第1学年 数学科学習指導案 単元名:1元1次方程式

指導者:

1 日 時 : 令和 4 年 10 月 19 日(水) 第 5 校時

2 場 所 : 1年3組教室

3 学年・学級 : 第1学年3組(33名)

4 単 元 名 : 1元1次方程式

(1) 単 元 観

本単元は中学校学習指導要領第数学科第1学年A(3)を受けて設定したものである。方程式に つながる学習として,小学校では,□や文字 X などを使って数量の関係を式に表し,逆算の考え 方などによってその値を求めてきた。しかし、数量関係が複雑になるにつれて算数の考え方だけで は難しくなり、新しい方法で解いていくことが必要になってくる。

ここでは、文字を用いた式の学習の上に立って、方程式の必要性と意味、及びその解の意味を理 解し、等式の性質をもとにして、1元1次方程式を解く方法を考える。それらを通して代数的な操 作のよさを理解する。これらは,今後,連立方程式や二次方程式を解くにあたっての基礎になるた め、方程式のよさやそれを使う楽しさを味わわせる教材である。

(2) 生 徒 観

本校1年生の4月に行った NRT の結果は標準偏差値平均49.8 であり、全国平均を少し下回っ ている。これを5段階分布でみると5,4の生徒の割合が少し多く,1,2の生徒の割合も少し多 い。また、直近に行った1学期の期末テスト(平均点61.4)では、40点未満の生徒が96人中16 人おり,そのうち 8 人は 20 点未満である。

これまでの学習では、基本的な計算を繰り返し、方程式においても毎時間小テストを行ってき た。小テストでは5問中4問以上正解する生徒の割合は約80%まで増えてきており、全体の底上 げは少しずつできている。 しかし, 多くの生徒は数学を活用する文章問題を苦手にしている。 数学 のよさや楽しさを実感させるためには、文章問題を通して数学を活用する問題解決能力を高める 必要がある。

(3) 指 導 観

1次方程式は連立方程式や2次方程式を解く上での基礎となるため、等式の性質や移項を使っ て数学的に処理することを繰り返し、計算力を身に付けさせる。簡単な1次方程式については90% 以上の生徒が解けるようにさせたい。

身近な問題を方程式を用いて解決することで、数学のよさや楽しさを実感させる。また、本時は 問題づくりにチャレンジさせグループで交流することを通して、伝える力や問題解決能力を身に 付けさせる。

(4) 本単元において育成しようとする資質・能力

本校で育成しようとする資質・能力は以下の4点である。

【知識及び技能】

【思考力,判断力,表現力等】 ① 伝える力 ② 問題解決能力

【学びに向かう力,人間性等】 ③ 協働する力 ④ 公共心

この中から、本単元で育成しようとする資質・能力は次の2点に重点を置くものとする。

【思考力,判断力,表現力等】 ① 伝える力 ② 問題解決能力

・自分のつくった問題をグループ内で伝え、問題を解きあい解の吟味を通して理解を深める。

5 単元の目標と評価規準

- 単元の目標
 - ①1元 1次方程式についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに事象を数理的に 捉えたり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付ける。
 - ②文字を用いて数量の関係や法則などを考察し表現することができる。
 - ③1元1次方程式について,数学的活動の楽しさや数学のよさに気づいて粘り強く考え,数学を生活や学習に生かそうとする態度,問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度,多面的に捉え考えようとする態度を身に付ける。

○ 単元の評価規準

知識及び技能	思考力,判断力,表現力	主体的に学習に取り組む
	等	態度
数量の大小関係を等式や不等式を用いて表すこ	等式の性質をもとにし	方程式の必要性と意味を
とができる。	て,1元1次方程式を解	考えようとしている。
方程式の必要性と意味及び方程式の解の意味を	く方法を考察し表現する	1元1次方程式について
理解している。	ことができる。	学んだことを生活や学習
簡単な1元1次方程式を解くことができる。	1元1次方程式を具体的	に生かそうとしている。
等式の性質と移項の意味を理解している。	な場面で活用することが	1元1次方程式を活用し
事象の中の数量やその関係に着目し、1元1次	できる。	た問題解決の過程を振り
方程式をつくることができる。		返って検討しようとして
簡単な比例式を解くことができる。		いる。

- 6 指導と評価の計画 全16時間 (本時は16/16)
 - ◎ 単元観・生徒観・指導観を踏まえ、評価の場面や評価方法を計画する。

		評価					
次	学習内容(時数)	知 技	思 判 表	主体	評価規準	評価方法	資質・能力 (評価方法)
	等式と不等式(2)	0			・数量関係を等式や不等式で表	(テスト)	
					すことができる。		
			\circ		・数量の関係を等式や不等式で	(行動観察)	①伝える力
					表すために,具体的な場面で		(発表)
1					数量の関係を捉えることが		(行動観察)
1					できる。		④公共心
				\bigcirc	・数量の関係を調べることに関	(行動観察)	(行動観察)
					心をもち,等式や不等式で表		
					したり、その意味を読み取っ		
					たりしようとしている。		

