

数学科学習指導案

授業日時

令和元年 9 月 17 日(火)第 2 校時

授業学級

1 年 B 組 男子 20 名 女子 20 名 計 40 名

授業会場

1 年 B 組 (206) 教室

授業者

指導教員

指導者

1 単元名

附中七不思議 ～1B の日常に潜む方程式の影～ (1 年：方程式の利用)

2 単元の目標 (ア：数学への関心・意欲・態度 イ：数学的な見方や考え方 ウ：数学的な技能 エ：数量や図形などについての知識・理解)

ア【数学への関心・意欲・態度】

日常事象を数学化し、場面の様子から数量関係に着目し、方程式を活用して問題を解決しようとしている。

イ【数学的な見方や考え方】

日常事象の中から求めたい数量に着目したり、論理的に考察しながら事象の数量やその関係から二通りに表せる数量を見いだしたりして、数的な表現を用いて解決することができる。

ウ【数学的な技能】

移項や等式の性質、分配法則などの既習をもとに方程式を解いたり、求めた解を問題に即して解釈し、答えを求めたりすることができる。

エ【数量や図形などについての知識・理解】

日常事象の解決に方程式が活用できることや方程式の解き方、答えを導くまでの過程を理解することができる。

3 単元展開 (全 6 時間)

学習活動	時間
汚れたレシートの情報を手掛かりに、ミートボール 1 個の値段を求める場面で、ことばの式や線分図を手掛かりに等しい関係を見つけ、求めたい数量を文字で置いて方程式をつくったり、求めた解が問題に適しているか確かめたりすることを通して、方程式を利用して身の回りの問題を解決できることと、その手順を学んだ。【関心・意欲・態度】【知識・理解】	1
代金を扱った日常事象の問題をどのように解くか考える場面で、問題文から数量の関係を見つかったり、求めたいものを文字に表したりすることを通して、方程式を立式し、それを解くことで問題に適した答えを導き出した。【知識理解】【技能】	1
先に出発した人を追いかけた人が、何分後に追いつくかを求める場面で、図や表から追いついたときには 2 人の進んだ道のりが等しくなっていることに着目したり、速さ、時間、道のりの数量関係を捉えたりすることを通して、方程式を立式し、それを解くことで問題に適した答えを導き出した。【数学的な見方や考え方】【技能】	1
方程式を利用して身の回りの問題を解決する場面で、状況に応じて、得られた解を意味付けたり、活用しようとしたりすることを通して、解の吟味の必要性を理解することができる。【関心・意欲・態度】【知識・理解】	1 (本時)
個数の過不足の問題についてどのように解くか考える場面で、変わらない個数のものがあることに着目し、それを 2 通りの方法で表したり、数量の過不足を式で表す時にどのように処理するか考えたりすることを通して、方程式を立式し、それを解くことで問題に適した答えを導き出すことができる。【数学的な見方や考え方】【技能】	1
自分なりの 1 次方程式の問題を作る場面で、文字を使って数量関係を表した等式をつくったり、つくった方程式を解くことでいろいろな問題が解決できることを確認したりすることを通して、1 次方程式の数字と解法についての関連性や現実問題に戻したときの解の吟味について考えることができる。【関心・意欲・態度】	1

4 本時の主眼

方程式を利用して身の回りの問題を解決する場面で、状況に応じて、得られた解を意味付けたり、活用しようとしたりすることを通して、解の吟味の必要性を理解することができる。

5 本時の位置 (全6時扱い中 第4時)

〈前時〉速さ・時間・道のりに関係した問題の答えを求めた。

〈次時〉過不足に関する問題の答えを求める。

6 指導上の留意点

- ・前回の授業を振り返り、速さ・時間・道のりの方程式のつくり方を思い出すことができるようにする。
- ・問題の状況や解の妥当性を問う発問をすることで、解の吟味に焦点を当てることができるようにする。

