

奈良県中学校理科教育研究会 研究発表大会

第1ブロック

研究テーマ

「実験・観察を通じて、科学的に探究する能力を
育てる理科教育」

「カメラを用いた『月の満ち欠け』の主体的・対話的な
深い学び」

天理市立西中学校 理科部会

はじめに

理科でアクティブラーニングを取り入れるには？

もちろんどの単元でも可能ですが、やっぱり実験観察を出発点にするのが一番やりやすい！

とりわけ、天体分野で、『月の満ち欠け』などグループでわいわい、がやがやと話をしながら考えられるんじゃないだろうか？

確かな根拠があるわけではありませんが…

あとは、自分たちで予測したり、確かめたりできる教材、ワークシートをつくればいい！

月の満ち欠け！

今までの授業を振り返って

生徒にとって空間認識が難しい
モデルをつくっても…



半分黒く塗ったボールにしか見えない…

大きな模型を使ったり、理科室を暗くして地球儀に光を当てて見せたりすると、

太陽と地球、月の位置関係が同時には伝わらない…(空間認識？)

いろんな意味で理科室を暗くしたくないし…

模型だけをクローズアップして集中的に見たら、もうちょっと月らしく見えるかも！



カメラで写してみたら…



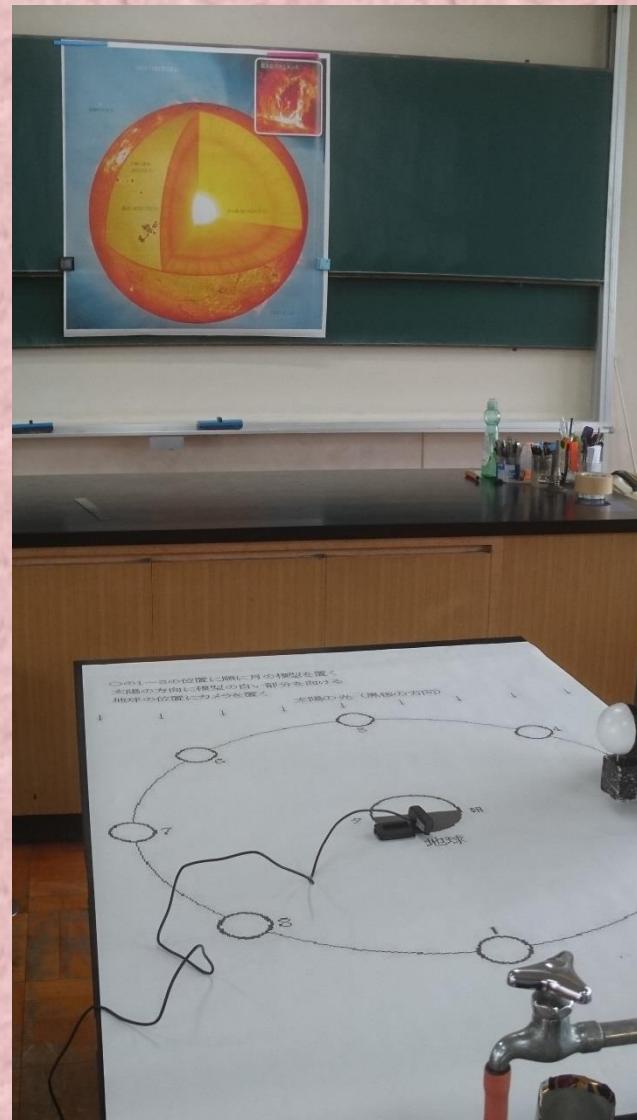
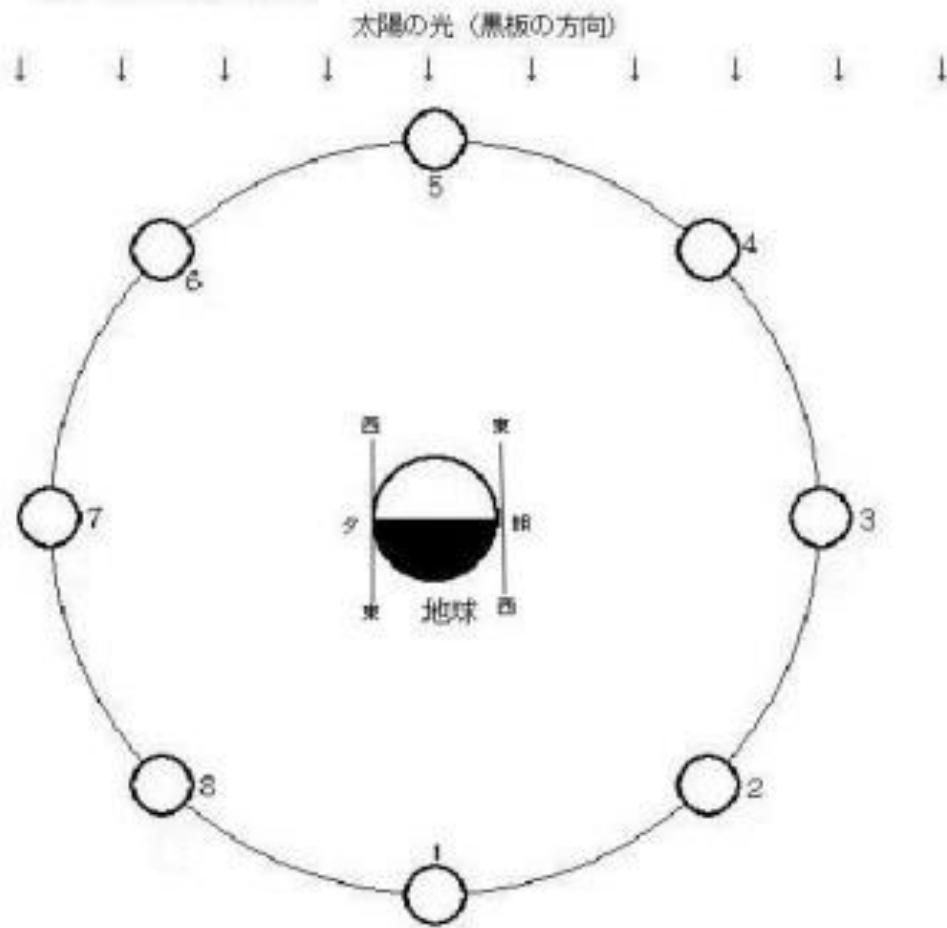
わりと臨場感が出てるかも！

