

1 結果の概要（全体の傾向）

よくできています。改善が見られます。

○整数の除法、小数の減法についての基礎的・基本的な計算の技能の習得をみる問題は、相当数の児童ができています。

①(1) $75 \div 3$ 94.1% (2) $384 \div 16$ 89.6% (3) $6.8 - 0.42$ 80.1%

○四則の混合した式の計算、四則に関して成り立つ性質の活用については改善の傾向が見られます。

①(6) $8 + 2 \times 5$ 72.6% [H22 全国学力調査 県 54.0%、H21 全国学力調査 県 53.3%]

⑩(2) $(89 + 76) + 24$ を工夫して計算する。 72.5% [H22 県学習状況調査 68.3%]

○平行な二直線の性質を基にして、角の大きさを求めることについては改善の傾向が見られます。

⑧ 76.3% [H20 県学習状況調査 66.0%]

こんな課題が見られます。

◆数量や図形についての知識・理解に課題が見られます。

例) ③(2) 9兆は9億の何倍かを求める。 30.8%

例) ⑤ 示された問題場面にある数量の関係を的確に表したテープ図を選んだり、式を書いたりする。

(1) 47.6% (2) 54.7% ※問題は右参照

例) ⑥ 示された写真の面積は約何 cm^2 かを求める。 47.6%

◆筋道を立てて考え、言葉や数、式等を用いて表現することに課題が見られます。

例) ④(2) ある野球場の3日間の入場者数の合計を概数で見積もる方法を説明する。 65.7%

例) ⑦(2) 条件を変えた複数の図形で、面積が等しいことの原因を説明する。 44.3%

⑤ 白いテープと赤いテープの長さについて次のことがわかっています。

白いテープの長さは45cmです。
白いテープの長さは、赤いテープの長さの3倍です。

- (1) 白いテープと赤いテープの長さの関係を正しく表している図を、次のア～エの中から1つ選びましょう。※図省略
- (2) 赤いテープの長さを求める式を書きましょう。

④(2) ある野球場の3日間の入場者数を調べた右のとおりでした。たかしさんは、あきらさんとちがって、←万までのがい数にしてから計算する。→と

9月15日	21509人
9月16日	27396人
9月17日	14835人

考えて求めました。この考え方を表す式と答えを書きましょう。

2 指導改善のポイント

ポイント1 算数としての系統性に留意しながら、繰り返し学習する機会を設定したり、補充的な学習を行ったりしましょう。

＜既習の内容との関連と、本単元の評価規程の決定例＞
【前単元までに身に付けてきた内容】

- 2位数や3位数の乗法の計算ができる。(小3)
- 2位数などによる除法の計算ができる。(小4)
- 小数の加法、減法の計算ができる。(小4)
- 2位数や3位数の乗法の計算の仕方(小3)
- 2位数などによる除法の計算の仕方(小4)
- 小数の仕込み(小4)
- 小数の加法、減法の計算の仕方(小4)

＜単元指導の参考資料＞ 既習 教師の働きかけ

小単元	1
主な学習活動	①小数(10の位)×整数(1位数)の計算の仕方考える。 ②減小数(10の位)×整数(1位数)の計算の仕方について考えている。 (数×数の考え方)
授業展開	(2) <ul style="list-style-type: none"> ①整数×整数の計算に直して求めた結果から、もとの式の計算の結果を導くことができない。 ②教科書P.33問題を扱った。 0.2×6を念頭に、式の根拠を、数直線を使って説明する。 0.2×6の計算の仕方を考えよう。 ＜やってみよう＞ 0.2は0.1の2倍分であるから、0.2×6の計算では、0.1が2×6で12個分考えられるから、だから、0.2×6=1.2 ＜よさめよう＞ 小数×整数の計算は、0.1が2×6分になるかを考え、整数×整数に直して計算することができる。
指導のポイント	・0.2をもとにして小数を整数にした9の整数を小数に換したりのことができない。 ・4.2×3を立式する。 ・4.2×3の計算の仕方を考えよう。 ・0.2は0.1の2倍分であるから、0.2×3の計算では、0.1が2×3で12個分考えられるから、だから、0.2×3=1.2 ・考えを深める問題「取り組む」 ○考えを深める問題「取り組む」 ○練習問題1に取り組む。

