9	1.8
2	5.9	4.8	1.1
3	5.3	3.8	1.5
5	5.1	4.6	0.5
6	3.2	2.8	0.4
上記以外の解答	0.2	0.1	0.1
無解答	3.5	1.9	1.6

□ 授業改善のポイント

課題

向かい合う辺が平行であることに着目できていない。



基本的な図形の定義や性質についての理解を一層深めるために

改善

- 算数的活動を通して定義や性質を見いだす。(図形の性質をとらえ)
- 見いだした定義や性質を説明する。(表現し理解する)
- 定義や性質を用いて作図・構成する。(活用し理解を深める)

数量関係

四則の混合した式に関する指導のポイント

平成22年度 全国学力・学習状況調査 調査問題

1 (6) $50 + 150 \times 2$

(参考)

平成19年度 $6 + 0.5 \times 2$

平成20年度 $3 + 2 \times 4$

平成21年度 $80 - 30 \div 5$

【出題の趣旨】

- 加法と乗法の混合した整数の計算をすることができる。

【新学習指導要領における領域・内容】

第4学年 D 数量関係

- (2) 数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする。
ア 四則の混合した式や()を用いた式について理解し、正しく計算すること。

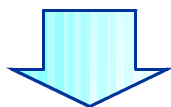
□ 解答類型

解答類型	道(平均正答率)	国(平均正答率)	全国との差
350(正答)	54.0	65.9	-11.9
400	40.6	29.6	11.0
上記以外の解答	4.4	3.7	0.7
無解答	1.1	0.8	0.3

□ 授業改善のポイント

課題

加法と乗法の混合した計算であるにもかかわらず、式の左から計算している。



四則の混合した式を理解し、正しく計算できるようにするために

改善

- 式が表す数量の関係を考える。(式の表す意味を考え)
- 計算の順序を理解する。(理解を深める)
- 当該学年以降の学年においても必要に応じて繰り返し指導し、基礎的・基本的な計算の技能の習熟や維持を図る。

数と式

文字式の計算とその利用に関する指導のポイント

平成22年度 全国学力・学習状況調査 調査問題

- 2 (4) 2けた自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とするとき、その2けたの自然数を表す式を、下のアからエまでのの中から1つ選びなさい。

ア xy イ $x+y$ ウ $10xy$ エ $10x+y$

【出題の趣旨】

- 数量の関係や法則を文字式で表現することができるかをみるもの。
このことは、事象における数量やその関係を一般的に把握したり、形式的に処理を行ったりする際に必要である。

【新学習指導要領における領域・内容】

第2学年 A 数と式

- (1) 事象の中に数量の関係を見だし、それを文字を用いて式に表現し活用する能力を伸ばすとともに、文字を用いた式の四則計算ができるようにする。
イ 文字を用いた式で数量及び数量の関係をとらえ説明できることを理解すること。

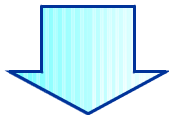
□ 解答類型

解答類型	道(平均正答率)	国(平均正答率)	全国との差
エ と解答してるもの (正答)	62.3	65.9	-3.6
ア と解答してるもの	13.7	12.0	1.7
イ と解答してるもの	12.3	11.7	0.6
ウ と解答してるもの	10.7	9.5	1.2
上記以外の解答	0.2	0.1	0.1
無解答	0.8	0.8	0.0

□ 授業改善のポイント

課題

数量の関係を文字式で表したり、よんだりすることができない。



文字を用いた式を表したり、説明するために

改善

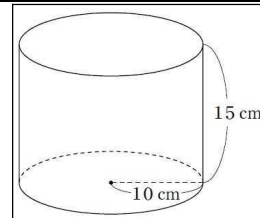
- 数量の関係を文字式で表す。
- 文字式で表された言葉や数量の関係をよむ。

図形

立体の体積の公式に関する指導のポイント

平成22年度 全国学力・学習状況調査 調査問題

- 5 (4) 底面の円の半径が10 cmで、高さが15 cmの円柱があります。この円柱の体積を求める式と答えを書きなさい。
ただし、円周率を π とします。



【出題の趣旨】

- 円柱の体積の求め方を理解し、体積を求めることができるかどうかをみるものである。円周率 π を用いて円柱の体積の求め方を式で表し、体積を求めることになる。柱体の体積を求めることは、実生活の中で容積、体積、重さなどの量について考察する際に必要である。

