

単位数あたりの大きさ

本単元で育成する資質・能力

課題発見力・思考力・判断力・表現力・主体性・自らへの自信

1 単元について

(1) 児童観

本学年の児童の多くは、算数科の学習に意欲をもって取り組むことができる。1学期末に実施した「学び合い」についてのアンケートでは、77%の児童が「問題が出たら気づきを話すことができる。」と答えている。グループ学習については90%の児童が肯定的に捉えており、友だちとかかわり合いながら考えをまとめて発表することの楽しさを味わえるようになってきた児童もいる。

しかし、「基礎・基本」定着状況調査の結果から、活用力に課題があることや学習の定着に個人差が大きいことが分かった。そこで、2学期から学年全体を習熟度別に3つに分けて指導を行ってきた。習熟度別指導についてのアンケートを実施したところ、92%の児童が肯定的に捉えており、どのコースにおいても主体的に学習に参加する児童が増えてきている。「挙手や発表の回数が増えた。」など、自らの学習への姿勢の変容を感じている児童もおり、その成果を踏まえ、本単元では、少人数指導で学習を展開する。

(2) 単元観

本単元は、「小学校学習資料要領解説算数科第5学年のB量と測定(4)異種の二つの量の割合ア」を受けて設定した。

本単元では、これまでに学んできた「長さ」「面積」「体積」「角度」「重さ」のように、その量のある大きさを基準にとり、それが何個分あるかという量で表せる量の他に、異種の2つの量の割合としてとらえられる数量があることを指導する。収穫高を1㎡あたりの収量で比べたり、人口の疎密を比べるのに1k㎡あたりの人口、すなわち人口密度を用いたりするのがこれに当たる。その比べ方や表し方について理解し、それを用いることができるようにすることを主なねらいとしている。児童にとって、異種の二つの量を比較するのは初めてであるので、比べることの意味を十分理解させることが大切である。

(3) 指導観

指導に当たっては、導入で、混み具合の状況を体験させ、児童の興味・関心を引きつけることを設定する。体験活動後に、3学期に行われる「山・海・島体験活動」の民泊先の部屋割り場面を取り上げ、部屋の広さと人数をもとに混みぐあいの比べ方を考えさせる。このようにして、「単位数あたりの大きさ」という学習と日常生活とを結び付けながら、学びの必然性が持てるような課題設定や授業展開に努め、異種の二つの割合としてとらえられる数量について、比べることの意味や比べ方を主体的に考える場面を設定していく。

異種の二つの量の割合として表される量の比べ方として、一方をそろえて他の量で比較する方法が用いられる。これは、二つの数量の間には比例関係があることや、平均の考えを前提にしており、既習の学習で用いてきた考えであることにも気づかせるなど、課題解決に向けてさまざまな情報を収集・活用させていきたい。

「学び合い」の視点としては、単元全体を通じて、自分たちで相談したり仲間と共に考えたりして、考えをつないでよりよい方法に気づき、図や式、言葉を用いて考えたことを説明できるようにする力を伸ばしたい。学習形態は、個人、グループ、チーム、全体学習を取り入れ、個々の考えが「学び合い」を通じてどのように変容したかを話し合わせ、整理・分析の過程を充実させたい。

第2時では、課題設定の工夫として、「山・海・島体験活動」での民泊先の部屋割りという場面を設定し、混みぐあいを比べ方や表し方を理解させたい。また、主体的な学びを促す工夫として問題のイメージを可視化できるような図を活用するなど教具の工夫を取り入れる。

第5時では、第2時で学習した「混み具合」の比べ方と第4時で学習した人口密度の考えを活用して、土砂災害が起こった場面を想定し、小学校と中学校の体育館が避難所になった場合の混み具合や1人あたりの面積、また人数配分を求めさせたい。

本単元において、児童が学習内容を身に付け、資質能力を育成することができたかを見取るために、第2時と第5時にパフォーマンス課題を位置づけた。

2 単元目標

単位量あたりの考えを用いて異種の二つの量を比べることができる。

3 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
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二つの量の大小を比べようとする。	異種の二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。	単位量あたりの考えを使って、異種の二つの量の大小を比べることができる。	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。

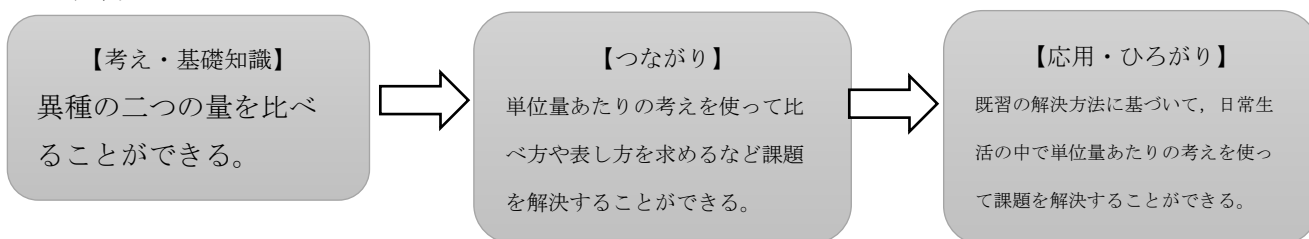
4 本単元において育成しようとする資質能力とのかかわり

スキル	課題発見力	問題が出たら、既習事項を活用しながら気づきを話すことができる。
	思考力 判断力 表現力	異種の二つの量の比べ方や表し方について、言葉・式・図・表等を用いて、根拠を明確にしながらか伝えたいことを分かりやすく表現することができる。
意欲 態度	主体性	本時で身につけた知識・技能をいかして問題を解くことができる。グループのメンバー全員で話し合いを進め、関わりながら課題を解決している。
価値観 倫理観	自らへ自信	課題を解決することで自己の変容や成長に気づき、よさやがんばりを認めることができる。

