

第1学年7組 数学科 学習指導案

指導者
指導教諭

1 日時 令和2年9月23日(水) 第4校時(11:30~12:15) 1年7組教室
学級 1年7組(39人)
科目 数学
教科書 東京書籍

2 単元名 比例と反比例 「関数」

3 単元設定の理由

(1) 教材観

数学の分野において関数は欠かせない分野の1つである。

小学校高学年までの学習では数量関係を□、△などを用いて式に表しそれらを数に当てはめてグラフに変化の様子を表し、変化の特徴を読み取る学習が進められてきた。

中学1年生では具体的な事象の中から伴って変わる2つの数量を取り出し、その変化に着目し、関数の意味を理解できるように指導を行う。

電車のダイアグラム、等速直線運動、パラボラアンテナの形などに関数は利用される。

(2) 生徒観

1年7組は授業内で生徒が手を上げる場面では、わかる生徒がしっかりと手を上げる特徴があるクラスである。

「関数」と聞くと、聞いたことがない生徒は身近なものではないと思い、抵抗を感じるので、本時の学習過程のように身近な現象を取り入れ、生徒が関数を日常的に使われていると考える工夫を行い、授業を進めることを心掛ける。

比例と反比例のことについて、事前にどれぐらい理解しているかのアンケートをとった。7割近くの生徒が比例と反比例を理解していることから、比例と反比例と絡ませた問を設定し、関数の学習を進める事が望ましい。また、比例と反比例を理解できていない生徒には、机間指導を徹底して行い支援を行う。

(3) 指導観

小学校の学習内容との関連を結びつけながら、変域を負の数まで拡張し、比例と反比例を式の形で捉えなおすとともに、それぞれの特徴を理解させる。また、比例と反比例が日常生活で使われる具体的な事象に触れるを通して、関数的な見方や考え方のよさを実感できるようにする。

2つの数量関係を表や実際のアニメーションを取り入れ色々な見方で考えることにより、2つ数量関係を表現し、考察する能力を伸ばす。

4 学習指導計画

全体	比例と反比例（15時間）
第1節	関数（1時間） ともなって変わる2つの数量の関係について考え関数、変数について考える（1時間） 変域について（1時間）
第2節	比例 比例する量（1時間） 比例の式の表し方について（1時間） 比例のグラフ（1時間） 比例の表、式、グラフについて（2時間）
第3節	反比例 反比例する量（1時間） 反比例の式の表し方について（1時間） 反比例のグラフ（1時間） 反比例の表、式、グラフについて（2時間）
第4節	比例と反比例の利用（2時間）

5 本時の主題

(1) 主題名

関数（第1/15時間）

(2) 本時の目標

①2つの数量関係を、表、アニメーションから色々な見方で考えることにより、2つの数量関係を表現し、考察する能力を伸ばす。

②関数を利用するこことにより、身の回りの問題を考察し、解決することが出来る。

(3) 本時の学習指導過程

	学習内容	生徒の学習活動	指導上の留意点
導入 (5分)	<p>課題内容を知る。</p> <p>課題内容；空のプールに水を入れ続けるとき、プールの水がいっぱいになるまでの時間を知るには どんなことがわかれればいいでしょうか</p>	<p>模造紙に書かれている関数の現象について、アニメーションを見てイメージを沸かせた後にワークシートに書く。</p>	<p>手が止まっている生徒に対しては、文で書くのではなく単語で書き出してみようといった段階を踏んだ指導を心掛ける。</p>
展開 (30分)	<p>個人で5分間しっかりと考え、ワークシートに自分の意見をまとめる。</p> <p>2つの数量関係を確認する。</p> <p>生徒に意見を聞きまとめた容器の体積と1分間に水の量の中から1分間に水の量から1分間の時間と水の量の2つの数量関係に焦点を当てて、授業の展開を行う。</p> <p>x 時間ごとの水の深さ y cm と設定し、変数、関数の学習を進める。</p> <p>x と y の文字に着目して変数の説明、まとめを行い教科書 P 107 の問 2 で変数の利用について考察を行う。</p>	<p>ワークシートに考察を行い意見をまとめる。 ワークシートを貼る。</p> <p>発表を行い、他の生徒の意見を聞いた後、黒板に書かれている間のまとめをノートに写す。</p> <p>変数の説明、まとめを聞きノートに写し変数の意味について確認させ、教科書 P 107 の問 2 で変数の利用の方法について考察を行う。</p>	<p>机間指導を徹底し、意見がうまくまとめられない生徒の支援を行う。</p> <p>意見のグループ分けを行う際に、容器の体積と1分間に水の量の生徒にグループ分けを考えさせることで、より生徒が考える授業にする。</p> <p>x、yについて対応表を作り、視覚的に生徒が x と y の文字に着目して、考察できるように工夫を行う。</p>

