

令和4年度  
学力向上推進員研修会【中学校部会】

## 徳島県学カステップアップテストを 活用した学習指導について（数学）



### R4年度 徳島県学カステップアップテスト結果【中学校数学】

#### 【中学校1年】 平均正答率・領域別正答率(%)

全体正答率	数と式	図形	関数	データの活用
63.5 (4.3)	68.1 (4.6)	58.5 (7.4)	68.2 (3.1)	58.4 (3.0)

#### 【中学校2年】 平均正答率・領域別正答率(%)

全体正答率	数と式	図形	関数	データの活用
50.4 (8.3)	54.9 (6.5)	50.0 (4.6)	53.8 (9.7)	40.5 (14.2)

※( )内は無解答率

# R4年度 徳島県学カステップアップテスト結果【中学校数学】

## 平均正答率(%)の推移

【1年】	全体正答率	【2年】	全体正答率
R4年 ステップ【中1】	63.5 (4.3)	R4年 ステップ【中2】	50.4 (8.3)
R3年 全国学カ【小6】	県70.0 全国70.2	R3年 ステップ【中1】	57.0 (4.2)
R2年 ステップ【小5】		R2年 全国学カ【小6】	
H31年 ステップ【小4】	68.2 (4.0)	H31年 ステップ【小5】	59.8 (5.2)
		H30年 ステップ【小4】	63.5 (3.9)

※( )内は無解答率

## 第1学年の分析

令和4年4月

令和4年度  
中学校第1学年  
**数 学**

注 意

- 1 「始め」の合図があるまで、冊子を開かないでください。
- 2 先生の指示があつてから、組、出席番号、氏名を書いてください。
- 3 問題は、1ページから10ページまであります。
- 4 式や答えなどは、すべて解答用紙の所定の欄に、はっきりと書いてください。
- 5 解答は、できるだけ簡単な形で表してください。
- 6 問題用紙のあいている場所は、自由に使用してもかまいません。