5 指導と評価の計画（全6時間）

学習過程	学習内容	評価					
		関	考	技	知	評価規準 (評価方法)	資質・能力の評価 (評価方法)
課題設定	① 身の回りの事象から、「混みぐあい」について話し合う。	◎				体験したことをもとに、異種の二つの量を自分なりに比べようとしている。(発言・ノート)	
情報収集 (1)	② 混みぐあいの比べ方を通して、異種の二つの量を、単位量あたりに着目して比較の仕方を考え、説明する。		◎			混みぐあいを単位量あたりの大きさを表すことができ、どちらが混んでいるのかを説明することができる。(発言・ノート)	<input checked="" type="checkbox"/> 言葉・数・式・図等を用いて、根拠を明確にしながら伝えたいことを表現することができる。★思考力・判断力・表現力 <input checked="" type="checkbox"/> 本時で身につけた知識・技能をいかして問題を解くことができる。 ★主体性(パフォーマンス課題)
整理分析	③ 日常生活で単位量あたりの考えが用いられる場面を知り、自動車の「燃費」について調べる。		◎			異種の二つの量を単位量あたりに着目して比べ方を考え、どちらかの方法で解くことができる。(発言・ノート)	<input checked="" type="checkbox"/> 問題が仕たら、既習事項を活用しながら気づきを話すことができる。 ★課題発見力(発言・ノート)
情報収集 (2)	④ 人口密度について理解し、大きさを比べる。				◎	人口密度の意味について理解することができる。(発言・ノート)	
まとめ・創造表現	⑤ 「単位量あたり」の考え方を用いて、問題を解く。			◎		単位量あたりの考え方を用いて、混み具合や1人あたりの面積、また収容人数を求めることができる。(パフォーマンス課題)	<input checked="" type="checkbox"/> グループのメンバー全員で話し合いを進め、関わりながら課題を解決している。 ★主体性(発言・ノート)
振り返り	⑥ 練習問題を解き、学習内容を確実に身につけるとともに、単元全体を通して、自分の学びを振り返る。			◎		単位量あたりの考え方を使って、問題を解くことができる。学習に関する感想や自分の学び方について書くことができる。(ノート)	<input checked="" type="checkbox"/> 課題を解決することで自己の変容や成長に気づき、よさやがんばりを認めることができる。 ★自らへの自信(ノート)

6 本単元のICEモデル



7 第1時の学習

(1) 本時のねらい

体験したことをもとに、異種の二つの量を自分なりに比べようとしている。(関心・意欲・態度)

(2) 準備 畳, 画用紙, ホワイトボード

(3) 本時の展開

学習過程形態	時間	学習活動 T：主な発問・指示 C：予想される児童の反応	・評価(方法) ○留意点 ◆主体的な学びにつなげる発問・指示 ★育てたい資質・能力	
課題の設定 全体	10分	<p>1 「混みぐあい」について話し合い、課題をつかむ。</p> <p>T 「混んでいて困った。」という経験がありますか。</p> <p>C お店のレジでたくさんの人が並んでいて、時間がかかって困ったことがあります。</p> <p>C 高速道路で車が混んでいるとニュースで聞いたことがあります。</p> <p>T この絵を見てください。</p> <p>C Aの方は、平日の様子で人が少ないです。</p> <p>C Bの方は、日曜の様子で人がたくさんいます。</p> <p>T つまり・・・。</p> <p>C Bの方が、混んでいると言えます。</p> <p>T なぜ？</p> <p>C 人がたくさんいるからです。</p>	<p>○教科書の挿絵を掲示する。</p>	
情報の収集① 全体	8分	<p>T なるほど。では、この場合で考えてみましょう。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>問題1：どちらが混んでいると言えますか。</p> <p>A：たたみ1枚に4人</p> <p>B：たたみ1枚に8人</p> </div> <p>C たたみの大きさは同じだから、Bの方が8人で人数が多いので、混んでいます。</p> <p>T 実際に体験してみましょう。</p> <p>C Bの方は、きつくて大変です。</p>		<p>○「1枚あたりの人数が多いから混んでいる」ということをおさえる。</p>
情報の収集② 全体	6分	<p>C 人数が多いほうが混んでいるんだね。</p> <p>T この場合はどうでしょう。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>問題2：床に置いた紙の上に立ちます。</p> <p>どちらが混んでいると言えますか。</p> <p>A：画用紙1枚の上に4人</p> <p>B：画用紙2枚の上に4人</p> </div> <p>C 今度は人数が同じ4人だね。</p>		<p>○体験して実感を伴った理解を促す。</p>

整理・分析	7分	C 人数が同じで広さがちがうね。	○個人で考える時間を確保する。
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">㊦ どちらが混んでいるのか比べることができる。</div> <p>2 問題2をグループで考える。</p> <p>T まず、個人で考えてから、グループで考えましょう。</p> <p>C 両方の条件で乗ってみて比べてみようよ。</p> <p>C 図で表すのに分かりやすい方法はないかな。</p> <p>T 全体で交流しましょう。</p> <p>C ぼくたちのグループでは、実際に体験して比べて図にかいて考えました。</p> <p>でも、他に“はかせ”の方法があるのではないかなというところで話し合いが終わりました。</p> <p>C 数で考えてみたいです。</p>	
個人 ↓ グループ ↓ 全体	3分	<p>3 まとめる。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px;">㊦ どちらが混んでいるかは、図や1人分の広さを数で表すと比べることができる。</div>	
創造・表現	6分	<p>4 問題2を別の方法で考える。</p> <p>T 問題2の混み具合を数で表してみよう。</p> <p>C Aは1枚に4人だから0.25㎡です。</p> <p>Bは1枚で8人だから0.5㎡です。</p> <p>1人あたりのたたみの広さがせまい方が混んでいるので、Aが混んでいます。</p>	○「1人あたりのたたみの広さがせまいから混んでいる」ということをおさえる。
振り返り	5分	<p>5 振り返る。</p> <p>T 今日の学習を振り返って、今日の学びをまとめよう。</p> <p>C たたみ1枚の広さは思っていたよりもせまくて、4人で立つときつかったです。図でかくより、数で表す方が分かりやすいと思いました。</p>	○本時の学習を振り返り、身近な場面に考えを広げるなど、他の場で活用する意欲を高める。
個人			

