

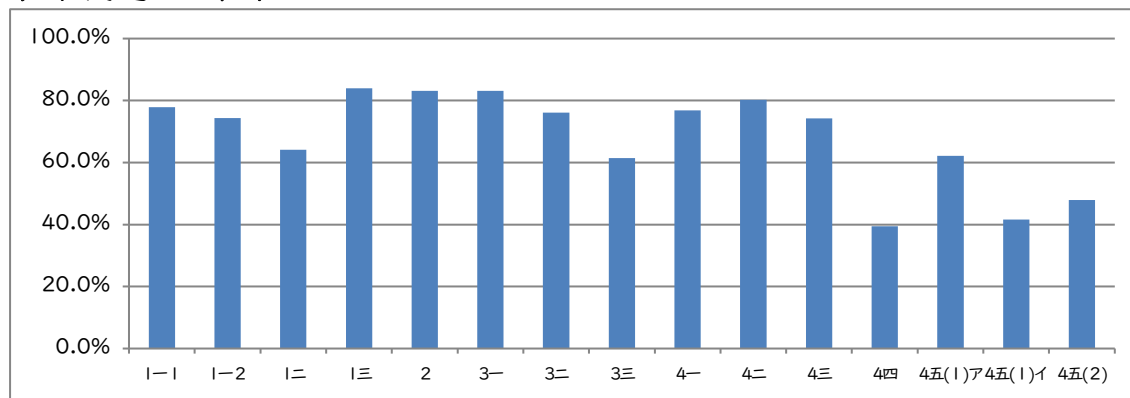
令和4年度第1回みえスタディ・チェックの結果（中学校国語）

Ⅰ 第1学年

（1）平均正答率，平均無解答率及び領域別平均正答率

平均正答率 (平均正答数)	平均 無解答率	領域別平均正答率			
		知識及び技能	話す・聞く	書くこと	読むこと
68.4% (10.3 問/15 問)	4.58%	67.9%	83.1%	66.4%	83.2%

（2）各問題の正答率グラフ



（3）各問題の正答率・改善状況 ※網掛けは，正答率が過去より5ポイント以上低い問題です。

問題番号	問題概要	問題形式	正答率	過去 同一問題 正答率	改善状況
1	一 1 文の主語を選択する	選択	77.8%	77.0%	+0.8
	一 2 文の主語を選択する	選択	74.3%	74.8%	-0.5
	二 文中の「長い」がくわしくしている言葉として適切なものを選択する	選択	64.2%	69.5%	-5.3
	三 ことわざの使い方の例として，【ノートの一部】の空欄に入る適切なものを選択する	選択	84.0%	73.1%	+10.9
2	応募のきまりを守っていないものを選択する	選択	83.2%	69.7%	+13.5
3	一 インタビューの【記録の一部】の□で，山本さんがどのような意図で質問しているか，適切なものを選択する	選択	83.1%	78.5%	+4.6
	二 場に応じた言葉づかいになるよう，適切な敬語を選択する	選択	76.1%	74.6%	+1.5
	三 友だちからの【アドバイス】をもとに，インタビューした内容を整理して【新聞の下書きの一部】の□部分を書き直す	記述	61.4%	51.6%	+9.8
4	一 公衆電話について調べたことを【報告する文章】で「資料2」をどのような目的で用いているか，適切なものを選択する	選択	76.8%	80.1%	-3.3
	二 公衆電話について調べたことを【報告する文章】で「資料3」をどのような目的で用いているか，適切なものを選択する	選択	80.2%	83.1%	-2.9
	三 公衆電話について調べたことを【報告する文章】の「(2) 公衆電話にはどのような使い方や特ちょうがあるのか」における書き方の工夫として適切なものを選択する	選択	74.3%	62.8%	+11.5
	四 公衆電話について調べたことを【報告する文章】の空欄に「2 調査内容と結果」の(1)と(2)で分かったことをまとめて書く	記述	39.5%	30.1%	+9.4
	五(1)ア 「かぎ(らず)」を正しく漢字で書く	短答	62.2%	69.3%	-7.1
	五(1)イ 「かんしん(をもってもらいたい)」を漢字で書く	短答	41.6%	33.7%	+7.9
	五(2) 1文を，接続語「そこで」を使って2文に分けて書き直す	短答	47.9%	47.3%	+0.6

【改善が図られた問題】

- ・ことわざを正しく使っている文を選択する問題（１三）
- ・資料から必要な情報を見付ける問題（２）
- ・相手に分かりやすく伝えるための記述の仕方の工夫を選択する問題（４三）

【課題が見られる問題】

- ・示された修飾語が詳しくしている言葉を選択する問題（１二）
- ・自分の考えとその理由を明確にし、まとめて書く問題（４四）
- ・「限（らず）」を漢字で書く問題（４五（１）ア）

（４）課題が見られる問題とその課題の改善に向けた指導のポイント

① 課題が見られる問題

4四 の設問 （正答率：39.5 %）

【報告する文章】

公共電話について

高橋 めぐみ

はじめに

先日外出したときに、家に電話をかけようと思っただけで、あつたはずの公共電話がなくなっていて、こまづいていました。また、よく行く公園の公共電話も、いつの間にかなくなっていました。わたしは、公共電話の数が減っているのではないかと、町の公共電話の数を調べてみることにしました。それをまとめたものが、【資料１】です。平成二十年度から二十九年までの十年間で、約半分にまで減っていることが分かりました。そこで、公共電話は、わたしたちにとって必要がなくなっているのかどうか調べてみることにしました。

2 調査の内容と結果

（１）公共電話はどのようなときに必要なのか

多くの人がけいたい電話を持つ中で、公共電話が必要とされているのかどうかを調べてみることにしました。

そこで、地いきの人三十人を調査の対象として、公共電話は必要かどうかを聞いたところ、ほとんどの人が必要だと回答しました。その理由をまとめたものが、【資料２】です。「けいたい電話をわすれたときに必要」、「けいたい電話の電池が切れたときに必要」などの回答がありました。

このことから、公共電話は、主にはけいたい電話を使うことができないときに必要とされているということが分かりました。

（２）公共電話にはどのような使い方ができるのか

公共電話について書かれた資料を調べてみると、公共電話には、次のような使い方ができるようになりました。

・警察署（一一〇番）や消防署（一一九番）には、使費やテレホンカードがなくても通報することができると。

・停電のときでも、使費を使わずに通話することができると。

・電話が混み合っているときでも、優先的につながりやすい。

このように、公共電話は、きん急のときにも使うことができるということが分かりました。

（３）公共電話はどのような場所にあるのか

公共電話を必要とするときに使うことができるようにするためには、どのような場所に設置されているのかを調べておくことが大切だと思ったので、わたしは、公共電話の設置場所を確かめてみることにしました。

実際に町を歩いてまとめたものが、【資料３】です。

この資料から、公共電話は、主に病院や学校、駅などの多くの人が集まる場所にあるということが分かりました。

3 調査の結果をもとに考えたこと

調査の結果から、公共電話は、わたしたちにとって必要がなくなってしまうわけではなく、必要とされています。

また、公共電話を使いたいときには、多くの人が集まる場所へ行けば見つけやすいのではないかと考えました。

今回の調査を通して知ったことを、学校の友達に、ア）かきとる多くの友達に伝え、公共電話について、わんしんをもっともらいたいと思います。

（資料１）

公共電話設置台数の移り変わり

（資料２）

公共電話が必要とされる理由のまとめ（複数回答）

けいたい電話をわすれたときに必要	22人
けいたい電話の電池が切れたときに必要	12人
けいたい電話の使用が禁止されている場所にいるときに必要	5人
けいたい電話の電波がとどかない場所にいるときに必要	4人
けいたい電話や家の電話がつながりにくいときに必要	3人
その他	5人

（資料３）

公共電話の設置場所を示した地図

四 高橋さんは、「3 調査の結果をもとに考えたこと」の（１）と（２）で分かったことをまとめて書いています。に「2 調査の内容と結果」に入る内容を、次の条件１から条件３にしたがって書きなさい。

なお、読み返して文章を直したいときは、二本線で消したり行間に書き加えたりしてもかまいません。

条件１ 「2 調査の内容と結果」の（１）と（２）の両方から言葉や文を取り上げて書くこと。

条件２ 「報告する文章」にふさわしい表現、書くこと。

条件３ 書き出しの言葉に続けて、四十文字以上、七十文字以内にまとめて書くこと。なお、書き出しの言葉は文字数にふくむ。

② 課題の改善に向けた指導のポイント

目的や意図に応じて、自分の考えの理由を明確にし、まとめて書くことができるように指導する

【小学校第5学年及び第6学年】 B 書くこと

ウ 目的や意図に応じて簡単に書いたり詳しく書いたりするとともに、事実と感想、意見とを区別して書いたりするなど、自分の考えが伝わるように書き表し方を工夫すること。

自分の考えが相手に伝わるように書くためには、事実と考えとを区別して書いたり、理由を明確にして自分の考えをまとめたりすることが大切です。その際、文章の種類や特徴を踏まえて書くことが重要です。

本問のような調べたことを報告する文章では、調べた結果から自分がどのような考えをもったかを述べることになります。その際、調べて分かった事実が自分の考えを支える理由や事例となります。これを踏まえ、より説得力をもって自分の考えを伝えるためには、調べて分かった事実の中からふさわしいものを取り上げ、自分の考えとの関係を十分に捉えて書くことが重要です。また、調べた目的と、調べた結果に基づく自分の考えとがずれることのないように書くことが大切です。

文章全体の構成を踏まえて書くことも重要です。調べたことを報告する文章は、「調査の目的や方法」、「調査の結果とそこから考えたこと」などで構成し、内容を書き分けるという特徴をもっています。このような文章全体の構成に即して、自分の考えの理由を明確にして書くことが大切です。

《調べた結果を整理して、書くために必要な事柄を選ぶ》

- ・「分かったこと」と「考えたこと」とが結び付くかを確かめることができるよう、例えば、付箋に書いたものを表に整理して視覚的に捉えることができるようにします。

《報告する文章の構成表を作る》

- ・見出しに沿って書く事柄を組み立てる際、「調査の内容と結果」には事実を、「調査結果をもとに考えたこと」には考えを、それぞれ区別して組み立てるようにするなど、構成に即して書き進めることができるようにします。
- ・調べて分かったことなどの事実から自分の考えをもつことができるように指導します。事実と考えとの違いについては、教材文等を用いた学習の中で、その違いを確かめる指導をすることが考えられます。
- ・事実と考えとを区別して書くには、事実を客観的に書いたり、その事実と感想や意見との関係を十分捉えて書いたりすることが重要です。また、文末表現に注意して書くように指導することも重要です。

③ 課題に対応したワークシート

（小学校5年生から活用できます）

書くこと

年 組 番 名

学校生活で気になることを調べて、報告する文章を書こう

平野さんの学級では、学校生活で気になることを調べ、友だちに報告することになりました。平野さんは、学校内で起きているけがについて調べています。次は、平野さんが書いている【報告する文章】です。これをよく読んで、あとの問いに答えましょう。

【報告する文章】

1 学校内でのけがをなくするために

最近、保健室の前を通ると、けがの手当てをもらっている友だちをよく見かけます。わたしは、学校内でのけがが増えているのではないかと思います。保健室の先生に聞いてみたところ、けがの数が増えているとのことでした。

わたしは、学校内でのけがをどうしたらなくせるのかを考えていると思いました。

そこで、学校内でのけがについて、くわしく調べてみることにしました。

2 調査の内容と結果

(1) どのような種類のけがが多いのか

四月から十一月までに学校内でしたけがについてまとめた資料を保健室の先生に見せていただきました。一番多いのが打撲、次にすりきずということが分かりました。

(2) けがをしやすい場所はどこか

次に、けがは学校内のどこでしやすいのかというところについて、保健室の先生から見せていただいた資料で調べてみました。〈資料1〉は、けがをした場所についてまとめたものです。

この資料から、けがは、ろうかの曲がり角や教室からろうかに出る所、けがをした場所についてまとめたものです。

(3) けがはどんなときにするのか

わたしは、保健委員と協力して、けがをした原因について調べました。ろうかの曲がり角や教室からろうかに出る所、けがをした友だちに、けがをした理由について聞いてみました。その理由をまとめたものが〈資料2〉です。「走っていて、人とぶつかった」「友だちと遊んでいて、人とぶつかった」などの回答がありました。

このことから、人とぶつかったときにけがをすることが多いということが分かりました。

〈資料2〉けがをした理由

走っていて、人とぶつかった	19人
友だちと遊んでいて、人とぶつかった	11人
教室からとび出して、人とぶつかった	8人
その他	4人

〈資料1〉けがをしやすい場所を示した校内の地図 ★けがをした場所

みんなが安心して学校生活を送るためには落ち着いた行動をよびかける取組を考えていくことも必要であると思います。

【報告する文章】の

ア

にあてはまる言葉として最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

1 調査の計画

2 調査のきっかけ

3 調査の方法

4 調査の感想

2

二

平野さんは、【報告する文章】で〈資料2〉をどのような目的で用いていますか。その説明として最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

