

第5学年 算数科学習指導案

1 単元名 比べ方を考えよう

(本単元は「単位量当たりの大きさ」での位置付けだが「平均の利用」の部分のみ記述する)

2 単元の目標

平均の意味を理解し、それをを用いることができる。

3 評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
平均で比べることのよさに気づき、生活や学習に生かそうとする。	測定の場合などにおいて平均の意味をとらえ適切な数値として平均を用いることができる。	平均を計算で求めることができる。	平均の意味や求め方について理解する。

4 単元について

本単元では、平均の意味やその求め方を理解し、適切な測定値を求めるために、平均を用いることができるようにすることをねらいとしている。「平均」という言葉自体は、児童が日常的に使っていることもあるが、その意味を十分に理解しているわけではない。ここではいくつかの数や量をならして、同じ大きさにしたものを平均という定義を理解させ、平均を計算で求められるようにしていく。また、自分の歩幅の平均を求め、それを用いてさまざまな長さを測定し、平均の考え方を活用することについても扱っていく。

平均の意味は、大きく分けて二つある。一つは「いくつかの数量があるとき、それらを同じ大きさの数量にならすことにより、1個あたりの数値を表す平均」である。もう一つは「いくつかの集団を比較する際に、その集団の特徴を表す代表値として考える平均」である。本単元では、前者を扱うことになる。児童は、これまでも第3学年のわり算で「同じ数ずつ分ける」といった等分除の操作をするなど、同じ大きさの数量にならす経験はしてきている。そこで、ここでは実際にならす操作ができる平均から、さらに発展させて実際にならす操作ができない平均、例えば卵の重さなどについても、理想化して考え、均等化して数でとらえられるようにしたい。

5 教科の学習とプログラミング教育の関連

平均を求める際、データの個数が数個程度ならば、手で計算しても大したことはない。しかし、数十を超える個数になれば早く正確に求めることが難しくなる。そこでコンピュータを活用する必然性が出てくる。ここで大切なことは、コンピュータを使って平均を求める場合、どんなにデータの個数が多くなっても、求めるための手順が正しいことが分かれば得られる答えも正しいであろうと推論できることである。

今回使用するプログルでは、最初は10本のジュース、次に30個の卵、最後は100人の記録を扱うようにステップアップしていく。しかしそこで使われる計算式は「合計÷個数」であることに変わりはない。したがって少ないデータ量でつくったプログラムが「合計÷個数」を求める手順として正しければ、データ量が大きくなったときでも同じ手順を表すプログラムであれば使えることになる。少ない記号を組み合わせで正確に繰り返すことで多量のデータを扱えるコンピュータのよさや、一度考えたプログラムが何度でも使えることのよさ、得意なコンピュータのよさを実感させていきたい。

6 学習指導計画(全13時間のうち6時間)

時	学習活動	留意点・評価
1	「ならず」ということの経験や意味について話し合い、平均の意味について理解する。	6個のオレンジを絞ってできたジュースの量から1個当たりでできる量について考えさせる。
2	ならした量を計算で求める方法を考え、平均の求め方について理解する。	平均を計算で求めることができる。
3	平均から全体量を求める方法を理解する。	平均の意味や数直線を基に、平均から全体の量を予測する方法を考えさせる。 平均から全体の量を求めることができる。
4	値に0がある場合の平均の求め方や、分離量でも平均値は小数で表す場合があることを理解する。	平均を求める目的に応じて0も含めて平均を求めることや、分離量の場合も平均の値を小数で表してよいことを理解している。
5 本時	プログラムづくりを通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。	平均の求め方の手順をプログラムにするためにはどうしたらよいか、既習事項を活かして考えさせる。
6	学習内容を適用して問題を解決する。	学習内容を適用して、問題を解決することができる。
	(以下略)	