8 第2時の学習

(1) 本時のねらい

異種の二つの量を単位量あたりに着目して比較のしかたを考え、説明する。(数学的な考え方)
 単位量あたりに着目する考えを説明することができる。(思考力・判断力・表現力)

(2) 準備 挿し絵、マグネット、ワークシート、グループ用ボード

(3) 本時の展開

学 習 過 程 形態	時 間	学 習 活 動 T : 主な発問・指示 C : 予想される児童の反応	・評価 (方法) ○留意点 ◆主軸的な学びにつなげる発問・指示 ★育てたい資質・能力
課 題 の 設 定 全体	6 分	<p>1 問題1(1)を考え、課題をつかむ。</p> <p>民泊でA・B、2つの部屋が用意されています。 この部屋に3人の子どもたちがそれぞれ入ろうとしています。</p> <p>T どちらの部屋が混んでいるでしょう。 C 部屋の広さがわかったら、比べられます。</p> <p>Aの部屋は、たたみ6枚 Bの部屋は、たたみ9枚 です。</p> <p>C Bの部屋が混んでいます。 C 子どもの人数が同じだから、たたみの枚数が少ないAの方が混んでいます。 C Aの部屋は、6枚÷3人=2枚、1人あたりたたみ2枚です。Bの部屋は、9枚÷3人=3枚、1人あたりたたみ3枚になるので、Aの方が混んでいます。 T : Aは、1人あたりの枚数が少ないから、混んでいると表せますね。</p>	<p>◆学校行事である「山・海・島体験活動」の場面を取り上げ、学習意欲を高めさせる。 ◆条件不足で提示する。 ○「混み具合」を比べる指標として、部屋の広さを要求させる。 ◆部屋の入り口だけが示してある掲示の前に、子どもを表すマグネットを3つずつ置き、提示するたたみの広さをもとに発言する児童の考えに合わせて、マグネットを移動させ、問題のイメージを可視化する。 ○立式が困難な場合には、関係図を活用させるようにする。 ○数値の意味をつかむために、それぞれの単位を確認する。 ○根拠を明確に板書する。</p>
情 報 の 収 集 ① 全体	5 分	<p>2 問題1(2)を考える。</p> <p>Cの部屋には、12人、Dの部屋には6人の子どもたちが入ろうとしています。 どちらの部屋が混んでいると言えますか。</p> <p>C 今度は、子どもの数が違います。 C 部屋の広さを知りたいです。</p> <p>どちらの部屋も、たたみは6枚です。</p>	<p>○問題1(1)をもとに、個で考える場を持つ。 ○全体解決の場では、たたみ6枚の図にマグネットを置くなどして説明させ、「1人あたり」と「1枚あたり」の持つ意味を可視化し理解できるようにする。</p>
↓ 全体			

<p>整理・分析</p>	<p>3分</p>	<p>C Dの部屋が混んでいます。たたみの数が同じなら、人数が多い方が混んでいます。</p> <p>C 式で表すと、Cは、$12人 \div 6枚 = 2人$、Dは、$6人 \div 6枚 = 1人$になります。</p> <p>C たたみ1枚あたりで比べると、Cは子ども2人。Dは子ども1人が使えるので、Cの方が混んでいると言えます。</p> <p>C つまり、たたみ1枚あたりで比べると、人数が多いほうが混んでいて、人数が少ないほうがすいているということになりますね。</p> <p>C 「1人あたり」と「1枚あたり」では、「混んでいる」理由の言い方が逆になります。</p> <p>3 問題2を考える。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>2グループに分かれて、旅館に泊まります。</p> <p>E：たたみ10枚 6人</p> <p>F：たたみ 8枚 5人</p> <p>どちらが「混んでいる」と言えますか。</p> </div>	<p>◆「1人あたり」と「1枚あたり」という2つの考えをもとに、解法を比べさせる。</p> <p>◆個で考えた後、グループでお互いの考えを確かめあう。それぞれの数値の単位を明らかにしたり、図に表させたりすることで、個々の理解を確かにする。</p>
<p>個人</p>	<p>3分</p>	<p>C 人数もたたみの枚数も違う問題だ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Ⓞたたみの枚数も人数もそろっていない時の混み具合の求め方を説明できる。</p> </div>	<p>◆既習と比較し、つなげながら児童と一緒にめあてをつくる。</p>
<p>↓</p> <p>グループ</p>	<p>5分</p>	<p>C 図で考えるのは大変そうだな。</p> <p>C 式で考えてみよう。</p> <p>C 考えたことをグループで確かめたいです。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;"> <p>たたみ1枚あたりで考える</p> </div> <p>C E：$6人 \div 10枚 = 0.6人$</p> <p>F：$5人 \div 8枚 = 0.625人$</p>	<p>◆考混み具合を単位量あたりの大きさを表すことができ、どちらが混んでいるのかを説明することができる。</p> <p style="text-align: right;">(発言・ノート)</p>
<p>全体</p>	<p>10分</p>	<p>1枚あたりの人数が多いから、Fの方が混んでいます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;"> <p>1人あたりで考える</p> </div> <p>C E：$10枚 \div 6人 = 1.66\dots枚$</p> <p>F：$8枚 \div 5人 = 1.6枚$</p> <p>1人あたりのたたみの数が少ないほうが混んでいるから、Fの方が混んでいます。</p>	<p>◆グループの解法を比べながら、単位量あたりの大きさを表すことの有用性、特に1枚あたりで比べるのが分かりやすいことにつなげる。</p> <p>◆必要に応じて、小数で表すよさについてもふれる。</p>

