

**平成 2 4 年度**  
**下野市学力検査**  
**(国語, 算数・数学)**

**分析結果**



**下野市教育研究所**  
**平成 2 4 年 9 月**

# 1 小学校国語 (平成24年4月実施 4・5年)

## (1) 学力調査の結果

### ① 国語の全体的傾向 (観点別正答率)

#### 4年生

	正答率	関心・意欲	話す・聞く	書く	読む	言語
本市平均	70.9	74.6	77.2	70.0	63.1	72.3
全国平均	66.6	68.4	74.4	61.4	58.7	68.7
比較	+4.3	+6.2	+2.8	+8.6	+4.4	+3.6

#### 5年生

	正答率	関心・意欲	話す・聞く	書く	読む	言語
本市平均	76.4	73.2	63.8	76.5	81.3	74.9
全国平均	68.8	61.0	57.4	60.7	73.5	69.5
比較	+5.6	+12.2	+6.4	+15.8	+7.8	+5.4

#### <考察>

4・5年生ともに、全国平均を上回る正答率となった。観点別にみても、全ての観点において全国平均を上回っている。特に「書く能力」においては顕著である。

一方で「話す・聞く能力」については、他の観点に比べて達成度が低い傾向にある。今後、言語活動やコミュニケーション能力を高める指導に力を入れ、バランスのとれた国語力を身に付けさせることが課題である。

## (2) 設問別分析 改善策・対策

各学年において達成率の低かった問題、それらに対する改善策・対策は以下の通りである。

#### 4年生

観点別では「話す・聞く」がやや落ちているようにみられるが、設問別にみると、言語領域に誤答が多かった。漢字の読み書きとローマ字が十分に身に付いていないと考えられる。また、聞き取りの設問で選択問題は90%以上できているが、記述式問題では43%にとどまった。

設問1-(3) 話すこと・聞くこと (互いの考えの相違点や共通点を考えながら、進んで話し合えることができる。)

- この話し合いのあとに、次のような意見が出ました。□に入る言葉を書きましょう。

わたしは、田中さんの意見にさんせいです。そこで、ていあんをしたいと思います。

はじめに4人の  方法は、クラス全員による投票にしてはどうでしょうか。

(本市正答率：43.9% 全国正答率：37.5% 期待正答率：40.0%)

### <考察>

選択問題はよくできているので、内容のおおよそは理解できていると考えられる。その聞き取った内容を自分の言葉で表現する力がやや弱いため、正答率が下がったと思われる。論述文や物語文などを読み、感じたことや気づいたことを、自分の言葉で言い表す学習を積み重ねていけば、さらに改善が図れるであろう。また、普段の授業の中で、自分の考えや意見を持ちながら相手の話を聞く力をつけていくことが大切である。

漢字の読み書きやローマ字の表記については、普段から意識的に使う場面を作り、日常化を図ることで習熟度を高めていくと身に付いていくものと思われる。

### 5年生

どの領域もよくできていた。特に「書くこと」や「読むこと」では全国平均と比べて高い正答率であった。全国平均を下回った設問は3つあったが、その差は、僅差であった。設問別にみると4年生同様に、「話すこと・聞くこと」と「言語事項」に誤答が見られた。

設問1-(2) 話すこと・聞くこと（話し方の工夫を考えながら、話の内容を聞くことができる。）

- ・ 次のうち、発表者がくふうしていたことを一つ選んで、その番号を書きましょう。
- 1 アンケートをとったすべてのしつ問について、結果を正確に話していた。
- 2 調べてわかったことについて、最初に、かんたんにまとめて話していた。
- 3 取り上げたしつ問ごとに、調べた結果を伝えたあとで、思ったことや考えたことを話していた。
- 4 調べたことをふまえて、最後に、自分たちの食生活をどうすればよいかを考えて話していた。

(本市正答率：52.1% 全国正答率：52.2% 期待正答率：60.0%)

### <考察>

正解は3であるが、4と答えた児童が約25%見られた。

話の内容は理解しようと聞いているが、話し方の工夫までは注意を向けて聞いていないと思われる。内容をメモすることが精一杯で、話し方の構成や工夫まで聞き取る意識が低いのであろう。また、問題文をよく聞いていれば、4の内容が間違いであることに気付くはずである。発表する人の意図や意見を正確に聞き取る力が十分身につけていないことが考えられる。今後、スピーチや話し合い活動において、聞き手や場面に応じて、聞いてわかりやすい文の構成や語句を考えながら話すことを意識させれば、聞き手になった場合にも、相手の話し方の工夫に気付くことができると考えられる。

指示語に関する設問においては、正しい「こそあど言葉」の選択であった。正答は「そのボール」「このボール」であるが、誤答は「そっちのボール」や「そのこのボール」「サッカーボール」等の話し言葉を記述していた。まず、こそあど言葉自体を忘れていたり距離による使い分けの理解がされていないことが原因と思われる。こそあど言葉では、相手への意識が重要になるが、普段の生活において、それほど意識せずに使っているのではなかろうか。指示語を使う場合には、「こそあど言葉」を正しく理解させ、場に応じた使い分けをさせることが必要であろう。