しかも電気を点けたままでいいし！

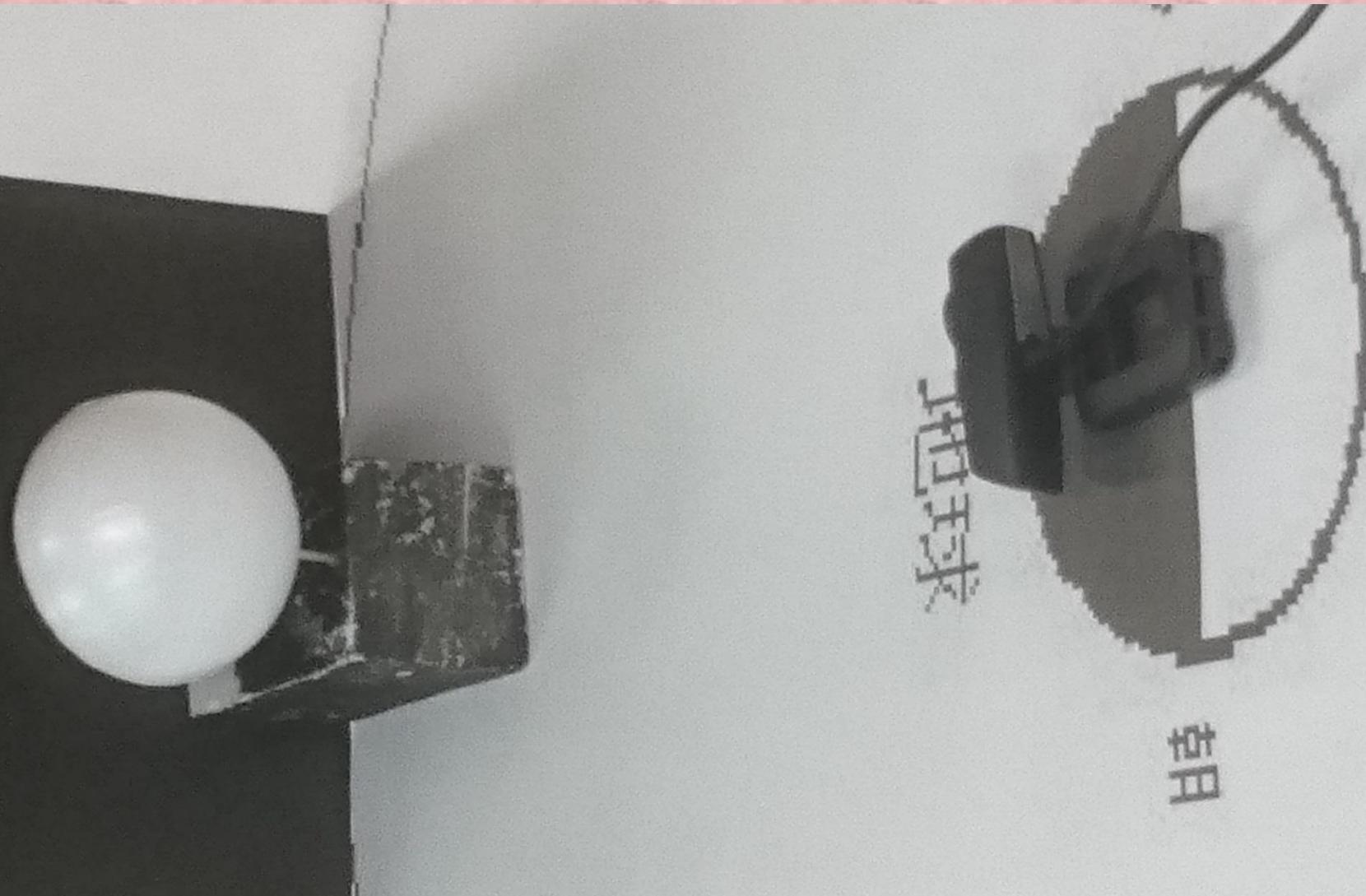
次に自分で動かせる工夫を(主体的)