	方程式(1)	\bigcirc			・方程式の解の意味を理解して	(テスト)	
					いる。	(行動観察)	
				\bigcirc	・方程式に関心をもち,解の意		④ 公共心
2					味を考えたり、様々な数を代		(行動観察)
					入して解を求めたりしよう		
					としている。		
	方程式の解き方(5)	\circ			・等式の性質や移項を用いて 1	(テスト)	
					元1次方程式を解くことがで		
					きる。	(行動観察)	
			\circ		・等式の性質をもとにして,1		
3					元1次方程式を解く方法を考		
					察し表現することができる。	(行動観察)	
				\circ	・等式の性質や移項を用いて 1		④ 公共心
					元1次方程式を解こうとして		(行動観察)
					いる。		
	1次方程式の利用	\circ			・1元1次方程式を利用して問	(テスト)	
	(4)				題を解決する手順を理解し		
					ている。	(テスト)	②問題解決能力
			\circ		・具体的な事象の中の数量の関		(発表)
4					係を捉え,1 元 1 次方程式を		(ワークシート)
					つくることができる。	(行動観察)	
				\bigcirc	・1元1次方程式を活用した問		
					題解決の過程を振り返って		
					検討しようとしている。		
	比例式(3)	\bigcirc			・比例式の意味及び解き方を理	(テスト)	
					解し,簡単な比例式を解くこ		
					とができる。	(テスト)	②問題解決能力
5			\circ		・具体的な事象の中の数量の関		(発表)
3					係を捉え, 比例式をつくるこ	(行動観察)	(ノート)
					とができる。		
				\circ	・比例式に関心をもち,問題解		
					決に生かそうとしている。		
	深めよう		\bigcirc		・具体的な事象の中の数量の関	(行動観察)	
	問題づくりにチャ				係を捉え問題をつくること	(ワークシート)	①伝える力
6	レンジ(1)				ができる。		②問題解決能力
0					・求めた解が適切であるかどう		(行動観察)
					かを振り返って考えること		(ワークシート)
					ができる。		

7 本 時 の 展 開

(1) 本時の目標

問題づくりを通して、1次方程式や比例式の活用の仕方や、解の吟味の必要性について 理解を深めることができる。

【単元を貫く問い】数学のよさや楽しさを知ろう

(2) 観点別評価規準

◎具体的な事象の中の数量の関係を捉え問題をつくることができる。求めた解がその問題に適切であるかどうかを振り返って考えることができる。

評価方法:(行動観察)(ワークシート)

(3) 育成したい資質・能力の評価基準

資質・能力	評価基準(例)
	A 問題をつくりグループ内で伝えることができ、求めた解がその問題に適切であるか考えることができる。
①伝える力 ②問題解決能力	B 問題をつくりグループ内で伝えることができ、求めた解がその問題に適切であるか考えようとしている。
	C Bを満たしていない。

(4) 準備物: 教科書, ワークシート, ホワイトボード

(5) 学習の展開

	学習活動	指導上の留意事項 (・) (努力を要する生徒への指導の手立て◆)	評価規準 ○教科の事項 ☆資質・能力 (評価方法)
導入	課題の設定 深めよう 問題づくりにチャレンジ ○本時の目標の確認(3分)		
	【本時の目標】方程式や比例式を	利用して解くことのできる問題をつく <i>-</i>	ってみましょう。
	課題① 美月さんは、次のような問題をつ くりました。		
展開	1 本 150 円のジュースを何本か でした。ジュースを何本かった	買って,2000 円を出したところ,おつ のでしょうか。	りが 300円
	○方程式をつくりこの問題の答えを 求めさせる。(7分)	・答えが求められないことに気づく 生徒	☆問題解決能力 ○求めた解が適切で

○この問題のどこを直せばよいか考 えさせる。(5分) 課題② 次の方程式や比例式で解くことが できる問題をつくってみよう。	・この問題が正しくないことに気づく生徒◆まわりと相談してもよい。	あるかどうかを振 り返って考えるこ とができる。 (行動観察)
(1) 3 x + 80 = 230	(2) $8: x = 3:2$	
○(1)の問題づくりに挑戦させる。 (10 分)	◆教科書 P126 の挿絵を参考にして考えるよう指導する。 ・答えが問題に適しているかを確かめるよう指導する。	☆問題解決能力 ○具体的量の関係を表して、 の関係をある。 の問題をある。 ののでは、 の
○自分のつくった問題をグループで 伝える。(10分) WMMA (主体	・答えが問題に適しているかなどを 互いに確かめるよう指導する。	☆伝える力 (行動観察)
美ない。 「主体 グループ内	的・対話的な学びの時間】 で,自分の考えを伝えさせる。	
○グループで 1 つ発表させる。 (10 分)		☆伝える力 (行動観察)
○(2)の問題づくりに挑戦させる。	・課題とする。	

	○自己評価,相互評価(5分)	・ワークシートに記入させる。	
ま		・身のまわりの問題を方程式を利用	
よし		して解決できることを確認し,数	
とめ		学のよさや楽しさについて触れ	
(χ)		る。	

(6) 板書計画

目標 方程式や比例式を利用して解くことのできる問題	値をつくってみましょう。
課題 1 x 本買ったとして 方程式 2000-150 x = 300	課題 2(1) 3 x +80 = 230
x=34/3 この問題の答えは自然数でなければならない ので問題に適していない。	