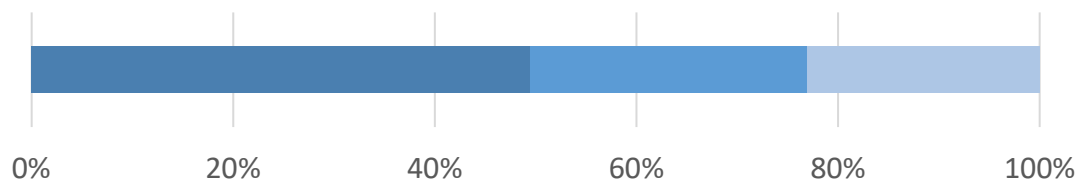
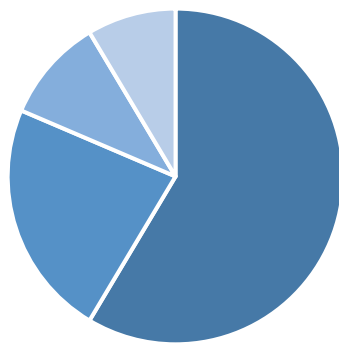


割合をグラフに表して調べよう

～ミニデータバンクを作って宿題について考える～



桜木小学校 黒須 直之

今回の授業で子どもが取り組んだ課題

「宿題とのより良い向き合い方」について話し合うために、調査を行い、円グラフや帯グラフ等を用いて分析したことを根拠とし、考えたことを班でPowerPointにまとめて、意見を提案しよう

※算数の授業では、発表まで行い、話し合いは学級活動で実施（教科横断的な学びのつながり）

実践 I 時間目 統計的な問題解決について知る

宿題とよりよい向き合い方について、考えよう

そもそも宿題、何のためにやっているの？

- ・学習の習慣をつけるため
- ・学習の定着のため
- ・これからの自分のため

自分をよくするため

現状の宿題は、どうだろうか？

- ◎ 量は、なうといい
- 復習でできる
- きめられている

△ 時間がなげける人がある

- 差がでる (全くやらない、やる)
- 楽しく遊べられない
- やらされている感
- わがっていることを言た... となる

これから、
どうしようか？

。統計的な問題解決について、知ろう
PPDAC サイクル

問題 → 計画 → データ → 分析 → 結論

データを集めて分析して、
根拠にする

。データは、どのようなものがあたらいいか？

分担して調べて
「データバンク」を
作ておく作戦

③ ① どういう宿題がいいか ② ④ 細かくいろいろなことを調べる (+理由)

⑤ ② 塾で勉強している人の割合 ① ④ もしも宿題がない場合、何をするのか

⑥ ③ 1日のフリーな時間 (平日) ② ④ 宿題でやったことがどれくらい身についているか

⑦ ⑤ 宿題にかけた時間 ③ ④ 適切なと思う勉強時間 ① ② のものは...