ま と め ・ 創 造 ・ 表 現	3 分	<p>C たたみ1枚あたりで考える方がやりやすいです。理由は、混んでいるということは、1枚あたりの人数が多い方を選べばよいので分かりやすいからです。</p> <p>4 まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>④混みぐあいは、関係図をかいて、「1人あたり」や「1枚あたり」を計算して求めると分かる。</p> </div>	<p>◆本時の学習を整理しながら児童と一緒にまとめをつくる。</p>
実 行 個人	5 分	<p>5 問題3（パフォーマンス課題）を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>来年の修学旅行の部屋割りを話し合い、たたみ20枚の部屋を4人部屋にしようと決めました。しかし、20枚の部屋がたりなくなったので30枚の部屋も用意してもらうことになりました。混みぐあいが同じようにするには、30枚の部屋は何人部屋にすればよいでしょうか。</p> </div> <p>たたみ1枚あたりで考える</p> <p>C : $20 \div 4 = 5$ $30 \div 5 = 6$ A. 6人部屋</p> <p>1人あたりで考える</p> <p>C : $4 \div 20 = 0.2$</p> <p>0.2 $\times 30 = 6$ A. 6人部屋</p>	<p>・単位量あたりに着目する考えを説明することができる。</p> <p>★思考力・判断力・表現力</p> <p>・本時で身につけた知識・技能をいかして問題を解くことができる。★主体性 (パフォーマンス課題)</p>
振 り 返 り 個人	5 分	<p>6 振り返る。</p> <p>C 「たたみ1枚分」と「1人分」では、混んでいる方の言い方が反対になることに驚きました。</p> <p>C 民泊や修学旅行の部屋割りなどに考えて使えるようにしたいです。</p>	<p>○本時の学習を振り返り、身近な場面に考えを広げるなど、他の場で活用する意欲を高める。</p>

(4) ルーブリック

レベル	記述語（パフォーマンスの特徴）
3	単位量あたりの考えを使って、正しく立式や計算をすることができている。図等を活用し、分かりやすく表現できている。
2 (合格)	単位量あたりの考えを使って、正しく立式や計算をすることができている。
1	単位量あたりの考えを使って問題を解こうとしている、立式や計算内容に誤りがある。

9 第3時の学習

(1)本時のねらい

異種の一つの量を、単位量あたりに着目して比較のしかたを考え、説明する。(数学的な考え方)
 問題が出たら、既習事項を活用しながら気づきを話すことができる。(課題発見力)

★課題発見力 (発言・ノート)

(2)準備 挿し絵、マグネット、ワークシート、グループ用ボード

(3)本時の展開

段階 形態	時 間	学習活動 T : 主な発問・指示 C : 予想される児童の反応	・評価 (方法) ○留意点 ◆主体的な学びにつながる発問・指示 ★育てたい資質・能力
課題の 設定 全体	7 分	<p>1 課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">A社とB社、2種類の自動車があります。</div> <p>T どちらが、走るのに必要なガソリンが少なくて済む「エコ」な車と言えますか。 C 車の絵だけではわかりません。 C 「走る距離」や必要な「ガソリンの量」がわかれば、比べることができます。 T もし、Aの車が1 km走るのに0.4 L必要だったらどうでしょう？ C Bの車が1 km走るのに、0.4 Lより少なければ、Aの車の方が「エコ」と言えます。 C 同じ距離なら、ガソリンが少ない方が「エコ」とわかります。 C 1 kmあたりのガソリンの量が少ない方が「エコ」です。 T もし、Aの車が2 Lで12 km走るとしたら？ C Bの車が同じ2 Lで12 kmより多く走ればBの方が「エコ」と言えます。 C ガソリンの量が同じなら、走る距離が多い方が「エコ」です。 C 1 Lあたりの走る距離が多い方が「エコ」です。</p>	<p>○ 2台の自動車の挿絵を提示し、「エコ」の意味を共有する。</p> <p>○ 2台を比べるために必要な情報を要求させる。</p> <p>◆ 「もし、～だったら」を提示することで、走る距離が同じなら、ガソリンの量が少ない方がエコ、ガソリンの量が同じなら、走る距離が多い方がエコという比較の根拠を示す言い方を共有する。 その際、挿絵やテープ図などで2つの量の比較を可視化して説明させ、具体的にイメージできるようにする。</p>
	13 分	<p>2 問題1を考える。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">A社の車は、3 Lで20 km走ります。 B社の車は、5 Lで25 km走ります。</div> <p>C ガソリンの量も、走る距離もちがいます。</p>	<p>・問題が出たら、既習事項を活用しながら気づきを話すことができる。</p> <p>★課題発見力 (発言・ノート)</p>

