

平和への祈りをこめて、折り鶴アートを作ろう！！ <5年 単位量あたりの大きさ> <6年 速さ>

本単元で育成する資質・能力

「主体性」「論理的思考力」「自己理解」「自らへの自信」

1 日時 平成29年10月27日（金）

2 学年 第5・6学年15名（5年 男子6名 女子3名 6年 男子4名 女子2名）

3 単元観（5年）

本単元は、学習指導要領B（4）の「異種の二つの量の割合として捉えられる数量について、その比べ方や表し方を理解できるようにする」を受けて設定したものである。

小学校5学年では、「平均とその利用」によって、測定した結果について、平均を用いて、それを妥当な数値として示すことができるように学習している。また、本単元は第6学年での「速さ」の学習において、異種の二つの量の割合である速さを学習する素地となるものである。

本単元の「単元をつらぬくアイデア（本質）」は、「どちらか一方の単位量を1にそろえて比べる」ことであると考え。二種の異なる量を比較するときは、面積を揃えて人数を比べたり、人数を揃えて面積を比べることなどを具体的な場面を設定することで児童自身が見いだせるようにしていくことをねらいとしている。

本単元で学習したことは、理科での実験における条件制御などにも広く活用できることはもちろん、学級園の野菜の収穫量の比較など、学校生活のみならず、実生活の中で幅広く活用できるものであると考える。

単元観（6年）

本単元は、学習指導要領B（4）の「速さについて理解し、求めることができるようにする」を受けて、設定したものである。

小学校5学年では、「単位量あたりの大きさ」によって、異種の二つの割合について、部屋の混み具合や人口密度または具体的な場面を設定して、どちらか一方の単位量をそろえて比べることを学習してきている。

本単元の「単元をつらぬくアイデア（本質）」は、「どちらか一方の単位量を1にそろえて比べる」ことであると考え。本単元で学習する異種の二つの量の割合である速さを求めるには、第5学年での「単位量あたりの大きさ」の学習の定着が大切になる。

単元の導入時などに復習を行いながら、単元全体を通して、「単元をつらぬくアイデア（本質）」が発揮されるように指導を行っていく。

本単元で学習したことは、あらゆる教科・領域で速さを比較する際に役に立つことはもちろん、実生活の中でも幅広く活用できるものであると考える。

4 児童観（5年）

児童の資質能力の実態を把握するため、質問紙調査を行った。

資質・能力	質問紙調査	結果（人数）			
		とても そう思う	やや そう思う	あまりそう 思わない	全くそう 思わない
主体性	授業では、解決しようとする課題について「なぜだろう。」「やってみよう。」と思います。	1	7	1	0
論理的思考力	授業では、自分の考えとその理由を明らかにして、相手に分かりやすく伝えるように発表を工夫しています。	2	5	2	0
自己理解	学習の振り返りをするときには、「どこまで分かったか。」「学習の方法でうまくいったことや失敗したことなどの理由」を考えています。	2	6	1	0
自らへの自信	学習の振り返りをするときには、「もっと考えてみたいこと」、「もっと調べてみたいこと」、「もっと工夫してみたいこと」などを考えています。	2	5	2	0

質問紙調査の結果、本校の設定する資質・能力に関して、全体的に肯定的な回答が多く見られた。その一方で、論理的思考力と自らへの自信については、やや否定的な回答が見られた。

また、本単元を学習する前に行ったレディネステストを行った。

番号	内容	正答率
1	その量のある大きさを基準にとり、それが何個分あるかを表すことができる。	67%
2	1つの量に着目して、面積や重さの大小を比べることができる。	77%

レディネステストの結果から、児童には1つの単位量に着目して置き換えたり、比較したりする考えは定着しているといえる。その一方で、自分の考えを分かりやすく説明することに課題が見られる児童もいた。

児童観（6年）

児童の資質能力の実態を把握するため、質問紙調査を行った。

資質・能力	質問紙調査内容	結果（人数）			
		とても そう思う	やや そう思う	あまりそう 思わない	全くそう 思わない
主体性	授業では、解決しようとする課題について「なぜだろう。」「やってみよう。」と思います。	3	3	0	0
論理的思考力	授業では、自分の考えとその理由を明らかにして、相手に分かりやすく伝えるように発表を工夫しています。	1	4	1	0
自己理解	学習の振り返りをするときには、「どこまで分かったか。」「学習の方法でうまくいったことや失敗したことなどの理由」を考えています。	1	3	2	0
自らへの自信	学習の振り返りをするときには、「もっと考えてみたいこと」、「もっと調べてみたいこと」、「もっと工夫してみたいこと」などを考えています。	2	2	2	0

