

1 結果の概要（全体の傾向）

- ・ 県の平均正答率はA問題 72.0%、B問題 57.5%であり、A・B問題ともに全国の平均正答率（A問題 73.3%、B問題 58.9%）を下回っています。
 - ・ B問題の県の平均正答率の全国比（全国平均正答率を100としたとき）は97.6であり、平成22年度調査における全国比98.2と比較すると、やや低下しています。
- 【参考】（全国平均正答率を100とする） H24 A問題 98.2、B問題 97.6 H22 A問題 98.1、B問題 98.2

おおむね良好です。改善の傾向が見られます。

○整数、分数の四則計算をすることはおおむね良好です。過去の調査で課題が見られた四則混合計算も、改善の傾向が見られます。

A¹(1)～(7) 平均値 県 84.4%（全国 84.6%）

A¹(5) $6 \times 2 + 8 \times 3$ 県 77.0%（全国 80.0%） [参考] H22 $50 + 150 \times 2$ 県 54.0%（全国 65.9%）

○測定値の平均を求めることはおおむね良好です。 A⁴ 県 87.3%（全国 86.9%）

○表を用いて、二つの数量の関係が比例の関係にあることの理解についてはおおむね良好です。

A⁹ 県 82.6%（全国 84.8%）

○「算数の勉強は好き」「算数の授業の内容はよく分かる」と回答した児童の割合が、増加しています。

児童質問紙(56) 算数の勉強は好き

H24 県 66.2%（全国 64.9%）

[参考] H22 県 59.5%（全国 63.8%）

児童質問紙(58) 算数の授業の内容はよく分かる

H24 県 81.9%（全国 79.1%）

[参考] H22 県 77.2%（全国 78.0%）

こんな課題があります。

◆評価の観点が「数量や図形についての知識・理解」である設問の正答率が、全国の正答率を下回っています。

A問題で全国の正答率を2ポイント以上下回っている設問数は9問（全19問）。内8問は知識・理解を問う設問でした。

例) A²(2) 596の $\frac{1}{100}$ の大きさの数を小数で書く。

県 68.6%（全国 73.7%）

A⁵(1) 示されたはがきの面積は約何 cm^2 かを選ぶ。

県 55.8%（全国 60.6%）

A⁷ 示された半円をかくために、コンパスの針を刺す場所と、コンパスの開いている長さを答える。

県 71.7%（全国 76.1%）

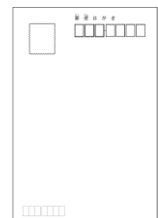
A⁵(1) 下のはがきの面積は約何 cm^2 ですか。

1 約 50 cm^2

2 約 150 cm^2

3 約 450 cm^2

4 約 1350 cm^2



◆算数の用語を用いて事象の関係を理解したり、適切に表現したりすることに課題があります。

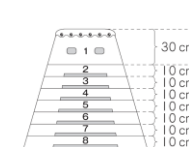
例) B²(2) 中型の跳び箱を70 cmの高さにすることができるかどうかを判断し、そのわけを書く。

県 25.7%（全国 26.8%）

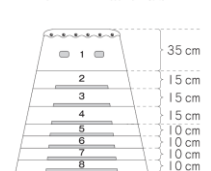
B² ゆかりさんの学校には、小型と中型の2種類のとび箱があります。

小型のとび箱の1段ごとの高さは、1段目が30 cm、2段目から8段目までがそれぞれ10 cmです。中型のとび箱の1段ごとの高さは、1段目が35 cm、2段目から4段目までがそれぞれ15 cm、5段目から8段目までがそれぞれ10 cmです。

小型のとび箱（8段）



中型のとび箱（8段）



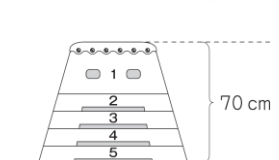
(2) 中型のとび箱を小型のとび箱と同じ70 cmの高さにしようと思います。中型のとび箱を70 cmの高さにすることができますか。

