

第2学年2組 数学科学習指導案

令和3年5月13日(木) 第2時 2年2組教室 指導者

1 単元 「連立方程式」(14時間完了 本時1/14時間)

(1) 目標

- ① ・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。【知識及び技能】
・連立方程式の必要性と意味及びその解の意味を理解することができる。【知識及び技能】
・簡単な連立方程式を解くことができる。【知識及び技能】
- ② ・一元一次方程式と関連付けて、連立方程式を解く方法を考察し表現することができる。【思考力・判断力・表現力等】
・連立方程式を具体的な場面で活用することができる。【思考力・判断力・表現力等】
- ③ 連立方程式に興味を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる。【主体的に学習に取り組む態度】

(2) 構想

本題材「連立方程式」の解法の要点は、2つの文字のどちらかを1つ消去して、既習の一元一次方程式に帰着させることにある。その消去の方法としては、加減法と代入法があるが、より形式的に解を求めることができる加減法から先に取り組むようにする。加減法では、等式の性質を利用して文字を消去する。文字を消去するために、ここでも既習事項を活用していく点に気付かせたい。また、1年時では、問題文の中から数量の関係を読み取り、方程式に表して解決する学習をしている。この単元では、身のまわりにある事象に関連したやや複雑な問題を「連立方程式」を利用して解決する学習をすることになる。割合や速さなど、具体的に表しにくいものも扱うので、表や数直線だけでなく、言葉の式で表すなど、ステップを踏んで式表現できるようにする。数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動をとおして、数学的に考える資質・能力を高めることができるよい教材であると考え。

本学級の生徒は、明るく授業に一生懸命に取り組むことができる。数学の授業では、困っている級友に自然と教え合う姿が見られ、優しい生徒が多い。一方で、学力差がかなりある。前単元の「式の計算」では、約分ができずに答えが出せない者が多く、小学校の算数の内容や1年生の計算が解けずに苦勞している者も少なくない。特に1年生の「方程式」の単元では、岡崎学力検査や定期テストの正答率が著しく低く、文字式との区別が曖昧な者もいる。「連立方程式」の単元は、1年生の「方程式」を基盤として考えるので、「方程式」の復習からしっかりしていきたい。また、タブレットを活用し、周りの考えを見える化し、周りの友達と教え合ったり、話し合ったりして共に考える活動を取り入れながら、主体的に学習に取り組めるようにしていきたい。そのために生徒が興味をもちやすい題材を扱い、楽しく学習できるようにする。計算問題は、丁寧に学習を進め、文章問題では内容を精査し、興味・関心がわくような日常生活の事象と関わりのあるものを提示して、数学を苦手としている生徒の学習意欲の向上を図るようにしていきたい。

本時は単元の導入であるので、昨年度疑問であったところの解決から進め、連立方程式の解き方に興味をもたせるようにしたい。加えて、級友との交流の時間をとり、教え合い活動をしていく。その際、学級全体に意見が伝わるように各自のタブレット画面をミラーリングして発表するなど、効果的に用いたい。また、学級全体で共有できるように、タブレットの共有モードにして、周りの友達の考えがみられるような工夫をしたい。自分の考えをもち、周りの考えをしっかりと聞きなが

ら、自分の考えを再構築できるようにしていきたい。

(3) 単元計画 (14時間 本時1/14)

学習課題	学習内容	時間	備考
連立方程式とその解について知ろう	<ul style="list-style-type: none"> ・つるかめ算の連立方程式の意味と、解の出し方を知ろう ・連立方程式の解を調べよう 	2 (本時1/2)	<ul style="list-style-type: none"> ・二元一次方程式とその解の意味を知る。 ・連立方程式とその解の意味を知る。 ・連立方程式の解の確かめができるようにする。
連立方程式の解き方について学ぼう	<ul style="list-style-type: none"> ・加減法を使って、連立方程式が解けるようになる ・代入法を使って、連立方程式が解けるようになる ・いろいろな連立方程式が解けるようになる 	5	<ul style="list-style-type: none"> ・文字の消去の意味を知る。 ・加減法による連立方程式の解き方を考え、解けるようにする。 ・代入法による連立方程式の解き方を考え、解けるようにする。 ・係数が整数でない場合などの連立方程式の解き方や、解く際の工夫を考える。 ・分数やかっこがある連立方程式などが解けるようにする。
連立方程式を利用していろいろな問題が解けるようになる	<ul style="list-style-type: none"> ・連立方程式を利用して代金の問題が解けるようになる ・連立方程式を利用して割合の問題が解けるようになる ・連立方程式を利用して速さ・時間・距離の問題が解けるようになる 	4	<ul style="list-style-type: none"> ・身のまわりの場面から、問題を設定し、連立方程式を利用して問題を解決できるようにする。 ・連立方程式の解が、問題にあっているかどうかを吟味する。 ・連立方程式を利用していろいろな問題を解くことができるようにする。 ・図や表を用いて、立式ができるように支援する。
練習問題を解き、学習を定着させよう	<ul style="list-style-type: none"> ・連立方程式の問題を解いて、学習の定着を図ろう 	2	<ul style="list-style-type: none"> ・問題を解いて学習の定着を図る。 ・単元のまとめレポートをスクールタクト上に書き、連立方程式をとおしておもしろいなど思ったことやすごいなど思ったことをまとめる。
単元テストを解こう	<ul style="list-style-type: none"> ・単元テストを解いて、自分の苦手を克服しよう 	1	<ul style="list-style-type: none"> ・単元テストを解いて、苦手を克服できるようにする。 ・テストのやり直しをして、問題の定着を図る。

