

生物基礎 学習指導案

沖縄県立辺土名高等学校
教諭 島袋 陽

1 単元名 「生態系とその保全」

2 単元設定の理由

(1) 教材観

本単元では、生態系とその保全について、環境問題の中の森林破壊を取り上げてその現状と解決策について考える学習を行う。森林破壊は、地球規模で急速に進行する諸課題の一つであり、我が国も多くの木材を海外から輸入している。我が国の人々の活動が諸外国の森林破壊の一因となっているにも関わらず、その現場を目の当たりにする機会はほとんどない。また、目には見えにくい「森と人とのつながり」を捉えることを意識させつつ、私たちのどのような行動が生態系とその保全に役立つのかを考えるのに適した教材である。

(2) 生徒観

生徒は、世界の森林が年間どの程度減少し、大気中の二酸化炭素濃度の急激な増加と過去100年間に地上平均気温が徐々に上昇していること、人間活動の急激な拡大によって生態系に大きな影響を与えていることは理解している。しかし、それらの原因が私たち自身の生活にあることや、私たちが自分自身の生活を見直さなければ森林破壊はなくなれないという危機感は全く抱いていない。また、生徒にとって身近なやんばるの森でも森林伐採が行われていることや、その現場を目にすることはほとんどなく、伐採された森で生息していた生物たちがどうなるのか、伐採後、どのようなことが起こるのかを考える機会もほとんどない。

(3) 指導観

森林の重要性や保全の必要性については、地球温暖化と絡めて取り扱われることが多く、地球規模で進行している課題であることはよく知られている。しかし、「森と人とのつながり」を食や楽器の作製を通して意識させ、森林伐採の必要性も理解させたい。一方、身近なやんばるの森でも森林伐採は行われているが、それを目にする機会はほとんどないため、やんばるの森の森林伐採を実際に確認して、森林伐採とはどのようなものなのかを実感させたい。そして、伐採された森で生息していた生物たちがどうなるのか、伐採後の影響と将来この森がどうなっていくのかを考えながら、世界で起きている森林伐採についても思考させたい。そして、今後、どのような行動をとれば世界の森林を守ることができるのかを自分ごととして考え、表現させたい。

(4) ESDの視点

本単元では、まず、森と人とのつながり（相互性）を意識させながら、森がなければ人の生活は成り立たないこと、森林伐採の必要性を理解させたい（多様性）。次に森林伐採の現場を確認し、森林伐採による生物に対する影響と、赤土流出などの影響についても考えさせたい。森林伐採の規模によって、その後の森の変化や生物に対する影響が変わってくること、森林伐採された場所の植生も長期的にみると少しずつ変化することを学ばせたい（有限性・循環性）。

3 単元の指導目標

森と人とのつながりを理解させ、地域的な視野と世界的な視野から森林伐採に考えさせる。問題の解決には地域ごとの実状を踏まえた対策が必要なことを理解させ、森林伐採の本質について考察させる。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
----------	----------	----------	-------

<ul style="list-style-type: none"> ・森と人との関わりについて関心をもち、実生活との関連を意識しながら自然を総合的にとらえる見方や考え方を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・森林伐採の影響と森林保全のためにできることについて考察し、導き出した考えを的確に表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ドングリの実る樹種を見分けることができる。 ・森林伐採を観察する実習やドングリ笛の作製を通して、観察・実験の基本操作を習得している。 ・森林伐採による森の姿の変化に気づく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・森と水の関係について理解している。 ・ドングリが野生生物の餌となることを理解している。 ・森は伐採後どのように変化していくかを理解する。
---	--	---	---

