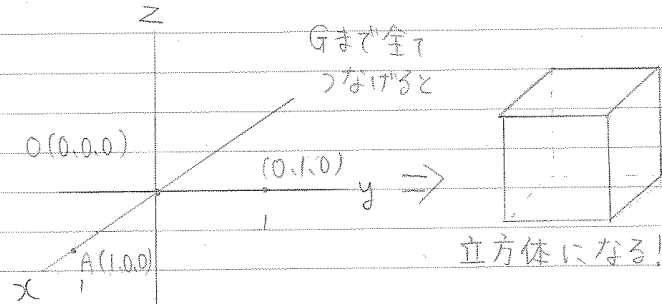


<使用したもの> ノート

・教科書 → 使わない

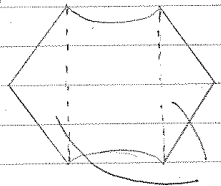
<内容>

- ・これからの授業について
 - ・記録ノートについて
 - ・座標の問題(京都大学)
- 3つの座標 x, y, z



1辺の長さが1の立方体がある。
その対角線を軸として立方体を
回転させた時にできる立体の
形を考えよう。

[予想]

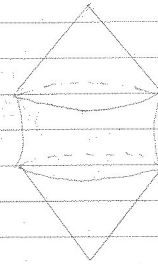


この部分の形
↳ 円錐

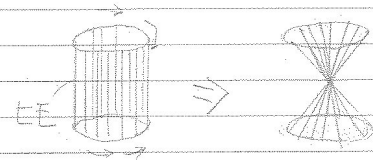
[調べて考えたこと]

辺の長さが同じなので
回すと円錐になる。
円錐の母線部分

・PCのシミュレーションから



まっすぐな線を回転させると、
双曲線になる(ツツリのような形)



次回の課題

- ・真ん中の部分は
- どのようになっているのか?

<感想>

私が初の記録者なので、
どのようにまとめれば良いのかよく
分からなかったけれど、このような感じで
いいのかなと思いました。
今回の授業では今まで1度も見たこと
のない図形が出てきて変な形だなと
思いました。この図形に名前はあるのか
ということと、表面積や体積は求めるこ
とができるのか知りたいです。
この様に一度も見たことのない図形
は図に書いて考えるのが大切だな
と実感しました。
これから一年間頑張っていきたいです!!

トッパッターゴ若湯様で(72) 空間座標の話はA組が一番の
くやて。B,C-Dは省略して(おまじ)。私が記録に残っている参考になり
ます。次回は、この問題は扱わず、教科書に入ります。(15)

{教科書・プリント・使用したもの} 立方体模型

〔内容〕

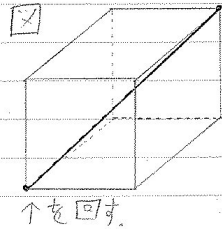
はじめに

- ・板書と演習とテストの計3冊ノートを用意する。
- ・成績の加点は主に提出物・態度・テストである。

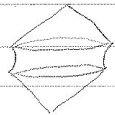
今後の流れ

- ・2年生の初めは計算が主である
- ・1年生の後半にやめた立体は3年生まで出ない。

問題: 1辺の長さが1の立方体がある。
 その対角線を軸として、立方体を
 回転させたときにできる立体の形
 を考えよ。



〈形の予想〉



←このようになる予想

〈調べて考えたこと〉

先生: 上下の部分の形は?

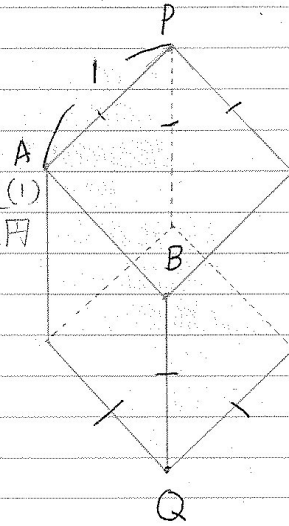
円すいである



円すいである

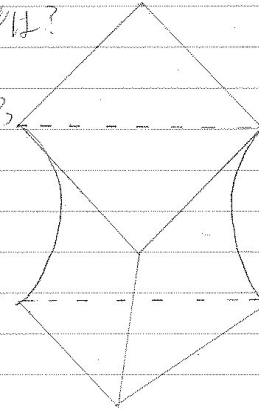
〈その理由〉

・頂点Pのまわりの3辺(1)が母線となり回転すると円すいができる。



先生: 手の中部分の形は?

・手の中は反比例でゆがんだ双曲線なので双曲面である。



・フタみなどは独特の面(線織面)ができる。数学室の模形もそうである。(回した時)

〔感想〕

・立方体を回転させた時の手の中のとろろが双曲線ということにおどろきました。あと、このまとめノートみたいなものを書くのが最初だったのでとても緊張しました。

[使用したテキスト・プリム] なし

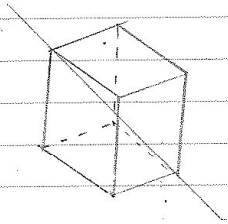
[内容]

1辺の長さが1の立方体がある。
その対角線を軸として、立方体を
回転させたときにできる立体の形を考えよう。

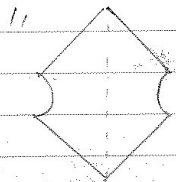
中学で立体を学ぶのは
1年生と3年生のみ。
抜けないようにしよう!