<p>情報 の 収 集</p> <p>全体</p>	<p>C 昨日の学習と似ています。 C どちらかにそろえて考えます。 C 公倍数を使って考えます。 C 1 kmあたりの考え方でもできます。 C 1 Lあたりの考え方が使いそうです。 C 分数で考える方法でやってみようかな。</p>	
<p>個人 ↓ グル ープ</p> <p>整 理 ・ 分 析 ↓</p>	<p>②異なる二つの量の大きさを比べることができる。</p> <p>1 kmあたりで考える</p> <p>A $3 L \div 20 km = 0.15 L$ 1 kmあたりガソリン0.15 L</p> <p>B $5 L \div 25 km = 0.2 L$ 1 kmあたりガソリン0.2 L 1 kmあたりのガソリンの量が少ないので、Aの車がエコである。</p> <p>1 Lあたりで考える</p> <p>A $20 km \div 3 L = 6.66 \dots km$ 1 Lあたり約6.7 km</p> <p>B $25 km \div 5 L = 5 km$ 1 Lあたり 5 km 1 Lあたりの走る距離が多いので、Aの車がエコである。</p> <p>C 1 kmあたりで考えても、1 Lあたりで考えても、答えは同じでエコな車はAです。</p> <p>C 1 kmあたりと1 Lあたりでは、理由の言い方が逆になります。</p> <p>C 自分では、1 Lあたりしか考えられなかったけど、グループや全体での説明のおかげで、両方のやり方がわかりました。</p> <p>C この問題の場合は、1 Lあたりの方が分かりやすいです。</p>	<p>◆個人で考えた後、グループでお互いの考えを確かめ合う。それぞれの数値の単位を明らかにしたり、図に表させたりすることで、個々の理解を確かにする。</p>
<p>ま と め ・ 創 造 ・ 表 現</p> <p>3 分</p> <p>全体</p>	<p>3 まとめる。</p> <p>・異なる二つの量の大きさは、「1 kmあたり」や「1 Lあたり」など単位量あたりで考えると比べられる。</p>	

<p>実行 個人</p>	<p>7分</p>	<p>4 問題2を考える。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>どちらの車を買おうか悩んでいます。 Aは、35 Lのガソリンで700 km走り、 Bは、50 Lのガソリンで800 km走ります。 どちらの車が「エコ」であるか言えますか。</p> </div> <p>C どちらかにそろえて考えてみよう。 C 1 kmあたり A : $35 \text{ L} \div 700 \text{ km} = 0.05$ 0.05 L B : $50 \text{ L} \div 800 \text{ km} = 0.0625$ 0.0625 L 1 kmあたりのガソリンが少ないから、Aの方がエコである。 A : 1 Lあたり $700 \text{ km} \div 35 \text{ L} = 20 \text{ km}$ 20 km B : 1 Lあたり $80 \text{ km} \div 5 \text{ L} = 16 \text{ km}$ 16 km 1 Lあたりの走る距離が多いから、Aの方がエコである。</p>	<p>◆自分の考えやすい方を選んで解かせる。その際、図に表す等、本時の学びを生かして説明できるようにさせる。</p> <p>○一方の方法でできた児童には、もう一方で考えさせる。</p> <p>・考 異種の2つの量を単位量あたりに着目して比較のしかたを考えて、どちらかの方法で解いている。(ノート)</p>
<p>振り返り 個人 ↓ 全体</p>	<p>10分</p>	<p>5 振り返る。</p> <p>C ぼくは、最初は「1 kmあたり」で考えていたけど、「1 Lあたり」で考えた方が分かりやすいことが分かりました。</p> <p>C 「1 Lあたり」と「1 kmあたり」では、エコである理由の言い方が反対になることに驚きました。</p> <p>C 友だちの図や説明で、両方の考え方がわかりました。</p> <p>C 家の人と言う「燃費がよい」の意味がわかりました。自分の家の車の燃費も調べてみたいです。</p>	<p>○本時の学習を振り返り、自分の考え方の変容や友達の様子などを書かせる。</p> <p>○身近な場面に考えを広げるなど、他の場で活用する意欲を高める。</p>

10 第4時の学習

(1) 本時のねらい

人口密度について理解し、大きさを比べることができる。(知識・理解)

(2) 準備 挿し絵, マグネット, ワークシート, グループ用ボード

(3) 本時の展開

学習 過程 形態	時 間	学習活動 T : 主な発問・指示 C : 予想される児童の反応	・評価 (方法) ○留意点 ◆主体的な学びにつなげる発問・指示 ★育てたい資質・能力																																								
<p>課題の設定 全体</p> <p>情報の収集 ① 全体 ↓ 個人 ↓ 全体</p>	15分	<p>1 問題1を考え、課題をつかむ。</p> <table border="1" data-bbox="316 622 1027 869"> <thead> <tr> <th></th> <th>人口</th> <th>面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廿日市市</td> <td>11万人</td> <td>490 km²</td> </tr> <tr> <td>広島県</td> <td>280万人</td> <td>8480 km²</td> </tr> <tr> <td>宮島</td> <td>1900人</td> <td>30 km²</td> </tr> <tr> <td>四季が丘</td> <td>6136人</td> <td>0.986 km²</td> </tr> </tbody> </table> <p>T どんな問題ができそうですか。 C 「面積のわりに人口が多いのはどこですか。」だと思 います。 C 1 km²あたり何人かを求める問題です。 C 式は () 人 ÷ () km² = () 人で、できます。 C 人口 ÷ 面積で 1 km²あたりの人数が求められます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>◎ 1 km²あたりの人口を求めて、混み具合を求める ことができる。</p> </div> <p>T 廿日市市の混み具合を求めましょう。 C $110000 \text{人} \div 490 \text{ km}^2 = 224.48 \text{人}$ <u>A 224.5人</u></p> <p>T 残りの混み具合も求めましょう。 広島県 $2800000 \div 8480 = 330.2$ 宮島 $1900 \div 30 = 63.3$ 四季が丘 $6136 \div 0.986 = 6223.1$</p> <p>C 混み具合は、四季が丘、広島県、廿日市市、宮島の順 になります。</p> <table border="1" data-bbox="316 1684 1040 1930"> <thead> <tr> <th></th> <th>人口</th> <th>面積</th> <th>人口密度</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廿日市市</td> <td>11万人</td> <td>490 km²</td> <td>224.5人</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>広島県</td> <td>280万人</td> <td>8480 km²</td> <td>330.2人</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>宮島</td> <td>1900人</td> <td>30 km²</td> <td>63.3人</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>四季が丘</td> <td>6136人</td> <td>0.986 km²</td> <td>6223.1人</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		人口	面積	廿日市市	11万人	490 km ²	広島県	280万人	8480 km ²	宮島	1900人	30 km ²	四季が丘	6136人	0.986 km ²		人口	面積	人口密度		廿日市市	11万人	490 km ²	224.5人	3	広島県	280万人	8480 km ²	330.2人	2	宮島	1900人	30 km ²	63.3人	4	四季が丘	6136人	0.986 km ²	6223.1人	1	<p>◆面積と人数を表にして提示 する。情報は少しずつ提示 する。</p> <p>◆混み具合ランキングを予 想させる。</p> <p>○単位が万人になっている ことに気づかせ、単位を人 にして計算させる。</p> <p>○小数第2位を四捨五入し て、小数第1位までに表し て求めることをおさえる。</p> <p>・知人口密度について理解 し、大きさを比べること ができる。 (発言・ノート)</p>
	人口	面積																																									
廿日市市	11万人	490 km ²																																									
広島県	280万人	8480 km ²																																									
宮島	1900人	30 km ²																																									
四季が丘	6136人	0.986 km ²																																									
	人口	面積	人口密度																																								
廿日市市	11万人	490 km ²	224.5人	3																																							
広島県	280万人	8480 km ²	330.2人	2																																							
宮島	1900人	30 km ²	63.3人	4																																							
四季が丘	6136人	0.986 km ²	6223.1人	1																																							