	<p>x と y の関係に着目して 関数の説明、まとめを行い 教科書 P 107 の問 3 で 関数の利用について考察を行 う。</p>	<p>関数の説明、まとめを聞き ノートに写し関数の意味に ついて確認させ、 教科書 P 107 の問 3 で関数の利用の方法につい て考察を行う。</p>	<p>表がうまく埋まらない生徒 に対して段階に応じたヒン トを伝え、考察できる環境 を作る。</p>
まとめ (10分)	<p>関数、変数とは何かを知る だけではなく、身の回りの 現象を関数、変数で表現し、 考察する能力を養う。</p>	<p>本時で何を学んだのかを板 書を見て復習するとともに、 利用時のポイントなども振り返る。</p>	

ワークシート

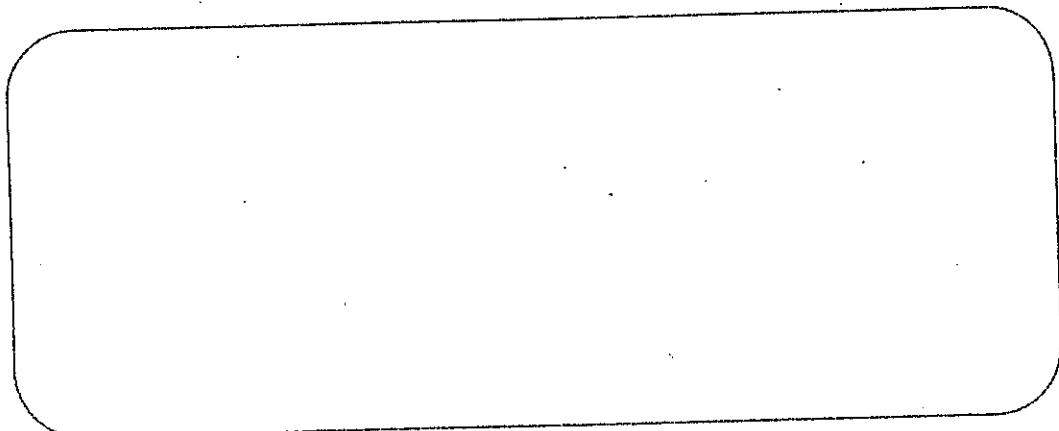
ともなって変わる2つの数量の間の関係について考える。

1年____組____番____名前_____

問1 空のプールに水を入れ続けるとき、

プールの水がいっぱいになるまでの時間を
知るには、どんなことがわかれればいいでしょうか。

(教科書 P106)



No. 201 (2009)

Date

C1T

目標：左のとて変わる
2つの数量の内の1つ
につけて考える。

(C1T)

時間 = 道のり ÷ 速さ

④ P107

問題 2 + 10.

④ P107

問題 3. (問題)

8時間後 80km

10時間後 100km

X 6 7 8

Y 60 70 80

X = 2 → Y = 20

X = 3 → Y = 30

9 10

90 100

X, Yが(2, 3)の値をとる

ので X, Yは実数であることが

わかる。

(問) 左のプールに水を
入れ続けます。

プールの水が(りっぽう)

になるまでの時間

知るには、どんなことか

わかれればいいですか？

道のり：道路がたくさん
集まってきたを描く

水量 = 水がたくさん

集まってきたを描く

X, Yが(2, 3)の値をとる

ので X, Yは実数であることが

(問) シュートーション

水量は容器(左のプール)

