

Kyoto Compulsory Education School attached to Kyoto University of Education

第14回「これからの算数・数学教育を考える会」

算数科「データの活用」領域における
自動車調べを題材とした1年生の実践

1-a. 算数科における単元の設定・題材の意図

数量をより具体的な生活場面への着目することや、事象の特徴について考察しようとすることを目的に算数科の「かずしらべ」の発展学習として本単元を設定した。

「かずしらべ」

非連続テキスト

「じどう車しらべ」

連続テキスト



(テキストの形式として絵や表, 図など)



(映像資料としての動画に映る自動車を整理解分類し数量を調査)

学習指導要領「Dデータの活用」の内容の概観 一部

	統計データの特徴を読み取り判断すること
第1学年	身の回りの事象の特徴についての 把握
第2学年	身の回りの事象についての 考察
第3学年	身の回りの事象についての 考察
第4学年	結論 についての 考察
第5学年	結論についての 多面的な 考察
第6学年	結論の妥当性についての 批判的な 考察

1-b. 情報活用能力育成に向けての意図

情報活用能力は、世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力である。

学習指導要領(2017)解説総則編

第1章 総則 第2 教育課程の編成

2 教科等横断的な視点に立った**資質・能力の育成**

(1) **学習の基盤となる資質・能力**

言語能力

情報活用能力

問題発見・
解決能力

学習指導要領(2017)

1-b. 情報活用能力育成に向けての題材の意図

情報活用能力調査報告(2015年度実施)からの課題

「複数のウェブページから目的に応じて**特定の情報を見つけ出し、関連付けること**や**情報を整理し、解釈すること**。また、受け手の状況に応じて**情報発信すること**に課題がある」

デジタルテキスト

オンライン上の多様な形式を用いたテキスト
(Webサイト、投稿文、電子メールなど)

情報モラル

プログラミング的思考

情報統計

情報活用能力

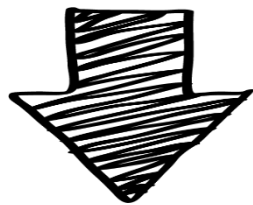
情報の発信・伝達

情報手段の基本的操作

情報の整理・比較

情報の収集

タブレット端末を活用して再生や停止をくり返して必要な情報を集め、情報を分類整理し統計的な問題解決活動に触れる。



統計学習の素地



学校すぐの『北大路通り』



京都市内で東西に伸びる幹線道路の一つ

「映像資料データ」

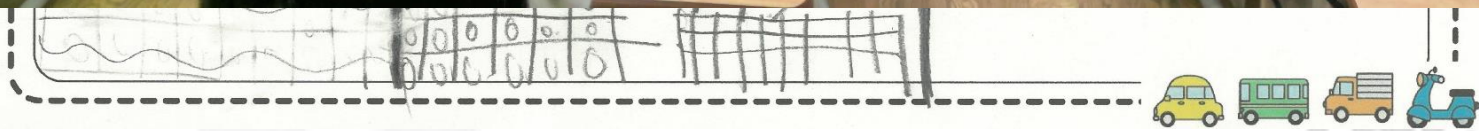


動画の長さ	乗用車 バス タクシー トラック バイク その他						
	乗用車	バス	タクシー	トラック	バイク	その他	
動画A	1分半	21	1	3	5	4	1
動画B	1分半	24	2	3	3	5	0
動画C	1分半	15	1	0	6	5	1
動画D	1分半	18	2	1	4	10	4

指導計画

時間	統計的問題 解決の段階	学習内容
第1時	P問題 P計画	単元の学習課題や学習計画を設定する。
第2時	Dデータ	動画からデータを収集, 分類整理する。
第3時	A分析 C結論	道路を走る自動車の傾向を 分析し, 結論付ける。