下の1と2から正しいほうを選んで、その番号を書きましょう。また、その番号を選んだわけを、言葉や数を使って書きましょう。

1 中型のとび箱を70 cmの高さにすることはできる。

2 中型のとび箱を70 cmの高さにすることはできない。

小型のとび箱（5段）



◆除法の意味や割合の意味を理解することに課題があります。

例) A[3](1) 120 cmの赤いテープの長さが白いテープの長さの0.6倍に当たるとき、二つのテープの長さの関係を表している図を選ぶ。

県 31.3% (全国 34.0%)

A[8] 犬を飼っている8人が学級全体の人数の25%に当たるとき、学級全体の人数を求める式と答えを書く。

県 60.6% (全国 58.3%)

[参考] 無回答率 県 11.1% (全国 10.0%)

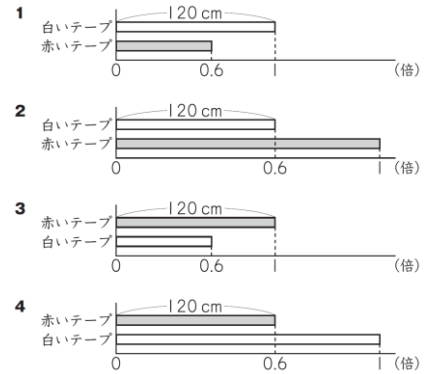
B[5](3) 示された表から、合計の人数を基にした一輪車に乗れる人数の割合は、男子と女子ではどちらの方が大きいかを判断し、そのわけを書く。

県 25.0% (全国 23.3%)

[参考] 無回答率 県 12.0% (全国 10.6%)

A[3] 赤いテープと白いテープの長さについて、次のことがわかっています。
赤いテープの長さは120 cmです。
赤いテープの長さは、白いテープの長さの0.6倍です。

(1) 赤いテープと白いテープの長さの関係を正しく表している図はどれですか。



2 指導改善のポイント

[ポイント1] 単位時間の役割を明確にし、役割に応じた指導をしましょう。

<単元指導の参考資料> 反転：教師の働きかけ () 児童の活動

小単元時	小数×整数	
	1	2
主な学習活動	純小数(1/10の位)×整数(1位数)の計算の仕方を考える。 <教科書P.32、33、34>	帯小数(1/10の位)×整数(1位数)の計算の仕方を考える。 <教科書P.35>
評価標準の例	・純小数(1/10の位)×整数(1位数)の計算の仕方について考えている。(数学的な考え方)	・帯小数(1/10の位)×整数(1位数)の筆算が確実にできる。(技能)
授業展開	②	①
主なつまずき	・整数×整数の計算に直して処理した結果から、もとの式の計算の結果を導くことができない。	・0.1をもとにして小数を整数にしたり、整数を小数に戻したりすることができない。
指導のポイント	問題を提示する ○教科書P.33 問題1を読む。 ○ 0.2×6 を立式し、立式の根拠を、数直線を使って説明する。 0.2×6 の計算のしかたを考えましょう。 <やってみる>(※1) ○0.2は0.1の2個分であるから、 0.2×6 の計算では、0.1が 2×6 で12個と考えることができる。 だから、 $0.2 \times 6 = 1.2$ まとめる 小数×整数の計算は、0.1がいくつ分になるかを考えると、整数×整数に直して計算することができる。 <練習する>見届ける ○練習問題1、2に取り組む。	問題を提示する ○教科書P.35 問題2を読む。 ○ 4.2×3 を立式する。 4.2×3 の計算しかたを考えましょう。 <やってみる> ○ 4.2 は0.1の42個分であるから、 4.2×3 の計算では、0.1が 42×3 で126と考えることができる。 だから、 $4.2 \times 3 = 12.6$ 教える 4.2×3 の筆算の仕方(※2) <やってみる> ○考えを深める問題に取り組む。 <練習する>見届ける ○練習問題3に取り組む。
	単元全体について話す ○いろいろな小数のかけ算やわり算の計算の仕方を考え、計算ができるようにしていく学習を行う。 ・0.1が2個で0.2を図で書き表して説明する。また、その図から $2 \times 6 = 12$ の12の意味を確認する。(※1)	・0.1をもとにしている図を用意し0.1が10個分で1になることから順番に考え、126個で、12.6であることを確認する。(※2)
	留意点・つまずきへの対応	