その他として、言語事項の中で「主語・述語」や「修飾語」の正答率も高くはなかった。これらも日常の会話や作文において、主述を意識した文作りをさせることが大切である。

## 2 中学校国語 (平成24年4月実施 1・2年)

### 1年生

#### (1) 学力調査の結果

##### ① 国語の全体的傾向 (平均正答率)

	教科全体	基礎	活用	話すこと 聞くこと	書くこと	読むこと	言語事項
本市平均	75.5	77.6	66.0	79.3	86.3	70.5	72.8
目標値	72.1	73.5	66.0	78.8	63.0	68.1	76.8
比較	+3.4	+4.1	0	+0.5	+23.3	+2.4	-4

国語全体の平均正答率を見ると、「書くこと」の領域において目標値を大幅に上回る解答状況であった。「書くこと」の領域においては、出題のねらいにあった表現能力が身に付いているといえるであろう。

#### (2) 設問別分析

##### ① 4 - (2) 「説明文の内容の読み取り」

段落相互の関係の理解 (形式段落から意味段落をとらえる)

(市内正答率53.0% 目標値60.0%)

##### 〈考察〉

この問いに答えるためには、段落相互の関係をとらえながら読み、内容を的確に理解する能力が必要である。

段落相互の関係をとらえるには、出だしの言葉に着目させたり、ナンバーリングを意識させて読ませる訓練をさらに積むことが大切である。

また、問題文をしっかりと読み、何を答えとして求めているのかを的確にとらえることが大切である。

##### ② 5 - (3) 「文学作品の内容の読み取り」

場面の描写の読み取り (場面の描写から人物の感情を読み取る)

(市内正答率52.3% 目標値60.0%)

##### 〈考察〉

この問いに答えるためには、一つ一つの言葉の意味を的確に理解する能力が必要である。

慣用句の意味が分かることが重要であるが、意味が分からなくても、登場人物の言動に注意していけば読み取ることは可能である。

読書量を増やし、文脈から内容を読み取ることや、現実の、より深い人間関係の構築の中から心情を理解する訓練などをすることが大切である。

## 2年生

### (1) 学力調査の結果

#### ① 国語の全体的傾向 (平均正答率)

	教科全体	基礎	活用	話すこと 聞くこと	書くこと	読むこと	言語事項
本市平均	75.7	77.9	68.2	81.8	82.2	72.9	73.3
目標値	71.9	75.0	61.4	75.0	71.0	67.5	75.0
比較	+3.8	+2.9	+6.8	+6.8	+11.2	+5.4	-1.7

国語全体の平均正答率をみると、おおむね目標値を上回る良好な成績であった。特に「書くこと」の領域において、顕著である。「話すこと・聞くこと」においても、1年次の検査に比べて、大きくアップし指導の成果がうかがわれる。

また、「言語事項」においては、漢字の読み書きと修飾・被修飾の関係の理解に個人差がみられる。

### (2) 設問別分析

#### ③－(1)(2)「文法・語句に関する知識」

##### (1) 修飾・被修飾の関係

(市内正答率50.8% 目標値80.0%)

##### (2) 文を単語に区切る

(市内正答率67.3% 目標値75.0%)

#### 〈考察〉

3－(1)の問題では修飾語と被修飾語の位置が離れていたために正しい答えを選ぶことができない生徒が多かったと思われる。全体的に「言葉の単位」や「文の組み立て」に対する理解が低い。文章読解の中で文法的内容を繰り返し指導することが必要である。

#### ⑤－(2)「文章の構成や展開を正確にとらえる」

##### 説明文の内容の読み取り

(市内正答率72.1% 目標値70.0%)

#### ⑦－(1)「様々な文章を読み、必要な情報を集める」

##### 新聞記事の読み取り

(市内正答率36.7% 目標値40.0%)

#### 〈考察〉

ひとつは、説明文の構成である。もうひとつは、新聞記事のリード文の作成である。両者とも、文章構成の特徴をとらえながら読み取る能力が必要とされる。多種多様な文章に触れることで、文章の構成を把握し、表現に注意しながら文章を読み取ることがさらに求められる。

### 3 小学校算数 (平成24年4月実施 4・5年)

#### (1) 本年度の研究について

市内12の小学校の4・5年生で実施した標準学力テストの結果分析を通して、本市児童の算数の学力について考察した。

下野市として学力テストを行うのは6年目である。今年度は昨年度に引き続き4・5年生においての実施であった。5年生においては前年度と同じ内容の問題と、違った問題が混在する形での実施となった。この結果をもとに4年生と5年生の2学年の解答傾向を見ながら誤答分析を行い、昨年度との比較及びつまづいている内容の確認を行った。

#### 【今年度標準学力調査の結果】

学力検査	目標値	本市正答率		全国正答率
		今年度	前年度	
4年生	68.1%	78.2%	75.2%	72.1%
5年生	68.2%	75.2%	72.4%	72.3%

上記の結果から、4・5年生ともに学習内容を全体的によく理解しているものと思われる。

しかし、課題となる点もいくつかみられた。4年生においては「( )を用いて1つの式に表した3つの数の乗法について、式の意味を場面と結びつけて説明できる」ことにおいて期待正答率を3.3ポイント下回った。また、5年生においても「角の大きさの検討をつけることができる」問題において正答率が期待正答率を2.6ポイント下回るという結果であった。(昨年度61.9%,今年度57.4%) これらの問題は正答率が低く今後も改善の必要性があると思われる。

