

P・I・A シート

～「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善 実践事例～
小学校 算数編 ① 概要

校種・学年	小学校・6学年	教科等	算数
単元名	比例と反比例 比例の関係をくわしく調べよう		
単元の目標	<p>比例の関係の意味や性質、比例の関係をを用いた問題解決の方法、反比例について知るとともに、日常生活において、伴って変わる二つの数量を見だし、それらの関係に着目し、目的に応じて表や式、グラフを用いて変化や対応の特徴を考察し、問題を解決する力を伸ばしていくこと。また、考察の方法や結果を振り返って、解決の質的な改善をめざして多面的に考察しようとしたり、処理のよさを見だし、方法や結果を今後の生活に生かそうとしたりする態度を養うこと。</p>		
本時のねらい	<p>比例の関係にある二つの数量を見つけ、比例の性質を問題の解決に用いることができる。</p>		
本時の主な評価規準	<p>式、表、グラフなど既習事項を用いて自分なりの解法で問題を解決している。 【思考・判断・表現】</p>		

事例の概要

本時(16/17)で扱う問題は、過去に中学校で使用された教科用図書の問題から抜粋し、改題したものであり、既習事項を用いて解くことの大切さや、算数と数学の系統性を体験することをねらいとした学習活動である。

問題を知る場面では、児童が「比例の関係を使えるのではないかと」気づき、「表で考えてみたい」「式でできるかも」と、数学的な見方・考え方を引き出し、問題解決意欲を高めている。

解法を考える場面では、つまづきを想定した具体的な支援の手立てにより、主体的な学びを促している。さらに、タブレット端末を活用して個別最適な学びと協働的な学びを一体的に展開し、児童が自分のタイミングで必要な相手と見方・考え方を共有したり、共に考えたりすることを通して、式、表、グラフの相互関係や数学的に表現することの良さを体験させている。

発行：令和5年3月
埼玉県教育局南部教育事務所
<https://www.pref.saitama.lg.jp/soshiki/g2201/index.html>




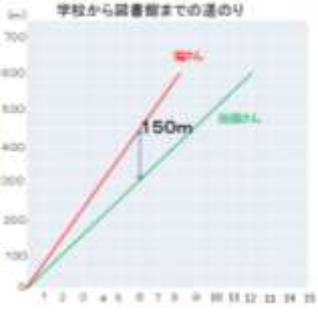

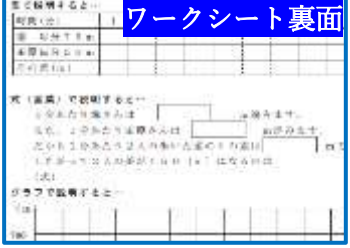

P・I・A シート

～「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善 実践事例～
 小学校 算数編 ② 展開

○目標 比例の関係にある2つの数量を見つけ、比例の性質を問題の解決に用いることができる。

<思考力・判断力・表現力等>

○展開 (16 / 17) 表記: 授業の様子 授業改善の視点

	○教師の発問 ・ 児童の反応	◆指導上の留意点 ◇評価規準 ★ICT活用																												
1 問題を知る	<p>問題 学校から600m離れた図書館へ行って勉強をするために、堀君と田原さんが同時に学校を出発しました。堀君は毎分75m、田原さんは毎分50mの速さで歩きます。2人が150m離れるのは、学校を出発してから何分後ですか。</p> <p>○どのようにして解きますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1分あたりの2人の差に着目 ・ 道のり=速さ×時間 ・ 比例の性質を用いる ・ 表やグラフにして考える <p>課題 既習事項を活用して問題を解きましょう</p>	<p>児童から「勉強したことを使えば解決できそう(見方・考え方)」 「中学校の問題を解きたい(意欲)」などと言葉を引き出し、全員が納得できる課題を設定しています。</p> 																												
2 解法を考える	<p>○既習事項を使って問題を解きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 式による考察 1分あたりの差は25m $150 \div 25 = 6$ ・ 表による考察 <table border="1"> <thead> <tr> <th>分</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>堀(m)</td> <td>75</td> <td>150</td> <td>225</td> <td>300</td> <td>375</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>田原(m)</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>250</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>差(m)</td> <td>25</td> <td>50</td> <td>75</td> <td>100</td> <td>125</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・ グラフによる考察  <p>つまずいている児童の姿を想定し、自力解決できるように具体的な支援の手立てを計画しています。</p> <p>児童の思考や表現を引き出す教材の工夫と、主体的な学びを支援する伴走者になることが大切です。</p> <p>○(一応の)解決結果と解法を確認しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 式で計算して求められた。 ・ 表で6分後と分かった。 	分	1	2	3	4	5	6	堀(m)	75	150	225	300	375	450	田原(m)	50	100	150	200	250	300	差(m)	25	50	75	100	125	150	<p>★クラスルームに自分の解法をアップさせる。</p> <p>◇式・表・グラフなどの既習事項、比例の性質を用いて自分なりの解法で問題を解いている。【思・判・表】(ワークシート)</p> <p>⇒記録に残す評価</p> <p>目標⇔評価を整合させ、指導と評価の一体化を図ることが大切です。</p> <p>A: 1つの解法だけでなく次の解法を考えている B: 既習事項を生かして解法を考えている C: 解法が見いだせない</p> <p>⇒①動きの様子をイメージできる動画を視聴する★ ②ワークシート裏面の表・式・グラフを活用する ③教科書の参考ページを読む ④アップされた友達の考えを参照する★</p>   <p>動画</p> <p>ワークシート裏面</p> <p>クラスルーム</p> 
分	1	2	3	4	5	6																								
堀(m)	75	150	225	300	375	450																								
田原(m)	50	100	150	200	250	300																								
差(m)	25	50	75	100	125	150																								

