

第2学年 数学科学習指導案

日 時：令和2年11月30日（月）5校時

場 所：2年教室

指導者：T1 教科担当教諭

T2 教諭

学校司書

1 単元名 データの比較

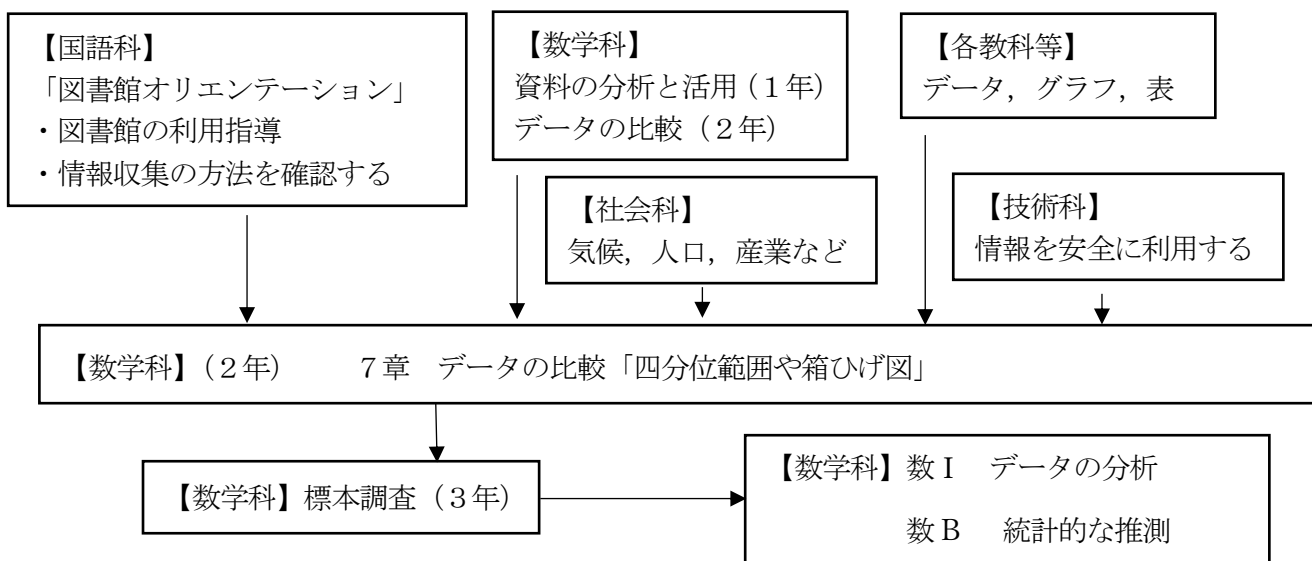
2 単元目標

- データの分布について、身のまわりのデータに興味をもち、データを四分位範囲や箱ひげ図で表したときに、その傾向と原因を読み取ろうとしている。 【数学への関心・意欲・態度】
- データの分布について、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している。 【数学的な見方・考え方】
- コンピュータなどの情報手段を用いてデータを整理し、箱ひげ図で表すことができる。 【数学的な技能】
- データの分布について、四分位範囲や箱ひげ図の必要性と意味を理解している。 【数量や図形などについての知識・理解】

3 単元の評価規準

数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
身のまわりにあるデータの分布について、四分位範囲や箱ひげ図を用いて傾向を読み取るなど、数学的に考え表現することに関心をもち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとしている。	データの分布について、四分位範囲や箱ひげ図の基礎的・基本的な知識・技能を活用しながら、その傾向を比較して読み取り、その原因などを考えたり、その過程を振り返って深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身に付けている。	データの分布について、四分位範囲の計算や箱ひげ図で表すことができる。	データの分布について、四分位範囲や箱ひげ図の必要性と意味を理解している。

4 単元構成モデル



5 基盤

(教材観)

資料の分析については、小学校の算数科でも、棒グラフや円グラフ、折れ線グラフなどを学習し、データの平均を求めることにより、統計的に考察し表現している。また、中学校の第1学年では「資料の分析と活用」を学習し、平均値、中央値、最頻値などの代表値を用い、ヒストグラムや相対度数などについて理解し、データ傾向を読み取り、考察し判断している。第2学年の「データの比較」では、四分位範囲や箱ひげ図を学習し、複数の集団のデータの分布に着目し、その傾向を比較して読み取り、批判的に考察し判断する力を養う。そして、第3学年では、標本調査の方法や標本の傾向を調べることで、母集団の傾向が読み取れることを理解できるようになるとともに、標本調査の方法や結果を批判的に考察し表現したり、母集団の傾向を推定し判断したりできるようになる。

本単元では、四分位範囲や箱ひげ図の必要性和意味を理解することや図書館資料、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て箱ひげ図で表すことができるようにする。さらに、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ようにするための有意義な単元であると考ええる。

(生徒観 略)

(指導観)

四分位範囲や箱ひげ図の意味を理解し、データの分布を比較して考察するために、最大値、最小値、中央値、四分位範囲などに着目し、気付いたことを数学的にまとめられるように導きたい。また、数学的にまとめた結果から、その傾向を批判的に考察することで、図やグラフの読み取り方やそれぞれのよさに気付かせたい。