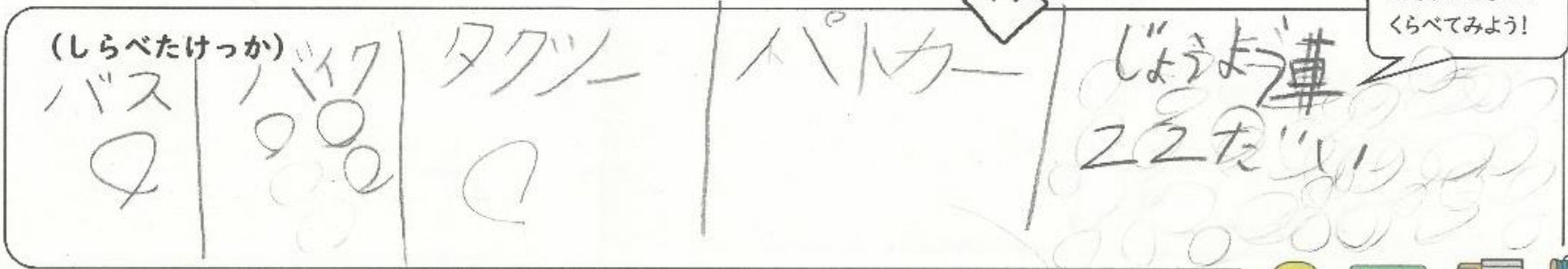
第1時 P問題把握 Pデータの想定



きたおおしどお
(よそう) 北大路通りには、どんな車ははしっているかな？



よそうしたものど
くらべてみよう！



きたおおしどお
(よそう) 北大路通りには、どんな車ははしっているかな？

みぎうえのあかいしかくの中にははつごうがかかれて
して、きみどりにいろで下にクレーンがあるきみどりにみどりのもよう
がついてるバス

よそうしたものど
くらべてみよう！

(しらべたけっか)

(Xモ)	(タクシー)	○○○	(バイク)	○○○○○	5
(しょうよう車)		○○○○○		○○○○○	22
(バス)		○○○○○	(トラック)		0



わかったことや かんがえたこと

すこしかそえにく
か、たけどあた
までかんがえていくとあ
やた

わかったことや かんがえたこと

なんで一分だけな
んだらうとかん
がえていました。

タクツーとしようよう
車とみわけかあまりつ
かなかったよ。

きしはバスがはいはいと
おそ、ていたけどこれとみしよう車
がおまいとあかりました。



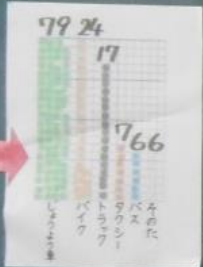
第2時 Dデータ収集 整理



第3時 A分析 (特徴や傾向の把握) C結論付け

79 24

④ わかったことから きた大じとおりのひみつを みつけよう。



- 1 しょうよう車
- 2 バイク
- 3 トラック
- 4 タクシー
- 5 バス
- 6 その他

いろいろなところに行く
 じとにいく人がおおい
 おでかけよう
 バスはじかんがきま、ている
 お金をはらわなくていい
 ほいくえんなどに
 車をもっている人がおおい
 あく、ている
 かいもの、にい、く
 水よう日
 あさ
 (とう校するころ)
 バスのだいすうはすくない
 人もおおいかも
 でも、バスは大きい
 ちがうじかんだと
 はこんでいる人がおおい
 もっとバスがおおい
 (あかるいとき)
 バスにのっている
 人のがずを
 かぞえてみよう
 のったとき、に
 かぞえる

うよう車
 ク
 ック
 シー
 のた



モいひま
あま

きたあふいどありが
 ずてアアからくるひな
 いかいとおまい
 ひまあま

いごととかがいく人があひ
 からいあ連がいはん
 おまいのがひまだとおまい

か
ひ
か

かすはなはいあ
 たさんの人かのあ
 いくははてい



しごととかほいくえんとかはどれでもいけるけど、じてん
 車とかでも、いけるけど、ねぼうとかしたら、バイク
 とかでも、いけるけど、じょうよう車のほうかちて
 いる人のほうがおおいとおもいます。