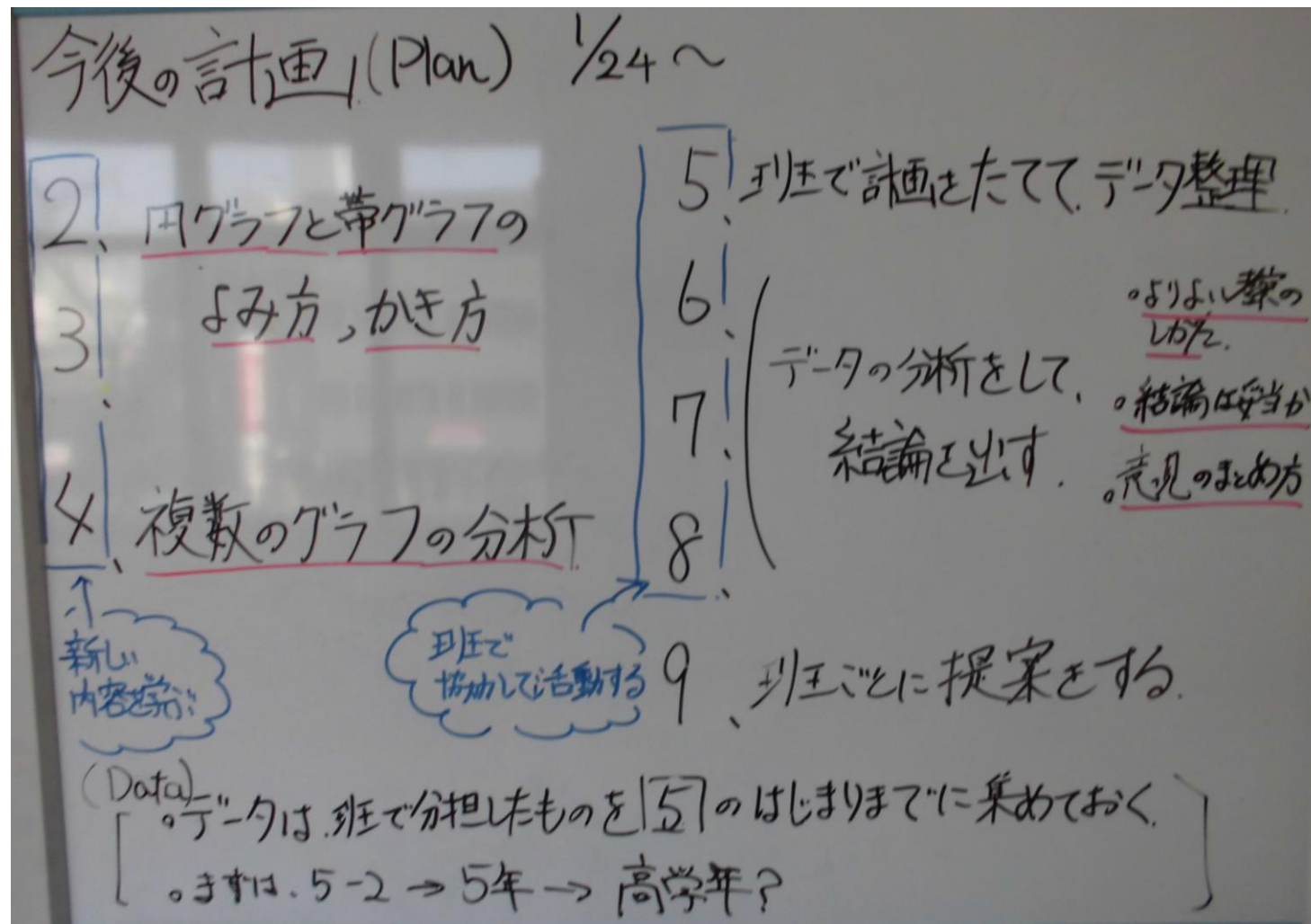
⑧ ⑥ 自習の時間

① ② 宿題を楽しむための方法

⑨ ⑦ 宿題を迫られてやっている人の割合

選択式でやるか
よほう

実践1 時間目 統計的な問題解決について知る



実践1時間目 統計的な問題解決について知る

主な内容

- ・宿題の意味についての意見の共通理解
- ・宿題の現状についての意見の出し合い
- ・統計的な問題解決について
- ・今後の学習計画
- ・あったら良いデータの出し合いと収集の分担

実践1時間目 統計的な問題解決について知る

子どもの発言や学習感想

- ・どうして宿題をやっているのかという問題に対してしっかりと向き合いたい。
- ・今の宿題の現状を振り返ることができた。データを集めて分析してよりよい宿題を見つけない。
- ・問題→計画→データ→分析→結論の順番でやることが分かった。あとデータを集めて分析して根拠にすることも分かった。これらをPPDACサイクルと呼ぶらしい。
- ・5時間目からは、今までとは違うデータの分析と活用が実践できるようにしたい。

実践2時間目 円グラフと帯グラフのかき方

円グラフや帯グラフをつくれるようになる

あつかうデータ ⇒ 自主学習をどれくらいの時間やっているか(平均)

クラスの「特徴」を知るには、

割合が役立つ

グラフにするために表をつくる

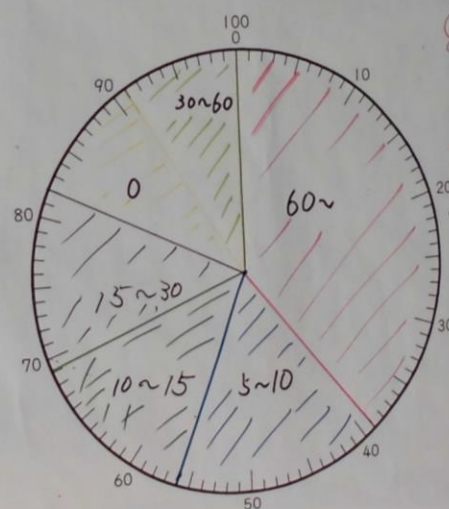
時間(分)	人数	割合(%)
0	2	9
5~10	4	17
10~15	3	13
15~30	3	13
30~60	2	9
60~	9	39
合計	23	100

New!!

グラフも
多い順で

人数の多い順に
かくはず

自主学習をどれくらいの時間やっているか



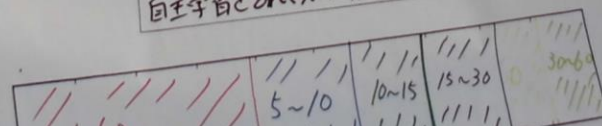
多い順に

よきは...

