

算数科学習指導案

- 1 単元名 速さ「速さの表し方を考えよう」(2/12)
- 2 ねらい 距離と時間のどちらも異なる場合の速さの比べ方を考えることを通して、速さは単位量あたりの大きさを用いて表せることを理解することができる。
- 3 指導過程【問題解決型授業】

段階	主な学習活動	ポイント
つかむ 8分	1 既習事項を振り返る。 ・ノートを見返して、A と B, B と C どちらが速いのかを確かめる。 2 問題を把握し、本時の課題を立てる。 問 A と C では、どちらが速いでしょうか。 課 きよりも時間もちがう時の速さの比べ方は？ 3 見通しをもつ。 ・きよりをそろえる。 ・時間をそろえる。	・速さの比べ方を確認し、前時との違い(ズレ)を意識させる。 ・A と B は距離が同じだから時間の短い A が速かった。 ・B と C は時間が同じだから距離の長い C が速かった。 ↓ A と C は距離も時間も違う
解決する 22分	4 自力解決を行う。 ①公倍数の考え方 $40 \times 5 = 200 \quad 8 \times 5 = 40$ $50 \times 4 = 200 \quad 9 \times 4 = 36$ ②1 m にかかった時間を求める $8 \div 40 = 0.2$ $9 \div 50 = 0.18$ ③1 秒間で進んだきよりを求める $40 \div 8 = 5$ $50 \div 9 = 5.5 \dots$ 5 考えたことを話し合う。 (1) 学び合う活動 ・4 つ出た友達の考えをペアやグループで説明し合う。 (2) 高め合う活動 ・計算の結果からどちらが速いといえるのかを考え、全体で確認する。 ・発言のなかで必要なことを書き加えていく。 40x5=200 50x4=200 8x5=40 9x4=36 きよりをそろえる(200m) ・Aさんを5倍 ・Cさんを4倍	 ・この考えは、5 倍と 4 倍をして、200 m に距離をそろえている。 ・こっちは、単位を見ると分かりやすいね。 
まとめる 15分	6 学習のまとめをする。 ま きよりも時間もちがう時は、どちらかをそろえて速さを求める。 ・1 秒あたりのきより←長い方が速い ・1 m あたりの時間←短い方が速い 7 適用問題に取り組む。 ・△1 の問題を行う。 8 本時の振り返りをする。 ・気付いたことや分かったことをノートにまとめる。	・1 分あたりの距離で比べているのか、1 m あたりの時間で比べているのかを意識させて、問題に取り組ませる。

4 板書

AとCでは、どちらが速いでしょう。

きょりも時間もちがう時の速さの比べ方は？

きょりも時間もちがう時は、どちらかをそろえて速さを求める。

- 1秒あたりのきょり ($m \div \text{秒} = m$)
- 1mあたりの時間 ($\text{秒} \div m = \text{秒}$)

1分あたりのきょりで比べる。

1mあたりの時間で比べる。

△ 1分あたりのきょりで比べる。

A $35 \div 5 = 7$ (m)

B $16 \div 2 = 8$ (m)

Bの方が速い。

1mあたりの時間で比べる。

A $5 \div 35 =$

B $2 \div 16 =$

5 児童のノート

AとCでは、どちらが速いでしょうか。

きょりも時間もちがう時の速さの比べ方は？

① A $40 \times 5 = 200$ $8 \times 5 = 40$
C $50 \times 4 = 200$ $9 \times 4 = 36$

② A 40 C 50 きょりをそろえる (200m)
A 8 C 9 Aさんを5倍
Cさんを4倍

③ A $8 \div 40 = 2$ C $9 \div 50 = 0.18$ (m)
A $40 \div 8 = 5$ C $50 \div 9 = 5.5$ (m)

④ 1秒間で進んだきょり
長い方が速い。

きょりも時間もちがう時は、どちらかをそろえて速さを求める。

1秒あたりのきょり ($m \div \text{秒} = m$)

1mあたりの時間 ($\text{秒} \div m = \text{秒}$)

6 成果と課題

<成果>

- 前時を振り返り、速いとはどういうことかを確認してから本時の学習に取り組んだことで、距離や時間をそろえるという考えに思い至った児童が多かった。
- 4枚の考えを提示してから、その考えがどのようなものかをグループで話し合う時間を設けたことで、考えを全体でねりあうことができた。
- 適用問題では、その式の意味を確認してから求めさせることができた。

<課題>

- 自分の考えがなかなかもてない児童に対しての手立てがなく、学び合う活動まで手が止まってしまっている児童もいた。
- 感想で終わっている児童が多かったので、振り返りの視点をはっきりと示していきたい。