7 展開

過程	学習活動・【学習形態】	予想される生徒の反応や意識 (◎)	教師の支援 (・) と 評価	時間
導入	1 本時の学習問題を捉える。 【全体】	〈学習問題〉 アーロン先生におすすめのおかずを作ることになった1Bは、学校から1km離れたデリシア桐店に買い物に行くことになりました。太郎先生はお腹が痛くてトイレに行っていたため、みんなが学校を出発してから15分後に学校を出発し、走って追いかけました。みんなは分速50m、太郎先生は分速125mで進むとすると、太郎先生がクラスみんなに追いつくのは、太郎先生が学校を出発してから何分後でしょう。ただし通る道は同じとする。		2
	2 見通しをもとに、式を立てる。 【個人・全体】	◎追いついたときは同じ場所にいるんだから、太郎が進んだ道のり＝みんなが進んだ道のりの式をつくらばいいのか。 ◎図にして整理してみよう。 ◎何をxと置けばいいんだろう。 ◎太郎先生が学校を出てから追いつくまでの時間をxとすればよさそう。 ◎$125x = 50(15 + x)$ かな。 ◎これ追いつくのかな。 ◎左辺は太郎先生の進んだ道のりだったのか。	・何と何が等しい数量関係になるか問うことで、追いついたときは道のりが同じになることに気付くことができるようにする。 ・何をxと置くか問うことで、まだ分かっていない数量が何であるのか気付くことができるようにする。 ・式読みをすることで、それぞれの式が何を表しているのかを確認できるようにする。	8
展開	3 個人追及で、それぞれ学習問題を解いていく。(学習カード) 【個人】	◎$x = 10$ になるから10分後に追いつくな。 ◎追いつく位置は学校から1250mか。 ◎みんなが学校を出てからデリシアに着くまでにかかる時間は20分。太郎先生が追いつくまでにかかる時間は15+10分だから、追いつく前にデリシアに着いちゃうじゃん。	・方程式の解を出すことで満足している生徒に対しては、追いついたときの学校からの道のりを問いかけたり、問題の条件を確認するよう促したりすることで、方程式を解いて得られた解が問題に合っていないことに気付くことができるようにする。	7
	4 解決の過程を確認する。 【全体】	◎$x = 10$ になるけど10分後にはデリシアを通り過ぎちゃう。 ◎じゃあ答えはどうなるんだろう。 ◎追いつかないとかかな。 ◎太郎先生がデリシアに着いたときに追いつくと考えれば8分だね。	・この問題の場合、答えはどうなるのかと問うことで、様々な視点から事象を捉え、問題に適した答えを導くことができるようにする。 ・学習カードの内容をプロジェクターを使って共有することで、様々な考えに触れ、自分の考えを深めることができるようにする。	10
	5 確認問題を解く。(学習カード) 【個人】	〈確認問題〉 9月現在、1Bには4人の実習生がいます。4人の年齢当てゲームをすることになりました。		10

		寺井：僕の年齢に2を足してから2で割った数は、今年の西暦の下2桁と等しい。 笠松：僕の年齢を2倍して1を足した数は、今年の附中祭の回数と等しい。 金子：私の年齢に4を足して4倍した数は、この間の大縄クラスマッチの記録を2で割って20足した数と等しい。 山内：私の年齢に5を足してから2倍した数は、私の年齢から13を引いた数と等しい。 (1) この中に、明らかに嘘をついている人が1人います。それは誰でしょうか。理由をつけて答えなさい。 (2) 笠松先生が嘘をついていないとすると、笠松先生は何月生まれですか。	
	6 解決の過程を確認する。 【全体】	◎太郎先生は36歳。だから嘘はついていない。 ◎笠松先生の答えは小数になるな。年齢って小数になるかな。 ◎山内先生の答えは負の数になる。明らかに間違いなのはこっちじゃないかな。 ◎笠松先生の答えはどう考えればいいんだろう。 ◎21.5ってことは21歳と6か月って考えればいいのか。今は9月だから... ◎よくわからないよ。 ◎そうやって考えることもできるのか。僕にはない発想だったな。	8 得られた解を意味づけたり、活用しようとしたりすることを通して、解の吟味の必要性を理解することができているかどうか、学習カードや授業の様子から評価する。 ・ 答えをどうすればいいのか判断できない生徒に対しては、問題の状況を確認するように促すことで、どんな答えならその状況に適しているのかを考えることができるようにする。
終末	7 授業を振り返って感想を書く。 【個人・全体】	◎方程式の解がそのまま問題の答えにならないこともあるので、ちゃんと確認なくちゃいけないと思った。 ◎求めた解がその問題ではどんな意味を持つのか考えていくことが必要だと感じた。	5 ・授業を振り返り、わかったことや気付いたことを学習カードに記入するように促し、本時のまとめをする。

8 板書計画

学習問題

ア-ロ先生に ...

(模造紙)

太郎先生が走った道 = 山内先生が走った道

太郎先生が学校を出てから追いつくまでの時間をxとしよう

$125x = 50(15+x)$

太郎先生が走った道 = 山内先生が走った道

学習課題

方程式・解が問題に合っているかを調べ答えを出そう

$125x = 50(15+x)$

$125x = 750 + 50x$

$125x - 50x = 750$

$75x = 750$

$x = 10$ 、もう10分後に追いつくと32

太郎先生が走った道 = $125 \times 10 = 1250m$

山内先生が走った道 = $50(15+10) = 750+500 = 1250m$

テレビまでの距離は $1km = 1000m$

つまり、太郎先生が追いつく前に山内先生がテレビに着いてしまう

スクリーン

答、8分後、答、おいてかない etc.

確認問題

9月現在 ...

準備するもの

- ・学習カード
- ・フラッシュカード
- ・模造紙
- ・i p a d
- ・プロジェクター