11の

しごとに行く人が「^{ほうとほ}おあいから^{しごと}じょうよう車^{しごと}め^{しごと}にあ^{しごと}あ^{しごと}はバスはあ
 なからたけど、^{しごと}だいでた^{しごと}おんの人をのせられる。きたおあい
 どおり^{しごと}じゃないところ^{しごと}だったらじょうよう車は、すくないかもしれ
 ない。いえのちかく^{しごと}からすま^{しごと}おいけ^{しごと}山^{しごと}しな^{しごと}えき^{しごと}なとあって
 いる^{しごと}る^{しごと}ま^{しごと}をか^{しごと}そ^{しごと}」^{しごと}とみた^{しごと}い^{しごと}のバスは、とまってほしいと^{しごと}まに
 とまてくれないの

11の

第3時の記述より（60名）

学習をもとにグラフや数値から思考している。

$$7+2=9 \quad 15\%$$

主張の根拠がない。

$$8+6=14 \quad 23\%$$

わかったことや楽しかったこと。（感想）

$$14+23=37 \quad 62\%$$

第1学年 算数科指導案

2021年12月8日(水) 2校時 9:45~10:30

1年は組 (教室) 指導者 保科 一生

1. 単元 じどう車しらべ ～学校のちかくにはどんな車がたくさんはまっているだろう～

2. 単元の目標

身の回りにおける事象について、データの個数に着目して、簡単な図に表したり、それを読み取ったりすることができるようにする。また、進んで数量を整理しようとする態度を養い、データの個数に着目し、身の回りの事象の特徴を捉えることができるようにする。

3. 単元について

1年生は入学して以来、算数の学習に留まらず様々な学習場面で数について触れてきた。その数をより具体的な生活場面への着目や、事象の特徴について考察しようとするを目的に「かずしらべ」の発展学習として本単元を設定した。

デジタル技術の発展やGIGAスクール構想の進展により近年、教師のみならず生徒を取り巻く生活環境は大きく変化した。本校1年生においても、chromebookを端末としロイロノートを用いて学習を進めたり、課題を提出したりし生徒の端末操作も少しずつ慣れてきた。これらの実態を踏まえ、統計学習の基となる1年生においても、端末を活用してデータを集め、情報を分類整理し統計的な問題解決活動にふれていきたい。

単元は3時間構成である。まず、国語科での「じどうしゃくらべ」の学習をもとに、算数科においても自動車も教材に「北大路通りには普段どのような種類の車がどれくらい走っているのか」という問いを設定する。どのような傾向があるのかという予想を立て、単元の学習課題や学習計画を設定し、統計的探究のプロセスを進めていく。

次に、自動車が走る道の様子が納められた動画からデータを収集する。データの整理分類では、既習事項である個数に着目して種類ごとに分類していく。ここでは、学校生活や各教科の学習において、今後様々な情報を処理する際、他者との協働は必須であると考える。また、社会においても情報処理・情報分析は、他者との協働は必須であると考える。そのため、一人で分類整理するのではなく仲間と協働的な探究活動を取り入れていきたい。

最後に、調べた結果をもとに、学校周辺の道路に走っている車の傾向を分析する。結果から考えられることや道路状況の把握、さらにはより探究的な態度の高揚を期待したい。そして、身近な生活に関わる事象から、数量を整理することのよさや楽しさを感じ、統計的な問題解決のよさを味わえるようにしていきたい。

4. 本時について (1/3)

(1) 目標

・ものの個数を数えたり比べたりするとき、幾つかの種類のものについて、種類ごとに分類整理することで数を捉えやすくなることを理解できるようにする。

(2) 評価基準

・身の回りの事柄に関心をもち、進んで数量を整理しようとしている。(発言・ワークシートへの記述)
・ものの個数に着目し、身の回りの事柄の特徴について考え、表現している。(発言・ワークシートへの記述)

