

小学校【国語】 課題の具体と指導改善のポイント

大問3四

日常的に読書に親しみ、読書が自分の考えを広げることに関与することに気づくことができるかどうかをみる問題

【原さんの読書の記録】

日付	題名	感想
4/10～4/11	大魚じいさんとゾン	「いつまでも、いつまでも、見まもってました。」という最後の一文が心に残った。残書への気持ちも変化するところに感動した。
4/21～4/25	星の王子さま	キツネが「心で見なくちゃ」と語ったところが、形のないものの大切さを考えるきっかけになった。
4/27～4/29	はらばのおぼなし 「オランダのいいきんの娘ははらば」	
4月	4月のふり返り	

- 1 読書を通して、学校図書館や地いきの図書館の利用の方法を知ることができたと気づいた。
- 2 読書を通して、科学的な事実について、疑問に思ったことを調べて解決できたと気づいた。
- 3 読書を通して、自分が文章を書くときに役に立つ書き方を学ぶことができたと気づいた。
- 4 読書を通して、自分の心にひびく言葉や今までになかった考えを見つめることができたと気づいた。

この問題は、和泉市の児童が最も全国との正答率に差があった問題です。

	正答率	無解答率
和泉市	72.1%	10.1%
全国(公立)	74.6%	7.6%

【学習指導要領の内容】〔第5学年及び第6学年〕知識及び技能
(3)我が国の言語文化に関する事項:オ 日常的に読書に親しみ、読書が、自分の考えを広げることに関与することに気づくこと。
【問題形式】 選択式

【指導改善のポイント】

日常的に読書に親しみ、読書が自分の考えを広げることに関与することに気づくためには、本などの中の言葉から、自分を支える言葉を見つけたり、今までになかった考えを発見したりすることなどによって、読書の意義をより強く実感できるようにすることが大切です。年間を通して「朝の読書活動」や「読書の記録」等の取組みを通して、日常的に読書に親しみ、「読書の記録」を見返すなどして、児童自身の気づきを引き出す学習場面を設定すると効果的です。

大問2

情報と情報との関係付けの仕方、図などによる語句と語句との関係の表し方を理解し、使うことができるかどうかをみる問題

この問題は、国の調査結果で正答率が56.7%だったことから、課題として挙げられていた問題です。

【高山さんの文章】

みんな仲良く「たてわりはん」
わたしたちの学校には、1年生から6年生までのメンバーが、同じはんで活動する「たてわりはん」の取り組みがあります。「運動会」や「たてわり遊び」を通して、ちがう学年の人とも仲良くなります。
「運動会」は、「たてわりはん」ごとに赤、青、黄の色を決め、3色対こでを行います。上級生が下級生に応えんの仕方を教えたり、下級生も楽しめるように、きょうぎの作戦を考えたりします。「みんなでつな引きをして楽しい」という2年生や、「下級生といっしょに応えんして熱い気持ちになる」という5年生がいます。このように、「運動会」のよいところは、みんなの心が一つになることだと思います。
「たてわり遊び」は、毎月1回、休み時間に「たてわりはん」で遊ぶ活動です。みんなが楽しめるように、6年生が、遊びたいことを下級生に聞いたり、ルールをくふうしたりします。例えば、ドッジボールでは、上級生が遠くからボールを投げないようにしています。

【高山さんの考え】

「たてわり遊び」と「運動会」は、どちらも1年生から6年生までが同じ「たてわりはん」で活動していて、みんなが仲良くなる。このことが学校の一番のよさだと思うから、文章に書こう。



【高山さんの取材メモ】

「たてわり遊び」について
6年生がくふうしていること
○遊びたいことを下級生に聞く
○ルールをくふうする
ドッジボール 上級生は遠くからボールをなげる
下級生に聞いたこと
○1年生 お兄さんやお姉さんと遊べて楽しかった
○3年生 好きな遊びや新しい友達が増えた
○4年生 みんなが楽しそうであつた

【学習指導要領の内容】〔第5学年及び第6学年〕思考力、判断力、表現力等
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。
【問題形式】 記述式

	正答率	無解答率
和泉市	55.3%	3.9%
全国(公立)	56.6%	4.9%

【指導改善のポイント】

文章を書く目的や意図に応じて伝えたいことを明確にし、客観的な事実を取り上げることで、考えをより深めていくことができるようにすることが大切です。そのためには、**取り上げた事実が、自分の考えを裏付けるものになっているかどうかを振り返り、事実と考えとの関係を明確にできるようにする必要があります。**

