

第1学年 数学科学習指導案

令和2年1月24日(金) 5校時

場 所 図書館、コンピュータ室

授業者 教科担当教諭

司書教諭

学校司書

1 単元名 資料の分析と活用

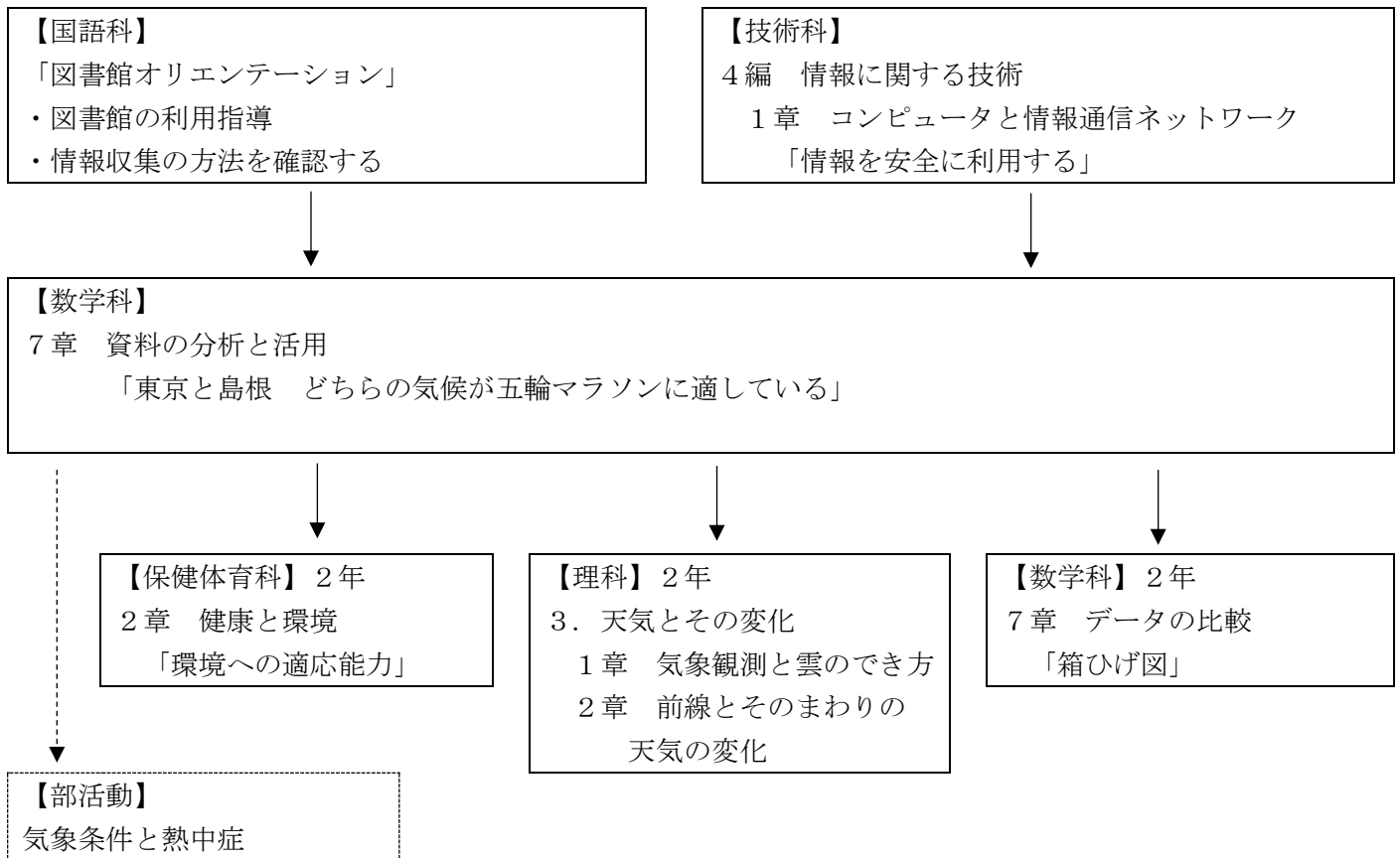
2 単元の目標

- ・目的に応じた資料を収集して整理したり、ヒストグラムや代表値などを用いてその傾向を読み取ろうとしたりしている。 <数学への関心・意欲・態度>
- ・問題解決に応じた情報と、根拠を伝えるために必要なグラフや適切な代表値を取捨選択し、論理的に説明している。 <数学的な見方や考え方>
- ・資料を表やグラフに整理したり、代表値を求めたりすることができる。 <数学的な技能>
- ・ヒストグラムや代表値、相対度数の必要性と意味、誤差や近似値の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 についての知識・理解
様々な事象についての資料を収集して整理したり、ヒストグラムや代表値などを用いてその傾向を読み取ったりするなど、数学的に考え表現することに関心を持ち、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。	ヒストグラムや代表値などについての基礎的・基本的な知識や技能を活用しながら、事象を見通しをもって論理的に考察し表現したり、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。	資料を表やグラフに整理したり、代表値を求めたり、近似値を(整数部分が1けたの数)×(10の累乗)の形に表したりするなどの技能を身に付けている。	ヒストグラムや代表値の必要性と意味、相対度数の必要性と意味、誤差や近似値の意味を理解し、知識を身に付けている。