(3) 生徒観

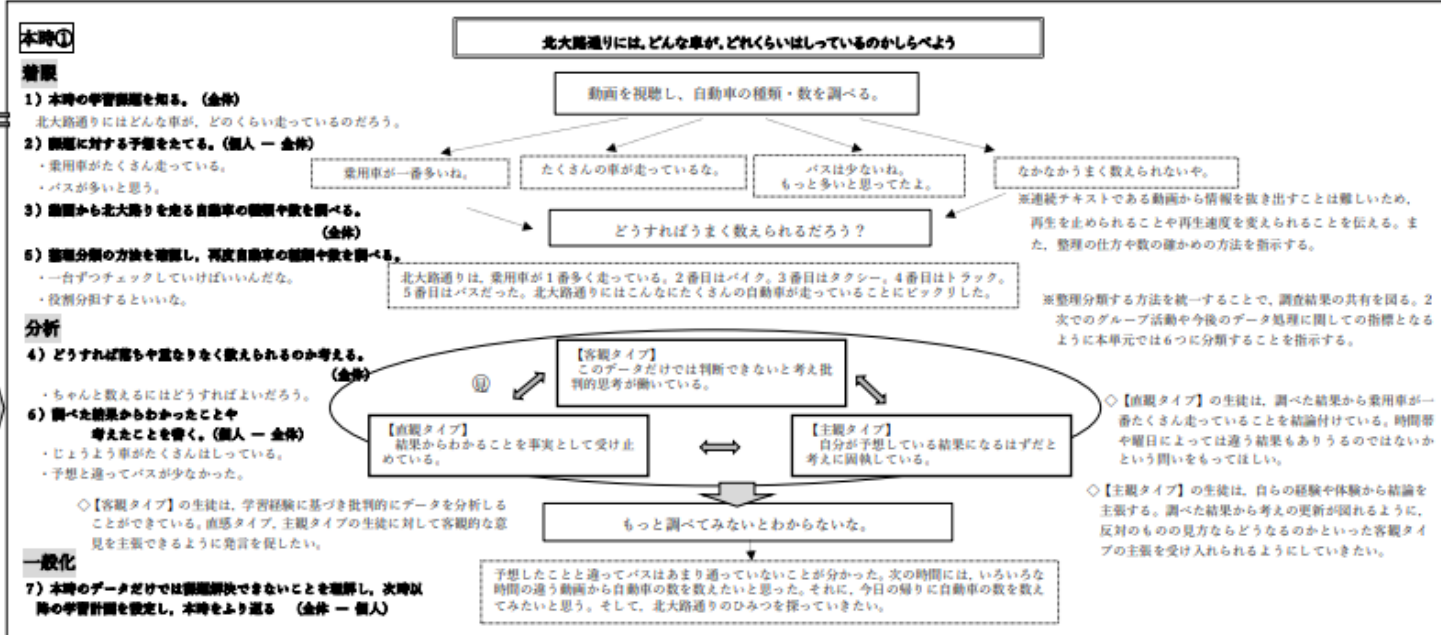
本学級の生徒は活発で意欲的な生徒が多い。算数の授業でも、友達のかんがえに意見を加えたり、意見に質問したりすることもできるようになってきた。また、顧客に対して「ちょっとちがうんじゃないかな?」「それもいいと思うんですけど…」といった相手を思いやる発言も見られるようになった。また、生徒の主体的な学習となるよう、単元の学習課題や学習計画を立てて学習を進めたり、1時間の学習のめあてを設定したりしている。本単元も、統計的探究のプロセスにおいて、算数的な見方・考え方を働かせ、車種の分類、走行する車種の量を数値化することを通して特徴を捉えられるようにしたい。