理科室を宇宙にして、

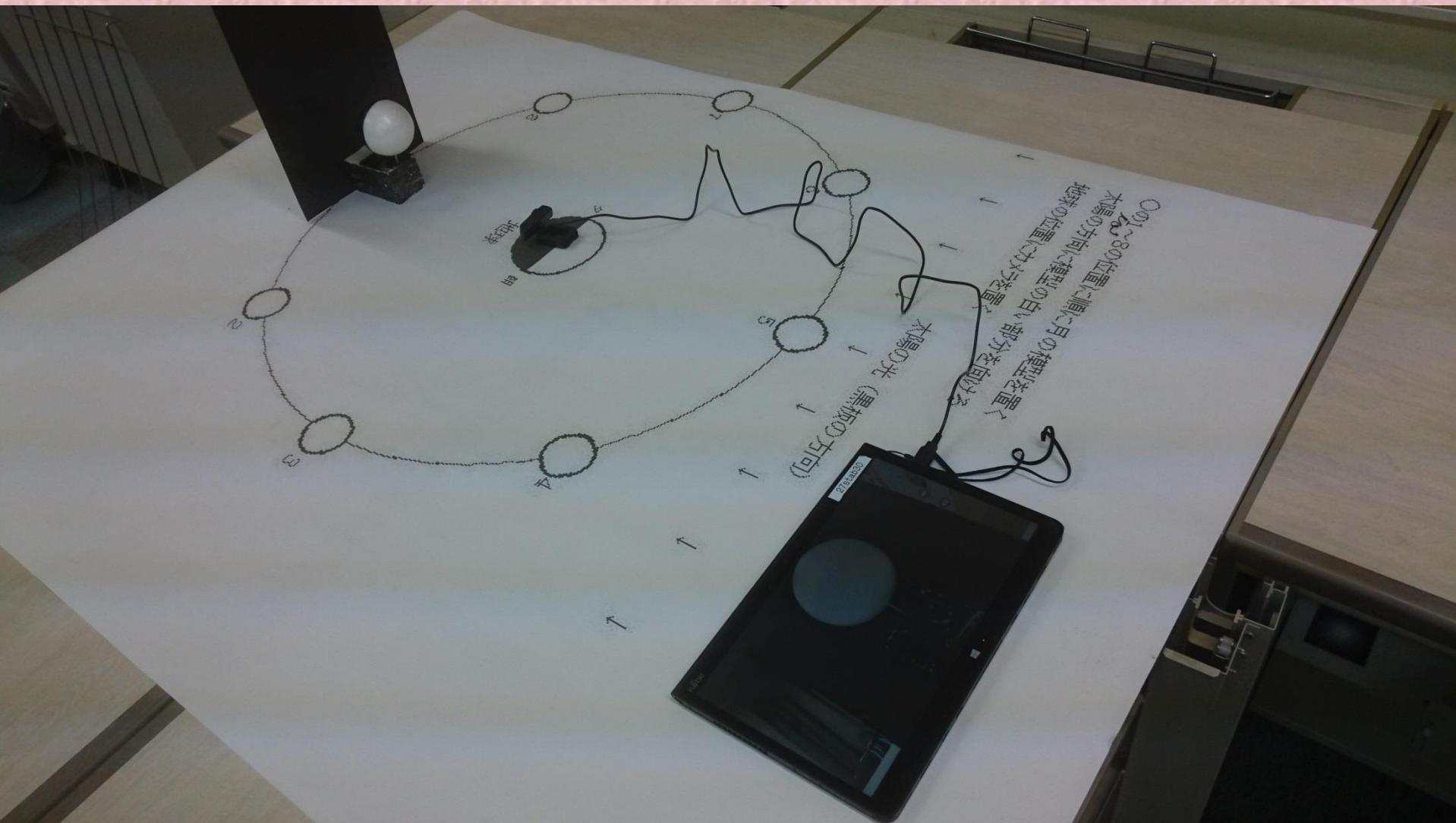
○の1~8の位置に順に月の模型を置く
太陽の方向に模型の白い部分を向ける
地球の位置にカメラを置く



