

第6学年 算数科学習指導案

研究主題（市教研算数部主題）

数学的に考える資質・能力を育むための算数学習のあり方

1 単元名 「データの整理と活用」

2 単元について

本単元は、学習指導要領第6学年の内容D「データの活用」（1）に示された指導事項であるデータの収集とその分析を指導するために設定された単元である。

（1）データの収集とその分析に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

（ア）代表値の意味や求め方を理解すること。

（イ）度数分布を表す表やグラフの特徴及びそれらの用い方を理解すること。

（ウ）目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど、統計的な問題解決の方法を知ること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

（ア）目的に合わせてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察すること。

児童は第5学年までに文字情報として得られる「質的データ」や数値情報として得られる「量的データ」、時間変化に沿って得られた「時系列データ」について表にまとめたり、グラフに表したりすることでデータの特徴や傾向を捉えることを学習している。第6学年では、目的に応じたデータの収集や分類整理、表やグラフ、代表値の適切な選択など、一連の統計的な問題解決をできるようになることや、結論について批判的に捉え妥当性について考察することができるようになることがねらいである。その過程を通じて、量的データについて分布の中心や散らばりの様子を考察することができるようになることをねらいとしている。ここで育成される資質・能力は中学校第1学年での度数分布を表す表やヒストグラムなどを用いて問題解決する学習の素地となるものである。

本単元では、量的データの散らばりに着目し、わかりやすく整理したり、特徴といえる値を調べたりして考察していく。データの整理の仕方としては、ドットプロット、度数分布表、ヒストグラムについて学習し、全体を表す指標としては、平均値、中央値、最頻値といった代表値といわれるものについて学習する。これらを活用して、統計的に考察したり表現したりする能力を伸ばすことがねらいとなっている。また、これまでに、第3学年では表・棒グラフ、第4学年では折れ線グラフ、第5学年では、帯グラフ・円グラフなどを学習してきており、これらも踏まえて、複数の統計資料を関連付けて考察することや、自身で問題を発見してデータを集めて整理するなどして、統計的に問題を解決していく方法についても学んでいく。

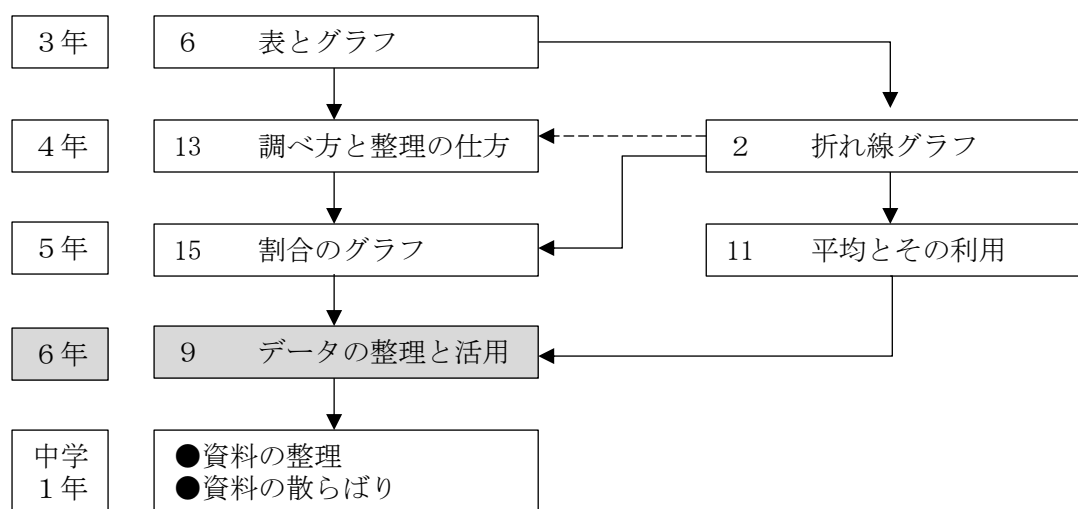
本単元で学習する統計的な問題解決の方法は、問題の設定、計画、データ収集、分析、結論の5段階で構成されるPPDACサイクルと呼ばれるものである。教科書においては、大縄跳び大会の代表チームを決めるという問題設定の基、学習を進めていく。しかしながら、問題、計画、データは教師から提示してしまう形となり、それらの過程を児童が経験することができない。そのため、本時において教科書とは異なる課題を設定し、サイクルを2度繰り返すことで、全ての過程を児童が経験し、より日常生活に学習内容を生かすことができるようにする。単元の指導計画においては、本来の計画よりも統計的な問題解決にかかる時数が増えてしまうため、本来「たしかめよう」を行うまとめの時間を各学習時間中に配当することで時間を確保できるようにする。

