

第74次印旛地区教育研究集会
算数・数学研究部（中学校）

反転授業による学習意欲の向上について
～箱ひげ図を題材として～



令和6年8月22日
ウイシュトンホテルユーカーリ

四街道市立四街道中学校
永吉 拓真
高重 周

1. 研究主題 反転授業による学習意欲の向上について～箱ひげ図を題材として～

2. 主題設定の理由

(1) 本校の教育目標の観点から

本校の学校教育目標は、「高い知性と豊かな心を身につけ、たくましく生きる生徒の育成」である。知識や技能を習得するだけではなく、先を見通す力を持って新しい考えを創造する力や、心身ともに健康で、夢や目標に向かって、諦めずに全力で取り組むことを目指している。また、研究主題は、「思考し表現する力を高める授業づくり～学び合いを生かし、思考を深める～」である。思考力と表現力を向上させるために学び合いをすることで思考を深めるような授業づくりに力を入れている。これを受けて、本校数学科では、「基礎基本の定着を図り、学び合い活動の場面を設定することで、数学的に考える力を育てる指導の工夫」を努力点とし、ICT 機器を有効活用して、生徒同士で考えの共有したり、思考を深めたりする時間をとるなど、日々の授業を工夫している。以上から、知識や技能を個人で習得するだけではなく、様々な活動を通して知識や技能を活用したり確認したりする場面を増やすことで、学習意欲の向上を期待できると考えた。

(2) 本校の生徒の実態から

本校は、全校生徒 703 名の大規模校である。研究対象は第 2 学年 6 クラスのうちの 3 クラスである。本校の生徒は、令和 5 年度の全国学力学習状況調査において、「数学の勉強は好きか」という質問に対して 50% 程度が肯定的回答をしている。これは全国平均に対して 6% 程度低い。「数学の授業内容がよくわかるか」という質問に対して 62% 程度が肯定的回答をしている。これは全国平均に対して 10% 程度低い。以上のことから、本校では、数学に対しての意欲が低い傾向にあり、授業の理解度も低いことが言える。

数学に対する学習意欲が低いことにより、学習内容の定着にも影響が出ている。例えば、同調査問題の箱ひげ図の説明問題の正答率が 36.0% であり、説明する力が不足していると言える。また、同問題の無解答率が 25.2% であり、説明するための基本的な知識だけではなく、説明すること自体に抵抗がある生徒もいる。このように、無解答率や誤答率の高さについては、知識の定着が不十分であることも大きな要因の一つと考えられる。同調査問題の四分位範囲を求める問題では、正答率が 60.7% であり全国平均に対して 5% 程度低いことから、箱ひげ図の基本的な知識や技能の定着にも課題がある状況である。以上のように、数学に対しての学習意欲が低く、前向きに取り組んでいる生徒が少ないことがあげられる。以上から、反転授業を行い、事前に獲得した知識や技能を授業内で活用する場面を多く設けることで、学習意欲が向上すると考え、本主題を設定した。

3. 研究の目標

反転授業によって、学習意欲が向上することを明らかにする。

4. 研究の仮説

仮説 事前に知識や技能を学習し、授業内でそれらを活用する場面を設けることで、学習意欲が向上するだろう。

5. 研究の方法・内容

(1) 本研究における定義

反転授業について、日本教育工学会論文誌に澁川(2021)が以下のように定義している。

「学習者が事前学習時に教師による解説と丹念な設計がなされた学習活動に取り組んだのちに、対面授業時に理解の定着や応用・発展を意図した学習活動に取り組む授業形態」と定義する(中略)「丹念な設計」とは、事前学習と対面学習を1つの学習プロセスとして捉えた上で事前学習の教育目標・評価の設定や、教師・教材・学習者間の相互作用を促すような教材や指導方法を設計することと言える。(中略)従来授業における予習は必ずしも「教師による解説と丹念な設計」が含まれていないことがわかる。

このことから、反転授業を実施する際には、事前学習用に教師が学習教材や評価の設定を準備することが必要である。また、解説が必要であるため、解説動画を配信することも必要である。従来の授業における事前に教科書を読んでもくる等の予習は、生徒がどの程度まで理解をすればよいのかが曖昧で、知識や技能の獲得も生徒自身に委ねられていることから、事前学習とは切り離して考えるべきである。以上から、本研究における反転授業を以下のように定義することにした。

反転授業とは、事前学習時に授業動画の内容を理解し、対面授業時に獲得した知識や技能を確認したり活用したりする授業形態のこと。

また、学習意欲が向上したかどうかということは、二つの視点で捉えていくことにする。一つ目は、本校の研究主題でもある「学び合い」をした結果、他者の考え方を共有したり、話し合ったりすることのよさを振り返りカードに記述したかどうかである。二つ目は、事前学習をすることで授業が楽しいと感じる生徒が増加するかどうかである。本校では、以上の視点から、以下のように学習意欲が向上したことを定義する。

学習意欲が向上したとは、学び合うことのよさを見出し、事前学習をすることで授業が楽しいと感じた状態のこと。

例えば、学び合うことのよさを見出したとしても、事前学習によって授業が楽しくないと感じた場合には、反転授業の効果がなかったと判断できるため、本研究において学習意欲が向上したとは言えない。また、学び合うことのよさを見出せないが、事前学習によって授業が楽しいと感じた場合には、学び合いによる効果が得られなかったと判断できるため、本研究においては学習意欲が向上したとは言えない。以上のように、学び合いのよさを見出すことと反転授業によって授業が楽しいと感じることの両方が達成されて初めて学習意欲が向上したと言える。

(2) 研究の手立て

山梨大学の田丸(2021)は、事前学習の実施方法を以下のように述べている。

事前学習ビデオを視聴する際、学生にはノートテイキングを義務付けた。第1の目的は「事前学習の徹底」である。事前学習を徹底できるかどうかは反転授業の成立にとって不可欠である。(中略)さらに事前学習は単にやるだけでは意味がなく、「アクティブラーニングに必要な事前知識をインプットしてこることが目的である。したがって、「能動的にビデオを見る」姿勢を身につけさせることが重要である。これに対して一部の講座では、ループリックを活用したノートの相互評価を実施している。事前学習時にループリック表を提示することで、学生は事前学習で何を学ぶべきかを把握したうえでビデオを見る。対面授業時にはループリックを活用したうえで相互評価を通じて、他者のノートを見て互いに学び合う。

以上のことから、事前学習ではビデオを用意して解説授業を行い、内容をノートに書くことが重要であると言える。また、自ら進んでビデオを視聴するようになるために、ループリック表を用いて学ぶべき内容を確認し、対面授業時にループリック表を活用して相互評価をする場面を設けることが重要であると言える。また、大阪工業大学情報科学部の矢野浩二郎(2021)は、事前学習におけるビデオの視聴時間における注意点を以下のようにまとめている。

- ①とくに対策を取らなければ、学生はビデオを見ずに事前課題を解こうとする。
- ②ビデオを長くしても、より長く視聴するとは限らない。
- ③ビデオの1本の長さは5分が限度。
- ④ビデオの視聴回数の確保が、対面授業内の定着に必要。

以上のことから、生徒が事前学習としてビデオを視聴するようになるためには、5分程度のビデオにすることと、ノートを確実に取らせることが重要であると言える。ビデオを作成する際には、予め黒板に用語の意味や図などを書いておき、教科書に沿って端的に説明するよう意識する。

