

高等学校第3学年 数学科（数学Ⅱ） 学習指導案

指導者 ○○ ○○

1 単元 対数関数

2 単元の目標及び観点別評価規準

対数関数とそのグラフの特徴について理解し、それらを事象の考察に活用することができる。

関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
対数や対数関数に関心を持ち、それらを具体的な事象の考察に活用しようとしている。	対数関数のグラフを用いて、対数の値の大小を考察することができる。	対数、対数関数の性質を用いて、対数の値や方程式・不等式の解を求めることができる。	対数の意味、基本的な性質、対数関数のグラフの特徴について、理解している。

3 単元の指導について

(1) 教材について

本単元においては、前の単元で学習した指数関数を基に、対数の概念を導入し、対数の意味とその必要性について学習する。さらに、指数関数と対数関数の関係を基に、対数関数のグラフの特徴について考察するとともに、対数関数の性質を基に、方程式や不等式の解を求めることができるようにする。

(2) 生徒の実態について（*科第3学年 計*人）

多くの生徒が数学の学習に対して前向きで、意欲的に授業に取り組むが、既習内容の定着が不十分な生徒もいるため、机間指導の中で、本時の学習に必要な既習内容について確認しながら取り組ませたい。

4 指導計画（11 時間扱い）

第1次 対数…………… 6時間

第2次 対数関数…………… 5時間

時	学習内容・活動	関	考	技	知	観点別評価規準
1 (本時)	対数関数とそのグラフ	○				・指数関数と対数関数の関係を基に、対数関数のグラフの特徴を考察しようとしている。 ・対数関数のグラフの特徴について理解している。
2			○			・グラフを用いて、対数の値の大小を考察することができる。
3	対数関数と方程式・不等式			◎		・対数関数の性質を用いて、方程式・不等式の解を求めることができる。
4	常用対数			◎		・常用対数表を用いて、常用対数の値を求めることができる。
5	常用対数と桁数	○				・常用対数を、数の桁数を求めることに活用しようとしている。

5 本時の指導

(1) 目標

対数関数のグラフの特徴について理解することができる。

(2) 準備・資料

グラフ用紙

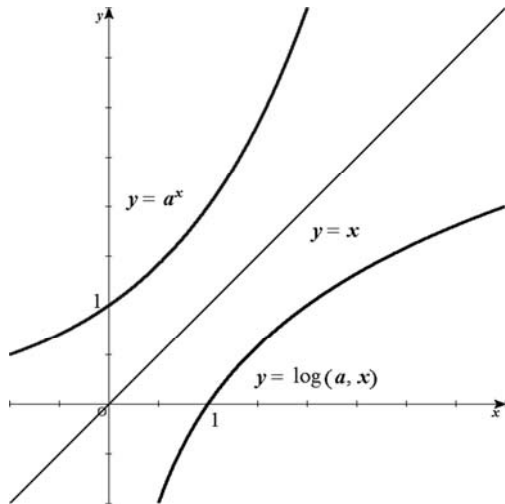
- 関数 $y = \log_2 x$ のグラフに関数 $y = 2^x$ のグラフ、関数 $y = \log_3 x$ のグラフに関数 $y = 3^x$ のグラフ、関数 $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ のグラフに関数 $y = (\frac{1}{2})^x$ のグラフ、関数 $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ のグラフに関数 $y = (\frac{1}{3})^x$ のグラフを並べてかき、グラフの位置関係について考察する。

5 本時のまとめをする。

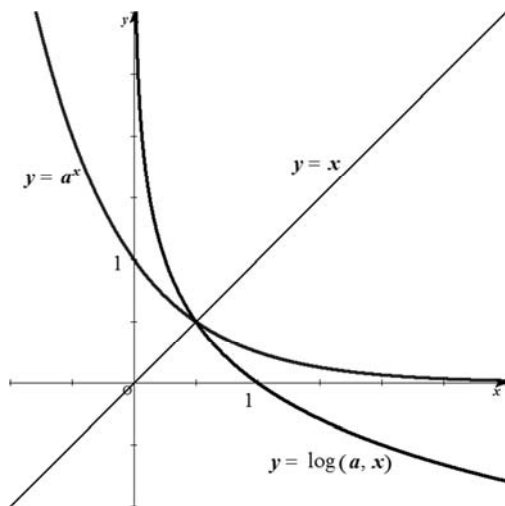
- 対数関数のグラフの特徴について確認する。

対数関数 $y = \log_a x$ のグラフ

$a > 1$ のとき



$0 < a < 1$ のとき



- ・一般に、対数関数 $y = \log_a x$ のグラフと指数関数 $y = a^x$ のグラフは、直線 $y = x$ に関して対称である。

- ・ $a > 1$ のときの考察を基に、 $0 < a < 1$ のときにも直線 $y = x$ に関して対称であることを推論してもよい。

(評価) 指数関数と対数関数の関係を基に、対数関数のグラフの特徴を考察しようとしている。

(関心・意欲・態度, グラフ用紙)

(評価) 対数関数のグラフの特徴について理解している。

(知識・理解, 生徒の発言)