



6年生だからこそ、大事にしたいこと

①目の前の観察・実験結果から、
何をどこまで言えるか考える

②他者の働きかけや実験結果も
踏まえて考える

③生活や既習とのつながりに目を向ける

2学期の観察・実験

- ・「植物のからだのはたらき」－吸水・でんぷん反応
 - ・「生き物のくらしと環境」－植物の光合成
 - ・「月の形と太陽」－観察・月の形の見え方を明らかにする実験
 - ・「電気の利用」－発電・利用、プログラミング
 - ・「水溶液」－炭酸水や塩酸を用いた実験
- 緊急事態宣言もあり、1学期に行なっていない場合は…
- ・「動物のからだのつくりと働き」－だ液によるデンプン反応

2学期の観察・実験

- ・「植物のからだのはたらき」－吸水・でんぷん反応
 - ・「生き物のくらしと環境」－植物の光合成
 - ・「月の形と太陽」－観察・月の形の見え方を明らかにする実験
 - ・「電気の利用」－発電・利用、プログラミング
 - ・「水溶液」－炭酸水や塩酸を用いた実験
- 緊急事態宣言もあり、1学期に行なっていない場合は…
- ・「動物のからだのつくりと働き」－だ液によるデンプン反応

2学期の観察・実験

- ・「植物のからだのはたらき」－吸水・でんぷん反応
 - ・「生き物のくらしと環境」－植物の光合成
 - ・「月の形と太陽」－観察・月の形の見え方を明らかにする実験
 - ・「電気の利用」－発電・利用、プログラミング
 - ・「水溶液」－炭酸水や塩酸を用いた実験
- 緊急事態宣言もあり、1学期に行なっていない場合は…
- ・「動物のからだのつくりと働き」－だ液によるデンプン反応

【ポイント】

「月の形と太陽」

- ①観察を始める時期
- ②記録・蓄積する方法
- ③観察と実験のつながり

今年度、「月の形と太陽」の学習を始める適期は…

① 9月13日(月)頃～ 9月30日頃

② 10月11日(月)頃～10月29日頃

③ 11月 8日(月)頃～11月30日頃

上弦の月：午後に学校で観察・観察の仕方を指導



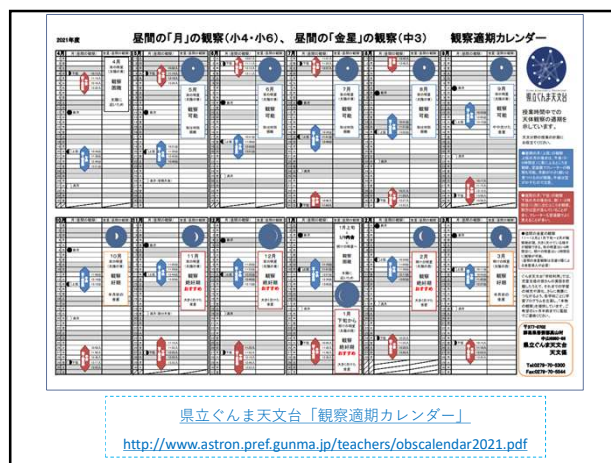
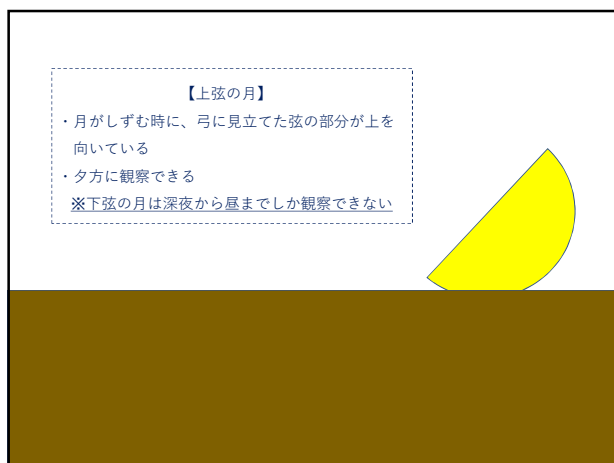
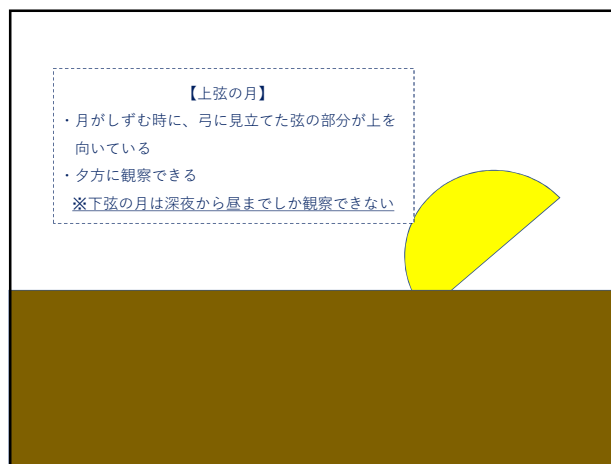
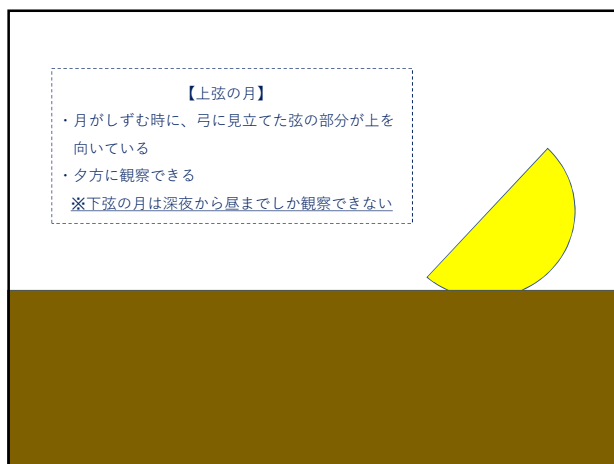
上弦の月～満月：観察可能・記録の蓄積



