

「遠隔教育システム導入実証研究事業」成果報告会 説明資料



熊本県高森町の取り組みについて



外部専門施設と単元を通して継続的に接続した遠隔授業

なぜ外部専門施設を活用するのか

新学習指導要領では・・・

地域の人的・物的資源を積極的に活用 ⇒ 「社会に開かれた教育課程」の実現

学ばせたいコトがあるから

学ばせたいモノがあるから

出会わせたいヒトがいるから

一般的な外部専門施設の活用手段

- ◆現地に訪問して学
- ◆学校に講師招聘して学ぶ

外部専門施設を活用するメリット

- 興味関心を喚起することができる
- 学習内容を深めることができる
- 学習活動の幅を広げることができる

外部専門施設と単元を通して継続的に接続した遠隔授業

なぜ遠隔授業での活用なのか？

- 地理的状況、時間などの事情により、訪問または招聘が困難な地域のため
- 学習のねらいに合った専門施設が地域にないため
- 移動の手間やコストを軽減できるため
- 専門家等と教師が協働して継続的に授業実践をすることが可能になるため

なぜ日本科学未来館との接続なのか

遠隔講座のプログラムが数多く作られており、実践する教科のねらいや目的に合ったプログラムの提供を受けることができるため

外部専門施設を活用(遠隔も含む)する上で大切にしていること

- ◆体験あって学びなしのイベント的活用にならないこと
- ◆教科のねらいを達成する手段として活用すること
- ◆専門家等まかせの学習展開にしないこと

外部専門施設と単元を通して継続的に接続した遠隔授業

これまでの高森町の遠隔授業での専門施設活用リスト

学年	教科	単元名	接続先	タイプ
4年	社会	水はどこから	TOTO	講義・体験型
4年	社会	ごみしよりと利用	環境センター	質問型
6年	社会	私たちのくらしと日本国憲法	町役場（選挙管理委員会）	質問・体験型
6年	理科	月と太陽	JAXA	発表・講評型
中1	理科	大地の変化	阿蘇火山博物館	発表・助言型
中3	技術	ロケットに使われているプログラミング	JAXA	合同授業・発表・助言型
中3	社会	租税教室	町役場・阿蘇税務署	合同授業型
5年	社会	自動車をつくる工場	自動車販売店	発表・助言型
中3	技術	ぶつからない車の仕組み	自動車販売店	発表・助言型
6年 中1	理科	土地のつくりと変化	御船町恐竜博物館	質問・発表型
中1 中2 中3	技術 総合 理科	エネルギーの選択	日本科学未来館	講義・発表型
中3	理科	自然環境がもたらす災害と自然の恵み	阿蘇火山博物館	発表・課題提示・助言型
小5 小6	総合	プログラミング	鹿児島大学	講義・質問型

外部専門施設と単元を通して継続的に接続した遠隔授業

【学年・教科「単元」】 中学校3年・理科 「たいせつなエネルギー資源」

【接続先】 日本科学未来館

【単元の目標】

エネルギー資源の利用や科学技術の発展と人間生活とのかかわりについて認識を深め、自然環境の保全と科学技術の利用のあり方について科学的に考察し判断する態度を養う。

【学習課題】


私たちは、将来どのようにしてエネルギーを得れば良いのだろうか。


【遠隔授業のねらい】

- 科学コミュニケーターより、各発電方法の特徴について科学的な説明を受けることで、生徒の学習意欲を喚起させる。
- 科学コミュニケーターからの助言を受けながら、課題別グループで調べ学習を進めていくことで、主体的・対話的で深い学びの実現を目指す。

外部専門施設と単元を通して継続的に接続した遠隔授業

単元計画(全8時間)

