

第2学年3組 数学科学習指導案

日時： 2021（令和3年）

6月3日木曜日 第6時

学級： 2年3組

実習指導教諭： 先生

授業者： 2年4組配属

1 題材 連立方程式の利用（使用教科書会社 啓林館 「未来へひろがる数学2」）

2 題材について

- (1) 本教材は、二元一次方程式とその解の意味や二元一次方程式を連立させることの必要性和意味及び連立二元一次方程式の解の意味を理解し、解を求めることについて学習することができる教材である。第1学年で、一元一次方程式について、その中の文字や解の意味を理解し、その解き方を学んでおり、第2学年では、これらの学習の上に立ってさらに学びを深めていく。本時では、ペットボトルの本数を求める具体的な場面の問題を連立二元一次方程式を用いて解くことを通して、生徒自身が連立二元一次方程式を身近な場面の解決につながることに気付くことができると思う。
- (2) 本学級の生徒は、本学級の生徒は、男子16名、女子15名、計31名である。既習事項である一元一次方程式の基本的な解き方やその解の意味などの学習の定着度は高いが、生徒の学力差が大きい。新しい学習に対して前向きに取り組む生徒が多い一方で、一部の生徒は、数学への苦手意識が強く、個別に支援を必要としている生徒も数名いる。特に、計算練習の時間などは授業に対する意欲が低い。しかし、そのような生徒でも、授業内で、パワーポイントや実物教材などを用いると、意欲を持って取り組むことができる。また、ペアワークの際は、生徒同士の教え合いの場面が見られる。
- (3) 指導に当たっては、生徒の実態を受けて、パワーポイントを用いたり、文章問題をゲーム形式の文章問題に作り変えたりすることで、生徒の授業に対する意欲を高めていきたい。また、既習事項とのつながりを十分に理解させることで、問題の解き方に見通しが持てるような指導を行っていく。授業の進行にあたっては、生徒が考えたり、発言したりする機会をたくさん設けることで、生徒の考えを中心に進めていきたい。また、できるだけたくさんの生徒が発言できるように、丁寧な机間指導を行ったり、積極的に生徒を褒めたりして生徒が自信を持って発言することができるように支援したい。そして、生徒同士で考えを説明し、共有する場面を作ることで、数学に対して苦手意識のある生徒も参加しやすい雰囲気作りを大切にしていきたい。

3 目標（※本時◎印）

- ・連立二元一次方程式とその解の意味を理解することができる。
- ・連立二元一次方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解することができる。
- ・簡単な連立二元一次方程式をとくことができる。
- ・一元一次方程式と関連付けて、連立二元一次方程式を解く方法を考察し表現することができる。

◎連立二元一次方程式を具体的な場面で活用することができる。

4 学習指導計画 (※本時◎印)

第 時	学習活動
第1時	具体的な事象の考察を通して、二元一次方程式の存在に気付く。
第2時	二元一次方程式及び連立方程式とその意味を理解する。
第3時	具体物を用いて、連立二元一次方程式の解き方と解の書き方を理解する。
第4・5時	加減法を用いて、連立二元一次方程式を解く。
第6・7時	代入法を用いて、連立二元一次方程式を解く。
第8時	加減法と代入法のそれぞれの良さを知る。 かっこがある連立二元一次方程式を解く。
◎第9・10・11時	具体的な事象についての問題を、連立二元一次方程式を利用して解決する。
第12・13時	係数に小数や分数をふくむ連立二元一次方程式や $A=B=C$ の形の連立二元一次方程式を解く。
第14時	章のまとめの問題に取り組む。

5 本時の学習指導

(1) 本時の目標

具体的な事象についての文章問題を、連立二元一次方程式を利用して解決する手順を理解することができる。

(2) 準備物

電子黒板、書画カメラ

(3) 学習指導過程

時間	学習内容と活動	指導上の留意点
導入 7分	<ol style="list-style-type: none"> 1 準備運動プリント (加減法・代入法) <ol style="list-style-type: none"> a 加減法・代入法の解き方を復習する。 2 本時の学習の見通しを持つ。 <ol style="list-style-type: none"> a 本時の課題を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・パワーポイントで解説する際に、加減法も代入法も、文字を1つ消去することが目的だったことや解の書き方を再度確認する。 ・課題を板書する。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 連立方程式を使って、文章問題を解こう！ </div>		
展開 35分	<ol style="list-style-type: none"> 3 問題を確認する。 4 <u>ステップ1</u> 問題の中の数量に着目して、<u>数量の関係を見つける。</u> <ol style="list-style-type: none"> a 1人で考える。 b 全体で言葉の式を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・パワーポイントを用いて、問題を提示する。 ・ステップ1を貼る。 ・言葉の式を用いて、数量の関係に注目させ、これらが方程式を立てるための手がかりになることを伝える。 ・机間巡視をし、式を立てられている生徒は賞賛し、躓いている生徒には本数と得点それぞれに注目するように助言する。 ・生徒を指名し、答えさせる。