<p>整理・分析 全体</p> <p>まとめ・創造・表現 全体</p>	<p>10分</p>	<p>C これまでは、公倍数や分数の考え方もあったけど、単位量あたりの考え方をを使う方がやりやすいです。</p> <p>C 面積÷人口で考えると、広島県だったら1人あたり0.003km²、四季が丘だったら0.0001km²で計算がもっと大変になります。</p> <p>2 まとめる。</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>㊦ 1km²あたりの人口を「人口密度」という。 人口÷面積＝人口密度</p> </div> <p>C 四季が丘は人口密度が高いだね。 四季が丘の人口が1km²あたり6000人もいるなんて思いませんでした。</p> <p>T この写真を見てください。</p> <p>C 家がたくさんつまっているね。ということは、人口密度が低いところは家がないのかな。</p> <p>T 世界で2番目に人口密度が低いと言われているのが、モンゴルです。モンゴルの航空写真はどんな様子だと思いますか。</p> <p>C 山ばかりだと思います。</p> <p>T そのとおりです。人口密度は1.38人だそうですよ。</p> <p>C 四季が丘とぜんぜんちがうね。</p> <p>C 人口密度が一番高いのはどこですか？</p> <p>T モルディブのマレ島だそうです。</p> <p>C 人口と面積が知りたいです。</p>	<p>○人口密度についてまとめ、単位量あたりの考えで表されていることをおさえる。</p> <p>◆四季が丘の航空写真を見せる。</p>
<p>実行 個人 ↓ グループ</p>	<p>10分</p>	<p>3 問題2を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>モルディブのマレ島の面積は約1.8km²が人口は104000人です。人口密度はいくらですか。</p> </div> <p>C 104000人÷1.8km²=57777.7・・・人 約58000人です。</p> <p>C 四季が丘の約10倍だね。</p>	<p>・知人口密度について理解し、大きさを比べることができる。 (発言・ノート)</p>
<p>振り返り 個人</p>	<p>10分</p>	<p>4 振り返る。</p> <p>C 今日の学習で、四季が丘の人口密度が高いことが分かりました。東京の人口密度を調べて四季が丘と比べてみたいです。</p>	<p>○本時の学習を振り返り、身近な場面に考えを広げるなど、他の場で活用する意欲を高める。</p>

1 1 第5時の学習

(1) 本時のねらい

単位量あたりの考え方を活用して、面積と人の数から混み具合や人数配分を求めることができる。

(技能)

グループのメンバー全員と話し合いを進め、関わりながら課題を解決している。

(主体性)

(2) 準備 写真, グループ用ボード

(3) 本時の展開

学習 過程 形態	時 間	学習活動 T: 主な発問・指示 C: 予想される児童の反応	・評価(方法) ○留意点 ◆主体的な学びにつなげる発問・指示 ★育てたい資質・能力
課題 の 設定 全体	4 分	<p>1 気づきを話し合い、課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>あなたは、市の危機管理課の担当者です。 約500人の住民が小学校と中学校の体育館に避難することになった場合の人数配分について提案してください。</p> </div> <p>C これまでは、どちらが混んでいるかを比べただけ、今日の問題はちがいます。</p> <p>C 求めるものは、小学校と中学校の体育館に避難できる人数です。</p> <p>C 体育館の面積が同じなら250人ずつ避難できると思います。</p> <p>C 体育館の面積が知りたいです。</p>	<p>○写真(土砂災害の被害の様子が分かるもの、避難所となった体育館)を提示する。</p>
情報 の 収集 全体	2 分	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>小学校の体育館の面積は約810㎡です。 中学校の体育館の面積は約1070㎡です。 ★本部や通路などを設置するためのスペースが最低210㎡必要です。 ★避難所で避難者1人あたりに必要な面積は2㎡以上です。</p> </div> <p>C 使える面積はスペース分を引いて考えます。</p> <p>C 面積と人数で1人あたりの面積を求めて考えるとできそうです。</p> <p>C 今日のめあてを考えませんか。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>㊟面積と人の数から避難できるおよその人数配分を求めることができる。</p> </div>	<p>◆既習との違いをおさえる。 ◆条件を少しずつ提示する。 ◆図を提示し、イメージをもたせる。</p> <p>○適宜、グループ活動を取り入れる。</p>