その際、内容に注目して文章全体に一貫性があるかを確かめたり、文末表現に注目して事実と考えを適切に区別しているか、事実と考えを混同していないかを確かめたりする場面を設定することも大切です。

事実あるいは考えのどちらかが不足している児童には、伝えたいことを児童同士で交流しながら、それを支える事実としてふさわしいものが取り上げられているかを確認したり、事実を裏付けることでのような考えを伝えたいのかを確認したりすることができるよう、**児童同士で書いた文章を読み合い、確かめ合う場面を設定することも効果的です。**

事実と考えを区別して書くことができている児童には、主語や文末表現を意識して文章を見直すように促すなど、教師が個別に指導することも考えられます。

中学校【数学】 課題の具体と指導改善のポイント

大問8 (2)

二つのグラフにおけるy軸との交点について、事象に即して解釈することができるかをみる問題

【B】 第一中学校の文化祭では、会場の体育館を暖めるために、灯油を燃料とする大型のストーブを設置します。文化祭当日は、体育館を6時間使用します。文化祭の実行委員の結衣さんは、18Lの灯油が入ったストーブの使用計画を立てることになりました。ストーブの説明書には、次の情報が書かれています。

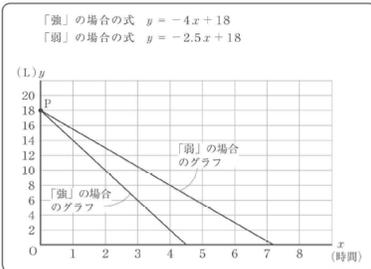
説明書の情報

ストーブの設定	強	弱
1時間あたりの灯油使用量(L)	4.0	2.5

結衣さんは、ストーブを6時間使用して、18Lの灯油をちょうど使い切るように、「強」と「弱」の設定の組み合わせを考えることにしました。そのために、18Lの灯油が入ったストーブの「強」の場合と「弱」の場合について、ストーブの使用時間と灯油の残量の関係調べることになりました。

そこで、結衣さんは、説明書の情報の1時間あたりの灯油使用量は常に一定であるとし、ストーブを使用し始めてからx時間経過したときの灯油の残量をyとして、「強」の場合と「弱」の場合のxとyの関係をそれぞれ $y = 18 - 4x$ 、 $y = 18 - 2.5x$ と表しました。そして、この2つの式をそれぞれ $y = -4x + 18$ 、 $y = -2.5x + 18$ と表し直し、次のページのようなグラフをかきました。

ストーブの使用時間と灯油の残量



(2) 前ページのストーブの使用時間と灯油の残量から、ストーブを使用し始めてから18Lの灯油を使い切るまでの「強」の場合と「弱」の場合の使用時間の違いがおおよそ何時間になるかを考えます。下のア、イのどちらかを選び、それを用いて「強」の場合と「弱」の場合のストーブの使用時間の違いがおおよそ何時間になるかを求める方法を説明しなさい。ア、イのどちらかを選んで説明してもかまいません。また、実際に何時間かを求める必要はありません。

ア 「強」の場合の式 $y = -4x + 18$ と「弱」の場合の式 $y = -2.5x + 18$

イ 「強」の場合のグラフと「弱」の場合のグラフ

この問題は、和泉市の生徒の正答率が最も低かった問題です。

	正答率	無解答率
和泉市	13.9%	20.7%
全国(公立)	17.1%	16.4%

【学習指導要領の内容】[第2学年]C関数(1)一次関数について、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。(ア)一次関数について理解すること。

【問題形式】記述式

【指導改善のポイント】

①問題解決のために数学を活用する方法を考え、説明できるようにしましょう。

例えば、ストーブの使用時間の違いを求めた後に、その方法を説明する活動を取り入れることが考えられます。その際、解決の方法として表現が不十分な説明を取り上げ、問題解決の見通しを共有した場面や使用時間の違いを求める過程を共有した場面を振り返りながら、十分な説明にしていく場面を設定することが効果的です。

②日常生活や社会の事象における問題の解決に関数を活用できるようにしましょう。

例えば、問題解決の過程や結果を振り返り、ストーブを6時間使用して18Lの灯油を丁度使いきれするような「強」と「弱」の設定の組み合わせについて話し合う活動を取り入れることが考えられます。日常生活や社会の事象の中の関数関係に着目し、構想を立てて、問題を解決できるようにすることや、その過程を振り返り、関数を活用することのよさを実感できるようにすることが大切です。

大問7 (2)