統計的な問題解決を用いて身の回りの問題を解決する活動は、現在、中学校段階の内容として教科書に記載されている。一方で、PPDACの全ての過程を生徒主体で取り組む活動の時間は中学校の教科書上では確保されてい

ない。(6社のみの調査)啓林館の中学校第1学年の教科書では、教科書の問題に沿って PPDAC サイクルを2周行うという流れで学習を進めていくが、2周とも「問題」は教科書によって設定されている。1周目の結論から子供の思考を介さずに2周目の問題へと移行してしまうため、問題解決の過程で日常生活で起こり得る現象として捉える機会が欠如していると考ええる。また、中学校では PPDAC サイクルに沿った学習の中で、相対度数等の学習を行っていく。そのため、学習の中で統計的な問題解決の方法を身に付けることは主目的にはならないと考える。このことから、小学校の段階で身の回りの問題を統計的に解決する経験は重要であると考ええる。

また、本単元の領域である「D データの活用」では、度数分布表やヒストグラムなどの内容は中学校から移行している。今後、統計的な問題解決を用いて身の回りの問題を解決する活動が小学校に移行することも考えられる。そのため本授業は、身の回りの問題を統計的に解決する活動を小学校段階で実施するものと位置付け実施していく。一方で、中学校の教材を小学校で扱うため、データの桁数を変えたり、問題設定を変えたりするなどの実態に応じた手立てを行い、中学校段階での授業との差別化を図っていく。

(2) 既習との関連



3 単元の目標

データの散らばりについて、ドットプロット・度数分布表・ヒストグラムを用いた分類・整理の仕方や代表値の意味を理解し、それをもとに事象の特徴を考察したり説明したりすることを通して、統計的に問題解決しようとする力を育むとともに、その方法を生活や学習に活用しようとする態度を養う。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①身の回りの事象について、データの散らばりを表すにはドットプロット、度数分布表やヒストグラムを用いるとよいことを理解し、それらを讀んだりつくったりすることや代表値を求めたりすることができる。 ②統計的な問題解決の方法を理解している。	①目的に合わせて、データの収集・整理の仕方を考えたり、代表値や表・グラフを適切に用いてデータの特徴を判断したりしている。 ②得られた結果を多面的にとらえて結論について批判的に考察している。	①データの散らばりについて進んで関わり、度数分布表やヒストグラムを使ってデータを整理することや結果を多面的にとらえることのよさに気づいている。 ②統計的な問題解決を生活や学習に生かそうとしている。

5 指導計画 (10 時間扱い)

小単 元	時間	主な学習内容	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に 取り組む態度	実施する 手立て
デー タ の 整 理	1	・大縄跳び大会の代表チ ームを選ぶために、デー タやその比べ方につ いて考えていくという 単元の課題をつかむ。	・知① (行動観察、 ノート分析)	・思① (行動観察、 ノート分析)		・A-② ・B ・1-②
	2	・ドットプロットについ て知り、それを使って データの特徴を見いだ す。	・知① (行動観察、 ノート分析)	・思① (行動観察、 ノート分析)		・A-② ・B ・1-②
	3	・ドットプロットの考察 を通して、中央値や最 頻値の意味を理解し、 それを使ってデータの 特徴を見いだす。	・知① (行動観察、 ノート分析)	・思① (行動観察、 ノート分析)		・A-② ・B ・1-②
散 ら ば り の 様 子 を 表 す 表 ・ グ ラ フ	4	・度数分布表について知 り、それを使ってデー タの特徴を見いだす。	・知① (行動観察、 ノート分析)	・思① (行動観察、 ノート分析)		・A-② ・B ・1-②
	5	・度数分布表をもとに、 ヒストグラムをかく。	・知① (行動観察、 ノート分析)		・態① (行動観察、 ノート分析)	・A-② ・B ・1-②
	6	・これまでに調べてきた データを整理して特徴 を読み取り、結論につ いて説明する。		・思② (行動観察、 ノート分析)	・態① (行動観察、 ノート分析)	・A-① ・A-② ・B ・1-① ・1-② ・2
	7	・統計的な問題解決の方 法を用いて身のまわり の課題解決をするため に、計画を立て、デー タを集める。		・思① (行動観察、 ノート分析)	・態② (行動観察、 ノート分析)	・A② ・B ・1-① ・1-②
	8 本時	・身の回りの課題解決を するために、集めたデ ータを基に分析し、結 論を導く。		・思② (行動観察、 ノート分析)	・態① (行動観察、 ノート分析)	・A② ・B ・1-① ・1-② ・1-③ ・2
	9	・身の回りの課題解決を するために、統計的な 問題解決を行う。	・知② (行動観察、 ノート分析)	・思② (行動観察、 ノート分析)	○態② (行動観察、 ノート分析)	・A-② ・B ・1-① ・1-② ・2