個人 ↓ グループ	4分	<p>C 見通しを考えませんか。</p> <p>C 面積÷人数で求めた1人あたりの面積が求められます。</p> <p>C それをもとにして、人数を求めるんだね。</p> <p>C しかも、およその数でいいんだね。</p>	<p>○既習事項を想起させる。</p> <p>○グループでホワイトボードに考えをまとめる。</p> <p>★グループのメンバー全員と話し合いを進め、関わりながら課題を解決している。(発言) ＜主体性＞</p>
	3分	<p>2 問題1を考え、話し合う。</p> <p>T まずは、個人で考えましょう。その後、グループで話し合ってみよう。</p> <p>C 1人あたりの面積を求めて考えたよ。</p> <p>C 分数で考えたよ。</p> <p>C 例えば、小学校を200人、中学校を300人で考えたよ。</p>	
整理・分析 チーム	5分	<p>C 1人あたりの面積を求めて考えたよ。</p> <p>C 分数で考えたよ。</p> <p>C 例えば、小学校を200人、中学校を300人で考えたよ。</p>	
	6分	<p>T チームで交流しましょう。</p> <p>C 1人あたりの面積を出して考えました。</p>	
		<p>$\{(810 - 210) + (1070 - 210)\} \div 500 = 2.92$</p> <p>1人あたりの面積は2.92㎡</p> <p>「避難者1人あたりに必要な面積は2㎡以上」という条件を満たしている。</p> <p>小学校 $(810 - 210) \div 2.92 = 205.47 \dots$ 約205人</p> <p>中学校 $(1070 - 210) \div 2.92 = 294.52 \dots$ 約295人</p>	
		<p>C 中学校の人数を求める方法はわり算以外にもひき算でもできます。全体の500人から小学校に避難する205人をひくと295人になります。</p> <p>C わたしたちのグループでは、前に習った、「例えば」と単位量あたりの考え方の「1人あたりの面積」をもとにして考えました。</p>	<p>◆チームで考えを交流し、それぞれのグループの考えを比較・検討させる。</p>
		<p>小学校へ200人、中学校へ300人避難すると考える。</p> <p>1人あたりの面積</p> <p>小学校 $(810 - 210) \div 200 = 3$</p> <p>中学校 $(1070 - 210) \div 300 = \text{約}2.866 \dots$</p> <p>どちらも「避難者1人あたりに必要な面積は2㎡以上」という条件を満たしている。 小学校 200人、中学校 300人</p>	
全体	10分	<p>T 全体で交流しましょう。</p> <p>C ぼくたちのチームは、うまく考えがまとまらなかったため、他のチームの話し合った内容を聞きたいです。</p>	

<p>まとめ・創造・表現 全体</p>	<p>3分</p>	<p>C わたしたちのチームでは、1人あたりの面積で求める考え方と「例えば」の考え方が出ました。だいたい、小学校へは200人くらい、中学校へは300人くらい避難できることが分かりました。</p> <p>C どうして、小学校を200人、中学校を300人にしたのですか。</p> <p>C 小学校より中学校の方が広いから人数を多くしました。</p> <p>C わかりました。</p> <p>C どちらも、単体量あたりの考え方を使っています。</p> <p>C 「例えば」の考えもわかりやすくいいけど、先に1人あたりの面積を考えると、避難できる人数を求めやすいです。</p> <p>C いろいろな考え方が出たけど、避難所の1人あたりの面積が少しちがっていますね。</p> <p>C 1人あたりの面積は広いほうがいいけど、たくさんの人が避難できるようにすることも大切だね。</p> <p>C ぼくたちが出した数値は、避難所での1人あたりに必要な面積の条件（2㎡以上）をみたしているね。</p> <p>C 1人あたり、たたみ2枚分のスペースだね。</p> <p>3 まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>①両方の体育館の面積÷全員の人数＝1人あたりの面積</p> <p>②体育館の面積÷1人あたりの面積＝避難できるおよその人数を単体量あたりの考えを使って計算すると求められる。</p> </div>	<p>◆チームで検討したことを報告させる。</p> <p>◆結果だけでなく、結果に至るまでの過程や考え方の変容などを交流する。</p>
<p>実行 個人 ↓ グループ</p>	<p>4分</p>	<p>4 問題2を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>100人の住民が避難することになりました。外国語ルームの面積は、約170㎡です。音楽室の面積は、約120㎡です。</p> <p>①通路や荷物置き場などを設置するためのスペースが最低20㎡必要です。</p> <p>②避難所で避難者1人あたりに必要な面積は2㎡以上です。</p> <p>①、②の条件を満たした人数配分を求めましょう。</p> </div>	<p>○グループ隊形のまま、問題に取り組ませ、確かめ合う活動を促す。</p>

振り 返 り 個人	4分	<p>C $\{ (170 - 20) + (120 - 20) \}$ $\div 100 = 2.5$ $(170 - 20) \div 2.5 = 60$ $100 - 60 = 40$ <u>外国語ルーム 60人 音楽室 40人</u></p> <p>5 振り返る。</p> <p>T 今日学んだことを振り返りましょう。</p> <p>C 今日の問題は、1人あたりの面積を求めると解くことができました。習ったことがいかせてうれしかったです。</p> <p>C 「例えば」の考え方も便利だけど、先に1人あたりの面積を考えると避難できる人数が求めやすいことがわかりました。理由は、「例えば」で考えて、せっかく答えが出て、ちがっている可能性があるからです。</p> <p>T 四季が丘で防災活動に取り組んでいる藤田さんに今日の学習の話をしたところ、小学校の体育館には350人が避難できると考えておられるようです。みなさんが計算して出した数とは、約150人の差が出ましたね。どうしてこんなにちがうのでしょうか。</p>	<p>・技単位量あたりの考え方を活用して、受け入れ人数を求めることができる。 (パフォーマンス課題)</p> <p>○本時の学習を振り返り、身近な場面に考えを広げるなど、他の場で活用する意欲を高める。</p> <p>◆地域で防災活動に取り組んでいる方の話を簡単に紹介し、余韻を持たせて授業を終える。</p>