満月～下弦の月：観察困難→妥当な考えをつくる



下弦の月：午前中に学校で観察



今年度、「月の形と太陽」の学習を始める適期は…

① 9月13日（月）頃～ 9月30日頃

※日の入り：18時頃

② 10月11日（月）頃～10月29日頃

※日の入り：17時頃

③ 11月 8日（月）頃～11月30日頃

※日の入り：16時30分頃

「上弦の月なんて

1年中出ているのに、

なんでこの時期に行なうの？」

秋は月が観察しやすい

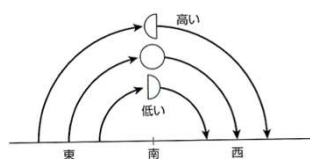
太陽の高さ ↔ 月の高さ

夏は高く、冬は低い

夏は低く、冬は高い

秋は月が観察しやすい

秋は月が観察しやすい

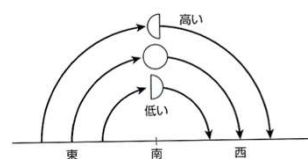


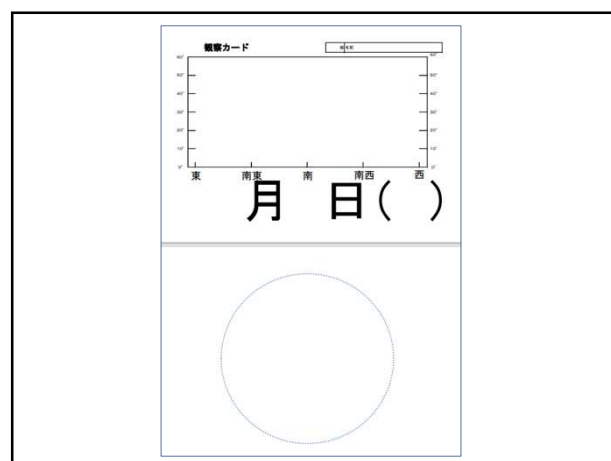
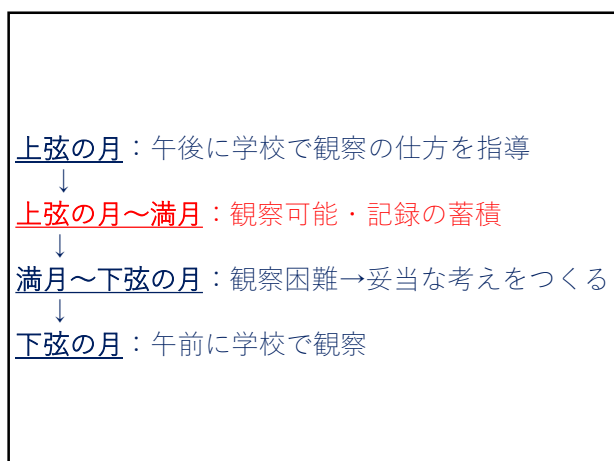
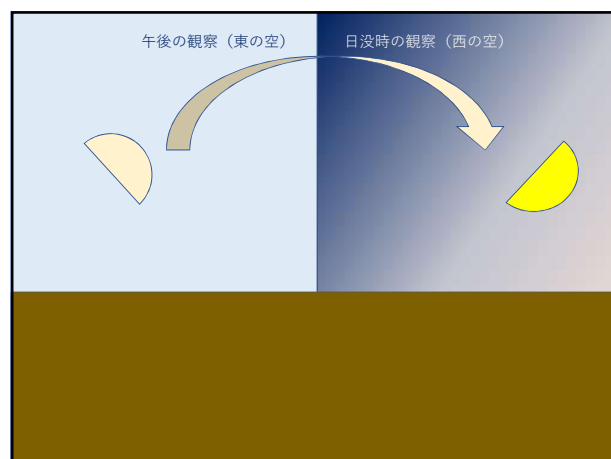
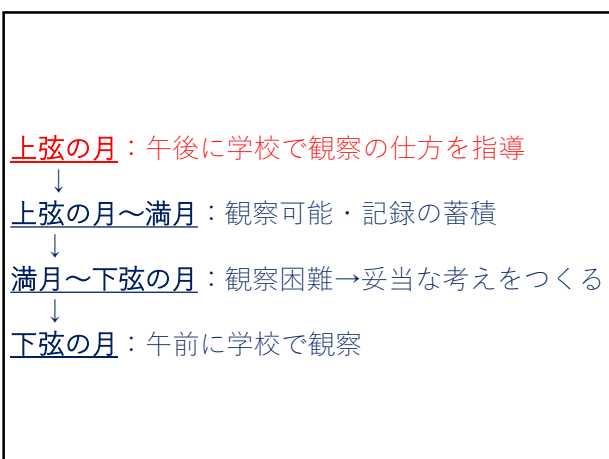
太陽の高さ ↔ 月の高さ

夏は高く、冬は低い

夏は低く、冬は高い

