

1 学年数学科学習指導案

日 時： 平成 28 年 2 月 3 日 (水)
4 校時 11:50~12:40

場 所： 一戸町立一戸中学校
コンピュータールーム

クラス： 1 年 1 組 (男子 14 名、女子 15 名、計 29 名)

指導者： 教諭 芳村 幸一

1 単元名 「資料の散らばりと代表値」

2 単元について

(1) 単元観

小学校算数科では、棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ及び帯グラフを学習し、度数分布を表やグラフに表したり、資料の平均や散らばりを調べるなどの活動を通して、統計的に考察したり、表現したりしてきている。

中学校学習指導要領では、「D 資料の活用」について「目的に応じて資料を収集し、コンピュータを用いたりするなどして表やグラフに整理し、代表値や資料の散らばりに着目してその資料の傾向を読み取ることができるようにする。」とある。ヒストグラムや代表値はそれ自体を作ったり求めたりすることが目的ではなく、それらを用いて資料の傾向を読み取ることに意味がある。単元全体を通して、資料を整理した結果をもとに、考えたことを伝え合う活動を行うことで、資料の傾向を読み取って判断し、表現する力を高めることができると思う。

本単元は、第 2 学年の確率や第 3 学年の標本調査の学習につながる内容である。

(2) 生徒観

数学に対して意欲的に取り組もうとする生徒が多いが、自分の考えを自分の言葉で発表することを苦手としている生徒が多く、発言は一部の生徒に偏りがちである。また、すぐに答えを導き出せないときに、あきらめてしまう生徒も少なくないため、結果を求めるだけでなく、なぜそのようになるのかを考えさせることを重視し、根拠をもとに説明する場面を設定してきている。

平成 27 年 4 月に行った県中学校新入生学習状況調査 (1 学年 57 名) では以下のような結果を得た。

※ここに、県中学校新入生学習状況調査を分析した本校の実態についての記述がされている。

(県と本校を比較した数値データが含まれているため割愛)

本単元のレディネステストの結果からは、度数分布表を作る問題 (正答率 92%)、3 つの値の平均を求める問題 (同 81%)、ヒストグラムを作る問題 (同 83%) は正答率が高いが、百分率を求める問題 (同 58%) の正答率が低く、誤答を参考にしながらきめ細かい指導が必要だといえる。

(3) 指導観

本単元は、資料を度数分布表やヒストグラムに整理したり、それを用いて資料の散らばりや代表値に着目して説明することができるようにすることをねらいとしている。そのためにも、度数分布表やヒストグラム、それぞれの代表値の意味を確実に理解させたい。また、自分の考えを説明できるようにするために、3~4 人の小グループによるグループ学習を取り入れ、自分の意見を発表したり、他の意見を聞く活動を通して、言語活動の充実を図り、資料の読み取りを深めたい。また、「再構築」をキーワードに自分の考えを振り返り、よりよい考えに高める視点や技能を身に付けさせていきたい。発表する際には、考えのよりどころとなる根拠を明らかにすることを意識させたい。

3 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

目的に応じて資料を収集し、コンピュータを用いたりするなどして表やグラフに整理し、代表値や資料の散らばりに着目してその資料の傾向を読み取ることができるようにする。

- ・ヒストグラムや代表値の必要性と意味を理解すること。
- ・ヒストグラムや代表値を用いて資料の傾向をとらえ説明すること。

(2) 単元の評価規準

ア：数学への関心・意欲・態度	イ：数学的な見方や考え方	ウ：数学的な技能	エ：数量、図形などについての知識・理解
資料の傾向を調べたり表したりすることに関心を持ち、いろいろな資料について、ヒストグラムや代表値などを用いて資料の傾向を説明しようとしている。	目的に応じて資料を整理する方法や調べる観点について考え、ヒストグラムや代表値を用いて、資料の比較や傾向をとらえ、説明することができる。	資料から度数分布表やヒストグラムを作ることができ、代表値を求めることができる。	ヒストグラムや代表値、相対度数の必要性と意味、誤差や近似値の意味などを理解している。

4 単元の指導計画及び評価計画

項	時数	学 習 内 容	評価規準
度数の分布	1	<ul style="list-style-type: none"> 度数分布表や階級、階級の幅、度数の意味 資料を度数分布表に整理すること 度数分布表からヒストグラムや度数折れ線にかくこと 度数分布表やヒストグラムから、資料の分布のようすや特徴を読み取ること 	アイウエ
	2	<ul style="list-style-type: none"> 相対度数の必要性とその意味 度数分布表から相対度数を求めること 相対度数の表から、資料の分布のようすや特徴を読み取ること 	イウエ
範囲と代表値	3	<ul style="list-style-type: none"> 範囲の意味とその求め方 代表値の意味 平均値、中央値（メジアン）、最頻値（モード）の意味とそれらの求め方 	イウエ
	4	<ul style="list-style-type: none"> 範囲や平均値、中央値、最頻値を用いて、資料の特徴を調べたり、2つの資料を比較したりすること 目的や資料のようすに応じて、用いる代表値を適切に選ぶ必要があること これまでに調べたことをもとに、扉の課題を自分なりに考え、説明すること 	アイエ
資料の活用	5 本時	<ul style="list-style-type: none"> 大縄跳びの回数に関する2つの資料について、特徴を読み取ったり、比較したりすること 並び方として2列と3列のどちらの方が多く跳べるかについて、ヒストグラムや代表値を用いて説明すること 	アイ
基本の問題	6		ウ、エ
近似値	7	<ul style="list-style-type: none"> 近似値、誤差の意味 真の値を不等号を使って表すこと 誤差の絶対値の大きさ 	ウエ
有効数字	8	<ul style="list-style-type: none"> 有効数字の意味 近似値を（整数部分が1けたの数字）×（10の累乗）の形に表すこと 有効数字の最終けたが0のときの表し方 	ウエ
基本の問題 章の問題	9		イ、ウエ