組	出席番号	氏 名

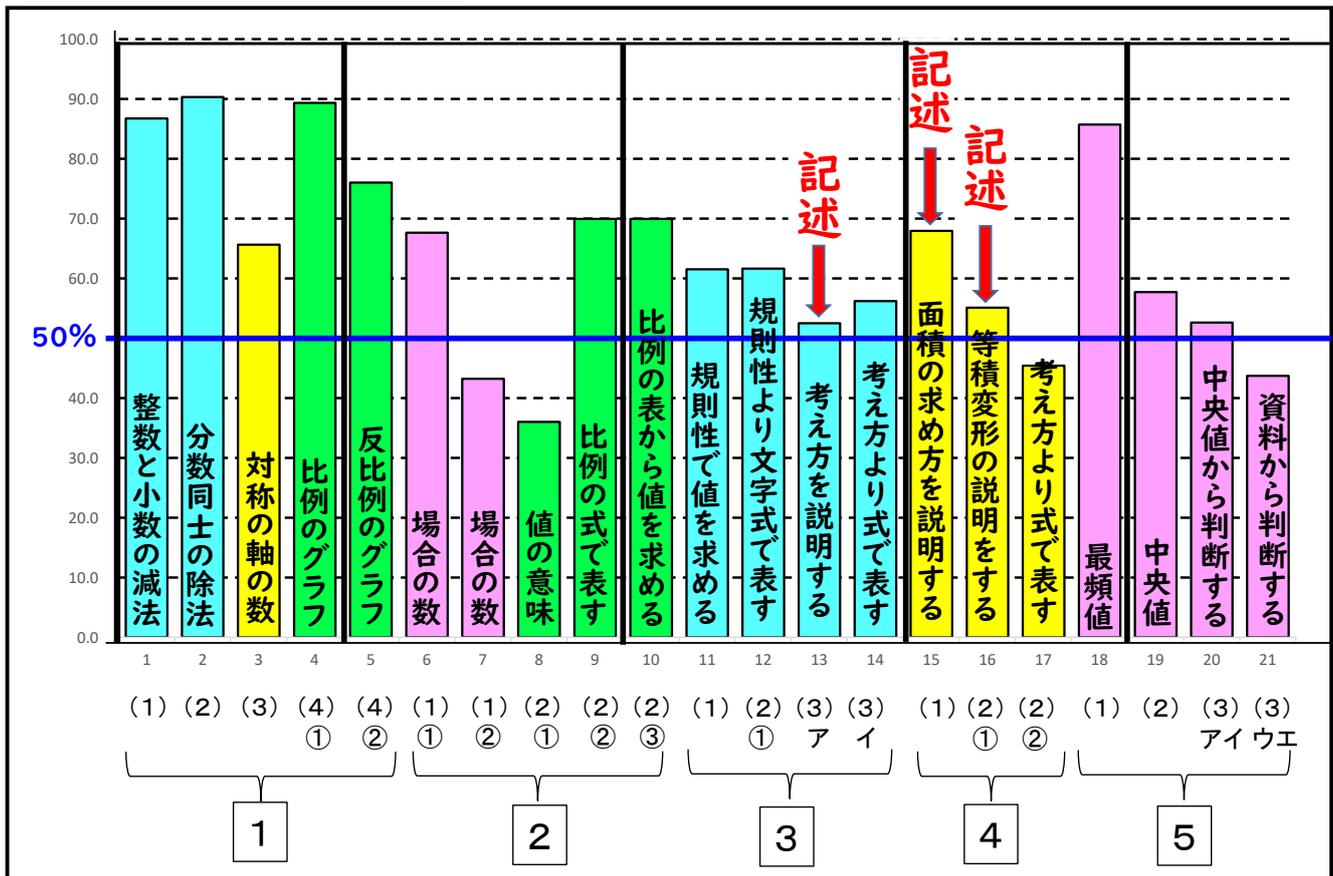
# 【中1】設問別正答率

数と式

図形

関数

データの活用



## 2 データの活用

さやかさんとお姉さんは、ランチセットメニューを注文することにしました。次の①・②の各問いに答えなさい。

① さやかさんは、「大好きなミックスピザを注文するよ。」と言っています。メニューの **B** の「ミックスピザ」を注文して、メニューの **A** と **C** からそれぞれ1品ずつ選ぶとき、その選び方は全部で何とおりあるか、求めなさい。

67.6%

② お姉さんは、「私はメニューの **A** からはサラダを注文するね。でも、カロリーと塩分が気になるの。だから、3品のカロリーの合計が750kcal以下で、塩分が一番少なくなるようなメニューにしたいな。」と言っています。お姉さんの希望にあうセットになるように、メニューの **B** については次のアからウまでの中から、**C** についてはカからクまでの中からそれぞれ1つずつ選びなさい。

**B**

ア ミックスピザ  
イ オムライス

**C**

カ プリン  
キ パフェ  
ク スクリーン

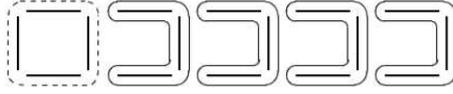
順序よく整理する観点を決めて、  
落ちや重なりなく調べる方法を  
考察することに課題がある

43.2%

### 3 文字式

【ともやさんの考え方】

私も棒の  というまとまりに注目して考えた。



正方形を5個つくるときに必要な棒の本数は、棒を図の  
に囲むと、  ア   
だから、正方形を5個つくるときに必要な棒の本数は、  
 イ  という式で求められる。

- (1) 【みずきさんの考え方】をもとにして、正方形を20個つくるときに必要な棒の本数を求める式をつくり、棒の本数を求めなさい。
- (2) 【みずきさんの考え方】をもとにして、正方形を  $x$  個つくるときに必要な棒の本数を表す式を書きなさい。
- (3) 【みずきさんの考え方】を参考にして、【ともやさんの考え方】の  ア  に当てはまる言葉と、  イ  に当てはまる式を書きなさい。

式をどのように考えて  
つくったのかを  
説明することに課題がある

ICTを利用して  
意見の交流や  
考えの共有

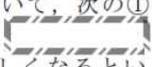
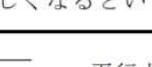
ア…52.5%