数学科学習指導案

- 1 単元名 文字と式「棒は何本必要？」（1／2 1）
- 2 ねらい 棒の本数の求め方に関心をもち、考えようとしている。
- 3 指導過程【問題解決型授業】

段階	主な学習活動	ポイント
つかむ 5分	1 問題を提示する。 ・具体物を提示し、正方形を 1 個，2 個と数を増やし，問題を把握しやすくする。 2 問題を把握し，本時の課題を立てる。 ・生徒自身が課題を立てるようにする。 （課） 棒の本数はどのような式で求められるだろうか。	 ・モデルを提示し，見通しをもたせる。
解決する 30分	3 自力解決を行う。 ・正方形をかくことが苦手な生徒には図形を配付する。 ・図を囲んで自分の考えをまとめる。 ・隣の生徒に自分の考えを発表する。 4 モデルを提示し，見通しをもたせる。 ・どのように解決して発表すればよいか分かるように解決できている生徒に発表させる。 5 自力解決（2回目）を行う。 ・終わった生徒は他の求め方についても考える。 ・一つの考えもかけていない生徒を中心に個別支援する。 6 解決方法について発表する。（グループ） ・自分の考えが相手に分かるようにノートを見せながら発表する。 ・グループで発表が終わった後は皆に紹介したい考えを選ぶ。 7 一斉での学び合いを行う。 ・生徒が司会をし，グループの代表生徒が発表する。 ・生徒の発言を生かし，発表された考えを類型化する。 ・正方形が何個でも求められそうかなと問い掛け，実際に生徒が求めたいと言った 4 0 個の正方形の棒の本数を求めさせる。	 ・3～4人のグループで自分の考えを発表する。  ・決めた時間内に代表者が発表する。順番は挙手や指名で行う。
まとめる 15分	8 学習のまとめをする。 （ま） 棒の本数は $1 + 3 \times (\text{正方形の数})$ $4 + 3 \times (\text{正方形の数} - 1)$ で求められる。 9 適用問題に取り組む。（正方形 1 0 0 個） 10 単元学習シートを記入する。 ・自己評価を行う。 ・学んだことをノートに記入する。 ・学んだことを発表する。	 ・学んだことを発表し，本時の価値付けを行う。

数科学習指導案

- 1 単元名 連立方程式「連立方程式の利用」(11/14)
- 2 ねらい 速さ・時間・道のりに関する問題を、連立方程式を利用して解決することができる。
- 3 指導過程【問題解決型授業】

段階	主な学習活動	ポイント
つかむ 5分	1 既習事項を振り返る。 ・連立方程式の解き方について、ノートを見返し、テンポよく確認する。 2 問題を把握し、本時の課題を立てる。 問 Aさんは10時に家を出発して、1200mはなれた駅に向かいました。はじめは毎分50mの速さで歩いていましたが、列車に乗りおくれそうになったので、途中から毎分80mの速さで走ったら、駅には10時18分に着きました。歩いた道のりと走った道のりは、それぞれ何mですか。 課 道のり、速さ、時間の関係があり、求めるものが2つある問題は、どのように考えればよいのだろうか。 3 見通しをもつ。 数直線 図 表	 ・ICTを活用して、デジタル教科書の問題と図を提示した。
解決する 30分	4 自力解決を行う。 ・多様な表現方法で考えを書けるようにする。 ・生徒に「連立方程式をつくるところまで求める」ことを指示する。 5 考えたことを話し合う。 (1) 学び合う活動 ・ペアで自分と友達の考えを比較・検討させる。 (2) 高め合う活動 ・生徒同士の学び合いをもとに、連立方程式を求める方法を全体で確認する。 ・指導者が問い返したり揺さぶりをかけたりして知識を確かなものにする。 6 学びを振り返る。 ・学び合いをして分かったことや気付いたことをノート書く。	 ・学び合う活動は、自力解決で考えた表現方法を伝えるようにした。
まとめる 15分	7 学習のまとめをする。 ま どの数量をx, yと決め、数量の間の関係から2つの方程式をつくって考えればよい。 8 適用問題に取り組む。 9 本時の振り返りをする。 ・気付いたことやどのように考えるとよかったか等をノートにまとめる。	 ・適用問題は問題と同じとし、求めることが異なるものにした。立式する際比較できるようにした。

4 板書

8.30 道のり、速さ、時間の関係があり、求める量が2つある問題はどのようにすればいいか？

問題 Aさんは10時に家を出発して、1200mはなれた駅に向かいました。はじめは毎分50mの速さで歩いていましたが、列車に乗りおくれそうになったので、途中から毎分80mの速さで走ったら、駅には10時18分に着きました。歩いた道のりと走った道のりはそれぞれ何mですか。

① 歩いた道のり x m, 走った道のり y m とする。

② 表

	歩いたとき	走ったとき	全体
道のり (m)	x	y	1200
速さ (m/min)	50	80	
時間 (分)	$\frac{x}{50}$	$\frac{y}{80}$	18

(式)