(4) 本時の流れ

本時ではまず、北大路通りにはどのような自動車がどれくらい走っているのかを予想することから始める。子ども達は、毎日バスを利用して登校している生徒が多く、バスがたくさん走っているのではないかと予想するだろう。これは、実生活から来る生徒の考えの根拠となるものである。そして、予想したことをもとに、どのように調べたいのかを考え、実際に教師が撮影した動画を視聴し調査する活動に入る。動画を視聴することを通して、一人ひとりの数え方が違ったり、自動車の種類の分別の差異が認められたりすることが考えられる。落ちや重なりなく数えることももちろん、自動車を数える際の自動車の上位概念と下位概念、同意概念を学級で統一していきたい。このことが、本単元の2時間目以降の整理分類する際の指標にもなるものであると考えている。本単元においては、『乗用車』『バス』『タクシー』『トラック』『バイク』『その他』と6つに分類すること指定し再度、動画を視聴する。機器の操作などを確認し数えた自動車の種類や数が正しいのかなどを全体共有していきたい。その後、結果から分かることや疑問を出し合い、更なる解決のためにどのような学習計画にしていけばよいかを話し合っていきたい。

【他教科とのつながり】
国語「じどう車くらべ」「じどう車ずかんをつくらう」
読みや書く学習の際、自動車の種類について知識を養っている。このことが自動車の種類別分類への基となる。

1年「かずしらべ」
絵グラフへの整理を通して、数の大小関係やその特徴に関心をもち活動。果物の数を整理する活動を通して、ものの個数の大小関係や特徴を考える。



2年「のりとグラフ」
身の回りの事柄について、簡単な表やグラフに表したり、表やグラフから特徴を捉えたりする。

3年「数とグラフ」
身の回りの事象について、表や棒グラフを用いたデータの分類・整理の仕方・整理の仕方・整理の仕方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、統計的に問題解決する。



じどう車しらべ

～学校のちかくにはどんな車がたくさんはしているだろう～

1年はぐみ 名まえ (_____)

★学しゅうかだい **たくさん車がはする北大路通りのひみつをさぐろう!**

☆めあて

きたおおじどお 北大路通りには、どんな車が どのくらいはしているのかしらべよう。



きたおおじどお 北大路通り



(よそう) ^{きたおおじどお}北大路通りには、どんな車がはしているかな?

Blank writing area for the first question.

よそうしたものとくらべてみよう!

(しらべたけっか)



Blank writing area for the second question.

わかったことや かんがえたこと

Cloud-shaped writing area for sharing findings.

Cloud-shaped writing area for sharing findings.

Cloud-shaped writing area for sharing findings.



☆学しゅうけいかく

1	きたおおじどお 北大路通りには、どんな車が どのくらいはしているのかしらべよう。
2	
3	

ふりかえり

Large rectangular area for reflection or review.



じどう車しらべ

～学校のちかくにはどんな車がたくさんはっているだろう～

1ねん はぐみ 名まえ ()

☆学しゅうけいかく

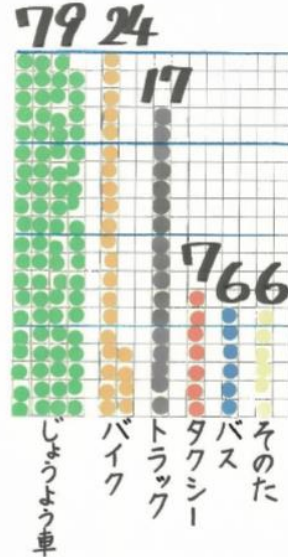
1	北大路通りには、どんな車がどのくらいはしているのかしらべよう。
2	どうがをつかって、もっとたくさんしらべよう。
3	しらべたことから、ひみつをまとめよう。

☆めあて

しらべたことから、^{きたおおじどお}北大路通りのひみつをまとめよう。

わかることはなんだろう？ また、北大路通りのひみつはなんだろう？

【ビデオの中で北大路通りをとった車のかず】



グループでかんがえた北大路通りのひみつ

.....

.....

.....

.....

【たんげんのまとめ】

^{きたおおじどお}北大路通りのひみつは、

.....

.....

.....



京都教育大学附属京都小中学校 保科 一生

hoshina@kyokyo-u.ac.jp

へいわ せかい 平和な世界を!!