1 月ごとの数値をグラフで示し、数の変化を伝えるため

2 説明したい場所を写真で示し、実際の様子を伝えるため

3 内容ごとに分類して示し、大まかな特長を伝えるため

4 印などを使って示し、実際の位置を伝えるため

3

三

平野さんは、「3 調査の結果をもとに考えたこと」の

ア

に「2 調査の内容と結果」の(2)と(3)で分かったことをまとめて書いています。

きましよう。

○「2 調査の内容と結果」の(2)と(3)の両方から言葉や文を取り上げて書くこと。

○書き出しの言葉に続けて、四十文字以上、五十文字以内(にまとめて書くこと)に字数にふくむ。

◆◆◆の印から書きましょう。どちらの行で書き換えないで、続けて書きましょう。

い	た	や	通	な
か	と	す	し	ぜ
ら	き	く	の	な
で	に	、	わ	ら
す	す	人	る	、
。	る	と	い	け
	こ	ぶ	場	が
	と	つ	所	は
	が	か	で	、
	多	っ	し	見

50字 40字

◆解説◆

まず、何について書くのかを問題文で確かめます。「2 調査の内容と結果」で分かったことをまとめて書くということが分かります。

次に、文の終わりの表に注目して、分かったことが文章のどこに書かれているのかを見つけます。(2)で分かったことは、「このことから、」ではじまる段落に書かれています。(3)で分かったことは、「このことから、」ではじまる段落に書かれています。(2)と(3)の内容を両方取り上げながら、決められた字数以内でまとめましょう。

*学校の先生は、上記のワークシートを「みえの学力向上県民運動」のホームページ「先生のページ」,「学-Viva!!セット(小学校)」内の「国語 第15弾 学校生活で気になることを調べて、報告する文章を書こう sko_vival5004」から、ダウンロードできます。

*生徒の端末では、「CBTシステム」にログインし、「ワークシート」内の「小学校→5年生→国語→書くこと」の「学校生活で気になることを調べて、報告する文章を書こう③」から、上記のワークシートをダウンロードできます。

④ 課題の改善に向けた授業例の紹介（授業アイディア例より）

国語

TYPE
L

1 三

「学校生活で気になることを調べて、報告する文章を書こう」

～目的や意図に応じて、自分の考えの理由を明確にし、まとめて書く～

目的や意図に応じて、自分の考えの理由を明確にし、まとめて書くことに課題が見られました。そこで、本授業アイディア例では、調べて分かったことを整理したり、自分の考えの理由や事例としてふさわしい事柄を選んだりしながら、自分の考えを明確にして書くことについての指導事例を紹介します。なお、本授業アイディア例は、第5学年以上を対象としています。

授業アイディア例

〈主な学習活動〉

〈指導上の留意点〉

学習過程

第一次
第二次
第三次

学校生活で気になることを調べて、報告する文章を書く

- ① 学校生活をよりよくするために、気になることを調べて、学級の友達に報告する文章を書くという課題を設定し、学習の見通しをもつ。
- ② 報告する文章のモデルを読み、構成や書き方の特徴を確かめる。

■ 委員会活動での取組などから、学校生活で気になることについて話し合う場を設け、調べて学級の友達に報告するという学習の計画を立てるようにする。

■ 本問をモデルとして示し、報告する文章の大まかな特徴を捉えることができるようにする。（構成や書き方の工夫については、必要に応じて参考にすることができるようにする。）

- ③④ 報告する題材を選び、調査の内容や方法を決め、調べる。

■ 調査の結果を予想しながら、調べる観点（数、種類、時、場、原因など）を決めるようにする。その際、教師が観点を例示したり、学級全体で案を出し合ったりして、参考にすることができるようにする。

- ⑤ 調べて分かったことを整理し、自分の考えをもつ。
- ⑥ 必要な事柄を取捨選択しながら、自分の考えを明確にする。
- ⑦ 報告する文章の全体の構成表を作る。
- ⑧⑨ 報告する文章を書く。

■ 報告する内容に照らして、必要な情報を得ることができたかどうかを確かめるように促し、必要があれば追加調査を行うようにする。

■ 調査の結果から「分かったこと」を付箋などを用いて整理しながら、自分の考えを明確にすることができるようにする。

■ 本問をモデルとし、報告する文章の特徴を踏まえて、構成表を作ることができるようにする。

■ ②時で学習した書き方の特徴を参考にして、事実と考えとを区別しながら書いたり、図表やグラフを用いて書いたりすることができるようにする。

- ⑩ 互いに読み合い、単元の学習を振り返る。

■ 完成した報告する文章を読み合い、本単元に身に付いた力や、今後の学習などに生かしたいことについて振り返ることができるようにする。

第二次⑤／10

調べて分かったことを整理し、自分の考えをもつ

Aさんの考え

分かったことを結び付けて見ていくと、けがを減らす解決策が見付かるかもしれない。



けがは自分だけが原因で起こるわけではないんだ。



学年とけがの件数は関係ないかもしれない。



多くの人が集まって活動することとけがが関係しているかもしれない。



どんなことが分かったのか整理してみようかな。



Aさんの気になること
「学校内で起こるけがが増えていること」

【調べたこと】

- ・けがの起こった時間
- ・けがの起こった場所
- ・学年別のけがの件数
- ・けがの起こった原因

【調べて分かったことのまとめ】

- けがの起こった時間
- ・休み時間など
- ↓多くの人が自由に行動するとき

- けがの起こった場所
- ・校庭 体育館 教室など
- ↓多くの人が遊んだり学習したりする場所

- 学年別のけがの件数
- 四月から十月
- ・六年（四十二件）
- ・五年（三十七件）
- ・四年（三十五件）
- ↓学年ごとの差はあまりない

- けがの起こった原因
- ・人どぶつかった
- ・飛んできたボールが当たったなど
- ↓他の人も関わること

本授業アイディア例

活用のポイント！

- 調査したことについて報告する文章を書く活動では、児童の「調べて報告したい」という思いを大切にすることが重要です。そのためには、身近な生活に題材を求めたり、調べる価値や報告する必要性が実感できる題材を選んだりすることが考えられます。
- 調査の段階ではグループで協力して調べ、記述の段階では個人で考えを深めながら書くようにするなど、学級の実態に応じて工夫することも効果的です。

課題の見られた問題の概要と結果

学習指導要領における領域・内容

① 調べたことを報告する文章を書く（「公衆電話」）

〔第5学年及び第6学年〕
B 書くこと ウ

① 三 正答率 **28.9%** 公衆電話について調べたことを【報告する文章】の□に、「2 調査の内容と結果」の（1）と（2）で分かったことをまとめて書く

第二次⑥／10

必要な事柄を取捨選択しながら、自分の考えを明確にする

取り除いた事柄

学年別のけがの件数
・四月から十月
・六年（四十二件）
・五年（三十七件）
・四年（三十五件）
↓学年ごとの差はあまりない

これは、自分の伝えたいことに必要な事柄ではないから、取り除いてもよさそうだな。

「2 調査の内容と結果」

分かったこと

- けがの起った時間
・休み時間など
↓多くの人が自由に行動するとき
- けがの起った場所
・校庭、体育館、教室など
↓多くの人が遊んだり学習したりする場所
- けがの起った原因
・人とぶつかった
・飛んできたボールが当たったなど
↓他の人も関わると

考えたこと

けがを減らすためには、自分が注意することはもちろん、その場にいる人みんながおたがいに気をつけることが大切だ。

「整理の状況」

調べて分かったことを整理して、自分の考えをピンクの付箋に書いて貼ろう。分かったことと自分の考えは、ずれていないかな。

ポイント

自分の考えをまとめる際には、事柄の内容を関係付けて考えることができるようにすることが大切です。また、選んだ事柄が自分の考えの理由や事例として、ふさわしいかどうかを吟味することも大切です。

第二次⑧・⑨／10

報告する文章を書く

1 調査のきつかけ

学校内で起るけがを減らすために、友達をよく見かけるようになったこと。わたしは心配になって保健室の先生に聞いてみたところ、確かにけがの件数は増えていたとのことでした。そこで、けがを減らし安全な学校生活を送るために、わたしは「学校内で起るけが」について調べることになりました。

2 調査の内容と結果

（1）けがはどこで起りやすいのか

けがは学校のどこで起りやすいのかを、保健室の先生から見せていただいた資料で調べてみました。下の円グラフ（資料1）は、四月から十月までに起ったけがの発生場所とその件数の割合を表したものです。一位は校庭、二位は体育館、三位は教室で、この三つで全体の約八割を占めていました。

このことから、けがは、校庭、体育館、教室など、多くの人がいっしょに遊んだり学習したりする場所で起りやすいということが分かりました。

（2）けがはいったい起りやすいのか

次に、けがはいつ起りやすいのかについて、保健室の先生から見せていただいた資料で調べてみました。下の棒グラフ（資料2）は、今年四月から十月までのけが、いつ何件起ったのかを表したものです。休み時間のけがが最も多く、全体の約半数以上でした。

このことから、けがは、先生といっしょに活動する授業中よりも、多くの人が自由に行動するとき、起りやすいということが分かりました。

（3）けがはなぜ起ったのか

わたしは、校庭や体育館でけがが、休み時間のけががなぜ多いのか、その原因を調べてみようと思いましたが、そこで校庭や体育館で休み時間にけがをしたことのある友達に、けがをした原因を聞いてみました。その結果をまとめたものが、下の表（資料3）です。「人とぶつかったから」や「飛んできたボールが当たったから」などの回答がありました。

このことから、けがは、自分だけでなく、他の人の行動も関わって起ることが多いということが分かりました。

3 調査の結果をもとに考えたこと

調査の結果から、けがは多くの人がいる場所や時間、自分以外の他の人の行動も関わって起りやすいので、けがを減らすためには、自分が注意することはもちろん、その場にいる人みんながおたがいに気をつけることが大切だと考えました。

ポイント

けがの多い場所や時間を伝わりやすくするために、図や表を使おうかな。どれくらい多かったのかということや割合についても伝えたいから、グラフにして示すとよさそうだな。

けがをした原因についての回答結果は、表にまとめて示そうかな。

ポイント

記述の際は、調べて分かったことと自分の考えとを区別し、文末表現などに気を付けて書き分けることが大切です。また、読み手に伝わりやすい記述の仕方を考え、必要に応じて図表やグラフを用いるなど工夫して書くことも大切です。

（資料2）
けがの発生時間とけがの発生件数

（資料1）
けがの発生場所と発生件数の割合

（資料3）
けがをした原因のまとめ（複数回答）

けがの発生原因	人数（人）
人とぶつかったから	18
飛んできたボールが当たったから	12
遊ぶ道具を正しい方法で使っていなかったから	7
鉄棒やジャングルジムなどの遊具から手をすべらせて落ちたから	4
その他	8

参照 ▶ 「平成31年度（令和元年度）報告書 小学校 国語」P.20～P.37、「平成31年度 解説資料 小学校 国語」P.12～P.23

国立教育政策研究所ホームページ

「平成31年度（令和元年度）全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた授業アイディア例」

<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>

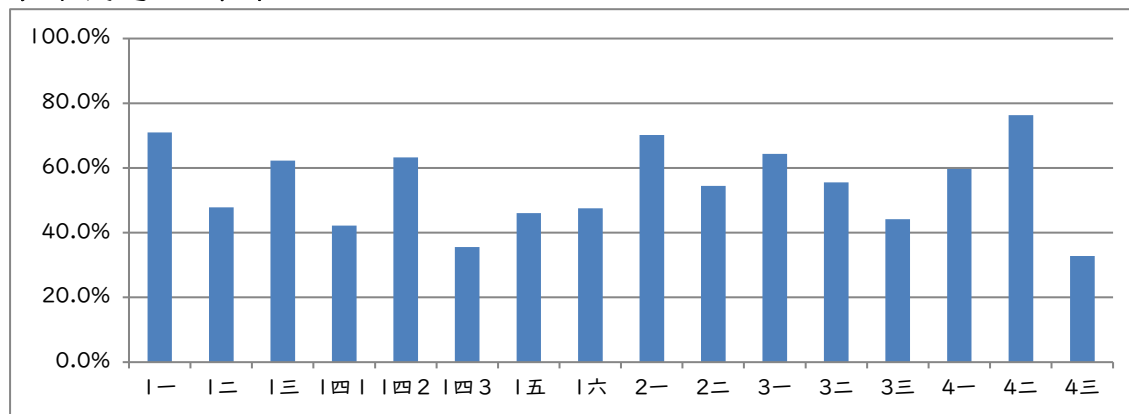


2 第2学年

(1) 平均正答率, 平均無解答率及び領域別平均正答率

平均正答率 (平均正答数)	平均 無解答率	領域別平均正答率			
		知識及び技能	話す・聞く	書くこと	読むこと
54.6% (8.7 問/16 問)	5.34%	52.0%	54.7%	56.3%	52.5%

