

第2学年 数学科詳細授業展開案

1 単元名 一次関数

2 単元の目標

- (1) 事象の中には一次関数として捉えられるものがあることを知ることができる。
- (2) 一次関数について、表、式、グラフを相互に関連付けて理解することができる。
- (3) 二元一次方程式を関数を表す式とみることができる。
- (4) 一次関数を用いて具体的な事象を捉え説明することができる。

3 単元の評価規準

数学への 関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形など についての知識・理解
様々な事象を一次関数として捉えたり、表、式、グラフなどで表したりするなど、数学的に考え表現することに関心をもち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとしている。	一次関数についての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身に付けている。	一次関数の関係を、表、式、グラフを用いて的確に表現したり、数学的に処理したり、二元一次方程式を関数関係を表す式とみてグラフに表したりするなど、技能を身に付けている。	事象の中には一次関数として捉えられるものがあることや一次関数の表、式、グラフの関連などを理解し、知識を身に付けている。

4 単元の計画(全18時間)

「○」・・・形成的な評価, 「◎」・・・単元における総括の資料とするための評価

節	項	時数(時間)	関	考	技	知
1 一次関数とグラフ	1 一次関数	2	◎	○	◎	◎
	2 一次関数の値の変化	2	◎	○	◎	◎
	3 一次関数のグラフ	3	◎	○	○	○
	4 一次関数の式を求めること	3	◎	○	◎	◎
2 一次関数と方程式	1 方程式とグラフ	2	◎	○	○	◎
	2 連立方程式とグラフ	1			○	○
3 一次関数の利用	1 一次関数の利用	4 (本時2/4)	◎	○		○
				◎		
				○	○	
				○		

単元のまとめ	単元テスト	1	◎単元テストの結果を基に、これまでの評価結果を補正します。
--------	-------	---	-------------------------------

◇ 関…数学への関心・意欲・態度，考…数学的な見方や考え方，技…数学的な技能，知…数量や図形などについての知識・理解を示している。

5 本時の学習

1 一次関数の利用（本時 2 / 4）

6 本時の目標


- 携帯電話の通話時間と通話料の関係が一次関数になることを基にして、それぞれのプランの得な場合について説明することができる、最適な利用プランを選ぶことができる。

7 本時の評価規準



- 身のまわりの問題を、一次関数を用いて解決しようとしている。
(小単元で評価)【数学への関心・意欲・態度】
- 一次関数を用いて調べたり、予測したりした結果が適切であるかどうか振り返って考えることができる。
【数学的な見方や考え方】
- 一次関数の関係を表，式，グラフを用いて表現したり，処理したりすることができる。
(小単元で評価)【数学的な技能】

8 本時の展開

過程	学習活動	形態	◎教師の支援及び指導上の留意点 (●数学的活動における教師の支援) ※評価の観点と方法 ◆ICTの活用
つかむ	1 本時の学習内容を「最適な利用プランを考えよう」を知る。	斉	○ ワークシートNo.1を配布し、本時の学習内容を記入させ、学習への見通しをもたせる。
	2 場面設定を知る。 (場面1)		
	<p>姉が、携帯電話の契約内容について、契約した店に相談に行くので、川野くんもついて行くことにしました。次の会話文は、そのときの店での様子です。</p> <p>店員 「いらっしゃいませ。どのようなご用件でしょうか？」</p> <p>姉 「私は、現在、携帯電話をAプランで契約しています。先月は30分間通話をしました。しかし、来月から仕事で出張が多くなり、この携帯電話を利用する時間が長くなると思います。そこで、私にとってどのプランにしたら得なのか、わかりやすく説明してください。その話を聞いて、プランを変更するかどうかを判断します。」</p> <p>店員 「はい。わかりました。それでは、今から説明します。」</p>		
	・ 3つのプランを確認する。		○ 3つのプランそれぞれについて、基本料金と1分ごとの通話料を確認させる。

見通す	<p>3 何を用いれば分かりやすく説明できるかを予想する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【数学的活動】 ア 成り立つ事柄を予想する活動</p> </div> <p><予想される生徒の考え></p> <ul style="list-style-type: none"> ・表を用いる ・グラフを用いる ・式を用いる <p>・ 予想したことを発表する。</p>	<p>個</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 変化の様子を見ていく際、これまでどのような方法を用いたかを思い出させ、表、式、グラフについて想起させる。 ◆ 電話会社のパンフレットを電子黒板で提示し、表、式、グラフの特徴を確認する。 <p>斉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 生徒に発表させた後、説明をしていく場合は、表、式、グラフを用いていく方が便利で分かりやすいことを押さえる。
練り合う	<p>4 課題1を考える。 〔課題1〕</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>3つのプランを、表、式、グラフを使って表しましょう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ Aプランの表、式、グラフを考える。 ・ BプランとCプランの表、式、グラフをグループで考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【数学的活動】 イ 観察、操作などの具体的な活動</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ BプランとCプランの表、式、グラフを確認する。 	<p>斉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ワークシートNo.2を配布し、Aプランの表、式、グラフを考えさせる。 <p>G</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子黒板に、Aプランの表、式、グラフを映し、変化の様子を確認する。 ● Aプランの表、式、グラフを参考にさせながら、BプランとCプランの表、式、グラフをワークシートNo.2に記入させる。 <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>※ 身のまわりの問題を一次関数を用いて解決しようとしている。</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【数学への関心・意欲・態度】 (観察・ワークシート)</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 20px; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <p>「おおむね満足できる」状況(B)：BプランとCプランのいずれかについて、表、式、グラフをかこうとしている。</p> <p>「十分満足できる」状況(A)：BプランとCプランの両方について、表、式、グラフをかこうとしている。</p> </div> <div style="border: 1px dotted gray; border-radius: 20px; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <p>「努力を要する」状況(C)と判断される生徒への指導：まずBプランの表を作らせ、その中の2点を用いてグラフをかかせる。その後、Cプランの表やグラフについても、同じような手順でかくように指示する。</p> </div> <p>斉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ BプランとCプランの表、式、グラフを発表させる。