例えば、第1時「0.2×6の計算の仕方」を考えると、児童が活用する知識・技能(前単元までに身に付けてきた内容)には次のようなものがあります。

- ・小数の仕組み(位取り記数法に基づく十進数の見方)
- ・2位数や3位数の乗法の計算(一位数どうしの計算)

新しい計算の仕方を考える学習では、「位取り記数法に基づく十進数の見方」を基に考え、「一位数どうしの計算」に帰着させることは、これまででも繰り返し行ってきています。

例えば、第2時で学んだ内容(小数×整数の筆算の仕方)の理解を深める問題として「2.8×5の筆算の仕方を説明しよう」に取り組む機会を位置付けたとします。

このとき、単に式を書き計算し、正しい答えを求めるだけでなく、筆算の手順や数の意味を確認することも大切にしましょう。

「答えの中にある4は、何と何を計算して出てきた数でしょう。」
「答えの中にある0をなぜ消す必要があるのでしょうか。」

- 前単元までに身に付けてきた内容を明らかにし、児童が、それまでに身に付けてきた知識・技能を活用して、新しく身に付ける知識・技能を作り上げていくことができるようにしましょう。
- 学んだ内容の理解を深める問題や、繰り返し練習する問題に取り組む機会を位置付けたとき、児童に「何が、どの程度分かったのか」「何が、どの程度できるようになったか」を確かめ把握し、把握した学習状況に応じて補充的な学習を行いましょう。

「小学校算数科 単元指導の参考資料(岐阜県教育委員会)」
<http://www.gifu-net.ed.jp/ssd/sien/kiso/shidoukeikaku/shidouindex.html>

ポイント2 見通しをもち筋道を立てて考え、説明したりその説明の過程を振り返ったりする学習を大切にしましょう。

ある野球場の3日間の入場者数を調べたら右のとおりでした。
入場者数の合計は約何万人でしょう。

9月15日	21509人
9月16日	27396人
9月17日	14835人

【学習指導要領における領域・内容】

- A 数と計算
(2) 概数について理解し、目的に応じて用いることができるようにする。
ウ 目的に応じて四則計算の結果の見積もりをすること。

何の位までの概数にするとよいでしょう。

「一万の位までの概数にするには、何の位を見て四捨五入すればよいか」を考え、入場者数の合計を求めましょう。

「入場者の合計は約何万人でしょう」から、一万の位までの概数にするといいです。

《考え方②》

$$20000 + 30000 + 10000 = 60000$$

答え 約6万人

《考え方①》

$$21509 + 27396 + 14835 = 63740$$

63740 → 60000 答え 約6万人

《考え方①》と《考え方②》のどちらの考え方も入場者の合計は約6万人になります。2つの考え方について、違うところはどこでしょう。

《考え方①》は、3日間の実際の入場者数をたしてから、その合計を一万の位までの概数にしています。

《考え方②》は3日間の入場者数を、それぞれ一万の位までの概数にしてからたしています。

実際の数をたしてから一万の位までの概数にするか、概数にしてからたすかの違いがあるのですね。《考え方②》の「30000」は何日の入場者数を概数にしたものでしょう。

「30000」は、9月16日の入場者数を一万の位までの概数にしたものです。「27396」の千の位の数字は7だから、切り上げて約3万とします。

《考え方②》の「10000」も同じように考えて、「14835」の千の位の数字は4だから、切り捨てて約1万としたのですね。一万の位までの概数にするには、一万の位のすぐ下の千の位の数字を見て四捨五入すればいいですね。