以上から、本研究における反転授業は以下の手順で行うことにする。

- | | |
|-----|---|
| I | ループリック評価表から学習の要点をつかむ。 |
| II | 5分程度の事前学習用の授業動画を視聴し、内容をノートにまとめる。 |
| III | 対面授業時に3～4人の数学班でノート交換をして、ループリックをもとに10分間で相互評価(ピア評価)と内容の確認をする。 |
| IV | 学び合いを重点とした対面授業を受ける。 |
| V | 振り返りシートを書く。 |

また、学習意欲が向上することについて、本校の研究テーマでもある「学び合い」をしているかどうかを振り返りシートから判断し、事前に学習したことで授業自体が楽しくなるかどうかをアンケートで判断することにする。

6. 研究の実践

(1) 研究の実際

ア. 事前準備

研究授業を行う学級を対象に反転授業を行う以下の2点の目的を丁寧に説明した。

- ①学び合いの学習を今までより活発にするため
- ②自分のペースで知識や技能を身に付けられるようにするため

その後、ルーブリックという学習到達度を示す評価規準を提示し学習の見通しをもつこと、5分程度の事前学習動画を見ること、内容をノートにまとめること、授業の最初に10分間のノートの相互評価や内容の確認を行う時間をとること、教科書の内容に沿って授業を進めること、授業動画は遅くとも授業の2～3日前にはTeamsにアップされることを説明した。

イ. 授業展開(動画、生徒のノート、授業の様子は資料1を参照)

【第1回】

I. ルーブリック評価表から学習の要点を各自で確認した。

【ルーブリック評価表】

	3	2	1	0
ヒストグラム に関わる知識	<u>以下の両方記載</u> ○高級、高級の格、階級値、 度数の意味。 ○ヒストグラムの形から 傾向の読み取り。	<u>以下のどちらか記載不備</u> ○階級、階級の格、階級値、 度数の意味。 ○ヒストグラムの形から 傾向の読み取り。	<u>以下のどちらか記載なし</u> ○階級、階級の格、階級値、 度数の意味。 ○ヒストグラムの形から 傾向の読み取り。	<u>記載なし</u>

- II. 事前学習動画で度数分布表に関わる用語やヒストグラムなどを各自で確認した。
- III. 授業開始時に数学班で動画の内容をノートで確認し、ルーブリック評価表を参考にしながら点数化した。
- IV. ヒストグラムを見比べながら、花見期間と直前期間ではスナック菓子の売れ行きにどのような違いがあるのか、平日と休日も比較するとどうなるのかを話し合った。
- V. 複数のヒストグラムを比較することは難しいことを確認した。

【第2回】

I. ルーブリック評価表から学習の要点を各自で確認した。

【ルーブリック評価表】

	3	2	1	0
箱ひげ図に関 わる知識	<p>以下の両方記載</p> <p>○箱ひげ図の用語について図を用いて説明している。</p> <p>○四分位数を求める方法を、具体例を示して説明できている。</p>	<p>以下のどちらか記載不備</p> <p>○箱ひげ図の用語について図を用いて説明している。</p> <p>○四分位数を求める方法を、具体例を示して説明できている。</p>	<p>以下のどちらか記載なし</p> <p>○箱ひげ図の用語について図を用いて説明している。</p> <p>○四分位数を求める方法を、具体例を示して説明できている。</p>	<p>記載なし</p>

- II. 事前学習動画で箱ひげ図の用語や四分位範囲を求める方法を各自で確認した。
- III. 授業開始時に数学班で動画の内容をノートで確認し、ルーブリック評価表を参考にしながら点数化した。
- IV. 四分位数を求める練習問題を解き、四分位数や四分位範囲を求める問題を作って解き合った。
- V. 四分位数や四分位範囲を求めるときのポイント等を確認した。

第1回の授業は、章の導入であったため中1の復習を5分程度の動画でまとめた。第2回の授業以降は、新しい学習内容の要点を5分程度の動画にまとめ、ノートづくりを行った上で対面授業に臨んだ。特にIVの学び合いの段階では、十分に活動時間を確保でき、学習内容を深めることができた。問題作りをして解き合ったり、数学班ごとに話し合っって意見を出し合っって発表したりした。その際、教師は机間巡視をして見守ることを意識した。基本的な知識が身に着いているため、話し合い自体が活発になり、意見交換もスムーズに行うことができていた。

ウ. 生徒の様子

【第1回】

- ・授業動画を見たかと尋ねると、ほぼ全員が見たと答えた。どんな内容だったか簡単に聞いたところ、「ヒストグラム」や「度数分布表」、「懐かしい」、「この内容忘れてた」などの反応が返ってきた。
- ・数学班で相互評価をしているとき、班員から自分のノートを認められ、喜ぶ声が聞こえてきた。また、友達のノートを借りたり、教えてもらったりしながら自分のノートに追記している生徒もいた。
- ・スナック菓子の販売数についてのヒストグラムを比較するとき、分布の傾向を把握しながら話し合いをしていた。

【第2回】

- ・授業動画を見たか尋ねると、忘れた人が数人いた。
- ・数学班で相互評価をしているとき、「四分位範囲ってどういう意味なの。」や「全部の個数の半分の半分が第1四分位数だよ。」のように、動画を見てもわからない内容を聞いていたり、自分なりの言葉に置き換えて説明したりしている様子が見られた。また、動画の内容だけではなく、教科書を見てさらに詳しくノートづくりをしている生徒もいた。
- ・問題を作って解き合うときには、データを作成する際に、あえて外れ値を混ぜてみたり、データの個数を偶数個や奇数個に変えてみたりして工夫している様子が見られた。面白い問題に出会い、生徒同士がお互いに関心している様子が見られた。読み取りの問題についてもじっくり考える時間が増え、活発な意見交換を行っていた。

(2) 仮説の検証

① 学び合いのよさを見出しているかどうかについて（記述内容は資料2を参照）

振り返りシートの記述に以下のような内容が見られた。以下には、5回の授業内で変容が見られた生徒のなかの一部掲載する。

- ・1人では気づけなかった。箱ひげ図とヒストグラムの良さがそれぞれわかった。
- ・みんなで意見を交換したので、2つのよさがさらにわかった。自分じゃ考えられないような意見もあったので、意見交換をしてよかった。
- ・積極的に意見を伝え、まとめることができた。
- ・ヒストグラムはあまりよさがないと思ったが、人の意見をきき、よくわかった。

以上のように、学び合いをすることで、自分の考え方を広げたり深めたりしている様子わかる。また、5回の授業のなかでこのような変容がみられた生徒は43%であり、学び合いをすることのよさを感じ、積極的に意見を交わすようになった生徒が増えている。これは、反転授業を行い、ピア評価をすることで、既に学んだ知識や技能をもとに学び合いを進めることができた結果だと思われる。

② 事前に学習をすることで授業が楽しいと感じることについて（アンケート結果は資料3を参照）

アンケート結果から、「そう思う」生徒が5%(5人)増加し、「そう思わない」生徒が3%(3人)減少した。特に、「そう思わない」生徒が減少したことは、これまで事前学習に魅力を感じていなかった生徒が、本研究を通して、その大切さを実感したものと思われる。

以上の2つの視点から、学び合いをするようになったことや、事前に学習することで授業自体が楽しくなると感じる生徒の割合が増加したことから、反転授業を実施することにより、学習意欲が高まったと思われる。

