



「特徴的な問題」では、教員による指導方法の改善や児童生徒の学習改善、学習意欲の向上等につながるよう、学習指導上特に重視される点や身に付けるべき力を具体的に示すメッセージとなる問題を取り上げています。そして、それらの問題について、学習指導上の留意点や指導のポイントを掲載しています。



「とやま型学力向上プログラム(Ⅲ期)」の2つの授業改善の視点をもとに授業づくりを進めることは、学習指導要領が求める資質・能力の育成につながります

「調査問題」が「学習活動の例示」となっていることや、「とやま型学力向上プログラム(Ⅲ期)」との関連について確認してみましょう。

視点1「子供の問題(課題)意識を高める」との関連

- ・一つ一つの知識がつながり、「わかった!」「おもしろい!」と感じられるように
- ・自分の学びを振り返り、次の学びや生活に生かす力を育めるように

視点2「子供が自己調整しながら学習を進めることができるようにする」との関連

- ・見通しをもって、粘り強く取り組む力が身に付くように
- ・周りの人たちと共に考え、学び、新しい発見や豊かな発想が生まれるように

小学校算数5 身の回りの事象を目的に応じて表やグラフを用いて考察すること

5 こうたさんは、桜の開花日について興味をもちました。桜の開花日とは、各地で基準となっている桜の木で5〜6輪以上の花が開いた状態となった最初の日のことです。

(1) 全国各地の観測地のデータを調べたところ、地域によって桜の開花日がちがうことがわかりました。

(2) こうたさんは、同じ地域に住んでいるよしださんと、桜の開花日が何月だったかについて話しています。

よしださん 「私たちの住んでいるC市では、最近では、開花日が3月であることが多いと感じています。しかし、私が子どもだった1960年代は、開花日が4月であることが多かったと思います。」

こうたさんは、よしださんのお話を聞いて、1960年代では、3月と4月のどちらで開花日が多かったかについて、興味をもちました。そこで、1960年代の開花日について、インターネットで調べ、右の表に整理しました。

右の表をもとにして、1960年代のC市では、開花日が3月だった年と4月だった年が、それぞれ何回あったかについて、下の表にまとめます。

C市の開花日の月別の回数(1960年代)		
開花日の月	回数(回)	
3月	②	
4月	④	

(4) こうたさんは、3月19日の卒業式の日までに、桜が開花してほしいと思っています。

桜がいつ開花するか知りたいと思い、桜の開花予想日について調べたところ、下のような桜の開花予想日の求め方を見つけました。

桜の開花日について考えてみたい。

全国各地の観測地のデータを調べたら、地域によって開花日がちがうぞ。

地域の方のお話を聞いて、1960年代では、3月と4月のどちらで開花日が多かったのか気になったから、調べて、表にまとめてみよう。

卒業式までには開花してほしい。桜がいつ開花するか知りたいから、開花の予想日の求め方を調べてみよう。

※調査問題は、一部を省略して紹介しています。

調査問題にみられる手立て

- 身の回りの事象について、興味・関心や問題意識に基づき、統計的に解決可能な問題を設定することを大切にしています。
- 事象の提示や学習環境を工夫し、もっと知りたいという思いをもち、さらなる問題を見いだしながら学習を進められるようにしています。

中学校数学7 データの傾向を読み取り、批判的に考察し判断すること

7 海斗さんと咲希さんは、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。

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②、③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。
- ④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。
- ⑤は、距離として3cmから500cmまで設定できる。

プログラム

```

段階④の速さで前に進む → 障害物からの距離が⑤cmより小さいことを感知する → 止まる

```

海斗さんは、まず、プログラムの②に1を、③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

```

段階①の速さで前に進む → 障害物からの距離が⑩cmより小さいことを感知する → 止まる

```

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、次の図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。

図1

そのようを見て、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、その結果を下の図3のように小さい順に並べました。

(2) 咲希さんは、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。

10cmの位置から進んだ距離の分布

(3) 二人は、次のプログラムを見て、話し合っています。

プログラム

```

段階④の速さで前に進む → 障害物からの距離が⑤cmより小さいことを感知する → 止まる

```

海斗さん「速さを段階1にして、距離を変えると、設定した位置から進んだ距離はどうなるかな。」
咲希さん「設定した位置から進んだ距離の分布の傾向が変わるかもしれないよ。」
海斗さん「距離⑤の値を10より大きくしてみよう。」

※調査問題は、一部を省略して紹介しています。

速さを変えたときにどうなるかな。調べてデータを集めてみよう。

データの分布の傾向を比較するために箱ひげ図に表してみよう。

はじめの実験の条件を変えたら結果がどうなるかについて調べることにし、データを集め、箱ひげ図に表し、データの分布の傾向を捉えています。

速さを段階1にして、距離を変えると、設定した位置から進んだ距離はどうなるかな。

設定した位置から進んだ距離の分布の傾向が変わるかもしれないよ。

距離の値を10より大きくしてみよう。

仲間と話し合い、新たに気になったことをもとに、さらに次の実験を進めようとしています。

調査問題にみられる手立て

- 問題を解決するために計画を立て、必要なデータを収集して分析し、データの分布の傾向を捉え、その結果を基に批判的に考察し判断するという一連の活動を充実させています。
- 実験から得られた結果についての気づきを基に、対話を通して試行錯誤しながら考えを深めていく場を設定しています。