さらに今年度は、期待正答率から大きく下回った問題に焦点を当て、市内3校の4年生、5年生児童に再調査を行い、その結果を分析することによって誤答の原因や傾向を把握し改善のための手だてを考えた。

#### 【今年度焦点を当てた問題】

4年生 ある時刻から一定時間後の時刻を求めることができる(量と測定)

5年生 身近にあるものの面積を推察することができる(量と測定)

5年生 折れ線グラフの変化について理解し、グラフを読み取ることができる(数量関係)

今年度は、焦点を当てた問題(5年生)が数学(中学校)のどの学習内容に関連するかについても検討してみた。

(2) 取りあげた問題の分析と手立て

《第4学年 設問8 (1) 時こくと時間 (量と測定)》

次の問題に答えましょう。答えは1～4から1つえらんで、その番号を書きましょう。

(1) のぼるさんは、午前7時45分に家を出て、35分後に公園に着きました。公園に着いた時こくをもとめましょう。

1 午前7時10分                      2 午前7時35分  
3 午前8時10分                      4 午前8時20分

① 分析結果

出題のねらい ある一定の時こくから一定時間後の時刻を求めることができる。

期待正答率	本市			全国 (前年度)
	正答率	誤答率	無回答	
85.0%	82.8%	16.3%	0.9%	83.8%

	1	2	3	4
選択肢	2.0%	2.7%	11.6%	82.8% (正答)

この問題は、時こくと時間の学習の中でも基本となる問題であるが、期待正答率に達しない結果となった。

【間違えた理由として考えられること】

- ・60分を越えるため、間違えてしまう。
- ・時計がイメージできない。

②再調査とその結果

○ 次の問題に答えましょう。答えは1～4から1つえらんで、その番号を○でかこみましょう。

(1) のぼるさんは、午前7時15分に家を出て、35分後に公園に着きました。公園に着いた時こくをもとめましょう。

1 午前7時40分                      2 午前7時45分  
3 午前7時50分                      4 午前7時55分

(2) のぼるさんは、午前9時45分に公園を出て、35分後に家に着きました。家に着いた時こくをもとめましょう。また、その答えをえらんだ理由も書きましょう。

1 午前10時10分                      2 午前10時15分  
3 午前10時20分                      4 午前10時25分

答えをえらんだ理由

【再調査結果】

選択肢		1	2	3	4
回答傾向	(1)	3.8%	2.8%	91.9% (正答)	1.4%
	(2)	3.3%	4.7%	88.2% (正答)	3.8%

### 【誤答分析】

(1)の問題では、分単位の計算が60分を越えない計算なので、正答率が高くなっている。(2)の問題では、2の誤答が多かった。回答を選んだ理由を見てみると、9時45分に35分をたしたり、時計を見たり思い浮かべたりして考えているようだ。ただ、問題の解き方は理解しているが、(1)と同様計算間違いによる誤答が多いと考えられる。(1)に比べ、(2)の正答率が低いのは、分単位の計算が60分を越えた場合の処理の仕方に課題があると思われる。

### ③ 手だて

○「ある時刻から一定時間後の時刻を求めることができる。」という技能を確実に身に付けさせるためには、60分を越える分単位の計算処理の指導を重視したい。

- ・ 模型時計を用い、ある時刻から一定の時間分、時計の針を正確に動かす活動を多く取り入れたい。その際、5分、10分たった時の針の位置を丁寧に考えさせたい。
- ・ 時計の図に一定時間後の針の位置を自分で書き込んで考える技能も身に付ける必要がある。
- ・ (2)の問題を計算をする場合には、 $60 - 45 = 15$ なので9時45分から15分たつと10時、10時を越える分は $35 - 15 = 20$ なので、9時45分から35分たつと10時20分、という計算の流れを丁寧に扱い、正しい時刻の計算の仕方を習得させる必要がある。
- ・ 生活の中で時計を活用し、日常的に〇時まであと何分という感覚を身につけていくことも大切である。

### 《第5学年 設問13 「面積」(数量関係)》

算数の教科書の表紙のおよその面積はどれですか？

答えは1～4から1つ選んでその番号に○をつけましょう。

- 1 およそ $1\text{ m}^2$                       2 およそ $26\text{ cm}^2$   
3 およそ $100\text{ cm}^2$                 4 およそ $470\text{ cm}^2$

### ① 分析結果

出題のねらい 身近にあるものの面積を推察することができる。

期待正答率	本市 今年度	全国正答率
25.0%	16.9%	15.4%

選択肢	1	2	3	4
解答傾向%	4.0%	54.0%	23.9%	16.9% (正答)

この問題は、期待正答率が、(25.0%)と低く、かなり難しい問題の一つである。

解答傾向の高い2を選択した理由は、おそらく教科書の長さに着目して選んだものと思われる。また、3を選択した理由は、選択肢1と選択肢4は大きすぎるし、選択肢2は小さすぎるからといった消去法で選んだ可能性が高い。また、面積の概念から推察したのではなく、勘に頼って選択した可能性もある。



## ② 再調査とその結果

再調査では、選択肢に加え、選んだ理由を記述してもらうことにした。

算数の教科書の表紙のおよその面積はどれですか？

答えは1～4から1つ選んでその番号に○をつけましょう。

- 1 およそ  $1 \text{ m}^2$                       2 およそ  $26 \text{ cm}^2$   
3 およそ  $100 \text{ cm}^2$                 4 およそ  $470 \text{ cm}^2$