質問紙調査の結果、本校の設定する資質・能力に関して、主体性や論理的思考力、自らへの自信で肯定的な回答が多く見られた。その一方で、自己理解については、否定的な回答が見られた。

また、本単元を学習する前に行ったレディネステストを行った。

番号	内容	正答率
1	異種の2つの量の割合を、どちらかの量をそろえて比較することができる。	67%
2	求めた結果から、どう結論づけるかを論理的に説明することができる。	67%

レディネステストの結果から、児童は前学年の「単位量あたりの数量」で学習した内容は概ね定着しているといえる。その一方で、「混んでいる」や「道のり」など、場面に応じて結論づけることに課題が見られる児童もいた。

5 指導観（5年）

指導にあたっては、以下の工夫を行う。

(1)主体的・対話的で深い学びに向けた指導の工夫

- ・実際に活動する問題に取り組むことで、子供に「解決したい。」「どうしたらいいんだろう。」「自分の考えを伝えたい。」という意欲や疑問を持たせる。
- ・「既習内容を使えば解けそうだ。」という見通しを持たせることで、主体的に学習に臨めるようにする。
- ・図を使って自分の考えの理由をノートに書かせることにより、考え方の根拠を明確にさせる。
- ・どのような考え方で単位量あたりの数量を求めたかを、図と式を結び付けて説明させる。
- ・練り合いの場面で、「単元をつらぬくアイデア（本質）」を活用して、お互いの考えの共通点や相違点についての意見交流を行い、目指す汎用的能力を育成できるようにする。

(2)振り返り場面の指導の工夫

- ・自らの学びを振り返り、授業を通して分かったことや考えたこと、成長したことを発表させる。

(3)児童の実態に合わせた指導の工夫

- ・実際に活動する事象を取り上げることで、子供達が単元をつらぬくアイデア（本質）の普遍性を実感できるようにする。

指導観（6年）

指導にあたっては、以下の工夫を行う。

(1)主体的・対話的で深い学びに向けた指導の工夫

- ・実際に活動する問題に取り組むことで、子供に「解決したい。」「どうしたらいいんだろう。」「自分の考えを伝えたい。」という意欲や疑問を持たせる。
- ・「既習内容を使えば解けそうだ。」という見通しを持たせることで、主体的に学習に臨めるようにする。
- ・図を使って自分の考えの理由をノートに書かせることにより、考え方の根拠を明確にさせる。
- ・どのような考え方で速さを求めたかを、図と式を結び付けて説明させる。
- ・練り合いの場面で、「単元をつらぬくアイデア（本質）」を活用して、お互いの考えの共通点や相違点についての意見交流を行い、目指す汎用的能力を育成できるようにする。

(2)振り返り場面の指導の工夫

- ・自らの学びを振り返り、授業を通して分かったことや考えたこと、成長したことを発表させる。

(3)児童の実態に合わせた指導の工夫

- ・実際に活動する事象を取り上げることで、子供達が単元をつらぬくアイデア（本質）の普遍性を実感できるようにする。

6 単元で育てたい資質・能力及び本単元の目標と評価規準（5年）

＜本校で身に付けさせたい資質・能力＞

本校で身に付けさせたい資質・能力		
資質・能力	めざす児童の姿	算数科での児童の姿
主体性	自分で考えて行動する児童	課題解決に向けて自分の考えや意見を進んで表現する姿。
論理的思考力	根拠を明らかにして、理由をつけて自分の意見を述べる児童	課題解決に必要なことを理解して、筋道を立てて考え、式・図・言葉を相互に関連付けて表現する姿。
自己理解	自分の学習活動について自分が出来ている事、出来ていない事が分かる児童	意見交流を通して「自分や友達の考えの良さ」や「自分の誤り」に気づき、表現したり、修正したりする姿。
自らへの自信	周囲との関わりを通して「自分の良さ」に気付く児童	振り返りの場面でお互いの考えの良さを伝える姿や自分の説明で他の児童を納得させる姿。（「なるほど」「そういうことか」「わかった」）