割合の大小が
誰でもわかる

色別で、1/4とみて
割合がわかる
全体を1としたとき
の割合

自主学習をどれくらいの時間やっているか



実践2時間目 円グラフと帯グラフのかき方

主な内容

- ・割合を用いた表の作成
- ・円グラフの書き方
- ・帯グラフの書き方
- ・それぞれのグラフのよさ

実践2時間目 円グラフと帯グラフのかき方

子どもの発言や学習感想

- ・今までは、割合を使わなかったから数でグラフを書いていたけど、今回は割合を使ったから、何が一番多いとか一番小さいとかがパッと見ただけで分かるようになった。
- ・割合で表されていることを初めて知りました。よく考えたら社会の資料の時の単位は%だった気がします…。データの表し方が増えると考えも示しやすいので、活用していけるようにしたいです。
- ・手書きでやるのは大変なのでデータを整理するときはタブレットでやりたいです。表よりも円グラフの方が見やすかったです。

実践3時間目 円グラフと帯グラフのよみ方

円グラフや帯グラフのよみ方について、考えよう

円グラフや帯グラフのよさ

- ・パッとみてわかる
- ・色別でわかりやすい
- ・全体のもとにしたときの割合がわかりやすい
- ・割合の大小が誰でもわかる

グラフを読むときは、
様々な方向から考える

今回のグラフからわかること、言えること

- ・60分以上が一番多い
- ・2番は5分~10分になっている
- ・10分~15分 ⇒ 15分~30分とつながっている? (ならんでいる)
- ・60分以上が全体の約 $\frac{1}{3}$ とわめている
- ・0分と30分~60分の割合が同じ
- ・逆に... 0分が2人いて多い
- ・15分以上自主学習している人が半数以上

一番 [多い] ↔ [少ない]

[割合(何分の1)]

[同じ]

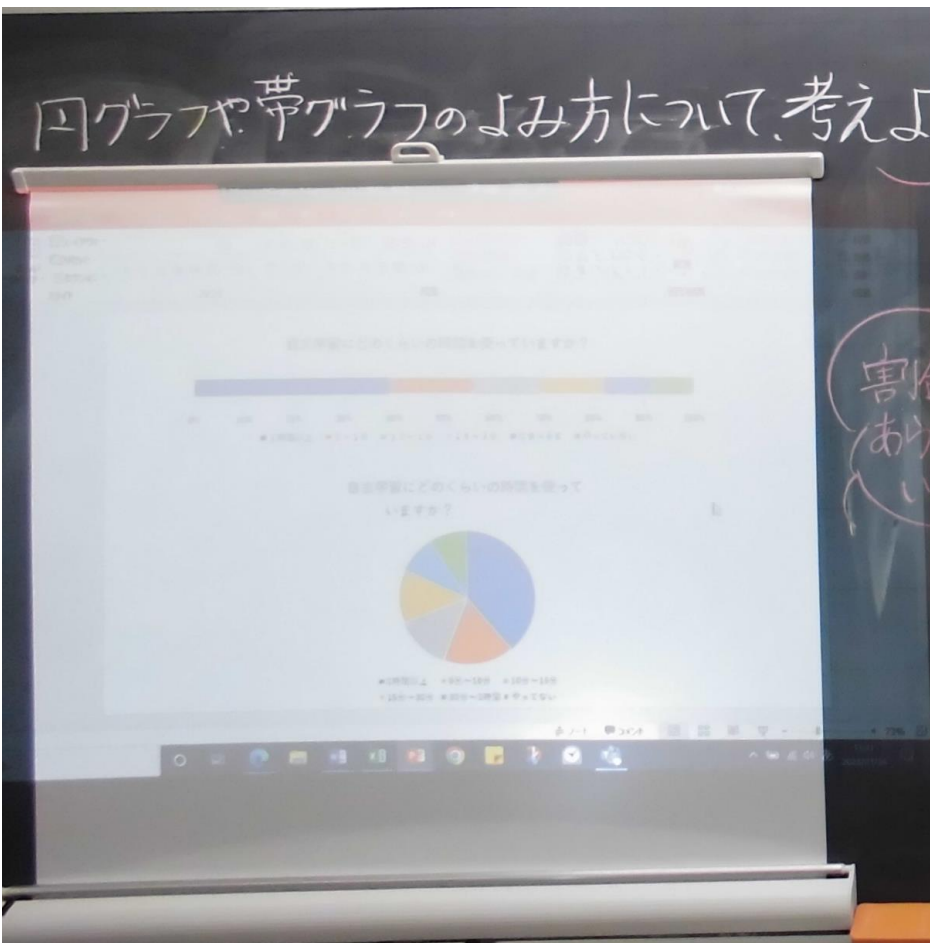
[逆に]

[倍]

[合わせて]

[15~30]
[30~60]
[60以上]