【新学習指導要領における領域・内容】

- 第1学年 B 図形
(2) 図形を観察、操作や実験を通して考察し、空間図形についての理解を深める。また、図形の計量についての能力を伸ばす。
ウ 扇形の弧の長さや面積及び基本的な柱体、錐体の表面積と体積を求めることができること。

□ 解答類型

解答類型	道(平均正答率)	国(平均正答率)	全国との差	
$10 \times 10 \times \pi \times 15$ 等	1500 π	35.5	39.5	-4.0
底面積×高さ 等	1500 π	0.2	0.2	0.0
$10 \times 10 \times \pi \times 15$ 底面積×高さ 等	4710 等	0.1	0.1	0.0
$10 \times 10 \times 3.14 \times 15$ 等	1500 π	0.0	0.0	0.0
$10 \times 10 \times 3.14 \times 15$ 等	4710 等	0.0	0.1	-0.1
上記の式を解答 上記以外の答えを解答、または無解答	6.4	7.2	-0.8	
上記以外の式を解答、または無解答	1500 π	0.9	1.1	-0.2
$2 \times 10 \times \pi \times 15$ 等	1500 π 以外	10.9	12.7	-1.8
上記以外の解答	24.7	21.4	3.3	
無解答	21.2	17.7	3.5	

□ 授業改善のポイント

課題

直方体などの体積の求め方を基に考えることができない。



柱体の体積の求め方を理解し、体積を正しく求めるために

改善

- 小学校で学習した直方体の体積を求める公式から類推する。
- すべての柱体の体積を求める公式を考え一般化する。
- 公式を用いて様々な柱体の体積を求める。
- 当該学年以降の学年においても必要に応じて繰り返し指導し、基礎的・基本的な知識の習熟や維持を図る。

数量関係

場合の数の求め方に関する指導のポイント

平成22年度 全国学力・学習状況調査 調査問題

- 14 (1) A、B、C、Dの4チームがバレーボールの試合をします。どのチームも他のすべてのチームと1回ずつ試合をします。このときの全部の試合数を求めなさい。

【出題の趣旨】

- 総当たり戦（リーグ戦）の試合の総数を求めることができるかどうかをみるものである。ここでは、樹形図をかいたり、組合せの表をつくったりするなどして、場合の数を正しく求めることが必要になる。順序よく整理して起こりうる場合の数を求めることは、確率を求める際や、実生活のいろいろな場面でも必要である。

【新学習指導要領における領域・内容】

- 第2学年 C 数量関係
 (2) 具体的な事象に就いての観察や実験を通して、確率について理解する。
 ア 起こり得る場合を順序よく整理することができること。

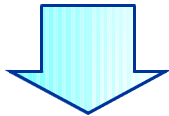
□ 解答類型

解答類型	道(平均正答率)	国(平均正答率)	全国との差
6 と解答してるもの(正答)	59.5	66.4	-6.9
3 と解答してるもの	1.4	1.4	0.0
4 と解答してるもの	1.1	0.8	0.3
8 と解答してるもの	0.7	0.7	0.0
12 と解答してる	18.5	14.2	4.3
16 と解	2.3	1.6	0.7
上記以外の解答	4.8	4.5	0.3
無解答	11.8	10.4	1.4

□ 授業改善のポイント

課題

起こり得る場合について、順序よく整理して考えることができない。



起こり得る場合を数え上げることができるために

改善

- ある視点を決めて、順序よく書き出す。
- 起こり得る場合を数え上げる。