(2) 各問題の正答率グラフ



(3) 各問題の正答率・改善状況 ※網掛けは, 正答率が過去より5ポイント以上低い問題です。

問題番号	問題概要	問題形式	正答率	過去 同一問題 正答率	改善状況
1	適切な語句を選択する(立場の異なる両者の主張は終始一貫して変わらず, 最後まで結論が出なかった)	選択	71.0%	76.5%	-5.5
	適切な語句を選択する(生徒会長候補として, 白羽の矢が立つ)	選択	47.8%	54.1%	-6.3
	相手や場面に合わせて正しい敬語を選択する	選択	62.2%	61.6%	+0.6
	傍線部「入っていた」の主語として, 適切なものを選択する	選択	42.2%	43.9%	-1.7
	主語と述語の関係が正しくないものを選び, つながりが合うように正しく書き直す	短答	63.3%	55.0%	+8.3
	「胸をなで下ろした。」を文末に用いた一文を, 主語を明らかにし, 「誰(何)」が「どうした」から「胸をなで下ろした」のかが分かるように書く	短答	35.6%	28.4%	+7.2
	一文を接続語「そこで」を使って二文に分けて書き直す	短答	46.0%	36.7%	+9.3
2	行書の基礎的な書き方について, 適切なものを選択する	選択	47.6%	45.6%	+2.0
	登場する人物の相互関係を整理したものに当てはまる人物の組み合わせとして適切なものを選択する	選択	70.2%	74.0%	-3.8
3	「どれもこれも蔵しているのはなかった」の意味として適切なものを選択する	選択	54.5%	58.6%	-4.1
	話し合いでの発言の役割について説明したものとして適切なものを選択する	選択	64.4%	73.0%	-8.6
4	話し合いでの発言について説明したものとして適切なものを選択する	選択	55.5%	64.9%	-9.4
	話し合いの流れを踏まえ, 「どうするか決まっていないこと」について自分の考えを書く	記述	44.1%	51.0%	-6.9
	文章全体の構成について, 適切なものを選択する	選択	59.7%	64.9%	-5.2
5	文章中の図が, どのようなことを説明するために示されているかについて, 適切なものを選択する	選択	76.4%	81.8%	-5.4
	複数の資料から適切な情報を得て, 自分の考えを具体的に書く	記述	32.8%	46.0%	-13.2

【改善が図られた問題】

- ・主語と述語の関係が正しくなるよう文を書き直す問題（1四2）
- ・接続語を使って一文を二文に分けて書き直す問題（1五）

【課題が見られる問題】

- ・話し合いの話題や方向を捉え、発言の役割として適切なものを選択する問題（3一）
- ・話し合いの中で相手に分かりやすく伝えるように表現を工夫している発言について、その工夫として適切なものを選択する問題（3二）
- ・複数の資料から適切な情報を得て、それらを関連付けて自分の考えを具体的に書く問題（4三）

（4）課題が見られる問題とその課題の改善に向けた指導のポイント

① 課題が見られる問題

4三 の設問 （正答率：32.8 %）

【レポート】

2年1組 西 あきと

防災について

1 はじめに
三重県では、およそ100年から150年の間で、南海トラフを震源とする地震が発生しており、今後30年間に大地震が発生する確率は70%から80%と高い状態にあるとテレビの報道で知った。
そこで、地震が起こる仕組みと、私たちの防災意識について興味を持ち、調査した。

2 調査内容
(1) 調査方法
・図書館の本とインターネットを使って、地震が起こる仕組みを調べた。
・本校の2年生128人を対象にアンケート調査を行った。

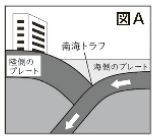
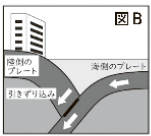
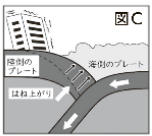
(2) 調査結果
① 南海トラフ地震が起こる仕組み
三重県沖の海底には、陸側の岩盤（プレート）と海側の岩盤（プレート）が接する「南海トラフ」と呼ばれる場所がある。ここでは、海側のプレートが陸側のプレートの下に1年あたり数cmの速度で沈み込んでいる。地震が起こる仕組みを整理すると、次のようになる。
・海側のプレートが陸側のプレートの下に沈み込み続ける。(図A)

↓

・陸側のプレートが海側のプレートの動きに引きずり込まれて沈み込み、しなる。(図B)

↓

・これ以上しなることができない状態になると、陸側のプレートがはね上がる。はね上がるときの振動で、陸側のプレートが広範囲に大きくゆれる。(図C)

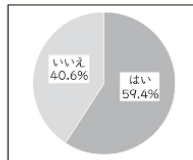




② 防災に関する意識調査

地震は、学校にいたときだけでなく、家の中や通学路など、場所と時間を選ばずに起こる。そこで、本校の2年生128人に、防災に関する意識調査を行った。その結果をまとめたものが、次の＜資料1＞、＜資料2＞、＜資料3＞である。

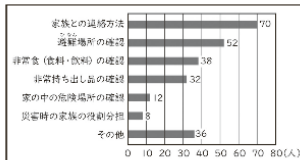
＜資料1＞

防災について家族で話し合ったことがあるか
(対象：2年生128人)

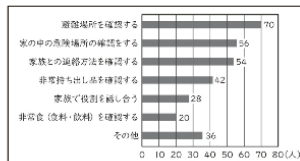


＜資料2＞

防災について家族で話し合った内容
(対象：資料1で「はい」と回答した2年生76人複数回答)



＜資料3＞ 今後、重要だと思うこと (対象：2年生128人 複数回答)



3 まとめ

防災に関する意識調査から、

条件1 資料1、資料2、資料3の中からいずれか二つ以上を選び（どの資料を選んでもかまいません。）、それらの内容を関連付けて、アンケート調査結果から分かったことを具体的に書くこと。

条件2 アンケート調査結果から分かったことに対して、今後、どうしていく必要があると思うか、あなたの考えを具体的に書くこと。

三 西さんは、「レポート」中の [] に、アンケート調査結果から分かった防災意識の現状と、どうする必要があるのかについての考えを書いていきます。あなたなら、どのような文章を書きますか。次の条件1と条件2にしたがって書きなさい。

複数の資料から適切な情報を得て、それに対する自分の考えを具体的に書くことができるよう指導する

オ 文章を読んで理解したことに基づいて、自分の考えを確かなものにする
こと。

また、説明的な文章を読む際には、文章の構成や展開を捉え、内容を的確に理解するように指導することが大切です。その際、生徒自身が目的意識をもって文章を読み、必要な情報を整理することができるように指導することが大切です。

No. 2

(2) 国語に関する世論調査

インターネットで検索した結果、文化庁の「平成15年度 国語に関する世論調査」に「全然」の使い方に関するアンケートがあることが分かった。そこで、市の図書館へ行き、「国語に関する世論調査」についての報告書を探した。「全然」に関する調査結果は、日常会話の中でそのような言い方をすることがあるかどうかを尋ねた項目の中にあった。

次のグラフは、「全然」の使い方に関するアンケートの結果である。

年齢(年)	総数	ある (%)	ない (%)	分からない (%)
16~19歳	20.7	53.6	45.3	0.6
20~29歳	54.3	54.3	44.3	0.9
30~39歳	35.7	35.7	64.0	0.3
40~49歳	20.3	20.3	78.9	0.8
50~59歳	8.2	8.2	91.4	0.5
60歳以上	6.5	6.5	93.0	0.5

(文化庁「平成15年度 国語に関する世論調査」による)

(このグラフから分かること)

4 まとめ

No. 1

「全然」について

氏名 中西 健一

1 「全然」を取り上げた理由

先日、テレビ番組で若いレポーターが「こちらは全然明るいんですよ。」と話していた。それを聞いていた母が、「この人の『全然』の使い方は気になるわね。」と言っていた。

確かに授業では、「全然」は、「全然～ない」のように、後ろに特別な言い方を伴う副詞として、「もし～なら」「まるで～ようだ」と一緒に学習した。しかし、私自身も「全然明るい」という使い方をすることがあるので、この言葉を取り上げて、調べてみようと思った。

2 調査方法

①「全然」の意味を、学校図書館にある国語辞典で調べた。
 ②「全然」の使い方に関する情報を、インターネットや市の図書館の資料で調べた。

3 調査結果と考察

(1) 国語辞典

学校図書館にあった2冊の国語辞典で「全然」を引いた。どのように説明されているか整理してみると、次の2種類の使い方が分かった。

一つめは、打ち消しや否定的意味の語を伴う使い方であり、二つめは、くだけた言い方で、肯定的意味で強調する使い方である。

先日のテレビの若いレポーターは、二つめの意味の使い方をしていることになる。

国語辞典 A

ぜんぜん(「全然」)
 副 全面的に否定的な意味を表す。全否定の表現を伴う。打ち消し、否定の表現を伴う。例「全然～ない」。

国語辞典 B

ぜんぜん(「全然」)
 副 (あとに打ち消し) 意味が強く、全肯定の表現を伴う。例「全然～だ」。

* 問題は、裏面に続きます。

一 中西さんが作成したレポートについての説明として最も適切なものを、次の1から4の中から一つ選び、解答用紙に書きなさい。

1 「全然」という言葉について、いろいろな使い方を調査するために、インターネット上で実施している。

2 「全然」という言葉について、文化庁のアンケートの結果から言えることだけを取り上げている。

3 「全然」という言葉について、図書館にあった国語辞典や報告書など複数の資料で調べている。

4 「全然」という言葉について、否定的な意味の語を伴う言い方の事例を集めて表に整理している。

二 レポートの中の「このグラフから分かること」()で囲まれた部分には、文化庁が行った「国語に関する世論調査」のグラフから分かることを入れようと思います。「このグラフから分かること」に当てはまる文章として最も適切なものを、次の1から4の中から一つ選び、解答用紙に書きなさい。

1 十六歳以上二十九歳以下の人の半数以上が「全然明るい」と言うことがああるのに対して、五十歳以上の人は「全然明るい」と言っていない。このことから「全然明るい」と言うことは、世代によって大きな違いがあることが分かる。

2 若い世代では、大多数の人が「全然明るい」という表現を使っているが、年齢が高くなるほど「全然明るい」と言う回数が増えている。このことから、「全然明るい」と言うかどうかは、世代によって大きな違いがあることが分かる。

3 調査対象となした人のうち、八割近い人が「全然明るい」とは言わないのに対して、二割を超える人たちは「全然明るい」と言っている。このことから、「全然明るい」と言うかどうかは、世代によって大きな違いがあることが分かる。

4 ほとんどの人は、若い世代には「全然明るい」という表現を使っても、年齢が高くなるにつれて「全然明るい」とは言わなくなっている。このことから、「全然明るい」と言うかどうかは、世代によって大きな違いがあることが分かる。

三 中西さんのレポートを読みながら、南さんと原さんは「全然」の使い方について次のように話しています。

南 私は、「全然明るい」という言い方をしてもいいと思う。

原 私は、「全然明るい」という言い方はいいと思う。

あなたは、南さん、原さんのどちらの考えに賛成しますか。どちらか一人を選び、あなたが選んだ人の名前を、解答用紙に書かれてある書き出しの文の□に書きなさい。その上で、あなたがそのように考えた理由を、次の条件1から条件3にしたがって書きなさい。なお、読み返して文章を直したいときは、二本線で消したり行間に書き加えたりしてもかまいません。

条件1 レポートにある国語辞典の記述やグラフの内容を根拠にして書くこと。

条件2 根拠とした国語辞典の記述やグラフの内容を具体的に挙げて書くこと。

条件3 「なぜなら、」に続けて、七十文字以上 百字以内で書くこと。(解答用紙に書かれてある書き出しの文の字数を含みます。)

書くこと

複数の資料から必要な情報を読み取り、自分の立場を明確にして意見を書こう

年 組 番 名 前

三

か	ち	類	を	に	す	(例)
ら	ら	の	伴	も	。	私
で	の	使	う	。	な	は
す	使	い	場	全	ぜ	、
。	い	方	合	然	な	南
	方	が	と	。	ら	さ
	を	載	伴	の	、	ん
	し	っ	わ	あ	ど	の
	て	て	な	と	ち	考
100	も	い	い	に	ら	え
70	良	る	場	否	の	に
	い	の	合	定	国	賛
	と	で	の	的	語	成
	思	、	二	表	辞	し
	う	ど	種	現	典	ま

二

1
3

一

い	が	い	が	る	す	(例)
か	使	て	な	と	。	私
ら	う	、	い	、	な	は
で	一	。	人	。	ぜ	、
す	般	全	が	全	な	原
。	的	然	七	然	ら	さ
	な	明	ハ	明	、	ん
	言	る	、	る	グ	の
	い	い	六	い	ラ	考
100	方	。	バ	。	フ	え
70	と	は	。	と	の	に
	は	、	セ	言	総	賛
	言	だ	ン	う	数	成
	え	れ	ト	こ	を	し
	な	も	も	と	見	ま

＊学校の先生は、上記のワークシートを「みえの学力向上県民運動」のホームページ「先生のページ」,「学-Viva!!セット(中学校)」内の「国語 第22弾 書くこと cko_viva22007」から、ダウンロードできます。

＊生徒の端末では、「CBTシステム」にログインし、「ワークシート」内の「中学校→2年生→国語→書くこと」の「複数の資料から必要な情報を読み取り、自分の立場を明確にして意見を書こう」から、上記のワークシートをダウンロードできます。

