

5年2組 算数科学習指導案

授業者 山口 友美
授業② 5年2組教室

1 単元名 単位量あたりの大きさ

2 単元のねらい

・異種の2量の割合としてとらえる数量について、速さなどの単位量あたりの大きさの意味及び表し方について理解し、速さや単位量あたりの大きさを求めたり、比べたりすることができる。 【知識及び技能】

・異種の2量の割合としてとらえられる数量の関係に着目し、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を図や式などを用いて考え表現している。 【思考力、判断力、表現力等】

・速さなどの単位量あたりの大きさの意味及び表し方を、図や式などを用いて考えた過程や結果を振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしていたりしている。 【学びに向かう力、人間性等】

【学びに向かう力、人間性等】

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①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について理解している。 ②単位量あたりの大きさについて理解している。 ③異種の二つの量の割合で捉えられる速さや人口密度などを比べたり表したりすることができる。	①異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、目的に応じた、大きさの比べ方や表し方を考えている。 ②日常生活の問題（活用問題）を、単位量あたりの大きさを活用して解決している。	①異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、単位量あたりの大きさを活用して比べることのよさに気づき、学習したことを生活や学習に活用しようとしている。 ②単位量あたりの大きさを活用できる場面を身の回りから見つけようとしている。

4 算数科で重点的に育成を図る資質・能力とその手立て

向上心	数字や形を変えたり、他の解法を試したりして、きまりや法則を見つけようとする。 学習したことを生活や学習に活用しようとする。 ①自分の考えをいくつ書くことができたか明確にさせる。 ②小さなまとめを入れ、そこから更に考えを深められるようにする。 ③日常生活や他教科に生かせる問題を解いたり、場面を見つめたりする時間を設定する。
情報を収集・整理・分析する力	必要な情報を収集、選択し、図、表、グラフなどを用いて課題解決に向けて取り組む。 多様な考えの共通点、相違点に着目して情報を整理、分類する。 ①複数の思考ツールを用意し、自分にあったものを選択できるようにする。 ②操作可能な教材、教具などを用いて、思考を可視化させる。

評価する力	学習課題をどのくらい理解できたかを客観的に評価することができる。 自らの学び方を振り返ることで、自己の変容に気づくことができる。 ①適用問題で間違えたポイントを明確にさせる。 ②学びの姿について、ルーブリック表等を用いて評価させる。
-------	---

5 指導にあたって

(1) 教材観

本単元では、長さや重さ、面積や体積といったこれまでに学習した数量に加えて、異種の2つの数量の割合として捉えられる数量があることを学習する。異種の2つの量の割合として捉えられる数量の比べ方や表し方について理解し、その数量を求めるとともに、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を日常生活に生かすことができるようにすることをねらいとしている。

速さなどの単位量当たりの大きさの学習においては、基本的な量の性質をもっていない量を比較するのは初めてであるので、異種の2つの量の割合として捉えられる量を比べることの意味を十分理解できるようにすることが大切である。この意味の理解に基づいて、目的に応じて速さや人口密度など考察する方法を工夫し、日常の事象の解決に活用することができる資質・能力の育成を目指すことが大切である。

ここで育成される資質・能力は、生活に生かされるだけでなく、小学校のこれからの算数の学習や、中学校の理科における考察にも生かされるものとなる。

(2) 児童観

児童はこれまでに、長さや重さ、面積など「1当たりの大きさ」を基に、その幾つ分かで数値化して考える学習を行ってきた。しかし、本単元では、面積と人数のように異なった2つの量の割合としてとらえられる数量があることを学習する。

向上心について、どの単元においても一通りの考えで解決できた際には、多くの児童が他の方法でもできないかを進んで考えようとしている。また、数字を変えたり、形を変えたりしても同じようにできるのかを考えようとする児童も多くいる。更に、「整数の性質を調べよう」の単元の終末に、新幹線の座席について倍数を使って考える場面を設定した。学習したことを日常生活の場面で活用することは、学習したことの意義を実感することにつながり、意欲的に取り組むことができた。