キーウ

しまいとし
姉妹都市



ウクライナ

ウクライナ
Ukraine / UKR

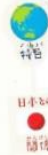


- ▶ 首都 / キエフ
- ▶ 人口 / 約 4524 万人
- ▶ 面積 / 約 60.4 万km² (日本の約 1.6 倍)
- ▶ おもな住民 / ウクライナ人
- ▶ おもな言語 / ウクライナ語 (公用語)
- ▶ おもな宗教 / キリスト教 (ウクライナ正教) など
- ▶ 通貨 / フリヴニャ

独立国制定年 / 1991年 比率 / 2 : 3

「ヨーロッパの穀倉地帯」が広がる世界有数の農業国

青と黄色の2色は、田に古くから伝わる黄色いライオンをえがいた青い盾からとり入れた色です。青は空、黄色は田の主要な農作物である小麦を表します。もともとは黄色が上でしたが、金色にかがやく小麦畑の上に広がる、まっ青な空を表現するために、上下を入れかえました。



- ▶ ドニエプル川流域に広がる黒土地帯の土地は肥沃で、農業がさかん。
- ▶ 1986年にチェルノブイリ原子力発電所で事故が起き、大きな被害が出る。日本からも支援をおこなっている。▶ 極高跳びで「鳥人ププカ」とよばれたセルゲイ・ププカ選手の出身地。
- ウクライナ民謡の「てぶくろ」は、日本でも人気の絵本。● キエフ・バレエ団による公演が日本でもよくおこなわれています。

ウクライナにまつわる『絵本』

気候が温暖で肥沃な黒土地帯を抱えるウクライナは、古くから穀倉地帯として栄え、たくさんの民謡が伝えられてきました。



ウクライナでおこっている“戦争”が一日でも早く終わり、たくさんの人々が幸せに暮らせる日が来るように願います。私たちにできることの1つとして、折り鶴に平和への願いを込めて、思いを届けませんか？



へいわ せかい 平和な世界を!!

キエフ

しまいとし
姉妹都市

ウクライナ

ウクライナ
Ukraine / UKR



- ▶首都 キエフ
- ▶人口 約 4524 万人
- ▶面積 約 604 万km² (日本の約 1.6 倍)
- ▶おもな住民 ウクライナ人
- ▶おもな言語 ウクライナ語 (公用語)
- ▶おもな宗教 キリスト教 (ウクライナ正統)
- ▶通貨 フリウニャ

独立宣言 1991年 北緯/2:3

ヨーロッパの穀倉地帯)が広がる世界有数の農業国

青と黄色の2色は、国に古くから伝わる黄色いライオンをえがいた青い旗からとり入れた色です。青は空、黄色は国の主要な農作物である小麦を表します。もともとは黄色が上でしたが、金色にがやく小麦の土にたが、まっ青は空を表現するたこ、上下入れかえました。

▶ドニエプル川流域に広がる黒土地帯の土地は肥沃で、農業が盛ん
▶1986年にチェルノブイリ原子力発電所で事故が起き、大きな被害が出る。日本からも支援をおこなっている。▶挿絵書『てんとう虫の力』とよばれたセルゲイ・ブダコフ選手の出身地。

●ウクライナ雑誌の「てんとう虫」は、日本でも人気の絵本
●フ・パレエにによる公演が日本でもよく行われている。

ウクライナに『絵本』

気候が温暖で肥沃な黒土地帯を抱えるウクライナは、古くから穀倉地帯として栄え、たくさんの民話が伝えられてきました。

京都市は、ウクライナの首都キエフ市と1971年9月に姉妹都市提携を結び、昨年には50周年の節目を迎えています。両市の代表団が半世紀にわたって互に行き来し、音楽やパレエを通じた文化交流を深めるなど親交をあたためています。



京都市
CITY OF KYOTO



キエフにある京都公園



ウクライナでおこっている“戦争”が一日でも早く終わり、たくさんの人々が幸せに暮らせる日が来るように願います。私たちにできることの1つとして、折り鶴に平和への願いを込めて、思いを届けませんか？