④ 課題の改善に向けた授業例の紹介（授業アイデア例より）

国語

TYPE
L

③ 二

「読み手を意識しながら、意見文を書く」

～自分が伝えたいことについて、根拠を明確にして書く～

意見文を書く際に、資料の中にある情報を自分が伝えたいことの根拠として用いて、読み手に分かりやすく書くことに課題が見られました。そこで、本授業アイデア例では、読み手を意識しながら、集めた資料の中にある情報を根拠として用いて、意見文を書く学習を提案します。資料の中にある情報が、自分の伝えたいことの根拠としてふさわしいかどうかを検討した上で文章を書くとともに、書いた文章を観点に沿って読み合い、よい点や改善点について交流することを通して、自分が伝えたいことについて、根拠を明確にして書く力を身に付けることを狙いとします。

課題の見られた問題の概要と結果

③ 意見文を書く（地域の店）

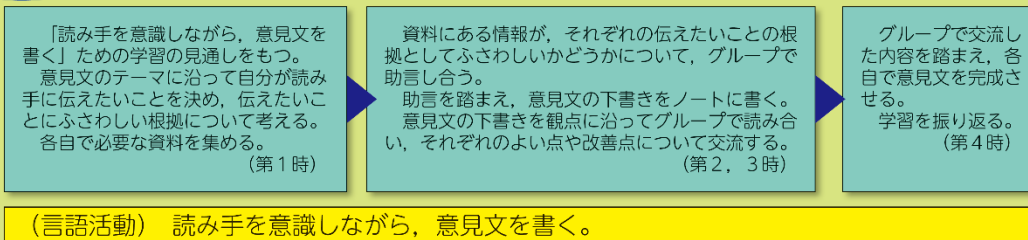
③ 二 正答率 **78.0%** 広報誌の一部にある情報を用いて、意見文の下書きに「魅力」の具体例を書き加える。

学習指導要領における領域・内容

〔第1学年〕 B 書くこと ウ

授業アイデア例

学習の流れ



授業前の教師の準備

- ③二についての生徒の解答の状況を「解答類型」（平成31年度（令和元年度） 報告書 中学校 国語）に照らして把握する。特に、以下の「解答類型」の生徒の解答の状況に着目する。
- 「解答類型1」の生徒
自分が伝えたいことについて資料の中から根拠となる情報を取り出して正確に書くことはできているが、自分が伝えたいことの根拠として読み手に分かりやすいように書いていない。
 - 「解答類型4」の生徒
資料の中にある情報を、自分が伝えたいことの根拠として用いて書くことができていない。

第1時

1 学習の見通しをもつ。



教師

完成した意見文は、多くの生徒が読めるように教室の前などに掲示します。それぞれが伝えたいことやその根拠について、読み手が共感したり納得したりすることができるように、個人で考えたりグループで助言し合ったりしながら進めます。

- 意見文のテーマに沿って自分が読み手に伝えたいことを決め、伝えたいことにふさわしい根拠について考える。
- 各自で必要な資料を集める。

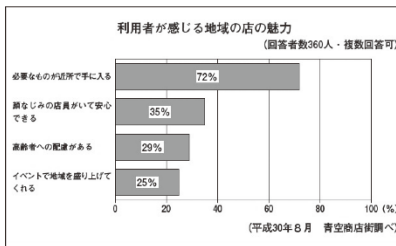
第2時、第3時 ※ 第1時と第2時の間に一定の期間を置くなどの工夫をする。

意見文のテーマの例

- 地域と私たちとのつながり
- 地域の伝統を守ることについて
- 身近なマナーについて など

4 資料にある情報が、それぞれの伝えたいことの根拠としてふさわしいかどうかについて、グループで助言し合う。

（ここでは、平成31年度全国学力・学習状況調査【中学校】国語③を例として取り上げて、その流れを示す。）



【Aさんが伝えたいことの根拠についての助言の例】

私は、意見文の中で、地域の店は必要であることを伝えようと思います。その根拠として、インターネットにはない地域の店の魅力の例を示したいのですが、「必要なものが近所で手に入る」と回答している人が最も多いので、この情報を用いて書こうと思います。

「必要なものが近所で手に入る」は72%の人が回答しているので、数値としては説得力があると思います。



Aさん

足りなくなった文房具などもすぐに用意することができるので、「必要なものが近所で手に入る」というのは、本校の生徒も共感しやすいと思います。

⑤ ④で得た助言を踏まえ、意見文の下書きをノートに書く。

〔Aさんの意見文の下書きの例〕 (①から⑤は、段落の番号。)

- ① 最近、我が家ではインターネットを利用して買い物をする機会が増えている。それは、店に行かなくても豊富な商品を選べる上、重い荷物を持たなくてよいかからだ。母も「便利になった。」と喜んでいる。これは、インターネットでの買い物ならではのことだ。しかし、いくらインターネットが便利でも、皆が買い物の多くをインターネットで済ませるようになったら、地域の店はいったいどうなってしまうのだろうか。
- ② 地域の店はこれからも必要だ。なぜなら、地域の店には、インターネットでの買い物にはない魅力があるからだ。
- ③ 私は昨年度、学校の近くの店で職場体験をした。その店では、インターネットでは出回らない、地元の特産品を販売していた。私が自宅で使っている箸もその店で買ったもので、地元の木で作られている。他では買えないその土地ならではの商品を、手に取って選ぶことができるのは、地域の店の魅力だ。
- ④ また、昨年八月に青空商店街が行ったアンケート「利用者が感じる地域の店の魅力」の結果からも分かることがある。例えば、「必要なものが近所で手に入る」という点も地域の店の魅力であると考えている。
- ⑤ 我が家でも買い物の仕方を見直し、インターネットだけでなく地域の店も積極的に利用し、その店を通して地域の魅力をどんどん見付けていきたい。皆さんも毎日の暮らしに目を向けて、地域とのつながりについて改めて考えてみてはどうだろうか。

⑥ ⑤で書いた意見文の下書きを観点に沿ってグループで読み合い、それぞれのよい点や改善点について交流する。

〔「Aさんの意見文の下書き」についての交流の例〕

第③段落には職場体験のこと、第④段落には資料の中から取り出した情報を書きましたが、私が伝えたいことの根拠としてどうでしょうか。

第③段落に書かれているAさんの体験に共感できます。第④段落で用いている情報については、具体的な数値も示した方が、説得力があると思います。



「必要なものが近所で手に入る」ことが、なぜ地域の店の魅力なのかを読み手に分かるように、説明を加えた方がよいのではないのでしょうか。



読み合う際の観点の例

- ア 自分の伝えたいことにふさわしい根拠が示されているか。
 イ 資料の中から根拠として取り出した情報が正確に書かれているか。
 ウ 読み手を意識し、自分が伝えたいことの根拠として十分な内容が示されているか。
 など

第3時終了後の教師の分析

第3時終了後に、ノートの記述内容を分析する。

授業前に把握した「解答類型1」や「解答類型4」に該当する生徒が、次の観点についてできているかどうかを見る。

- 資料の中から自分が伝えたいことの根拠としてふさわしい情報を取り出して、正確に書いている。
 - 取り出した情報について、自分が伝えたいことの根拠であることが分かるように書いている。
- 第3時終了後に不十分だった生徒については、第4時の意見文を書き直す様子を観察し、自分が伝えたいことの根拠として十分な内容が示されているかどうかについて考えさせるなど、必要に応じて指導する。

第4時

※ 必要に応じて、資料を再収集することも考えられる。

⑦ ⑥で交流した内容を踏まえ、各自で意見文を完成させる。

〔「Aさんの意見文の下書き」の第④段落を書き直した例〕 ※ 赤字は、書き直した部分。

- ④ また、昨年八月に青空商店街が行ったアンケート「利用者が感じる地域の店の魅力」の結果からも分かることがある。例えば、「必要なものが近所で手に入る」という点に**着目している人が七十二パーセントいる。実際に、私も足りなくなったり急に必要になったりした文房具などを近所の店に買いに行くことがある。このようなことも、地域の店の魅力であると考えている。**

⑧ 学習を振り返る。

本授業アイデア例

活用のポイント

- 「平成28年度【中学校】授業アイデア例」P.3「要望する文章を書こう」と関連させて指導することも考えられる。

参照▶「平成31年度（令和元年度）報告書 中学校 国語」P.42～P.48、「平成31年度 解説資料 中学校 国語」P.30～P.36



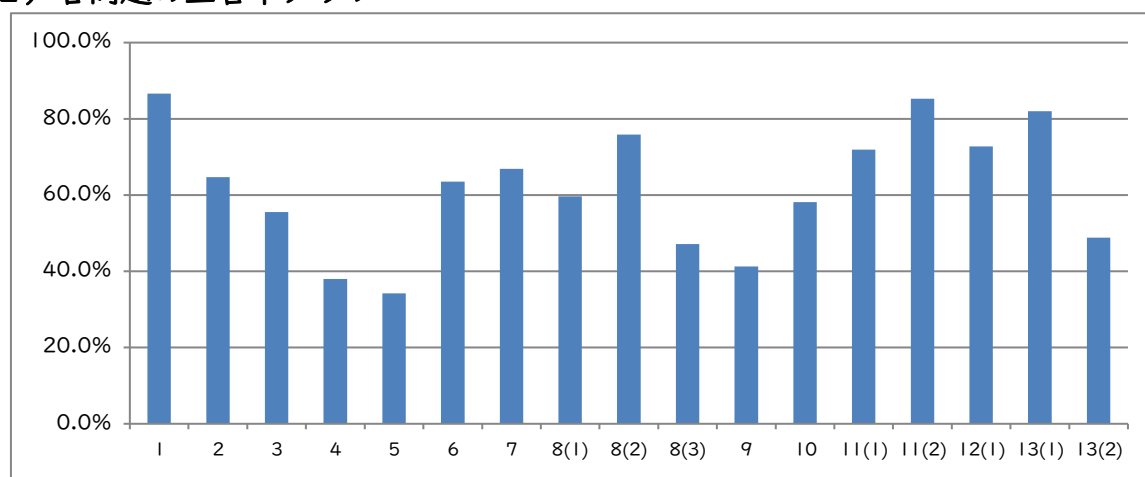
令和4年度第1回みえスタディ・チェックの結果（中学校数学）

I 第1学年

(1) 平均正答率，平均無解答率及び領域別平均正答率

平均正答率 (平均正答数)	平均 無解答率	領域別平均正答率				
		数と計算	図形	測定	変化と 関係	データの 活用
61.9% (10.5 問/17 問)	1.45%	60.2%	62.6%	75.8%	49.4%	72.2%

(2) 各問題の正答率グラフ



(3) 各問題の正答率・改善状況 ※網掛けは，正答率が過去より5ポイント以上低い問題です。

問題番号	問題概要	問題形式	正答率	過去 同一問題 正答率	改善状況
1	$100-20 \times 4$ を計算する	短答	86.6%	79.4%	+7.2
2	$\square \div 0.8$ の商の大きさについて，正しいものを選ぶ	選択	64.7%	64.9%	-0.2
3	一万の位までの概数にしたときに，20000 になる数を選ぶ	選択	55.6%	62.8%	-7.2
4	答えが $15 \div 0.6$ の式で求められる問題を選ぶ	選択	38.0%	39.6%	-1.6
5	4 m のリボンの長さは 10 m のリボンの長さの何倍かを求める	短答	34.2%	44.2%	-10.0
6	円柱の体積を求める	短答	63.5%	—	—
7	三角形 ABC と合同な三角形をかくことができる条件を選ぶ	選択	66.9%	70.7%	-3.8
8	(1) 直角三角形の面積を求める	短答	59.6%	—	—
	(2) 直角三角形を組み合わせた図形の面積について分かることを選ぶ	選択	75.8%	71.1%	+4.7
	(3) 二等辺三角形を組み合わせた平行四辺形の面積の求め方と答えを書く	記述	47.2%	45.3%	+1.9
9	分速 70 m の速さで 2 時間歩いたときの道のりを求める	短答	41.3%	47.0%	-5.7
10	A と B の 2 つの小屋の混み具合を比べる式の意味について，正しいものを選ぶ	選択	58.1%	63.5%	-5.4

11	(1)	反復横とびの記録の中央値を求める	短答	71.9%	42.4%	+29.5
	(2)	度数分布表について、ある階級の度数を求める	短答	85.3%	74.8%	+10.5
12		示された事柄が両方当てはまるグラフを選ぶ	選択	72.8%	63.6%	+9.2
13	(1)	2010年の市全体の水の使用量が1980年の市全体の水の使用量の約何倍かを、棒グラフから読み取って書く	短答	82.0%	82.1%	-0.1
	(2)	二つの棒グラフから、一人当たりの水の使用量についてわかることを選ぶ	選択	48.8%	—	—

【改善が図られた問題】

- ・与えられた資料から中央値を求める問題（11（1））
- ・与えられた資料の度数分布表について、ある階級の度数を求める問題（11（2））
- ・折れ線グラフから変化の特徴を読み取る問題（12）

【課題が見られる問題】

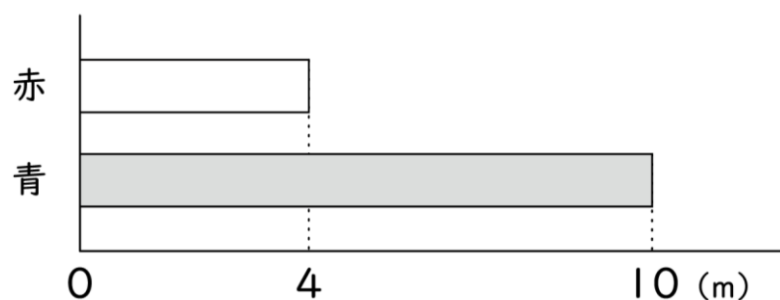
- ・示された位までの概数にする際、一つ下の位の数を四捨五入して処理する方法を問う問題（3）
- ・何倍かを求めるために除法を用いることを問う問題（5）
- ・速さと時間を基に、道のりを求める問題（9）