 は、日本科学未来館と接続

 は、高森中・東学園の接続

	時	学習活動	ICTの活用方法	接続形態
導入	1 2	【これまでの学習の振り返り】 ○我が国のエネルギー資源の現状と課題を知る。	・デジタル教科書を利用して、これまでの学習を想起させる。	各学校
	3	遠隔:【科学コミュニケーターより課題提起】 ○各発電方法のメリット・デメリットについて考える。 ○エネルギー選択の5つの観点から、自分は何を大切に にするのかを考える。	● 高森・東・未来館の3点接続。 ・Web共有ボードに各班まとめたものを未来館とも画面共有する。	講師 -教室 接続型
	4 5	遠隔:【遠隔グループでの課題解決学習】 ○個人の考えを共有し、グループのテーマを決定する。 ○役割分担した項目に関する調べ学習を行う。 ○科学コミュニケーターへの質問内容を整理する。	● 高森・東の5グループ同時接続。 ・Web共有ボードに各班で分担して調査した内容を共有する。	学習者 -学習者 接続型
展開	6	遠隔:【グループ別に未来館へ相談】 ○不明な点やアドバイスが必要な点を科学コミュニケーターに相談し、解決していく。	● 高森(東と合同)・未来館の2点接続。 ・Web共有ボードに各班まとめたものを未来館とも画面共有する。	講師- 学習者 接続型
	7	遠隔:【遠隔グループでの課題解決学習】 ○各グループで調査内容をまとめ、今後どのようにエネルギーを選択していくのかをまとめる。	・ 高森・東の5グループ同時接続。 ・Web共有ボードに報告資料をまとめていく。	学習者 -学習者 接続型
まとめ	8	遠隔:【グループ別の報告・ 科学コミュニケーターによる講評】 ○各グループの調査内容を報告し合い、科学コミュニケーターによる講評をもらう。	・ 高森・東・未来館の3点接続。 ・Web共有ボードに各班まとめたものを未来館とも画面共有する。	講師 -教室 接続型

外部専門施設と単元を通して継続的に接続した遠隔授業

単元導入での接続

未来館の学習プログラム:「エネルギーの選択」の遠隔講座 → 課題提起



①科学コミュニケーターの説明資料を画面共有

	メリット ←	→ デメリット
再 エ ネ	<ul style="list-style-type: none"> A班 可能な限りずっと使える 二酸化炭素がほとんど排出されない A再生エネルギーはずっと使える A班資源に困らない 	<ul style="list-style-type: none"> B班 日によって得られる電力に差が出る B班 比較的にお金がかかる。 東 太陽光発電は天候に左右されやすい。 B班 天候で左右されることがある 東 太陽光発電は、天候の左右で発電のできる量が変わる。
	<ul style="list-style-type: none"> B班 存在するかぎりずっと使える B班 二酸化炭素の排出量が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> B班 ずっと使える（限りがない） B班 地球にやさしい（エコ） 東 昼ぐらゐの電氣を使う量がどちらも多いことがわかる
	<ul style="list-style-type: none"> 東 CO2排出量は全体的に低い。 	<ul style="list-style-type: none"> B班 環境に良い 東 発電時にかかるコストは火力と比べると全体的に高い。
	<ul style="list-style-type: none"> 東 発電時にかかるコストの変動は少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 東 太陽・地球・生物が存在する限り、ずっと使える。

③各班の考えをWeb共有ボードに整理



②資料をもとに3つのエネルギーを考察



④5つの観点でシールを振り分け

外部専門施設と単元を通して継続的に接続した遠隔授業

単元展開での接続

グループ別調査活動途中での科学コミュニケーター活用 → 疑問点の解決、
新たな学び



相談用PCを設置
科学コミュニケーターへ相談



本時の振り返りでの感想発表

外部専門施設と単元を通して継続的に接続した遠隔授業

単元終末での接続

調査報告会に対する科学コミュニケーターの講評 → 学習への価値づけ



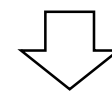
科学コミュニケーターと画面共有



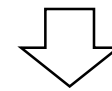
科学コミュニケーターによる学習への価値付け

Web共有ボードのシート内容

テーマ選択の動機・調査方法



調査結果



考察



感想・参考文献

調査結果

- ・自然のものを利用しているため体に害がない
- ・再生可能エネルギーのコストが下がり、みんなが使えるようになるまでは時間がかかる。日本政府は2030年までに22～24%にしようとしている。(現在は15～16%)100%になることは現在考えられていない。
- ・発電時にCO2を排出しないため地球温暖化の対策や国内のエネルギー自給率向上にもつながる。
- ・緊急時の電源になることもある。



再生エネルギー使用率

現在 15～16%

目標 22～24%

考察

- ・再生可能エネルギーを使うことによって、人体による影響はない
- ・コストが下がりみんなが使えるまでの時間は、まだまだ時間がかかる
- ・二酸化炭素を排出しないため、地球温暖化が進みにくくなる
- ・再生可能エネルギーを使うことによって、環境を大切にすることができる。



Web共有ボードの報告資料(一部)