まず、ノートに「説明が足りないところ」を書き加えて、分かりやすい説明に直しましょう。

《考え方②》

3日間の入場者数を、それぞれ一万の位までのがい数にしてからたします。

千の位の数字を見て四捨五入すると、

$$9月15日は、21509 \rightarrow 20000$$

$$9月16日は、27396 \rightarrow 30000$$

$$9月17日は、14835 \rightarrow 10000$$

入場者数をたすと、

$$20000 + 30000 + 10000 = 60000$$

答え 約6万人

《考え方①》

3日間の実際の入場者数をたしてから、一万の位までのがい数にします。

$$21509 + 27396 + 14835 = 63740$$

合計を一万の位までのがい数にします。

千の位の数字を見て四捨五入すると、

$$63740 \rightarrow 60000$$

答え 約6万人

それでは、「9月15日と17日の入場者数の違いは約何千人になるか」について、発表された2つの考え方の中で簡単な考え方でもめてみましょう。

《考え方②》で求めます。千の位までのがい数にするには百の位の数字を見て四捨五入します。

$$9月15日は、21509 \rightarrow 22000$$

$$9月17日は、14835 \rightarrow 15000$$

入場者数をひくと、22000 - 15000 = 7000

答え 約7千人

実際の数で計算すると6674人となり、約7千人です。《考え方②》で求めた答えと、同じになります。

《考え方②》は計算の回数がいなくて、誤りを防ぐことができます。

およその数を求める場合は、《考え方②》の方が簡単に求められます。

《考え方②》のように、和や差の大きさの見当をつけるには、求めようとする位までの概数にしてから計算するとよいです。

■課題に対する結論までの見通しをもって説明を書いたり、話したりすることができるよう指導しましょう。

■「〇〇〇(根拠)だから、△△△になる」「〇〇〇(根拠)だから△△△をする」と、操作と根拠の関係を明らかにして説明を書いたり、話したりすることができるように指導しましょう。

■各学年の内容に示す用語・記号を的確に用いるように指導しましょう。

○用語・記号を学習したときだけでなく、その後の学習においても積極的に使うよう指導しましょう。

○一度学習した用語でも、その後の学習の際には、用語の意味が曖昧になっていることがあるので、用語の意味について確認し、確実に用いることができるように指導しましょう。

■それぞれの考え方の共通点や相違点を整理しましょう。そのとき、「何を」「どのように」操作したのか、操作と根拠を明らかにするように指導しましょう。

○例えば、式に含まれる対象に関する用語・記号や対象に対する操作や演算に関する用語・記号等の意味を明らかにする発問をしましょう。

○例えば、式による表現、図による表現等、表現を関連付ける発問をしましょう。

■算数の説明にするために必要な事柄として何をどのように書けばよいのかを明らかにし、足りないところを補ったり、曖昧なところを直したりするなど、自分の説明を見直し修正する機会を設定しましょう。

■修正した説明や深まった考えを他の場面で活用し、よさを実感できる機会を設定しましょう。

3 指導改善を進めるに当たって

◇次の資料に具体的事例が示されています。指導改善の資料として活用しましょう。

- ①平成24年度 全国学力・学習状況調査小学校の結果を踏まえた授業アイデア例
(平成24年9月、国立教育政策研究所教育課程研究センター <http://www.nier.go.jp/09jugyourei/09jugyourei.htm>)
- ②「確かな学力育成のためのさらなる一歩 ～未来を担う子どもたちのために～」
(平成24年11月、岐阜県教育委員会 http://www.gifu-net.ed.jp/ssd/sien/gakusyuyoukyou/h24/menu-24gakute_shidoshiryo.htm)

◇小学校算数科「学期末復習問題」及び「補充問題」(岐阜県教育委員会)等を活用し、繰り返し学習する機会を設定したり、補充的な学習を行ったりしましょう。

・小学校算数科「学期末復習問題」及び「補充問題」は、岐阜県総合教育センターのホームページに掲載しています。
(<http://www.gifu-net.ed.jp/ssd/sien/kiso/hyokamonndai/mondaiindex.html>)