（4）課題が見られる問題とその課題の改善に向けた指導のポイント

① 課題が見られる問題

5 の設問 （正答率：34.2%）

- 5** 赤のリボンの長さは4 mです。
 青のリボンの長さは10 mです。
 赤のリボンの長さは、青のリボンの長さの何倍か求めなさい。



② 課題の改善に向けた指導のポイント

基準量よりも比較量の方が小さい場面で、割合（倍）が1より小さくなることを理解できるよう指導する

【第4学年】 A 数と計算

(4) 小数とその計算に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) ある量の何倍かを表すのに小数を用いることを知ること。

(エ) 乗数や除数が整数である場合の小数の乗法及び除法の計算ができること。

指導に当たっては、「Aの□倍がB」などの表現から、AとBの関係を捉え、Aが基準量であり、Bが比較量であることを判断できるようにすることが重要です。「比較量÷基準量＝割合」、「基準量×割合＝比較量」、「比較量÷割合＝基準量」について、具体的な問題場면을解決する過程で理解できるようにすることが大切です。その際、問題場面の未知の数量を□などとして、「基準量×割合＝比較量」という式に表すことから考えを進めていく活動が考えられます。

本問題の場合、青のリボンが基準量、赤のリボンが比較量になり、何倍かを求めることは、「10mを1とみたとき、4mはその幾つ分か」を求めることになります。例えば、問題の図に「1」、「□」を表し、およその見当を付けて、4mは1より小さくなることを視覚的に捉えることで、 $4 \div 10$ と立式することが考えられます。また、割合（倍）が1より大きい場合と小さい場合の両方について、「 $10 \div 4$ 」、「 $4 \div 10$ 」の式や数直線などを並べて提示し、双方を比較して関係を捉えられるようにすることも考えられます。

③ 課題に対応したワークシート

< 小学校 5 年生の学習内容 >
答え

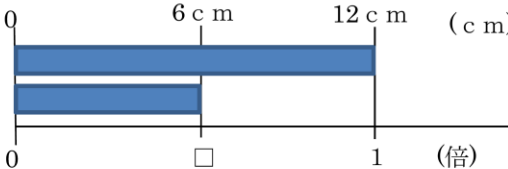
数と計算

【ヒント】
12を何倍すると
6になりますか。
 $12 \times \square = 6$

倍の計算

年 組 番 名 前

1 6 c mのテープの長さは、12 c mのテープの長さの何倍でしょう。



式 $6 \div 12 = 0.5$

答え 0.5 倍

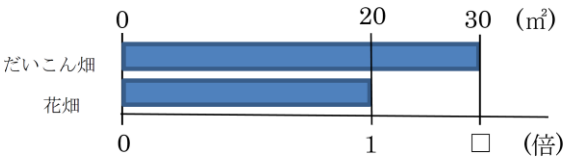
◆解説◆
12 c mを1とみたとき、6 c mはいくつにあたるかを考えます。
ある大きさがもとにする大きさ（1とみた大きさ）の何倍かを求めるときは、わり算を使います。

2 下の図は、あゆみさんたちの学校の畑の面積を表しています。

だいこん畑 30 m²

花畑 20 m²

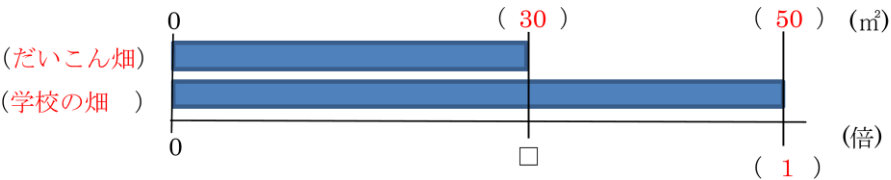
(1) だいこん畑の面積 30 m²は、花畑の面積 20 m²の何倍ですか。



式 $30 \div 20 = 1.5$

答え 1.5 倍

(2) だいこん畑の面積 30 m²は、学校の畑の面積 50 m²の何倍ですか。
次の図の () に当てはまる言葉や数を書いて求めましょう。



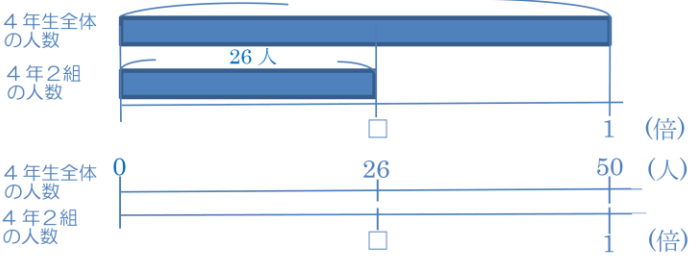
式 $30 \div 50 = 0.6$

答え 0.6 倍

◆解説◆
花畑の面積 20 m²を1とみたとき、だいこん畑の面積 30 m²はいくつにあたるかを考えます。

◆解説◆
学校の畑の面積 (だいこん畑 30 m² + 花畑 20 m² = 50 m²) を1とみたとき、だいこん畑の面積 30 m²はいくつにあたるかを考えます。

【ヒント】



式 $26 \div 50 = 0.52$

答え 0.52 倍

◆解説◆
4年生全体の人数 (1組 24人 + 2組 26人 = 50人) を1とみたとき、4年2組の人数 26人はいくつにあたるかを考えます。

*学校の先生は、上記のワークシートを「みえの学力向上県民運動」のホームページ「先生のページ」, 「学-Viva!!セット (小学校)」内の「算数 第12弾 倍の計算 ssa_vival2006」から、ダウンロードできます。

④ 課題の改善に向けた授業例の紹介（授業アイデア例より）

算数

TYPE
S

4 (3)

「小数を用いた倍の意味を説明しよう」

～基準量や小数の仕組みに着目し、図を用いて倍の意味を考える～

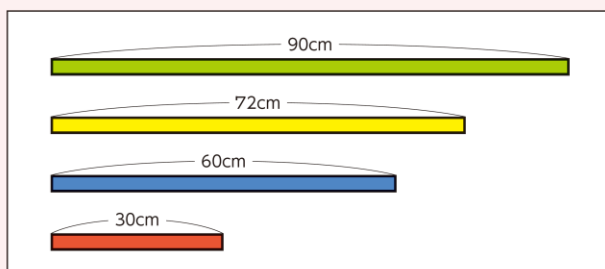
小数を用いた倍についての説明を解釈し、ほかの数値の場合に適用して、基準量を1としたときに、基準量より小さい比較量が小数で表される理由を記述することに課題が見られました。計算結果の意味について、数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目して考えることが大切です。本授業アイデア例では、小数を用いた倍について、図などに表すことで、「基準量を1としたときに比較量が幾つに当たるか」を倍の意味と捉え直すことをねらいとした授業を紹介します。

授業アイデア例

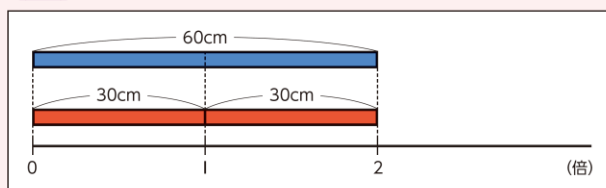
① 既習事項を基に、小数を用いた倍について問いをもつ。



60cmのテープ、72cmのテープ、90cmのテープは、それぞれ30cmのテープの何倍ですか。



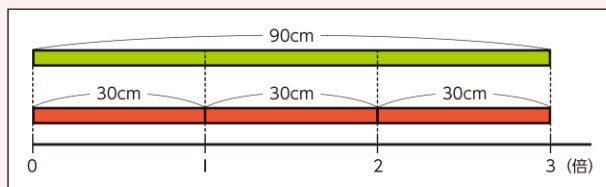
60cmのテープは、 $60 \div 30 = 2$ で、30cmのテープの2倍です。



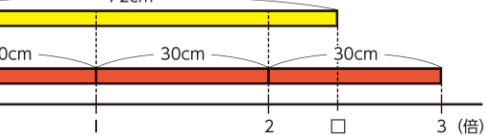
2倍というのは、この図のように、60cmのテープが30cmのテープの2つつということです。



90cmのテープは、 $90 \div 30 = 3$ で、30cmのテープの3倍です。



3倍というのは、この図のように、90cmのテープが30cmのテープの3つつということです。



72cmのテープは、この図のように、30cmのテープの2つつより大きくて3つつより小さいですね。



72cmのテープは、 $72 \div 30$ をしたら2.4になったので、□は2.4になり、72cmのテープは、30cmのテープの2.4倍ということではないでしょうか。

2.4倍ということは、2.4つつということなのかな。このままでは、よく分からないな。



2.4倍というのは、どういう意味なのかを考えてみましょう。

課題の見られた問題の概要と結果

④ 計算結果について数量の関係に着目した考察 (除法と小数を用いた倍)

④(3) 正答率 **51.6%** 30cmを1としたときに12cmが0.4に当たるわけを書く

学習指導要領における領域・内容

〔第4学年〕
A 数と計算 (4)ア(ア)

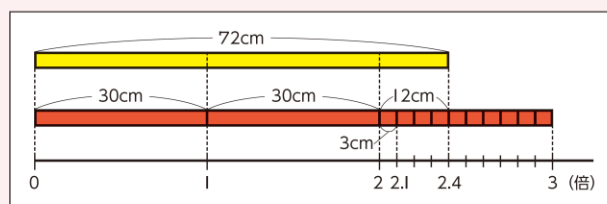
② 小数を用いた倍の意味について、図を使って説明する。



小数を学習した時は、1を10等分して考えました。



30cmを1として10等分すると、0.1に当たる長さが3cmになります。
72cmは、30cmの2倍より12cm長いので、残りの12cmは3cmの4つ分になります。



この図を見ると、72cmが倍を表す目盛りの2.4のところになります。



30cmを1としたとき、72cmがちょうど2.4に当たります。



72cmが30cmの2.4倍ということは、30cmを1としたときに72cmが2.4に当たるということですね。



既習の小数の意味や表し方を基にして、基準となる1に対する大きさを10等分し、はしたを小数を用いて表し、倍の意味について理解できるようにすることが大切です。

③ ②の考え方をを使って、ほかの小数の場合や整数の場合についても、倍の意味を考える。



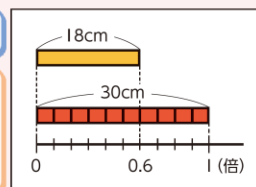
テープが30cmより短いときはどうなりますか。例えば、18cmで考えてみましょう。



$18 \div 30 = 0.6$ で、0.6倍になります。



30cmを1として10等分すると、0.1に当たる長さが3cmになります。
18cmは、3cmの6つ分になるので、30cmを1としたときの0.6に当たります。



0.1に当たる長さを考えれば、72cmや18cmでも、小数を用いた倍で表すことができますね。



60cmは30cmの2つ分で2倍でしたが、30cmを1としたとき、60cmは2に当たるということですね。



小数を用いた倍について、比較量が基準量より小さい場合も、0.1に当たる長さをを用いて説明できるようにすることが大切です。



本授業アイデア例

活用のポイント！

数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し、図を用いて計算結果の意味を考える活動を、第5学年及び第6学年の小数や分数の乗法・除法で設定することが大切です。また、第2学年及び第3学年の乗法・除法の意味を捉え直すことができるようにすることも大切です。

参考：「令和3年度 報告書 小学校 算数」P.68～P.77、「令和3年度 解説資料 小学校 算数」P.48～P.57

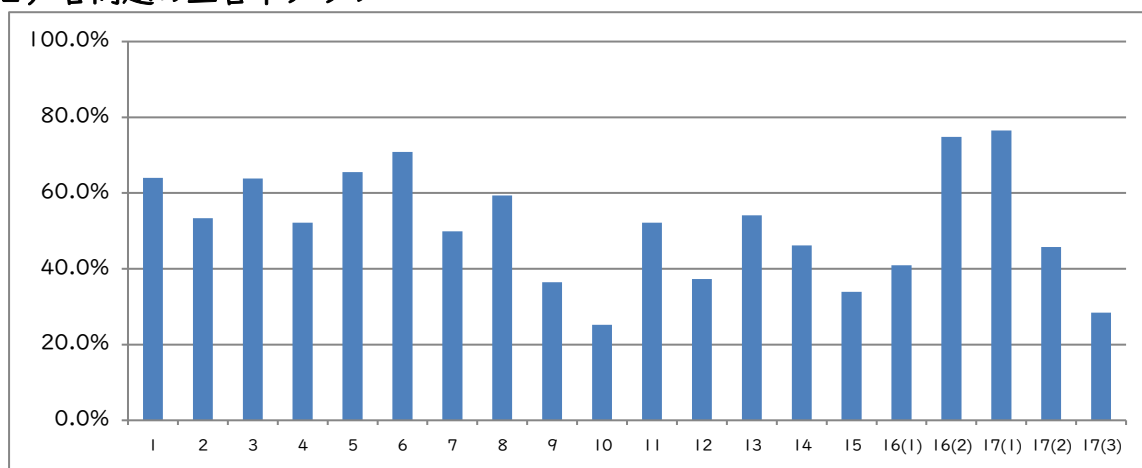


2 第2学年

(1) 平均正答率, 平均無解答率及び領域別平均正答率

平均正答率 (平均正答数)	平均 無解答率	領域別平均正答率			
		数と式	図形	関数	データの活用
51.6% (10.3 問/20 問)	5.72%	58.3%	60.2%	37.8%	47.5%