比例の性質を用いて、式または表で一応の解決ができたことを称賛しています。

本時のねらいに応じて、児童の良い点や進歩の状況を積極的に評価し、学習したことの意義や価値を実感できるようにすることが大切です。

本時の目標達成のために、児童が多様なアプローチで思考・判断・表現する学習活動の時間を十分に確保しています。

○他にも答えがあります。

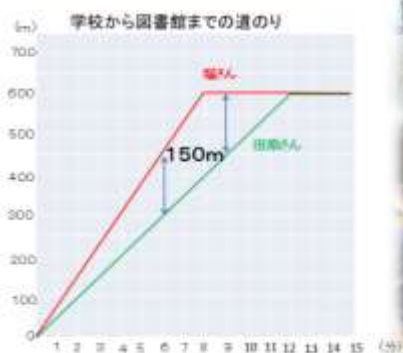
- ・「えー（驚き）」
- ・「見つけたい」
- ・「友達と考えたい」
- ・表による考察

既習や式・表を活用できた経験から、さらに児童の探求心を高め、統合的・発展的に考えられるよう問いかけています。

分	1	2	3	4	5	6
健(m)	75	150	225	300	375	450
田原(m)	50	100	150	200	250	300
差(m)	25	50	75	100	125	150

7	8	9	10	11	12
525	600	600	600	600	600
350	400	450	500	550	600
175	200	150	100	50	0

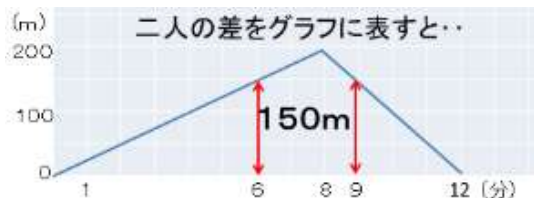
・グラフによる考察



・式による考察

田原さんが450m地点に到達したときの時間
 $450 \div 50 = 9$ 9分後に150m離れる

○2人の差をグラフで見てください。



→8分を過ぎると直線の傾きが変わり、再び150mの差になることに気付かせたい。

解決の過程や結果を振り返って、新たな問題を見だし統合・発展的に考察を進められるような**数学的活動の充実**という視点からの授業改善が大切です。

◆解決できた児童に課題を提示する。

- ①他の解法を考える
→表・式・グラフを活用
- ②解答は6分後だけではない
→2人の差が縮まることに気付く
- ③8分後から12分後のグラフをかき
→図書館到着後のグラフの特徴に気付く
- ④9分後を式により求める
→計算で求める困難さから表やグラフの有用性を実感させる

答えを求めるだけでなく、表やグラフを用いるなどして数学的に考える資質・能力の育成を図っています。

児童は自分のタイミングで、必要な相手と協働して問題解決しています。

単元の目標達成のために、個々の学習状況に合わせて積極的にB→Aに高める手立てを講じ、個別最適な学び、協働的な学びをファシリテートしています。

共通のワークシート等を使用し、タブレット端末で他者の考えや解決途中を、児童が自分のタイミングで参照できる環境があれば、必要な相手と協働することができるため、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実が図られます。

2人の差(距離)の変化に着目させることで、児童が発展的に考えられるようにしています。

数学的な見方・考え方は、あらゆる場面で繰り返し働かせることで豊か(思考の道具)になります。

○学習のまとめをしましょう。



個々の見方・考え方の良さを引き出し、言葉をつないで全体の学びへ高めています。

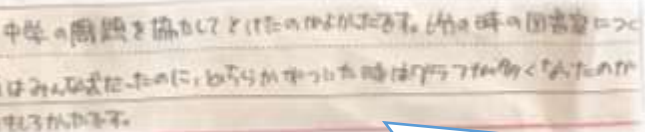
★クラスルームで解法を共有してまとめる。



児童の考えを板書に残すことで、学習過程を振り返り、式⇔表⇔グラフを統合的に捉えさせています。

○学習を振り返りましょう。

- ・式⇔表⇔グラフの活用の仕方によって問題が解けることが分かった。(統合的な視点)
- ・小学校と中学校の問題はつながっていることが分かった。(発展的な視点)



協働的な学びを経験して、その良さを実感しています。互いの考えを共有することで、式⇔表⇔グラフそれぞれの良さに気づき、見方・考え方が豊かになっています。

授業参観者の感想

学級経営を基盤とした授業改善が大切です。

授業スタイル、学級風土、教材研究の深さに驚かされました。それらがバランスよく整っているからこそ、児童が「わかった!...違った...わかった!」と粘り強く取り組んでいたと思います。

経験した学び方の良さ、働かせた見方・考え方の良さを実感し、次の学習や生活に生かす態度を養うためには、本事例のように、明確なねらいと主体的・対話的で深い学びの視点での授業改善が大切です。