なぜ、その番号を選んだのか理由も書きましょう。

### 【再調査結果】

選択肢	1	2	3	4
解答傾向	2.2 %	39.3 %	21.9 %	36.5 % (正答)

再調査でも、やはり2や3を選択する傾向が高かった。また、あまり考えずに勘による選択が17.4%と多いことが分かった。身近な物（算数の教科書）であるにもかかわらず、面積の見当をつけて数値で表すことが困難なようである。

### 【選択肢2を選んだ理由】

- ・他は大きすぎるから。(55.8%)
  - ・長さ26cmと考えた。(14.0%)
  - ・縦×横に数字を具体的に入れる。(7.0%)
  - ・勘にたよる。(14.0%)
- \*ランドセルや机の中に教科書をしまう時の経験から説明する児童もいた。

### 【選択肢3を選んだ理由】

- ・選択肢1と4は大きすぎて、選択肢2は小さすぎる。(31.3%)
- ・縦×横に数字を具体的に入れる。(16.7%)
- ・勘にたよる。(25.0%)

### 【選択肢4（正答）を選んだ理由】

- ・選択肢1は大きすぎて、選択肢2, 3は小さい。(31.3%)
- ・縦×横に数字を具体的に入れて計算する。(41.3%)
- ・勘にたよる。(15.0%)

## ③ 手だて

○【算数的活動】(1)ウ「身の回りにあるものの面積を実際に測定する活動」

を参考にして、身のまわりのものの面積の見当をつけたり  $1 \text{ cm}^2$  や  $100 \text{ cm}^2$ ,  $1 \text{ m}^2$ ,  $100 \text{ m}^2$  などの規準となる面積のものを見つけたりして、これまで以上に量感を育てる活動を重視したい。教科書では、教室や学校の中で、いろいろなものの面積を調べる活動を取り上げている。

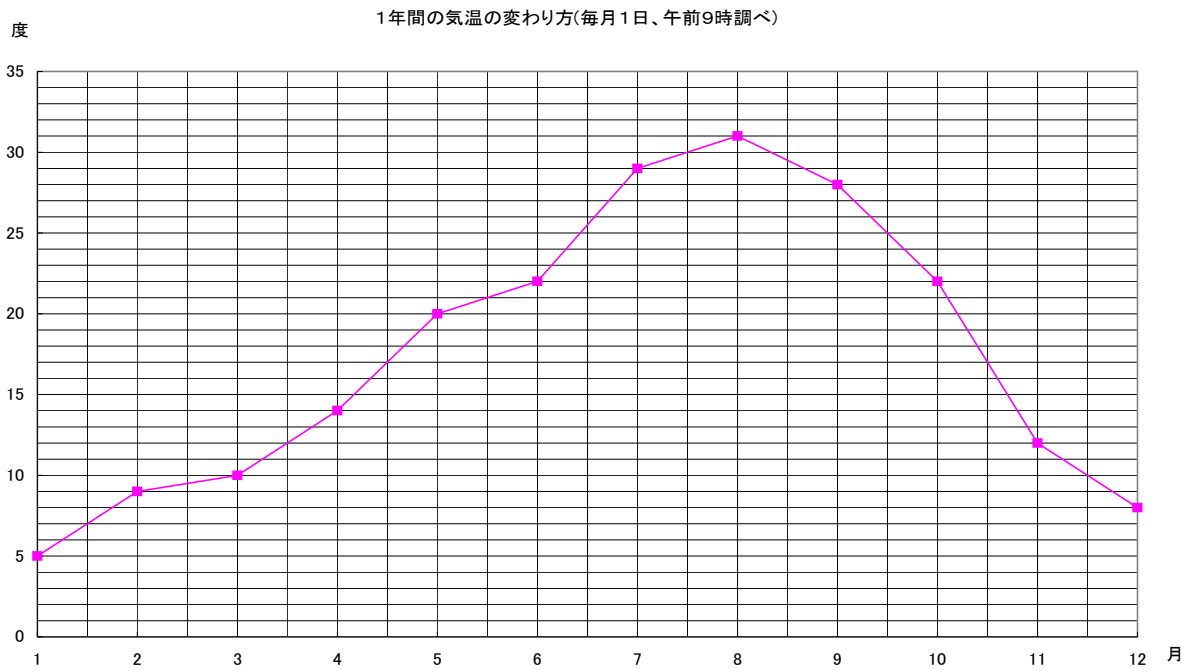
- ・ はがきの面積などを見当をつけるときは、直感的にとらえるだけでなく、まず縦と横の長さの見当をつけ、それらをかけ合わせて概算するという考え方ができるようにする。
- ・  $1 \text{ m}^2$  の紙の上に実際にのってみて、広さを体感する活動も大切である。
- ・ 面積の公式について、縦×横から面積を求めるという一方向で考えるだけではなく、縦、横、面積の量の関係を表しているととらえさせ、2量が決まることで、残りの1量が求められることを理解させたい。