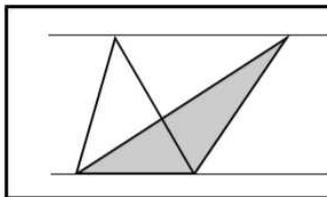
イ…56.2%

### 4 図形

- (1) 【ひなたさんの説明】や【りょうさんの説明】をもとに、【かすみさんの説明】の続きを言葉や式、数を使って書き、【かすみさんの説明】を完成させなさい。

- (2) 【りょうさんの説明】について、次の①・②の各問いに答えなさい。

- ① 【りょうさんの説明】の  は、次の図の  のように、2つの三角形の面積が等しくなるという考え方を使いなさい。



平行な2本の直線の  
間にある  
2つの三角形、 $\triangle$ と  は  
面積が等しくなる。

なぜ、このように三角形の形を変えても面積が等しいと考えることができるのか、「底辺」、「高さ」、「面積」という言葉を用いて説明しなさい。

- ② 【りょうさんの説明】の  ア  に当てはまる記号を、  イ  ・  ウ   
に当てはまる数を入れ、【りょうさんの説明】を完成させなさい。

他の生徒の説明を生かして、  
説明をする問題(なぞり)

67.9%

55.1%

45.4%

等式の変形を活用して問題を  
解決することに課題がある

事実的な知識から  
概念的な理解へ

## 5 データの活用

(2) ひろきさんが1学期に読んだ本の冊数は10冊です。A組の生徒21人の中で、1学期に読んだ本の冊数が、ひろきさんより多かった生徒と少なかった生徒では、どちらの人数が多いのかは、「中央値」を使って説明することができます。次の【説明】の【ア】から【エ】に当てはまる数や言葉を入れ、【説明】を完成させなさい。

### 【説明】

A組の生徒21人を、1学期に読んだ本の冊数が少ない順に並べたとき、中央値は、【ア】番目の生徒の冊数だから、【イ】冊である。ひろきさんが1学期に読んだ本の冊数は10冊なので、この中央値よりも【ウ】。

したがって、A組の生徒21人の中で、1学期に読んだ本の冊数が、ひろきさんより【エ】生徒の人数の方が、多いといえる。

57.7%

52.6%

中央値の概念を理解しているが、中央値を活用してデータを分析することに課題がある。  
代表値を用いてデータを分析する活動を設定する必要がある

データの分布の傾向を読み取り、  
批判的に考察し、判断したり、表現したりする  
ような学習場面を設定する

ICTを利用して、表やグラフを作成することで、効率化を図る!

SGRAPA (スグラパ) では、  
Excelで数値データさえあれば、データを貼り付けることで、  
度数分布表、ヒストグラム、箱ひげ図が一瞬で生成できる

意見の交流や考えの共有に  
時間をたっぷり使うことができる



# 第2学年の分析

令和4年4月

## 令和4年度 中学校第2学年 数 学

### 注 意

- 「始め」の合図があるまで、冊子を開かないでください。
- 先生の指示があってから、組、出席番号、氏名を書いてください。
- 問題は、1ページから8ページまであります。
- 式や答えなどは、すべて解答用紙の所定の欄に、はっきりと書いてください。
- 解答は、できるだけ簡単な形で表してください。
- 問題用紙のあいている場所は、自由に使用してもかまいません。