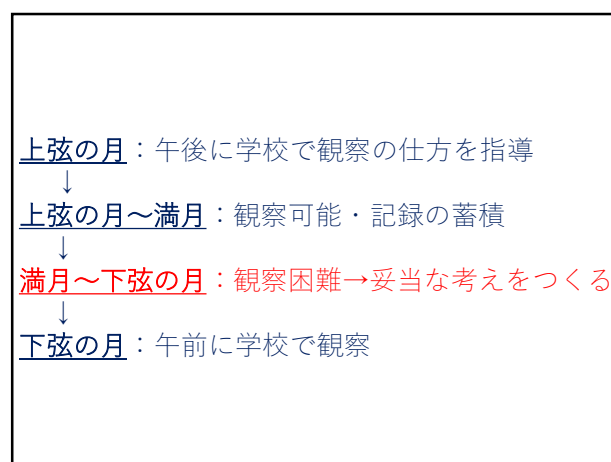
秋は月が観察しやすい





6年 組 月の満ち欠けカレンダー

日	月	火	水	木	金	土





観察記録と実験をつなげられるようにする

月と太陽の位置は、月の見え方とどのように関係しているのか？

光のやりとり

地球の影が？

太陽 → 地球 → 月

月と太陽と地球の位置関係がわかるようにする

明確な視点をもって観察するきっかけを生む

上弦の月：午後に学校で観察の仕方を指導

↓
上弦の月～満月：観察可能・記録の蓄積

↓
満月～下弦の月：観察困難→妥当な考えをつくる

↓
下弦の月：午前学校で観察

「月の形と太陽」

【ポイント】

- ①観察を始める時期
- ②記録・蓄積する方法
- ③観察と実験のつながり



子どもの思考の流れと
観察可能な自然事象の
タイミングを一致させる

2学期の観察・実験

- ・「植物のからだのはたらき」－吸水・でんぷん反応
 - ・「生き物のくらしと環境」－植物の光合成
 - ・「月の形と太陽」－観察・月の形の見え方を明らかにする実験
 - ・「電気の利用」－発電・利用、プログラミング
 - ・「水溶液」－塩酸を用いた実験
- 緊急事態宣言もあり、1学期に行なっていない場合は…
- ・「動物のからだのつくりと働き」－だ液によるデンプン反応

