

# 数学科学習指導案

指導者 天野 秀樹

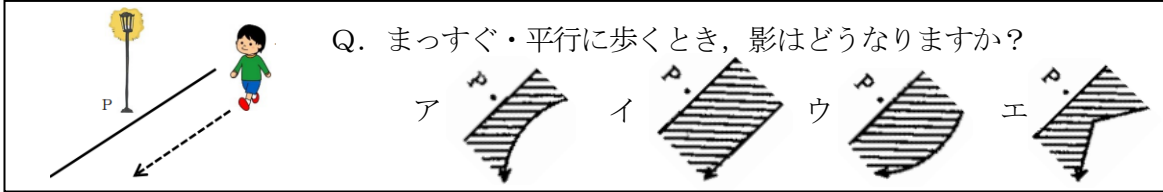




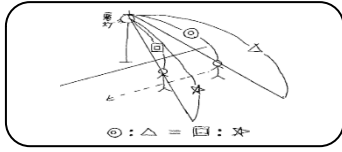
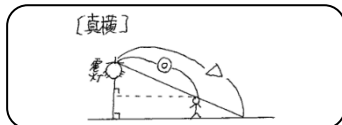
日時 令和4年12月15日(木) 第3校時(10:45~11:35)

年組 中学校第3学年1組 計39名

教材 相似の利用～電灯によってできる影の軌跡

本時の目標 電灯によってできる影の軌跡を調べようとする事ができる。

## 学習の展開

学習活動と内容	指導上の留意点(◆評価)
<p>□電灯によってできる影について考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <p>Q. まっすぐ・平行に歩くとき、影はどうなりますか？</p> <p>ア  イ  ウ  エ </p> </div> <p>・アになる(多数) ・イではない ・ウにはならない</p> <p>・本当に？イになってる 信じられない！！ えっ、どうして？ どうして???</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <p>○電灯から頭、電灯から影の先端までの距離を測らせる。 ○射影し、2つの距離の比が等しいことを確認させる。 ○相似の関係にあるからイになることを確認させる。</p> </div> <p>・あっ、本当？もしかして相似(の関係)になる？ ・うわあ、すごい！！相似になってるわ ・えっ、本当にすごい！！測る必要なかったの？</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【真横】</p>  <p>○「平行な2平面に別平面が交わる場合、2交線は平行」を確認する。 ○真上から見てきた事象を、真横から見なおすと、測らなくても[電灯の高さと身長之差] : [電灯の高さ]の相似関係にあるため、イになることを確認させる。 ◆電灯によってできる影の軌跡を考えようとしている。</p> </div> <p style="text-align: right;"><b>【主体的に学習に取り組む態度】</b></p>	

**授業の分析** 最初の予想では、アが33%、イが22%、ウが37%、エが8%で、アとウの予想が多かった。

アと予想した理由は、まん中に行った時に影の長さが最短になるからというものであった。また、ウと予想した理由は、影の先の軌跡は常に半径のように弧を描くというものであった。実演させて影の軌跡がイ(直線)になる確認は、生徒の驚きの声からしても衝撃だったようである。その後、メジャーで電灯から頭、電灯から影の先端までの距離を実測した。相似関係になることから影の軌跡が直線になることを納得した生徒が多数いた。この事象を真上から捉えることは容易にできるようだ。また、電灯の高さと身長に対する電灯の高さの比を実測して、相似関係になることから影の軌跡が直線になることを納得した生徒は63%であった。この事象を真横から捉えることは容易ではないようであった。