＜単元で育てたい資質・能力と評価基準＞

資質能力	評価基準		
	I	C	E
主体性	異種の2量の割合で表される量について考える問題に疑問をもち、自分で問題を解こうとしている。	異種の2量の割合で表される量の比べ方や表し方を既習事項を使って表現している。	異種の2量の割合で表される量について考える問題を解く時に、「どちらか一方の単位量を1にそろえて比べる」という考え方に気づき、他の問題でも積極的に活用している。
論理的思考力	異種の2量の割合で表される量の比べ方や表し方を式・図・言葉を使って表現している。	異種の2量の割合で表される量の比べ方や表し方を算数カードを使ったり、友達の考えを使ったりして、分かりやすく表現している。	「どちらか一方の単位量を1にそろえて比べる」という「単元をつらぬくアイデア（本質）」を使って、本単元の全ての問題、またパフォーマンス課題に取り組み、日常生活の場面につなげて表現している。
自己理解	練り合いの場面で、友達の質問に答えたり、友達に質問したりしている。	練り合いの場面で、友達の質問に答えたり、友達に質問したりする中で、自分や友達の考えの良さに気づき、間違っていた場合は適切に修正している。	練り合いの場面で、友達の質問に答えたり、友達に質問したりする中で、どの考えも「単元をつらぬくアイデア（本質）」につながっていることに気づき、表現したり、修正したりすることができる。
自らへの自信	振り返りの場面で、自分が分かったことを伝えている。	振り返りの場面で、自分が分かったことや、友達の考えの良さを伝えている。	振り返りの場面で、自分が分かったことや、友達の考えの良さを伝えるとともに、学習した「どちらか一方の単位量を1にそろえて比べる」という考えを実際の生活場面で生かそうとしている。

単元で育てたい資質・能力及び本単元の目標と評価規準（6年）

＜本校で身に付けさせたい資質・能力＞

本校で身に付けさせたい資質・能力		
資質・能力	めざす児童の姿	算数科での児童の姿
主体性	自分で考えて行動する児童	課題解決に向けて自分の考えや意見を進んで表現する姿。
論理的思考力	根拠を明らかにして、理由をつけて自分の意見を述べる児童	課題解決に必要なことを理解して、筋道を立てて考え、式・図・言葉を相互に関連付けて表現する姿。
自己理解	自分の学習活動について自分が出来ている事、出来ていない事が分かる児童	意見交流を通して「自分や友達の考えの良さ」や「自分の誤り」に気づき、表現したり、修正したりする姿。
自らへの自信	周囲との関わりを通して「自分の良さ」に気付く児童	振り返りの場面でお互いの考えの良さを伝える姿や自分の説明で他の児童を納得させる姿。（「なるほど」「そういうことか」「わかった」）

＜単元で育てたい資質・能力と評価基準＞

資質能力	評価基準		
	I	C	E
主体性	速さについて考える問題に疑問をもち、自分で問題を解こうとしている。	速さの比べ方や表し方を既習事項を使って表現している。	速さについて考える問題を解く時に、「どちらか一方の単位量を1にそろえて比べる」という考え方に気づき、他の問題でも積極的に活用している。
論理的思考力	速さの比べ方や表し方を式・図・言葉を使って表現している。	速さの比べ方や表し方を算数カードを使ったり、友達の考えを使ったりして、分かりやすく表現している。	「どちらか一方の単位量を1にそろえて比べる」という「単元をつらぬくアイデア（本質）」を使って、本単元の全ての問題、またパフォーマンス課題に取り組み、日常生活の場面につなげて表現している。
自己理解	練り合いの場面で、友達の質問に答えたり、友達に質問したりしている。	練り合いの場面で、友達の質問に答えたり、友達に質問したりする中で自分や友達の考えの良さに気づき、間違っていた場合は適切に修正している。	練り合いの場面で、友達の質問に答えたり、友達に質問したりする中で、どの考えも「単元をつらぬくアイデア（本質）」につながっていることに気づき、表現したり、修正したりすることができる。
自らへの自信	振り返りの場面で、自分が分かったことを伝えている。	振り返りの場面で、自分が分かったことや、友達の考えの良さを伝えている。	振り返りの場面で、自分が分かったことや、友達の考えの良さを伝えるとともに、学習した「どちらか一方の単位量を1にそろえて比べる」という考えを実際の生活場面で生かそうとしている。