1 結果の概要（全体の傾向）

よくできています。改善が見られます。

○小数の乗法及び除法、分数の加法及び減法についての基礎的・基本的な計算の技能の習得をみる問題は、相当数の児童ができています。過去の調査で課題が見られた分母が異なる分数の加法についても、改善の傾向が見られます。

① (1) 14×3.9 88.0% (2) 5.2×1.6 85.3% (4) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}$ 79.4% [H20 県学習状況調査 67.1%]

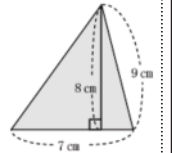
○ある数について、100倍や1/100の大きさの数を小数点の位置を移動してつくり出ることができるかどうかをみる問題は、相当数の児童ができています。

③ (1) 2.9の100倍の数をつくる。81.4% (2) 37.1の $\frac{1}{100}$ の数をつくる。82.5%

○三角形の面積を求める公式を用いて、三角形の面積を求めることができるかどうかをみる問題は、相当数の児童ができています。

⑩ 80.0%

⑩ 右の三角形の面積を求めよ。



こんな課題が見られます。

◆数量や図形についての知識・理解について課題が見られます。

例⑥ 小数の乗法及び除法の式で、計算の答えが被乗数、被除数より大きくなるものを選ぶ。30.2%

例⑫ 円の円周の長さは、直径の何倍になっているか書く。52.5%

⑥ 下のア～エの式で、●は、0でない同じ数を表しています。計算の答えが●で表す数より小さくなるものを、ア～エの中からすべて選びましょう。

ア ● $\times 0.6$
イ ● $\times 1.5$
ウ ● $\div 0.7$
エ ● $\div 1.2$

◆場面と図とを関連付けて二つの数量の関係を理解し、数直線と式を関連付けて考えることに課題が見られます。

⑤ 数直線を用いて小数の除法の計算の仕方を考え、式を選ぶ。63.1% [H20 県学習状況調査 76.7%]

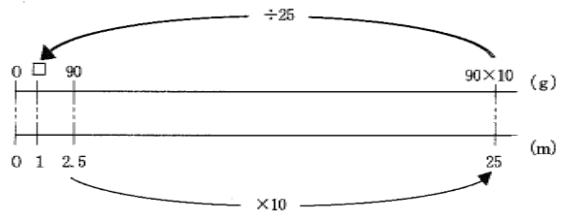
次のような問題があります。

2.5mのはり金の重さをはかったら、90gでした。
このはり金1mの重さは何gでしょう。

ようこさんは、1mのはり金の重さを求める式を $90 \div 2.5$ とし、1mのはり金の重さの求め方を次のように考えました。

25mのはり金の重さから、1mのはり金の重さを考えます。
はじめに、25mのはり金の重さを求めるために、2.5mのはり金の重さを10倍します。
次に、その25mのはり金の重さを25でわって、1mのはり金の重さを求めます。

この考えを表す式を、次のア～エの中から1つ選びましょう。



ア $90 \div 10 \div (2.5 \times 10)$
イ $90 \div 10 \times (2.5 \times 10)$
ウ $90 \times 10 \times (2.5 \times 10)$
エ $90 \times 10 \div (2.5 \times 10)$

2 指導改善のポイント

ポイント1 算数としての系統性に留意しながら、児童自身が実感をもって理解することができるように指導しましょう。

●算数としての系統性から、児童に「何を」実感をもって理解させるのが明確にしましょう。

第5学年で「小数のかけ算・わり算」について学習をします。

かけ算・わり算における被乗数と積、被除数と商の大小関係については、下表のような系統的な内容になっています。第4学年までの学習により、多くの児童は「積は大きくなるもの、商は小さくなるもの」という意識で第5学年の「小数のかけ算・わり算」の学習に入ると考えられます。そこで、「小数のかけ算」の学習において、「これまでの学習と変わったことは何か」「どのように変わったのか」を問い、児童自身に「小数のかけ算を学習すると、積はかけられる数より小さくなる時もある」ことを実感させることが大切になります。