5 単元の指導計画と評価計画

◎→指導に生かすとともに総括に用いる評価 ○→指導に生かす評価

時	学習内容	学習活動	ねらい	評価の観点				評価規準	評価方法 (教材・教具)
				関	思	技	知		
1	森と人の関係	・森と人とのつながりを理解する。	・森を利用して人の生活が成り立っていることを理解する。 ・森と人との多様な関係性がわかる。	◎			○	・森と人とのつながりに関心を持っている。 ・森と水との関係を説明できる。	発問・回答 (PC、プロジェクト)
2	(実習1) ドングリの採集	・ドングリの実る樹種を特定する。	・ドングリの実る樹種を識別し、効率よく採集する。			○		・ドングリの実る樹種を見分けることができる。	行動観察
3	(実習2) 森林の利用	・ドングリ笛を作製する。 ・食材としてのドングリを実感する。	・道具や食について、森と人、森と野生生物とのつながりがわかる。			○	○	・ドングリを適切に削り、笛を作製できる。 ・ドングリが野生生物の餌となることを理解している。	行動観察 ワークシート分析
4	(実習3) 森林伐採の観察	・森林伐採現場の視察。	・伐採によって、森はどのような姿になるのかを知り、生息していた生物がどうなったのかを考える。		○	◎		・森林伐採による、森の姿の変化に気づく。 ・生物たちがどうなったのかを考える。	ワークシート分析
5 (本時)	森林伐採の影響と森林保全のための行動	・森林伐採の影響を考える。 ・森林伐採の必要性。 ・世界の森林伐採の現状と自分にできることを検討する。	・森林伐採の影響を理解する。 ・森林伐採の必要性を理解する。 ・世界の森林破壊の現状を知り、森林保全の行動を考える。		◎		○	・森林伐採の影響を理解する。 ・世界的な森林保全のために自分にできることを考察し、的確に表現している。	ワークシート分析 発表
6	植生の遷移	・森は伐採後、どのように変化するかを考える。 ・森に生息する生き物にとって最悪の事態を考える。	・森は伐採されても長期的にみると植生は変化していくことを理解する。 ・別の森と伐採された場所とのつながりの重要性を理解する。		○		◎	・森は伐採後どう変化していくかを理解する。 ・別の森とつながりがあることで避難できる生物がいることを理解する。	ワークシート分析

6 本時の指導展開 (第5時間/全6時間)

(1) 本時の主題 「森林伐採の影響と森林保全のための行動」

(2) 本時の指導目標

森林伐採の影響と森林保全のためにできることを考察し、導き出した答えを的確に表現できる。

(3) 本時の評価規準

【評価の観点】 評価規準	判定の基準			評価方法
	A 十分満足できる	B おおむね満足できる	C 支援の具体的方法	
【思考・判断・表現】 ・森林伐採の影響と森林保全のためにできることを考察し、導き出した答えを的確に表現できる。	森林伐採による影響を多面的に説明し、考えられる原因を考察し、自分にできる解決策を予測している。	森林伐採による影響を説明でき、考えられる原因を考えている。	森林伐採によってそこに生息する生物たちがどうなるのか、土壌が流出するとどのような影響が出るか、なぜ森が伐採されるのかを説明し、理解させる。	ワークシート分析 発表

(4) 準備する教材・教具

ワークシート、PC、プロジェクタ

(5) 本時の展開

過程	生徒の活動	教師の活動・支援	ESDの視点	ESDの 資質能力	評価・備考
導入 (5)	○前時までの振り返りを行う。 本時の目標を確認する。	○森林伐採現場の状況を振り返り確認する。			
本時の目標 : 森林伐採による影響を説明し、原因を考え、解決策を表現する。					
展開 (40)	展開① : 森林伐採による多面的な影響。				
	○森林伐採による影響を考える。 ○考えた内容を発表する。	○ワークシートの配布 【発問】 森林伐採によって、どのような影響がでるだろうか。 ・生物たちはどうなったのか。 ・移動できない生物はどうなったのか。 ・露出した土壌に雨が降るとどうなるか。 ・森林伐採の規模によって影響は違うか。 ○発表させ、考えを共有する。	多様性 相互性 有限性・循環性	クリティカルシンキング	【思考・判断・表現】 森林伐採の影響と森林保全のためにできることを考察し、導き出した答えを的確に表現できる。
	展開② : 森林伐採の原因（森林伐採の必要性）を考える。				
○森林伐採の理由を考える。 ○考えた内容を発表する。	【発問】 なぜ、多様な生物がいる森林を伐採する必要があるのか。 ・森と人とのつながりを思い出す。 ・木は何に利用されているか。 ○発表させ、考えを共有する。	多様性 相互性	システムズシンキング		
展開③ : 世界の森林を保全するために、私たちにできることは何					
○世界の森林保全のために自分にできることは何か考える。 ○考えた内容と理由を発表する。	【発問】 世界中で大規模な森林伐採が行われている。森林を守るためにはどのような視点が必要か。私たちにできることは何か。 ・今の生活に無駄がないか。 ・伐採規模の違いを考える。 ○発表させ、考えを共有する。	有限性・循環性	長期的思考力		

ま と め (5)	○感想を記入する。	○感想を記入させる。			
	○ワークシートを提出させる。	○ワークシートを回収する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 次時の予告 : 伐採された森は今後どうなっていくのか。 </div>		