■単位時間の役割を、次の2つの視点から考えましょう。

- ①「知識・技能を習得すること、定着を図ることを重点とした授業」
- ②「知識・技能を活用し、思考力・判断力・表現力等を育むことを重点とした授業」

※本時の役割を明確にするに当たっては、単元や単位時間の指導内容の系統性を理解することが必要です。

■新しく身に付ける知識・技能を、児童がそれまでに身に付けてきた知識・技能を基にして作り上げていくようにしましょう。

「知識・技能を活用し、思考力・判断力・表現力等を育むことを重点とした授業」では、児童が考えを説明したり記述したりする活動を十分に行います。

■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ましましょう。

「知識・技能を習得すること、定着を図ることを重点とした授業」では、時間を十分に確保し、知識・技能を習得できるようにします。

「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】筋道を立てて考え、説明する場面を設定することで、表現する力を育てましょう。

中型のとび箱で、70cmの高さを作ることができるでしょうか。

1段目と2段目、5段目と6段目を合わせると70cmの高さになります。

2段目の後に5段目を合わせると右の図のようになりますので、できません。

とび箱を準備したときのことを考えるのは大切ですね。1段目から2段目、3段目、4段目、……と段を順番にたしていったら、70cmの高さにすることはできませんか。

教師

段を順番にたしていても、できません。

中型のとび箱を70cmの高さにできない理由をノートに書きましょう。

<ノート例>

3段で65cmになるから、70cmはできません。

3段は、65cmで、4段は、80cmだから、70cmにすることはできません。

65cmの次は15cmふえるから70cmはできません。

段を順番にたしていても、70cmにすることはできません。

中型のとび箱でできる高さ

段	1	2	3	4	5	6	7	8
高さ	35	50	65	80	90	100	110	120

表にすると70cmにはできません。

友達のノートを読んで「説明が分かりやすいところ」や「説明が足りないところ」を話し合ってみましょう。

「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」P. 11, 12

■算数の用語を的確に用いるように指導しましょう。

- ・用語を学習したときだけではなく、その後の学習においても積極的に使います。
- ・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します。

よい意見ですね。全部を示す必要はないのですね。では、必要なところだけを書いて分かりやすい説明をみんなで考えましょう。

できないことを説明するのに、何を書けばわかりやすいか

- 3段までの高さが65cmになること
- 4段までの高さが80cmになること
- 4段目の高さが15cmであること (4段目の高さが5cmでないこと)

みんなで考えた説明

中型のとび箱を3段にすると、高さは65cmです。次は15cm高くなるので、4段にすると、高さは80cmになります。だから、中型のとび箱を70cmの高さにすることはできません。

「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」P. 12

■「何を」「どこまで」書いたら、話したら算数の説明になるのかを指導しましょう。

例) 根拠の不足した説明を示すことで、説明に必要な事柄を考えます。

最小公倍数と最大公約数

10と15の公倍数・最小公倍数

10の倍数 10 20 (30) 40 50 (60) 70 80 (90) ... 10と15の公倍数は30, 60, 90, ... です。

15の倍数 15 (30) 45 (60) 75 (90) 105 ...