2 本時の学習指導

(1) 目標

- ① 二元一次方程式とその解の意味について理解することができる。 【知識及び技能】
- ② 二元一次方程式とその解に関心を持ち、理解するとともに、式を成り立たせる値の組を自分なりの方法で見つけようとする。 【主体的に学習に取り組む態度】

(2) 準備

生徒：教科書、ノート、数学の友、タブレットPC

教師：教科書、タブレットPC、スクールタクトの課題の準備

(3) 展開

段階	生徒の活動	教師の活動																				
導入 9:20 (10)	<p>1 つるかめ算の問題を解く。</p> <p>・1年生の時表を使って考えたな。</p> <p>・方程式で立式できたな。</p> $2x + 4(10 - x) = 28$ $x = 6, y = 4$ <p>・つるの数をx、かめの数をyと置くと式が立てられたな。</p>	<p>・1年生の時にやっかつるかめ算を思い出させる。</p> <p>【問題】つるとかめがあわせて10匹います。足の数は全部で28本です。つるとかめはそれぞれ何匹ずついますか。</p> <p>・方程式で解く方法を思い出させて、問題を解かせる。</p> <p>・1年生の時に、2つの文字で式を立てた生徒がいたことを伝え、学習課題につなげる。</p> <p>・学習課題を板書する。</p>																				
課題 9:30 (2)	<p>2 本時の学習課題を知る。</p> <p>つるとかめの数を、文字を2つ使って解けるだろうか</p>																					
究明 9:32 (33)	<p>3 提示された式の意味を考える。</p> <p>・$x + y$はつるとかめの数を合わせた数だな</p> <p>・これだけで答えがでるのかな？</p> <p>4 表を使って、式の解を求める。</p> <p>・スクールタクトの空の表に数字を埋めていく。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>X</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>y</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td> </tr> </table> <p>5 本当の解を導くために必要なことを個人で考える。</p> <p>・足の数を表に書き込んでいけばいいかな。</p> <p>・式をもう一つ立てられるとできるのかな。</p>	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	y	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<p>・【$x + y = 10$】の式を立てた生徒のスクールタクトを提示し、式の意味を考えさせる。</p> <p>・表を使い、式の解を一つずつ考えるように指示する。</p> <p>・xとyに入る可能性がある組み合わせをすべて出すように促す。</p> <p>・空の表をスクールタクトで用意しておいて、配付する。</p> <p>・1つの式で2つの文字があると、考えられる組み合わせが複数あることに気付かせる。</p> <p>・一つの式だけで答えは導き出せないことを理解させる。その上でもう一つ式が立てられるとよいことを伝えて活動5に入る。</p> <p>・考えが思い浮かばない者には、足の総数が28本であるということを再認識させるように机間指導する。</p> <p>・4人グループで、分かったことを伝え合う。</p> <p>・$2x + 4y = 28$の式がないと解が1つに</p>
X	1	2	3	4	5	6	7	8	9													
y	9	8	7	6	5	4	3	2	1													

	<p>6 グループで考えを共有する。</p> <p>7 学級全体で考えを共有する。</p> <p>• $2x+4y=28$ の表を全体で考える。</p> <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>13/2</td> <td>6</td> <td>11/2</td> <td>5</td> <td>9/2</td> <td>4</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </table> <p>8 二元一次方程式と解について知る。</p> <p>• 二つの文字を組み合わせたものを連立方程式ということ、連立方程式の解、連立方程式を解くという言葉を知る。</p>	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	y	13/2	6	11/2	5	9/2	4	<p>定まらないことに気付かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 表を作成していない者には表を作成するように伝える。 • 解が $x = 4$ $y = 6$ に決まることを再度おさえて、この表から読み取れることを考えさせる。 • 1つ目の式の表と、2つ目の式の表の解が同じものを探させる。 • 新しい語句はノートに書くように促す。
X	1	2	3	4	5	6	7	8	9													
y	13/2	6	11/2	5	9/2	4													
<p>総括 10:05 (5)</p>	<p>9 ノートに数学日記を書いてまとめをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 数学日記に、本時の1時間の自分の変容や、周りの級友の意見を聞いてわかったこと、もっと知りたいことなどを書くように促す。 • 数学日記を発表させる。 																				

(4) 評価

- ① 二元一次方程式や連立方程式の必要性とその解の意味について理解することができたか。
……活動6、7の様子、活動9のノートの記述から
- ② 二元一次方程式の必要性に気づき、つるとかめの数を調べようとすることができたか。
……活動4、5、6、7の様子やノートの記述や発言から