〇 対角線(軸)ってどこ!!

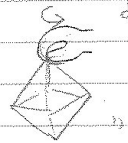
(1木橋)



〇 実際に模型を作って回転してみよう



← 4ヶ所"いる



おかし。

〇予想



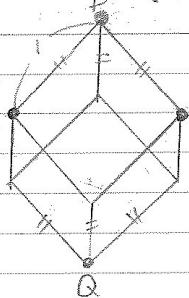
〇調べて考えたこと

①上下の部分の形 \Rightarrow 円錐



② 三角錐の頂点を軸にして
回転させると円錐になるから。(小石)

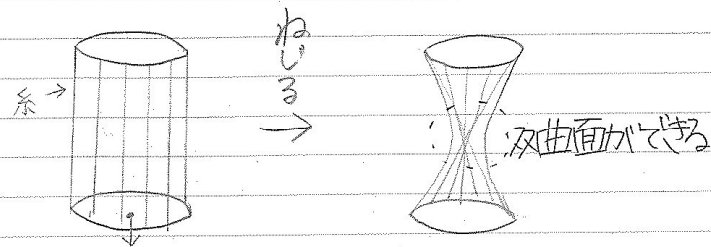
\rightarrow この場合の母線となる辺は " の部分



長さが等しい

[理由] 頂点Pのまわりの3辺(長さ)が
母線となるので、回転して円錐になる。

まん中の部分の形 \Rightarrow 双曲面



強度が強い \nearrow
阪神大震災でも倒れなかった

〇次の授業までに...

〇配布

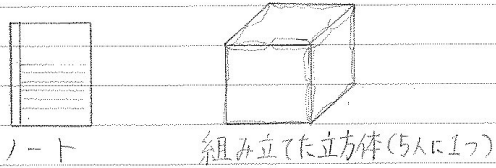
③ P.6~11の予習

ステップアップ数学問題集2年
解答

[感想]

立方体を回転させたら円錐ができるだろうと
始め、直感的に思ったのですが、いや、軸が対角線だぞ
と気づき、円錐がくっついたもの \Rightarrow ができると
予想しました。しかし、実際回転させると、
すごく意外で不思議な形が浮かび上がりました。
円錐と円錐の円にくっついていました!!
立方体の各辺に曲がるところは無いはずなのに、
円錐ができるのは不思議です。

[欠席者] なし
[使用したもの]



[内容]

前半：先生の話

- ・予習の必要性
- ・記録ノートの利点
(友達のもとにたもてが見れば参考になる。など)
- ・成績(テスト、提出物、授業への積極性などを評価するそうだ。)

など

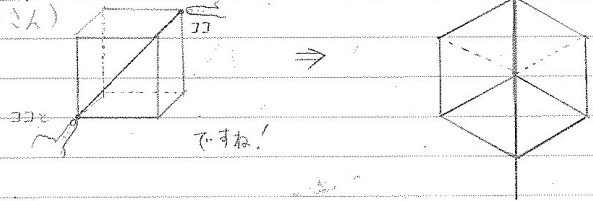
後半：問題

Q. 辺の長さが1の立方体がある。
その対角線を軸として回転した時にできる形 (京都大学、改題)

(先生) 今の皆さんなら、このような空間図形も解けるはずですよ!
今、この問題に触れておくことで将来、全然、違うと思います!

課題I 立方体の対角線は?

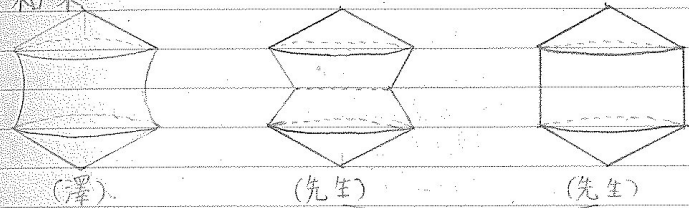
(楠垣さん)



課題II どのような形になるのか?

(先生) それでは班で話し合おう!

→ 結果

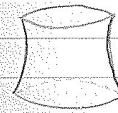


このような意見の人いましたね!

⇒ (先生) 上と下が円錐だということは同じようですね!

結論：一番左(澤君の考え)

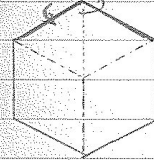
理由 ① 真ん中



双曲線：鼓、椅子などに似てますね。
(先生) 直線でできるこの曲面を線織面といいます。

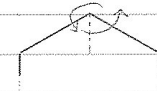
② 上・下

(久保さん)



対角線で切断すると、正六角形になるから。

(松本さん)



1頂点のまわりの3辺(等)が回転すると、それを母線とする円錐となる。

[感想]

久しぶりの数学、楽しかったです。力をあわせれば、トップの大学の問題も解けるということに感動しました。また、線織面は、不思議ですね!
あと、このノート僕が最初ですが、前例を見ずにやる不安が大きく大変でしたが、
楽しかったです。トップドクターの皆様ごめい