割合を
わけて
いる



実践3時間目 円グラフと帯グラフのよみ方

主な内容

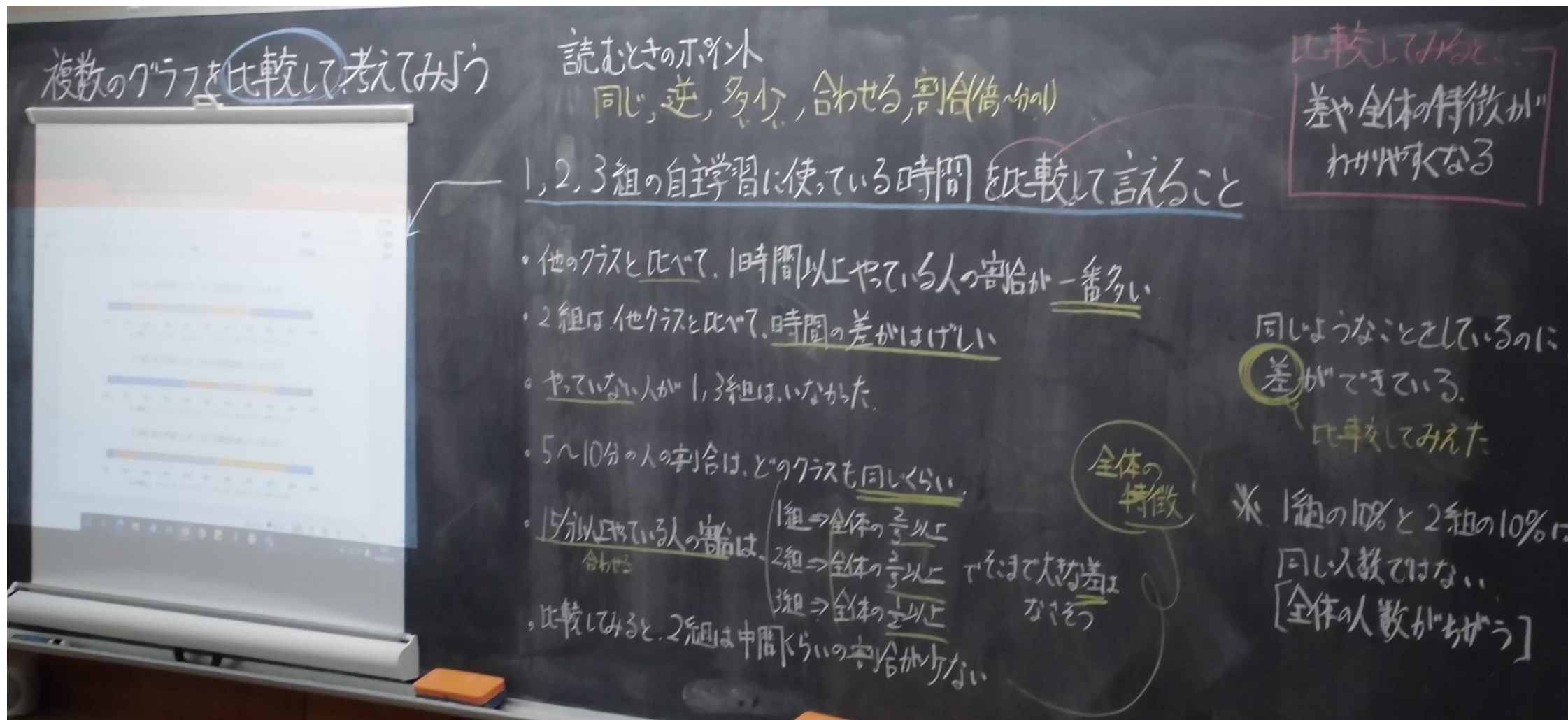
- ・円グラフと帯グラフの作成の仕方（PC上）
- ・円グラフや帯グラフのよさの確認
- ・それぞれのグラフの読み方（主に円グラフ）
- ・グラフを読むときの視点の出し合い
- ・グラフを読むときの視点のまとめ

実践3時間目 円グラフと帯グラフのよみ方

子どもの発言や学習感想

- ・人の見方が違うためいろいろな案が出てきた。割合が出てきたため違う見方も出てきて、思いつかなかったけど面白いなあ。
- ・合体方式が分かった。合体方式とは、今日のでいえば15分以上が半数以上のように、ここから上はこれに含まれる!!という感じだ。
- ・アンケートで集めたデータを使って宿題のことについて詳しく考えていきたい。
- ・一つのグラフから、こんなにも多くのことが分かるんだと思いました。多い、少ない、逆、合わせるなどいろいろな視点から見ることで、より多くの考え方ができる

実践4時間目 複数のグラフの分析



実践4時間目 複数のグラフの分析

主な内容

- ・グラフを読むときの視点の確認
- ・複数のグラフ（本時は帯グラフ）の比較
- ・学んだ視点を活用した意見の出し合い
- ・割合と絶対量についての確認
- ・複数のグラフを比較することのよさのまとめ