	第3学年	第4学年	第5学年	第6学年
乗法	・乗法九九の乗数の変化による積と被乗数の関係		・乗数（小数）の大きさによる積と被乗数の大小関係	・乗数（分数）の大きさによる積と被乗数の大小関係
除法	・除数と同じ数のときの被除数の変化と余りの大きさの変化の考察	・被除数、除数、商、余りの関係と答えの確かめ	・除数（小数）の大きさによる商と被除数の大小関係	・除数（分数）の大きさによる商と被除数の大小関係

かけ算は、積がかけられる数より大きくなる。
わり算は、商がわられる数より小さくなる。

小数のかけ算を学習すると、積はかけられる数より小さくなる時もあるんだ。

●授業の終末に、本時の学習内容と既習内容と比較し、見付けたり捉え直したりしたことを表現する活動を位置付けることで、実感をもって理解できるようにしましょう。

1.2mの重さが72gのはり金
 $72 \div 1.2 = 6$
 0.8mの重さが72gのはり金
 $72 \div 0.8 = 9$

<まとめ>
 わる数>1のときは、商<わられる数
 わる数<1のときは、商>わられる数

小数のかけ算の学習を思い出し、積とかけられる数の大小関係を振り返ってみましょう。

乗法と除法を比べて、大小の関係について自分でまとめ直しましょう。

- 導入の場面で既習内容との相違点を引き出すだけでなく、終末の場面でも、既習内容（小数のかけ算における積と被乗数の大小関係）を振り返る場を位置付けましょう。
- 本時の学習を本単元の前に学習した既習内容と比べて、もう一度自分の言葉で捉え直す場を位置付けましょう。

小数のかけ算とわり算を勉強する前は、かけ算をすると積はかけられる数より大きくなる、わり算をすると商はわられる数より小さくなると思っていました。でも、今日この勉強をして、かける数が1より小さくなると積はかけられる数より小さくなって、逆にわる数が1より小さくなると商はわられる数より大きくなるのが分かりました。

ポイント2 乗法や除法の意味や計算の仕方をていねいに指導しましょう。

●問題提示では、問題場面の構造を明確に把握できるような発問をしましょう。

具体物提示

(例)ここに、はり金があります。どれくらいの長さでしょうか。どれくらいの重さでしょうか。

もし、2mのはり金で重さが100gだとしたら、このはり金1mの重さは何gですか。

2.5mのはり金の重さをはかったら、90gでした。このはり金1mの重さは何gでしょう。

- 簡単な数値に置き換えて、数量の関係を考えるように指導しましょう。
- や□を用いて数量の関係を式や図に表すことで、割合が小数の場合にも、1にあたる大きさ（基準とする大きさ）を求めていることを視覚的に捉えることができるようにしましょう。

●追究の場面では、商を求める過程を考察することを促す発問をしたり、自分で商を求める活動を位置付けたりしましょう。

0 1 2.5 90 90×10 (g)
 0 1 2.5 25 (m)

$\div 25$
 $\times 10$

なぜ $90 \div 25$ をしなくてはならないのですか。
 なぜ2.5を10倍しましたか。

- 数直線を用いて、商を求める過程で「何を」「どのように」操作したのか、操作と根拠を明らかにするように指導しましょう。
- 類似の問題を提示し、同じように説明することで、理解を確かめさせたり、数直線を用いて考えることよさを実感させたりする機会を設定しましょう。

次の問題を、数直線を用いて同じように考えてみよう。

3 指導改善を進めるに当たって

◇次の資料に具体的事例が示されています。指導改善の資料として活用しましょう。

- ① 平成24年度 全国学力・学習状況調査小学校の結果を踏まえた授業アイデア例
 (平成24年9月、国立教育政策研究所教育課程研究センター <http://www.nier.go.jp/09jugyourei/09jugyourei.htm>)
- ② 「確かな学力育成のためのさらなる一歩 ～未来を担う子どもたちのために～」
 (平成24年11月、岐阜県教育委員会 http://www.gifu-net.ed.jp/ssd/sien/gakusyuzyoukyou/h24/menu-24gakute_shidoshiryo.htm)

