

令和6年度イノベーション人材育成推進教員活用事業

理科授業力アップ研修会

小・中学校で理科を担当している先生方はもちろん、理科の授業を担当していないけれど理科の授業づくりに関心がある先生方も大歓迎!
一緒に学んで、自分の授業をパワーアップさせるヒントを手に入れましょう!

生徒の「問い」や「思い・願い」を引き出し、学習課題を設定、主体的な学びにつなげる

子ども一人一人の学びを見取って適切に支援し、学習課題の解決につなげる

【第1回理科授業力アップ研修会】
日 時: 令和6年7月2日(火)
13:40~16:15
(13:15受付)
会 場: 浅川町立浅川中学校
授業者: 浅川町立浅川中学校教諭
新田 健斗
単元名: 第3学年理科
「生命の連続性」

【第2回理科授業力アップ研修会】
日 時: 令和6年10月28日(月)
13:35~16:15
(13:15受付)
会 場: 郡山市立明健小学校
授業者: 郡山市立明健小学校教諭
嶋原 卓
単元名: 第4学年理科
「ものの温度と体積」

【第3回理科授業力アップ研修会】
日 時: 令和6年11月19日(火)
13:15~16:20(13:00受付)
会 場: 郡山市ふれあい科学館
内 容(予定)
★小・中イノベーション人材育成推進教員による講座
(地球と天体の運動の領域の学習指導法)
★プラネタリウム見学
★会津大学宇宙情報科学センター長
出村 裕英 教授の講演

「自然ってふしぎ! 自然っておもしろい!」子どもも先生も理科に夢中になる授業を一緒に考えてみませんか?



〈問合せ先〉 県中教育事務所 学校教育課 電話 024-935-1485 事務担当 指導主事 藤井千絵

令和6年度 県中地区 イノベーション人材育成 推進教員の取組

令和6年度県中地区イノベーション人材育成推進教員
小学校：郡山市立明健小学校 嶋原 卓 教諭
中学校：浅川町立浅川中学校 新田 健斗 教諭

中学校イノベーション人材育成推進教員(以下 イノベT)の取組 ～第1回理科授業力アップ研修会～

第3学年授業公開＋事後研究会

【単元名】

「生命の連続性」

第1章 生物の成長と生殖

【本時の目標】

細胞分裂の観察結果を分析して解釈し、細胞が増える時の変化について表現できる。



中学校イノベTの取組

～第1回理科授業力アップ研修会～

【単元構想の工夫】

浅川町出身の吉田富三博士を取り上げ、「癌とはどのような病気なのか」を単元を貫く問いとし、生徒の癌に関する疑問で単元の内容と関連するものを学習計画の中に取り入れた。

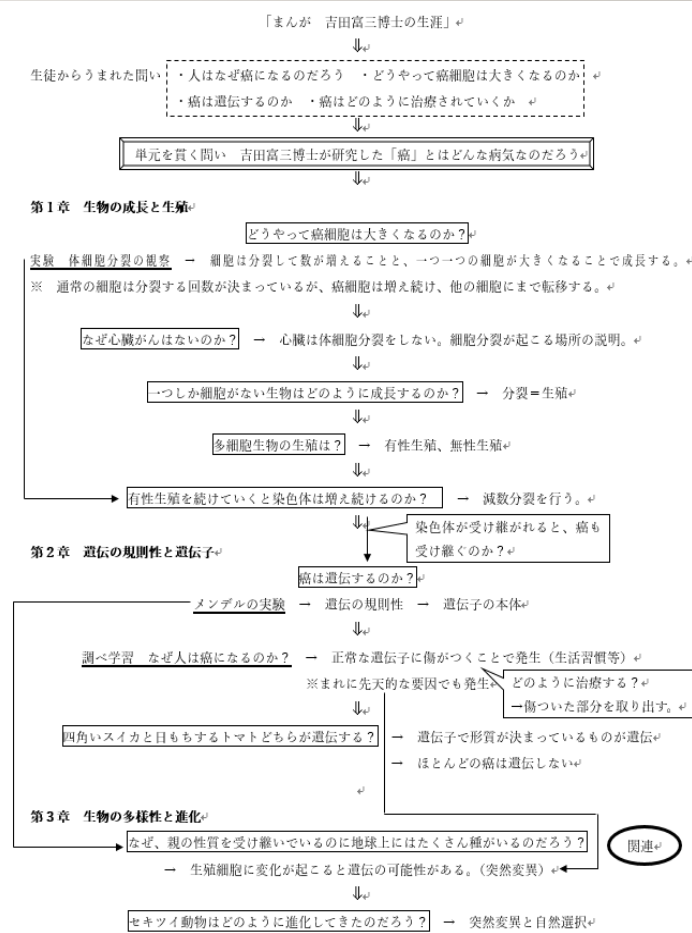
また、単元のまとめとして、スーパーサイエンス講座で専門家の話を聞く時間を設けた。