④ 中学（数学）との関連

面積の指導は、本単元の指導が基礎となり、今後、高学年の四角形や三角形、円などの面積、直方体や立方体などの体積の求め方につながっていく。そして、中学校での立体の表面積と体積に発展していく。それらはすべて、この面積を求める考えがもとになる。単位面積のいくつ分で数値化するという考え方を、しっかりと理解させておきたい。

《第5学年 設問19 「折れ線グラフと表」 (数量関係)》

下の折れ線グラフを見て、あとの問題に答えましょう。



1) 気温の変わり方がいちばん大きいのは、何月と何月の間ですか。

答えは1～4から1つ選んで、その番号に○をつけましょう。

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1     4月と5月の間 | 2     6月と7月の間   |
| 3     7月と8月の間 | 4     10月と11月の間 |

① 分析結果

出題のねらい 折れ線グラフの変化について理解し、グラフを読み取ることができる。

期待正答率	本市		全国
	今年度	前年度	前年度
60.0%	49.1%	63.9%	66.1%

【間違えた理由として考えられること】

- ・ 変わり方ではなく、最高気温を見つけてしまう
- ・ 変わり方という言葉の理解ができていない
- ・ 折れ線グラフの傾きの特徴について理解できていない
- ・ いちばん大きい変化を、いちばん上昇していると捉えている

② 再調査とその結果

<p>再調査問題</p> <p>学力調査問題と同じグラフを使用して</p> <p>(1) 気温の変わり方がいちばん大きいのは、何月と何月の間ですか。答えは1～4から1つ選んで、その番号に○をつけましょう。</p> <p style="margin-left: 20px;">① 4月と5月の間                      ② 6月と7月の間</p> <p style="margin-left: 20px;">③ 7月と8月の間                      ④ 10月と11月の間</p> <p>(2) 選んだ理由を書きましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 60%; margin-left: 20px;"></div> <p>(3) 気温の変わり方がいちばん小さいのは、何月と何月の間ですか。答えは1～4から1つ選んで、その番号に○をつけましょう。</p> <p style="margin-left: 20px;">① 1月と2月の間                      ② 2月と3月の間</p> <p style="margin-left: 20px;">③ 10月と11月の間                      ④ 11月と12月の間</p>
--

【再調査結果】

問題 (1)

無解答	①	②	③	④正解
0%	0%	19%	3%	77%

問題 (3)

無解答	①	②正解	③	④
2%	4%	87%	4%	3%

【誤答分析】

問題(1)を見てみると、②の誤答が多くなっている。これは問題(2)の選択理由の記述から分析すると、「あがっている」「右上がりだったので」「7度あがっている」など気温の変化には着目しているが上昇のみに注目していることがわかる。また、③の誤答は全員が「いちばん気温が高いから」と答えており、気温の変わり方ではなく最高温度に注目していることがわかる。

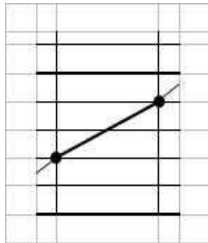
【傾向】

- ・ 気温の変わり方(変化)を理解していない傾向がある。
- ・ 誤答としては折れ線グラフの上昇のみに目がいき、「変わり方が大きい」という問いにかたむきを上昇だけと間違えている傾向がある。
- ・ 「変わり方が小さい」という問いには大方の児童が正解している傾向がある。
- ・ 折れ線グラフの特徴である、「かたむき」の理解がなされていない傾向がある。

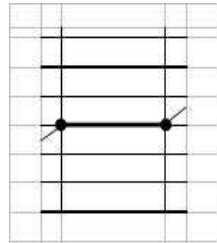
③ 手だて

折れ線グラフでは、線のかたむきで変わり方がわかり、線のかたむきが急なほど、変わり方が大きいことを表している。

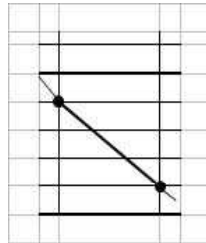
- 上記の理解を実際のグラフなどを活用し、具体的に場面を捉え以下の3つの傾向について理解させる必要がある。この時「変わり方の大きい」とはグラフでいうとどういったものであるかを確認し、必ず増加においても減少においても「変わり方の大きい」状態は存在することを押さえる必要がある。



上がる



変わらない



下がる

- 折れ線グラフをよみ取る際には、次のような観点で捉えることが基本となる。
  - 部分的な変化のよみとして、一方の数量が増えるとき、伴って他方の数量が増えるか減るか、変わらないか。
  - 最大値や最小値、変化のしかたの緩急はどのようになっているか。
  - 全体の変化の読みとして、例えば山型になっているか、増加あるいは減少だけであるか、同じ変化のしかたを繰り返しているか。この見方を基本とし、部分的な変化と全体的な変化の両方の観点からグラフの特徴や傾向を読み取り、具体的な事象について何がいえるのかを考察することが大切である。
- 折れ線グラフの読み取りとして有効な手立てが、実際にグラフを作成することである。時間と気温の両面から点を見つけ（伴って変わる2つの数量）、点を結ぶことで「変わり方」が視覚的にわかってくる。このように実感を伴いながら作表することで、より理解が進むと考えられる。
- 折れ線グラフには、統計的なものと関数的なものがある。この問題では統計グラフとしての折れ線グラフの見方を指導する必要があるが、この見方はいずれ「変わり方」や「比例のグラフ」に結びついていくものである。伴って変わる2つの数量の関係に着目させる支援が重要である。