組	出席番号	氏 名

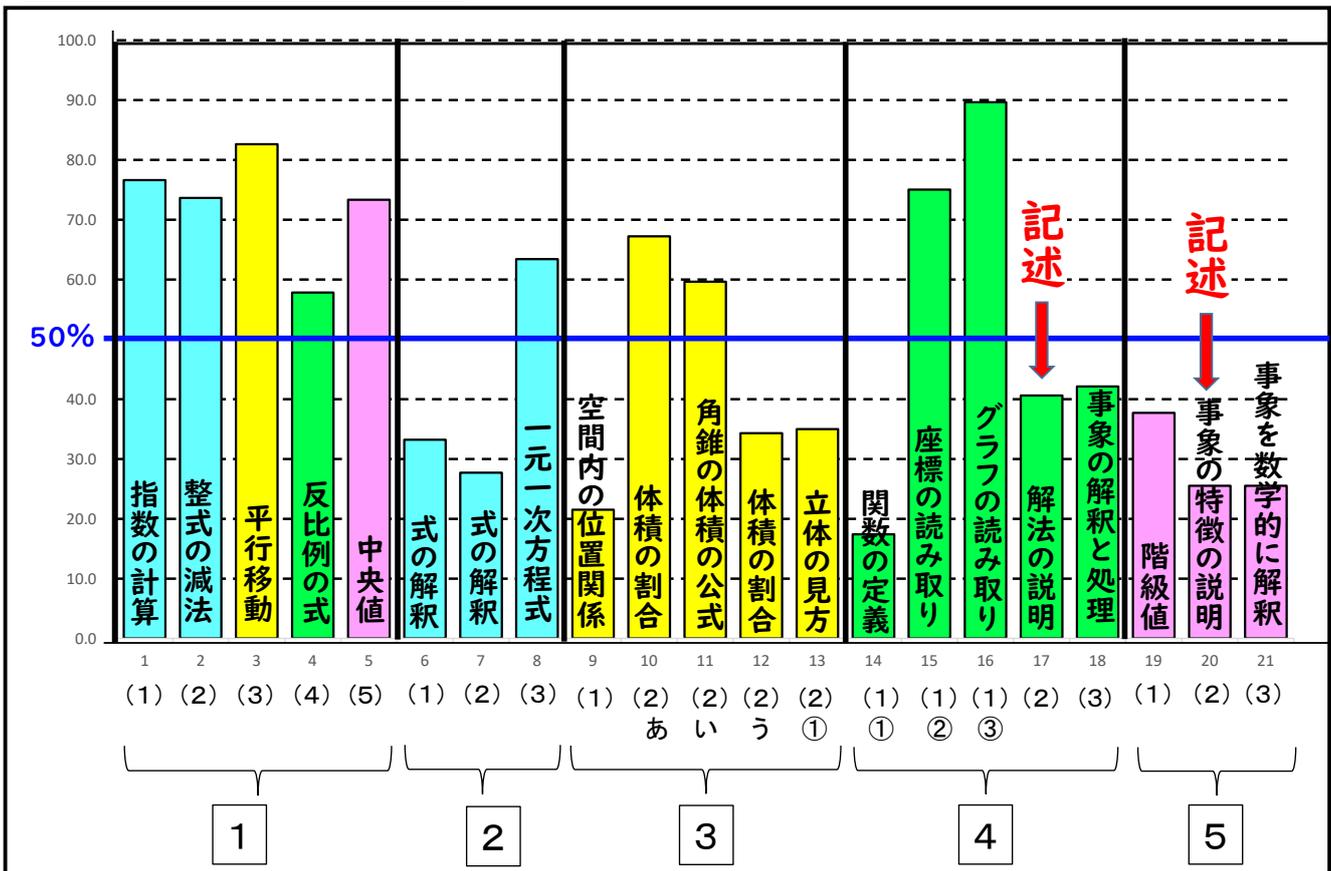
### 【中2】設問別正答率

数と式

図形

関数

データの活用



## 2 一元一次方程式

- (1) みずきさんは、問題を解くために、絵はがき1枚の値段を $x$ 円として方程式をつくりました。【みずきさんの考え方】の「ア」に当てはまる言葉を書きなさい。

【みずきさんの考え方】

絵はがき1枚の値段を $x$ 円として、問題の数量のうち、  
「ア」を2通りの式で表すと、 $12x-280$ と $8x+80$ になる。  
この2つの式が等しいので、方程式は $12x-280=8x+80$ である。

33.2%

- (2) まことさんは、問題を解くために、持っていた金額を $x$ 円として方程式をつくることを考えました。【まことさんの考え方】の「イ」「エ」に当てはまる式を、「ウ」に当てはまる言葉を、それぞれ書きなさい。