まんが「吉田富三博士の生涯」を読む。
→ 癌に関することで疑問に思ったことを出し合い、単元を貫く問いを設定する

第1章
「どうやって癌細胞は大きくなるのか？」

第2章
「癌は遺伝するのか？」

第3章
「なぜ、親の性質を受け継いでいるのに地球上にはたくさん種がいるのだろうか？」



中学校イノベTの取組

～第1回理科授業力アップ研修会～

【授業の実際】

○前時に引き続き「細胞はどのように成長していくのだろうか？」という課題のもと、細胞分裂中の植物の画像から、細胞内で起こっている変化について話し合うようにした。

○細胞内の変化について気付いたことを撮影した写真に書き込みをさせることで、他者と共有しやすくした。

○意図的指名により、細胞の成長には分裂と一つ一つの細胞が大きくなる必要があることを捉えられるようにした。



中学校イノベTの取組

～第1回理科授業力アップ研修会～

【成果と課題】

○成果

- ・ どうやって癌細胞は大きくなるのか、植物の細胞分裂の観察を通して意欲的に考えることができた。
- ・ 生徒たちは小学校から吉田富三博士についての調べ学習を行っており、身近な偉人の研究と理科の学習内容との結びつきに驚きと関心をもって学習に取り組んでいた。

●課題

- ・ 本時の段階では、「まわりの細胞にくっつく」「他の細胞を食べる」など癌が大きくなるイメージにとらわれ、植物の細胞分裂からは読み取ることのできないことに言及する生徒が数名見られた。「病巣としての癌」が大きくなることと「癌細胞」が大きくなることを分けて話す必要があった。



中学校イノベTの取組

～スーパーサイエンス講座～

【目的】

専門家からがんについて発生のメカニズムから診断・治療法までの話を聞くことを通して、「生命の連続性」の単元で学んだ細胞分裂や遺伝、突然変異などが、社会でどのように生かされているのかを学ぶ。

また、科学分野の興味・関心を醸成し、福島を担う人材の育成に向けて裾野を広げることを目的とする。

【講座の実際】

月日：令和6年8月27日(火)

対象：第3学年



中学校イノベTの取組

～スーパーサイエンス講座～

《講義内容》

- ① 疾病に立ち向かった偉大なる研究者たち
- ② 「癌」とはどのような病気？
- ③ 癌の診断と治療

【振り返り】

癌研究に関する専門家から癌の性質や最新の治療法などの講義を受けられたことは、学習内容が深まる良い機会となった。生徒たちは、現在の学習内容が癌研究と大いに関連していることに気付くことができた。本講座により、生徒の癌研究への知的好奇心や探究心の高まりにつながったと考えられる。