④ 数学（中学校）との関連

この折れ線グラフの学習は、やがて伴って変わる2つの数量関係に発展し、比例や反比例などの学習に繋がっていく。この数量関係は数学（中学校）において、一次関数への理解に繋がっている。グラフのよみ取りは比例や反比例の関係性を見だし、比例定数等への気付きとなる。また、「グラフのかたむき」は、一次関数の「変化の割合（ $y$ の増加量/ $x$ の増加量）」の基礎なる学習であり、この時期にしっかりと支援し、身に付ける必要がある。

## 2 中学校数学 (平成24年4月実施 1・2年)

### (1) 本年度の研究について

本市の中学1年生においては、全領域(「数と計算」「量と測定」「図形」「数量関係)」において、全国平均正答率を上回っている。そこで今回は、昨年度の本市の正答率に比べて3ポイント以上下回った問題を取りあげ、分析を行った。

中学2年生においては、全領域(「数と式」「図形」「数量関係)」において、5ポイント以上全国平均正答率を上回っていることから、本市中学2年生は学習内容をよく理解しているといえる。今回は、昨年度の本市の正答率よりも7ポイント以上下回った問題(与えられた比例の式を満たすグラフを選択する問題)と目標値を下回った問題(比例式を解く問題)の分析を行った。またこの他に目標値を大きく下回った問題(大小関係を不等式で表す問題と球の体積を求める問題)があった。これらの問題は、昨年度に分析を行ったので、分析は行わないが、本市だけでなく、全国的にも、正答率が非常に低い問題である。

1・2年生とも、全観点(「数学への関心・意欲・態度」「数学的な見方や考え方」「数学的な表現・処理」「数量・図形などについての知識・理解)」において、全国平均を上回っていた。

### (2) 問題分析(中学1年)

①あめが36個、せんべいが42枚あります。このあめとせんべいを、余りが出ないようにそれぞれ同じ数ずつ何人かに配ります。いちばん多くて、何人に配ることができますか。

1 6人                    2 8人                    3 12人                    4 21人

【正答率】68.7%(前年度との比較 -6.0%)

【出題のねらい】2つの整数(2けた)の最大公約数に関する文章題を解くことができる。

【求め方】

あめ36個を余りがでないように同じ数ずつ何人に配れるのかを考える。

36の約数・・・1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36(人)

せんべい42枚を余りがでないように同じ数ずつ何人に配れるのかを考える。

42の約数・・・1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42(人)

両方とも余りが出ないように同じ数ずつ分けられる人数で最も大きい数(最大公約数)は6である。

正答 1

【間違っただ理由として考えられること】

誤答割合 2・・・5.1%                    3・・・20.6%                    4・・・4.3%

・あめの個数、せんべいの枚数が偶数であるので、2の倍数であろうと直感する。

選択肢から偶数でいちばん大きな数を選んだ。約数よりも倍数の意識が強い。

・この問題を公約数の問題として捉えられていない。余りが出ないように分けることが優先され、あめとせんべいそれぞれでより多くの人数に分けることを考えている。

・ものの個数に対して、分ける個数と分けられる人数という変数が2つでてくるため、その変化の様子を捉えることができなかった。

【対策】

・約数や倍数、公約数や公倍数を求める技能に力を入れるだけでなく、それぞれの言葉の意味を理解する必要がある。その知識と技能を活用する課題解決に積極的に取り組む。

・倍数や約数を理解するためには、乗法や除法の意味を理解しておく必要がある。乗法や除法の習得の時も、技能のみならず乗法や除法が用いられる場合について、理解を深めておく。

- ・変化する量に対して、表を書いて様子を調べるよさを感じさせておきたい。
- ・答えが正しいのかどうかを吟味する力を身に付ける。導いた答えが、問題の意図や条件に合うのかを振り返る習慣を養いたい。例えばこの場合、8人ではあめもせんべいも余りなく分けられないのである。そこに気づかせたい。
- ・問題の意図を理解できるようにするために、問題づくりに挑戦するのもよいだろう。

② 2 mの重さが $\frac{9}{4}$  kgの木の棒があります。この木の棒1 mの重さは何 kg ですか。

1  $\frac{2}{9}$  kg

2  $\frac{8}{9}$  kg

3  $\frac{9}{8}$  kg

4  $\frac{9}{2}$  kg

【正答率】 53.0% (前年度との比較 -3.6%)

【出題のねらい】 分数の除法を適用して、文章問題を解くことができる。

【求め方】

(重さ) ÷ (長さ) = (1 mあたりの重さ)

$$\frac{9}{4} \div 2 = \frac{9}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{8} \quad \frac{9}{8} \text{ kg}$$

正答 3

【間違っただ理由として考えられること】

誤答割合 1・・・4.8%      2・・・15.8%      4・・・25.7%

- ・重さが分数で与えられているので、問題の構造を見失ってしまった。もし重さが整数であれば、正答率は大幅に上昇すると考える。
- ・(分数) ÷ (整数) の計算技能が身に付いていない。
- ・文章中に出てきた数の順番で立式してしまう。問題の構造を理解していない。
- ・四則それぞれの技能を身につけた直後に文章問題を解くことが多いため、どの四則を利用するかを判断する場面が少ない。