【まことさんの考え方】

持っていた金額を $x$ 円とすると、 $x+280$ は、絵はがきを12枚買うときの代金を表している。また、「イ」は、絵はがきを8枚買うときの代金を表している。  
だから、問題の数量のうち、「ウ」を2通りの式で表すと、  
 $\frac{x+280}{12}$ と「エ」になる。  
この2つの式が等しいので、方程式は $\frac{x+280}{12} =$   
である。

27.7%

- (3) 絵はがき1枚の値段を求めなさい。

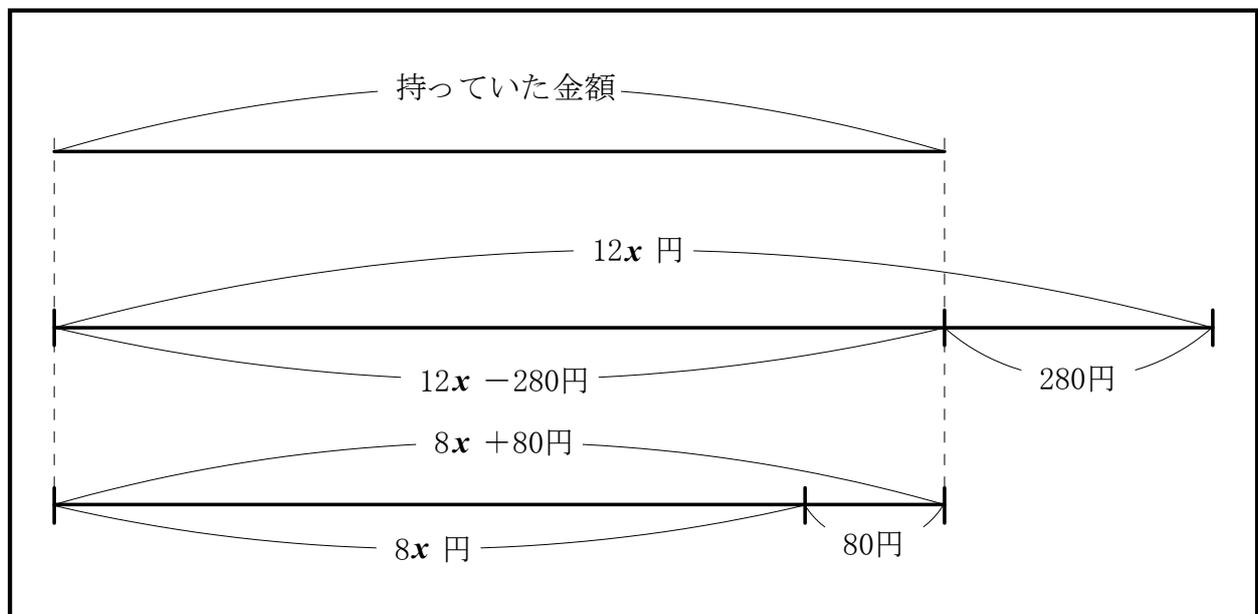
63.4%

H29 全国調査【中3】

53.6%  
(16.2%)

( )内は無解答率

## 2 一元一次方程式



数量の関係を捉え、それを数学的に表現するためにある特定の量に着目して線分図や表などの数量の関係を表し、等しい関係を見いだす場面を設定する

### 3 空間図形

- (1) 図1の直方体の容器において、辺BCと垂直な面をすべて書きなさい。
- (2) はるかさんは、図3の残っている水の体積は、図1の水の体積の何倍になるかを、次の【手順】のような方法で考えました。

【手順】

はじめに、図1の水の体積と図2の残っている水の体積を比べると、図2の残っている水の体積は、図1の水の体積の  倍である。

次に、図2の残っている水の体積と図3の残っている水の体積を比べる。図2の残っている水を  の三角柱、図3の残っている水を  の三角錐とみると、三角錐の体積は、底面積×高さ×  で求められるので、図3の残っている水の体積は、図2の残っている水の体積の  倍である。