$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ \frac{x}{50} + \frac{y}{80} = 18 \end{cases} \times 400$$

$$\begin{cases} x + y = 1200 \times 5 \\ 8x + 5y = 7200 \end{cases}$$

③ 道のり、速さ、時間の関係から2つ方程式をつくり、連立方程式を解く。

$$\begin{aligned} 5x + 5y &= 6000 \\ -) 8x + 5y &= 7200 \\ \hline -3x &= -1200 \\ x &= 400 \end{aligned}$$

$$400 + y = 1200 \Rightarrow y = 800$$

A. 歩いた道のり 400m, 走った道のり 800m

④ 歩いた時間を x 分, 走った時間を y 分 とする。

	歩いたとき	走ったとき	全体
道のり (m)	$50x$	$80y$	1200
速さ (m/min)	50	80	
時間 (分)	x	y	18

$$\begin{cases} 50x + 80y = 1200 \\ x + y = 18 \end{cases} \times 50$$

$$\begin{aligned} 50x + 80y &= 1200 \\ -) 50x + 50y &= 900 \\ \hline 30y &= 300 \\ y &= 10 \end{aligned}$$

A. 歩いた時間 8分, 走った時間 10分

5 生徒のノート

課題

道のり、速さ、時間の関係があり、求める量が2つある問題はどのようにすればいいか？

問題 Aさんは10時に家を出発して、1200mはなれた駅に向かいました。はじめは毎分50mの速さで歩いていましたが、列車に乗りおくれそうになったので、途中から毎分80mの速さで走ったら、駅には10時18分に着きました。歩いた道のりと走った道のりは、それぞれ何mですか。

① 歩いた道のり x m, 走った道のり y m とする。

② 表

	歩いたとき	走ったとき	全体
道のり (m)	x	y	1200
速さ (m/min)	50	80	
時間 (分)	$\frac{x}{50}$	$\frac{y}{80}$	18

(式)

$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ \frac{x}{50} + \frac{y}{80} = 18 \end{cases} \times 400$$

$$\begin{cases} x + y = 1200 \times 5 \\ 8x + 5y = 7200 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 5x + 5y &= 6000 \\ -) 8x + 5y &= 7200 \\ \hline -3x &= -1200 \\ x &= 400 \end{aligned}$$

$$400 + y = 1200 \Rightarrow y = 800$$

歩いた道のり 400m, 走った道のり 800m

③ 歩いた時間を x 分, 走った時間を y 分 とする。

	歩いたとき	走ったとき	全体
道のり (m)	$50x$	$80y$	1200
速さ (m/min)	50	80	
時間 (分)	x	y	18

$$\begin{cases} 50x + 80y = 1200 \\ x + y = 18 \end{cases} \times 50$$

$$\begin{aligned} 50x + 80y &= 1200 \\ -) 50x + 50y &= 900 \\ \hline 30y &= 300 \\ y &= 10 \end{aligned}$$

歩いた時間 8分, 走った時間 10分

今日の振り返り

この関係がある問題は、はじめは難しく感じますが、よく考えてみると、簡単に計算することができました。

(小中学生1学期に習ったことを思い出して、復習しながら学ぶと思う。)

6 成果と課題

<成果>

- ・課題は問題から本時で何ができるようにしなければいいのか明確にさせて、生徒の発表から設定できた。
- ・自力解決で複数の考えで立式できていたので、学び合う活動で考え方を広げることができた。

<課題>

- ・速さの問題では、時間と道のりと速さの関係性を理解できていない生徒が多く、復習する時間が必要となり、適用問題の時間が足りなかった。
- ・適用問題では、表をプリントに示していたため他の考えで問題に取り組む生徒が少なかった。

数学科学習指導案

- 1 単元名 標本調査「標本調査の利用」(3 / 5)
- 2 ねらい 標本調査を利用して母集団の個数を推測する。
- 3 指導過程【問題解決型授業】

段階	主な学習活動	ポイント
つかむ 5分	1 既習事項を振り返る。 ・ 標本調査を利用して、不良品の数を求めたことを確認する。 ・ 全体がわからない時はどうだろう？と問いかける。 2 問題を把握し、本時の課題を立てる。 ⑧ ビーズの個数を推測してみよう ・ 前回は全体の中の一部を推測したが、今回は全体の推測であることを改めて確認する。 3 見通しをもつ。 ・ 何個ぐらいあるだろう？	・ 3 年生の少人数教室での授業例です。  ・ ペットボトルキャップではなく、ビーズで代用。
解決する 30分	4 どんな方法があるか考える。 ・ 多様な方法を出せるようにする。 ・ 今回は標本調査を利用して、個数を推測してみる。 推測する手順を生徒とやりとりしながら考える。 5 考えた手順で実際に求めてみる。 (1) 学び合う活動 ・ 3～4 人のグループで、手順を参考に求め、発表用ホワイトボードに記入する。 (2) 高め合う活動 ・ グループごとのホワイトボードをもとに、グループごとの推測した数の違いを検証する。 ・ 推測した値を真の値に近づけるにはどうしたらよいか考える。	・ 重さを利用した方法は、小学校でもやってきているので、今回は、標本調査を利用してみることを確認する。 ・ 袋に 2 色入っているが、区別はないものとして考えることに注意する。 
まとめる 15分	6 学習のまとめをする。 ⑨ 標本調査を利用することで、全体の数を推測することができる。 7 適用問題に取り組む。 8 本時の振り返りをする。 ・ 真の値に近づけるためにはどういった視点が必要か考えさせる。	