【対策】

- ・文章から式を作り課題を解決するとき、言葉を利用した式を作る。


(例) (全体の重さ) ÷ (長さ) = (1 mあたりの重さ)

発達段階によっては、利用する言葉を提示して並べるだけでもよい。

それにより、出てきた数をただ並べればよいという習慣をなくせるのではないか。さらに問題の構造を理解する一助にできる。


- ・式の意味を絵や図で表現する力を養っていく。
- ・学び直しの機会として、利用する四則を判断する場面を意図的に作り出す授業内容を指導計画に位置づける。
- ・式の構造を理解するために、式から問題を考えることもよい手だてと考える。

③ひろきさん、やすこさん、ゆりさんの3人は、家で計算ドリルをしています。下の表は、3人が先週計算ドリルをした曜日と、10問中正解した問題数を表しています。




ひろき

曜日	月	火	水	木	金	合計
10問中正解した問題数 (問)	4	6	8	7	10	35



やすこ

曜日	火	木	土	合計
10問中正解した問題数 (問)	5	6	9	20



ゆり

曜日	月	水	土	日	合計
10問中正解した問題数 (問)	7	7	7	8	29

上の表から、最も計算がよくできたといえる人を調べることにしました。

(1) 計算がよくできたかどうかを調べるには、何を比べればよいですか。答えは1～4から1つ選んで、その番号を書きなさい。

- 1 計算ドリルをした日数
- 2 最も多く正解した日の問題数
- 3 正解した計算問題の合計問題数
- 4 正解した計算問題の1日の平均問題数

【正答率】 66.2% (前年度との比較 - 7.5%)

【出題のねらい】 条件が異なる3人を比べるには、平均を比較すればよいことがわかる。

【求め方】

3人がドリルを解いた日数がバラバラであることから、「正解した計算問題の合計問題数」では比べられないので、「正解した計算問題の1日の平均問題数」で比べる必要がある。

正答 4

【間違えた理由として考えられること】

誤答割合 1・・・5.7%                      2・・・6.4%                      3・・・19.0%

- ・「正解した計算問題の合計問題数」で比べてしまったと考えられる。誤答も、19.0%と一番多かった。
- ・小学校5年生で学習する平均の内容である。小学校の問題では、平均を求めることや平均から全体の量を予測することなどについて学習している。しかし、今回のような出題のされかたに習熟していないことから誤答が多くあったのではないかと思われる。

【対策】

- ・「計算がよくできた」ことについて調べるときに、この問題のように、学習した日数が違うときには、条件を同じにして考えるために、一日に正解した問題数の平均を求めることが必要である。平均のところで学習する「単位量あたりの大きさ」の内容でもある。「一日あたりの正解数」で比較するという学習の習熟が必要である。

(2) ひろきさん、やすこさん、ゆりさんの3人のうち、最も計算がよくできたといえる人はだれですか。答えは1～3から1つ選んで、その番号を書きなさい。

1 ひろきさん

2 やすこさん

3 ゆりさん

【正答率】68.1% (前年度との比較 -0.6%)

【出題のねらい】条件が異なる3つのものを、1日の平均正答問題数を求めて比べることができる。

【求め方】

一日あたりの正解数の平均を出す。

ひろきさん  $35 \div 5 = 7$

やすこさん  $20 \div 3 = 6.6 \dots$

ゆりさん  $29 \div 4 = 7.25$

ゆりさんが一番正解数の平均が高い。

正答 3

【間違えた理由として考えられること】

誤答割合 1・・・24.1% 2・・・4.0%

・ドリルをした日数が違うにもかかわらず、正解した問題数の合計で比較した結果、1のひろきさんとの誤答が、24.1%と多かったと考えられる。

【対策】

・(1)の問題と同じ。

・(2)の問題の正答率68.1%の生徒の中には、平均を求めずに、正答を選んだ生徒がいると思われる。ゆりさんは、最低でも7題以上正解していることから、答えを3のゆりさんと予想して解答したのではないかと予想される。基本的な考え方として、「1日あたりの正答数」を求めて比較することが必要である。

(3) ひろきさんが、先週1週間(7日間)、毎日計算ドリルをしていたとすると、正解した問題数の合計は何問になっていたといえますか。

【正答率】44.0% (前年度との比較 -3.5%)

【出題のねらい】1日の平均正答問題数を使って、1週間の合計を求めることができる。

【求め方】

一日あたりの正解数の平均を出す。

ひろきさん  $35 \div 5 = 7$

$7 \times 7 = 49$  (問)

正答 49問

【間違えた理由として考えられること】

・ひろきさんの一日あたりの正解数の平均を出すことができなかった。

・一日あたりの正解数の平均である7問は求められたが、7をかけることができず、正答にたどり着けなかった。

【対策】

・まずは、平均(合計÷個数)を求める学習の徹底。

・次に、教科書で同様の問題(平均を使った合計の予想)は扱っている。例えば、下の表は、みわさんの家で1日に出るごみの量を調べたものです。1日に出るごみの量は、平均何kgでしょうか。また、30日間では何kgのごみが出ると考えられますか。