(2) 各問題の正答率グラフ



(3) 各問題の正答率・改善状況 ※網掛けは, 正答率が過去より5ポイント以上低い問題です。

問題番号	問題概要	問題形式	正答率	過去同一問題正答率	改善状況
1	$2 \times (-5^2)$ を計算する	短答	64.0%	70.6%	-6.6
2	-5, 0, 1, 3, 4.5 の中から自然数を全て選ぶ	選択	53.3%	45.7%	+7.6
3	「1個 a 円の品物を2個買った代金は1000円より安い。」という数量の関係を表した式として正しいものを選ぶ	選択	63.8%	67.3%	-3.5
4	$2x = x + 3$ の解について正しい記述を選ぶ	選択	52.2%	53.7%	-1.5
5	角の二等分線の作図の根拠となる対称な図形を選ぶ	選択	65.5%	66.1%	-0.6
6	中心角 120° の扇形の面積について正しいものを選ぶ	選択	70.9%	68.6%	+2.3
7	立体の辺が底面に垂直であるかどうかを調べる方法として, 正しいものを選ぶ	選択	49.9%	57.4%	-7.5
8	円錐と円柱の体積を比較し, 正しい図を選ぶ	選択	59.4%	47.9%	+11.5
9	与えられた表を基に, 宅配サービスの重量と料金の関係を, 「…は…の関数である」という形で表現する	短答	36.5%	35.4%	+1.1
10	比例 $y = 2x$ について, x の値が1から4まで増加したときの y の増加量を求める	短答	25.2%	47.5%	-22.3
11	反比例のグラフから表を選ぶ	選択	52.2%	46.7%	+5.5
12	比例のグラフから, x の変域に対応する y の変域を求める	短答	37.3%	57.1%	-19.8
13	反復横とびの記録の範囲を求める	短答	54.2%	40.2%	+14.0
14	生徒 60 人の通学時間の分布を表した度数分布表から, ある階級の相対度数を求める	短答	46.2%	44.5%	+1.7

15		ハンドボール投げの記録の分布を表したヒストグラムから、記録の最頻値を求める	短答	34.0%	28.2%	+5.8
16	(1)	示された模様の中で、平行移動で重ね合わせることができる三角形の個数を求める	短答	40.9%	44.6%	-3.7
	(2)	正方形の紙を2回折りにし、切って開いた模様が、示された模様になるものを選択する	選択	74.8%	75.0%	-0.2
17	(1)	横の長さが与えられた長方形が含まれる階級を書く	短答	76.5%	66.5%	+10.0
	(2)	まとめ直したヒストグラムの特徴を基に、学級の生徒が美しいと思う長方形について新たにわかることを説明する	記述	45.8%	21.9%	+23.9
	(3)	図2のヒストグラムで最も度数の大きい階級に含まれることになるものを選ぶ	選択	28.4%	31.2%	-2.8

【改善が図られた問題】

- ・円錐の体積と底面が合同で高さが等しい円柱の体積との関係を問う問題 (8)
- ・分布の範囲の意味を問う問題 (13)
- ・資料の傾向を的確に捉え、事柄の特徴を数学的に説明する問題 (17 (2))

【課題が見られる問題】

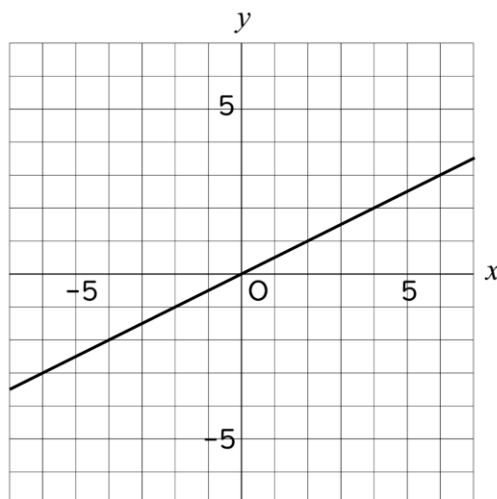
- ・直線が平面に垂直であるかどうかを調べる方法を問う問題 (7)
- ・比例の式について、 x の値の増加に伴う y の増加量を求める問題 (10)
- ・与えられた比例のグラフから、 x の変域に対応する y の変域を求める問題 (12)

(4) 課題が見られる問題とその課題の改善に向けた指導のポイント

① 課題が見られる問題

12 の設問 (正答率：37.3%)

12 次の図の直線は、比例のグラフを表しています。



x の変域が $2 \leq x \leq 6$ のとき、 y の変域はどのようになりますか。
下のそれぞれの に当てはまる数を求めなさい。

$$\boxed{} \leq y \leq \boxed{}$$

② 課題の改善に向けた指導のポイント

グラフを用いて変域を視覚的に捉え、変域を求めることができるよう指導する

【第1学年】 C 関数

(1) 比例, 反比例について, 数学的活動を通して, 次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(エ) 比例, 反比例を表, 式, グラフなどに表すこと。

指導に当たっては, グラフを用いて変域を視覚的に捉える活動を取り入れ, 与えられた x の変域から対応する y の変域を求めることができるようにすることが大切です。

本問題を使って授業を行う際には, 与えられた x の変域の端点に対応するグラフ上の点を求め (図1), それらを端点とするグラフ上の部分をなぞる (図2) ことで視覚的に捉えられるようにした上で, なぞったグラフの部分を y 軸に対応させて, y の変域を読み取る (図3) 活動を取り入れることが考えられます。なお, 右下がりの直線のグラフや反比例, 関数 $y=ax^2$ のグラフにおいても, このように変域を捉える活動を取り入れることが大切です。

図1

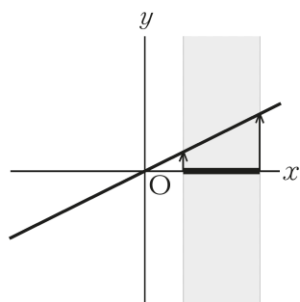


図2

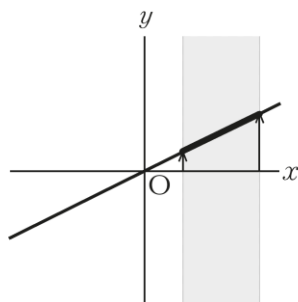
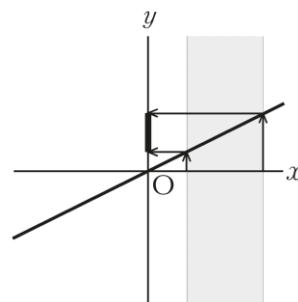


図3



③ 課題に対応したワークシート

<中学校2年生の学習内容>

答え

比例・反比例

年 組 番 名前

- 1 y が x に比例し、比例定数が3のとき、 x の値とそれに対応する y の値について、下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選んで、その記号に○をつけなさい。

ア x の値と y の値の和は、いつも3である。

イ y の値から x の値をひいた差は、いつも3である。

ウ x の値と y の値の積は、いつも3である。

エ x の値が0でないとき、 y の値を x の値でわった商は、いつも3である。

- 2 比例 $y = 2x$ のグラフ上にある点の座標を、下のアからオまでのの中から1つ選んで、その記号に○をつけなさい。

ア (2, 0)

イ (2, 1)

ウ (-1, 2)

エ (0, 2)

オ (1, 2)

- 3 比例のグラフは、原点 $O(0, 0)$ と、もう1つの点を取り、これらを通る直線をひいてかくことができます。

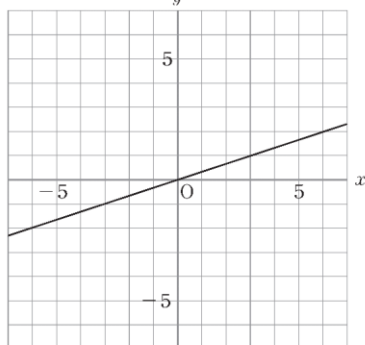
比例 $y = -2x$ のグラフをかくには、原点以外にどのような点をとればよいですか。その点の座標を1つ求めなさい。

(例) (1, -2)

- 4 比例 $y = 3x$ について、 x の値が2から4まで増加したときの y の増加量を求めなさい。

6

- 5 下の図の直線は、比例のグラフを表しています。



x の変域が $3 \leq x \leq 6$ のとき、 y の変域はどのようになりますか。下のそれぞれの
 に当てはまる数を求めなさい。

1

$\leq y \leq$

2

- 6 y が x に反比例するものを、下のアからオまでのの中から1つ選んで、その記号に○をつけなさい。

ア 1500mの道のりを分速 x m で進んだときにかかる時間 y 分間

イ 1辺の長さが x cm である正方形の面積 y cm²

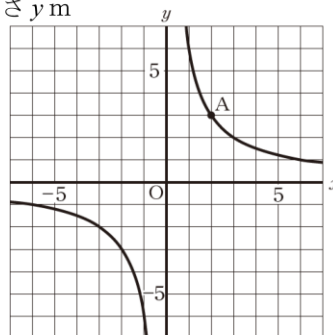
ウ 100 ページの本を、 x ページ読んだときの残りのページ数 y ページ

エ 1冊80円のノートを x 冊買ったときの代金 y 円

オ x m のリボンを3人で同じ長さに分けたときの1人分の長さ y m

- 7 右の図の双曲線は、反比例のグラフを表しています。このグラフについて、 y を x の式で表しなさい。

$$y = \frac{6}{x}$$



*学校の先生は、上記のワークシートを「みえの学力向上県民運動」のホームページ「先生のページ」, 「学-Viva!! セット(中学校)」内の「数学 第19弾 比例・反比例 csu_viva19007」から、ダウンロードできます。

*生徒の端末では、「CBTシステム」にログインし、「ワークシート」内の「中学校→1年生→数学→変化と対応」の「比例, 反比例★」から、上記のワークシートをダウンロードできます。

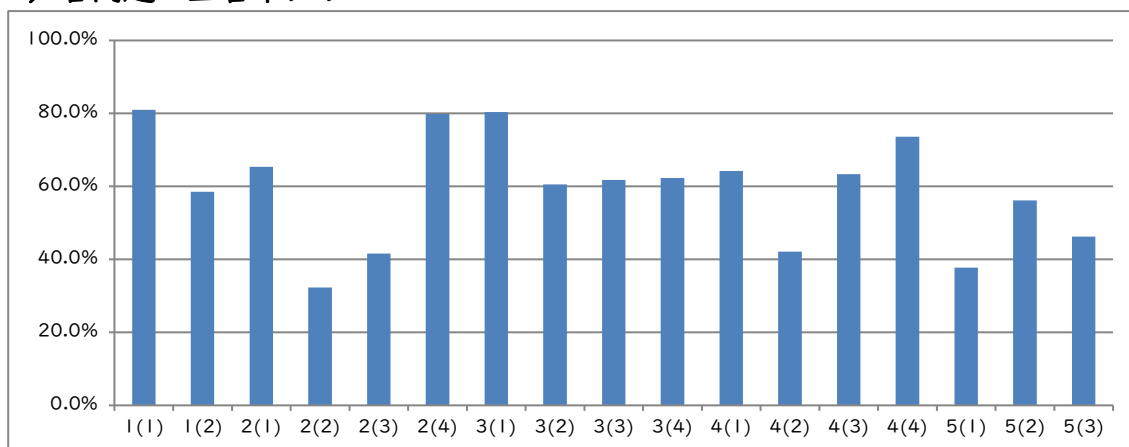
令和4年度第1回みえスタディ・チェックの結果（中学校理科）

I 第1学年

(1) 平均正答率，平均無解答率及び領域別平均正答率

平均正答率 (平均正答数)	平均 無解答率	領域別平均正答率			
		物理的分野	科学的分野	生物的分野	地学的分野
59.2% (10.1問/17問)	1.76%	54.8%	66.2%	60.8%	55.9%

