

数学科の研究の概要

◇ 主題

既習の学びを関係付けて命題を明らかにする活動を通して、
新たな数理を見いだす授業

◇ キーワード

$\sqrt{3}$ 面積図 帰納・演繹



熊谷 友良



◇ 育てたい生徒像

既習の内容を発展的にとらえ直したり、事象を数学的な表現を関係付けて考察したりして、新たな数理を主体的に見いだしていく生徒

1 単元名 平方根（3年生）

2 目標

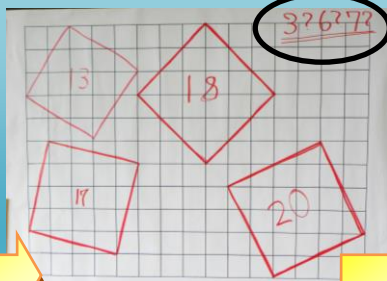
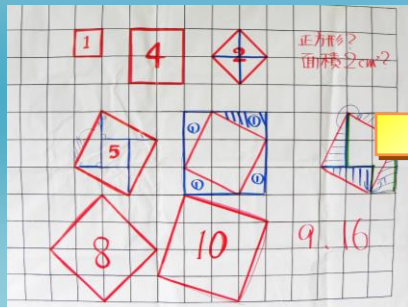
- 根号を含む数について、正方形の1辺の長さや面積と関係付けて考察することを通して、以下のことができるようになる。
 - ・ 平方根の必要性和意味を説明すること
 - ・ 根号を含む数の大小関係を説明すること
 - ・ 根号を含む数の四則計算の方法を見だし、説明すること
 - ・ 根号を含む数の作り方を見だし、その一般性を説明すること。また、 $\sqrt{3}$ を作ること

3 具体的な手だて

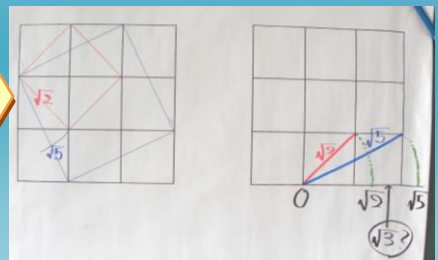
1. 意味ある文脈での課題設定

正方形の面積と1辺の長さの関係付けて考えさせる教材構成とする。

方眼紙に、いろいろな面積の正方形をかく。



面積3の正方形は存在する・・・
 $\sqrt{3}$ は数直線上に正確には表せない。

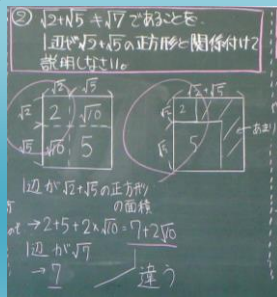


面積3や面積6など、方眼紙ではうまくかけない正方形があるな。

課題

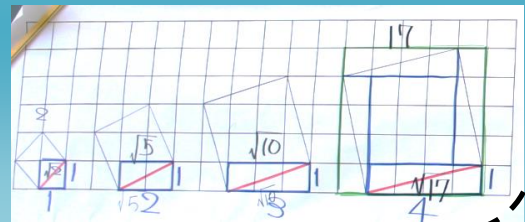
面積3の正方形はどのようにしてかいたらよいだろうか。

解決への見通し



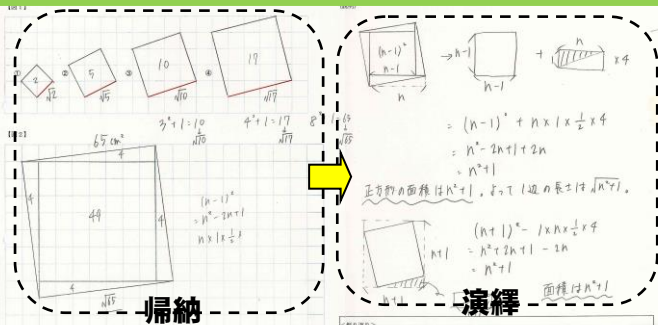
正方形の面積と関係付けて考えると、 $\sqrt{\quad}$ の数について深く知ることができそうだな。

横 n 縦 1 の長方形の対角線の長さは $\sqrt{n^2 + 1}$ になりそうだ。正方形の面積と関係付けて、説明ができそうだな。



2. 対話を促す工夫

帰納的に考えたことが、演繹的な考えにつながるようにワークシートを工夫する。

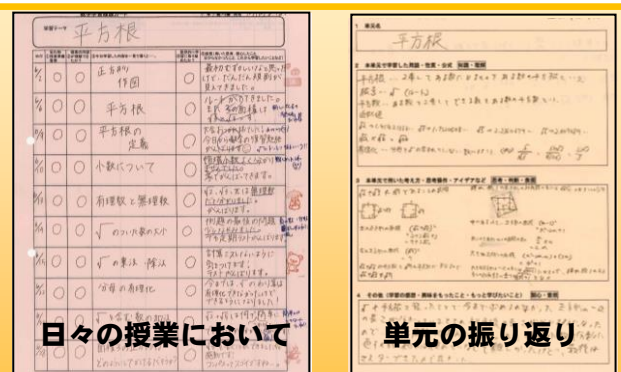


具体的な場面を想起して伝えようとするなどの対話が促される。



3. メタ認知を促す工夫

日々の授業の振り返りや、単元全体の振り返りを記述する活動を組織する。



日々の授業振り返り
単元を通しての学びの軌跡（振り返り）
↓
課題解決までの考え方、学び方の価値付けが促される