最小公倍数

10と15の公倍数……10の倍数と15の倍数で共通な倍数

10と15の最小公倍数……10と15の公倍数のうち、いちばん小さい数

10と15の公約数・最大公約数

10の約数 (1), 2, (5), 10 10と15の公約数は1, 5 です。

15の約数 (1), 3, (5), 15

最大公約数

10と15の公約数……10の約数と15の約数で共通な約数

10と15の最大公約数……10と15の公約数のうち、いちばん大きい数

「平成24年度全国学力・学習状況調査【小学校】報告書」P. 241

【ポイント3】乗法や除法の意味の理解や割合の意味の理解をていねいに指導しましょう。

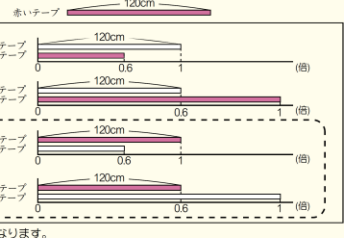
赤いテープの長さは120cmです。赤いテープの長さは白いテープの長さの0.6倍です。

赤いテープの長さと白いテープの長さの関係を正しく表している図を選びましょう。

教師

まず、「赤いテープの長さは120cmです。」から分かることを基に、図を選びましょう。

赤いテープの長さが120cmの図を選ぶので



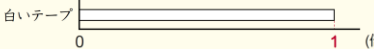
それでは、3と4のどちらの図になりますか。

「赤いテープの長さは白いテープの長さの0.6倍です。」という関係を基に考えます。

小数だと難しいので、整数で考えました。例えば、「AはBの2倍です。」では、Bが基準になります。

■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。

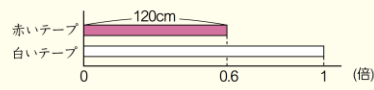
「赤いテープの長さは、白いテープの長さの0.6倍」なので、白いテープの長さが1(基準量)になる図を選びます。



そして、「赤いテープの長さは、白いテープの長さの0.6倍」なので、赤いテープは白いテープより短くなります。

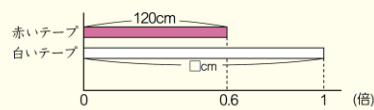


二つの数量の関係を正しく表している図は、4の図になります。



4の図を基にして白いテープの長さを□cmと考え、式に表してみましょう。

赤いテープの長さは白いテープの長さの0.6倍だから、白いテープの長さを□cmとすると、□×0.6=120と表すことができます。□を求める式は120÷0.6で、計算すると200cmになります。



■「倍」という表現を含む文章から、何が基準量になっているのかを確認して数量関係を捉えられ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、数量の関係を的確に捉え、演算を決定することができるように指導しましょう。

「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」P. 7, 8

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。校内研修や授業計画など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 平成 24 年度 全国学力・学習状況調査【小学校】報告書
(平成 24 年 9 月、文部科学省 http://www.nier.go.jp/12chousakekkahoukoku/03shou_houkokusho.htm)

◇ 「基礎学力定着支援事業」授業改善実践校の取組は、児童の学力向上に大きな成果をあげています。授業改善の参考にしてみましょう。

- 例) ・「診断テスト」「学習状況カルテ」等により一人一人の児童の学習状況を確実に把握する。
- ・知識・理解の習得や定着を図ることが中心となる授業では、定着問題に取り組む時間を十分に確保する。
 - ・単位時間の授業の終末で、児童が本時の学習内容が分かったか、できるようになったかを確認してみる学習活動を位置付ける(学習したことを試してみる、やってみる)。
 - ・単位時間の授業の終末などで、教師は、一人一人の児童が本時の学習内容を身に付けたどうかを確実に見届け、不十分なときは補充する。
 - ・習熟別少人数指導を有効に活用し、習熟の程度に応じた指導をする。

◇ 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/hyoukamonndai/mondaiindex.html>)