実践の詳細はこちら →

義務教育課HP
「カリマネやってみっせ」
掲載資料



小学校イノベTの取組

～第2回理科授業力アップ研修会～

第4学年授業公開＋事後研究会 【単元名】

「ものの温度と体積」

【本時の目標】

温めたり、冷やしたりした時の水の体積変化を追究する活動を通して、目の前の実験の結果と地球温暖化に伴う海面上昇の原因を関係付けて考え、表現することができる。



第4学年理科の学び	総合的な学習の時間（SDGs）
SDGsの17の目標を基に各自の興味・関心に合わせて調べ学習を行うことができる。	
季節と生物。 気温の変化によって、植物数が増減し、それに食べる昆虫、鳥などの生物が増減するなどつながりあっている。	目標15 陸の豊かさを守ろう。 人類が自然と調和して生き、野生の動植物やすべての種が守られる世界には、生物同士のつながり合いが必要なこと。 
気温の変化。 晴れの日や曇りの日は雲がないため、気温の変化は大きい。くもりや雨の日は雲があるため、気温の変化は少ない。	目標13 気候変動に具体的な対策を。 二酸化炭素やメタンガス等の温室効果ガスが、地球温暖化を加速させていること。 
圧し縮めた空気と水。 空気は圧すと体積が変わるが、水は変わらない。	
月や星の動き。 月や他の星には水が確認されていないが、地球には水が存在している。	目標6 安全な水とトイレを世界中に（水の循環）。 安全な飲み水が手に入り、トイレなどの衛生的な環境が守られている世界には、地球上での適切な水の循環が必要なこと。 
雨水の行方。 地面に降った雨は地面にしみ込み、排水路を通り、川や海に流れて循環している。	
自然の中の水。 水は自然蒸発を行うことで、水蒸気として空気中に存在している。	目標11 住み続けられるまちづくりを。 目標14 海の豊かさを守ろう（海面上昇）。 安全で、災害などにも強く、持続的に住むことができる住居がある世界の中では、氷山が溶けだして海に流出し、気温の上昇による海水の膨張によって、海に沈んでいく島国があること。 
ものの温度と体積の変化。 金属・空気・水は温度に変化に伴い、状態や体積が変化している。	目標14 海の豊かさを守ろう。 

小学校イノベTの取組 ～第2回理科授業力アップ研修会～

【単元構想の工夫】

理科と総合的な学習の時間の学びとを関係付け、理科室の中で行われた学びを、地球環境を考えるSDGsの学びへと広げ、また、総合的な学習の時間の学びで生まれた疑問を理科の学習の中で追究することができるようにした。

小学校イノベTの取組

～第2回理科授業力アップ研修会～

【授業の実際】

○ツバルやキリバスの国の現実から地球温暖化による海面上昇の原因について、前時の氷の融解実験を踏まえて予想をもたせた。

○水は温度によって体積変化するのかについて班ごとに実験方法を考え、追究できるようにした。

○実験結果をロイロノートの表にまとめ、児童同士が結果を共有、実験結果と関連付けて海面上昇の原因を考察できるようにした。



小学校イノベTの取組

～第2回理科授業力アップ研修会～

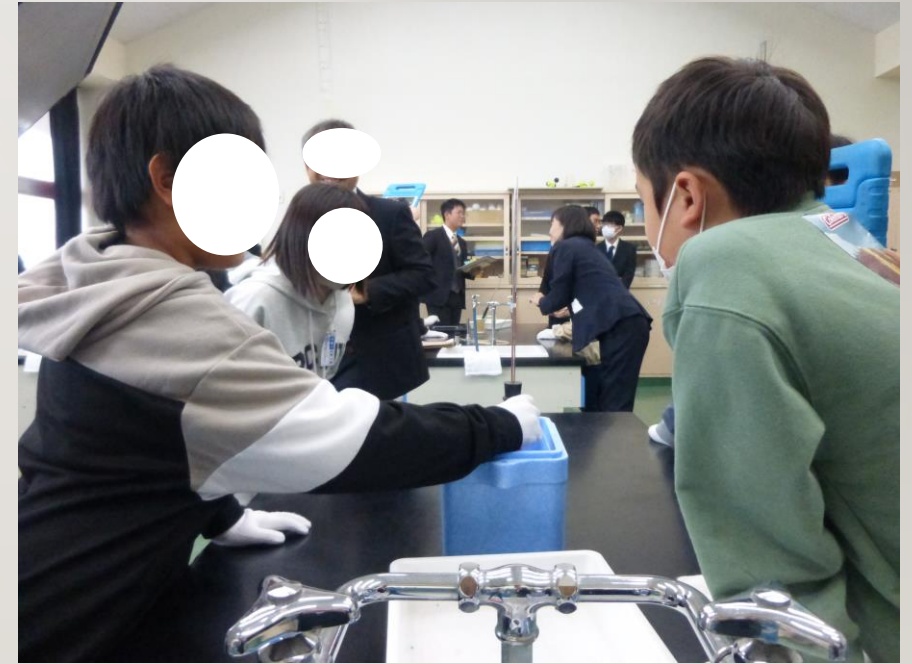
【成果と課題】

○ 成果

総合的な学習の時間でのSDGsの学びに関連して、地球温暖化による海面上昇の原因を理科の学習で考えることにより、学びのつながりから、必要感を持って追究する姿が見られた。