だから、

$$\begin{aligned} & (\text{図3の残っている水の体積}) \\ &= (\text{図2の残っている水の体積}) \times \text{い} \\ &= (\text{図1の水の体積}) \times \text{あ} \times \text{い} \\ &= (\text{図1の水の体積}) \times \text{う} \end{aligned}$$

よって、図3の残っている水の体積は、図1の水の体積の  倍となる。

【手順】の  ・  ・  に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。また、【手順】の  に当てはまる言葉を、次のアからカまでの中から1つ選びなさい。

- ア 底面が四角形A E F Bで、高さが15 cm
- イ 底面が四角形E F G Hで、高さが5 cm
- ウ 底面が四角形A B G Hで、高さが4 cm
- エ 底面が△B E Fで、高さが15 cm
- オ 底面が△B G Eで、高さが5 cm
- カ 底面が△B F Gで、高さが4 cm

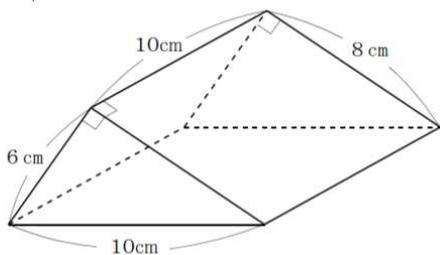
21.5%

H27 全国調査【中3】

47.9%

①…35.0%

次の図のような角柱の体積を求めなさい。



空間内の位置関係を把握しどこを底面と見ればよいのか

R2 ステップ【中1】

未実施

観察や操作, 実験などの活動を取り入れ, 立体をいろいろな視点で見ることができるようにするICT活用のチャンス!

geogebra (ジオジェブラ) の「授業用教材集」には, 立体を動的に見ることができる教材が多数紹介されている

4 比例

(1) こうたさんは、シャワーヘッドAを $x$ 分間使用したときの、水の使用量を $y$ Lとして、 $x$ と $y$ の関係を図1のグラフに表しました。次の①から③までの各問いに答えなさい。