◇ 小学校算数科「学期末復習問題」及び「補充問題」(岐阜県教育委員会)等を活用し、繰り返し学習する機会を設定したり、補足的な学習を行ったりしましょう。

・小学校算数科「学期末復習問題」及び「補充問題」は、岐阜県総合教育センターのホームページに掲載しています。
 (<http://www.gifu-net.ed.jp/ssd/sien/kiso/hyoukamonndai/mondaiindex.html>)

1 結果の概要（全体の傾向）

よくできています。改善が見られます。

○分配法則を使って多項式に数をかけることや連立方程式を解くこと等、基礎的・基本的な計算の技能の習得をみる問題は、相当数の生徒ができています。

①(5) $(5x+y) - 3(x-2y)$ 80.1%

③(2) $\begin{cases} 2x+y=10 \\ x-3y=-2 \end{cases}$ 80.5%

○文字に数を代入して式の値を求めることや、与えられた文字式を具体的な事象と関連付けその意味を読み取ることができるかどうかをみる問題は、相当数の生徒ができています。

②(1) $x=3$ のときの式 $\frac{2}{x}$ の値を求める。 90.0%

(2) 1辺の長さが a cm の正方形で、 $4a$ はどんな数量を表しているか。 80.1%

○具体的な事象において、グラフの表す意味を読み取ることや、与えられた事象をグラフを用いて考えることができるかどうかをみる問題は、相当数の生徒ができています。

⑨ (1) 88.2% (2) 88.8%

こんな課題が見られます。

◆1次関数を用いて具体的な事象を捉え、変化の様子を考察することに課題が見られます。

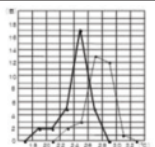
⑨(3) 具体的な事象やグラフの傾きをもとにして、どちらが速いかを考える。 37.7%

⑨(3) 一郎さんの兄は一郎さんが出発してから10分後に学校を出発し、歩いて家まで帰りました。家に着いたのは、一郎さんが家に着く10分前でした。一郎さんと兄の歩く速さは、どちらが速いですか。ア～ウの中から1つ選び、符号を書きなさい。また、選んだ理由を書きなさい。
ア 一郎さん イ 兄 ウ 2人とも同じ速さ

◆資料の傾向を読み取り、根拠を明らかにして説明することに課題が見られます。

⑩(2) 度数分布多角形を比較して、2つの資料の分布の違いをとらえ説明する。 49.8%

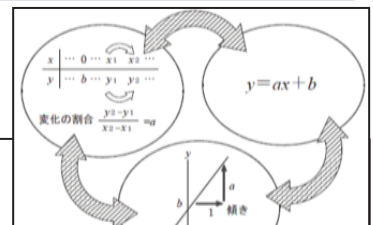
⑩(2) 2つの度数分布多角形を比べて、資料の傾向のちがいを書きなさい。



2 指導改善のポイント

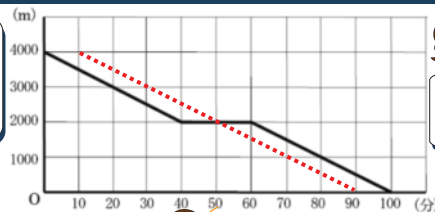
ポイント1 1次関数の特徴を表、式、グラフで捉えるとともに、それらを相互に関連付けることで、1次関数の理解を深めるように指導しましょう。

関数の特徴を見いだすのに、表、式、グラフが有効であることについて関数領域を通して理解していきます。表、式、グラフを単独で用いるのではなく、右図（中学校学習指導要領解説数学編P99より）のように相互に関連付けて特徴を調べるように指導しましょう。例えば、学習したことを活用して問題を解決する時間では、次の点に留意しましょう。