● 課題

児童の発達段階の差によって、水の体積を大きくするほど、その変化が大きいことが、本物の「海」の海面上昇とつながらない児童もいた。実験の結果を実際の自然の事象とつなげていくような推論する力や楽しさをこれからは意識して育んでいきたい。



小学校イノベTの取組

～スーパーサイエンス講座～

【目的】

県立テクノアカデミー浜のものづくりと航空宇宙産業の企業の取組から、福島イノベーションコースト構想で進められている航空宇宙産業について学ぶ。



小学校イノベTの取組

～スーパーサイエンス講座～

【講座の実際】

(1) パスファインダー

- ① 軽量航空機製作現場のオンライン見学
- ② ものづくり体験

(2) テクノアカデミー浜

- ① 宇宙産業についての講話
- ② 宇宙食の試食を行いながらのリアルタイムでの打ち上げ鑑賞会



小学校イノベTの取組

～スーパーサイエンス講座～

【振り返り】

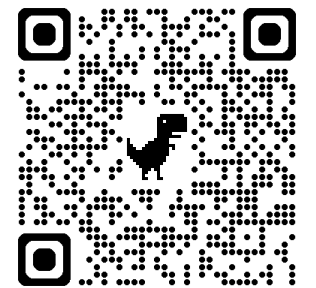
航空宇宙産業という児童が初めて聞く内容であったが、講座がワクワクする内容であったため、児童の宇宙航空産業への興味・関心がとても高まっていた。

福島第一原発事故の負の遺産という一面にとらわれ続けるのではなく、その課題を克服するなかで創造されてきた宇宙産業へのチャレンジという、本県の「未来への希望の光」を感じる貴重な経験を児童・教師共にすることができた。



実践の詳細はこちら →

義務教育課HP
「カリマネやってみっせ」
掲載資料



小中学校理科イノベTの取組

～第3回理科授業力アップ研修会～

【目的】

天文・宇宙に関する専門家の講話及び体験学習を通して天文・宇宙の魅力を感じるとともに、イノベーション人材育成推進教員による地球と天体の運動の領域に関する指導法の講座を通して、観察・実験のポイントや授業づくり、単元構想の視点を学び、地球と天体の運動の領域における理科授業の充実を目指す。



小中学校理科イノベTの取組

～第3回理科授業力アップ研修会～

【講座の実際】

(1)講義「天体の学習の一工夫」

- ・「星座早見の活用」ふれあい科学館 天文担当者 様
- ・第6学年「月と太陽」の学習における一工夫
明健小学校 教諭 嶋原 卓
- ・第3学年「地球と宇宙」の学習における一工夫
浅川中学校 教諭 新田 健斗

(2)プラネタリウム見学

- ・「宙飛ぶ天文台」

(3)講演

- ・「小惑星探査機『はやぶさ2』プロジェクトと
福島これから」
会津大学宇宙情報科学研究センター長 様



小中学校理科イノベTの取組

～第3回理科授業力アップ研修会～

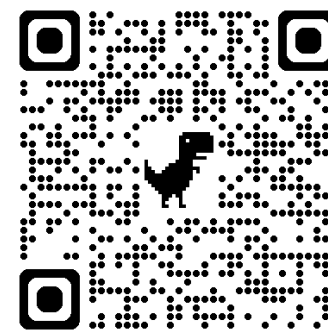
【振り返り】

- 大学教授、科学館職員から、各専門分野の話を聞くことにより、参加者にとって知識をアップデートしたり、天文・宇宙への関心を高めたりする機会となった。
- 小・中で分かれてイノベTからの講義を受けることで、気軽に質問しながら授業づくりについて考えることができた。



他地区のイノベーション人材育成推進教員(理科)及び R5までの理科コアティーチャーの実践について

- 教育センターHP 各種資料・刊行物「小中理科ペディア」 →
<https://center.fcs.ed.jp/>



- 義務教育課HP 「カリマネやってみっせ」 →
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/edu/currimane.html>