一方で、反転授業のように事前に学習することが必要な授業は、生徒にとってどれだけ負担だったのかをアンケートした。「全5回の動画を家で忘れずに見てきた」生徒は77%程度で、忘れてしまう生徒もいた。このことから、動画を見忘れてしまった生徒への対応が課題として挙げられる。また、「授業動画を見て、ノートにまとめるまで平均で何分かかったか」については、93%の生徒が30分以内に終了している。これは、授業動画が5分程度であっても、ノートをつくるのに時間がかかる生徒もいたことがわかる。そこで、「授業動画を見て、わからなかったところは繰り返し、見たり調べたりしましたか」という質問を見ると、81%の生徒が繰り返し見た経験をしている。これらのことから、知識や技能を習得するまで繰り返し学習した生徒が多かったと思われる。対面授業内でノートを相互評価（ピア評価）という緊張感から、より丁寧な学習を心掛けた生徒が多くいたこともあり、「授業動画をみるのが負担」だった生徒は68%にも上った。しかしながら、上述した意欲の向上からもわかるように、「この授業をやってよかった」という生徒は、「すごくよかった」、「少しよかった」を合わせると79%という高い数値となった。これは、授業動画を見てノートをつくることは負担ではあるものの、対面授業自体が充実したものになった生徒が多かったことを意味している。実際に自由記述欄には以下のようなことも多く書かれていた。（記述内容は資料4を参照）

- ・ノートまとめが大変だったが、いつもと違う人と話し合ったり、グループごとの意見を聞くのが楽しかった。
- ・自分が数学が得意じゃないので班の中で意見交換をしたりできるのはとってもやりやすかったです。「ん？」となったところを自分のタイミングで見返せるし、理解するまで見られるので動画もよかった。
- ・みんなのノートを見れて、新しい視点や考えを見つけることができた。
- ・事前に毎回家でやってくるのは、すごく大変で嫌でした。でも、班のみんなと意見を共有し合って発表するというのは新たな発見ができてとても良い時間でした。
- ・1つの動画の時間が短いから困ったときに見直しやすかった。

上記の内容からも、アンケート結果と同様に、ノートをまとめることが大変だと感じていることは明らかである。しかし、それ以上にピア評価をして学び合いの時間を設けることで、新しい視点や考えを見つけることができたことや、動画を繰り返し見ることで自分のペースで学習できたことにメリットを感じていると思われる。

7. 研究のまとめ

(1) 研究の成果

- ・事前に知識や技能を学習し、授業内でそれらを活用する場面を設けることで、学習意欲の向上が見られた。
- ・事前に動画を見てノートをつくるのが負担だと感じる生徒が多いものの、反転授業によって授業が理解しやすくなった。
- ・授業の中で、板書を写す時間が減り、学び合いを通して考え方を深める時間を十分とることができた。

(2) 今後の課題

- ・長期間で実施をすると、教員が授業動画を撮影する負担が大きくなり、継続することが難しくなる場合がある。今回は Teams で動画を共有したが、音声が入っていない等のトラブルもあったことから、ICT 関連の対応が必要である。
- ・授業動画を見ていない生徒や、ノートをつくっていない生徒の対応が不十分だった。

[参考文献・引用文献]

- 澁川幸加：ブレンド型授業との比較・従来授業における予習との比較を通じた反転授業の特徴と定義の検討, 日本教育工学会論文誌 44(4), pp561-574, 2021
- 田丸恵理子：工学部系科目における反転授業の導入～段階的な進化で定着をめざす～, アクティブラーニング型授業としての反転授業 [実践編] 森朋子・溝上慎一 編, p21, 2021
- 矢野浩二郎：共通系生命科学講義における反転授業～学習の実質化にむけて～, アクティブラーニング型授業としての反転授業 [実践編] 森朋子・溝上慎一 編, p11, 2021