(2) 各問題の正答率グラフ



(3) 各問題の正答率・改善状況 ※網掛けは，正答率が過去より5ポイント以上低い問題です。

問題番号	問題概要	問題形式	正答率	過去同一問題正答率	改善状況
1	(1) 3日間の気象衛星の雲画像から，札幌と東京の天気を選択する	選択	81.0%	73.6%	+7.4
	(2) 3日間の気象衛星の雲画像から，日本付近の雲の動き方を選択する	選択	58.5%	47.4%	+11.1
2	(1) 振り子が1往復する時間と振れ幅の関係を調べる実験方法を選択する	選択	65.4%	65.2%	+0.2
	(2) 振り子が1往復する平均の時間を求める	短答	32.3%	34.0%	-1.7
	(3) 振り子の運動の規則性から，振り子時計の調整の仕方を選択する	選択	41.6%	52.2%	-10.6
	(4) 金属の熱膨張を示すグラフから，振り子時計の軸にふさわしい金属を選択する	選択	79.8%	—	—
3	(1) 氷砂糖を細かく割ったときの全体の重さについて，当てはまるものを選択する	選択	80.4%	79.7%	+0.7
	(2) 氷砂糖を水に溶かしたときの全体の重さについて，当てはまるものを選択する	選択	60.5%	64.2%	-3.7
	(3) 砂糖水に溶けている氷砂糖の様子について，実験結果から適切な図を選択し，選んだわけを記述する	記述	61.8%	49.2%	+12.6
	(4) 梅ジュースに溶けている砂糖の濃さについて，適切に説明しているものを選択する	選択	62.3%	60.7%	+1.6
4	(1) 植物の発芽に必要な条件を調べるための実験について，実験方法を選択する	選択	64.2%	—	—
	(2) 植物の発芽に必要な条件を調べるための実験の考察について，改善の理由を「日光」「温度」ということばを使って記述する	記述	42.1%	37.0%	+5.1
	(3) 発芽前後の子葉に含まれるデンプンについて，予想が正しい場合の結果を選択する	選択	63.3%	65.8%	-2.5
	(4) 発芽前後の子葉に含まれるデンプンについて，実験結果から予想を振り返り，より妥当な考えを選択する	選択	73.6%	76.9%	-3.3

5	(1)	方位磁針の適切な操作方法を選択する	選択	37.7%	34.3%	+3.4
	(2)	観察結果を基に、観察した3時間前の月の形と位置を選択する	選択	56.2%	48.8%	+7.4
	(3)	モデルを使った実験結果を基に、月の満ち欠けから月の位置を選択する	選択	46.2%	49.1%	-2.9

【改善が図られた問題】

- ・ 3日間の雲画像を分析して解釈し、日本付近の雲の動き方を選択する問題 (1 (2))
- ・ 水に溶けているものの様子について、実験結果を基に自分の考えを改善して、その理由を説明する問題 (3 (3))

【課題が見られる問題】

- ・ 実験結果を適切に処理し、振り子が1往復する時間を求める問題 (2 (2))
- ・ 振り子の運動の規則性を振り子時計の調整の仕方に適用する問題 (2 (3))

(4) 課題が見られる問題とその課題の改善に向けた指導のポイント

① 課題が見られる問題

2 (3) の設問 (正答率：41.6 %)

2

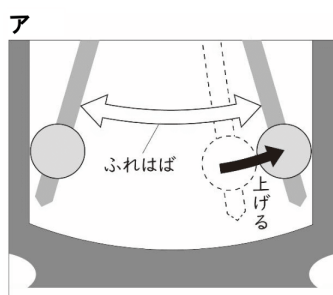
美咲さんたちは、昔のふりこ時計の調整のしかたについてたずねるために、時計店に行きました。

時計がおくれがちなので、1往復する時間を短くしているんだよ。

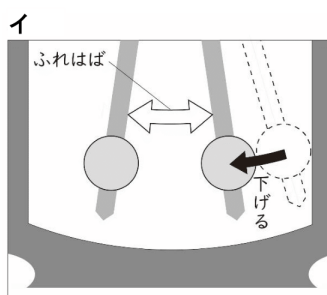
店員さん



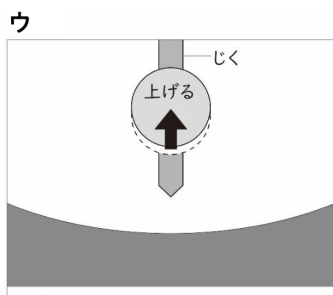
(3) ふりこ時計がおくれないようにするためには、ふりこ時計のおもりをどのように調整するとよいですか。下のアからエまでのの中から1つ選びなさい。



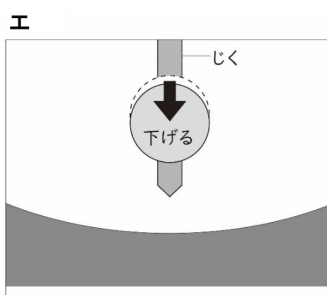
おもりの動き始めの位置を上げて、ふれはばを大きくする。



おもりの動き始めの位置を下げて、ふれはばを小さくする。



おもりをじくに沿って上げる。



おもりをじくに沿って下げる。

② 課題の改善に向けた指導のポイント

適切な表現を用いて考察し、振り子の規則性を的確に捉えられるように指導する

【第5学年】 A 物質・エネルギー

(2) 振り子の運動の規則性について、振り子が1往復する時間に着目して、おもりの重さや振り子の長さなどの条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 振り子が1往復する時間は、おもりの重さなどによっては変わらないが、振り子の長さによって変わることを。

振り子の運動の規則性を振り子時計の調整の仕方に適用するためには、実験結果からいえることについて適切な表現を用いて考察し、振り子の運動の規則性を的確に捉えておくことが大切です。

指導に当たっては、振り子の運動の速さや振り子の1往復する時間などについて説明する際に、対象を明確にした表現を用い、何について説明しているかを省略せずに説明する活動が重要です。例えば、振り子の運動について考察する場面において、「長い・短い」などの言葉を使う際は、「1往復する時間が短い」のように対象を明確にした表現を用いるようにすることが大切です。また、「長い・短い」という言葉を振り子の長さや1往復する時間に用い、「大きい・小さい」という言葉を振れ幅に用いるようにするなど、言葉を適切に使い分けることが考えられます。特に「はやい」という言葉を用いて考察している場合、1往復する時間と振り子の運動の速度を混同している場合があるので、区別して用いることができるようにする必要があります。

③ 課題に対応したワークシート

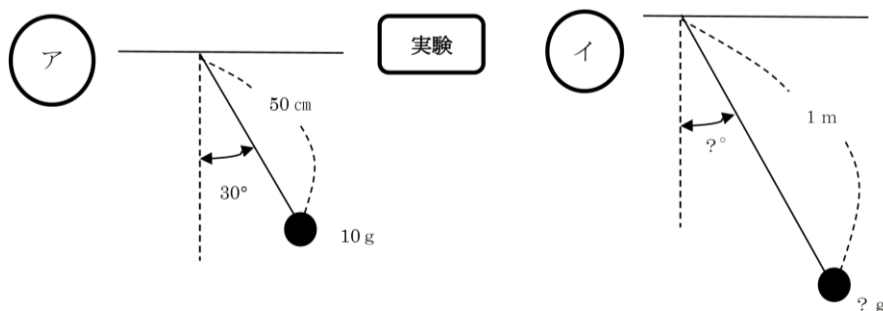
〈小学校 5 年生の学習内容〉 答え

エネルギー

ふりこのきまり（ふりこの長さ）

年 組 番 名前

- 1 みゆきさんは、ふりがが 1 往復する時間とふりこの長さの関係に注目して調べます。
そこで下のような実験方法を考えました。



- (1) ①の実験の「ふれはば」と「おもりの重さ」をどれだけにすればよいですか。

ふれはば	30°
おもりの重さ	10 g

◆ヒント◆
実験をする時は、くらべたいこと以外の条件を同じにします。

- (2) 実験は 10 往復する時間を 5 回計り平均を求めました。5 回計って平均を求めたのはなぜか、書きましょう。

(例) 計り方のちがいによって出てくる、それぞれの結果のばらつきをならすため。

◆ヒント◆
人によってストップウォッチのおし方などでの差で同じ結果にならないことがあります。

- (3) 実験の結果、下の表のようになりました。(ア) ～ (エ) の数字を求めましょう。

ふりこの長さ	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	平均	1 往復の時間
50 cm	14.1	14.1	14.0	14.4	13.9	(ア)	(イ)
1 m	19.9	20.0	20.0	20.2	19.9	(ウ)	(エ)

(ア) 14.1 (イ) 1.4 (ウ) 20.0 (エ) 2.0

◆ヒント◆
平均は、(1 回目から 5 回目の 10 往復する時間の合計) ÷ (実験回数) の式で求められます。

- (4) この実験の結果から、1 往復の時間とふりこの長さの関係を書きましょう。

ふりこの長さが短い方が、1 往復の時間は短くなる。

◆ヒント◆
ふりこの長さが短くなると(長くなると)、1 往復の時間はどのように変わりますか。

*学校の先生は、上記のワークシートを「みえの学力向上県民運動」のホームページ「先生のページ」, 「学-Viva!! セット (小学校)」内の「理科 第 10 弾 ふりこのきまり sri_vival0003」から、ダウンロードできます。

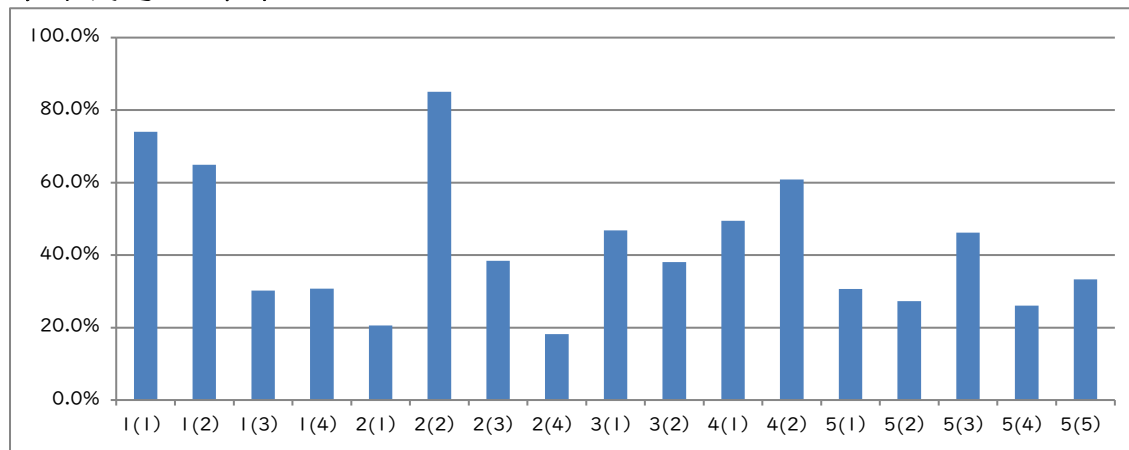
*生徒の端末では、「CBTシステム」にログインし、「ワークシート」内の「小学校→5 年生 →理科→ふりこのきまり」の「ふりこのきまり (ふりこの長さ) ★★」から、上記のワークシートをダウンロードできます。

2 第2学年

(1) 平均正答率, 平均無解答率及び領域別平均正答率

平均正答率 (平均正答数)	平均 無解答率	領域別平均正答率			
		物理的分野	科学的分野	生物的分野	地学的分野
42.4% (7.2 問/17 問)	5.56%	48.8%	40.6%	50.0%	32.8%

(2) 各問題の正答率グラフ



(3) 各問題の正答率・改善状況 ※網掛けは, 正答率が過去より5ポイント以上低い問題です。

問題番号	問題概要	問題形式	正答率	過去 同一問題 正答率	改善状況
1	(1) 成長して種子になる部分の名称を選択する	選択	74.0%	71.8%	+2.2
	(2) 示された花の模式図にならって, アブラナの花のつくりを表した模式図を選択する	選択	64.9%	65.5%	-0.6
	(3) 「チューリップの花が開くには, 温度が関係している」という考察の根拠となる実験結果の組み合わせを選択する	選択	30.2%	38.9%	-8.7
	(4) チューリップの花が開く温度を明らかにするための追実験を計画するに当たって, 実験結果の考察から設定する温度を答える	短答	30.7%	33.3%	-2.6
2	(1) 水 100g に物質 50g を加えた水溶液の質量パーセント濃度を求める	短答	20.6%	18.7%	+1.9
	(2) 「石灰水が白くにごった」等の実験結果から, 発生した気体の名称を選択する	選択	85.0%	—	—
	(3) 溶解度のグラフから, 2 種類の物質のうち一方が水に全て溶ける温度を選択する	選択	38.4%	39.2%	-0.8
	(4) 実験結果や溶解度のグラフから, 考えられる物質の組み合わせを選択する	選択	18.2%	22.4%	-4.2
3	(1) 音の波形を比較し, 音の高さが高くなった根拠として, 正しいものを選択する	選択	46.8%	48.8%	-2.0
	(2) 音の高さは, 空気の部分の長さに関係しているという仮説が正しい場合に得られる結果を予想して選択する	選択	38.0%	—	—
4	(1) 光の入射角と屈折角の大きさの関係として適切な組み合わせを選択する	選択	49.4%	42.6%	+6.8
	(2) 光の屈折によって起こる現象を2つ選択する	選択	60.8%	—	—
5	(1) 地層が堆積した当時の環境を知る手がかりとなる化石の名称を答える	短答	30.6%	38.9%	-8.3
	(2) ボーリング調査の結果から, ある地点の海面からの高さとして適切なものを選択する	選択	27.3%	19.5%	+7.8
	(3) 堆積岩の特徴についてまとめた表中に入る, 適切なことばの組み合わせを選択する	選択	46.2%	52.0%	-5.8

5	(4)	火成岩のつくりの理由について、マグマが冷えて固まった場所と冷え方に関連付けて書く	記述	26.0%	32.1%	-6.1
	(5)	ある火成岩の観察結果から、含まれる鉱物の割合とつくりの名称について、適切な組み合わせを選択する	選択	33.3%	34.4%	-1.1

