

消える忍者

1 はじめに

職場が異動となり、初めての学年集会で職員紹介がありました。自己紹介でしたから、学年主任の先生に、「自己紹介のとき、簡単な実験をするので了解してください。」と断っておきました。

この実験を含んだ自己紹介により、子どもたちばかりでなく先生方にも強く印象づけることができました。

2 職員紹介での「人差し指の爪が消える実験」

原理は、後述する「消える忍者」と同じです。

学年集会は体育館で開催されました。他の先生は生徒の前でフロアからの自己紹介でしたが、私はステージの上で行いました。簡単に自己紹介をして実験を行いました。手順は次の通りです。

- ① 今から簡単な実験をします。みなさんの人差し指の爪を消します。
- ② 体はまっすぐ私の方に向けます。
- ③ 右手を前にまっすぐ出します。左手は左目を隠します。
- ④ 人差し指の爪と私の顔を重ねます。(人差し指の爪で私の顔を隠します。)
- ⑤ 私の顔に注目しながら、人差し指を右側にゆっくり動かします。
- ⑥ あるところで人差し指が消えます。

演示をした後、子どもたちが実験をしました。

「できた人？」と尋ねると、1/3くらいしか挙手がありませんでした。もう一度、みんなでやってみました。時間が限られていたので解説はしませんでした。

3 消える忍者

理科の時間に感覚器官の学習がありましたので、「人差し指が消える実験」を「消える忍者」にアレンジして、なぜ消えるのかを考えさせました。ワークシートを2ページに、子どもたちが考えた理由を3ページに掲載します。

4 おわりに

ワークシートはまったくの自主学習のつもりでしたが、担当の先生が授業中に時間を取ってくださいました。理由が十分で書いてなかったり空欄だったりした生徒は、クラスに4～5人でした。クラスはいずれも約30人です。

消える忍者

～まる先生からの挑戦状～



1 下の方法で忍者が消えることを確認しなさい。

忍者は消えましたか？ (はい いいえ)

【方法】 <右目の場合>

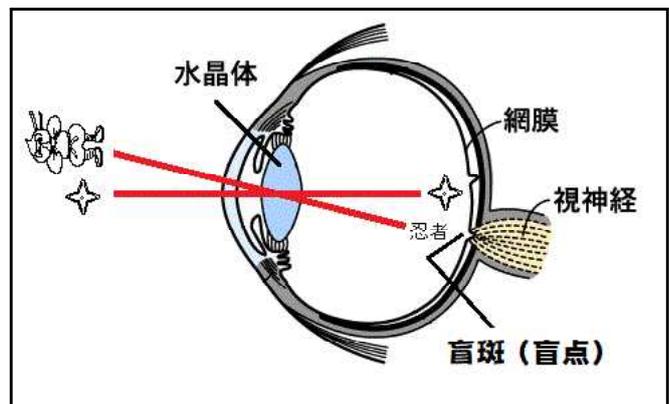
- ① 右手で紙を持ち、左手で左目をかくす。
- ② 「しゅりけん」を右目に近づける。
- ③ 「しゅりけん」を見ながら、紙を目から少しずつ遠ざけていく。
- ④ 目から30cmくらい離すと、「にんじゃ」が消える。

2 忍者が消える理由を次の言葉を使って説明しなさい。

像、網膜、盲斑

ヒント1: 水晶体はレンズになっています。

ヒント2: 網膜上には視神経が集まるところがある。そこは視神経が集まっているため、光を感じ取る細胞がない。そこを盲斑(盲点)と呼んでいる。



【忍者が消える理由】

.....

.....

.....

.....

.....

.....

()年()組()席・名前()

忍者が消える理由について

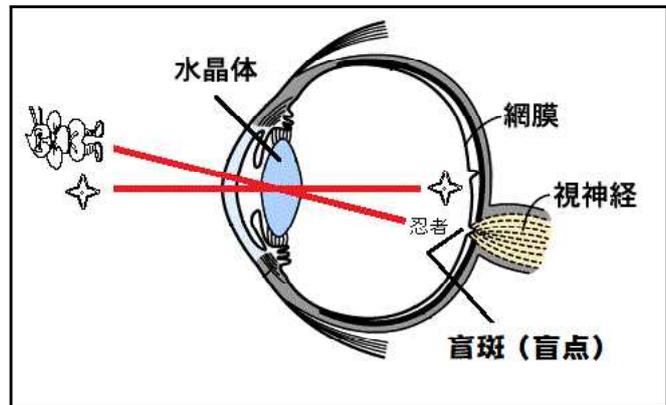
2019年6月6日 2年〇組 実施

2年〇組のみなさんへ

みなさんが真剣に取り組んでいたのも、とても嬉しかったです。

忍者が消える理由を分かりやすく書いていた人がいたので、その内容を紹介합니다。

○水晶体がレンズになっているので、右目の左側に忍者が、右側にしゅりけんの像が映ることになる。ある一定の遠さから2つを見ると、ちょうど忍者の像は網膜ではなく盲斑に映ってしまう。盲斑では光を感じてとれないため、見えるのがしゅりけんだけになってしまう。(〇〇〇〇さん)



○水晶体を通して、忍者としゅりけんが交差する。次に、しゅりけんは網膜にあたって刺激を受けて像が見える。でも、忍者は盲斑にあたるから像は見えないと思った。(〇〇〇〇さん)

○しゅりけんを中心にまっすぐ見て、遠ざけたり近づけたりすると、そのうち、忍者の目に入る角度が変わっていき、入ってきた光が網膜にあたらず、盲斑にあたるようになり、その光をとらえることができなくなるから、忍者の像が見えなくなる。両目で見たときは、片方が盲斑にあたって光がとらえられなくても、もう片方の目では、しっかりと網膜にあたって光をとらえるから、片方の目で見なくては忍者は消えない。(〇〇〇〇さん)

○初めは忍者が見えているのに30cm離れた所で忍者が消えるということは、忍者からの光はレンズを通過して網膜上の盲点に集まるということになると思います。(〇〇〇〇さん)

○忍者の像はレンズを通過して網膜上にある盲斑で結びつく。しかし、盲斑には光を感じ取る細胞がないので、ここで結ばれた忍者を像を見るができない。だから、忍者は消えたように見えた。(〇〇〇〇さん)

〇 〇 〇 〇