○小学校算数科「学期末復習問題」及び「補充問題」の効果的な使い方の例

例 1) 学期末復習問題を先に実施する場合

- その 1
- ① 学期末復習問題の出題範囲を知らせる。
 - ② 学期末復習問題を実施する。
 - ③ 学期末復習問題の結果に応じ、該当の補充問題を渡す。
 - ④ 補充問題を回収し、確認をする。
 - ⑤ 必要に応じて、再度補充問題を渡す。

- その 2
- ① 学期末復習問題を復習のための家庭学習として配布する。
 - ② 学期末復習問題(数値や条件を変えたもの)を実施する。
 - ③ 学期末復習問題の結果に応じ該当の補充問題を渡す。
 - ④ 補充問題を回収し、確認をする。
 - ⑤ 必要に応じて、再度補充問題を渡す。

例 2) 補充問題を先に実施する場合

- ① 補充問題を学期の学習内容の復習を行うための家庭学習として配付する。
- ② 学期末復習問題を実施する。
- ③ 学期末復習問題の結果に応じ該当の補充問題を渡す。
- ④ 補充問題を回収し、確認をする。
- ⑤ 必要に応じて、再度補充問題を渡す。

1 結果の概要（全体の傾向）

- ・ 県の平均正答率はA問題 65.1%、B問題 53.0%であり、A・B問題ともに全国の平均正答率（A問題 62.1%、B49.3%）を上回っています。
- ・ B問題の県の平均正答率の全国比（全国平均正答率を100としたとき）は107.5であり、平成22年度調査における全国比112.2と比較すると、やや低下しています。

【参考】（全国平均正答率を100とする） H24 A問題 104.8、B問題 107.5 H22 A問題 104.8、B問題 112.2

おおむね良好です。できています。

○文字式の計算、連立二元一次方程式を解くこと、対称移動した図形をかくことなど基本的な技能の習得についてはおおむね良好です。

- A $\overline{2}$ (1) $(7x+5y) - (5x+2y)$ を計算する。 県 79.9% (全国 77.6%)
- A $\overline{3}$ (2) 連立方程式を解く。 県 83.3% (全国 80.5%)
- A $\overline{4}$ (2) 三角形を、直線を軸として対象移動した図形をかく。 県 85.5% (全国 81.3%)

○方程式を解く際に用いられている等式の性質を選ぶこと、1回転させると円柱ができる平面図形を選ぶこと、三角柱の展開図として正しいものを選ぶことは相当数の生徒ができています。

- A $\overline{3}$ (3) 一次方程式を解く際に用いられている等式の性質を選ぶ。 県 83.5% (全国 78.5%)
- A $\overline{5}$ (2) 1回転させると円柱ができる平面図形として正しいものを選ぶ。 県 91.4% (全国 86.9%)
- A $\overline{5}$ (3) 三角柱の展開図として正しいものを選ぶ。 県 94.2% (全国 92.8%)

○全体的に記述式問題における県の無回答率が、全国の無回答率よりも低くなっています。

- 例) B $\overline{2}$ (2) 連続する3つの偶数の和について成り立つ事柄を表現する。 県無回答率 21.3% (全国 24.9%)
- B $\overline{4}$ (2) 2つの直線が垂直に交わることを、三角形の合同を利用して証明する。 県無回答率 18.8% (全国 22.4%)

こんな課題があります。

◆数学的な表現を用いて説明することや事柄が成り立つ理由を説明することに課題があります。

- 例) B $\overline{1}$ (2) 2つの人工衛星の軌道の長さの差を求める計算から分かることを選び、その理由を説明する。 県 11.3% (全国 9.9%)
- B $\overline{5}$ (3) AEの長さを求められるようにするための方法を説明する。 県 26.4% (全国 22.5%)
- B $\overline{6}$ (3) 正多角形の頂点の数と正多角形の1つの外角の大きさの関係がどのような関数であるかを選び、その理由を説明する。 県 26.2% (全国 22.9%)