身近なデータを示すことで意欲的に考察し、それ以外の日常的なデータも比較してみたいという態度を育てたい。今回は【A：島根県の8月の最高気温・最低気温(5年間分)】【B：4つの都市の8月の最高気温・最低気温(2020年)】【C：三中2年生の握力の記録(5年間分)】【D：三中2年生のシャトルランの記録(3年分)】について、各グループで考察しまとめる。数学的な視点で比較すること、そこから考察できることをまとめられるようにグループで協力できるように助言したい。地球温暖化や体力の低下など身近なことを考察し、これからの対策や対応を考える意味でも、データを比較・分析することの重要性に気付かせたい。

課題別で4グループ、4グループに分けることで、少人数での活発な活動を期待している。特に、自分の考えや意見を言うことができない生徒が多いので、小さな気付きについても発言できるようにしたい。また、2つのクラスに分かれることで、TTによる生徒の細かな観察、時間的にも空間的にも余裕をもって活動ができる。

様々な教科でも、データをグラフや図で表し、そこから傾向を考察する学習をしており、現代社会においても多種多様なグラフや図が存在し、傾向を読み取り、比較し、判断する力が求められている。現在、社会科の地理分野で量率グラフから傾向を考察する学習を行っている。

図書館を活用し、図書館資料に触れることで、身近なデータに触れ、箱ひげ図で表すことのよさを知り、日常的にグラフや図を読み解こうとする態度を身につけさせたい。また、分析した傾向に対して、判断し、対応できる力を身につけることの重要性を知ってもらいたい。

6 単元指導計画と評価計画 (全5時間) 本時 5 / 5

時	学習内容	評価 (◎: 総括の資料のために記録に残す評価)				
		関	考	技	知	
データの比較	1 ・ヒストグラム, 平均値, 中央値, 階級の幅などから, データを比較する。	○	○			・既習のデータの整理や分析の方法を, 問題解決に生かそうとしている。〔行動観察, ノート〕 ・ヒストグラムで比較することが難しいこともあることに気付く。〔行動観察, ノート〕
	2 ・四分位範囲や箱ひげ図の必要性と意味を理解する。					・四分位範囲や箱ひげ図の意味や特徴や箱ひげ図とヒストグラムの対応を理解している。〔行動観察, ノート〕
	3 ・四分位範囲や箱ひげ図の表し方を理解する。			◎	○	・データを四分位範囲や箱ひげ図で表すことができる。〔行動観察, ノート〕
	4 ・身のまわりにあるデータのうち, 四分位範囲や箱ひげ図を用いることが有効であるものを見つけ, その必要性を理解する。 【学校図書館活用】	○			◎	・データの比較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。〔行動観察, 振り返り〕 ・箱ひげ図と四分位範囲の必要性を理解している。〔ノート, 振り返り〕
	5 ・四分位範囲や箱ひげ図で表された身のまわりにあるデータから, その特徴を読み取ったり, 互いに読み取った内容を批判的に考察し判断したりする。 【学校図書館活用】(本時)	◎	◎			・データの比較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。〔振り返り〕 ・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。〔ワークシート, 発言〕

7 本時の活動

(1) 本時のねらい

- ・データの比較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。〔振り返り〕【関心・意欲・態度】
- ・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。〔ワークシート, 発言〕【見方・考え方】

(2) 本時の展開

学習活動 (○) と予想される生徒の反応 (・)	教師の支援 (○) と評価 (☆)
<p>1 本時の学習課題を確認する。【10分】 (一斉) 4つのテーマのデータを箱ひげ図で比べてみよう。</p> <p>A: 島根県の8月の気温 (5年間分) B: 4つの都市の8月の気温 (2020年) C: 三中2年生の握力の記録 (5年間分) D: 三中2年生のシャトルランの記録 (3年分)</p>	<p>学校司書: 4つのテーマの説明をする。 T2: 4つのテーマを掲示する。 T1: 箱ひげ図の振り返り。箱ひげ図の確認プリント。</p>
<p>2 本時のめあてを確認。【5分】 ○本時のめあてを確認する。</p> <p>(めあて) 四分位範囲と箱ひげ図を使って, データを比較して気付いたことをまとめよう。</p>	<p>○本時の活動の見通しを持たせ, 生徒の発言を生かして, 「めあて」を設定する。</p>
<p>(教室移動: 8グループに分かれる。) 3 各グループでデータを比較する。【18分】 ○ワークシートに(めあて)を記入。 ①役割の確認 (各グループ3~4人) ・司会 (用具)・記録・発表 ②箱ひげ図から気付いたことを各自でワークシートに書く。【3分】</p>	<p>○ワークシート配布。 1組: T1・学校司書 2組: T2・(T1) ○箱ひげ図, ワークシートを各自に, ホワイトボードを各グループの司会 (用具) に配布。 ○行動観察をして, 活動に参加しにくい生徒へ個別に助言, 支援する。</p>