2学期の観察・実験

- ・「植物のからだのはたらき」－吸水・でんぷん反応
 - ・「生き物のくらしと環境」－植物の光合成
 - ・「月の形と太陽」－観察・月の形の見え方を明らかにする実験
 - ・「電気の利用」－発電・利用、プログラミング
 - ・「水溶液」－塩酸を用いた実験
- 緊急事態宣言もあり、1学期に行なっていない場合は…
- ・「動物のからだのつくりと働き」－だ液によるデンプン反応

「植物の体のはたらき」

【ポイント】

- ①実験で用いる植物
- ②実験の準備
- ③多様性と共通性

	吸水実験	デンプン反応
ハウセンカ	◎	◎
インゲンマメ	▲	○
ジャガイモ	▲	○
ヨモギ・アジサイ	▲	○
インパチェンス	○	○

デンプン反応は、肉厚の葉以外ならば何でも可

「吸水実験、

資料通りにやっているのに

みるみる植物が枯れていきます。」

①三角フラスコにも日光があたっている

②根が傷ついたから？

③色水が適当ではない。



①三角フラスコにも日光があたっている

②根が傷ついたから？

③色水が適当ではない。



①三角フラスコにも日光があたっている

②根が傷ついたから？

③色水が適当ではない。



①三角フラスコにも日光があたっている

②根が傷ついたから？

③色水が適当ではない。



「切り花着色剤

ファンタジー」



or



スーパーでも
手に入る「食紅」

「切り花着色剤

ファンタジー」

【特徴】



- ①茎の部分が着色されるまでにかかる時間はおよそ30分。
- ②「切り花」着色剤なので、根が傷ついていた方が着色しやすい。
- ③色が「ワープ」する。茎よりも早く葉が着色されるため、30分たたたなうちに切り始めると、子どもが混乱する場合も。
- ④100mL：580円、1L：3000円と値段が高い。
- ⑤原液と2倍に希釈したものでは、着色するまでの時間はほとんど変わらない。それ以上薄めると、着色するまでの時間が長くなる。

スーパーでも
手に入る「食紅」



【特徴】

- ①茎が着色されるまでの時間は、切り花染色液よりも早い。
- ②安価で、どこのスーパーでも手に入る。
- ③切り花染色液同様、茎が着色される前に、葉が着色する。
一方で…
- ④準備に手間がかかる。正しく準備しないと染色できない。

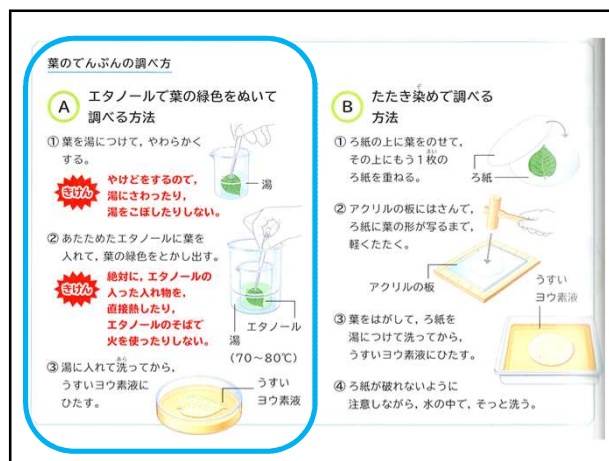
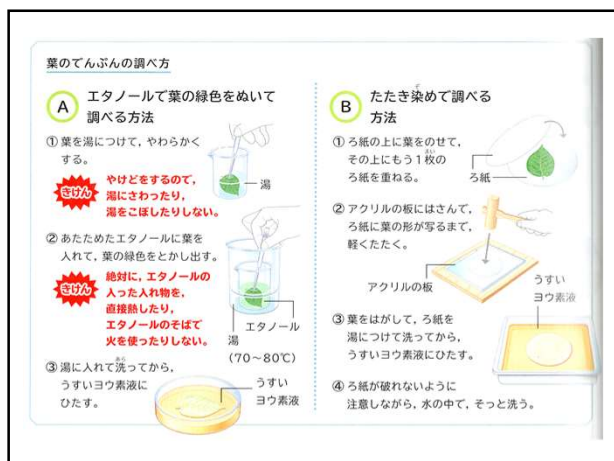
スーパーでも
手に入る「食紅」