B $\overline{1}$ (2) 地球を半径 r km の球、人工衛星の軌道を円とすると、ISSの軌道の半径は $(r+400)$ km、軌道の長さは $2\pi(r+400)$ km となる。

ひまわり7号の軌道の長さも同じように考えると、2つの人工衛星の軌道の差は、次のように計算できます。

2つの人工衛星の軌道の差について分かることを選び、それが正しいことの理由を説明しなさい。

ア 軌道の長さの差は、地球の半径の値によって決まる。

イ 軌道の長さの差は、地球の半径の値に関係なく決まる。

$$\begin{aligned} & 2\pi(r+35800) - 2\pi(r+400) \\ &= \cancel{2\pi r} + 2\pi \times 35800 - \cancel{2\pi r} - 2\pi \times 400 \\ &= 2\pi \times 35800 - 2\pi \times 400 \\ &= 2\pi \times (35800 - 400) \\ &= 2\pi \times 35400 \\ &= 70800\pi \end{aligned}$$

◆数や図形の性質や関係について数学的に表現したり、数学的に表現されたものの意味を読み取ったりすることに課題があります。

- 例) A $\overline{6}$ (2) n 角形の内角の和を求める式で、 $(n-2)$ が表すものを選ぶ。

県 48.9% (全国 45.7%)

A $\overline{6}$ (2) n 角形は1つの頂点からひいた対角線によっていくつかの三角形に分けられます。

このことから、 n 角形の内角の和は $180^\circ \times (n-2)$ で表すことができます。この式の $(n-2)$ は、 n 角形において何を表していますか。

◆2つの数量の関係が比例・反比例・一次関数の関係になることを理解することに課題があります。

A12 一次関数を表した事象を選ぶ。
 県 40.1% (全国 37.9%)

- A12 下のアからオまでの中に、 y が x の一次関数であるものがあります。
- ア 面積が 60 cm^2 の長方形で、縦の長さが $x \text{ cm}$ のときの横の長さ $y \text{ cm}$
 - イ 1500 m の道のりを $x \text{ m}$ 歩いたときの残りの道のり $y \text{ m}$
 - ウ 身長 $x \text{ cm}$ の人の体重 $y \text{ kg}$
 - エ 6 m のリボンを x 人で同じ長さに分けるときの1人分の長さ $y \text{ m}$
 - オ ある地点での午後 x 時の気温 $y^\circ\text{C}$

◆「数学の勉強は好き」「数学の授業の内容はよく分かる」と回答した児童の割合が減少しています。

生徒質問紙(56) 数学の勉強は好き H24 県 52.9% (全国 52.1%) [参考] H22 県 55.0% (全国 53.3%)
 生徒質問紙(58) 数学の授業の内容はよく分かる H24 県 68.4% (全国 64.9%) [参考] H22 県 71.5% (全国 65.7%)

2 指導改善のポイント

〔ポイント1〕筋道を立てて考え、説明する場面を設定することで、表現する力を育てましょう。

問題 次の表は、1998年シーズンの長野オリンピックまでのいくつかの国際大会で、スキージャンプ競技の原田雅彦選手と船木和善選手の二人が飛んだ距離の記録をまとめたものです。次の1回でより速くへ飛びそうな選手を選ぶとすると、あなたはどちらの選手を選びますか。どちらか一方の選手を選び、選んだ理由を説明しなさい。

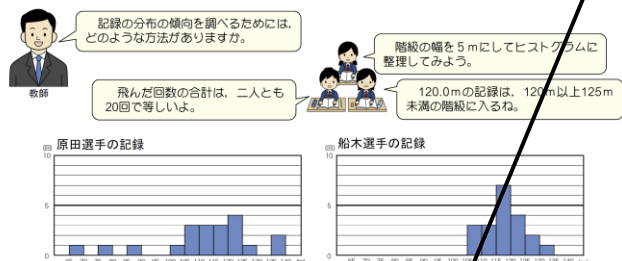
原田選手 (m)			船木選手 (m)		
117.0	108.5	102.0	111.0	116.0	121.5
119.5	113.0	66.0	113.5	117.0	122.5
120.0	114.0	120.0	119.0	119.0	126.0
126.0	122.0	136.0	121.0	116.0	132.5
89.5	113.0	79.5	109.5	108.5	118.5
117.5	108.0	137.0	108.0	113.0	125.0
123.5	107.0		116.5	120.0	
平均値 112.0m			平均値 117.7m		

