

# 1年1組 数学科 授業デザイン

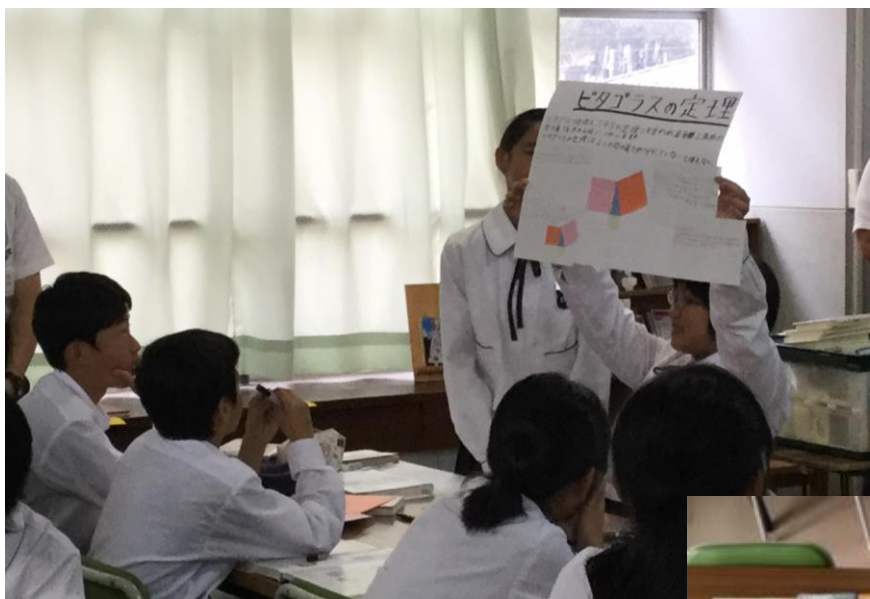
授業者 田中 慎一

1. 日時・場所 平成30年9月25日(火) 3限 学校図書館
2. 単元名 課題学習 『数学の諸定理について調べよう』
3. 単元の目標 各領域の内容を総合したり日常の事象や他教科等での学習に関連付けたりするなどして見いだした課題を生徒が主体的に解決していくことを通して、数学的な見方や考え方をさらに深めていく。
4. 本時の目標 様々な数学の定理を調べ、他の班にその内容を伝え合うことができる。
5. 指導過程

※授業づくりの視点・・・(A)導入の工夫 (B)課題の明示や手順の工夫 (C)生徒同士の関わり合いを仕組む工夫

※ととりの授業改革【10の視点】⑥学び合う活動の充実, ⑧学習を振り返る活動の設定

学習活動	指導上の留意点・支援のあり方(○は留意点, ・は支援)	視点
<p>導入</p> <p>課題 各班で数学の有名な定理を1つ選び、内容を図書館の資料から調べて、どのような定理なのか発表しよう。</p>	<p>課題とする定理</p> <p>ピタゴラスの定理, 円周率の歴史, 黄金比, 白銀比, 多面体定理, ルーローの三角形</p> <p>○ 1人が調べる内容を細かくし, 協力して発表できるよう指示する。</p> <p>○ 発表を意識し, 内容を簡潔にまとめるよう指示する。</p> <p>・定理の内容について理解が難しい場合は説明を加える。</p>	<p>(A)</p> <p>(B)</p>
<p>展開</p> <p>班で調べる定理を1つ決める。資料を受け取り, 内容を調べる。</p> <p>班員が調べた内容をまとめ, 発表準備をする。</p> <p>調べた定理がどのような歴史的背景を持ち, 現在どのように応用されたり利用されたりしているかを発表する。</p>	<p>発表するための内容項目</p> <p>・発見した人物, 発見された時代 ・定理の概要 ・公式, 図</p> <p>・その後どのような分野へと発展したか</p> <p>・現在, どのような分野で利用されているか</p> <p>○発表に向け, 班員同士で調べた内容を共有させる。</p> <p>○定理の説明は簡潔にし, 相手に伝わるように説明できるよう指示する。</p> <p>○既習の内容や知識と関連するものがあれば, 聞いている相手はそのことを想起できるよう説明を工夫する。</p> <p>・既習の知識との関連が分からなければ, 具体的に説明する。</p>	<p>(C)</p> <p>⑥</p>
	<p>ウ 調べた定理を筋道立てて説明できている。【発表・ワークシート】</p> <p>イ 既習の知識と関連付けて説明できている。【発表】</p>	
<p>まとめ</p> <p>各班の発表を聞き, 自分たちの班の内容と似ている部分や関連している部分を知る。</p> <p>感想を書く。</p>	<p>○ 体系的であることや, 異なる分野でも関連付けて考えることができるという数学という学問の性質を知る。</p> <p>○ 既習の内容が応用・発展することで様々な分野につながることを知り, 今後の学習への期待感を持たせる。</p> <p>・図書資料を紹介し, 様々な数学の内容へ興味を持つよう促す。</p>	<p>⑧</p>



### 多面体定理

オイラー

正八面体      正四面体

### ピタゴラスの定理?

黄金比? 白银比?

調べた。1年生・数学

オイラーの多面体定理? 円周率? ルーローの三角形?

### ピタゴラスの定理

ピタゴラスの定理は、三平方の定理とも言われ、直角三角形の辺の長さもめれる時に使います。ピタゴラスの定理は、2つの辺の長さが分かっていると使えない。

### 多面体定理

5種類 多面体のルール  
頂点の数 + 面の数 - 辺の数 = 2

正四面体  $4 + 4 - 6 = 2$   
(正四面体)

正八面体  $6 + 8 - 12 = 2$   
(正八面体)

正十二面体  $20 + 12 - 30 = 2$   
(正十二面体)

正二十面体  $12 + 20 - 30 = 2$   
(正二十面体)

### ルーローの三角形の秘密

ルーローの三角形

本物の幾何学が面白い証明

### ピタゴラスの定理

4を2乗したものと5を2乗したものをたすと5を2乗した数になる。  
×この定理は三角形の各辺から3:4:5 または 5:12:13のときだけです。