4 単元構成モデル



5 基盤

(教材観)

情報化やグローバル化が進む現代社会では、収集した情報を正しく読み解き、合理的で的確な判断をする能力の重要性が高まっている。確定的な答えを導くことが困難な事柄についても、目的に応じて資料を収集して処理し、その傾向を読み取って判断することが求められる。本単元は、そのために必要な基本的方法を理解し、それをを用いて統計的に問題解決する力を養うことにつながる単元である。

小学校算数科では、棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ及び帯グラフを学習し、度数分布を表やグラフに表したり、資料の平均や散らばりを調べるなどの活動を通して、統計的に考察したり表現したりしてきている。また、第5学年では測定値の平均について学習し、第6学年では資料の平均を基に統計的に考察したり表現したりすることを学習している。

中学校数学科において第1学年では、これらの学習の上で、資料を収集、整理する場合には、目的に応じた適切で能率的な資料の集め方や、合理的な処理の仕方が重要であることを理解できるようにする。さらに、ヒストグラムや代表値などについて理解し、それらを用いて資料の傾向をとらえ説明することを通して、資料の傾向を読み取ることができるようにする。そのため、指導に当たっては、他の領域と同様、問題の設定とその解決、解決方法の見直しなど、問題解決の過程を大切にする。

(生徒観)

(略)

(指導観)

これまでの学習では、与えられた資料から、決められた階級で度数分布表やヒストグラムを作成したり、代表値を求めたりするなどの学習を行っている。本時では、問題解決に適した資料を収集し、これまでの学習で身に付けた知識や技能を活用しようとする意欲を高めたい。また、東京オリンピックマラソンの開催地変更の

記事を取り上げ、身近な題材を扱うことで目的意識をもって取り組ませたい。本時から3時間構成で、東京と島根の気温・湿度・降水量を比較し、どちらがマラソン開催地に適した気象であるかを考えさせる。東京と札幌の気象条件は大きく違うが、東京と松江では大きな違いがない。この二つの都市を比較することにより、代表値によって結論が異なったり、階級の取り方によってヒストグラムの形が変わったりするため、自分の主張に適した代表値や階級を選択する必要がある。班活動を取り入れることで、班員の力も借りながら、全員が課題に取り組めるようにしたい。また、同じ気象条件を調べるグループを二つ作り、それぞれに分析・発表をさせることで、様々な考え方ができることを実感させたい。

本時では、問題解決のための情報収集を学校図書館とコンピュータ室で行う。導入でオリンピックマラソンの開催地変更についての新聞記事を扱うことで、関心を高めたい。また、毎日の気象データが記載されている新聞1か月分を準備し、足りない情報はインターネットからも収集することで、多様な情報源からの情報収集する力（情報活用能力の一つ）の育成も図りたい。

6 単元指導計画と評価計画（全10時間） 本時6/10

	時	学習内容	評価				
			関	考	技	知	主な評価規準（評価方法）
資料の分析	1	バスの所要時間について、AルートとBルートで、晴れや曇りの日の所要時間を度数分布表に整理し、ヒストグラムや度数折れ線に表して、それぞれの特徴を読みとる。			○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・度数分布表やヒストグラムの必要性和意味を理解している。〔観察、発言、ノート〕 ・資料を度数分布表やヒストグラムに表すことができる。〔観察、ノート〕
	2	Aルートの所要時間について晴れや曇りの日と雨の日を比べるために相対度数を求め、それぞれの特徴を読みとる。			○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・相対度数の必要性和意味を理解している。〔観察、発言、ノート〕 ・資料の相対度数を求めることができる。〔観察、発言、ノート〕
	3	AルートとBルートで、晴れや曇りの日の所要時間の範囲や代表値（平均値、中央値、最頻値）を求め、それぞれの特徴を読みとる。			○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・範囲や代表値の必要性和意味を理解している。〔観察、発言、ノート〕 ・資料の範囲や代表値を求めることができる。〔観察、発言、ノート〕
	4	代表値（平均値、中央値、最頻値）の適切な用い方について考える。資料の分布のようすや特徴をもとにして、AルートとBルートのどちらのルートのバスを使うかを考え、説明する。	○		○		<ul style="list-style-type: none"> ・資料の分布のようすや特徴をもとにして、資料の傾向をとらえ、説明している。〔観察、発言〕 ・資料の傾向をとらえることに関心をもち、資料の範囲や代表値を求めて、その傾向をとらえようとしている。〔観察、発言〕
	5	様々な事象についての資料を度数分布表やヒストグラムに表し、相対度数や範囲、代表値を求める。			○		<ul style="list-style-type: none"> ・様々な資料を度数分布表やヒストグラムに表したり、相対度数や範囲、代表値を求めたりすることができる。〔観察、発言、ノート〕
資料の活用	6本時	東京と島根では、どちらが五輪マラソンをするのにより適した気候であるかについて、必要な気象データを	○				<ul style="list-style-type: none"> ・ヒストグラムや代表値等を用いて、資料の傾向をとらえ、説明することに関心をもち、比較するために必要な情報を収集しようとしている。〔観察、発言〕