	10	・複数のグラフから情報を適切に読み取ることができる。	・知① (行動観察、 ノート分析)	・思② (行動観察、 ノート分析)		・A-② ・B ・1-②
--	----	----------------------------	-------------------------	-------------------------	--	--------------------

※指導に生かす評価を行う代表的な機会については「・」を、その中で特に学級全員の児童の学習状況について、総括の資料にするために記録に残す評価を行う機会には「○」を付けている。

6 単元の指導

(1) 育成する資質・能力

代表値の意味やその求め方、度数分布を表す表やグラフの特徴及びそれらの用い方を理解し、目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど、統計的な問題解決の方法について理解する。また、目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について考察すること。

(2) 働かせる数学的な見方・考え方

目的に合わせてデータを分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察すること。

(3) 本時の目標にせまるために単元を通した手立て

＜手立て A＞ 様々な視点からデータを分析するための工夫

①結論を集約せず、視点を広げる

第6時では、大縄跳びの代表を決める問題において、着目する代表値によって結論が異なることが考えられる。この際、様々な視点の考えに触れる機会を増やしたいため、全体で1つの結論に統一するのではなく、着目する代表値やデータによって結論が異なってもよいものとする。本単元では、適切にデータを用いて判断できるようになることがねらいであるため、適切な用い方ができていれば結論が異なっても問題はないと考える。以上の第6時の活動を通して、データをより多面的に捉えながら分析する力を育むことで、本時の分析がより深まることを期待する。

②グループワークで視点を増やす

単元を通して統計的な問題解決をグループごとに行う。同じデータでも人によって見方や導く結論が異なることが実態調査の結果からわかった。そのため、様々な視点からの意見を交換しやすいようにグループで活動を行うこととする。また、グループでの活動を行うことで自分の考えを根拠をもって伝える機会が増える。考えを伝え合い、他者と自分の考えを比較検討していくことでよりよい課題解決に導くことができると考える。グループ分けについては、日頃からコミュニケーションを取りやすい人と活動を行うために生活班を進めていく。

＜手立て B＞ 統計的な問題解決に慣れ親しむための工夫

本時では、統計的な問題解決の流れに沿って学習を進めていく。教科書の大縄跳びを題材とした問題では、「問題」「計画」「データ」は予め提示されており、児童はその段階に自ら取り組む経験をすることができない。「分析」「結論」の段階に関する手立てについては単元を通して学んできたが、実際に統計的な問題解決を用いて身の回りの問題を解決するには、経験が不足していると言える。そのため、2回のサイクルを通して、全ての段階を児童が経験できるような流れで学習を進めていく。また、昨年度までの教科書では、一度の流れで完結するPPDACの活動が取り上げられていたが、教科書改訂によりサイクル化した内

容が記載されるようになった。このことから、一度導き出した結論から新たに問題を見だし、さらに問題解決を行うことで学びを深めていくことがねらいになっていると考えられる。そのため、本時で行った問題解決の結論から見いだした問題を、次時に解決していくという流れで学習を進めていく。2回目のサイクルでは、1回目で調査した紙の大きさという条件でなく、他の条件を変えてみたらどうなるかといった発展的に考える力を育むこともねらいとしている。

一方で、時間的な問題から全ての段階を1時間の学習の中で取り組むことが難しいのが現状である。そのため、前時で「問題」「計画」「データ」を行い、本時で「分析」「結論」を行う。このような手立てを用いることで、全ての段階を児童が経験しつつ、学習の時間内に活動を収めていくことができると考える。