7 本時について

(1) 目標 プログラムづくりを通して平均の求め方についての理解を深める。

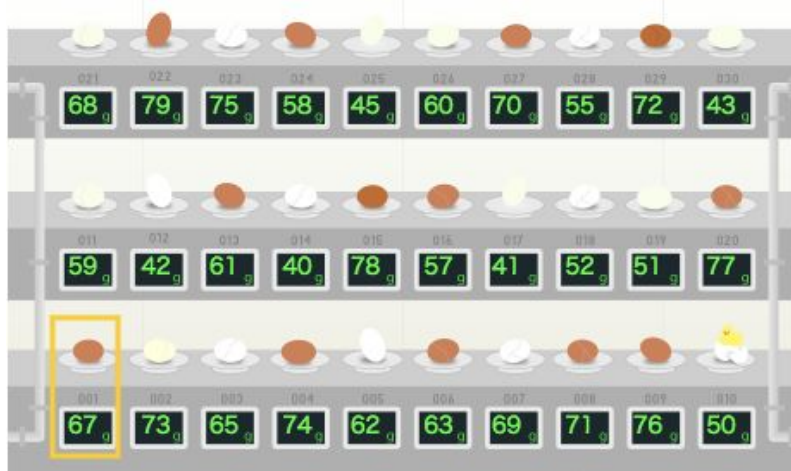
(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■既習事項を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> 平均の求め方について学習したことを想起する。 	<p>○平均は「合計÷個数」で求められることを確認する。</p>
5	<p>■課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>プログラムづくりを通して 平均の求め方をたしかめよう</p> </div>	
10	<p>■プログラムの基本操作を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> ブロックの扱い方や数値の変え方を理解する。 <p>■ロボットにジュースの合計を求めさせる方法を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> 繰り返しブロックを使い、ジュースをタンクに集めればよいことに気付く。 	<p>○大型画面に提示し、ブロックを拡大して全員に注目させるようにする。</p> <p>○ステージ4までは教師の操作により個別ではなく全体で考えるようにさせる。</p>
20	<p>■求めた合計を使って、ロボットに平均を求めさせる</p> <ul style="list-style-type: none"> これまでの結果を個数で割ればよいことに気付く。 <p>■ロボットに卵の重さの平均を求めさせる方法を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> 合計は繰り返しブロックを使い、それぞれの数値を加算してメーターに表示すればよいことに気付く。 うまくいかない場合、ブロックの構成や数値のどこを変えればよいか考える。 ブロックの並べ方や数値を修正して実行し直す。 	<p>○既習事項や直前のステージで分かったことを活かして考えるようにすることを意識させる。</p> <p>○ステージ5からはグループまたは個別で問題に取り組むようにさせる。</p> <p>○ジュースと卵の違い、「ディスプレイ」と「メーター」の違いを確認する。</p>
40	<p>■ふり返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> コンピュータで平均を求めるとどんな場面で使えるか考える。 	<p>☆コンピュータに平均を求めさせることが、どのような場面で活用できるかを考えることができる。 (ワークシート・発言)</p>

(3) 評価 プログラム作りを通して平均の求め方の理解を深め、そのよさに気付くことができたか。

単位量あたりの大きさ 年 組 名前 ()

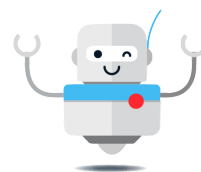
※ 平均の求め方を思い出そう



計算スペース

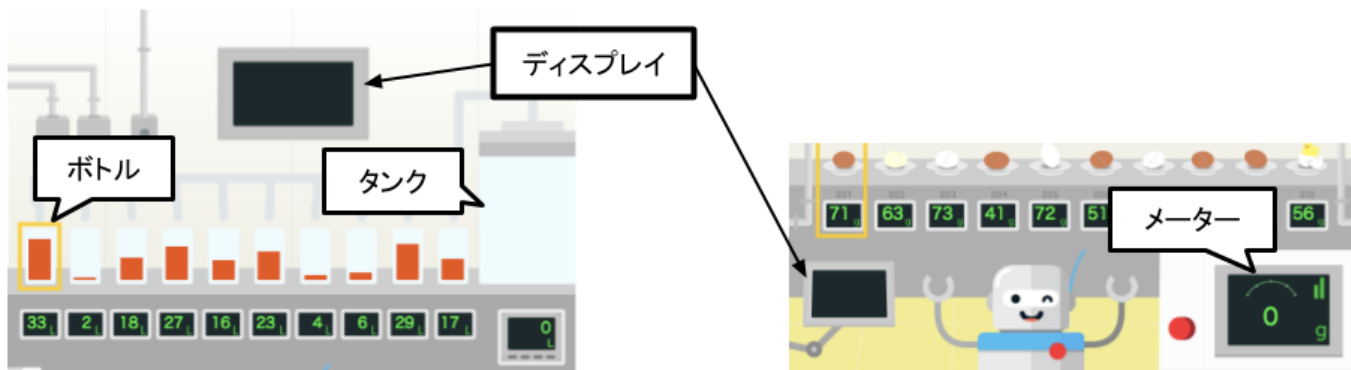
平均の求め方は...

$$\div$$



今日のめあて

☆装置の名前



ふり返り 今日の授業で分かったことや考えたこと、もっとやってみたいことなど

プログル「平均」ワークシート 年 組 名前 ()

☆ステージ9までは、自分の力で挑戦しよう！

やったことメモ

ステージ	6	7	8	9
課題	4番目と15番目の重さの合計	すべての卵の重さ	すべての卵の重さの平均	1番目から10番目の重さの平均
答え (g)			G	A

☆ステージ10の問題

次の卵の重さの平均を求めよう。

卵の範囲	11番目から20番目の卵	21番目から30番目の卵	1番目から20番目の卵	11番めから30番目の卵
その卵の重さの平均 (g)	B	C	D	F

☆次の問題に答えましょう。

① 10個ずつの平均の重さをそれぞれABCとすると、AとBとCの平均は何gになりますか？

式

卵の重さの平均を整理すると

A	1～10番	g
B	11～20番	g
C	21～30番	g
ABCの平均		g

②上の表を見て、1番目から20番までの卵の重さの平均Dと21番から30番までの卵の重さの平均Cとの平均を求めましょう

式

②の答え _____ g

①と②で出した平均の重さと、ステージ8で求めた平均の重さGは同じでしたか？同じ、または違う理由を考えて書きましょう。