

教科横断型授業「世界史」×「数学」 学習指導案

SDGsでの課題	SDGsの番号(9番)「産業と技術革新の基盤をつくろう！」			
実社会での課題	現代社会における科学技術は、すべて数学に支えられている。新たな課題が次々と生まれ、時には何百年も前の数学理論が技術革新をもたらすこともある。しかし、あまりにも多くの人がある事実を認識していない。数学と実社会のつながりの認識のなさは、技術革新の基盤を確実に揺るがすものとなる。			
生徒に身に付けさせたい資質・能力	近世ヨーロッパ大航海時代に安全な航海という「実社会からの要請」により研究された「ロガリズム(対数)」は貿易を広げ世界を拡大させたとともに、植民地支配という不平等をもたらすことにもなった。さらに、200年後自然科学発展に欠かせないネイピア数の発見をもたらした。数学が世界にもたらした影響を実感させたい。			
主題(教材)	「ジョン・ネイピア」の功績から学ぶ対数の凄さ！			
指導 展 過 開 程 整 理 備 考	学 習 活 動	時 間	指 導 上 の 留 意 事 項	資 料 等
	導入	5	○動画「How does math guide our ship at sea」を視聴し、近世ヨーロッパでの出来事であるとの共通認識を持たせる。	○プロジェクタ ○YouTube動画
	1 大航海時代が世界に与えた影響について学ぶ。 世界史教員による講義 「安全な航海をもたらしたもの」	5	○みんなが知る「大航海時代」に対数が発見され、世界に与えた大きな影響を実感させる。	○生徒用端末 ○ワークシート
	2 「対数の発見」 ジョン・ネイピアについて知る。 対数発見の3つアイデアを辿る。	10	○社会の要請に応じ、20年の年月をかけて対数表を完成させたことへの驚きを共有する。 ○既に存在していた知識をつなげることで対数発見に至った点を強調する。	○YouTube動画 ○生徒用端末
	3 動画「Powers of ten」を視聴する。	15	○わずか40の目盛りの中に中性子の大きさから宇宙の果てまでの距離を閉じ込める指数とその指数の計算を可能にする対数の有用性を認識させる。	
4 対数の利用 オイラーによるネイピア数の発見 現代社会における利用	10	○200年以上も後に再び光が当てられ自然科学発展の基礎となったことを強調する。 ○日常生活の中でも大いに利用されていることを認識させる。		
整理	○ 学習内容を確認する。 ○ 本時の感想をまとめる。	5	○400年前の数学理論が、現代社会のニーズに応え、生活を支えている事実を踏まえ、数学学習の意義を考えさせる。	○生徒用端末 ○ワークシート
備考				