	7	収集、整理し、ヒストグラムや代表値等を用いて資料の傾向をとらえ、説明する。		○		・問題を解決するために、資料を収集し、整理したものを活用しようとしている。 〔観察、ワークシート〕
	8			○		・資料の分布のようすや特徴をもとにして、資料の傾向をとらえ、説明することができる。 〔観察、ワークシート〕
近似値と有効数字	9	食品や飲料に表示されている0と0.0のちがいについて考える。 近似値と誤差の意味を知り、近似値の真の値の範囲を求める。 有効数字の意味を知り、近似値を(整数部分が1けたの数)×(10の累乗)の形に表す。		○	○	・近似値、誤差、有効数字の意味と近似値の表し方を理解している。〔観察、発言、ノート〕 ・真の値の範囲を不等号を使って表したり、近似値を(整数部分が1けたの数)×(10の累乗)の形に表したりすることができる。 〔観察、発言、ノート〕
章末問題	10	演習		○	○	・度数分布表や階級、度数、最頻値の意味を理解している。〔観察、発言、ノート〕 ・度数分布表をヒストグラムに表したり、近似値を(整数部分が1けたの数)×(10の累乗)の形に表したりすることができる。 〔観察、発言、ノート〕 ・代表値を用いて、資料の特徴を的確にとらえている。〔観察、発言〕

7 本時の活動

(1) 本時のねらい

ヒストグラムや代表値等を用いて資料の傾向をとらえ説明することに関心をもち、比較するために必要な情報を収集しようとしている。
(数学的な関心・意欲・態度)

(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 (☆)
1 小単元の課題を知る。	
課題 東京と島根 どちらの気候が五輪マラソンに適している？	
<ul style="list-style-type: none"> ・島根のほうが寒そう ・東京は雨が少ない ○五輪マラソンの開催地変更の記事から理由を考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・気温 ・湿度 ・降水量 	○予想と理由を考えさせ、本時の内容に繋げる。 ○学校司書が用意した、五輪マラソンについての新聞記事を実際に見せて話をする。 ○ランナーにとって過酷な気象条件について確認することを通して着目すべきデータを意識させる。
2 本時のめあてを知る。	
めあて 気温・湿度・降水量を比較するために必要な情報を収集しよう。	
	○主体的に活動できるように、生徒から出たつぶやきをもとに、めあてを決定する。

<p>3 比較するためには、何を使って表すとよいか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1年間の平均を求める ・ 開催は8月だから1か月分だけでいい ・ ヒストグラムを使う ・ 度数折れ線で重ねて比較する 	<p>○北海道の8月の気温のデータ一覧を見せ、数値だけでは比較するのが困難であると感じさせる。</p>
<p>4 自分で使うツールとその理由を考える。</p>	<p>○今の段階での考えを書かせ、情報を集めるうちに変更してもよいことを伝える。</p>
<p>5 班に分かれ、気象データの収集を行う。</p> <p>○調べたデータをワークシートに写す。</p> <p>○データを小さい順に並べ替える。</p>	<p>○学校司書は学校図書館で、2018年の8月の新聞を提示し、どこを見ればよいか分からない生徒に助言する。</p> <p>○司書教諭はコンピュータ室で、どの情報を見ればよいか分からない生徒に個別に助言する。</p> <p>○1度写したデータに間違いがないか、もう1度確認作業を行うように指示する。</p> <p>☆ヒストグラムや代表値等を用いて資料の傾向をとらえ説明することに関心を持ち、情報の収集や整理をしようとしているか。〔観察・ワークシート〕</p>
<p>6 本時の学習をまとめる。</p>	<p>○生徒の意見を引き出し、まとめを書くことで、理解を深める。</p>
<p>7 本時の学習を振り返る。</p>	

(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
<p>数学的な関心・意欲・態度</p>	<p>ヒストグラムや代表値等を用いて資料の傾向をとらえ説明することに関心を持ち、比較するのに適した情報を判断し、収集しようとしている。</p>	<p>ヒストグラムや代表値等を用いて資料の傾向をとらえ説明するために必要な情報を収集しようとしている。</p>	<p>1つの気象条件において、最高や最低、平均などの情報のうち、具体的な数値を提示し、どれを比較したほうが、より適しているという根拠につながるかを考えさせる。</p>

8. 授業研究の視点

○社会的な事柄を教材として用いたことや、学校図書館、コンピュータ室を使って調べる活動は、生徒が主体的に学びに向かうために有効であったか。

9. 研究協議の概要

参加者	校内 14名、校外 20名 計 34名
授業及び研究協議の概要	<p>「オリンピックのマラソン開催地の変更」という時事的な話題を取り上げ、生徒が関心をもって学習を深める授業を行った。図書館は手段であって目的ではないが、実践例の少ない教科で、学校図書館活用を意識した貴重なチャレンジだった。資料と電子媒体を使い分ける情報活用能力も培われていた。</p>