<問題> 一郎さんは学校を出発し、途中で図書館に立ち寄ってから、家まで歩いて帰りました。下の図は、一郎さんが学校を出発してから時間 x 分と、家までの道のり ym の関係をグラフに表したものです。一郎さんの兄は一郎さんが出発してから10分後に学校を出発し、歩いて家まで帰りました。家に着いたのは、一郎さんが家に着く10分前でした。一郎さんと兄の歩く速さは、どちらが速いですか。

一郎さんは、4000m離れた学校から家に向かって帰り、40分後に図書館に20分間立ち寄り、そこから40分かけて家に帰ったことがわかります。



一郎さんの兄についても、同じようにグラフを利用して考えることができませんか？



一郎さんと兄のグラフが平行になっています。つまり、二人の速さは同じことがわかります。

一郎さんが学校から家まで歩いた様子をグラフから読み取りましょう。

グラフで0分を見れば学校から家までが4000m離れていることがわかります。グラフは直線だから1次関数の式で考えることができます。変化の割合が速さになっています。

兄は、4000mを80分で歩いているので分速50mだとわかります。だから、二人の1次関数の式の傾きが等しくなります。

●グラフから変化の様子を読み取るように指導しましょう。

- 縦軸と横軸の数量を確認する。
- x の値が増加した時の y の値の増減を調べる。
 - グラフが右上がり → y の値は増加
 - グラフが右下がり → y の値は減少
 - グラフが一定 → y の値は一定
- ②の増減について事象に戻して考える。

●グラフ ⇄ 式 ⇄ 問題場面と関連付けて考えるように指導しましょう。

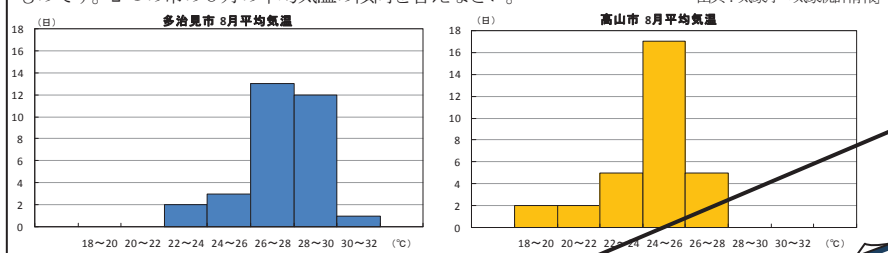
- グラフから読み取った変化の様子をもとに式を求める。
- 変化の割合や傾きについて、事象ではどんな数量を表しているか考える。
- 表、式、グラフで1次関数の特徴を捉えるよさに触れる。

※変化の様子を読み取ることができない場合には、表に整理して変化の様子を捉えられるようにしましょう。

ポイント2 数学的な表現を用いて、根拠を明らかにし筋道立てて説明し伝え合う活動を大切にしましょう。

<問題>

下の表とグラフは、多治見市と高山市の2011年8月の日ごとの平均気温をヒストグラムに表したものです。2つの市の8月の平均気温の傾向を答えなさい。 出典：気象庁「気象統計情報」



●生徒が考えを説明したり、記述したりする活動を設定しましょう。

<例>

- ・どのようなことが予想できるかを話し合う。
- ・どのように問題を解決していくのかその方針を話し合う。
- ・解決へのプロセスをノートに記述する。
- ・事柄が成り立つ理由を説明する。

●生徒が考えを説明したり、記述したりする活動を促すような教師の発問を工夫しましょう。

<例>

- ・「～について、“何”を“どのように”調べるのですか。」
- ・「○と△を比べると、どのようなことがいえますか。」
- ・「選んだわけ(考え)を、言葉や式を使って書きましょう。」

●数学の用語を的確に用いるように指導しましょう。

<例>

- ・用語は学習したときだけではなく、その後の学習においても的確に用いるようにする。
- ・一度学習した用語でも、その後の学習の際には、用語の意味が曖昧になっていることがあるので、用語の意味について確認し、的確に用いるようにする。