	<p>5 <u>ステップ2-1 まだ分かっていない数量のうち、適当なものを文字で表して、連立方程式をつくる。</u></p> <p>a 何を文字でおけばいいか考える。 b 1人で考える。 c 周囲の人と確認する。</p> <p>d 2点をx本、3点をy本入れたとして、連立方程式をたてることを全体でおさえる。 e たてた連立方程式を全体で確認する。</p> <p>6 <u>ステップ2-2 つくった連立方程式を解く。</u></p> <p>a 文字を使って、問題文から連立方程式をつくる。 b 色々な解き方を紹介し、共有する。</p> <p>7 <u>ステップ3 連立方程式の解が、問題に合っているかどうかを確認め、答えを書く。</u></p> <p>a もともと何をxでおき、何をyでおいたかを確認する。 b 問題の答えとして正しいか確認する c 答えを書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ステップ2を貼る。 ・机間巡視をし、躓いている生徒には、手がかりとして何が分からないことか考えさせる。 ・机間巡視をし、式を立てられている生徒は褒め、手が止まっている生徒には言葉の式をもとに考えるように助言する。 ・生徒を指名し、答えさせる。 ・式の意味を確認しながら、板書する。 ・生徒から他の考えがでてきたときは、その考え方も認める。 ・生徒の取り組みを観察しながら進行の速度を調整する。 ・机間巡視をし、解くことができている生徒は賞賛し、躓いている生徒には授業の導入で行ったプリントが手がかりだと伝える。 ・書画カメラを用いて、加減法・代入法、それぞれの解き方をしている生徒の考え方を紹介する。 ・ノートを借りた生徒に解き方を説明させる。 ・加減法で解いた人、代入法で解いた人それぞれ挙手させる。 ・ステップ3を貼る ・シュートの本数は、小数や分数にはならないことを確認する。 ・答えを書き忘れないようにすることを伝える。
<p>まとめ 8分</p>	<p>8 本時のまとめを行う。</p> <p>9 本時のふりかえりを書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・手順を確認する際に今日解いた問題と照らし合わせながら説明する。 ・分からない数量を文字でおく際は、問題で聞かれている数量を文字でおく場合が多いことを伝える。

(4) 板書計画

教. P48 (9) (例) 連立方程式を用いた文章問題を解く!

ステップ1 数量の関係を見よう!

赤(400箱) + 青(400箱) = 8(本)
入った本数 入った本数

赤(400箱) + 青(400箱) = 9(本)
入った本数 入った本数

ステップ2 連立方程式をx, yで表す。

赤(400箱)を入れた箱をx本
 青(400箱)を入れた箱をy本とすると...

$$\begin{cases} x + y = 8 & \dots \text{①} \\ 2x + 3y = 19 & \dots \text{②} \end{cases}$$

ステップ3 解いた問題にあてはまる式をたて、答えを書く。

$$\begin{aligned} \text{①} \times 2 - \text{②} & \\ 2x + 2y &= 16 \\ \rightarrow 2x + 3y &= 19 \\ \hline -y &= -3 \\ y &= 3 \\ y=3 \text{を①に代入} & \\ x + 3 &= 8 \\ x &= 5 \\ \therefore x &= 5 \\ y &= 3 \end{aligned}$$

赤(400箱) 5本
 青(400箱) 3本

(解答)

$2x + 3y = 19$ (1)
 $x + y = 8$ (2)

$(1) - (2) \times 2$
 $2x + 3y = 19$
 $-2x - 2y = -16$
 $5y = 3$
 $y = \frac{3}{5}$

$(2) \times 3$
 $3x + 3y = 24$
 $-2x - 2y = -16$
 $5x = 40$
 $x = 8$

両辺にかけることを
 忘れずに！

かっこをつけ忘れに
 注意！

連立方程式の利用

(問題)

2点シュートと3点シュートをあわせて8本入れた時の得点の合計は19点でした。2点シュートと3点シュートを入れた本数を求めなさい。



(問題)

2点シュートと3点シュートをあわせて8本入れた時の得点の合計は19点でした。2点シュートと3点シュートを入れた本数を求めなさい。

2点 3点