<p>5 課題 2 を考える。</p> <p>〔課題 2〕</p>	<p>◆ 書画カメラで、発表する生徒のワークシートを映し、記述した表、式、グラフについて説明させる。</p> <p>○ Cプランの式$y=100x-7000(120\leq x)$は求めることが難しいので、式だけでなく求め方も丁寧に確認する。</p> <p>○ 3つのプランの表、式、グラフを振り返り、グラフを用いる方が、特徴を比較しやすいことに気付かせる。</p> <p>○ ワークシートNo.3を配布する。それぞれのプランの特徴を、グラフを基に考えさせる。説明する際は、得になる場合について判断した理由を、グラフの交点やグラフの上下関係に着目し、詳しく記述するように伝える。</p>
<p>それぞれのプランの特徴をグラフを使って比較し、どのような場合に得になるかを説明しましょう。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・ Aプランについて考える。 ・ BプランとCプランについて考える。 	<p>個</p> <p>○ Aプランで得になる場合について、グラフを用いて、全体で確認する。</p> <p>○ Aプランでの説明を参考にさせながら、BプランとCプランについて、説明を記述させる。</p> <p>※ 一次関数を用いて調べたり、予測したりした結果が適切であるかどうか振り返って考えることができる。</p> <p>【数学的な見方や考え方】 (ワークシート・観察)</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>「おおむね満足できる」状況(B)：2つのプランの得な場合について、グラフを用いて、説明することができる。</p> <p>「十分満足できる」状況(A)：2つのプランの得な場合について、グラフと連立方程式の解を用いて、的確に説明することができる。</p> </div> <div style="border: 1px dotted black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>「努力を要する」状況(C)と判断される生徒への指導：表やグラフを基に比較させる。グラフを用いる場合は、グラフの交点やグラフの上下関係に着目させ、比較ができるところを見つけて考えるように助言する。</p> </div>

	<p>6 グループのメンバーで互いに、自分の考えを説明し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】 ウ 自分の考えを人に伝える活動・人の考えを理解する活動</p> </div> 	<p>G ● 自分の考えを説明する際は、何を根拠としているかについても説明するように伝える。</p> <p>○ 説明を聞いて、自分が納得した考えは、違う色で記入するように伝える。</p>
<p>深める</p>	<p>7 全体で確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】 ウ 自分の考えを人に伝える活動・人の考えを理解する活動</p> </div>  <p>8 場面2を紹介し、課題3を考える。</p> <p>(場面2)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>姉 「ありがとうございました。とてもわかりやすい説明で内容がよく伝わりました。おそらく ア くらい使うと思うので、イ のプランにしようと思います。」</p> </div> <p>[課題3]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>上の ア が次の①～③の場合、それぞれどのプランが最適かを考えてみましょう。</p> <p>① 55分 ② 2時間 ③ 3時間30分</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】 オ 発展的に考える活動</p> </div>	<p>斉 ● 発表する際は、グラフを用いながら、BプランとCプランの得な場合について説明するように指示する。また、BとCの交点も確認する。</p> <p>○ BとCの交点については、連立方程式を用いて求めることを確認する。</p> <p>◆ 書画カメラでグラフを映し、交点の座標を、連立方程式を解いて確認する。</p> <p>○ 発表を聞いて、自分が納得した考えは、違う色で記入するように伝える。</p> <p>個</p>
		<p>● ①～③の場合の通話料について、グラフを基にそれぞれ最適なプランを選ばせる。</p>

	9 自分の考えを発表する。	斉	◆ 書画カメラで、3つのプランを表したグラフを映し、そのグラフを用いて説明させる。
ま と め る	10 本時の学習について振り返る。 【数学的活動】 カ 自分が行った活動を振り返る活動	斉	● 今日の学習を振り返り、数学と生活の場面とのつながりや、事象を一次関数として捉え、表、式、グラフを用いて問題解決ができることのよさを実感させる。 ○ ワークシートNo.3を回収する。

◇ 形態の欄の「斉」「個」「G」はそれぞれ以下のような活動を示している。

斉・・・一斉活動， 個・・・個人活動， G・・・グループ活動

※ 数学的な技能の観点については、学習活動の4で、BプランとCプランの変化を表、式、グラフに正しく表すことができているかどうか、観察とワークシートの記述で形成的な評価を行います。

「努力を要する」状況(C)になりそうな生徒に対しては、適切な指導を行い、次時の評価で「おおむね満足できる」状況(B)以上になるようにします。