① 図1のように、シャワーヘッドAには、「使用する時間を決めると、それにもなつて水の使用量がただ1つ決まる」という関係があります。

~~~~~線部を次のように表すとき、とに当てはまる言葉を書きなさい。

はの関数である。

17.4%  
(10.5%)

R3 全国調査【中3】

48.4%  
(9.2%)

( )内は無解答率

独立変数と従属変数を逆に解答した割合

30.5%

独立変数と従属変数との違いを意識して表現させる場面を一方の値を決めても他方の値がただ1つに決まらないような関係を取り上げ、関数の意味を深める場面設定も大切

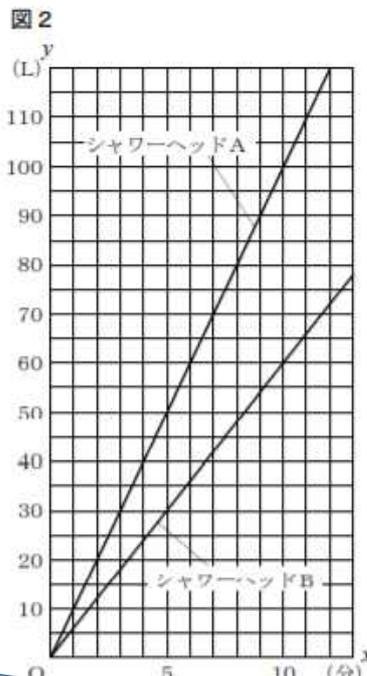
4 比例

記述

シャワーを10分間使用するとします。このとき、シャワーヘッドAからシャワーヘッドBにかえると、何Lの節水になるかは、図2のグラフから求めることができます。その方法を説明しなさい。ただし、実際に何Lになるかを求める必要はありません。

求め方の説明

40.6%  
(22.4%)



R3 全国調査【中3】

27.9%  
(30.6%)

( )内は無解答率

問題解決の方法を数学的に説明する場面を設定する様々な求め方を比較・検討することで、よりよい数学的な表現を用いた説明の仕方に気付ける場面を設定する。

## 解き方や手順を説明する

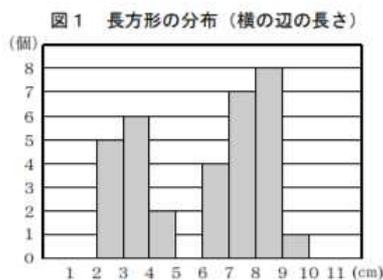
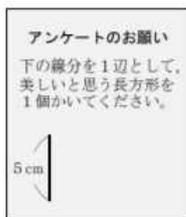
表, 式, グラフなど **用いるもの** と その **使い方**

この両方を押さえて説明することを  
指導することが大切です!

### ◎ 書く, 話す, (理解しながら)聞く場面

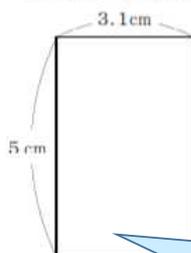
- ・他者の意見を取り入れながら, 自分の考えを深める
- ・問題解決の過程を振り返り, 次の学習につなげる

#### 5 データの活用

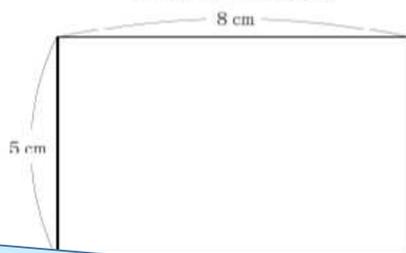


- (1) ゆきさんのかいた長方形は横の辺の長さが3.1cmで、まいさんのかいた長方形は横の辺の長さが8cmでした。図1で、ゆきさんのかいた長方形が含まれる階級の階級値を求めなさい。

ゆきさんのかいた長方形



まいさんのかいた長方形



H25 全国調査【中3】

69.7%  
(11.7%)

( )内は無解答率

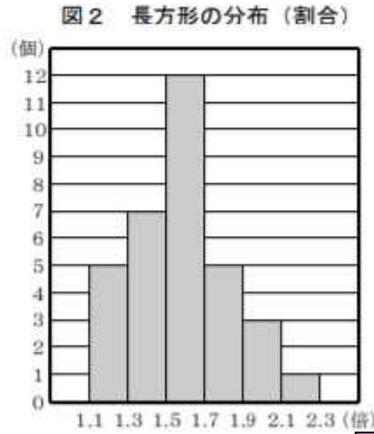
37.7%  
(14.4%)

ゆきさんのかいた長方形の横の辺の長さが3.1cmより  
ヒストグラムでは、3cm以上4cm未満の階級と読み取れたか

5 データの活用 記述

H25 全国調査【中3】

(2) ゆきさんは、自分のかいた長方形を横にしてみると、まいさんのかいた長方形と同じ形に見えろと思ひました。そこで、集計したすべての長方形について、長い辺の長さが短い辺の長さの何倍かを求めて、図2のヒストグラムにまとめ直しました。このようにまとめ直すと、学級の生徒が美しいと思ひる長方形について、新たにどのようなことがわかりますか。わかることを、図2のヒストグラムの特徴をもとに説明しなさい。



25.5% (42.1%)

( )内は無解答率

判断した理由を説明

25.5% (28.9%)

データの分布を捉える場面を設定する。  
判断した理由を、**根拠と結論を明確にして説明し合う活動**を取り入れる

事柄や事実, 予想を説明する

「○○○ならば, □□□である。」

仮定

結論

事柄が成り立つ理由や判断した理由の説明

「○○○だから, □□□である。」

根拠

結論

結論まで書きます!

「○○に着目すると, □□ということが読み取れました。だから, △△と判断しました。」

表現の例やキーワードを示しておくことも効果的!

## 以上のことから

- ① 知識・技能はおおむね身に付いているが、それを生かして問題解決できていない

↓

事実的な知識を覚えるだけでなく、概念的な理解を促す授業改善が必要

- ② 自らの考え方や解き方を説明するための表現力に乏しい

↓

説明の仕方を指導し、授業で考え方を説明したり、比較・検討したりする場面の設定が必要

## 国語力向上タスクフォースの提言

主体的・対話的で深い学びの視点からは！！

言語活動の充実