実践4時間目 複数のグラフの分析

子どもの発言や学習感想

- ・比較してみると、差や全体の特徴がわかりやすくなる。
- ・全体の人数が違うと、同じ割合で同じ量に見えたとしても、それは違う数である。
- ・5年生全体での割合も調べたい。
- ・グラフを比べて2組だけのグラフだけだとわからないことが多いことがある。
- ・円グラフしか勝たんっ!!と感じたのですが、帯グラフは比較がしやすいので帯グラフもいい。

実践5時間目 班毎に計画を立てて、データ整理

ミニデータバンクを作って、班の今後の計画を立てよう
集めたデータを整理して、データバンクを作り上げよう



ミニデータバンクは
分析や考察 するのに役立ちそう。

今後の班の計画を立てよう(残り3時間)

計画を立てるときに気をつけるポイント

- ・役割分担
- ・どこまでめざすか(ゴール)
- ・川原序(進め方)
- ・どのデータを使うか

いくつつかうか?

明日
→ 分析例を学んで
実際にやってみる

実践5時間目 班毎に計画を立てて、データ整理

主な内容

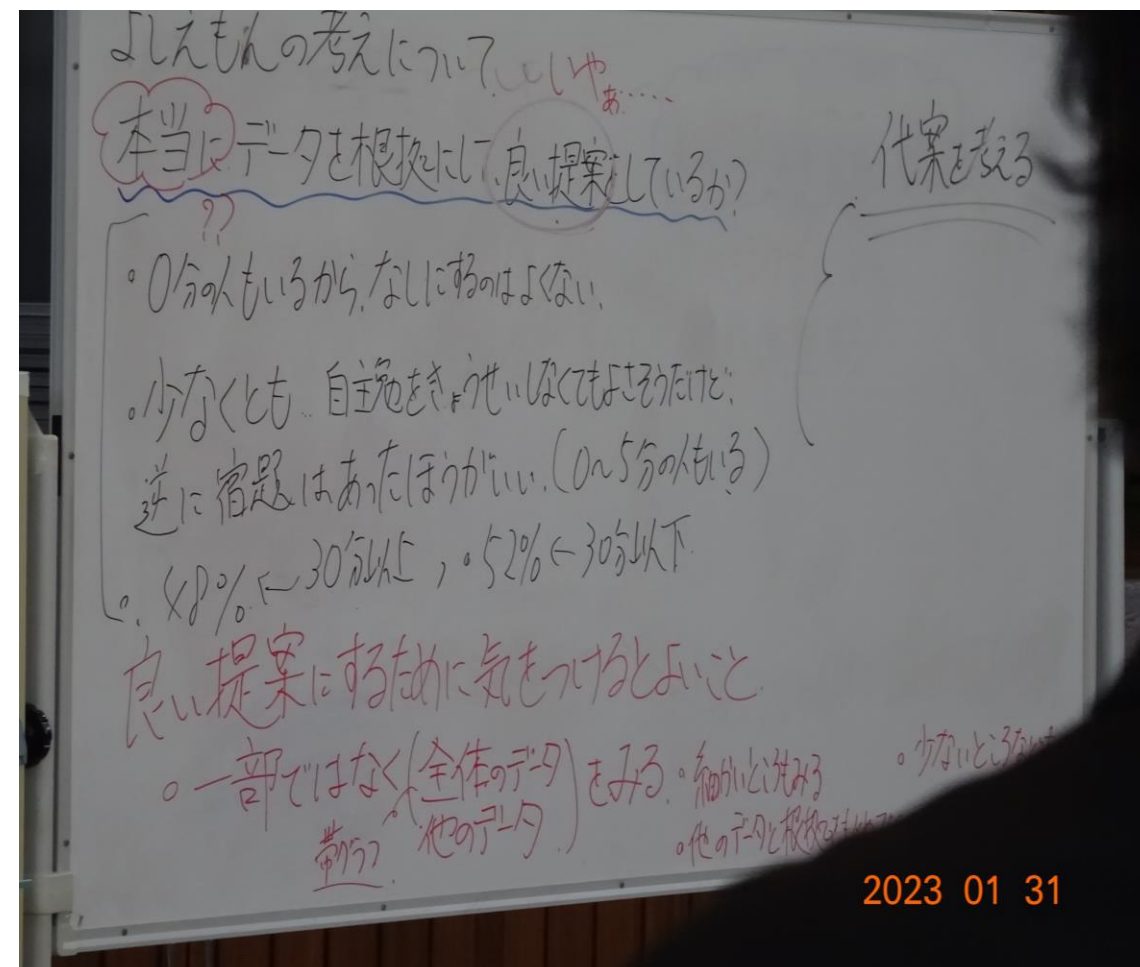
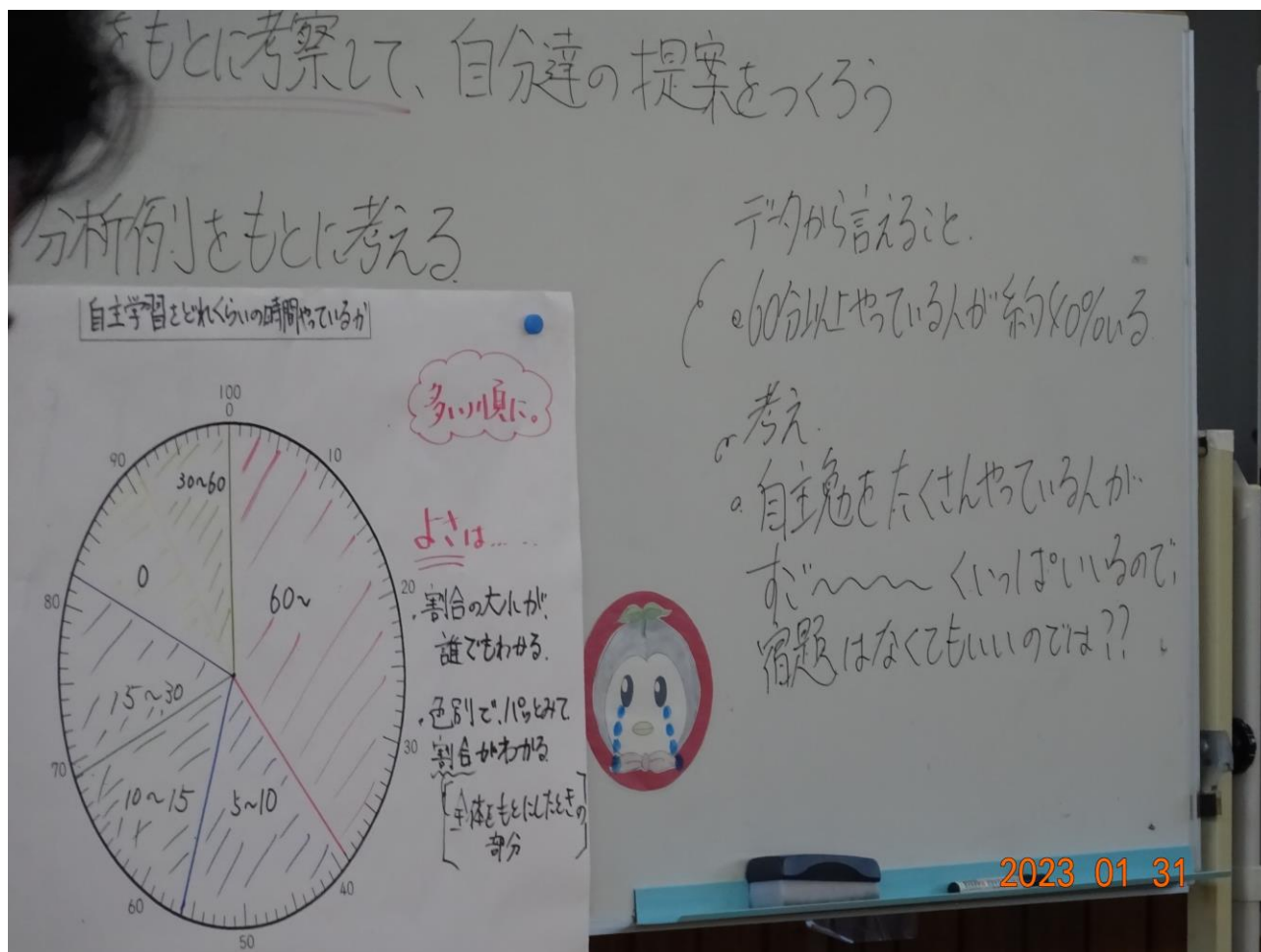
- ・統計的問題解決の計画を立てる
- ・Formsで集めたデータを集計する
- ・データから円グラフや帯グラフを作製する
- ・ミニデータバンクを作る

実践5時間目 班毎に計画を立てて、データ整理

子どもの発言や学習感想

- ・今日はデータ収集や順序とかを組み立てました。みんなで役割を決めましたなんか自分の仕事があると嬉しいです。普段こういう考え方を広めよう。ということはあるけれどももっと広められているのですごくやる気が出ます。
- ・PCでのグラフをもう少しスムーズにできるようになりたいと思いました。ミニデータバンクがあれば、各班のデータがすぐ見れるので、分析や考察がしやすいのだと思いました。これからの授業で使っていけるようにしたいです。