< 1時間目 >

1. 表の情報を読み取る。

記録の平均値は、船木選手の方がいいよ。
 原田選手は100m以下の記録が3つもあるんだけど…
 でも、原田選手は137mで一番速くへ飛んでいるときがあるよ。
 この記録の表だと、全体の分布の傾向が分りにくいね。

2. 二人の選手の飛んだ距離の記録から、ヒストグラムを作成する。



< 2時間目 >

3. どちらの選手を選んだか、二人のヒストグラムの特徴を比較し、理由を説明する。

どちらの選手を選びますか。二人のヒストグラムの特徴を比較して、選んだ理由を説明してみよう。

原田選手は速くへ飛んだ記録が多いから、僕は原田選手を選びます。
 船木選手の方が、原田選手より安定して飛んでいるから、私は船木選手を選びます。

だけど、船木選手も132.5mの記録があるよ。ヒストグラムのどこを比べたの？
 ちょっと待って、安定しているってどういうこと？

先ほどの選んだ理由の説明では、少し分りにくいようですね。二人のヒストグラムを比較したことが分かるように述べていただけますか？
 僕の説明は、「度数」や「階級」などを使って、船木選手と比較するとよくなるかな。
 だったら、私の説明は、「範囲」と「最小値」を使えば、数学的な説明になるね。

それでは、自分が選んだ理由を的確に説明してみよう。

・130m以上の階級の度数の合計は、原田選手が2で、船木選手の1より大きいので、僕は原田選手を選びます。

・船木選手の方が原田選手よりも記録の範囲が小さく、最小値が大きいため、私は船木選手を選びます。

どちらの選手を選んだ場合でも、選んだ理由を、資料の散らばり方や代表値などを根拠として、数学的に表現することが大切です。

他には、どのような説明ができましたか。

・二人のヒストグラムを見ると、135m以上140m未満の階級の度数は、原田選手が2で、船木選手は0だから、原田選手を選びます。
 ・二人のヒストグラムを見ると、115m未満の階級の度数の合計は、原田選手より船木選手の方が小さいので、船木選手を選びます。

■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議論する。
 - ・どのように問題を解決していく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教師の発問を工夫しましょう。

- (例)
- ・「～についての“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。」

■「何を」「どこまで」書いたら、話したら数学の説明になるのかを指導する。

- (例)
- ・根拠の不足した説明を示すことで、説明に必要な事柄を考える。

■数学の用語を的確に用いるように指導しましょう。

- ・用語を学習したときだけではなく、その後の学習においても積極的に使いましょ。
- ・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しましょう。

【ポイント2】 数学的に表現したり、数学的に表現されたものを読み取ったりすることを、ていねいに指導しましょう。

○ 事象を数学的に表現する場面で、同時に、数学的に表現された式などを読んで、事象に即して解釈するなどの活動を取り入れてみましょう。

○ 文字式を用いた説明や図形の証明をする場面で、与えられた問題を説明（証明）するだけでなく、説明（証明）した後、その証明を読み、問題を発展的に考える活動を取り入れてみましょう。

【ポイント3】 具体的な事象における2つの数量の関係を捉える方法を理解し、変化や対応を調べることを大切にしましょう。

問題 1500 mの道のりを x m歩いたときの残りの道のりを y mとします。このとき、 x と y はどのような関係ですか。

1. 具体的な事象で数量の関係を調べる方法を考える。

○ x と y の関係を調べるには、どのような方法がありますか。
 ○ x をいろいろな値に変えて y の値を求めてみよう。表をつくれれば変化の様子に分かると思います。
 ○ 式で表したり、グラフをかいたりしたらどうか。