資料編

反転授業による学習意欲の向上について
～箱ひげ図を題材として～

【資料1】

授業の様子

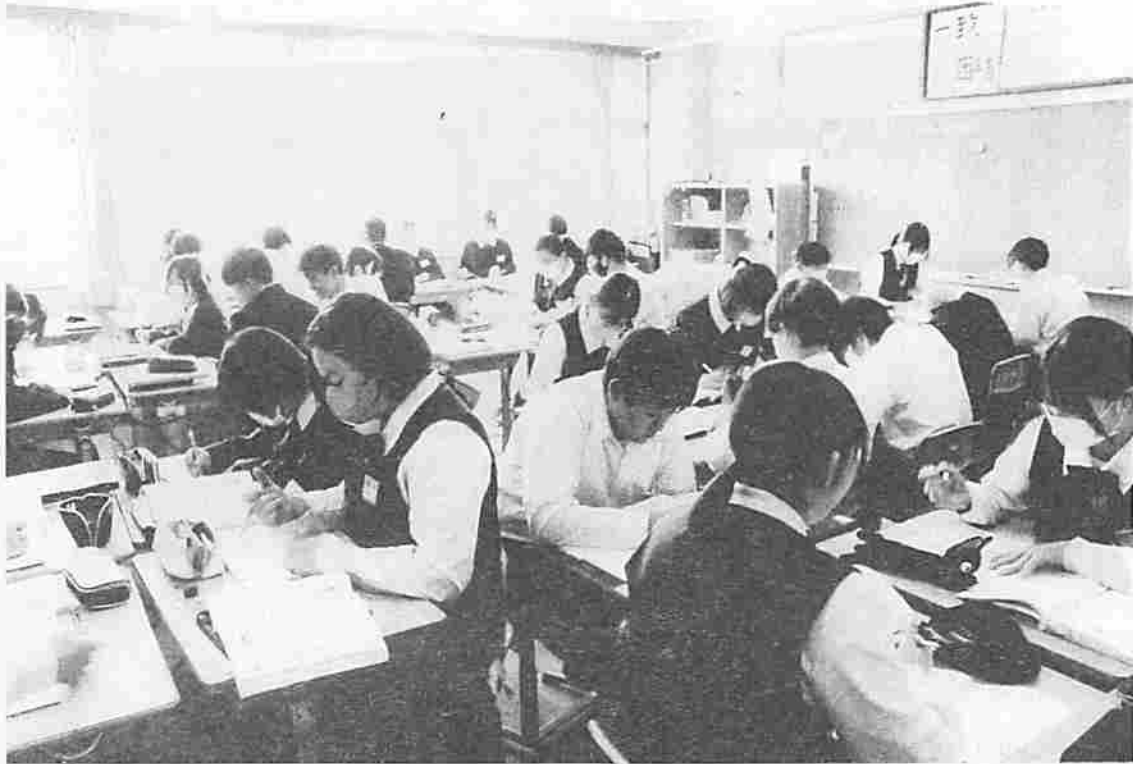
○ピア評価の10分間の様子



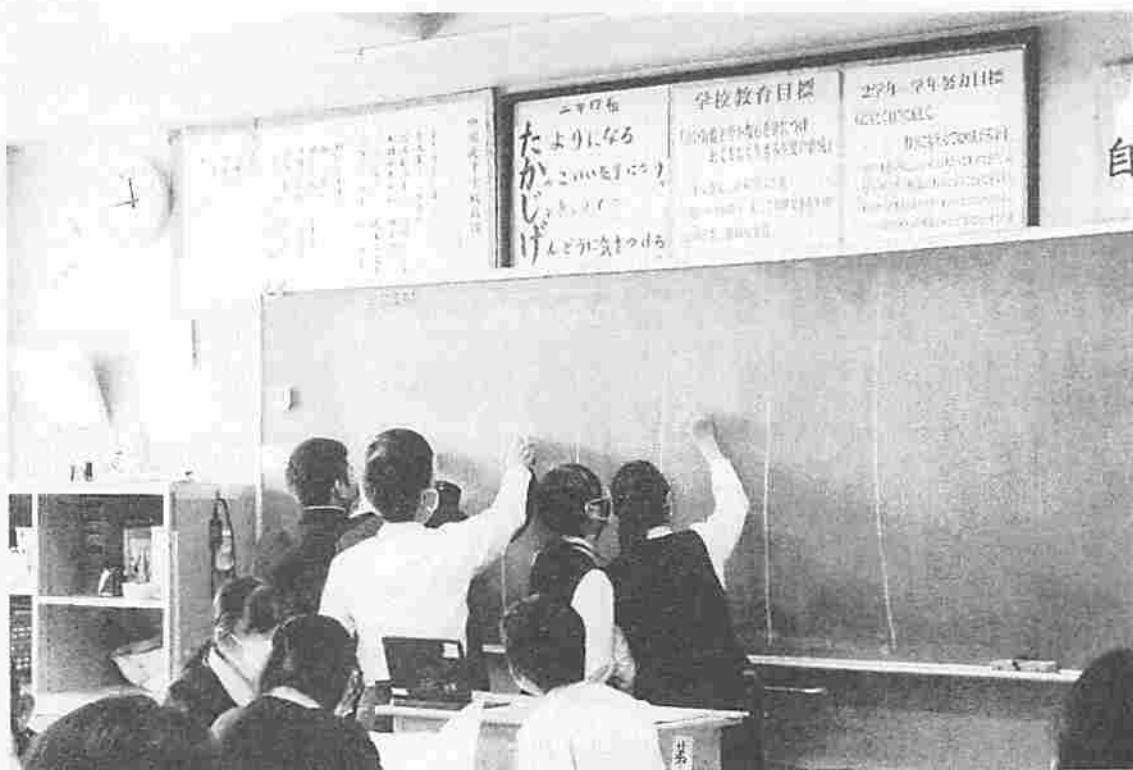
○大事なポイントを全体で確認する様子



○話し合いながら課題に取り組む様子

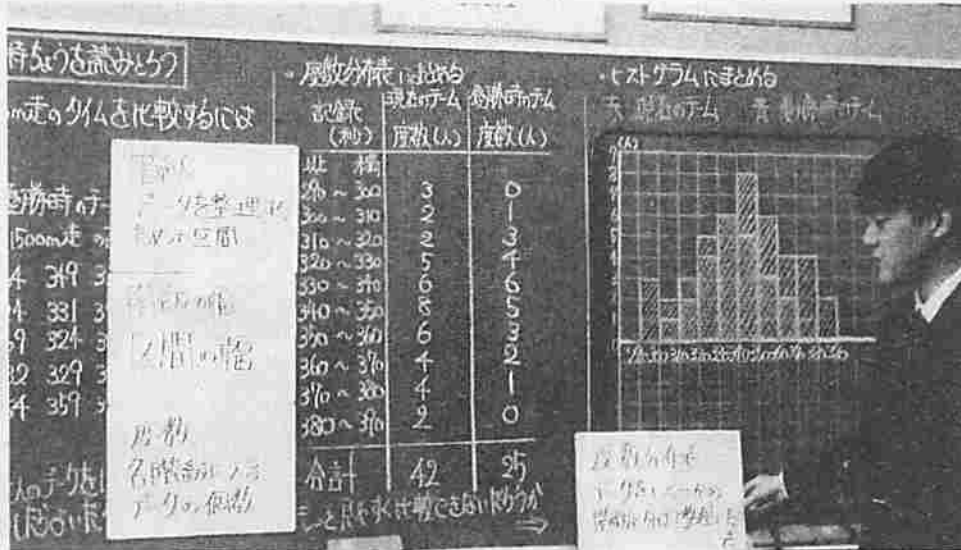


○それぞれの班の考えを発表する様子



○事前学習動画

第1回



データを表やグラフに整理 分布の形、平均、標準偏差

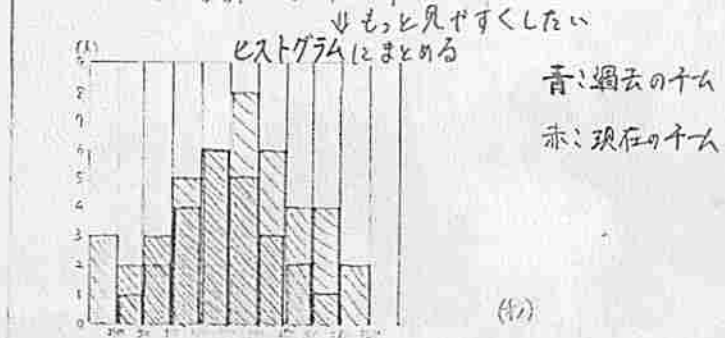
問、現在のチームと学習中のチームの1500m走のタイムを比較するにあたって、どのようにすればよいのだろうか

現在のチームの人数の平均をとりに、平均と標準偏差

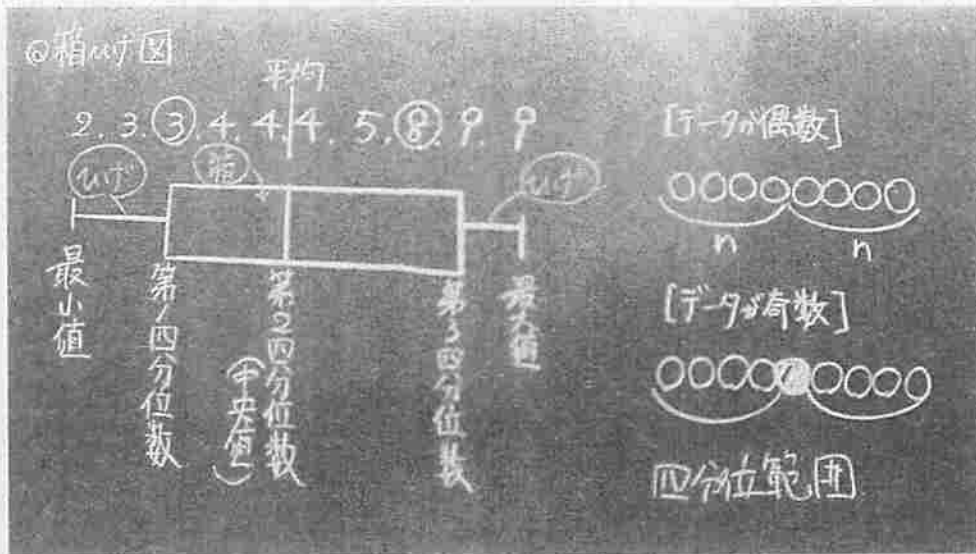
↓
度数分布表にまとめる

データをいくつかの階級に分けて整理した表

階級	記録 (秒)	現在のチーム 度数 (人)	学習中のチーム 度数 (人)
データを整理 するための区間	290 ~ 300	3	0
	300 ~ 310	2	1
	310 ~ 320	4	2
	320 ~ 330	5	4
	330 ~ 340	6	6
	340 ~ 350	8	5
	350 ~ 360	5	3
	360 ~ 370	4	2
	370 ~ 380	4	1
	380 ~ 390	2	0
度数 各階級に入る データの個数	合計	42	25