曜日	月	火	水	木	金	土	日
ごみの量(kg)	1.6	1.4	2.2	2.7	1.7	3.2	1.7

こうした問題への習熟が必要である。



### (3) 問題分析 (中学2年)

①長さ  $x$  cm のリボンから、 $a$  cm のリボンを4本切り取ったら、リボンは少し余りました。

この数量の関係を、不等式で表しなさい。

【正答率】 35.6% (前年度との比較-1.1%)

【出題のねらい】 大小関係を不等式に表すことができる。

【求め方】

数量の関係を理解し、「全体量」=「使用量」+「残量」の関係を理解し、式を作る。

今回の出題に際しては不等式であり、「全体量」>「使用量」であることを理解し、さらに「使用量」=「同じ長さのリボン4本」より、式を考えていく。

【間違えた理由として考えられること】

- ・2つの数量を比較しその大小関係を不等号を用いて表現することは、既習事項である。また、余りを加えることによって、方程式を成立させることは容易であったと考えられる。しかしそれらを合わせて表現することは授業内容としては不十分であったと思われる。さらに数値の大小関係ではなく、式により表現された数量比較することは不慣れであったことが予想される。
- ・教科書や問題集等での扱いも大きな取り上げはされていない。問題慣れができていないことが間違えた大きな要因である。
- ・正答率が35.6%であるのに対し誤答率54.1%、無解答が10.3%であった。この無解答は他の問題と比較してきわめて多く、解答することさえできていない。小・中学校ともに式を伴う数量関係の大小を思考、表現させる授業内容は不十分であったために、全国的にも低い水準の平均点にとどまっているように思われる。

【対策】 ・小・中学校の連携をし、大小関係を意識した学習内容の見直しが必要である。

②次の比例式を解きなさい。

$$6 : x = 4 : 3$$

【正答率】 55.2% (前年度との比較-1.1%)

【出題のねらい】 比例式を解くことができる。

【求め方】

「内項の積は外項の積に等しい」という性質は小学校では未履修であるため、左右の辺の左側の項で「6」と「4」を比較して考える「比の値」を利用し、「 $x$ は3の1.5倍」であることに気づき、答を出していく。

【間違えた理由として考えられること】

- ・比の式を理解できていない。
- ・左辺、右辺の数量関係を比としてとらえることができていない。
- ・左辺と右辺の対応する量を理解できていない。

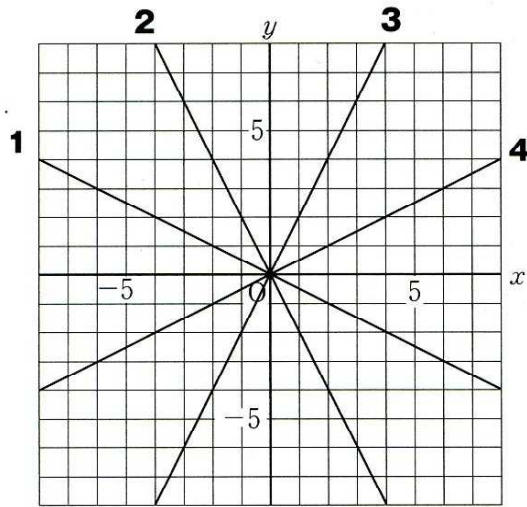
○答として出る数値が分数でなければ答えられる可能性は高くなるのではないか。

【対策】

- ・昨年と比較して、-1.1%である。比例式の扱いを理解していない生徒が多く、また、比の関係を小学校で理解できていない生徒が多いことが実情であった。一定の割合で変化する数量の関係は、関数領域の学習で活用されるべき知識であるため、小学校での児童意識の喚起、さらには中学校での理解の徹底をしていき、今後の活用をさせることが必要である。
- ・中学校での比例式についての時数は1時間であるため、指導方法の更なる工夫が急務である。

③次の各問いに答えなさい。答えは1～4から1つ選んで、その番号を書きなさい。

$$y = \frac{1}{2}x \text{ のグラフはどれですか。}$$



【正答率】 68.7% (前年度との比較-7.2%)

【出題のねらい】 与えられた比例の式を満たすグラフを選択することができる。

【求め方】 与えられている式が比例の式であることを理解し、

- ・原点を通る直線である。
- ・比例定数が  $1/2$  である。
- ・グラフの通る点から、 $x$ 、 $y$ ともに整数である座標を導き出す。
- ・隣接する座標が  $x$ の増加量が2、 $y$ の増加量が1であるグラフを見つける。

※これらの一連の作業を通し、直線を限定していく。

【間違えた理由として考えられること】

- ・今年の出題された問題の中で、昨年との比較がいちばん下がった問題であった。苦手意識や復習不足等、様々な要因が考えられるがその中でもグラフを読むために必要な知識がなにより不十分である。
- ・ $x$ 、 $y$ それぞれの増加量と直線の傾きと式が思考段階で連絡しておらず、4のグラフを見ても直線を通る点、その座標、座標の意味、同じ直線を通る次の点、それらに対する意識や知識が大いに欠落しているため、出題意図を理解し対処できていない生徒も多い。

(3を選択した生徒は20.8%)

【対策】

以前よりグラフの読み・描きの数学的表現力の低迷はよく取り上げられており、指導の工夫を図り、今後、より強化していくことが必要である。

- 直線か曲線か
- 原点を通るか
- 通っている座標は
- 変化の割合は

これらをしっかり把握・理解させる指導は、必要最小限なのであろう。