2. 変化や対応の特徴を調べる。

○ 具体的な数値を決めて計算する。
 10 m 1500 - 10 = 1490
 20 m 1500 - 20 = 1480
 30 m 1500 - 30 = 1470
 … … …

○ 表で表す。

x	0	10	20	30	…
y	1500	1490	1480	1470	…

○ y を x の式で表す。
 $y = 1500 - x$

○ グラフをかく。

3. 数量の関係が一次関数であることを説明する。

① 表、式、グラフの特徴に着目して、関数関係について考える。

○ 調べたことから2つの数量の関係について何が分かりますか。
 ○ 表を見ると x が増えると、 y は減るから反比例じゃないかな。
 ○ グラフは曲線になっていないから、反比例とはいえないよ。
 ○ グラフが直線になっているから、一次関数じゃないかな。
 ○ 式から、 x が1増えると y はいつも1減ることが分かるから、僕も一次関数だと思います。

でも、 $y = 1500 - x$ は一次関数の式なのかな。
 この式は $y = -x + 1500$ と変形できるよ。
 y が x の一次関数であることを説明する。
 ・ 変化の割合が-1で一定である。
 ・ グラフが直線である。
 ・ 式が $y = -x + 1500$ なので、 $y = ax + b$ の形になっている。これらのことから、「 y は x の一次関数である。」といえる。

数量の関係がどのような関数であるかを判断するためには、表、式、グラフを用いて変化や対応の特徴を調べるのが大切ですね。

4. 表、式、グラフを用いて、新たな問題で関数関係を考える。

○ 次の問題で、 x と y の関係を考えてみましょう。

問題 面積が 60 cm^2 の長方形で、縦の長さを $x \text{ cm}$ 、横の長さを $y \text{ cm}$ とします。このとき、 x と y はどのような関係ですか。

表

x	1	2	3	4	5	6	…
y	60	30	20	15	12	10	…

○ x の値が増えると、 y の値が減っているから、一次関数になっているのかな。
 ○ でも x の値が1増えたときの y の値の変化は一定になっていないよ。
 ○ 式 $x \times y = 60$
 グラフ

■ 具体的な事象の中から2つの数量を取り出し、表やグラフを用いてそれらの変化や対応の様子を調べ、2つの数量の関係を式で表し、どのような関数であるかを判断する活動を行いましょう。

「平成24年度全国学力・学習状況調査【中学校】報告書」P.278、279

3 指導改善を進めるに当たって

◇ 次の資料に具体的な事例が示されています。校内研修や授業計画などの資料として活用しましょう。

- 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>)
- 平成24年度 全国学力・学習状況調査【中学校】報告書
 (平成24年9月、文部科学省 <http://www.nier.go.jp/12chousakekkahoukoku/index.htm>)

◇ 「基礎学力定着支援事業」授業改善実践校の取組は、生徒の学力向上に大きな成果をあげています。授業改善の参考にしてみましょう。

- 例) ・ 「診断テスト」「学習状況カルテ」等により一人一人の生徒の学習状況を確実に把握する。
 ・ 知識・理解の習得や定着を図ることが中心となる授業では、定着問題に取り組む時間を十分に確保する。
 ・ 単位時間の授業の終末で、生徒が本時の学習内容がわかったか、できるようになったかを確認してみる学習活動を位置付ける(学習したことを試してみる、やってみる)。
 ・ 単位時間の授業の終末などで、教師は、一人一人の生徒が本時の学習内容を身に付けたどうかを確実に届け、不十分なときは補充する。
 ・ 習熟別少数指導を有効に活用し、習熟の程度に応じた指導をする。