

この長さって？(平方根)

単 元	平方根	対象学年	3 年
ね ら い	根号の必要な理由を理解させる。根号で表現した長さを実感する。		

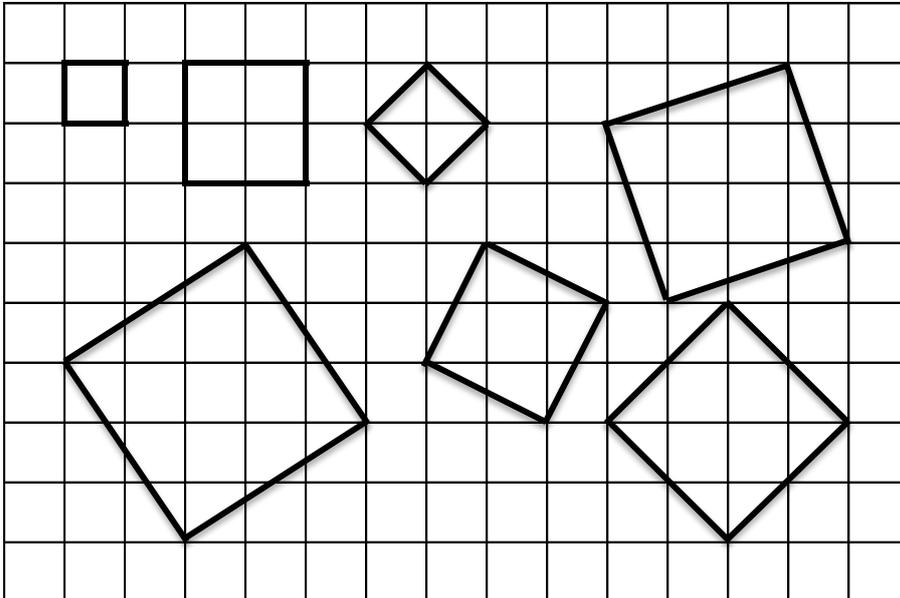
1 準備するもの

(教師) 方眼黒板 様々な面積の正方形を描いた方眼紙

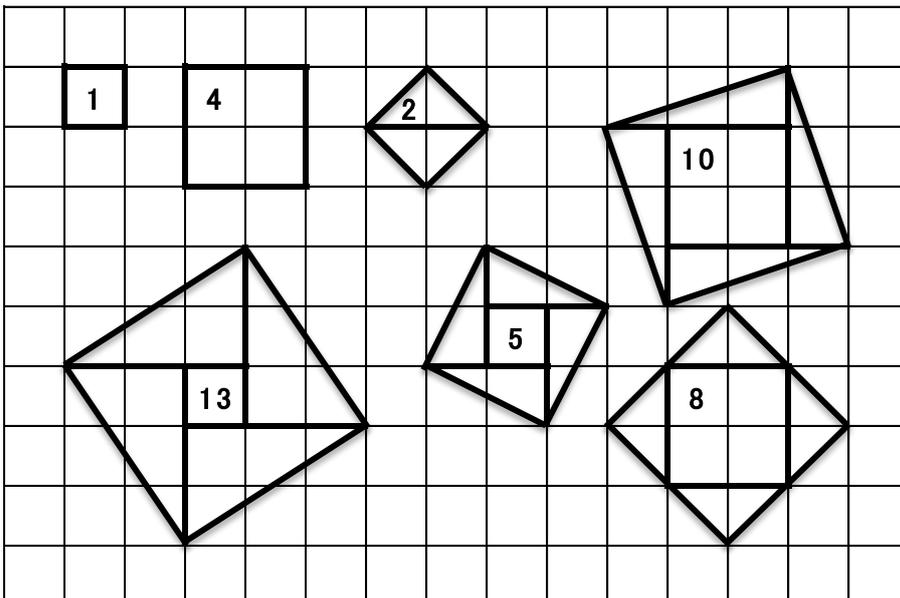
(生徒) 方眼紙 電卓 定規 コンパス

2 学習のしかた

(1) 様々な面積の正方形を見せ、正方形の面積を考えさせる。



① 3分ぐらいで時間を切ってヒントを与え、正方形の面積を理解させる。



② 直角三角形と正方形の組み合わせで、 1 cm^2 のマスの数で考えさせる。

③ 長くとも10分で正方形の面積は押さえない。

(2) 正方形の面積が理解できたところで、正方形の一辺の長さについて考えさせる。

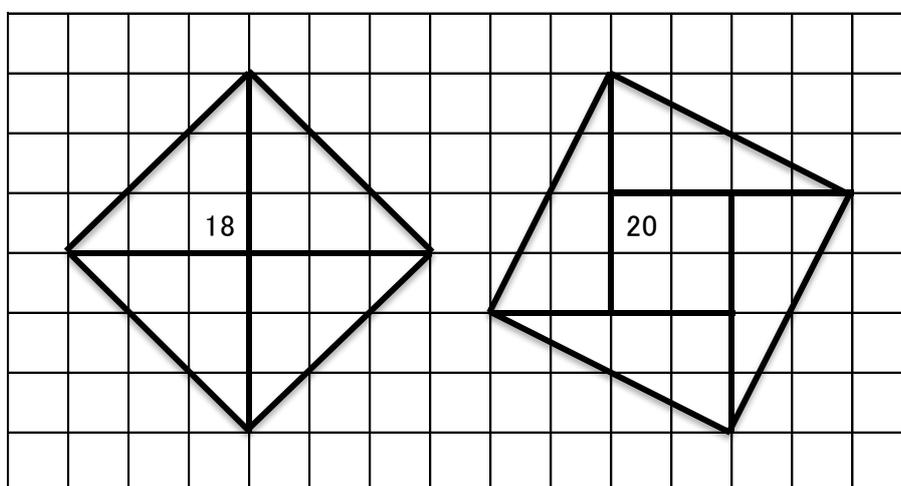
- ① 実際に長さを定規で測らせる。(面積 2 cm^2 か 5 cm^2 の正方形であるのが望ましい。)
- ② 測った長さで正方形の面積を計算する。
- ③ 大きかったり、小さかったりするので、その測った長さは正しくないことを確認する。
- ④ 正しい長さを追究するために、目分量でさらに一桁小さい単位で測り、計算をさせる。

この作業を繰り返していくと、正しい数値を出すことができなさそうなことが感じられるようになるので、そこで、現在使用している10進法では表せない数があることを説明し、根号という記号についての指導をする。

目の前に長さが実在するので、数直線上にコンパスを使って表す活動を行うと、正・負の関係や、絶対値についても理解が深められる。

(3) 今後の発展

- ・根号の中身を簡単にすることを指導する際にも、 $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ を視覚で確認できるなどの利点がある。正方形を大きくすれば、 $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ 等も視覚で確認できる。



- ・有理数や無理数の指導にも、関連付けることが可能。
- ・平方根の大きさの指導にも、関連付けることが可能。

3 学習上の留意点

- ・正方形の面積を求めることに長く時間をかけ過ぎない。
- ・電卓を使用させ、小数の2乗の計算に時間をかけない。

4 学習の成果

- ・なじみ深い正方形について考える課題なので、興味関心をもって取り組むことができる。
- ・平方根で表される量についての知識が、様々な視点から近付けるので、何度もこの内容に戻って学習できる。
- ・視覚でとらえることのできる長さが、今までの表現法では表せないことが実感できるので、根号という記号のよさを実感できる。