<ul style="list-style-type: none"> ・最小値・最大値・中央値・四分位範囲の比較 ・比較からの考察。 <p>③各グループで個々の意見を出し合い、ホワイトボードにまとめていく。【5分】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代表値や四分位範囲を比較し、傾向を考察する。 ・最大値が高いから、こちらが高い。 ・中央値が高いけど、それで判断していいの？ ・四分位範囲が広いから、散らばりが分かる。 <p>④各グループの発表。【2分×4グループ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調べた内容。 ・代表値の比較から、傾向を考察する。 ・傾向の判断は、これでよいのだろうか？ <p>(教室移動)</p> <p>4 本時の学習をまとめる。【10分】</p> <p>○8グループのホワイトボードを確認する。</p> <p>○各テーマの分析を比較し、気付いたことを発表させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・視点を変えるといろいろなことが言える。 ・おおまかな比較には便利。 ・もっと詳しく調べなければ、言い切れない。 <p>5 本時の学習を振り返る。【7分】</p> <p>○本時のまとめを聞く</p> <p>○「まとめ」に気付いたことや感想を記入。</p> <p>○気付いたことや感想を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・もっと、いろいろなデータについて調べてみたい。 ・様々な表やグラフや図が読み取れるようになりたい。 ・傾向を知って対応していきたい。 ・箱ひげ図のよさと弱点が分かった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・何を比較するか、着眼点を確認する。 ・代表値を線で結ぶなどの助言をする。 <p>○行動観察し、グループ内の話合いが円滑に進むように助言、支援する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・比較することで、分かることを考えるように助言する。 ・考察したことを、本当に言えるのか、グループで疑問が出やすいように、助言する。 <p>○4つのデータを配布し、全員が前向きになり、発表を聞き、メモをとる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表を聞き、自分とは違う視点などで気付いたことをメモさせる。 <p>○生徒の考えや気づきを生かして、まとめることで、理解を深める。</p> <p>☆四分位範囲や箱ひげ図でデータの分布を比較し、批判的に考察し判断している。[ワークシート、発言]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分とは違う視点や考え方も受け入れられるように、助言する。 ・新しい気づきをメモできるように、観察し、支援する。 <p>○データの分析には、様々な表やグラフが使われ、それぞれによさがあることを認識する。</p> <p>☆データの比較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。[振り返り]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データの結果だけではなく、そこから何が分かるのかを気付くことができたのか、助言する。 ・活動を通して、データの比較の気づき、感想を考えるように助言する。
--	--

(3) 本時の評価

評価の観点	十分満足できると判断される生徒の具体例	おおむね満足できると判断される生徒の具体例	支援を必要とする生徒への指導の手立て
数学的な見方考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・データの分布について、その傾向を比較して読み取り、批判的に考察し判断し、そのデータだけで言い切れるのかを検証しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・データの分布について、最大値、中央値、最小値、四分位範囲に着目して、おおまかな分布を比較することができている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・箱ひげ図の意味を確認する。 ・箱ひげ図の着眼点を考えさせる。 ・比較からそれが言えるのか、考えるように促す。
数学的な関心意欲態度	<ul style="list-style-type: none"> ・身のまわりにあるデータの分布について、四分位範囲や箱ひげ図を用いて、意欲的に比較し、批判的に考察しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身のまわりにあるデータの分布について、箱ひげ図や表、グラフで表すことのよさを生かして、調べてみたいという関心をもっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・他の身のまわりのデータについても調べたいと思うように紹介する。

8 授業研究の視点

○身のまわりのデータについて、図書館資料等を活用したことやグループで探究的な学習をしたことは、四分位範囲や箱ひげ図の学習を定着させ、深めるために有効であったか。

9 研究協議の概要

参加者	校内 20名、 校外 15名 計 35名
授業及び研究協議の概要	<p>◎授業</p> <p>○「島根県の8月の気温」など4つのテーマ毎に8つのグループに分かれ、四分位範囲と箱ひげ図を使い、データを比較して気付いたことをまとめたり、発表したりした。</p> <p>◎研究協議</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 グループ協議 2 全体会での発言（抜粋） <ul style="list-style-type: none"> ・同じ資料を見ても、視点のちがいで異なる考えが出ており、多角的、多面的にもものを見て考えさせるにはよい学習材であった。 ・最大値と最小値に注目し、代表値・中央値に対する発言はなかったが、教師が「ぎゅっとつまっている」などの表現で補完していたのはよかった。 ・話し合いをもう少し発展させると、さらに深まったのではないか。 3 指導助言（抜粋） <ul style="list-style-type: none"> ・新学習指導要領で求められる数学の授業を具現化した実践であった。 ・本日の授業の着地点は、生徒が、箱ひげ図から読み取ったことをしっかり言えれば良い。 ・ほんとうにこのデータは正しいのかという批判的な見方は大切で、比較検討する時間は必要だった。 ・学校図書館活用の意義は、日常と教室・教材を結びつけることにある。 ・知識を与えるために図書館を使うのではなく、知識を活用できるようにするために、思考力・判断力・表現力等を働かせながら、基礎的なことを身につけさせていくことが大切である。