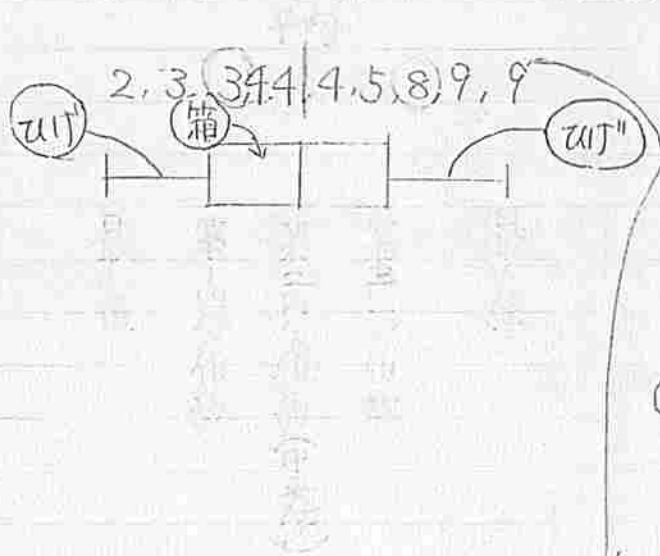
現在のチームの、タイムの分布、階級は、330 ~ 340 ⇒ 人数に近くとる
過去のチームの、タイムの分布、階級は、320 ~ 230 ⇒ 人数に近くとる



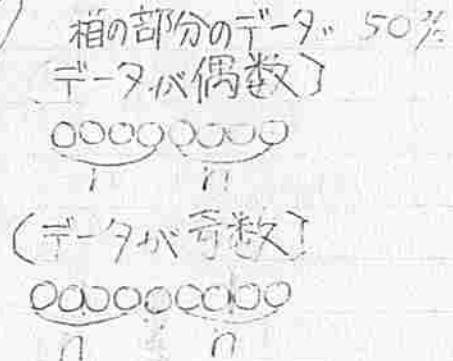
3/2

② 複数のデータを分析する方法とは何だろうか。

① 箱ひげ図 = 箱の部分とひげの部分を含めた図のこと。



※小さい順に並べたときに
1/4ずつデータを分けて考える

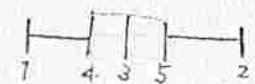


<書く手順>

箱の範囲のこと 3~8までの [5] → 8-3=5

第1四分位数 第3四分位数 2/4 7/4

この3/4データのこと



四分位範囲 = 第3四分位数 - 第1四分位数

第3回

箱ひげ図を書くための5ステップ

問. 花見期間(7月)のスタック菓子の売上高を箱ひげ図で表せよ。
(データは資料書P182参照)

Step 1 最小値、最大値、四分位数を
求めて求める

未知な 数値の 位置 を見る	最小値	第1 四分位	第2 四分位	第3 四分位	最大値
花見期間 (7月)	41	57.5	69	78.5	96

Step 2 求めた5つの値をマークする

Step 3 箱ひげ図を書く

3/13

箱ひげ図を書くようになる

問. 花見期間(7月)のスタック菓子の売上高を箱ひげ図で表せよ。

箱ひげ図をかき手順

Step 1 最小値、最大値、四分位数を
求めて求める

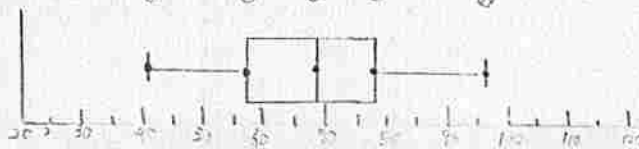
求める ②, 3, ④, 8, 7, 9, 12, ⑬, 15, ⑰

	最小値	第1 四分位	第2 四分位	第3 四分位	最大値
売上高(千円)	41	57.5	69	78.5	96

Step 2 求めた5つの値をマークする

②④⑬⑰を結ぶ

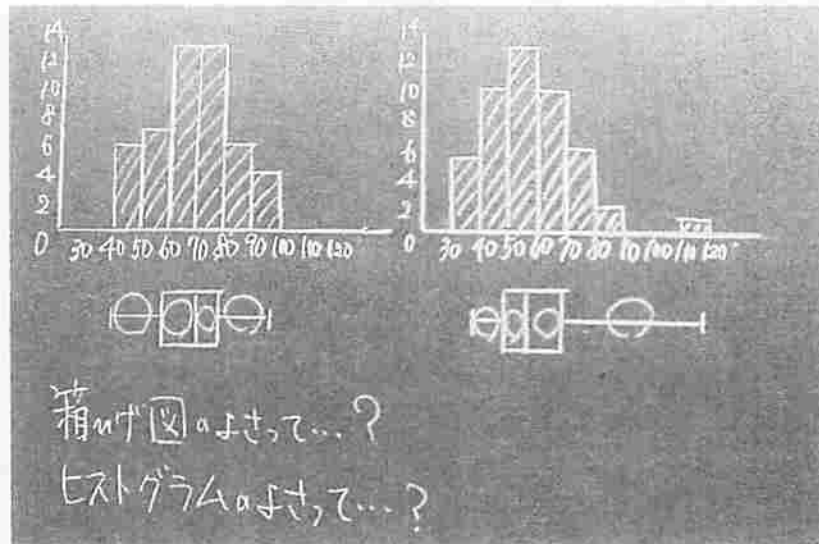
Step 3 箱ひげ図を書く



箱ひげ図の書き方

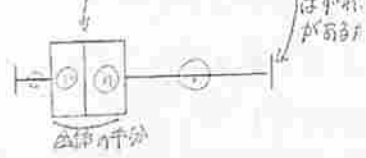
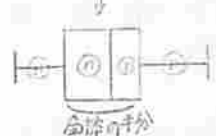
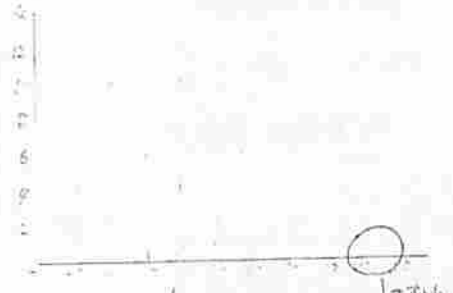
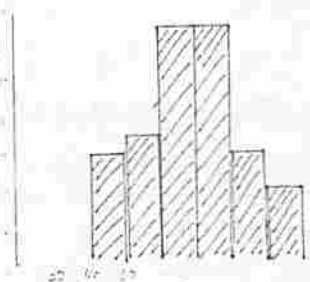
- 1 最大値、最小値、四分位数をすべて求める
- 2 求めた5つの値をマークする
- 3 箱ひげ図を書く、箱. 第一四分位、四分位、第三四分位、最大

第4回



アロウ草 (M.I.L. 14.1) (14.1)

アロウ草 (M.I.L. 14.1) (14.1)



- 箱の図をよせて...ヒストグラムをよせて...
- ヒストグラムをよせて...
- ① 箱の大きさは... (the size of the box is...)
- ② 箱の位置は... (the position of the box is...)
- ③ 箱の傾きは... (the slope of the box is...)
- ④ 箱の傾きは... (the slope of the box is...)
- ⑤ 箱の傾きは... (the slope of the box is...)

ヒストグラム
 ① 箱の傾きは... (the slope of the box is...)
 ② 箱の傾きは... (the slope of the box is...)
 ③ 箱の傾きは... (the slope of the box is...)
 ④ 箱の傾きは... (the slope of the box is...)
 ⑤ 箱の傾きは... (the slope of the box is...)

ヒストグラム
 ① 箱の傾きは... (the slope of the box is...)
 ② 箱の傾きは... (the slope of the box is...)
 ③ 箱の傾きは... (the slope of the box is...)
 ④ 箱の傾きは... (the slope of the box is...)
 ⑤ 箱の傾きは... (the slope of the box is...)

