

「探究の6段階岡山一宮 MODEL」を活用し、探究の過程取り入れた授業実践記録

氏名	有岡桂佑	教科	理数
実施日時	2024年12月12日	科目	数学Ⅱ
単元	数学 指数対数	授業タイトル	見方・考え方が変わると結論も変わるか？
探究のポイント（課題設定や指導上の工夫、中心的な発問、活動への仕掛けなど）			
長崎県から本校へ学校見学に来られた先生も参観されるということもあり、「見方・考え方が変わると結論も変わるか？～岡山と長崎の共通項を元に考える～」と長崎のエッセンスを取り入れたためあてで実施した。このテーマは、2年生の公共の授業と同じテーマを基に構成し、数学的視点を活用して考察を深めた。			

今回焦点を当てた段階にチェックしてください（複数回答あり）

- 01：気づき⇒テーマ・課題⇒仮説 02：研究・検証計画 先行研究調査
 03：実験・観察 調査・研究 04：結果の処理・モデル化
 05：考察・推論 06：発表 論文作成

探究6段階	授業内容【授業を通してグループで活動を実施】
	<p>導入（5分） 岡山と長崎の地震回数を比較し「地震回数が少ない」という共通項を挙げ、都道府県データランキング（2021～2024）を基に考察を進めた。 問1：「小地震を人工的に起こすことで、大地震を防げるか？」 マグニチュードと震度の違いを学ぶ。80%の生徒が「防げる」と回答。</p>
04：結果の処理・モデル化 01：気づき⇒テーマ・課題⇒仮説	<p>展開1（30分） 問2：「マグニチュードを計算する方法は？」 各班が $\log_{10}E=4.8+1.5M$（E: エネルギー、M: マグニチュード）を基に、エネルギー計算を行う。 問3：「大地震1回のエネルギーは、小地震何回分に相当するか？」 2016年の熊本地震（M7.3）1回のエネルギーが、2024年7月29日の小地震（M3.9）約10万回分に相当することを対数計算で求めた。 問4：「小地震を人工的に起こすことで、大地震を防げるか？」 初めは約80%の生徒が「防げる」と回答していましたが、対数計算を基に正確なエネルギー量を理解した結果、最終的には5%の生徒しか「防げる」と回答しなかった。この結果を通じて、見方や考え方が変わることで結論が変わることを実感した。</p> 
	振り返り（10分）

授業者から（授業を終えて）

地震という身近なテーマを基に、数学的思考力を活用した新しい視点を提供した。桁数や最高位の数など対数計算の復習ができる。良い機会となった。以下生徒の感想を抜粋したものである。

- ・マグニチュードを計算するときに指数関数や対数を使うことで、数学が役立つと実感しました。
- ・桁数や最高位の数を求める内容が出てきて、授業で学んだことが活かされたと思いました。
- ・小地震で大地震を防ぐのが難しいことが分かり、地震の仕組みの奥深さを感じました。
- ・数学の授業で学んだ公式が、地震のエネルギーを計算するのに使えるとは思わなかった！