実践6時間目 班毎に提案作成①



実践6時間目 班毎に提案作成①

主な内容

- ・分析例を知る
- ・考察の仕方について考える
- ・良い提案にするためのポイントを考える

実践6時間目 班毎に提案作成①

子どもの発言や学習感想

- ・データを根拠にして、いい提案をするために、気を付けるとよいことが分かりました。データからいえること、そこから何がわかるかを考察するのは思ったよりも難しかったです。次回は前の授業で習ったポイントを意識しつつ、自分の考えを言うようにして、まとめたいです。
- ・いい提案をするには、例のように一部だけを見るのではなく、円グラフにこだわらず、細かいところまで、全体まで見ることが分かりました。今後も気を付けてグラフを見たいです。また、2班の「宿題をよくするには」ということもグラフの全体を見てどうするかを考えていきたいです。

実践7、8時間目 班毎に提案作成②、③

データをもとに考察して、自分たちの提案を作ろう

本当に？データを根拠にできているかな？？



昨日のよしえさんの提案から...

② データを 一部ではなく、全体をみているか

特に

③ 言っていることの 根拠にデータがあるか

考えたことを 自分たちでチェックする

自分達が述べたデータから言えること → 自分達の考え

これからの活動の目安

	S	A	B
内容	Aに加えて、説得力のある「具体的な提案」を行っている。	2つ以上の調査の結果を使って、Bを行っている。	円グラフや棒グラフ等を使って、調べたことを分析したことを根拠にして、考えたことをまとめている。
具体的な方法	Aに加えて、「なぜそうするのか」「具体的にどうするか」「そうすることのよさ」等が表現されている。	複数の調査の結果を根拠に考えている。 例 「～と考えました。理由はAとBから～だからです。」	スライドに根拠となるグラフ（円グラフや棒グラフ等）を入れている。

実践7、8時間目 班毎に提案作成②、③

	S	A	B
内容	Aに加えて、説得力のある「具体的な提案」を行っている。	2つ以上の調査の結果を使って、Bを行っている。	円グラフや帯グラフ等を使って、調べたことを分析したことを根拠にして、考えたことをまとめている。
具体的な方法	Aに加えて、「なぜそうするのか」「具体的にどうするか」「そうすることのよさ」等が表現されている。	複数の調査の結果を根拠に考えている。 例 「～と考えました。理由はAとBから～だからです。」	スライドに根拠となるグラフ（円グラフや帯グラフ等）を入れている。

実践7、8時間目 班毎に提案作成②、③

データを根拠にして、自分達の提案を考えよう。

おはが.....

データから言えること
と
考えがズレてない

本当に、
しつかりと
データを根拠に
しているかな?

ちよ、とうたがてみる
(確認のために)

間違ってるかな?
どう
妥当かな??

なぜなら、~のグラフから
~と言えるので~だからです。

分析したこと
(事実)

考えたこと
(思い)

具体的な方法

これからの活動の目安

	A	B
内容	Aに加えて、説得力のある「具体的な提案」を行っている。	2つ以上の調査の結果を使って、Bを行っている。
具体的な方法	Aに加えて、「なぜそうするのか」「具体的にどうするか」「そうすることのよさ」等が表現されている。	円グラフや棒グラフ等を使って、調べたことを分析したことを根拠にして、考えたことをまとめている。
	複数の調査の結果を根拠に考えている。	スライドに根拠となるグラフ(円グラフや棒グラフ等)を入れている。
	例 「~と考えました。理由はAとBから~だからです。」	

実践7、8時間目 班毎に提案作成②、③

主な内容

- ・考察したことを見直して、多面的に考える
- ・提案の妥当性を考える
- ・提案の試行錯誤をする
- ・提案をまとめる

実践7、8時間目 班毎に提案作成②、③

子どもの発言や学習感想

- ・公開授業の時に始めたときは全然進められなかったのに、昨日、今日でコツをつかんで進めることができてよかったと思います。
- ・データからいえること考えがずれていないかということについてもしっかり考えることができました。
- ・今日は、提案文をかけてよかった。(B)までできたから、次の授業では(S)までいきたい。

実践7、8時間目 班毎に提案作成②、③

子どもの発言や学習感想

- ・根拠を出すのは難しいけれど、みんなの力で協力すれば、そのほかの人たちがわかりやすくなる。私ではないけど、〇〇さんが否定をしないで「そのことについてもっと詳しく聞かせて」と言っていたのすごいなと思いました。
- ・データを使って身近な問題について考えてその反対だったらどうなると考えていたら、勉強習慣というのはどれほど大事か、どれほど価値があるのか。と感じて勉強が習慣になるってすごくない?と思いました。

実践9時間目 提案の共有と個人の意思決定

提案例

結論、理由・提案

考え

- 宿題を要る、またはどちらかといえば要ると考えている人が66%と半数を超えているので、宿題を完全になくす必要はないと考えました。
- 60分以上の勉強時間が適切だと思ってる人は45%で、実際にやっている人は、53%と多くなっており、そのうち40%は3時間以上勉強をしているため、今の宿題から少なくしたほうがいいと考えます。