5 本時の学習

(1) 本時の指導目標

問題を解決するために、資料を収集して整理し、資料の傾向をとらえ、説明することができる。

(2) 本時の評価規準

	概ね満足であると判断できる状況	支援を必要とする生徒への手立て
数学への関心・意欲・態度	ヒストグラムや代表値の特徴を読み取ったり、比べたりしようとしている。（観察）	他の発表を聞いて、分かったことをまとめさせ、疑問に思ったことを質問させる。
数学的な見方や考え方	目的に応じて資料をいろいろな観点から整理し、それに基づいて自分の考えをまとめ、説明することができる。（観察・ノート）	代表値を1つに決めさせ、その特徴から比べさせる。

(3) 本時の指導の構想

本時の目標を達成するために、導入では体育祭で行うクラス対抗の大縄跳びで優勝をするための作戦を立てる場面を想起し、意欲を引き出し、資料をどのように活用すればよいかを考えさせたい。展開ではグループ学習を取り入れ、多様な考えにふれることで考えを深めたい。また、根拠を明らかにしながら説明することで、聞く側の立場に立って論理的な説明をできるようにしたい。振り返りの場面では、本時の問題を例に、資料の活用の仕方について確認させたい。

(4) 展開

過程	指導内容	学習活動	・指導上の留意点 ○評価
導入 7分	1 資料の提示	・大縄跳びの回数についての2つの並び方のデータを見比べる。	<ul style="list-style-type: none"> ・体育祭で優勝をするための作戦を立てる場面を想起し、意欲をもたせる。 ・資料をどのように整理すればよいかを考えさせるなかで、既習の内容を確認する。
	2 問題提示	2つの並び方のうち、どちらの並び方にするか。	
	3 課題設定	・資料の傾向を読み取るために、ヒストグラム、代表値を求めることを確認する。	
展開 36分	どちらの並び方がよいかを、根拠を明らかにして説明できる。		
	4 課題解決の準備	・PCを使ってヒストグラムと、代表値を求める。	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒストグラム作成ソフト「Simple Hist」(宮崎大学の藤井良宣教授が開発)を使用 ○資料を整理して傾向を考察しようとしている。 【関心・意欲・態度】(観察)
	5 課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・整理した資料をもとに、どちらの並び方がよいか、自分の考えを書く。 ・グループで個人の考えを出し合い、根拠の正しさを確認したり、まとめたりする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・1つの根拠に着目して説明できるようにする。 ・1グループ3人を基本とする。 ・机間指導で、各グループの話し合いの様子を把握する。
	6 発表	<ul style="list-style-type: none"> ・グループの考えを発表する。 ・他の発表を聞き、比較する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・他の考えの良さに気づかせる。 ・メモをとらせ、再構築につなげる。
	7 まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・問題解決の手順を確認する。 ①資料を集め整理する。(ヒストグラム、代表値など) ②何に着目するかを決める。 ③着目した根拠を基に判断する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・どちらの並び方を選んでもよいことと、何に着目するかで考えが変わることを確認する。
8 再構築	・個やグループの考えを見直す。	○目的に応じて資料を適切に選び、傾向を読み取り、説明できる。 【見方や考え方】(観察・ノート)	
終末 7分	9 振り返り	・学習内容に関わる気づきや自分の内面の変化について振り返る。(個、全体交流)	・全体交流とともに、板書をもとにした教師による振り返りを行い、本時の学習を価値付ける。
	10 宿題の指示	・GアップシートNo.7に取り組み、本時の学習の定着を図ることを知る。	・ヒストグラムの特徴を比較して説明する問題
	11 次時の予告		

(5) 板書計画

2 / 3 (水)④

課題

どちらの並び方がよいかを、
根拠を明らかにして説明できる。

発表のしかた

「私たちのグループは、□列がいいと思います。
□列に決めた根拠は、○○に着目したときに
◇◇◇◇だからです。」

- 班 2列【平均値が・・・】
- △班 3列【最大値が・・・】
- 班 2列【最頻値が・・・】
- ◇班 2列【ヒストグラムから・・・】

問題解決の手順

- 1 資料を集め整理する。
(ヒストグラム、代表値など)
- 2 何に着目するかを決める。
- 3 根拠をもとに判断する。

何に着目するかで考えが変わることもある。