【資料2】

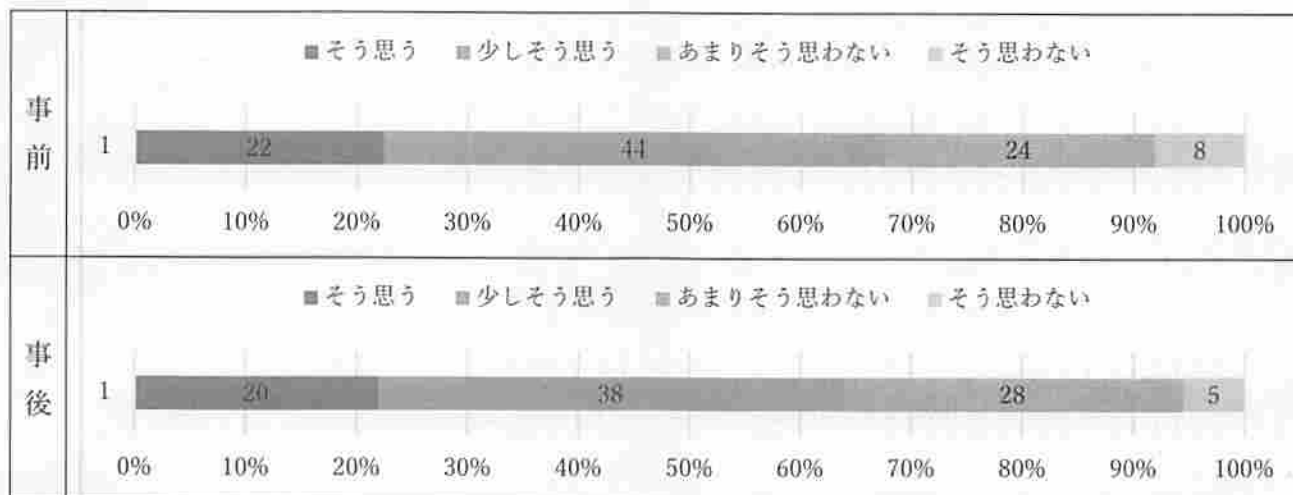
学習カード 振り返り

<p>友達と色々な解き方について考えることができました</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒストグラムを比較し、それぞれの特徴や考え方の違い ・友達の意見で、自分では気づかなかった点も発見することができ、ヒストグラムを比較するときの考え方が
<p>問題を「紙」でも解く「紙」でも解く「紙」でも解く問題を解き方を変えて解いたことができた。</p>	<p>自分で考えたやり方だけでなく、先生から全員だと20個くらいで、自分にもできるかもしれないという場面によってクラスを盛り上げた。</p>
<p>箱ひげ図 ヒストグラムのそれぞれの特徴を比べて自分では気づかなかったことがたくさんあった。 箱ひげ図は2山になることがあることに気づいた。</p>	<p>みんなで見ええな感じしたから、2つのよさかさを比べてみた。自分では考えなかったことを、友達の意見で気づいた。自分では気づかなかったことを、友達の意見で気づいた。</p>
<p>数学班でそれぞれの特徴を出して、「それぞれの特徴」から、それぞれの特徴を比べて楽しかった。</p>	<p>自分では出ていないような良いところがあった。箱ひげ図とヒストグラムを使い分けたい。</p>
<p>ヒストグラムは2つ以上のものを比較するのに使える。 先生の考えをきいて納得した。</p>	<p>先生の案があるから考える必要がなかったから、3つは、先生から今日あった情報により、使い分けがとれるようになった。</p>
<p>箱ひげ図は2山の良さが、ヒストグラムは1山の良さが、それぞれの特徴があった。同じ箱ひげ図でもヒストグラムから比べると、ヒストグラムは2山の特徴がある。ヒストグラムは2山の特徴がある。ヒストグラムは2山の特徴がある。</p>	<p>1つでは気づけなかった箱ひげ図とヒストグラムの違いを、それぞれの特徴を比べて、1つ3つは目的に合わせて先生の言う人間がいい。</p>
<p>友達の意見がたくさんあって新しい発見をすることができた。どちらか良い点、悪い点があったら両方の良い点を合わせたら良い点が増えるなと思った。</p>	