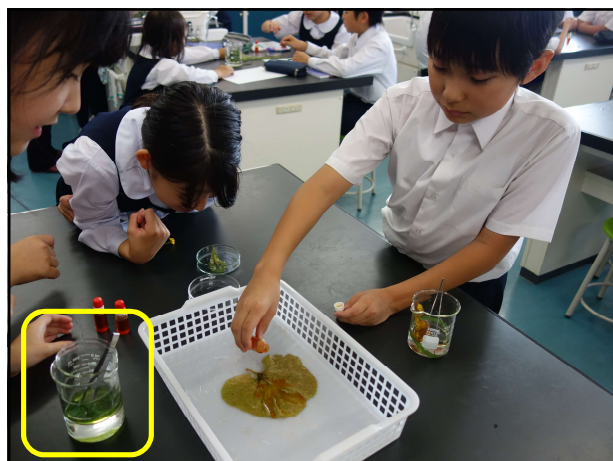


【準備の仕方】

- ①食紅 7 g を 100 mL の水に混ぜる。
- ② 1 時間程度放置する。
- ③ろ紙(Advantec No.2)を用いて上ずみ液をろ過する。

「光合成によるでんぷん反応の実験、
ジャガイモの葉しか調べていないのに
まとめを『植物は…』としてしまっ
ていいのでしょうか。」





エタノールが大量に必要



複数の植物を扱うことが難しい

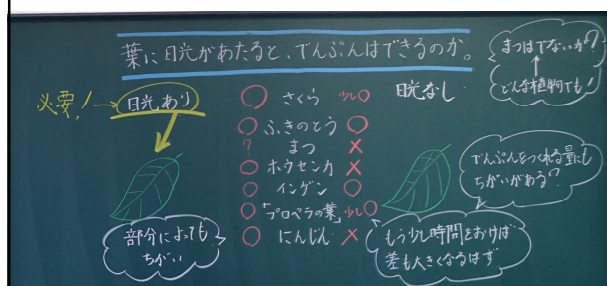
「楽々できる、でんぷん反応」(6年P10)







複数の植物を扱うからこそ…



共通性と多様性の見方を働かせる

自分で決めるからこそ…



夢中になって事象を見つめる

【ポイント】

- ①実験で用いる植物
- ②実験の準備
- ③多様性と共通性



「植物の体のはたらき」

多様な見方を働かせる姿
自然事象に感動する姿
身の回りを見つめ直す姿
主体的な態度を育む

2学期の観察・実験

- ・「植物のからだのはたらき」－吸水・でんぷん反応
- ・「生き物のくらしと環境」－植物の光合成
- ・「月の形と太陽」－観察・月の形の見え方を明らかにする実験
- ・「電気の利用」－発電・利用、プログラミング
- ・「水溶液」－塩酸を用いた実験

