

速さ ～卒業旅行への道～

日時：10月12日（金）第5校時

学年：第6学年 19名

指導者：福山 栄三

糸崎小学校で育てようとする資質や能力及び態度

- ①課題発見・解決能力 ②思考力・判断力・表現力
④主体性・積極性 ⑤回復力 ⑥協調性・柔軟性

* は今年度の重点項目

- ③コミュニケーション能力
⑦自らへの自信

1. 単元について

この単元は

児童は

本単元は、現行の小学校学習指導要領算数第6学年の「B量と測定」(4)「速さについて理解し、求める事ができるようにする。」を受けて設定している。また、本学習内容は、新学習指導要領では「二つの数量の関係を考察することを重視する」という観点から、「C 変化と関係」の領域に移行されている。

新学習指導要領解説算数編では、問題発見・解決の過程として、「日常生活や社会の事象を数理的に捉え、数学的に処理し、問題を解決すること」や「数学の事象について統合的・発展的に考え、問題を解決すること」が重要であると示されている。また、全国学力・学習状況調査等の結果から、小学校においては「基準量、比較量、割合の関係を正しく捉えること」に課題があると指摘している。

以上のことを踏まえ、本単元では、単元導入時の「質問づくり」の手法を取り入れ、日常場面から「速さ」を数理的に捉え、児童自らが課題解決に必要な学習内容を考えていく。また、解決時には思考ツールを活用する事で、基準量、比較量、割合の関係を正しく捉えて表現し、その図をもとに立式し問題を解決したり、より良い解法について議論したりしていく。

本単元に関わる知識・技能面では、事前のレディネステストより、時間を分数で表す問題（3問）に課題があった（正答率70%）。しかし、同様の問題で関係図をもとに整理させて解かせることで、正答率は85%まで上昇した。

伴って変わる二量に関する見取りテストより、数直線図をもとに式を立て、その根拠を説明する問題に課題（正答率63%）があった。割合等の学習で式の根拠を説明する際、関係図を選択して用いる児童が多く、数直線図を用いた説明が十分に定着しきれていない。

日頃の見取りにより、どの児童も学習に対して精一杯取り組むことができる。しかし、日常生活の中から問いを見いだしたり、自分で考えて新しい見方や考え方、問い等を生み出したりする事には課題がある。

指導の手立て

本単元の指導に当たっては、課題発見・解決能力を育成するとともに主体的な学習とするために、単元導入時に「質問づくり」を行う。「卒業旅行の行き先プランを考える」という単元のゴールに向かい、いくつかの行程の速さを比べる学習の必然性をもたせる。第1時の導入では、児童に関わりの深い修学旅行を取りあげ、電車や新幹線を乗り継ぎ、約1時間半で目的地の新大阪駅まで行ったことを想起させる。その後、新大阪までの他の行程を提示し比較して考えさせることで、本単元のゴールに向かって、速さの意味や表し方、速さの比べ方、速さや道のり、時間の求め方などを学習していく必要性を児童自身が感じられるようにする。

基準量、比較量、割合の関係を正しく捉え、問題を処理する力や論理的思考力を育成するために、関係図（コンセプトマップ）と数直線図を用いる。児童が使い慣れている関係図と、定着に課題のある数直線図を併用して学習する事で、より深い理解と定着につなげていく。立式の際には必ず図をもとに考えさせる事で、筋道立てて考える力を育成していく。また、より良い解法について話し合う際にも、図や式を示しながら説明させることで、明確な根拠をもとに話し合う力を育てていく。

単元終末には、学習したことを活用して自作の問題を作成し、互いに解き合う。その際、互いの問題の良い点や改善点を話し合い、より良い問題になるように磨き上げていく中で、他者と折り合いをつけながら協働的に粘り強く取り組む力、レジリエンスを高めていく。