●「何を」「どこまで」書き、話したら数学の説明になるかを指導しましょう。

<例>

- ・根拠の不足した説明を示し、説明に必要な事柄を考える場面を設定する。

多治見市と高山市の傾向をつかむには、ヒストグラムのどこに着目して考えればよいですか。

ヒストグラムから最小値や最大値が含まれる階級をみつけ範囲を比較するのいいと思う。

見通しをもつことができました。これまで学習してきた範囲や最頻値が活用できそうですね。みんなで最頻値について確認してから傾向をノートにまとめていきましょう。

それでは、ノートにまとめた傾向について説明してみましょう。

最頻値は、度数が一番大きい階級の階級値です。

傾向を範囲で比較しました。多治見市は最小値が入る階級の階級値は23°Cで最大値が入る階級の階級値は31°Cとなり範囲は8°Cです。高山市の最小値は19°Cで最大値は27°Cで範囲は8°Cです。範囲はどちらも8°Cで等しいですが、最小値と最大値をそれぞれ比較すると多治見市の方が日ごとの平均気温が高いことがわかります。

2つの市の傾向を比較しやすいように度数分布多角形に表してみました。最頻値で比較すると高山市は25°C、多治見市は27°Cとなりました。だから、多治見市の方が高山市よりも日ごとの平均気温が高いことがわかります。

なるほど。最頻値は、度数が一番大きい階級の階級値だから高山市は25°C、多治見市は27°Cの日が多いということだね。

ところで、8月の最頻値の度数が1ヶ月にどれだけ占めるのかを数値で表すことはできませんか。

相対度数を使うとその階級の度数が全体に占める割合が分ります。多治見市では、最頻値の階級の度数は13で相対度数は0.42、高山市の相対度数は0.55だよ。8月の約5割が25°Cの平均気温となっていることがわかります。

さらに多治見市は28°C以上30°C未満の階級の度数も最頻値と同じくらい多く12です。つまり、最頻値の13と合わせると25で、2つの階級の相対度数は0.81となり8月の約8割が26°C以上30°C未満の平均気温となっていることがわかります。

多治見市と高山市の8月の日ごとの平均気温の平均値は、最頻値よりも高くなるか低くなるかどちらだと思いますか？根拠を明らかにして説明してください。

多治見市の平均値は最頻値よりも高くなると思います。その理由は、最頻値の階級よりも上にある階級の度数が合計で13であるため、最頻値よりも高くなるのがわかります。

高山市は、平均値は最頻値よりもやや低くなります。その理由は、最頻値の階級の前後の階級の度数は等しくなっていますが、18~20、20~22の階級に度数が2ずつあるから最頻値よりも低くなります。

分布の様子を根拠として考えることができているのが素晴らしいですね。資料の傾向を読み取る場合、みなさんの説明のように最頻値などの代表値を用いました。代表値は、平均値、最頻値や中央値が用いられることが多いです。代表値を使って表わすと資料の特徴を簡潔に表すことができます。資料の散らばりの程度を表す値である範囲や資料の特徴などに注意し、どのような代表値を用いればよいのか判断しましょう。

3 指導改善を進めるに当たって

◇次の資料に具体的事例が示されています。指導改善の資料として活用しましょう。

- ① 平成24年度 全国学力・学習状況調査中学校の結果を踏まえた授業アイデア例
(平成24年9月、国立教育政策研究所教育課程研究センター <http://www.nier.go.jp/09jugyourei/09jugyourei.htm>)
- ② 言語活動の充実に関する指導事例集【中学校版】
(平成23年5月、文部科学省 http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/gengo/1306108.htm)
- ③ 「確かな学力育成のためのさらなる一歩 ～未来を担う子どもたちのために～」
(平成24年11月、岐阜県教育委員会 http://www.gifu-net.ed.jp/ssd/sien/gakusyuyoukyou/h24/menu-24gakute_shidoshiryo.htm)