

(様式)

授業改善の工夫	自分の思考過程や考えを可視化，顕在化させる活動の工夫
---------	----------------------------

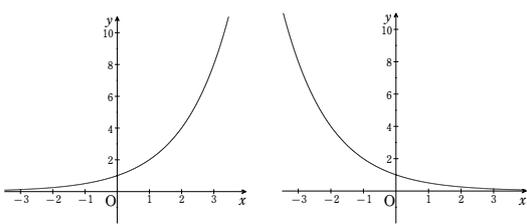
高等学校数学科学習指導案(数学Ⅱ)	
単元名	単元 「指数関数と対数関数」(小単元「指数関数」)
単元のねらい (指数関数)	<p>○指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解し，指数法則を用いて数や式の計算をできるようにする。また指数関数の値の変化やグラフの特徴を理解して，方程式や不等式の解を求めることができるようにする。</p> <p style="text-align: right;">【知識・技能】</p> <p>○二つの数量の関係に着目し，日常事象や社会の事象などを数学的に捉え，問題を解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。 【思考・判断・表現】</p> <p>○事象を指数関数の考えを用いて考察する良さを認識し，問題解決にそれらを活用したり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断したりしようとしている。また問題解決過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】</p>
単元の流れ	全12時間(のうち「指数関数」6時間) 1. 指数の拡張 2. 指数の計算 3. 指数関数のグラフ 4. 指数関数を含む方程式・不等式①【事例あり】 5. 指数関数を含む方程式・不等式② 6. 指数関数の活用問題

本時のねらい (第4時)

○指数関数の値の変化に着目し，指数関数を含む方程式や不等式の解を求めることができる。
--

学習過程

段階	学習内容・生徒の活動	時間 (分)	◇指導上の留意点 ◆評価規準
導入	1 既習の方程式や不等式を解く。	5	◇一次方程式や一次不等式，二次方程式を提示することで，既習の方程式の解き方を振り返らせる。

<p>導入</p>	<p>2 本時のねらいを把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>指数関数を含む方程式や不等式の解き方を考えてみよう。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>(問題) 次の方程式・不等式を解け</p> <p>(1) $2^x = 8$ (2) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 8$</p> <p>(3) $2^x > 8$ (4) $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$</p> </div>	<p>5</p> <p>◇一次方程式や二次方程式のように因数分解や等式変形では解けないことを確認する。</p> <p>◇指数関数を含む方程式と不等式を同時に提示することで、方程式と不等式を区別なく解決できないかという、本時のねらいをつかむことができるようにする。</p>
<p>展開</p>	<p>3 生徒は自力解決を行う。</p> <p>4 全体で解答を確認する。 <提示するグラフ></p>  <p style="text-align: center;"> $y = 2^x$ $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ </p> <p>5 練習問題を解く。</p>	<p>10</p> <p>◇手がつかない生徒に対しては、前時で学んだ「指数の大小」や「指数関数のグラフ」のノートを見て考えるよう指示する。それによって、指数関数の値の変化に着目させる。</p> <p>10</p> <p>◇前時の「指数の大小」を確認することで、底をそろえることに気付かせる。</p> <p>◇$y = 2^x$と$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$のグラフを提示し、方程式の解の一意性、不等式における不等号の向きの変化に気付かせる。</p> <p>10</p> <p>◇解答の根拠も記述させることで、問題解決までの手順や考えを意識することができるようにする。</p> <p>◆指数関数の値の変化に着目し、指数関数を含む方程式や不等式の解を求めている。【知識・技能】</p>
<p>まとめ</p>	<p>6 本時のねらいに関する「思考マップ」を作成し、指数関数を含む方程式や不等式の解き方を振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px;"> <p style="text-align: center;">指数</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">大小関係</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">底をそろえて指数を比較</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">指数の方程式</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">指数の不等式</div> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">底をそろえる</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: left;"> <p>底を比較</p> <p>不等号の向き</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>底 > 1</p> <p>不等号を逆にする</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>0 < 底 < 1</p> <p>不等号を逆にする</p> </div> </div> </div>	<p>10</p> <p>◇机間指導により、「手順」と「考え」を記述することを意識させて、「思考マップ」の作成を促す。</p>