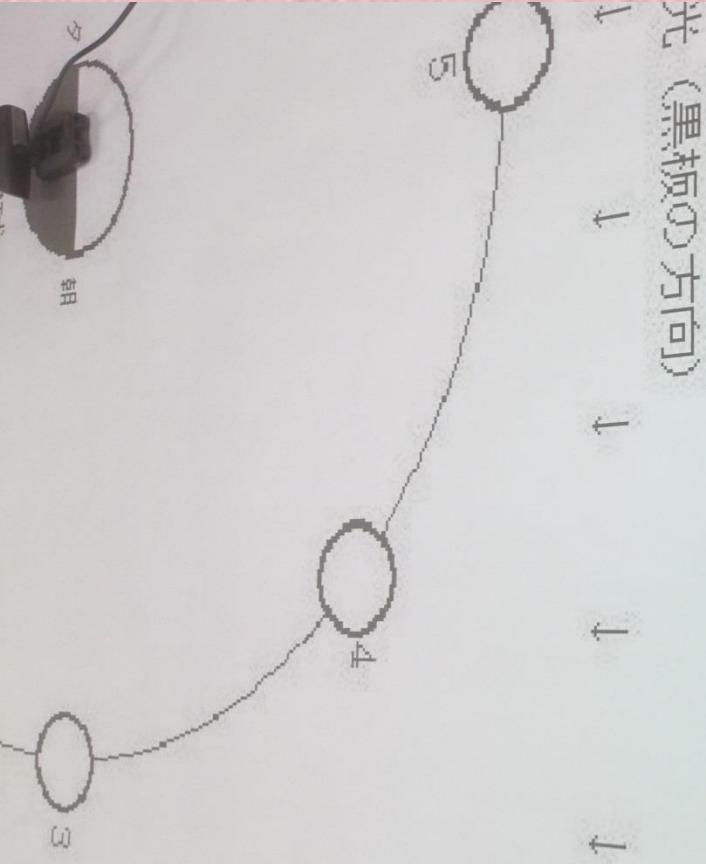
月の位置を確認して、地球に観測者としてカメラを
置いていく(対話的)



