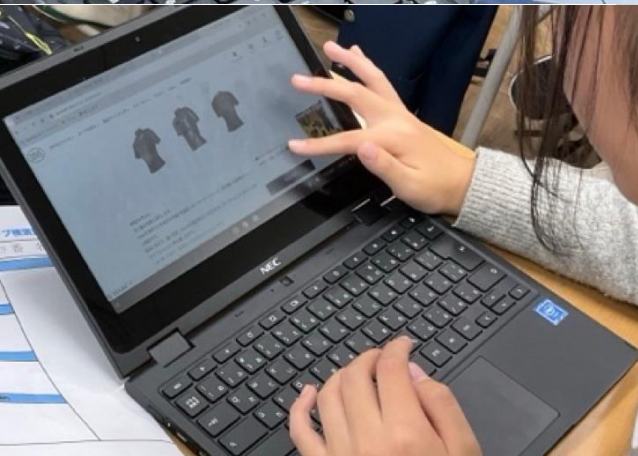
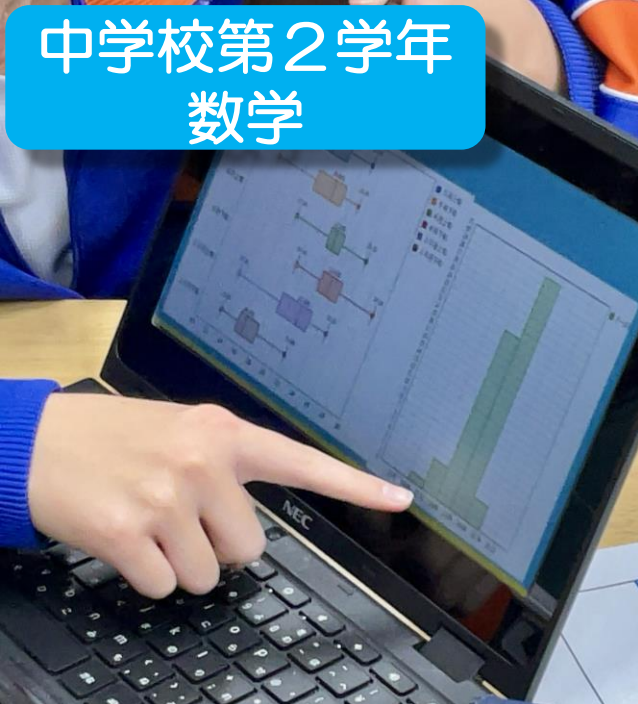


