模擬授業課題

○　課　題

数学Ⅰにおける「二次関数」の単元「二次関数の最大・最小」の内容を学習する時間に、次に示す本時のねらいを生徒が実現することができるよう指導しなさい。

なお、参考として次の教材を示しますが、使用の有無は問いません。

【本時のねらい】
この単元の二次関数の最大・最小の学習において、数学的な見方や考え方を身に付ける。

【教材】二次関数の最大・最小
二次関数 $y=a(x-p)^2+q$ は
$a>0$ のとき、$x=p$ で最小値 q をとり、最大値はない。
$a<0$ のとき、$x=p$ で最大値 q をとり、最小値はない。

○　参　考

高等学校学習指導要領（平成21年３月告示）
第２章　各学科に共通する各教科
第４節　数学　第２款　各科目　第１　数学Ⅰ
２　内　容
(3) 二次関数
二次関数とそのグラフについて理解し、二次関数を用いて数量の関係や変化を表現することの有用性を認識するとともに、それらを事象の考察に活用できるようにする。
イ　二次関数の値の変化
(ｱ) 二次関数の最大・最小
二次関数の値の変化について、グラフを用いて考察したり最大値や最小値を求めたりすること。

模擬授業課題

○　課　題

数学Ⅰにおける「データの分析」の単元「データの相関」の内容を学習する時間に、次に示す本時のねらいを生徒が実現することができるよう指導しなさい。

なお、参考として次の教材を示しますが、使用の有無は問いません。

【本時のねらい】
この単元の相関関係の学習において、数学的な見方や考え方を身に付ける。

【教材】相関関係
２つの変量のデータにおいて、一方が増えると他方も増える傾向が認められるとき、２つの変量の間に正の相関関係があるという。逆に、一方が増えると他方が減る傾向が認められるとき、２つの変量の間に負の相関関係があるという。どちらの傾向も認められないときは、相関関係がないという。

○　参　考

高等学校学習指導要領（平成21年３月告示）
第２章　各学科に共通する各教科
第４節　数学　第２款　各科目　第１　数学Ⅰ
２　内　容
(4) データの分析
統計の基本的な考えを理解するとともに、それを用いてデータを整理・分析し傾向を把握できるようにする。
イ　データの相関
散布図や相関係数の意味を理解し、それらを用いて二つのデータの相関を把握し説明すること。

模擬授業課題

○　課　題

数学Ⅱにおける「対数関数」の単元「対数関数とそのグラフ」の内容を学習する時間に、次に示す本時のねらいを生徒が実現することができるよう指導しなさい。

なお、参考として次の教材を示しますが、使用の有無は問いません。

【本時のねらい】

この単元の対数関数の性質の学習において、数学的な見方や考え方を身に付ける。

【教材】対数関数の性質

a が 1 でない正の定数のとき、正の値 x に対応して、$\log_a x$ の値がただ一つ決まり、$y = \log_a x$ で表される関数を、a を底とする対数関数という。

(1) 定義域は正の実数全体、値域は実数全体であり、$\log_a p = \log_a q \Leftrightarrow p = q$
(2) グラフは定点（1 , 0）を通り、y 軸が漸近線である。
(3) $a > 1$ のとき、x の値が増加すると、y の値も増加する。
　$0 < a < 1$ のとき、x の値が増加すると、y の値は減少する。

○　参　考

高等学校学習指導要領（平成21年３月告示）
第２章　各学科に共通する各教科
第４節　数学　第２款　各科目　第２　数学Ⅱ
２　内　容
(3) 指数関数・対数関数
　指数関数及び対数関数について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。
イ　対数関数
(1) 対数関数とそのグラフ
　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。

模擬授業課題

○　課　題

数学Ⅱにおける「三角関数」の単元「三角関数とそのグラフ」の内容を学習する時間に、次に示す本時のねらいを生徒が実現することができるよう指導しなさい。

なお、参考として次の教材を示しますが、使用の有無は問いません。

【本時のねらい】

この単元の $y=\sin\theta$、$y=\cos\theta$ のグラフの学習において、数学的な見方や考え方を身に付ける。

【教材】 $y=\sin\theta$、$y=\cos\theta$ のグラフ

角 θ の動径と単位円の交点を $P(a, b)$ とすると、$\sin\theta=b$ 、$\cos\theta=a$ となる。これらのことを用いて、関数 $y=\sin\theta$、$y=\cos\theta$ のグラフをかくことができる。

○　参　考

高等学校学習指導要領（平成21年３月告示）
第２章　各学科に共通する各教科
第４節　数学　第２款　各科目　第２　数学Ⅱ
２　内　容
(4) 三角関数
角の概念を一般角まで拡張して、三角関数及び三角関数の加法定理について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。
イ　三角関数
(ｱ) 三角関数とそのグラフ
三角関数とそのグラフの特徴について理解すること。

模擬授業課題

○　課　題

数学Ａにおける「場合の数（かず）と確率」の単元「独立な試行と確率」の内容を学習する時間に、次に示す本時のねらいを生徒が実現することができるよう指導しなさい。

なお、参考として次の教材を示しますが、使用の有無は問いません。

【本時のねらい】
この単元の反復試行の確率の学習において、数学的な見方や考え方を身に付ける。

【教材】反復試行の確率
１回の試行で事象Ａが起こる確率を p とする。この試行を n 回繰り返し行うとき、事象Ａがちょうど r 回起こる確率は

$$ {}_n\mathrm{C}_r\, p^r (1-p)^{n-r} $$

○　参　考

高等学校学習指導要領（平成21年３月告示）
第２章　各学科に共通する各教科
第４節　数学　第２款　各科目　第４　数学Ａ
２　内　容
(1) 場合の数と確率
場合の数を求めるときの基本的な考え方や確率についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。
イ　確率
(1) 独立な試行と確率
独立な試行の意味を理解し、独立な試行の確率を求めること。また、それを事象の考察に活用すること。