本時の指導に当たっては、深い学びにつなげるために、問題を2段階で提示する。まず、同種のA車とB車の速さを求める中で確実に公式を導き出させ、2段階目で時間の単位が異なる例外的な問題に出会わせる事で、速さを求める際には答えが何を表しているかを注意し、単位に気をつけて適切に表すことが大切であることに気付かせる。

2 単元目標と評価規準

観点	目標 (○内は育成を目指す資質能力の番号)	評価規準
知識 技能	速さの意味や、単位量あたりの考え方をを用いて速さ・道のり・時間の関係を理解するとともに、速さの表し方や求め方の技能を身に付ける事ができる。①, ⑤	速さの意味や、速さ・道のり・時間の関係を理解し、それらを正確に求めている。
思考力 判断力 表現力	身の回りの事象から問題を見だし、解決に向けて筋道立てて考えたり、道のりと時間の関係に着目し、目的に応じた速さの比べ方や表し方を考えたり、より良い解法について図や式を用いて考察したりする事ができる。①	身の回りの事象から問題を見だし、課題解決に向けて学習内容や方法などを考えたり、問題に応じた比べ方や表し方を判断して表現したり、より良い解法について図や式を根拠に議論したりしている。
学びに向かう力 人間性	より良い解法を求めて粘り強く考える態度や学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。⑤	目的に合ったより良い解法について、図や式をもとに互いの考えを練り合わせたり、学習したことを生活や次の学習に生かそうとしたりしている。

3 指導計画とルーブリック (本時 3/7)

次	時	学習活動	ルーブリック		資質	思考ツール
			S	A		
一	1	修学旅行の行程をもとに、「卒業旅行の行き先プランを考える」という単元のゴールに向かって、どんなことを学習していくかを考える。	Aに加え、単元の学習内容について見通しをもっている。	課題解決に必要な質問(速さの意味、表し方、比べ方、時間や道のりの求め方など)を考えている。	①	分類する K J法
二	2	秒速、分速、時速の意味や表し方、それぞれの関係性を理解し、単位換算して表す。	Aに加え、表を使って秒速、分速、時速の関係性や単位換算の仕方を説明できる。	秒速、分速、時速の意味や表し方、それぞれの関係性を理解し、単位換算して適切に表している。	①	関係づける 関係図(コンセプトマップ)
	3	道のりと時間をもとに、速さを求める方法を考える。	Aに加え、速さを比べる際に単位をそろえることの大切さに気付いている。	図をもとに速さを求める方法を考え、公式を導き出している。	①	関係づける 関係図(コンセプトマップ)
	4	速さと時間をもとに、道のりを求める方法を考える。	Aに加え、より良い解法について根拠をもとに説明している。	図をもとに道のりを求める方法を考え、公式を導き出している。	①	関係づける 関係図(コンセプトマップ)
	5	速さと道のりをもとに、時間を求める方法を考える。	Aに加え、より良い解法について根拠をもとに説明している。	図をもとに時間を求める方法を考え、公式を導き出している。	①	関係づける 関係図(コンセプトマップ)
三	6	境港までの速さと新大阪までの速さを求め、距離的に近い境港の方が時間が多くかかった理由を2つの速さを比べて説明している。	Aに加え、振り返りに本単元で学習したことを、今後の生活や学習にどのように活かしていくかを考え、記述する事ができる。	全体の道のりと時間から、公式をもとにそれぞれの速さを求め、比べている。	⑤	関係づける 関係図(コンセプトマップ)
	7	「クラスみんなで卒業旅行に行くなら、どこへどんな方法で行くか」を調べ、それをもとに所要時間や速さ、道のりなどを求める。	Aに加え、いくつかの行き方の中から、より良い行き方を理由とともに選ぶことができる。	行き方を調べ、それをもとに所要時間や速さ、道のりを求めている。	⑤	

