

授業展開案 高等学校数学「数学 A」

1 テーマ

ユークリッドの互除法

2 I C T 利活用のねらい

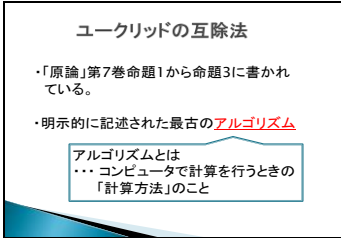
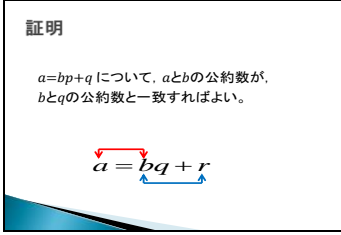
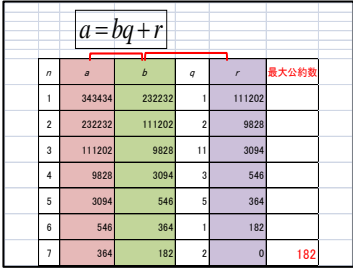
PowerPoint を用いて、ユークリッドの互除法の内容について時間を掛けずに説明することができる。また、ユークリッドの互除法の証明についても説明することができる。さらに、Excel を用いて、生徒にユークリッドの互除法の過程を体験させ、いろいろな発見がないか調べさせることができる。

3 利活用する I C T 機器及びソフトウェア

①機器：電子黒板，学習者用端末

②教材：「ユークリッドの互除法」(Microsoft PowerPoint)・・・(ア)
「最大公約数」(Microsoft Excel)・・・(イ)

4 I C T 利活用の場面

学習内容	I C T 利活用の場面
教材(ア)を用いて、ユークリッドの互除法の内容について学習する。	①説明の補助：電子黒板で説明する。 
教材(ア)を用いて、ユークリッドの互除法の証明について学習する。	証明 $a = bp + q$ について、 a と b の公約数が、 b と q の公約数と一致すればよい。 
教材(イ)を用いて、ユークリッドの互除法の過程を体験する。	②演習：学習者用端末を活用する(Excel で制作したプログラムを用いる)。 

5 I C T 利活用のポイント

①説明の補助

教材(ア)を用いて、ユークリッドの互除法について説明する。電子黒板を用いることにより、効率的に説明することができる。ユークリッドについてや、公式の内容、公式の証明まで、ユークリッドの互除法の全体について、説明することができる。

ユークリッドの互除法

自然数 a, b について、 a を b で割ったときの余りを r とすると、
 a と b の最大公約数は、
 b と r の最大公約数に等しい。

$$a = bq + r$$

②演習

教材(イ)を用いる。 a, b に任意の数を代入するとユークリッドの互除法の過程が自動的に表現でき、最終的に最大公約数が分かるようなプログラムを制作した。生徒が、学習者用端末を用いて、いろいろな値を実際に代入することを想定している。使用方法としては、生徒に計算結果を見て答案を作らせるか、あるいは、いろいろな値を代入させて面白い結果について発表させることなどが考えられる。

$$a = bq + r$$

n	a	b	q	r	最大公約数
1	343434	232232	1	111202	
2	232232	111202	2	9828	
3	111202	9828	11	3094	
4	9828	3094	3	546	
5	3094	546	5	364	
6	546	364	1	182	
7	364	182	2	0	182