また、統計的な問題解決に慣れ親しむために、第6時までの活動がPPDACサイクルに沿って構成されていることを単元の冒頭に説明する。統計的な問題解決の方法について学習したうえで、単元を通して1つの問題を解決していることを児童が実感できるようにする。これによって、統計的な問題解決の方法について理解した状態で本時の学習に取り組む児童の姿を期待する。

7 本時の指導

(1) 育成する資質・能力

○データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察すること。

(2) 働かせる数学的な見方・考え方

紙吹雪の落ち方のデータの特徴や傾向に着目し、問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察する中でデータを整理することや結果を多面的に捉えることのよさに気付く。

(3) 数学的な見方・考え方を働かせるための手立て

<手立て1> 様々な視点からデータを分析するための工夫

①データの特徴や傾向に着目する

本時では、得られたデータを多面的に捉えながら分析できるようになることが望ましい。そのため、分析を行う際には、多面的に捉えることができるよう、ICT（「SGRAPA」）を用いることで様々な種類の表やグラフを比較できるようにする。「SGRAPA」では、入力されたデータから度数分布表、ヒストグラム、ドットプロットを作成できる。加えて、それぞれのグラフや表の階級の幅も調整することができるため、同じデータでも印象が異なる表やグラフを作成することができる。自身の主張したい結論に合わせて表やグラフを随時調節できるというICTならではの利点もある。一方、単元を通して表やグラフを作成する力を育んでいくことも必要であるため、単元前半で定着を図っていきたい。

②扱いやすいデータを用いる

本時の活動では、時間という連続量のデータを扱う。計測をした際には、小数第2位までのデータが得られるが、多くのデータを収集することを考えると、低位の児童には扱いが難しいデータとなることが予想される。そのため、本時では計測した時間の小数第2位を四捨五入し、小数第1位までをデータとして取り扱う。これによって、2桁のデータのみで学習を進めることができ、低位の児童でも比較的扱いやすいデータになると考える。また、計算等はICTを用いるため、2桁のデータでも代表値を求めることは容易であると考えられる。また、近似することで同一の時間のデータが増え、最頻値を扱う機会が増えると考えられる。

③本時で扱わなかった代表値に対する理解を深める

本時の活動では、問題の性質上、児童の多くがばらつき、平均値、最大値、最小値に着目して活動を行うことが予想される。また、大縄跳びの問題においても、最頻値に注目する機会はほとんどないと考えられる。そのため、本時の活動の中で、最頻値に着目する時間を設けることとする。具体的には、どのような問題設定であれば最頻値に着目するかを考えさせる。今回の紙吹雪をテーマとするならば、劇の中で使うために降らせてから落ちるまでの時間を指定したい場面などが該当する。このように代表値を扱う場面を想起させることで、さらに代表値の特徴や用い方についての理解を深める。

<手立て2> 既習内容を基に根拠をもって結論を求めるための工夫

○既習内容を振り返る場の設定

本時では、統計的な問題解決の結論を求める活動を行う。その際に、抽象的な理由で結論付けてしまうことを避けるため、必ず代表値やその他データに関連した根拠を用いることとする。根拠となりうる代表値については、単元前半で学習するが、問題解決の際に活用しやすいよう、掲示物を用いてすぐに振り返ることができるようにする。

(4) 本時の目標

紙吹雪の落ち方に関するデータの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察する。

(5) 本時の評価規準

○紙吹雪の落ち方について得られたデータを多面的にとらえて結論について批判的に考察している。

【思考・判断・表現】

○紙吹雪の落ち方について、データの散らばりについて進んで関わり、度数分布表やヒストグラムを使ってデータを整理することや結果を多面的にとらえることのよさに気付いている。

【主体的に学習に取り組む態度】

<評価基準>

○思考・判断・表現

「おおむね満足できる」状況	紙吹雪の落ち方について得られたデータを基に、ばらつきや複数の代表値に着目しながら結論を導き、その結論の妥当性について批判的に考察している。
「十分満足できる」状況	紙吹雪の落ち方について得られたデータを基に、ばらつきや複数の代表値、または工夫することで代表値から得られる値や傾向に着目しながら結論を導き、その結論の妥当性について批判的に考察している。