情報を収集・整理・分析する力について、「合同な図形」の単元では、合同な三角形や平行四辺形をかく場面において、三角形の構成要素に着目して考え、全ての辺の長さや角の大きさを使わなくても三角形の形や大きさが決定されることを見いだすことができた。必要な情報だけを取り出し、課題解決していく良さを理解することができた。

評価する力について、児童はこれまでの単元で、課題設定の際に自分の理解度を◎○△の三段階で評価し、授業の終末に再度自分の理解度を三段階で評価することを行ってきた。自己評価の変化の理由や変わらなかった理由を記述してきた。「友達の説明を聞いて、とてもよく分かったので○から◎に変わった。」「初めは◎だと思っていたけれど、新たな発見があったので、初めは○だったと思う。」など、自己の変容に気づく児童もいる。

(3) 指導観

単元の導入では、混み具合の比較を行う。うさぎ小屋の混み具合を取り上げ、面積とうさぎの匹数という異種の2量について、一方の単位量に対する他方の量の大小によって比較する場面を扱う。ここでは、「1匹当たりどれだけの面積があるか」「1㎡当たり何匹いるか」「公倍数を用いて面積をそろえる」「公倍数をもちいて匹数をそろえる」という考え方ができる。1つの解法で解けた子には、他の解法でもできないか促していく(向①)。公倍数を用いて解決する方法も取り上げながら、三者以上を比べる場合での効率性やいつでも比べられるという一般性から、単位量当たりの大きさと比べるよさについて理

解できるようにする。

速さの表し方には、「単位時間あたりに移動する距離」「一定の長さを移動するのにかかる時間」の2つの方法がある。いずれの表し方についても、単位量当たりの考えを理解させるために、数直線を活用して解決させていく。単に速さの公式を覚えるのではなく、比例関係を使った問題解決の仕方を説明させ、単位量当たりの考えをより深く理解できるようにさせたい。しかし、数直線の活用では分かりにくい児童には、他の図等を使って自分の考えを表現させていく（情①）。

また、単元を通して、日常生活の様々な場面で単量当たりの考え方ができないか考えさせたい。人口密度の学習場面では、石川県や金沢市の人口密度を調べたり、作物のとれ具合を調べる学習場面では、社会科と関連させながら調べたりすることで、単位量当たりの考え方は自分たちの身近にもあることに気づかせていく（向③）。

課題設定の際に課題に対する自己評価を三段階で表し、ふり返りの際にも同じように課題に対する自己評価を三段階で表す。自己評価が変わる場合も変わらない場合もあると思われるが、その理由を記述することで自らの学び方を評価し、ふり返ることができると思う（評②）。

6 単元計画

次	時	学習活動	・9つの資質能力の育成に関する手立て	評価
一	1 ・ 2	<p><こみぐあいを比べるには></p> <p>1 m²あたりの平均のうさぎの数を調べたり、1 匹あたりの平均の面積を調べたりすれば、比べることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・他の解法でもできないか促す。（向①） ・自らの学び方をふり返ることで、自己の変容に気づかせる。（評②） 	思①
二	1	<p><人のこみぐあいを比べるには></p> <p>単位面積あたりの人口を「人口密度」と言う。人のこみぐあいは、人口密度で表すことができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自分が住んでいる石川県や金沢市などの人口密度を調べることで、生活と関連づける。（向③） ・自らの学び方をふり返ることで、自己の変容に気づかせる。（評②） 	知③
	2	<p><作物のとれぐあいを比べるには></p> <p>1 a あたりのとれた重さという単位量あたりの大きさを使うと、作物のとれぐあいを比べることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自らの学び方をふり返ることで、自己の変容に気づかせる。（評②） 	知②
三	1	<p><速さを比べるには></p> <p>速さは、1 秒間あたりに走った平均の距離や、1 m あたりにかかった平均の時間などの、単位量当たりの大きさを使えば比べることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・他の解法でもできないか促す。（向①） ・自らの学び方をふり返ることで、自己の変容に気づかせる。（評②） 	思①