中学校第2学年
数学



～調査の計画～

① ウインドサーフィンをするときの、良い条件の日

例
入は... 風がある日... 季節風などと考えて、風が多い日。
1ほどよく

→ 風を使うスポーツだから。でも水面は平らになる。

② 夏～秋にかけて

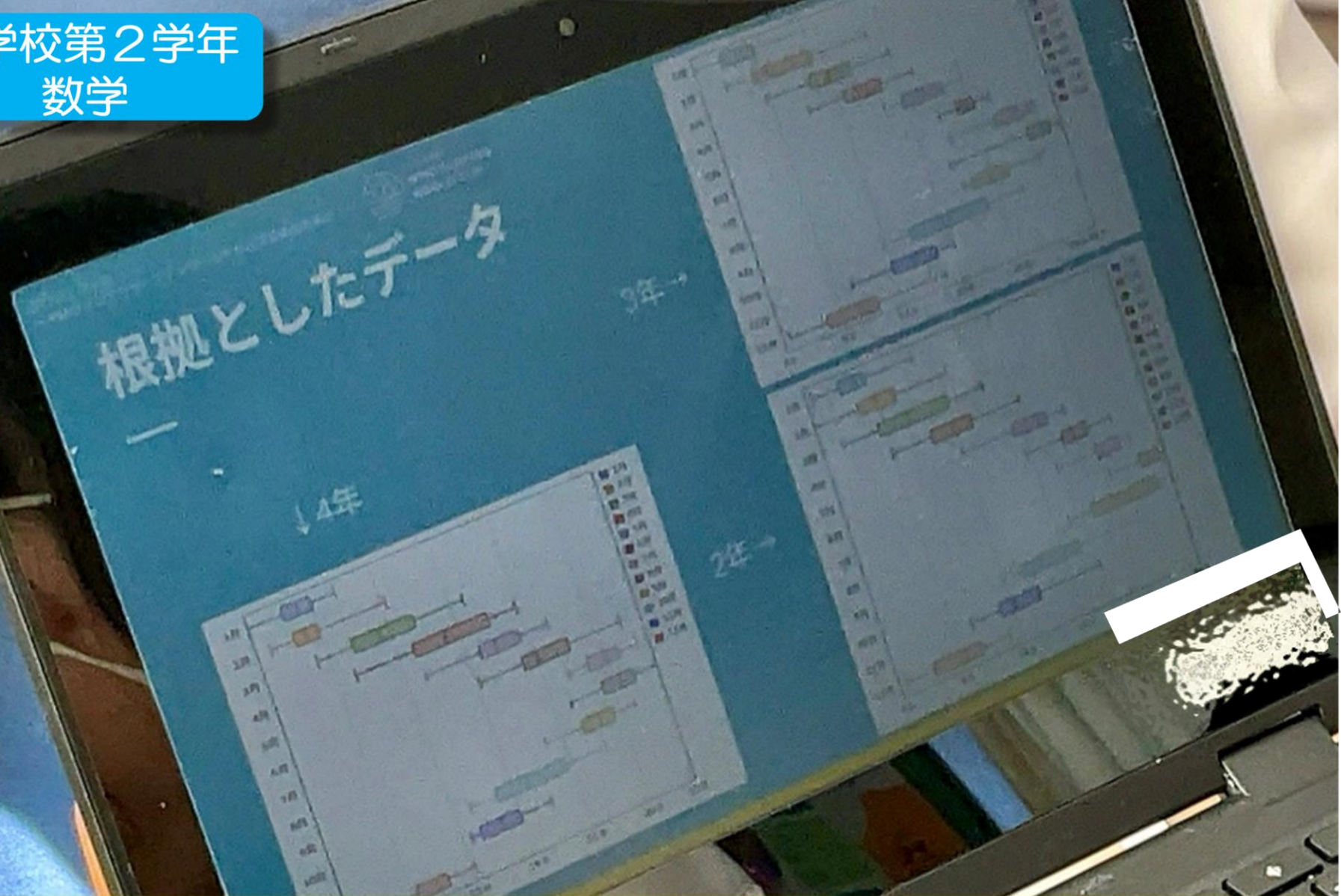
理由・水が暖かく、風もふきやすから。

③ 人が来やすい時期

夏休みなどの長期休みの日

データをとる

ウインドサーフィンの大会誘致に向けて、最適な開催日程を決めるための構想を立て、実践し、その過程や結果を評価・改善する。



問題解決に必要な情報は何かを考え、Webサイトから探し出し、
取得したデータを表や図で可視化し、分析・判断する。

中学校第2学年 数学「データの活用」

■単元の目標

- (1) 四分位範囲や箱ひげ図の必要性和意味を理解することができる。【知識及び技能】
- (2) 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】
- (3) データの活用について、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、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を身に付けることができる。【学びに向かう力、人間性等】

■単元の概要

日常の事象をもとにして四分位範囲や箱ひげ図など統計に関する知識・技能を身に付け、単元末には地域のイベントに関する課題について、データに基づいた統計的な問題解決を行う。

■単元の指導計画（9時間）

第1小単元

「四分位範囲と箱ひげ図」

- ・箱ひげ図と四分位範囲の必要性和意味を理解し、データを整理して箱ひげ図に表す。
- ・箱ひげ図と四分位範囲の特徴を理解する。
- ・四分位範囲や箱ひげ図を用いてデータの傾向を読み取ったり、比較したりする。
- ・四分位範囲や箱ひげ図、ヒストグラムのそれぞれのよさに気づき、よりよい問題解決方法を考える。

第2小単元

「データを活用した問題解決」

- ・箱ひげ図やヒストグラムなどを使って、必要なデータの傾向を読み取る。
- ・箱ひげ図やヒストグラムなどを使って、データの傾向をまとめ、ウインドサーフィンワールドカップ誘致のための日程を考える。
- ・自分自身の考えを振り返ったり、他の人の考えを受け止めたりしながら、ウインドサーフィンワールドカップ誘致のためのよりよい方法を考える。

■主な時間の概要

四分位範囲や箱ひげ図、既習のヒストグラムを用いて、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。

箱ひげ図とヒストグラムを対応させ、それぞれの違いやよさについて考える。

問題を解決するために必要なデータを検索、収集し、端末などを利用してデータを整理し、四分位範囲を求めたり箱ひげ図で表したりして複数の集団のデータの傾向を比較して読み取り、その結果を基に判断し、説明する。

多様なデータや統計的な表現を用いて多面的に吟味することで、批判的に考察することの必要性に目を向ける。

■資質・能力が育成され「深い学び」が実現している子供の姿（第2小単元）

【学習活動の場面】

自他の企画書を批判的に考察し、様々なデータを分析し、よりよい企画書を作成する方法を考えるために、データの分布の傾向に着目して考察を進めた。教師は「端末を活用して調べた情報をもとにして、ウインドサーフィンワールドカップ横須賀三浦大会を開催するために最適な日程はどうやって見つけることができるのか？自分自身の考えを振り返ったり、他の人の考えを受け止めたりしながら、ウインドサーフィンワールドカップ開催日程を決めるためのよりよい方法を考えよう。」と投げかけた。