「努力を要する」状況と考えられる児童には、目的に合った代表値を個別に確認することで分析を進めていけるよう支援を行う。

○主体的に学習に取り組む態度

「おおむね満足できる」状況	紙吹雪の落ち方について、データの特徴や傾向に着目しながら結論についてグループで話し合い、データを整理することや結果を多面的にとらえることのよさに気付いている。
「十分満足できる」状況	紙吹雪の落ち方について、データの特徴や傾向を基に、自身の考えについて根拠を明確にしながら批判的にグループで話し合い、データを整理することや結果を多面的にとらえることのよさに気付いている。

「努力を要する」状況と考えられる児童には、様々な代表値に注目することで結論が変わってくることを確認し、データを多面的に捉えたりすることのよさに気付けるよう支援を行う。

(6) 本時の展開 (7・8/10)

過程	学習内容と活動	○指導や支援の手立て ◆評価	資料・教具
問題把握 第7時	1 本時の素材を知る。 学級の表彰式で使える紙吹雪を作りましょう。しかし、次のような条件があります。 ①くす玉から 1 度にまとめて落とします。 ②紙の素材は決まっています。 ・どんな紙吹雪がよいのだろう。 ・どんな作り方がよいのだろう。 ○表彰式でお祝いするためにはどのような紙吹雪がよいか話し合う。 ・落ちるのがゆっくりなものがいいね。 ・落ちる速さがバラバラな方がいいね。 ・広がりのあるものがいいね。 ・くるくる回るものがいいね。 ○目指す紙吹雪を全体で考える。 ・ゆっくり落ちる紙吹雪を目指そう。 ・ばらばらに落ちる紙吹雪を目指そう。 ・速くひらひら落ちる紙吹雪を目指そう。 2 学習問題をつかむ。	○紙吹雪を想起できるように、紙吹雪が使われる場面の動画を見せる。 ○調べるためにはデータを集める必要があることを確認する。 ○紙吹雪の作り方によって同じ紙でも落ち方が異なることを知るために、素材が同じ2種類の紙吹雪を散らせる。 ○全てのグループで共通の課題に取り組めるよう、落ちる時間のみに着目することを伝える。 ○データを多面的に捉えるために、それぞれの目的に合う紙吹雪はどのようなものか考える活動へとつなげる。	動画 2 種類の紙吹雪
	3 見通しをもち、全体で計画を立てる。 ○PPDAC サイクルについて確認する。	目的に合った紙ふぶきを作るには、どのようにデータを集めればよいのだろう。 ○PPDAC サイクルの流れにこれまでの学習内容を当てはめることで、イメージを掴みやすくする。 ○本時の素材と併せて考えることで、児童が本時の流れの見通しをもてるようにする。	

○どのようなデータが必要か考える。

- ・10 回くらいのデータが必要かな。
- ・もっとたくさんのデータが必要じゃないかな。
- ・条件をそろえてデータを集めないといけ
ないね。
- ・落ちる時間は大きさによって変わりそ
う。
- ・大きさが違うもので比べる必要がある
ね。

○計測方法について確認する。

- ・全体を 6 グループに分ける。
- ・1 辺 2 cm の正方形 (A) と 3 cm の正方形 (B)
を比較する。
- ・それぞれの正方形を全グループが 15 回
ずつ計測し、全体で 90 回分ずつデータ
を取る。
- ・落とす高さは床から 2 m の地点とする。
- ・計測結果の小数第二位は切り捨てる。
- ・紙は床と垂直にした状態から落とし始め
る。

4 データを測定し、表にまとめる。

【データの例】

A				B			
2.5	2.0	2.3	2.0	2.7	2.8	2.5	2.4
2.3	2.2	2.2	2.6	2.9	2.7	2.5	2.7
2.0	2.5	2.2	2.2	2.5	2.7	2.7	2.9
2.3	2.0	2.2	2.1	2.8	2.8	2.8	2.2
2.5	2.6	2.3	2.4	3.1	2.7	2.6	2.8
2.5	2.2	2.4	2.4	3.0	2.7	2.7	2.6
2.4	2.3	2.3	2.3	2.8	2.7	2.8	2.6
2.4	2.4	2.4	2.1	2.8	2.8	2.9	3.0
2.1	2.0	2.2	2.3	2.7	2.8	3.0	2.6
2.2	2.4	2.6	2.4	2.4	2.8	2.5	3.1
2.1	2.5	2.5	2.3	2.8	2.6	2.7	2.8
2.4	2.4	2.3	1.9	2.6	2.8	2.5	2.5
2.6	2.2	2.5	2.2	2.5	2.5	2.7	2.4
2.5	2.5	2.4	2.2	2.6	2.9	2.6	2.7
2.3	2.5	2.1	1.8	2.7	2.9	2.5	2.8
2.0	2.5	2.1		2.8	2.7	2.4	
2.6	2.6	2.4		2.8	2.8	2.4	
2.5	2.1	2.2		2.8	2.8	2.8	
2.4	1.9	2.3		2.5	2.7	2.4	
2.3	2.5	2.3		2.9	2.6	2.4	
2.0	2.2	2.2		2.8	2.5	2.7	
2.2	2.3	2.3		2.8	2.9	2.4	
2.3	2.7	2.2		2.6	2.7	2.3	
2.2	2.4	2.4		2.9	2.7	2.7	
2.3	2.2	2.3		2.9	2.3	3.0	