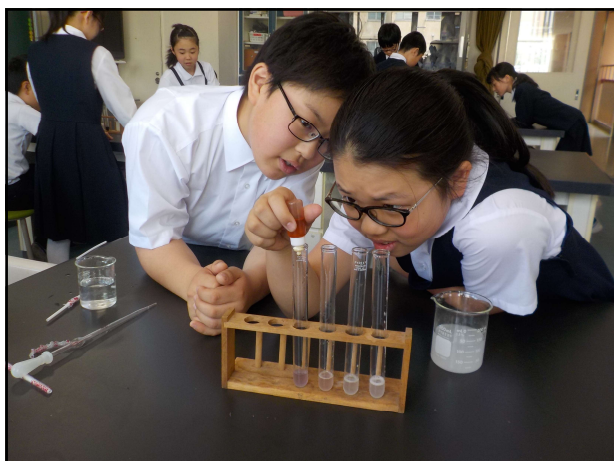
緊急事態宣言もあり、1学期に行っていない場合は…

- ・「動物のからだのつくりと働き」－だ液によるデンプン反応

「動物のからだの
つくりと働き」

【ポイント】

- ①一人一実験
- ②ばらつきを生かす
- ③自分の体と
つなげて考える



「だ液によるでんぷんの変化」を明らかにする実験の価値

でんぷん液の濃度・だ液の量・ヨウ素液の量・温度など
条件のわずかな違いによる、ばらつきのある結果

↓

“違い”は、子どもが本気で考えたい問題を生む

↓

意図的に条件を変えて追究する過程を通して、
人の体のつくりと働きの巧みさを見いだす姿を生む

「コロナ禍なのに

だ液を使った実験をしても

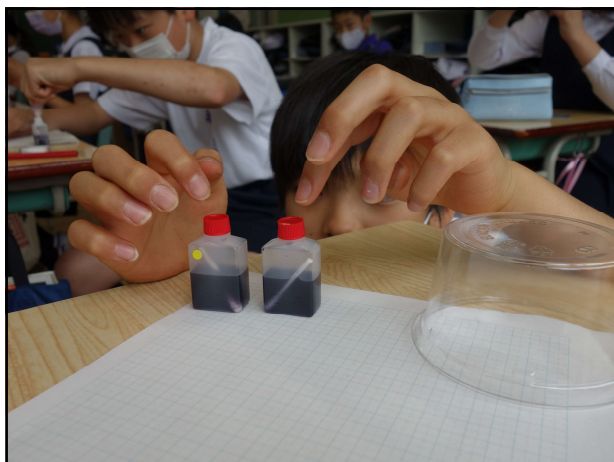
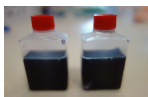
いいんですか。」

閉鎖形で一人一実験

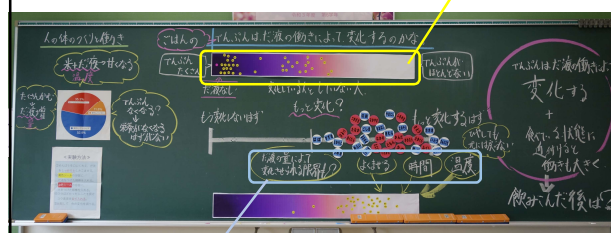


用意するもの(一人分の分量)

- ・タレ瓶（角中）：2個
- ジョيوفルエーケー等で、100個入りのものが600ml程度で手に入る。
- 綿棒：1本
- 1本ずつ袋に入っているものを半分にカットすると、
上記の容器にそのまま入れることができる。
- ・ヨウ素液：1mLずつ（濃度は、ヨウ素液10mL：水250mLで薄めたものを使用）
→少量に小分けした場合、夏場に常温で保管しているとヨウ素液の成分が揮発し、
すぐに働きが弱くなってしまいます。使用する前まで冷蔵庫（冷蔵庫など）で保管する。
- ・でんぶんの液：6mL
→レトルトごはんパック（150g入）を、1000mLの湯（40℃程度）に入れ、5分程度か
き混ぜ、液のみを使用する。
- ・ぬるま湯



ばらつきが生まれるからこそ



条件を変えて実験するきっかけを生む

1. 時刻 t における位置 $x(t)$ は、
 時刻 t における速度 $v(t)$ と時刻 t における加速度 $a(t)$ とで決まる。
 時刻 t における位置 $x(t)$ は、時刻 t における速度 $v(t)$ と時刻 t における加速度 $a(t)$ とで決まる。

想像以上に
変化していて
驚きました

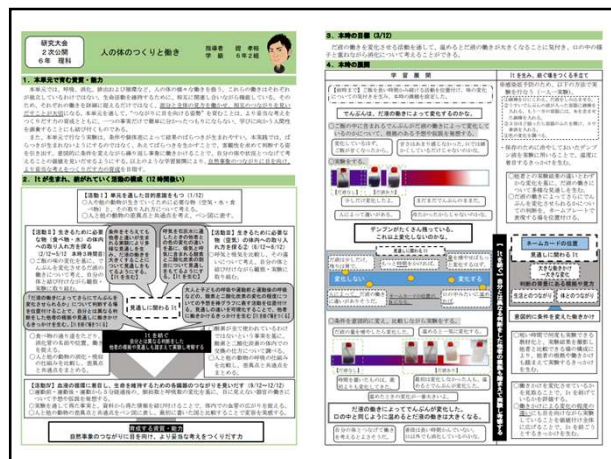
口の中に
似せることで
変化が
大きくなる。

《孟子》

でかん固た液の流動性下す、7変化が。また、温度で液の量加
をその中で保てること、7変化が下へる。加えて、73℃以下、7
11℃以上、40%以下、50%以上はそれぞれ7変化が下へる。

くまこめう
。今回の授業ご時人の状態に近ブ
かせてやると、こんばんえヨウ
素疲もちと変化す事城分
しまてち。E104人間の体温35度へ大分
体温に、人体の体温と聞か、て思ひおま

人の状態に近づかせると
もっと変化することが
分かりました



「動物のからだの
つくりと働き」

【ポイント】

- ①一人一実験
- ②ばらつきを生かす
- ③自分の体と
つなげて考える



コロナ禍においても、
自然事象に働きかける
ことで、自然認識を
深められるようにする

ICTの活用が進む今だからこそ

仲間とともに
自然を見つめる場をつくる