【子供の「深い学び」の姿】

最初、Aは次のように説明した。

A「気温について、箱ひげ図を用いると、6月中旬に誘致すると良いのではないかな。なぜなら、過ごしやすい23℃位の日が半分くらいある。」

その後、企画書を説明し合い、多様な視点から吟味する中で、Aは、調べるデータについてB、C、Dと話し合った。

B「ウインドサーフィンだから、風速のデータも必要だと思う。」

C「観客も呼ぶためには、天気の情報も必要ではないかな。雨の日ばかりでは困りそうだ。」

D「階級の幅を変えた方が、より説得力がある。」

【当該指導での「深い学び」】

Aは、選手目線や観客目線など多様な視点で大会の状況を想像し、最適の開催日程を探ろうと他者と話し合う中で、必要なデータの種類を増やしたり、適切な図を選択したりして、分布の傾向を捉えることができるようになっていった。ヒストグラムや箱ひげ図の特徴と現実場面を結びつけ、データを活用して問題解決ができるようになるとともに、その過程を振り返って評価・改善しようとするができる。

【活用したソフトや機能】 SGRAPA、Googleスライド・Googleスプレッドシート

■指導上の工夫とICTの利活用

① 統計グラフ作成ソフトで作成したヒストグラムや箱ひげ図をもとに企画書を作り、説明し合う活動を位置づける。

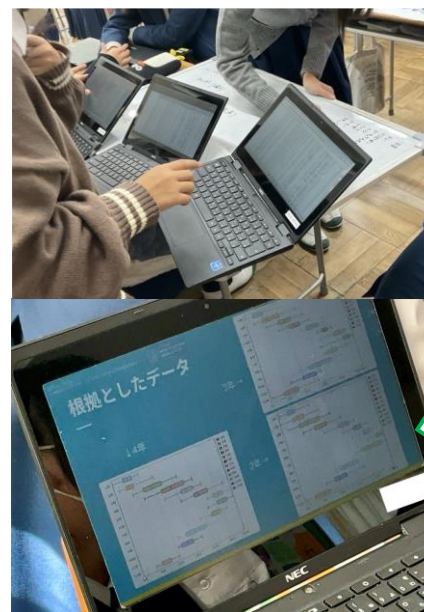
* 箱ひげ図やヒストグラムなどを使って、必要なデータの傾向を読み取ることができる。

② プレゼン機能を用いた企画書の説明をもとに、自ら考えを深める活動を位置づける。

* クラウドを通じて説明し共有するだけではなく、他者と最適な日程を見出す方法を話し合うことで、解決に活用した知識を構造化していくことが可能になる。

③ 分析の過程を振り返る中で、よりよい企画書を作成する機会を設定する。

* 説明して終わるのではなく、自分自身の考えを振り返ったり、他の人の考えを受け止めたりしながら、よりよい方法を考察することで自らの考えをより深いものにしていく。



学習指導要領や解説との関連

中学校学習指導要領 第2章 各教科 第3節 数学

〔第2学年〕 2 内容 D データの活用 (1)ア

(ア) 四分位範囲や箱ひげ図の必要性和意味を理解すること。

(イ) 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。

〔第2学年〕 2 内容 D データの活用 (1)イ

(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。

出典：中学校学習指導要領P71

（解説）

四分位範囲や箱ひげ図を用いて批判的に考察し判断すること

日常の事象を題材とした問題などを取り上げ，それを解決するために必要なデータを収集し，コンピュータなどを利用してデータを整理し，四分位範囲を求めたり箱ひげ図で表したりして複数の集団のデータの傾向を比較して読み取り，その結果を基に説明するという一連の活動を経験できるようにすることが重要である。

出典：中学校学習指導要領解説数学編P121

学習指導要領や解説との関連

中学校学習指導要領 第2章 各教科 第3節 数学

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(3) 各領域の指導に当たっては、具体物を操作して考えたり、データを収集して整理したりすること。

出典：中学校学習指導要領P77

(解説) 具体的な体験を伴う学習

数学の学習では、観察や操作、実験などの活動を通して事象に深く関わる体験を経ることが大切である。例えば、（中略）、データをもとに統計的な処理をして、その結果を考察したりするなど具体的な体験を伴う学習を充実していくことに配慮する。このようにして、生徒が、数学に関わる基礎的な概念や原理・法則などを実感を伴って理解できるように配慮することは重要である。

出典：中学校学習指導要領解説数学編P169～170

学習指導要領や解説との関連

中学校学習指導要領 第2章 各教科 第3節 数学

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

3 数学的活動の取組においては，次の事項に配慮するものとする。

(2) 数学を活用して問題解決する方法を理解するとともに，自ら問題を見だし，解決するための構想を立て，実践し，その過程や結果を評価・改善する機会を設けること。

出典：中学校学習指導要領解P77

(解説) 見通しをもって数学的活動に取り組み，振り返ること

解決の過程では，問題を解決するために既習の何を用いてどのように表したり処理したりする必要があるのかについて生徒が構想する場面を設けることが重要である。さらに，その構想に基づいて試行錯誤をしたり，データを収集整理したり，観察したり，操作したり，実験したりするなどの活動を必要に応じて選択し行いながら，結果を導くことができるようにすることも重要である。このように生徒が見通しをもつことは，数学的活動に主体的に取り組むことができるようにするために必要である。

出典：中学校学習指導要領解説数学編P172～173