5 まとめ

条件をそろえてデータを集め、表にまとめるとよい。

6 振り返りを行う。

○統計的な問題解決の「計画」を行う
ことを確認し、板書で視覚的に捉え
られるようにする。

○データとして妥当なものとなるよう
に、回数にも着目するよう促す。

◆目的に合わせて、データの収集・整
理の仕方を考えている。

(思考・判断・表現)

○落とす高さを一定に保てるよう、
2 m のスズランテープを用意する。

○計測する際の誤差が少ないようにス
トップウォッチの押し方も統一す
る。

○正確なデータを得られるように、障
害物にぶつかってしまったときは改
めて計測し直すよう促す。

○得られたデータの小数第 2 位を四捨
五入して、小数第 1 位までのデー
タを記録する。

◆統計的な問題解決を生活や学習に生
かそうとしている。

(主体的に学習に取り組む態度)

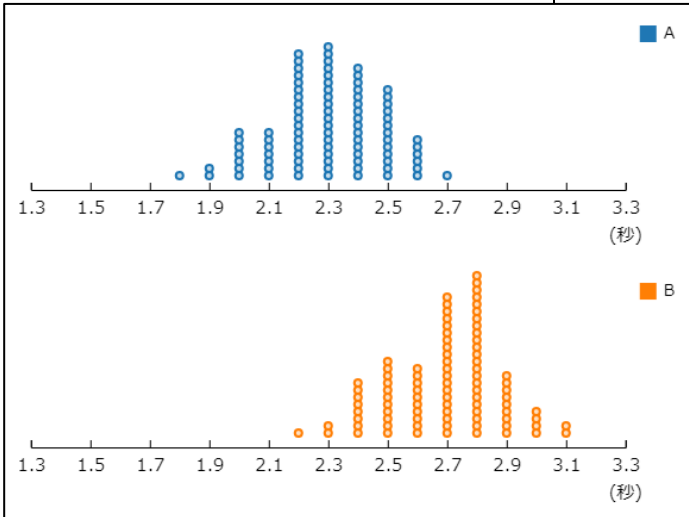
スズランテープ

記録用紙

紙吹雪 A・B

ストップウォッチ

スズランテープ

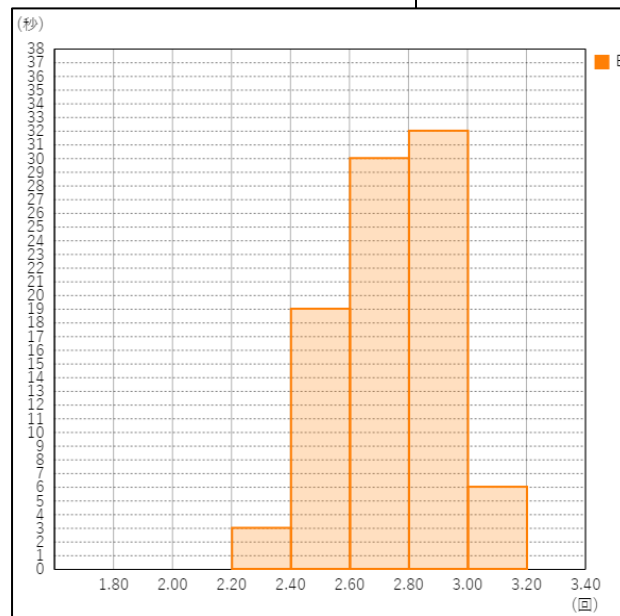
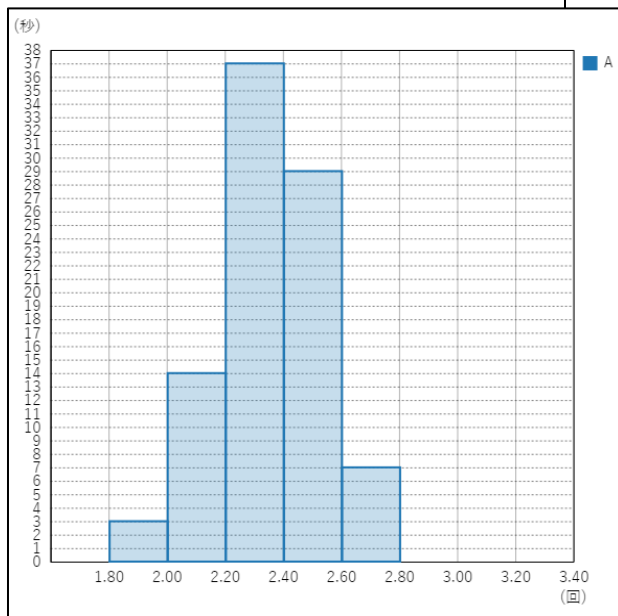
自 力 解 決	7 学習問題をつかむ。 目的に合った紙ふぶきは、どのように選べばよいのだろう。		
本 時	8 自力解決を行う。 ○データの分析に用いることができる事柄とその目的を確認する。 ・ドットプロット ・度数分布表 ・ヒストグラム ・平均値 ・中央値 ・最頻値 ・ドットプロットやヒストグラムは散らばりを表している。 ○図や表を用いてデータの特徴や傾向を調べる。(例) ・最大値と最小値の差が大きいのはBだ。 (・最大値と最小値の差は等しいから回数が一番多い階級を調べよう。) ・平均値はAよりBの方が大きい。 ・中央値はAよりBの方が大きい。 ・BはAよりばらつきが大きい。 【データ例】 <ドットプロット>	○様々な視点から分析することができるよう、自力解決を行う前に既習事項の確認を行う。 ○折れ線グラフが意見として挙げた場合には、今回の測定には適しないことを確認する。 ○自力解決で活用しやすいように、それぞれの代表値やグラフがどのようなことを表すためのものか確認する。 ○データの特徴や傾向が見付けられない児童に対しては、散らばりが可視化されたドットプロットやヒストグラムを基に考えるよう促す。 ○AとBの特徴や差に注目する時間を確保するため、代表値を予め計算したものの提示する。	既習の掲示物
			

<度数分布表>

階級 (秒)	A	B
	度数 (回)	度数 (回)
以上 未満		
1.8 ～ 2.0	3	0
2.0 ～ 2.2	14	0
2.2 ～ 2.4	37	3
2.4 ～ 2.6	29	19
2.6 ～ 2.8	7	30
2.8 ～ 3.0	0	32
3.0 ～ 3.2	0	6
合計	90	90

平均値	2.30	2.69
中央値	2.3	2.7
最頻値 (値)	2.3	2.8
最大値	2.7	3.1
最小値	1.8	2.2

<ヒストグラム>



○結論の根拠となるデータを選択し、まとめる。(例)

- ・ばらつきが大きい紙吹雪を目指すなら、最大値と最小値の差が大きいBがいいね。
- ・ゆっくり落ちる紙吹雪を目指すなら、平均値が大きいBの方がいいね。

○根拠となるデータは1つだけではなく組み合わせると説得力が高まることを確認する。

○まとめ終わった児童には「本当にそういえるのか」という視点で自身の結論と根拠を見直すよう促す。

◆得られた結果を多面的にとらえて結論について批判的に考察している。

(思考・判断・表現)