<本単元の目標>

- ・どちらか一方の単位量を「1」に揃えて、異種の2つの量の割合として捉えられる数量について、その比べ方や表し方を理解することができる。

<本単元の評価規準>

観点	評価規準
算数についての関心・意欲・態度	単位量あたりの考えのよさがわかり、これを用いて関連する2つの量の大小を比べようとする。
数学的な考え方	異種の2つの量の割合で表される量について、単位量あたりで考えることができる。
数量や図形についての技能	単位量あたりの考えを使って、異種の2つの量の大小を比べることができる。
数量や図形についての知識・理解	単位量あたりの考えを使った比べ方や表し方を理解している。

<本校の振り返り場面でのICEルーブリック>

I (考え, 基礎知識)	C (つながり)	E (応用, 広がり)
・授業で分かったことを言うことができる。	・友達の考えを聞いて考えたことや新しく分かったことを言うことができる。	・授業を通して分かったことを、これからの学習や生活にいかそうとしている。

<本単元の目標>

- ・どちらか一方の単位時間を「1」に揃えて、異種の2つの量の割合である速さについて理解し、求めることができる。

<本単元の評価規準>

観点	評価規準
算数についての関心・意欲・態度	単位量あたりの考えのよさがわかり、これを用いて関連する3つの量の大小を比べようとする。
数学的な考え方	異種の2つの量の割合で表される量について、単位量あたりで考えることができる。
数量や図形についての技能	単位量あたりの考えを使って、異種の3つの量の大小を比べることができる。
数量や図形についての知識・理解	単位量あたりの考えを使った比べ方や表し方を理解している。

<本校の振り返り場面でのICEルーブリック>

I (考え, 基礎知識)	C (つながり)	E (応用, 広がり)
・授業で分かったことを言うことができる。	・友達の考えを聞いて考えたことや新しく分かったことを言うことができる。	・授業を通して分かったことを、これからの学習や生活にいかそうとしている。

10 本時の展開 (5年)

- (1) 本時の目標 学習してきたことを活用して単元課題を解くことができる。
- (2) 準備物 問題文 ヒントカード 電卓
- (3) 本時の展開

本時の展開 (6年)

- (1) 本時の目標 学習してきたことを活用して単元課題を解くことができる。
- (2) 準備物 問題文
- (3) 本時の展開

授業のポイント!【全体交流】

- ① 単元課題の提示の仕方を工夫する。
- ② 自力解決や集団解決では、単元をつらぬくアイデア(本質)を活用して、自分の考えを式・図・言葉などを用いて分かりやすく説明させることで、練り合いを深めさせる。
- ③ 授業を通して分かったことや友達の発表を聞いて考えたこと、自分の成長などについて、ICEループリックを活用して振り返らせる。

学習過程 (5/6)

学習過程 (7/8)

