

第2学年 数学科 学習指導案

熊本市立天明中学校 教諭 工藤 龍之介

1. 単元名 箱ひげ図とデータの活用

2. 単元の目標

- 四分位範囲や箱ひげ図の必要性と意味を理解することができる。また、コンピュータなどの情報手段を用いるなどしてデータを整理し箱ひげ図で表すことができる。(知識及び技能)
- 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ができる。(思考力・判断力・表現力等)
- 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、箱ひげ図を生活や学習に生かそうとする。また、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしたり、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとしたりする。(主体的に学習に取り組む態度)

3. 単元について

(1) 教材観

1年生ではヒストグラムや度数分布多角形、代表値などでデータを比較する方法について学んだが、現代は情報化社会が進んでおり、今後はビッグデータを扱うことを予想した場合、ヒストグラムや代表値だけでは比較が難しい場面が想定される。そこで、本単元では四分位範囲や箱ひげ図を用いて、複数の集団のデータの分布の傾向を比較して読み取り、批判的に考察したり判断したことを説明したりすることができるように学習する。箱ひげ図や四分位範囲を用いてデータを比較することで、おおまかな傾向を読み取り、様々な視点でデータを比較したり、判断したことを説明したりするのに適している単元である。

(2) 生徒観

平均値の求め方はおおむね理解しているが、最頻値や中央値を理解できている生徒は7割程度である。また、9割以上の生徒が度数分布表からヒストグラムをつくることができる。ヒストグラムからデータの傾向を読み取り、比較できる生徒は8割以上いる。しかし、学んだ用語を用いて自分の言葉で説明することを得意としている生徒は半数に満たない。分からない問題は聞いて解決しようとする生徒が9割以上いるが、問題解決の過程を振り返り、次の学習に生かそうと努力する生徒は3割ほどである。

(3) 指導観

- 身近な場面からめあての設定をすることで、データを比較する必要性や意味を実感できるように工夫する。
- 「分かったことや考えたこと」「知りたいことや分からなかったこと」の2つに分けて振り返りを行っていくことで、自分の理解度を確認するとともに、机間指導につなげる。
- ヒストグラムや度数分布多角形、箱ひげ図のデータをタブレットで見られるようにし、データに直接書き込みながら自分の考えを伝えたり、批判的に考察したりできるようにする。

(4) ESDとの関連

・本学習で働かせるESDの視点(見方・考え方)

多様性 … 箱ひげ図や四分位範囲を用いて比較する際、データのどこによさを見出すか、また、「地球温暖化」をテーマにしてデータを調べる際、どのようなデータを調べるかは人それぞれであること。

有限性 … 昔と現代との気温を調べ、「地球温暖化」について考える活動を通して、近い将来温暖化によってどのようなリスクがあるのか考えること。

連携性 … データを調べたり、まとめたりする活動を通して、1人では難しい作業でも友達と協力して作業することによって、目標を達成できること。

・本学習を通して育てたいESDの資質・能力

批判的に考える力 (Critical Thinking)

教師が提示したデータや、友達が調べてまとめた内容を批判的に考察することで、安易に情報を信じることなく、きちんと自分事として物事をとらえて考える力。

未来像を予測して計画を立てる力

「地球温暖化」について考えることで、温暖化を抑止したり、温暖化が進むことによって生じるリスクに対する備えについて予測し、行動に移していく力。

進んで参加する態度

調べたことをまとめたり、友達の意見を聞いたりして、その後の自分にできることを考え、これからの社会に関心をもつことや、進んで行動する力。

・本学習で変容を促すESDの価値観

自然環境、生態系の保全を重視する(生物多様性の重視)

地球温暖化が進んでいることを知り、環境保全について考える。

幸福感に敏感になる、幸福感を重視する

今過ごせている当たり前の環境が、将来的にも続いていくとは限らない。

・達成が期待されるSDGs

13 気候変動

11 まちづくり

4. 単元の評価規準

ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
① 箱ひげ図や四分位範囲の必要性や意味を理解している。 ② 箱ひげ図をかいたり、四分位範囲を求めたりすることができる。	① 箱ひげ図や四分位範囲を用いてデータの分布の特徴や傾向を比較して読み取り、見出した結論や過程を批判的に考察し判断することができる。	① 箱ひげ図や四分位範囲について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ② 多様な考えを認めたり、よりよく問題解決しようとしたりしている。

5. 単元の指導計画（全7時間）

次	主な学習活動	学習への支援（・）	評価（△）備考（・）
1	<p>1 日本の各地方の中で涼しい場所はどこか、データをもとに比較する方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1年で習ったヒストグラムにしてみよう。 ・平均値で比較したらどうか。 <p>2 箱ひげ図や四分位範囲の意味を理解し、各地の8月の最高気温を四分位数や四分位範囲を求めたり、箱ひげ図に表したりする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・たくさんのデータを比較するのに、箱ひげ図は便利だ。 <p>3 各自で表した箱ひげ図や四分位範囲からデータの傾向を読み取り、批判的に考察し判断する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・●●の方が涼しそうだ。 ・●●は箱の位置が他の地域よりも気温が低いところにある。 ・他の地域は調べなくてもよいのか。 <p>4 「地球温暖化」をテーマに、昔と現在の気温を調べてデータにまとめ、各自で分かったことを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本だけでなく海外について調べた。 ・昔を20年前に設定した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・8つほどのデータを準備しておき、生徒の必要感に応じてデータをタブレットで配布する。 ・箱ひげ図や四分位範囲で比較する際、振り返りを周囲の生徒と行うことで、理解を深める。 ・調べた内容を安易に信じるのではなく、常に疑問をもつように伝える。また、疑問に思ったことについて、周囲と協力して積極的に調べるよう促す。 ・どのようなことを調べたら分からない生徒に対して、いくつか調べる内容の案を準備しておく。 ・発表聞いての感想や疑問を相手に伝えることで、さらに温暖化に関する興味をもたせる。 	<p>△ウ①</p> <p>△ア①②</p> <p>△イ①</p> <p>△ウ①</p>
2	<p>5 単元内容の定着を確認するとともに、本単元の学びを振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・気温だけでなく、気になったことを様々な方法で比較してみるよう伝える。 	<p>ウ②</p> <p>ア②イ①</p>