自分の思いや考えを「書く」場面を増やそう！

・メモ  
・付箋  
・ホワイトボード などで



・箇条書きで整理させる。  
・思いついたことを、たくさん書き留めさせる。  
・書き足したり、削ったりして推敲させる。

自分の思いや考えを深めるために他者の意見を取り入れる場面を増やそう！

・スピーチ  
・ペア学習での意見交換  
・グループでの話し合い  
・討論  
・ポスターセッション などで



・出し合う交流活動→様々な資料から情報を出し合わせる。  
・比べ合う交流活動→考え方を比較したり参考にしたりさせる。  
・高め合う交流活動→根拠を明確にして意見を述べ合ったり、批評し合ったりさせる。  
・磨き合う交流活動→習得した知識や技能を活用させる。

学んだことを振り返る場面の工夫をしよう！

・ノート  
・ワークシート  
・振り返りシート などで



・課題の答えを確認させ、自分の考えをまとめさせる。  
・課題を解決した達成感と、次への課題意識をもたせる。  
・個々の振り返りだけでなく、共有によって認め合わせる。

## 言語活動を充実させるための工夫

例えば…

問題を考え解答させる前に、  
解答内容として必要な項目や、確認が必要な視点を示し、解答の流れを提示する

見通しをもたせる



生徒は、提示された事項をもとに解答を振り返り、  
解答の内容や説明の仕方を改善して、表現力を  
高めていく

## 言語活動を充実させるための工夫

例えば…

考え方が分かった生徒が説明する



説明を聞いて理解した生徒が説明する



ペアになって、一人一人が説明する

すべての生徒に  
説明する機会がもてるように!

## 言語活動を充実させるための工夫

例えば・・・

授業のまとめや振り返りの時間に・・・

- ・発表だけで終わるのではなく、発表を通じて **わかったこと** をまとめる
- ・いくつかの説明について、**一番よかった説明とその理由** についてまとめる
- ・自分の考え方だけでなく、**友達の考え方** についても振り返り、まとめる

## 言語活動を充実させるための工夫

例えば・・・

### 【振り返りカード】

- ・本時の目標・めあて( )
  - ・ノート No.( )
  - ・振り返りの観点を決めて記入する
- ① わかったこと
  - ② わからなかったこと, 質問
  - ③ 考えの変化, 友達の意見で納得したこと
  - ④ これまでの学習とのつながり
  - ⑤ 今日の学習がどのようなことに使えるか

指示するだけでは書けるようにならないので、どのような指導が必要か考えたい

共有する

# 各校で実践していただきたいこと

～ 生徒自らが気づき, 考え, 表現する授業へ ～

## 各校で実践していただきたいこと

### ◎ 自校の生徒の実態把握

- ・ステップアップテスト・全国学力調査, そして普段の授業で, **何ができて, 何ができていないのか**をつかむ  
生徒の学習状況や**つまづき**によって, 授業の進め方や説明の仕方などが違ってくるはず【指導に生かす】
- **適切な支援 & 授業改善**につなげる
- その後の**検証**を確実にを行い, PDCAサイクルを回す

### ◎ 調査問題&全国調査の解説書・報告書・授業アイデア例&「学習ガイド」の活用

- ・調査問題等を用いた授業(展開や発問等)
- ・調査問題や正答の条件等を参考に定期テストの改善

## 各校で実践していただきたいこと

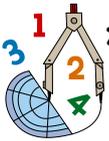
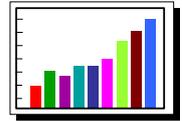
### ◎言語活動の充実

授業に言語活動を積極的に取り入れよう!

基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させ、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力等を育む重要な手立てとなる

### 数学科における「言語活動」とは?

数学的な用語や数・式・図・表・グラフなどを用い、根拠を示し、筋道立てて説明・表現する活動



## 各校で実践していただきたいこと

### ◎「教える授業」

言語活動を通して



「考え、判断し、表現する授業」へ

すべての教育活動を通して  
すべての教師で  
授業改善と学力向上に  
取り組んでいきましょう!