	2	<p><どちらが速いかな></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>速さは、単位量あたりに進む道のりで表すことを使うと、$\text{速さ} = \text{道のり} \div \text{時間}$ で求め、比べることができる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 多様な数の問題を解くことで、速さの求め方を式にまとめることができないか考えさせる。(向①) 2量の関係を数直線等に表すことで、数量の関係を基に立式させる。(情①) 自らの学び方を振り返ることで、自己の変容に気づかせる。(評②) 	知③
	3	<p><道のりを求めるには></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>$\text{道のり} = \text{速さ} \times \text{時間}$ で求めることができる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 2量の関係を数直線等に表すことで、数量の関係を基に立式させる。(情①) 自らの学び方を振り返ることで、自己の変容に気づかせる。(評②) 	知③
	4	<p><時間を求めるには></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>$\text{時間} = \text{道のり} \div \text{速さ}$ で求めることができる。3つの量のうち2つが分かれば、残りの1つを求めることができる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 2量の関係を数直線等に表すことで、数量の関係を基に立式させる。(情①) 自らの学び方を振り返ることで、自己の変容に気づかせる。(評②) 	知③
	5	<p><トンネルを通過する時間を求めるには>本時</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>通過時間を求めるには、新幹線の長さも道のりとして考える。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 通過のスタートとゴールを全員で確認し、通過の意味を押さえ、自分の考えを図等に表すことができるようにする。(情①) 自らの学び方を振り返ることで、自己の変容に気づかせる。(評②) 	思①
四	1	<p><身の回りにもあるかな></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>身の回りで、単位量あたりの大きさを使っている、いろいろな場面を見つけることができた。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 身の回りから単位量当たりの考えを使っている場面を探すことで、単位量当たりの考えをより身近に感じられるようにする。(向③) 自らの学び方を振り返ることで、自己の変容に気づかせる。(評②) 	態② 思②
	2	<p><たしかめよう></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>今までの学習を生かして、問題を解くことができた。</p> </div>		知①

7 本時の学習

(1) 本時のねらい

新幹線がトンネルを通過するときの時間を求める方法を説明することができる。

【思考力、判断力、表現力等】

(2) 学習の展開

時	主な学習活動と児童の思考の流れ ○教師の発問 ・予想される児童の思考	・指導 ◎評価 ★9つの資質能力の育成に関する手立て
5	1. 本時の課題をつかむ <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> 秒速 50mで走っている新幹線があります。新幹線の長さは400mで、幅は3.4mです。この新幹線が、長さ8000mのトンネルを通過するのに何秒かかりますか。 </div> <トンネルを通過する時間を求めるには?> ・時間は「道のり÷速さ」で求められるよ。 ・ $8000 \div 50$ でいいのかな。	・通過するイメージをもたせるために、新幹線がトンネルを通過する様子を児童に見せる。 ・問題文の中に、問題解決に必要なでない数字を入れることで、必要な数字を取捨選択できるようにする。
10	2. 自分の考えをもつ ○何を使って考えられるかな。 ・図を使って考えてみよう。 ・新幹線の長さはどうするのか。 ・時間＝道のり÷速さ $8000 \div 50 = 160$ になるのかな。	★通過のスタートとゴールを全員で確認し、通過の意味を押さえ、自分の考えを図等に表すことができるようにする。 (情①)
15	3. 全体で話し合う ○どんな図や式になったかな。 ・通過する道のりには新幹線の長さも含まれるね。 ・ $(8000 + 400) \div 50 = 168$ だから答えは168秒になるよ。 ○どうして新幹線の長さをたしているのかな。 ・新幹線の先頭がトンネルに入ってから、新幹線の最後がトンネルから出るまでが道のりになるからだよ。 ・図をかくと、必要な数字がはっきりするね。	◎新幹線がトンネルを通過するときの時間を求める方法を説明している。 【思考・判断・表現】 (ノート・発言)
10	4. 適用問題をやる <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> 長さ150mの列車が秒速40mの速さで進んでいます。この列車が長さ250mの橋を渡りはじめました。渡り終わるまでに何秒かかりますか。 </div>	・早くできた児童には、数値の単位や問題場面などを自由に変更した通過算の問題を作らせ、様々な問題に取り組めるようにする。
5	5. まとめとふり返りをする <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> トンネルの通過時間を求めるには、新幹線の長さも道のりとして考える。 </div> ・図を使うと分かりやすかったよ。	★自らの学び方をふり返ることで、自己の変容に気づかせる。(評②)