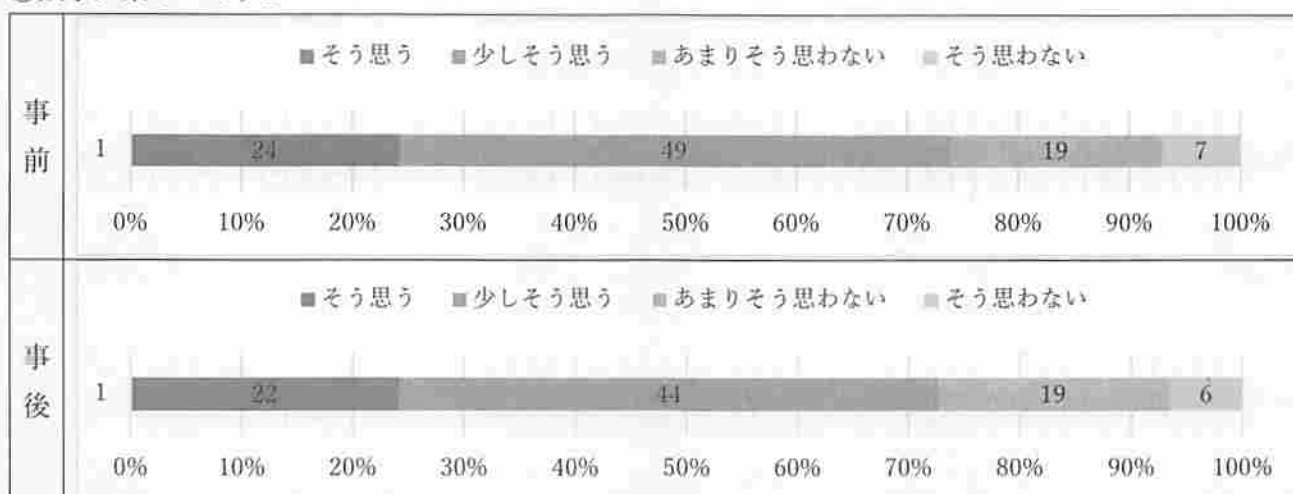
【資料3】

アンケート結果

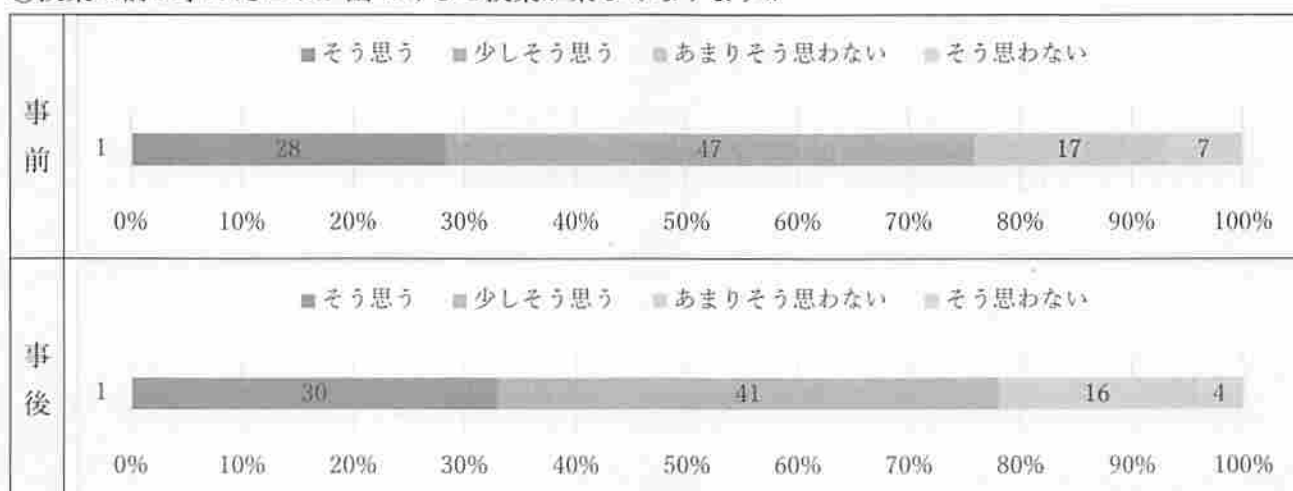
①数学が好きですか



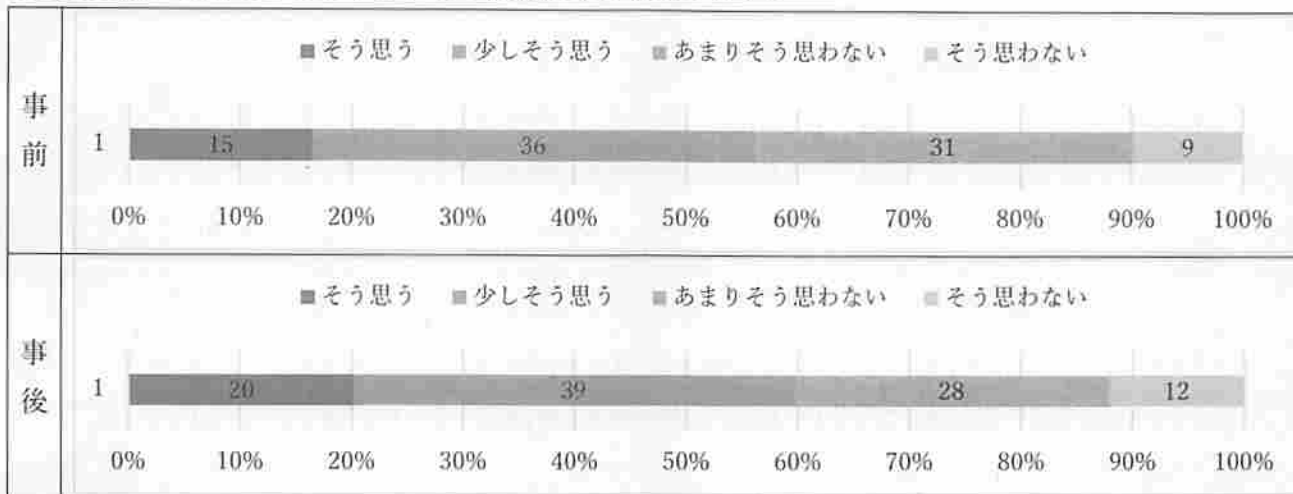
②数学が楽しいですか



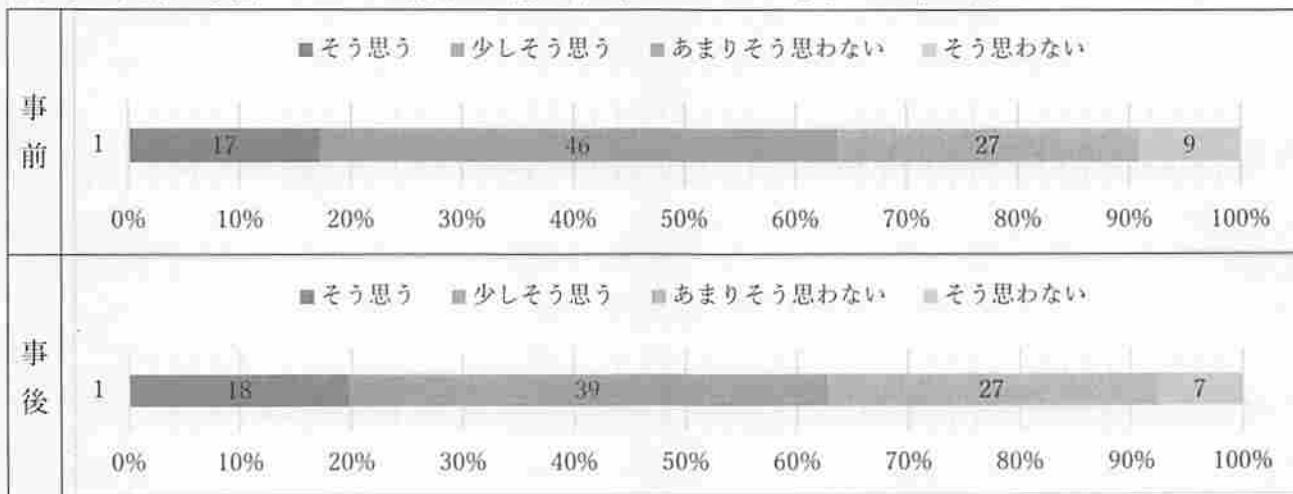
③授業の前に学んだことが出てくると授業が楽しくなりますか



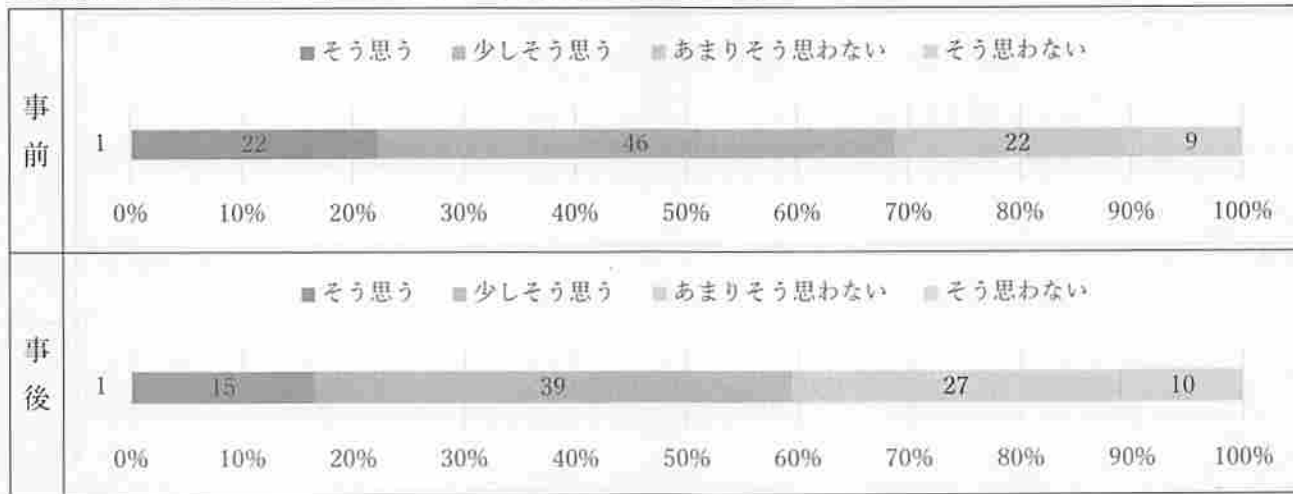
④授業の前に予習をしておく、その授業は楽しくなりますか



⑤数学の授業で学習したことを普段の生活の中で扱うことができないか考えますか



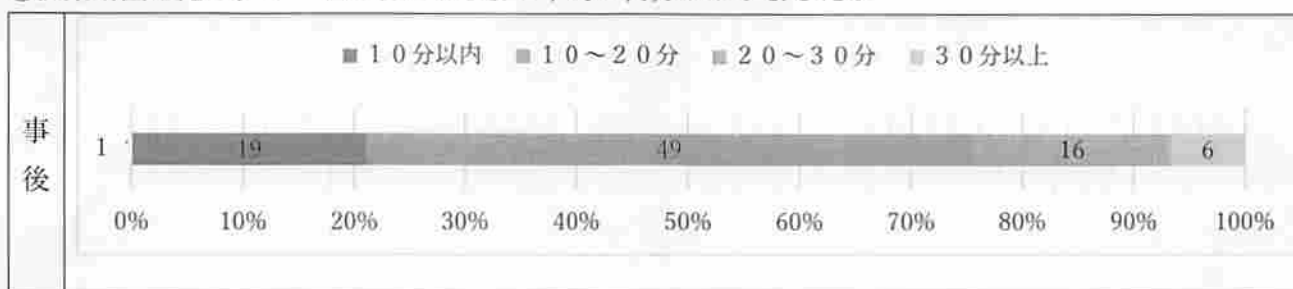
⑥授業後、自分の興味あることについて考えることはありますか



⑦全5回の動画を家で見てきましたか



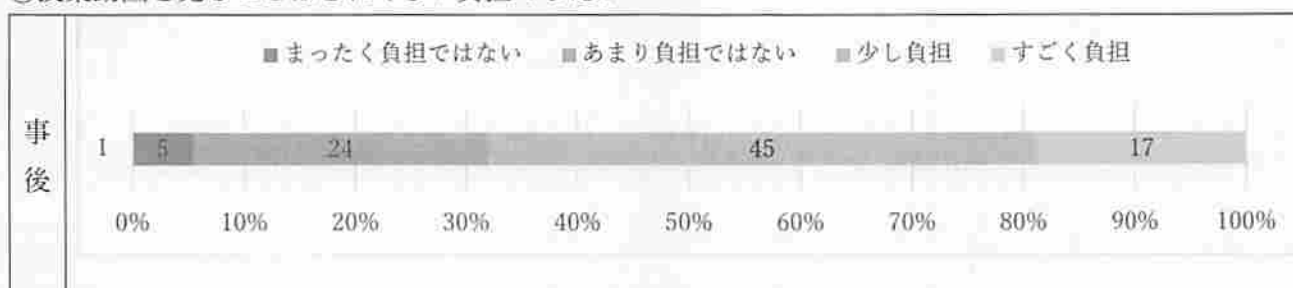
⑧授業動画を見て、ノートにまとめるまで平均で何分かかりましたか



⑨授業動画を見て、わからなかったところは繰り返し見たり、調べたりしましたか



⑩授業動画を見ることはどれくらい負担でしたか



⑪この授業をやってよかったと思いますか



【資料4】

反転授業の感想

<p>・動画を見ながら授業の内容がわかりやすかった。 ・少し負担だった。(時間がたつた) ・授業で動画を見たり確認したりして復習をやる必要があまりなくなかった。 ・友達と揃って問題を考えたことで授業内容が理解できた。 ・友達の見解を聞いたことで新しく気づいたことが増えた。</p>	<p>この学習を通して、予習の動画を見ながら学習して他の単元よりも理解することになった。 動画を見て予習したものを見直し、たり自分や友達の問題を見たりして、新しく気づいたことやアドバイスがきたりもしたりすることになった。 動画を見て自分のペースで理解することになった。よし、授業がわかりやすくてよかった。</p>
<p>めいり授業に参加して210分、210分 2回の授業を通して、自分の数学の得意 じいこの中で班の中で意見交換したり できるのはとてもやりやすかったです。 「ん？」とわからないところを自分のペースで見直し、 理解するまで見られるので動画も良いですね！</p>	<p>カスタムと箱の国のメリットを合わせるにより細かいギアを分析 できたりわかりやすくなるわかった。予習は少し面倒だけど授業がみんな 理解できわかった。</p>
<p>ピア評価の時自分が書けていなかった ことを皆とまよわさして書いた。 この授業の片が楽しくわかりやすい所を まぐに聞ける。</p>	<p>動画の授業をや、て先に予習的なことをしてから 授業でその内容を学習した方がスムーズにスリヤすかった。 みんなとの意見の交換をして楽しい考え方が身についたり した。交流は大事だと思った。</p>
<p>授業前に内容が少し頭に入らないうちからやり始めた。 ・ビデオ教材の少し進んだ内容を少しは理解できた。 ・ビデオ教材の少し進んだ内容を少しは理解できた。</p>	<p>1回の授業で動画を視聴してやるのが今までより少しは楽にできた。 1つの動画の時間が短いらしいと見直しやすかった。 箱の国の使い方や使い方は動画からしては少しは理解できた。 動画を視聴するときは、箱の国をよく見てきた。</p>