比較検討	9 グループごとに比較検討を行う。 ○グループの中で自分の結論とその根拠を話し合い、互いの結論にしっかりとした根拠があるか確かめる。 ○全体で話し合い、それぞれの目的に合った紙吹雪としてどちらを選んだか確認する。また、選んだ理由を確認する。	○様々な視点からの分析を共有できるように、結論だけでなく、根拠となる代表値やグラフなどを示しながら伝え合うよう促す。 ○グループで結論を統一できるように促すが、納得できずに絞れないようであれば、個々の結論を尊重するよう伝える。 ○批判的に考察しながら話し合うために、「本当にそう言えるのか」という視点で結論と根拠を見直すよう促す。 ○様々な視点から分析できることを確認するために、グループによって着目したデータが異なることを確認する。 ○結論が異なっているとしても、説得力のある根拠となっていればよいことを確認する。 ○根拠として用いられなかった代表値は、どのような問題設定であったら役に立ちそうか確認する。 ○全体で結論がまとまらなかった場合は、2周目で試行回数を増やして確かめてもよいこととする。	
まとめ	代表値やグラフを使って、様々な視点からデータを調べ、正しいか確認しながら選ぶとよい。 ○より目的に合った紙吹雪にするにはどのような点が工夫できそうか考える。 ・形を工夫したらゆっくり落ちそう。 ・折り目をつけてみたらばらつきが大きくなりそう。 ・切り込みを入れてみたら落ちる時間は変わるかな。 11 学習の振り返りを行う。 ○統計的な問題解決に関することや紙吹雪についての振り返りや考察を行う。	○計画で児童が挙げたことを振り返りながらまとめる。 ◆データの散らばりについて進んで関わり、度数分布表やヒストグラムを使ってデータを整理することや結果を多面的にとらえることのよさに気付いている。 (主体的に学習に取り組む態度)	

(7) 板書計画

目的に合った紙ふぶきは、どのように選ばばよいのだろう。

分析

平均値	2.30	2.69
中央値	2.3	2.7
最頻値 (値)	2.3	2.8
最大値	2.7	3.1
最小値	1.8	2.2

結論

○ゆっくりなら・・・B

理由：・Bの方が全体的に代表値が大きい。

- ・ヒストグラムでは、
- Bが右に寄っている傾向がある。

○ばらばらなら・・・B

理由：・最大値と最小値の差がBの方が大きい。

A→0.8 B→1.0

- ・最大値、最小値がある階級の回数がBの方が多い。

Aは。。。代表値→小

Aは。。。最頻値の回数がAの方が多い→Aの方が集まっている

代表値やグラフ使って、様々な視点からデータを調べ、正しいか確認しながら選ぶとよい。

大きい
↓
ゆっくり、ばらばら

○もっと大きく・ばらばらにするには？

- ・さらに大きく
- ・形を変える
- ・折る
- ・切り込みを入れる

データ記録用紙

番 班 名 前

○データを記録しよう

A…2cm×2cm		B…3cm×3cm	
1 回目	秒	1 回目	秒
2 回目	秒	2 回目	秒
3 回目	秒	3 回目	秒
4 回目	秒	4 回目	秒
5 回目	秒	5 回目	秒
6 回目	秒	6 回目	秒
7 回目	秒	7 回目	秒
8 回目	秒	8 回目	秒
9 回目	秒	9 回目	秒
10 回目	秒	10 回目	秒
11 回目	秒	11 回目	秒
12 回目	秒	12 回目	秒
13 回目	秒	13 回目	秒
14 回目	秒	14 回目	秒
15 回目	秒	15 回目	秒

デ
ィ
タ
D

A…2cm×2cm

回	秒	回	秒	回	秒
1		31		61	
2		32		62	
3		33		63	
4		34		64	
5		35		65	
6		36		66	
7		37		67	
8		38		68	
9		39		69	
10		40		70	
11		41		71	
12		42		72	
13		43		73	
14		44		74	
15		45		75	
16		46		76	
17		47		77	
18		48		78	
19		49		79	
20		50		80	
21		51		81	
22		52		82	
23		53		83	
24		54		84	
25		55		85	
26		56		86	
27		57		87	
28		58		88	
29		59		89	
30		60		90	

B…3cm×3cm

回	秒	回	秒	回	秒
1		31		61	
2		32		62	
3		33		63	
4		34		64	
5		35		65	
6		36		66	
7		37		67	
8		38		68	
9		39		69	
10		40		70	
11		41		71	
12		42		72	
13		43		73	
14		44		74	
15		45		75	
16		46		76	
17		47		77	
18		48		78	
19		49		79	
20		50		80	
21		51		81	
22		52		82	
23		53		83	
24		54		84	
25		55		85	
26		56		86	
27		57		87	
28		58		88	
29		59		89	
30		60		90	

計測したデータとドットプロット、度数分布表、ヒストグラムを挿入して事前に配付。

<ドットプロット>

A

B

<度数分布表>

A,B

<ヒストグラム>

A

B