

「数学Ⅰ」 学習指導案

大阪府立〇〇高等学校

授業者 〇〇 〇〇

1. 日時 平成 29 年〇月〇日 第〇時限
2. 場所 大阪府立〇〇高等学校
3. 学年・組 1 年〇組
4. 単元名・教材名 「2 次関数・2 次方程式と不等式」(数研出版、新編数学Ⅰ)
テーマ (パンの値段と売り上げの関係)

5. 単元目標

- (1) 2 次関数の式とグラフの関係に関心を持ち、事象の考察に 2 次関数を活用する。
- (2) 事象の考察に 2 次関数を活用し、関数的な見方、考え方を身につける。
- (3) 2 次関数とそのグラフに関する基本的な概念・原理を習得する。

6. 教材観

中学校では比例する 2 つの変数の関係を立式し、グラフにして未知の数を求めることを学んだ。また 2 次関数のグラフの描きかた、最大値・最小値の求め方を学んだ。本単元では、2 次関数と解の関係をグラフと関連して学び、そこから、2 次不等式の解の求め方を学習する。さらに実生活と 2 次不等式の関係性について学習する。

7. 生徒観 「略」

8. 指導観

(1) 基礎的な能力

毎時、導入部分で因数分解の演習を行い、数学の基礎的な能力を身に付けさせるとともに、本時では、展開②で使用する計算の復習も兼ねる。「振り返り」では、授業で扱った計算と同じ問題の小テストを行い理解の定着を図る。

(2) コミュニケーション能力

展開②では値段を文字で表したり不等式の計算に取り組むため、グループ内での教え合いが発生するような声かけをする。

(3) 生徒の意欲を高めるために

展開①では、正解が 1 つではない課題の答えを予想し、全体で共有させることで、数学の苦手な生徒でもワークに参加できるようにする事がねらいである。やや難易度の高い 2 次不等式の計算を扱うが、実生活と結びつく題材を使用することで、生徒の興味関心を引き出し、取り組みへのモチベーションを上げる。また、ワークのプリントに関しては一枚の問題の量を少なくし、枚数を多くすることで生徒の集中力を高め、テンポの良い授業を展開する。

(4)「振り返り」

計算の難易度がやや高いので、類題までの理解は難しいと判断し小テストは同じ問題とした。「振り返り」プリント内の(2)のワークの態度目標に関しては、授業の導入で提示することで、ワークの活性化を図ることがねらいである。本時の内容ではパンの値段や売り上げのところばかりに意識が向く傾向になるので「振り返り」の記述欄の質問内容を導入で提示することで、本時の目標を明確にする。

(5) 数学の本質的な理解

前時までに一般的な2次不等式の解き方を学習し、本時は2次不等式の応用的な解き方を学習する。今回の解法には展開、移項、因数分解と様々な知識を組み合わせなければならず、グループワークで知識の共有を図り、理解を深めさせたい。

9. 単元の評価規準

【A】関心・意欲・態度	【B】数学的な見方・考え方	【C】数学的な技能	【D】知識・理解
・2次関数と実生活の関係に興味を持ち、事象の具体的な考察に2次関数のグラフや最大値・最小値を活用しようとしている。	・2次関数のグラフと x 軸の位置関係を2次方程式の解と関連付けて理解することができる。 ・2次不等式の解を2次関数のグラフから考察することができる。	・2次方程式の解を求めることができる。 ・ $y = ax^2 + bx + c$ のグラフを描くことができる。 ・2次関数の最大値・最小値をグラフを用いて求めることができる。 ・グラフを活用して2次不等式を解く事ができる。	・解の個数と x 軸の関係をグラフと関連付けて理解している。 ・2次不等式の解の意味をグラフから理解している。

10. 単元の指導計画 (全10時間)

時	生徒が学習する内容	主な評価規準と評価方法
第1時	2次方程式の解	【C】、【D】(ワークシート)
第2時	2次方程式の解の公式	【A】、【C】(小テスト) 【D】(ワークシート)
第3時	2次関数の解の個数・2次関数のグラフと x 軸の位置関係	【A】、【B】 【C】、【D】(ワークシート)
第4時	2次不等式の解き方① (因数分解を用いて)	【B】、【D】(ワークシート)
第5時	2次不等式の解き方② (解の公式を用いて)	【B】、【D】(ワークシート)
第6時 (本時)	2次不等式の応用 (値段と売り上げの関係)	【A】(観察) 【C】、【D】 (ワークシート)
第7時	連立不等式①	【B】、【C】(小テスト)
第8時	連立不等式②	【B】、【C】(ワークシート)
第9時	問題演習①	【B】、【C】(ワークシート)
第10時	問題演習②	【B】、【C】(ワークシート)