の体積で表現される。

時間で生徒た

観見回す

X 時間ごとの水の深さ

とあります。

時 体 水

時間ごとの水の深さ

間 積 し

C1T に着目して

考える。

考える。

↓

↓

④ P106

X 時間ごとの水の深さ

C1T 考えようのは

とあります。

C1T 水の深さ

文字による蒲団

C1T 体積

X : 1 → Y : 10

C1T 10

X : 2 → Y : 20

C1T 20

X : 3 → Y : 30

C1T 30

C1T 40

C1T 50

C1T 60

C1T 70

C1T 80

C1T 90

C1T 100

C1T 110

C1T 120

C1T 130

C1T 140

C1T 150

C1T 160

C1T 170

C1T 180

C1T 190

C1T 200

C1T 210

C1T 220

C1T 230

C1T 240

C1T 250

C1T 260

C1T 270

C1T 280

C1T 290

C1T 300

C1T 310

C1T 320

C1T 330

C1T 340

C1T 350

C1T 360

C1T 370

C1T 380

C1T 390

C1T 400

C1T 410

C1T 420

C1T 430

C1T 440

C1T 450

C1T 460

C1T 470

C1T 480

C1T 490

C1T 500

C1T 510

C1T 520

C1T 530

C1T 540

C1T 550

C1T 560

C1T 570

C1T 580

C1T 590

C1T 600

C1T 610

C1T 620

C1T 630

C1T 640

C1T 650

C1T 660

C1T 670

C1T 680

C1T 690

C1T 700

C1T 710

C1T 720

C1T 730

C1T 740

C1T 750

C1T 760

C1T 770

C1T 780

C1T 790

C1T 800

C1T 810

C1T 820

C1T 830

C1T 840

C1T 850

C1T 860

C1T 870

C1T 880

C1T 890

C1T 900

C1T 910

C1T 920

C1T 930

C1T 950

C1T 970

C1T 990

C1T 1010

C1T 1030

C1T 1050

C1T 1070

C1T 1090

C1T 1110

C1T 1130

C1T 1150

C1T 1170

C1T 1190

C1T 1210

C1T 1230

C1T 1250

C1T 1270

C1T 1290

C1T 1310

C1T 1330

C1T 1350

C1T 1370

C1T 1390

C1T 1410

C1T 1430

C1T 1450

C1T 1470

C1T 1490

C1T 1510

C1T 1530

C1T 1550

C1T 1570

C1T 1590

C1T 1610

C1T 1630

C1T 1650

C1T 1670

C1T 1690

C1T 1710

C1T 1730

C1T 1750

C1T 1770

C1T 1790

C1T 1810

C1T 1830

C1T 1850

C1T 1870

C1T 1890

C1T 1910

C1T 1930

C1T 1950

C1T 1970

C1T 1990

C1T 2010

C1T 2030

C1T 2050

C1T 2070

C1T 2090

C1T 2110

C1T 2130

C1T 2150

C1T 2170

C1T 2190

C1T 2210

C1T 2230

C1T 2250

C1T 2270

C1T 2290

C1T 2310

C1T 2330

C1T 2350

C1T 2370

C1T 2390

C1T 2410

C1T 2430

C1T 2450

C1T 2470

C1T 2490

C1T 2510

C1T 2530

C1T 2550

C1T 2570

C1T 2590

C1T 2610

C1T 2630

C1T 2650

C1T 2670

C1T 2690

C1T 2710

C1T 2730

C1T 2750

C1T 2770

C1T 2790

C1T 2810

C1T 2830

C1T 2850

C1T 2870

C1T 2890

C1T 2910

C1T 2930

C1T 2950

C1T 2970

C1T 2990

C1T 3010

C1T 3030

C1T 3050

C1T 3070

C1T 3090

C1T 3110

C1T 3130

C1T 3150

C1T 3170

C1T 3190

C1T 3210

C1T 3230

C1T 3250

C1T 3270

C1T 3290

C1T 3310

C1T 3330

C1T 3350

C1T 3370

C1T 3390

C1T 3410

C1T 3430

C1T 3450

C1T 3470

C1T 3490

C1T 3510

C1T 3530

C1T 3550

C1T 3570

C1T 3590

C1T 3610

C1T 3630

C1T 3650

C1T 3670

C1T 3690

C1T 3710

C1T 3730

C1T 3750

C1T 3770

C1T 3790

C1T 3810

C1T 3830

C1T 3850

C1T 3870

C1T 3890

C1T 3910

C1T 3930

C1T 3950

C1T 3970

C1T 3990

C1T 4010

C1T 4030

C1T 4050

C1T 4070

C1T 4090

C1T 4110

C1T 4130

C1T 4150

C1T 4170

C1T 4190

C1T 4210

C1T 4230

C1T 4250

C1T 4270

C1T 4290

C1T 4310

C1T 4330

C1T 4350

C1T 4370

C1T 4390

C1T 4410

C1T 4430

C1T 4450

C1T 4470

C1T 4490

C1T 4510

C1T 4530

C1T 4550

C1T 4570