評価規準 【観点】 判断基準 (方法)	指導上の留意点	主な発問と児童の反応予想	学習活動	学習活動	主な発問と児童の反応予想	指導上の留意点	評価規準 【観点】 判断基準 (方法)
<p>○児童が「解きたい。」と思えるような単元課題の提示をする。 (写真や映像、実際に行う活動など)</p>	<p>・学習リーダーに進めさせる。</p>	<p>1 本時の課題を知る。</p> <p>(単元課題) 平和への折りをこめた折り鶴アートを作ります。今、先生は2つの案を考えています。 A:1500cm²のボードに、1200羽の鶴を折る B:2000cm²のボードに、1500羽の鶴を折る ただし、先生はボードの中にぎっしりと折り鶴をしきつめてほしいです。 AとBのどちらを選んだ方がいいでしょうか。式・図・言葉を使って説明して下さい。</p>	<p>1 つかむ ⑩</p>	<p>1 つかむ ⑩</p>	<p>1 本時の課題を知る。</p> <p>(単元課題) 平和への折りをこめた折り鶴アートを作ります。今までに5・6年生で折った鶴は2800羽です。アートには3000羽の折り鶴が必要です。 先生は、足りない200羽を2人の先生方に100羽ずつ折ってほしいと思って相談したところ、次のように言われました。 A先生:私は40羽を50分で折り、30羽を30分で折り、最後の30羽を40分で折るよ。 B先生:私は60羽を1分間で1.2羽のペースで折り、残りの40羽を1時間で折るよ。 どちらの先生が速く100羽の鶴を折れるでしょうか。式・図・言葉を使って説明して下さい。</p>	<p>・学習リーダーに進めさせる。</p> <p>○児童が「解きたい。」と思えるような単元課題の提示をする。 (写真や映像、実際に行う活動など)</p>	<p>○主体的な学び ・情報の提示の仕方を工夫することで、児童が興味・関心をもって学習できるようにする。</p>
<p>・分からない児童にはヒントカードを用意しておく。</p>	<p>2 自力解決をする。</p> <p>ア A $1200 \div 1500 = 0.8$ <u>0.8羽</u> B $1500 \div 2000 = 0.75$ <u>0.75羽</u></p> <p><u>1cm²あたりの鶴の数はAの方が多いため、Aのほうがぎっしりつまっている。</u></p> <p>イ A $1500 \div 1200 = 1.25$ <u>1.25cm²</u> B $2000 \div 1500 = 1.3...$ <u>約1.3cm²</u></p> <p><u>1羽あたりの面積はAの方が小さいので、Aのほうがぎっしりつまっている。</u></p> <p>ウ 分からない</p>	<p>2 さぐる ⑫</p>	<p>2 さぐる ⑫</p>	<p>2 自力解決をする。</p> <p>ア A $50 + 30 + 40 = 120$ <u>120分</u> B $60 \div 1.2 = 50$ $50 + 60 = 110$ <u>110分</u></p> <p><u>A先生は120分、B先生は110分かかる。</u> <u>だから、B先生が速く折ることができる。</u></p> <p>イ 分からない</p>	<p>○主体的な学び ・情報の提示の仕方を工夫することで、児童が興味・関心をもって学習できるようにする。</p> <p>・分からない児童にはヒントカードを用意しておく。</p>		

<p>○対話的で深い学び合い (練り合いの充実)</p> <ul style="list-style-type: none"> ノートに書いた自分の考えや、友達の意見を参考にして、全体の場で自信をもって発表させる。 練り合いの場面では、「単元をつらぬくアイデア(本質)はどこか。」「どこまでが分かって、どこから分からないか。」を意識して、友達の発表を聞くように指導する。 疑問や補足に加えて、意見交流の中から算数の本質に迫るようにさせる。 	<p>3 考えたことをもとに、話し合う。</p> <p>○ノートに書いた自分の考えを、言語技術を用いて、分かっていることと求めることを明確にして式・図・言葉で友達に分かりやすく説明し、意見を交流する。</p> <p>ア 面積を1にそろえます。</p> <p>1cmあたりの鶴の数で比べます。</p> <p>Aは$1200 \div 1500 = 0.8$</p> <p>Bは$1500 \div 2000 = 0.75$</p> <p>1cmあたりの鶴の数はAの方が多いので、Aのプランで折り鶴アートを作ればよいと思います。</p> <p>イ 折り鶴の数を1にそろえます。</p> <p>1羽あたりの面積で比べます。</p> <p>Aは$1500 \div 1200 = 1.25$</p> <p>Bは$2000 \div 1500 = 1.3 \dots$</p> <p>1羽あたりの面積はAの方がせまいので、Aのプランで折り鶴アートを作ればよいと思います。</p>	<p>3 ねり あう ㊸</p>	<p>3 考えたことをもとに、話し合う。</p> <p>○ノートに書いた自分の考えを、言語技術を用いて、分かっていることや求めることを明確にして式・図・言葉で友達に分かりやすく説明し、意見を交流する。</p> <p>A先生の折り鶴を折る時間は、かかった時間を合わせれば求められます。$50 + 30 + 40 = 120$になり、2時間かかることが分かります。</p> <p>B先生の折り鶴を折る時間は、1分間あたりの速さを計算してから求めます。$60 \div 1.2 = 50$になり、50分かかります。その後の1時間を足せば、1時間50分かかります。</p> <p>このことから、B先生の折りが一番速く折り鶴が折れることが分かります。</p>	<p>○対話的で深い学び合い (練り合いの充実)</p> <ul style="list-style-type: none"> ノートに書いた自分の考えや、友達の意見を参考にして、全体の場で自信をもって発表させる。 練り合いの場面では、「単元をつらぬくアイデア(本質)はどこか。」「どこまでが分かって、どこから分からないか。」を意識して、友達の発表を聞くように指導する。 疑問や補足に加えて、意見交流の中から算数の本質に迫るようにさせる。
<p>・「ぎっしり」の条件に合う案を単元をつらぬくアイデア(本質)を使っている。(行動観察、ノート)</p>	<p>4 振り返りをする。</p> <p>○ICEルーブリックを活用して、本時の授業を振り返る。</p> <p>C: 今日の勉強で、混み具合をしらべる時は、どちらかを「1」にそろえた方が求めやすいと分かりました。Aのプランで計画して、すごい作品にしたいと思います。</p>	<p>4 振り 返り ㊸</p>	<p>4 振り返りをする。</p> <p>○ICEルーブリックを活用して、本時の授業を振り返る。</p> <p>C: 「1分間あたり」の速さを求めたら、何人でも比べられると分かりました。私もB先生の折りで折り鶴アートを作ろうと思いました。</p>	<p>○深い学び合い (振り返りの充実)</p> <ul style="list-style-type: none"> ICEルーブリックを活用して、本時の授業を振り返り、自己の成長やできるようになったことを発表させる。 <p>・速い人を単元をつらぬくアイデア(本質)を使って考えている。(行動観察、ノート)</p>