複数の集団のデータの分布の傾向を比較して読み取り、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができるかをみる問題

【7】 海斗さんと咲香さんは、安全性を高めるためにセンサーで障害物を感知して止まる自動車を知り、興味をもちました。そこで、車型ロボット用のプログラムによって走らせることのできる車型ロボットを使って実験をすることにしました。

(2) 咲香さんは、車型ロボットの速さを変えたときに、10cmの位置から進んだ距離がどうなるかを調べることにしました。そこで、速さを段階1から段階5まで変えて、10cmの位置から進んだ距離をそれぞれ20回ずつ調べ、データを集めました。そして、データの分布の傾向を比較するために箱ひげ図に表しました。

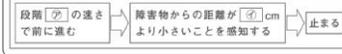
車型ロボットの説明

○ 障害物からの距離を測定できるセンサーがついている。



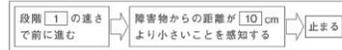
○ プログラムの[強]、[弱]に値を入れることによって、車型ロボットの速さと、障害物からの距離を設定し、車型ロボットの動きを止めることができる。
○ [強]は、速さとして最も遅い段階1から最も速い段階5まで設定できる。
○ [弱]は、距離として3cmから500cmまで設定できる。

プログラム



海斗さんは、まず、プログラムの[強]に1を、[弱]に10を入力して、次のように設定しました。

海斗さんが設定したプログラム



この設定で、海斗さんが車型ロボットを障害物に向けて走らせてみたところ、図1のように、設定した10cmの位置よりも進んで止まりました。次に、図2のように、10cmの位置から進んだ距離を調べる実験を20回行い、その結果を下のよう小さい順に並べました。



そのようすを見て、海斗さんは、車型ロボットが10cmの位置からどれくらい進んで止まるか気になりました。そこで、次の図2のように、10cmの位置から進んだ距離を調べる実験を20回行い、その結果を下のよう小さい順に並べました。



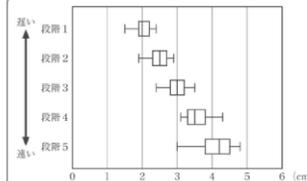
10cmの位置から進んだ距離について調べた結果

1.5	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0
2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.4	2.4	

(単位: cm)

	正答率	無解答率
和泉市	18.1%	40.6%
全国(公立)	25.9%	29.4%

10cmの位置から進んだ距離の分布



	10cmの位置から進んだ距離(cm)				
	最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
段階1	1.5	1.9	2.0	2.2	2.4
段階2	1.9	2.3	2.5	2.7	2.9
段階3	2.4	2.8	3.0	3.2	3.5
段階4	3.1	3.3	3.5	3.8	4.3
段階5	3.0	3.8	4.2	4.5	4.8

前ページの10cmの位置から進んだ距離の分布から、「速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、10cmの位置から進んだ距離が長くなる傾向にある」と主張することができます。そのように主張することができる理由を、10cmの位置から進んだ距離の分布の5つの箱ひげ図を比較して説明します。下の説明を完成しなさい。

説明

したがって、速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、10cmの位置から進んだ距離が長くなる傾向にある。

【指導改善のポイント】

①複数の箱ひげ図の比較からわかることを根拠に、事柄が成り立つと判断する理由を子どもたちが表現できる場面を設定しましょう。

代表値や箱の幅、箱の位置など、複数の箱ひげ図を比較してわかることについて、どの情報が事柄の成り立つ根拠となるかについて考えられるようにする活動を取り入れると効果的です。

②箱ひげ図の箱や四分位範囲の意味を捉え直すことで、箱の位置や四分位範囲の有用性について理解を深める場面を設定しましょう。

箱ひげ図やドットプロットなどを並べて示すことで、箱ひげ図の箱や四分位範囲に含まれるデータからその意味を捉え直し、箱の位置や四分位範囲で比べることの有用性を理解できるようにすることが大切です。

③統計的な問題発見・解決の過程の良さに気づくことができるような学習課題を設定しましょう。

データを収集・整理し、分析し、考察して終わりではなく、統計的探究プロセスを回しながら、課題解決をめざすことで、統計的な問題発見・解決の過程の良さに気づくことができるように授業の工夫をしてみてください。

今回の調査の中で、和泉市の生徒の無解答率が最も高かった問題です。

【学習指導要領の内容】[第2学年]Dデータの活用(1)データの分布について、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。イ次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。(ア)四分位範囲や箱ひげ図を用いてデータの分布の傾向を比較して読み取り、批判的に考察し判断すること。【問題形式】記述式