(4) ルーブリック

レベル	記述語 (パフォーマンスの特徴)
3	単位量あたりの考えを使って、正しく立式や計算をすることができている。言葉の式等を活用し、分かりやすく表現できている。
2 (合格)	単位量あたりの考えを使って、正しく立式や計算をすることができている。
1	単位量あたりの考えを使って問題を解こうとしている、立式や計算内容に誤りがある。

1 2 第6時の学習

(1) 本時のねらい

- ・単位量あたりの考え方を使って、問題を解くことができる。(技能)
- ・課題を解決することで自己の変容や成長に気づき、よさやがんばりを認めることができる。

(自らへの自信)

(2) 準備 挿し絵, マグネット

(3) 本時の展開

学習 過程 形態	時 間	学習活動 T : 主な発問・指示 C : 予想される児童の反応	・評価 (方法) ○留意点 ◆主体的な学びにつなげる発問・指示 ★育てたい資質・能力
課題 の 設 定 全体	6 分	<p>1 これまでの学習を振り返り、課題をつかむ。</p> <p>T 「単位量あたりの大きさ」の学習を通して、どんなことを感じていますか。</p> <p>C 二つの量を比べるのが楽しいです。</p> <p>C だんだん分かってきたけど、式が反対になってしまふことがあります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>㊦学びをいかし、単位量あたりの大きさについて正しく式を書いて問題を解くことができる。</p> </div>	
情報 の 収 集 ① 全体	7 分	<p>2 問題1を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>10個入り850円の石けん(A)と、15個入り1200円の石けん(B)では、どちらのほうが安いといえますか。</p> </div> <p>C 人口密度の学習の時に、表を使うと分かりやすかったです。</p> <p>T 問題の情報を表に整理して、何を求めるのかを読み取って解きましょう。</p> <p>C (A) $850円 \div 10個 = 85円$ (B) $1200円 \div 15個 = 80円$ <u>Bの方が安い。</u></p>	◆表を活用させる。
↓ 個人 ↓ 全体		<p>C AとBの1個あたりの値段は85円と80円でBの方が安いです。</p> <p>C 式に単位を書いて考えると分かりやすいです。</p>	◆式に単位をかかせる。

整理
・
分析

個人

↓

全体

まとめ
・
創造
・
表現

全体

実行

個人

7
分

3 問題2を考える。

	面積	収穫量
A	7720ha	43900t
B	6430ha	38800t

T どんな問題ができそうですか。

C 「収穫量が多いのはAとBのどちらですか。」
だと思えます。

C 求めるものが収穫量なので、式は収穫量÷面積になります。

C 収穫量で比べると問題が解けます。

C (A) $43900t \div 7720ha = 5.6 \dots$

(B) $38800t \div 6430ha = 6.0 \dots$

Bの方が多い。

7
分

4 問題3を考える。

	ガス(kg)	時間(分)
A	40	64
B	60	108

T 熱気球はガスを燃料にして空を飛ぶ乗り物です。
どんな問題ができそうですか。

C どちらが長く飛んだかを求める問題だと思います。

C (A) $64分 \div 40kg = 1.6分$

(B) $108分 \div 60kg = 1.8分$

Bがよく飛んだ。

3
分

5 まとめる。

㊦ 単位量あたりの問題は、問題文を読み取って表を使うと分かりやすくなる。
求めるものや単位を考えて、式をつくる。

5
分

6 問題4を解く。

みのるさんの畑では、 $50m^2$ の畑から、じゃがいもが $63kg$ とれました。ゆたかさんの家では、 $80m^2$ の畑から $108kg$ とれました。どちらの畑がよくとれたといえますか。

◆ 少しずつ情報を提示していきながら、比べる2つの量や単位をしっかりとおさえ、表から問題を作らせる。

◆ 熱気球の図と表から問題を作らせる。

・ 技 単位量あたりの考え方を使って、問題を解くことができる。

(発言・ノート)

振り 返 り 個人	5 分	<p>C 表をかいて考えました。</p> <p>みのる $63 \text{ kg} \div 50 \text{ m}^2 = 1.26 \text{ kg}$</p> <p>ゆたか $108 \text{ kg} \div 80 \text{ m}^2 = 1.35 \text{ kg}$</p> <p style="text-align: center;"><u>ゆたかさんの畑</u></p> <p>7 問題5を解く。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>鉄と銅のかたまりがあります。それぞれの体積と重さをはかったら、下の表のとおりでした。</p> <p>鉄と銅ではどちらが重いか、1 cm^3あたりの重さでくらべてみましょう。</p> </div> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>体積 (cm³)</th> <th>重さ (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉄</td> <td>60</td> <td>472</td> </tr> <tr> <td>銅</td> <td>64</td> <td>572</td> </tr> </tbody> </table> <p>C 鉄 $472 \text{ g} \div 60 \text{ cm}^3 = 7.8\text{...g}$</p> <p>銅 $572 \text{ g} \div 64 \text{ cm}^3 = 8.9\text{...g}$</p> <p style="text-align: center;"><u>銅の方が重い</u></p>		体積 (cm ³)	重さ (g)	鉄	60	472	銅	64	572	
		体積 (cm ³)	重さ (g)									
鉄	60	472										
銅	64	572										
5 分	<p>7 振り返る。</p> <p>T 「単位量あたりの大きさ」の学習を振り返って、自分がどう変わったかをまとめましょう。</p> <p>C チーム学習が上手になったと思います。みんなの考えをまとめてホワイトボードに書くことができるようになりました。また、友達の見解を聞いて、自分の意見とどうちがうかを振り返りに書くようになりました。</p>	<p>○本単元の学習を振り返り、資質・能力の育成について見取れるような振り返りを書かせる。</p> <p>★課題を解決することで自己の変容や成長に気づき、よさやがんばりを認めることができる。</p> <p>(ノート) <自らへの自信></p>										