<p>動画を見て授業の予習で下で、前から重要語句やグラフの書き方を準備を知ること できた。授業内容もスムーズに理解することができた。 動画を見て繰り返し見ることで、分かるようになって何度も見直してよかった。 9分、10分は仕方、動画が通じるといいことだと思ったのでやりやすかった。</p>	<p>1つは少し大変な流れがみえあうとき毎回評価をさせた たりという感じだった。いつもとはちがう人として話し合ったり グループワークの意見をきくのが楽しかった。この授業 のやり方がいつもよりおもしろくてよかった。授業の 始まる前に動画を視聴して友達の問題をうけている人が いる。こういうのでいい感じにしたい。</p>

<p>自分でノートを10分程度で作り人に見せあが事で字をきれいに書こうと思ったり、人にノートをほめてもらう時がすこくうれしくなったりと色々メリットもたくさんあったので今日の授業法式は、私個人としては、楽しかったので良かったです!!</p>	<p>最初は動画を見て自分でノートをまとめるのが難しかった。思っていたけど、5分の中でわかりやすく説明していたのが良かった。数学が苦手なので短い時間で学習して次の授業がわかりやすくほめるのが良かった。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・今までとは違うやり方だったので新鮮な感じがした。 ・家でまとめるのと同じように先生も板に向かう感じ、机を動かさなくていい。 ・自分のノートを新しい視点で考え直すことができた。自分では気づいていなかった。同じ考えでも説明の仕方から始まっているものをみるのが面白かった。 	<p>・事前に毎回家でやってくるというのはすごく大変で嫌でした。でも、班のみんなで意見を共有し合って発表するというのは新しい発見ができてすごくいい時間でした。(色んな観点から聞けておもしろかったです。)</p>
<p>この授業で感じたことは正直少しめんどうかった。でも授業は学校でしか受けれないけれど、家で自分の好きなタイミングで見れるメリットもあっていいと思う。ノートをまとめるのがたいがい5分くらいで4回授業を受けて約1時間も授業を受けているのは毎日同じ感じがしていいと思う。</p>	<p>船の1回で1回を覚えたデータがあることは動画を見ればすぐにわかると思うけど、この授業を通じて船の1回を覚えるのが結構いいと思う。比べた時の相違点というのは結構見られることでもあり、それも面白く感じる。船の動画を見ることで授業でいっている説明する時間、少しは省けると思う。生徒を通しての学びがすすんで、時間はかかるけど自分は手帳で考えます。</p>
<p>最初、動画を見て自分がたどった道、って思っていたけど、動画がわからないからノートにまとめることより、船の1回について理解が深まり、後の授業も楽しく進んだのが良かった。動画を見ながら勉強するのはいいと思う。→家でやるって数学が得意だからって自分から勉強する力もついたらいい。</p>	<p>動画の準備や学習する方法に関して、意見や感想、授業の進め方など事前に学習しておくことでスムーズに授業を受けることができる。また個人で学習することもグループワークで話し合うことにより、さらに強固な理解の授業になる、というように感じた。一方で、授業の中で自由に使える時間が少ない人ほど、これは大変な負担になると思う。実際にその授業でも、何人か見ただけで、必ずしもよいとはいえないと思った。(自分も映画が5分くらい)</p>