授業構成図

本時のねらい
 道のりと時間をもとに、速さを求める方法や単位をそろえて求める良さを考えることができる。
 （課題対応能力★）

目指す子どもの姿
 Sより良い解法がないかを考えている。
 A問題を解く中で、速さの求め方を考え、早さの単位をそろえて求めることが大切だと考えている。

振り返り場面
 Aだと判断した子どもの姿
 速さを求めるには、道のり・時間をして求める。

深い学びの視点

- ① 既有知識を関連付けて考え、一階層上の知識を得る。
- ② 獲得した知識を汎用的に活用する。
- ③ 学習の目的を、より高い目的に価値づける。

見通しや実行方法を発想する場面

- ⑤ 自力解決をする。★
 △必要に応じて、数直線図や関係図を用いてA車の時間と道のりの関係を捉えるよう助言する。
- ⑥ 全体で交流する。
 C A車は2時間で150km進むので、時速を求める式は $150 \div 2$ となり、時速75kmです。
 C B車も同じように、 $240 \div 3$ となり、時速80kmです。よって、B車が速いです。
- ⑦ 本時のまとめ（仮）をする。
 T 速さはどうやって求めるの？
 C 「速さ＝道のり÷時間」です。
- ⑧ 学びを深化させる。★
 T この問題には続きがあります。
 C 車は12分で18km進みました。どれが一番速いですか。
 C 速さの公式に当てはめると、
 $8 \div 12 = 1 \div 1.5$ になるよ。
 B 1車の方が速いのかな。

T 1.5は何を表していますか。
 C 12分なので、これは分速です。
 C 時速に直すためには分速×60をするので、 $1.5 \times 60 = 90$ で、時速90kmとなって、C車が一番速くなります。
 速さの単位をそろえる事が大切。
 T 12分は何時間になりますか。
 C 12分は1/5時間です。
 C $18 \div 1 \div 5 = 90$ だ。この計算の方が簡単だね

分を時間で表して計算すると、早く簡単に求められる。
 ⑨ 適心題をする。
 T 糸崎駅から三原駅までの電車の時速を求めましょう。

C $2.4 \div 4 = 0.6$ で、これは分速を表しているので、 $0.6 \times 60 = 36$ で時速36km。
 ⑩ 振り返りをする。
 C 速さ＝道のり÷時間で表せるが、速さの単位をそろえる事に注意が必要だと分かった。自分の歩く速さなども求めてみた

対象と既有の知識とを関連づけ、対象が生じる原因を類推

思考スキル「関係づける」
 ↓
 思考ツール「関係図」

A車の道のり 150km \div 2 A車の時速 75km
 B車の道のり 240km \div 3 B車の時速 80km

課題を見出す場面

- ① 本時の質問を確認する。
 T 今日解決していく質問は何ですか。
 C 「速さはどうやって求めるのだろうか。」です。
 T そうだね。速さの求め方を考え、授業の最後には修学旅行の行程にあった「糸崎駅から三原駅までの電車の速さ」を求められるようにしていきますよ。
- ② 学習課題を立てる。
 △ 掲示物を使い、本時に解決していく質問や、修学旅行の行程のどの部分を解決していくかを確認する。

③ 問題と出会う。
 A車は150kmを2時間で、B車は240kmを3時間で、AとBでは、どちらが速いですか。
 C それぞれの走った道のりと時間がそれぞれ分かっています。

④ 解決方法の見通しをもつ。
 T 問題を解くのに使うと良いものはありますか。
 C 2台の関係を数直線図で整理して考えると良いです。
 C 関係図も早くていいと思います。

⑤ ルーブリックを設定する。
 T 今日のルーブリックを設定しましょう。
 C 速さの求め方が分かったらAです。
 C より良い求め方が分ければSだと思います。

△ Sの設定に関しては、出にくい場合は教師から提示し、児童との対話の中で同意を得て進めていく。

対象と既有の知識との「ズレ」を認識

5 思考ツール

<関係図(コンセプトマップ)>