モデルを動かして、タブレットパソコンに写していく



臨場感のある？形はパソコンの画面で、月と太陽の位置関係はモデルの置いてある場所で直接確認する。

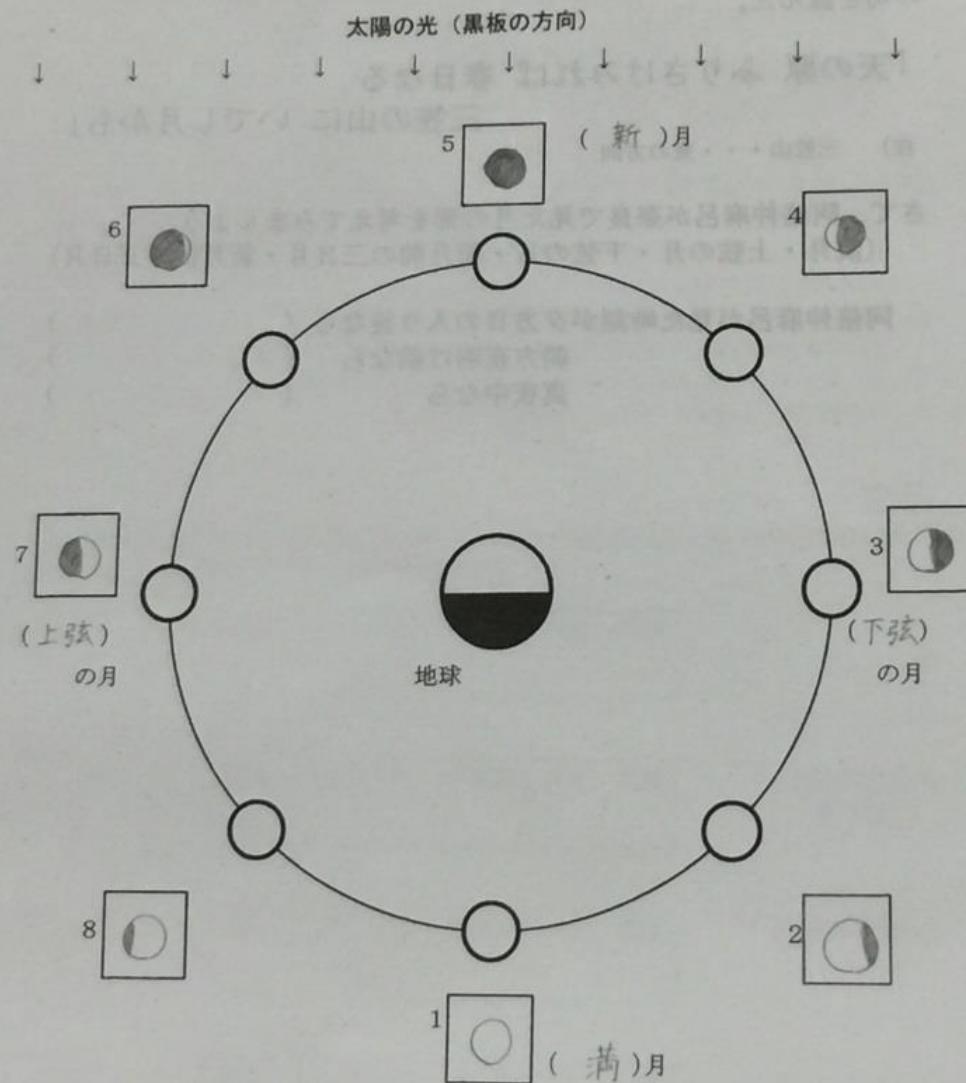


参考

天理市では、40台のタブレットパソコンが導入されています。(今回は実験班の数(9台)を使用しました。

Webカメラは通販で1つ500円～1000円位で購入できました。また、デジカメやパソコンに内蔵のカメラでも可能です。

ワークシート



まとめ(反省と課題)

- ・しゃべりすぎ!(個人的反省)

生徒に自主的に考えさせるためには簡潔な指示にしておいて、後は助言程度にするべきでした。

- ・太陽、地球、月の距離感がでたらめなので方角や観測者の位置など、充分な補足が必要

- ・タブレットを机に置くと見る方向で月の形が変わるので、タブレットを机に立てて見る指導が必要だった。

- ・教材づくり、教材研究たいへんです。でも…

- ・webカメラの使い方にいろんな可能性を感じられた。

- ・主体的、対話的な学習はできたようだ。

(深い学びまで到達できたかどうか…)

ご助言、ご意見よろしく
お願いいいたします。

ありがとうございました。

nisi-tyu@m5.kcn.ne.jp