【改善が図られた問題】

- ・光が空気中からガラス、ガラスから空気中に入射するときの入射角と屈折角の関係として適切な組み合わせを選択する問題（4（1））
- ・ボーリング調査の結果を比較して、ある地点の地表の海面からの高さを求める問題（5（2））

【課題が見られる問題】

- ・「花が開くには温度が関係している」という考察を導くために、実験結果を分析し解釈して、比較する実験結果の組み合わせを指摘する問題（1（3））
- ・地層が堆積した当時の環境を知る手がかりとなる、化石の名称を答える問題（5（1））
- ・火成岩の観察結果とマグマの冷え方に関する知識を活用して、火成岩が等粒状組織になった理由を説明する問題（5（4））

（4）課題が見られる問題とその課題の改善に向けた指導のポイント

① 課題が見られる問題

1（3） の設問 （正答率：30.2 %）

I

ポスター2 次は、真菜さんの2つ目のポスターです。

チューリップの花が開くのは何に関係しているのだろうか

【動機】
チューリップの切り花を花瓶に生けて窓際にかざったところ、図3のように、花は13時には開いていて、21時には閉じていた。疑問に思い、表1のように整理した。

13時と21時のちがいは、日光と室温であつたので、「チューリップの花が開くには、光や温度が関係する」と予想して調べることにした。

【方法】
花が閉じているチューリップを生けた4つの花瓶AからDを用意する。光と温度の条件を変え、それ以外の条件は同じにし、しばらく時間をおいた後に、花の状態を観察する。

【結果】
実験の結果を表2にまとめた。

【考察】
チューリップの花が開くには、光の条件を変えたYとDの結果の比較から、光は関係していないと考えられる。また、AとZの結果の比較から、温度が関係していると考えられる。

【感想】
今度は何℃でチューリップの花が開きはじめるかを調べたい。

図3

表1

時刻	花の状態	日光	室温（℃）
13時	開いていた	当たる	20
21時	閉じていた	当たらない	10

表2

花瓶	光	温度（℃）	花の状態
A	当てる	10	閉じたまま
B	当たらない	10	閉じたまま
C	当てる	20	開いた
D	当たらない	20	開いた

	Y	Z
ア	A	B
イ	A	C
ウ	A	D
エ	B	B
オ	B	C
カ	B	D
キ	C	B
ク	C	C
ケ	C	D

（3）【考察】のY，Zに入る最も適切な組み合わせを、次のアからケまでの中から1つ選びなさい。

② 課題の改善に向けた指導のポイント

実験の目的に合わせて、予想を基に観察・実験の条件を考え、観察・実験を計画できるように指導する

第2分野 (1) いろいろな生物とその共通点

(イ) 生物の体の共通点と相違点

㊦ 植物の体の共通点と相違点

身近な植物の外部形態の観察を行い、その観察記録などに基づいて、共通点や相違点があることを見いだして、植物の体の基本的なつくりを理解すること。また、その共通点や相違点に基づいて植物が分類できることを見いだして理解すること。

条件制御については、小学校において、発芽の条件を確かめる実験など、幾つかの内容で学んでいます。中学校理科においても、小学校での学習の成果を生かし、条件を意識させたり制御させたりする指導を充実することが大切です。

指導に当たっては、教師が実験の要因や条件を全て示すのではなく、予想を確かめるための変える条件（独立変数）を考えさせたり、条件を具体的に設定させたりして、観察・実験を計画する学習活動を充実して、科学的に探究する能力や態度を育てることが大切です。

例えば、中学校の第2分野の「生命」を柱とする領域において、蒸散やだ液の働きを調べる実験を行う際、実験における変える条件（独立変数）と変える条件に伴って変わる事象（従属変数）を挙げさせ、独立変数の変化に応じて、従属変数がどのように変化するかを予想させます。そして、その予想を基に、実験の計画を行うことなどが考えられます。

分析し解釈する場面では、科学的な知識や概念を用いたり、観察・実験の結果を根拠にしたりして、筋道を立てて考えをまとめるように指導することが大切です。例えば、発表の際には、「先に結論を述べ、次に結論の根拠を述べる」ように指導することも考えられます。

③ 課題に対応したワークシート

<中学校2年生の学習内容> 答え

生命

だ液のはたらき

年 組 番 名 前

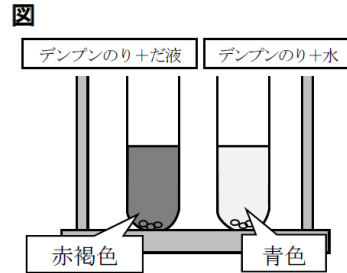
- 1 次の会話を読んで、(1) から (4) までの各問いに答えなさい。

先生：だ液のはたらきを調べるため、各班で、①試験管に1%デンプンのりとだ液を入れたものと、1%デンプンのりと水を入れたものを用意します。

生徒：どのようにして調べるのですか。

先生：まず、それぞれの試験管をよく振り混ぜ、40℃の湯の中に10分ほど入れましょう。その後、試験管に沸騰石とベネジクト溶液を入れてガスバーナーで少しずつ加熱します。それではやってみましょう。

生徒：だ液を入れた方は②赤褐色になりましたが、だ液を入れなかった方はそのままでした。(図)



- (1) 実験に用いる1%デンプンのりをつくるには、水とデンプンを何gずつ混ぜ合わせればよいか。最も適切な組み合わせを、下のアからエまでのの中から1つ選び、記号で答えなさい。

	水	デンプン
ア	198 g	2 g
イ	100 g	1 g
ウ	49 g	1 g
エ	50 g	5 g

ア

- (2) 下線部①のように、試験管にデンプンの(水を入れたもの)を用意し、他由を「結果のちがいが」「だ液」とい

◆解説◆ 結果のちがいが、だ液のはたらきによることを明らかにするためには、だ液を入れないものとの比較(対照実験)をしなければいけません。

(例) 結果のちがいが、だ液のはたらきによるものであることを明らかにするため。

- (3) 下
いう

◆解説◆ だ液には、デンプンを麦芽糖などに分解するアミラーゼという消化酵素がふくまれています。デンプンは、だ液やすい液中のアミラーゼや小腸の消化酵素によって最終的にブドウ糖に分解されます。

ばくがとう
麦芽糖(糖)

- (4) 生徒の一人は、この実験から、「だ液は40℃近くでしかはたらかないのではないかと予想しました。このことを確かめるためには、どのような実験を行い、どのような結果が得られればよいですか。その方法と結果をそれぞれ書きなさい。

〔方法〕(例) 40℃以外に、例えば、0℃や60℃といった別の温度条件を設定し、温度以外の条件はすべて同じにして調べる。

〔結果〕(例) 40℃のときだけ、ベネジクト溶液の反応が見られる(ヨウ素液の反応は見られない)。
(例) 0℃や60℃のときは、ベネジクト溶液の反応は見られない(ヨウ素液の反応は見られる)が、40℃のときだけ見られる(見られない)。

◆解説◆ だ液が40℃近くでしかはたらかないことを明らかにするためには、40℃近く以外の温度でははたらかないことを確かめる必要があります。

*学校の先生は、上記のワークシートを「みえの学力向上県民運動」のホームページ「先生のページ」, 「学-Viva!! セット(中学校)」内の「理科 第21弾 だ液のはたらき cri_viva21003」から、ダウンロードできます。

*生徒の端末では、「CBTシステム」にログインし、「ワークシート」内の「中学校→2年生→理科→動物の体のつくりとはたらき」の「だ液のはたらき②★★」から、上記のワークシートをダウンロードできます。

④ 課題の改善に向けた授業例の紹介（授業アイデア例より）

理科

指導の狙い

実験の目的に合わせて、予想を基に条件を設定し、実験を計画できるようにする。このような学習活動を通して、科学的に探究する能力の基礎と態度を育てる。

※ 予想を確かめる際に独立変数を考えさせたり、そろえる条件を考えさせたりして、観察・実験を計画する学習活動を充実させる。

授業アイデア例 「動物の体のつくりと働き」

学習の流れ

だ液はどのような働きをしているのだろうか。
(第1時)
・40℃ぐらいでのだ液の働きを調べる実験

新たな課題

だ液の働きは温度によって、どのように変わるのだろうか。
(第2時)

【資料】

だ液の働きを0℃、60℃で調べた実験結果

- ・だ液がよく働く温度を予想
- ・追実験を計画

発展

〈発展1〉
実験を行わない場合
提示された実験結果から考察する。

〈発展2〉
実験を行う場合
各班で計画した温度で追実験する。

※ 本授業アイデア例のように、だ液の働きの実験を実際に行った後であれば、だ液がよく働く温度を予想して追実験を計画するだけでも、科学的な思考力や表現力を育てることにつながる。ただし、自ら実験を計画したので、実際に実験を行いたいと生徒が申し出る場合が考えられる。時間が確保できる場合は、発展的な学習として、実験結果の例を示し考察させたり、生徒に実際に実験させたりすることなども考えられる。

だ液の働きは温度によって、どのように変わるのだろうか。 (第2時)

1. 温度が0℃と60℃のときに、だ液の働きがあるかないかを確認する。

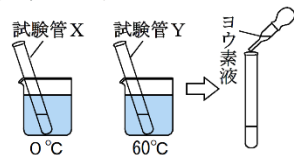


教師

前の授業で、デンプンに対するだ液の働きを調べましたが、40℃ぐらいで実験しましたね。ある人が「だ液は40℃ぐらいでしか働かないのだろうか」と疑問に思っ、0℃と60℃でも調べてみました。その結果を見てみましょう。

【資料】「だ液の働きを0℃、60℃で調べた実験結果」

実験 だ液は40℃ぐらいでしか働かないのだろうか



ヨウ素デンプン反応の結果

試験管	温度(℃)	結果		
		色の変化	ヨウ素デンプン反応	だ液の働き
X	0	濃い青紫色	あり	働かなかった
Y	60	青紫色	あり	働かなかった

この実験結果から、どのようなことが考えられますか。



0℃と60℃のときは、ヨウ素デンプン反応があったので、デンプンが残っています。だから、だ液は働いていないということになります。

この実験の結果から考えると、だ液は0℃と60℃の間で働いているはずですね。

だ液は、温度が低くても高くても働かなくなるようですね。では、何℃でよく働くのでしょうか。それを調べる実験を計画しましょう。



課題の見られた問題の概要と結果

- ①(5)「チューリップの花が開くには、温度が関係している」という考察の根拠となる実験結果の組合せを選ぶ。正答率 43.3%
- ①(6) チューリップの花が開く温度を明らかにするための追実験を計画するに当たって実験結果の考察から設定する温度を答える。正答率 35.1%

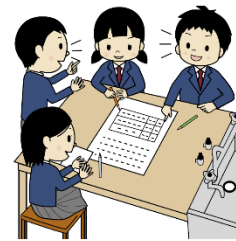
学習指導要領における内容

〔第1学年〕 第2分野 (1) 植物の生活と種類 イ 植物の体のつくりと働き
(ア) 花のつくりと働き
いろいろな植物の花のつくりの観察を行い、その観察記録に基づいて、花のつくりの基本的な特徴を見いだすとともに、それらを花の働きと関連付けてとらえること。

2. 実験結果から、だ液がよく働く温度を予想して追実験を計画する。



だ液がよく働く温度を予想して、その予想を調べる実験の計画を立てましょう。
班ごとに試験管を5本ずつ用意するので、だ液がよく働く温度を予想して、調べる温度を5つ設定しましょう。
※ 独立変数とその変域に留意して計画させる。



3. 追実験の計画を発表する。



だ液がよく働くと予想した温度と、調べる温度はどうになりましたか。そのように考えた理由も合わせて、班ごとに発表しましょう。

私たちの班は、40℃ぐらいでだ液が働くことは分かっているので、40℃の前後を同じ間隔で調べたいと思いました。だから、30℃、35℃、40℃、45℃、50℃で調べることにしました。



私たちの班は、だ液は体温に近い36℃でよく働くと予想したので、28℃、32℃、36℃、40℃、44℃で調べたいと思いました。



どちらの班も、予想を調べるための温度設定になっていますね。

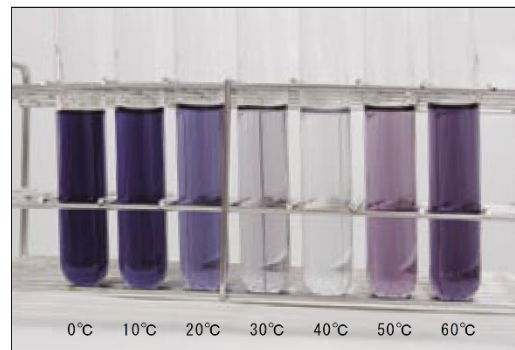
<発展1> 実験を行わない場合



ここに10℃ごとに調べた実験結果があります。この結果からだ液がよく働く温度を考えましょう。

<発展2> 実験を行う場合

せっかく計画したので実験してみたいです。



留意点

- 科学的に探究する能力の基礎と態度を育てるには、はじめに、提示した課題から従属変数と独立変数に気付かせ、次に、変化する従属変数をどのように調べたらよいかを考えさせる。そして、独立変数の変域を具体的に設定させる。