提案

上のことから、私たちは「宿題の出し方を変える」ことを提案します。
具体的には、**期限制の宿題**にする、というのはどうでしょうか。

期限制なら、自分のペースで進められますし、塾などに行っている人が無理して一日に多くの宿題をする必要がなくなります。

実践9時間目 提案の共有と個人の意思決定

主な内容

- ・班ごとに考えた提案を発表する
- ・それぞれの発表を聞く
- ・自分なりの考えをまとめる
- ・統計的な問題解決学習について振り返る

実践9時間目 提案の共有と個人の意思決定

子どもの発言や学習感想

- ・統計的な問題解決をして、データを根拠にして考えることのよさが分かった。データを根拠にすると、データを根拠にしないで考える場合よりも納得できるような内容が多くなることが分かった。
- ・自分は、宿題を自分に合った課題にするといいと思った。理由は、人によって勉強の向き不向きがあるから、自分の課題にしたほうが宿題にも精が出ると思ったから。班の人たちに自分の苦手な場所の課題を出してもらえば、自分の気づかなかった苦手箇所なども克服できると思う。また、班の人に課題を見てもらうことで人からの意見を聞くことができて、宿題も嫌ではなくなると思ったから。

実践9時間目 提案の共有と個人の意思決定

子どもの発言や学習感想

・相手の考えを否定しないで一度聞いてみるのが大切なんだな!って今回の学習を通してわかりました。データを使うのと使わないのでは、信憑性が全然違うことが分かった。ほかの班の提案を見てみんな意見が違うけど根拠があって、信用できる文章だった。

・データがあるほうが相手を納得させられるし、自分の意見にも自信が持てるので、データはあるほうがいいと思いました。

私の意見は、班の時と変わらず期限制限の宿題なんですけど、ほかの班の提案を見たときに、個人に合わせた宿題とかも、自分のペースで進められるとかそういうところは似ているな、と思いました。

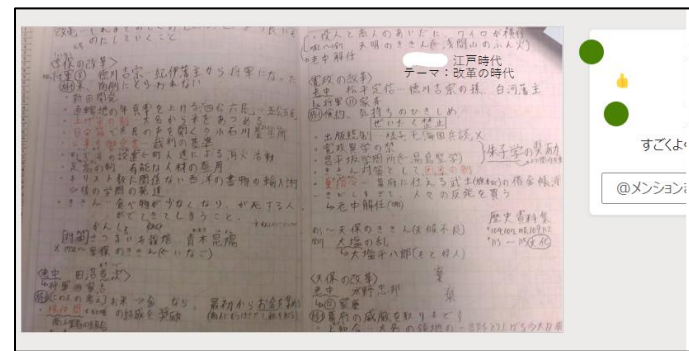
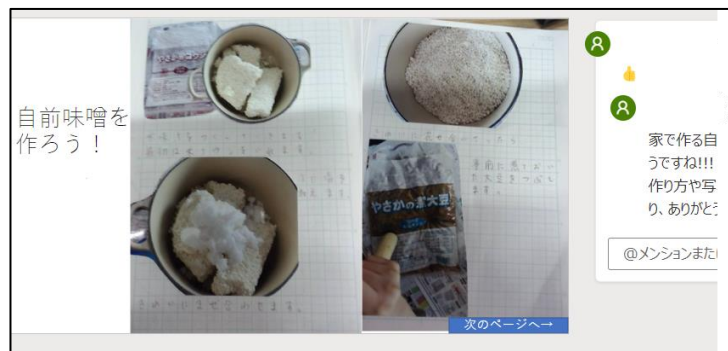
実践後の学級会 学級としての意思決定と実践

主な内容

- 円グラフと帯グラフの学習後、それぞれが意見をもった状態で「特別活動」の時間に学級会を行う
- 今後の宿題を学級としてよりよくしていくためにはどうしたらよいのかについて、話し合う

実践後の学級会 学級としての意思決定と実践

- 子どもたちは、学級の情報をもとに「期限を決めて取り組む」、「PowerPointで班ごとの自主勉強日記を作り、それぞれがしていることを共有して、意欲を高めたり、振り返ったりしやすくする」という意思決定を行い、取り組んでいます。
- 自分たちで決めたことによって、宿題への取り組みに変化が生まれました。



本実践の成果

- ・統計的な問題解決を自分たちで決めて、やってみることで、学習に対する主体性が向上した。
- ・協働や学習感想の共有によって、多様に考察する活動が充実した。
- ・クラウドやPCの活用によって、データ収集やデータの処理が従来より短時間でできた。

本実践の課題

- ・授業開始に合わせてテーマの設定やデータの収集を行ったが、子どもたちが時間的に忙しくなってしまった。
(本実践では休み時間などにデータの収集を行っていた)
- ・一人一台の端末の活用スキルが必要だと感じた。