(4) 板書計画 (5年)

(4) 板書計画 (6年)

<p>(単元課題) 平和への祈りをこめた折り鶴アートを作ります。今、先生は2つの案を考えています。 A: 1500cm²のボードに、1200羽の鶴を折る B: 2000cm²のボードに、1500羽の鶴を折る ただし、先生はボードの中にぎっしりと折り鶴をしきつめてほしいです。 AとBのどちらを選んだ方がいいでしょうか。式・図・言葉を使って説明して下さい。</p>	<p>振り返り</p> <p>I: 面積や鶴の数を「1」にそろえたら、比べられることが分かった。</p> <p>C: ○○さんの方法が分かりやすかったので、やってみたい。</p> <p>E: もう少し鶴の数を増やしてもいいかを調べたい。</p> <p>さぐる 練り合う</p>	<p>(単元課題) 平和への祈りをこめた折り鶴アートを作ります。今までに5・6年生で折った鶴は2800羽です。アートには3000羽の折り鶴が必要です。 先生は、足りない200羽を2人の先生方に100羽ずつ折ってほしいと思って相談したところ、次のように言われました。 A先生: 私は40羽を50分で折り、30羽を30分で折り、最後の30羽を40分で折るよ。 B先生: 私は60羽を1分間で1.2羽のペースで折り、残りの40羽を1時間で折るよ。 どちらの先生が速く100羽の鶴を折れるでしょうか。式・図・言葉を使って説明して下さい。</p>	<p>振り返り</p> <p>I: 「1分間」あたりの速さを求めたら比べられることが分かった。</p> <p>C: ○○さんの方法が分かりやすかったので、やってみたい。</p> <p>E: もっと速く折るための方法を調べたい。</p>
<p>分 A: 1500cm²のボードに、1200羽の鶴 求 B: 2000cm²のボードに、1500羽の鶴 AとBのどちらを選べばよいか</p>	<p>ア A $1200 \div 1500 = 0.8$ 0.8羽 B $1500 \div 2000 = 0.75$ 0.75羽 1cmあたりの鶴の数はAの方が多いので、Aのほうがぎっしりつまっている。</p> <p>イ A $1500 \div 1200 = 1.25$ 1.25cm² B $2000 \div 1500 = 1.3 \dots$ 約1.3cm² 1羽あたりの面積はAの方がせまいので、Aのほうがぎっしりつまっている。</p>	<p>分 A: 40羽を50分、30羽を30分、30羽を40分 求 B: 60羽を1分間で1.2羽のペース、40羽を1時間 A先生とB先生のどちらが速いか</p> <p>さぐる 練り合う</p>	<p>A $50 + 30 + 40 = 120$ 120分 B $60 \div 1.2 = 50$ $50 + 60 = 110$ 110分 A先生は120分、B先生は110分かかる。だから、B先生が一番速く折ることができる。</p>