

1. 日 時 平成○年○月○日 (○) 第○時限
2. 学年・組 第3学年○組○名
3. 単 元 平方根
4. 単元目標
 1. 2乗すると a になる数の存在や平方根の定義を理解する.
 2. 平方根の大小関係やおよその値を知る方法を理解する.
 3. 平方根の四則計算が正しくできるようになる.
5. 時間配当
 1. 平方根・・・・・・・・・・2時間(本時はその第1時)
 2. 平方根の値・・・・・・・・・・2時間
 3. 根号をふくむ式の乗法と除法・・・3時間
 4. 根号をふくむ式の加法と減・・・2時間
 5. まとめ・・・・・・・・・・2時間

6. 教材観

例えば $\sqrt{2}$ は1辺の長さが1の正方形の対角線の長さであり、この対角線の長さは生徒にとっても身近に存在する数値といってよい。しかしこれまでの自然数、有理数では表せない数値であり、平方根の考え方によって初めて、対角線の長さを具体的に表すことができるようになる。さらに、有理数係数の2次方程式が、実数の範囲で解けるようになる。そのために、平方根の考え方を基にして、有理数では表せない根号の値、四則計算の考え方を展開する。この教材は、根号を使っても表せない実数、また虚数の存在へと発展してゆく土壌である。

7. 生徒観

このクラスは、授業中の発言も活発であり、学習意欲の高い生徒が多い。このような生徒は、計算の習熟はもとより、考え方の原理に沿った解法を身に付け、さらに考え方の発展方向にも意識を向けることが課題となる。だがその一方で、基礎学力が不安な生徒も少なくなく、このような生徒は、計算の習熟が当面の課題となり、習熟することによって考え方の原理を理解できるようになることが求められる。個々の生徒の実情に合わせて的確な指導が必要とされる。

8. 指導観

平方根の指導においては、一般に、計算技能を確実に習得させることに重点が置かれがちであろう。しかし、根号を用いて表される数の意味を十分理解した上で計算を行わなければ、結果として誤った計算処理が頻発しなぜそれが誤りであるのかわからないという事態が生じかねないことになる。そこで平方根の導入である本時においては、まず平方根の値を図形の中で具体的に存在する数として捉えることをねらいとしている。

9. 単元の評価規準

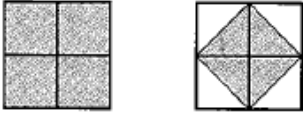
主体的に学習に取り組む態度	思考・判断・表現	知識・技能
・平方根について関心をもち、数の範囲の拡張についてすすんで考察している。(1・1)	・平方根の大きさを考え、それを数直線上に表すなど、実際に存在する数として捉えている。	・根号を用いて平方根を適切に表現することができ、その意味も理解している。 ・平方根の定義、近似値や大小を判断する方法などを知り、正しく使うことができる。

10. 本時の題目 2乗すると a になる数

- ①板書計画は別紙にするか、指導過程に書き込むこと。②略さずにすべて書くこと。教材観、生徒観、指導観は3行以上書くこと。③指導過程は、要点を対話的に書くこと。先生(t)発問、説明、例示、指示、生徒(s)答え、質問、意見。④留意点・評価の欄に、評価場面を2か所以内で設定し、評価規準と観点(態)(思判表)(知技)を書くこと。⑤ICT(maxima, geogebra)を積極的に活用した指導を工夫すること。
- ⑥評価規準は、<http://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryoku.html>を参照のこと。
- ⑦提出ファイル名は「**教方第12回指導案(2班X14001名前).docx**」

11. 本時の目標 2 乗すると a になる数の存在を理解させ、根号を用いて正しく表現できるようにする.

12. 本時の指導過程

学習内容	指導過程・学習活動	指導上の留意点・評価
(導入) (10 分) 2 乗すると 2 になる数	○面積が 4cm^2 の正方形をかき、 T「1 辺の長さは？」 S「2cm」 ○面積が 2cm^2 の正方形を考えさせる。 T「面積が 2cm^2 の正方形は書けるかな？」 S「・・・こうしたらいいかな？」 T「この1辺はいくらになるだろう？」 	・正方形を田の字に分割した図を板書する。 ・ 4cm^2 の正方形の各辺の中点を結ぶとかけることに気づかせる。 ○積極的に図をかいて考えようとしているか。(態)
(展開) (35 分) 2 乗すると a になる数	○面積 2cm^2 の正方形の 1 辺の長さ T「1 辺の長さを $x\text{cm}$ とすると、どんな方程式になるだろう？」 $x^2 = 2$ を満たす数であることを理解させる。 ○ $x^2 = a$ を満たす数 T「では、面積 $a\text{cm}^2$ の正方形なら、1 辺の長さを $x\text{cm}$ として、どんな方程式になるだろう？」 S「$x^2 = a$」 T「答えは、どうなる？正の値だけかな？」 S「マイナスでもいいよ。」	
平方根の定義	○0以上の数 a に対して、2乗すると a になる数を a の平方根と定義する。その正の方を $\sqrt{a}$ で表す。 T「a がマイナスの場合って、あるかな？」 S「????」	・ $a < 0$ の場合は存在しないことに気づかせ、その理由も考えさせる。(思判表)
(まとめ) (5 分) 本時のまとめ	○平方根の定義やその表し方を確認し、今後はそれらを用いていくこと、次時では平方根の値を考えることを予告する。	
備考		
使用教科書 「数学3」(○○社)		
準備物 グラフ用紙(各自に1枚)		
授業形態と工夫教師主導型講義方式に一部生徒主役型体験重視方式(導入部)		

【数学教育の理論と実践】数学教育研究会編 平成 22 年 4 月 聖文新社 pp.64-65

による。なお、一部授業担当者により追加、削除)

①板書計画は別紙にするか、指導過程に書き込むこと。②略さずにすべて書くこと。教材観、生徒観、指導観は 3 行以上書くこと。③指導過程は、要点を対話的に書くこと。先生(t)発問、説明、例示、指示、生徒(s)答え、質問、意見。④留意点・評価の欄に、評価場面を 2 か所以内で設定し、評価規準と観点(態)(思判表)(知技)を書くこと。⑤ICT(maxima, geogebra)を積極的に活用した指導を工夫すること。

⑥評価規準は、<http://www.nier.go.jp/kaiatsu/shidousiryu.html> を参照のこと。

⑦提出ファイル名は「教方第 12 回指導案(2 班 X14001 名前).docx」