1 1. 本時の展開

(1) 本時の目標

- ・事象の具体的な考察に2次不等式を活用しようとしている。
- ・2次不等式を解く事ができるようなる。

(2) 本時の評価規準

- ・グループで協力しながら、事象の考察に2次不等式を活用しようとしている。【A】
- ・小テストの2次不等式を解く事ができる。【C】【D】

1 2. 本時の指導過程

過程	学習活動	指導内容・指導上の留意点	評価規準 評価方法
(導入) 10分	因数分解の計算プリント	・本時でも因数分解を使用するため、解き方を再確認する。 ・各自で採点させる。 ・振り返りのプリントをプロジェクターで見せて、授業の態度目標と授業内容の目標を確認させる。	
(展開①) 10分 プリント①	①個人ワーク (5分)	・プリントとパワーポイントを用いて、売り上げの計算方法を説明する。 ・パワーポイントで計算方法の例を提示する。 ・売り上げが14,300円以上になる値段を予想し、売上高を計算させる。	
	②全体共有 (5分)	・数人に結果を発表させ、14,300円より高くなる場合と低くなる場合があることを確認させる。	
(展開②) 20分 プリント②	①講義 (5分)	・値上がり分を文字でおいて、売り上げの計算式を立てさせる。	
	②グループワーク (10分)	・グループで今までの知識を共有して取り組むように指示し、10分後に確認テストをすると伝える。 ・それぞれのグループを周り、できた生徒ができていない生徒に教えるよう促す。	他の生徒と協力しながら、2次不等式の計算を解こうとしている。【A】 (机間指導)
	③確認テスト (5分)	・テストの解説をし、自己採点をさせる。	

		・振り返りシート内の質問内容を伝えながら解説をする。	
(まとめ) 10 分	①本時の振り返り ②次時の予告	・授業の内容に対して、どこまで理解できたか選ばせる。 ・グループワークについて、どこまで参加することができたか選ばせる。 ・今日の授業の内容で学んだ具体的な内容を記入させる。	小テストの問題が解けている。【C】【D】(振り返りシート)

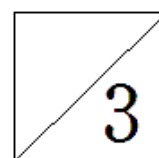
因数分解 第6回

次の式を因数分解しなさい。

① $x^2 + 9x + 18$
=

② $x^2 + 40x + 300$
=

③ $x^2 - 40x + 300$
=



パン屋の経営者 No.1 () 組 () 番 名前 ()

＜問＞ あなたのお店の「名物パン」。

1つの値段が 100 円の時 140個売れるが、

1つの値段を 10 円上げると、売り上げ個数は 10 個減る。

1つの値段を 10 円下げると、売り上げ個数は 10 個増える。

売り上げを 14,300円以上にするには 1つの値段を何円～何円に
すれば良いか？



＜補足＞ 売り上げの計算方法

1つの値段 $\times$ 売り上げ個数
例： 80 円 $\times$ 160 個 $\rightarrow$ 売り上げ 12800 円

値段を 上げる or 下げる

① 1つの値段を予想し、売り上げを計算しよう。

(A) 予想値段： _____ 円

(B) 個数： _____ 個

売り上げ： _____ 円 $\times$ _____ 個 = _____ 円
(A) (B)

売り上げは 14,300 円より高くなりましたか？？

パン屋の経営者 No.2 () 組 () 番 名前 ()

② x 円値段を上げたとして、売り上げを計算しよう。

(A) 値段 : 円 (B) 個数 : 個

売り上げ (A) $\times$ (B)

→ _____

③ 売り上げが14,300円以上になる値段を考えよう

式:

計算:

結果: 円 ~ 円

() 組 () 番 名前 ()

小テスト

問 次の2次不等式を解きなさい。

$$(100 + x)(140 - x) \geq 14300$$

答え.

() 組 () 番 名前 ()

振り返り

(1) 授業の内容について、あてはまるものに○をつけましょう。

- ① まったく理解できなかった。 ② プリントに書いてあることは理解できた。
③ 不等式の計算は理解できた。 ④ 全て理解することができた。

(2) 班活動の授業態度はどうでしたか。あてはまるものに○をつけましょう。

- ① まったく参加しなかった。 ② 教えてもらいながら取り組んだ。
③ 教えたい教えてもらいたいした。 ④ 全て教えることができた。

(3) 今日の授業の内容を振り返りましょう。

(i) $(x + 5)(6 - x) > 50$ のように

右辺が0 でないとき、まず何をしなければならないか。

展開 ・ 因数分解 ・ 不等号の向きを変える

(ii) 今日の授業の内容を自分の言葉や図で書きましょう。

(4) 今日の授業の感想をぜひ聞かせてください！！