

単元名 地球の未来のために

1 学年

- ④ ④
1 1
2 2
3 ③
4
5
6

背景

中学校では、1 学年で植物について学び、2 学年で動物について学ぶ。そして、3 学年では、生物全体についての関わり合いについて学ぶ。この3 学年での単元においては、食物連鎖や生態系等の学習によって自然界全体をとらえ、その多様性について知るだけでなく、植物と動物の関わりや、様々な動物どうしの共存・共生について思考を深めていく内容となっている。さらに、自然保護や環境保全のための知識や理解を深められるように工夫した学習の取り組みが望まれる単元である。

2 教科・領域

- 国語 生活
社会 家庭
算数 図工
数学 道徳
理科 総合

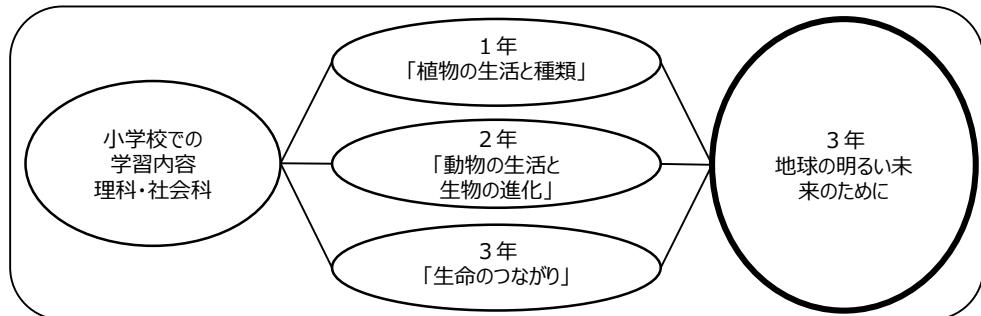
ねらい

- 自然界の生物どうしの関わり合いに対して興味・関心を高める。
- 自然環境や環境保全に向けて、興味・関心を高め、意欲的に学ぼうとする意識を育てる。
- 食物連鎖や生態系等についての知識をもとに、それをもとに、外来種問題等も含めて、自然界の現状を理解する。
- 自然環境や自然保護について理解し、今後の課題について思考を深める。
- 環境保全に対しての様々な思考を発展させ、実際に行動していこうとする意識を育てる。

3 テーマ

- 多様性
関連性
空間的広がり
時間的変化

系統



4 知識・技能

- 知識
思考力
判断力
表現力
情報活用力

資料・準備・関連機関等

・水質による指標生物の例（写真） ・印旛沼の風景写真 ・印旛沼に見られる帰化植物、帰化動物の写真
 ・印旛沼に昔から生息していた在来生物の写真 ・水草を増やす（殖やす？）取り組みの写真
 ・印旛沼で昔生息していたが現在絶滅した生物の写真（ゲンゴロウ等） ・水質改善に取り組む様子の写真
 ・水質改善に成功した例（場所等）の写真 ・多様性に優れた場所での生息生物の写真
 ・水質の良い環境で生息する生物の写真
 ・他の地域で、生物数が多く多様性に優れた場所での生物数のわかるグラフ等の資料

※写真等の資料は、見やすいように、全てA3サイズ以上の大きさにするか、または、プロジェクターでスクリーンに投影して提示できるようにする。

5 指導時間

- 準備
授業時間

指導計画

単元6 地球の明るい未来のために
自然環境と人間のかかわり

1 自然環境の保全(2)

A 身近な自然環境の調査（本時）

- ・ 学校周辺の自然環境や生徒の実態を踏まえて、自然環境の変化に目を向けさせる。
- ・ 次のいずれかの方法で調査について学習させる。
 - ▶ 実際に調査を行わせる。
 - ▶ 中学校で今までに行った調査記録をもとに、既習の知識を活かして、新たな考察を加えさせる。
 - ▶ 調査例1～3をもとに、紙面で調査を疑似体験させる。
- ・ いずれの場合でも、レポートの書き方について学習させる。

B 自然界のつり合いと人間の活動

小・中 3年

- ・ 印旛沼の現状について知るとともに、生物の多様性について他の地域と比較して考える。
- ・ 将来の印旛沼を想定し、自然保護や環境保全に、興味・関心を高める。

本時の指導 1 / 3

(1) 目標 印旛沼の自然環境を知ることから、身近な場所での自然に対する興味・関心を高める。

(2) 展開

| 学習過程 | 時配(分) | 学習活動と主な発問(◎) | 指導や支援(・)評価(☆) | 資料 |
|--------------|-------|---|--|----|
| 導入 | 5 | 印旛沼について、確認を行う。 ・きれいな ・以前より環境がよくなった。 ・整備されている。 ・観光地化されている。 | ・写真等の資料をもとに視覚から思い浮かべさせる。 ・印旛沼に流れ込む川についても確認しておく。 | 写真 |
| 課題喚起 課題提示 | 5 | 印旛沼の自然環境について調べてみよう。 印旛沼の自然環境はどのような状況なのだろうか。 | | |
| 探究 | 38 | ◎ 印旛沼に住む動物を想像（予想）する。 ◎ 予想を発表し、板書する。 調べるテーマについて意見を聞き、いくつかのテーマを決めて調べる。 インターネットで調べる 【予想される反応】 ・予想以上に多くの生物がいた。 ・外来種が多いことがわかった。 ・在来種が少ないことにびっくりした。 ・昔は、うなぎがいたのか。 | ・最初は、動物全般で考えさせる。 ・個人で考えノートに書く。 3分 ※テーマの例 ・水質 ・水生昆虫 ・生息する鳥類 ・昔との比較 ・開拓前との比較 ・微生物 ・生息する動物 ・周辺の植物 ・在来種 ・外来生物 ・生物の多様性 ・外来種 ・インターネットで調べる。 30分 ・調べた結果をノートに記録する。 5分 ・単に調べるだけでなく、調べたことから何がわかるかを考え、気づくことが大切であることを説明しておく。 | |
| まとめ | 2 | ◎ 次時、調べた内容をテーマごとの班でまとめ、それを元の班に戻って班内で発表してもらうことを予告する。 | ☆情報を収集することができたか。 ☆自分の意見をノートに書くことができたか。 ・生物の多様性を確認しておく。 | |

(3) 板書計画

印旛沼の自然環境はどのような状況なのだろうか。

【予想】

・ ・ ・ ・

・ ・ ・ ・

小・中 3年

- ・ 印旛沼の現状について知るとともに、生物の多様性について他の地域と比較して考える。
- ・ 将来の印旛沼を想定し、自然保護や環境保全に、興味・関心を高める。

本時の指導 2 / 3

(1) 目標 印旛沼自然環境の現状を知り、他の地域との比較から、環境問題に対する興味・関心を高める。

(2) 展開

| 学習過程 | 時配(分) | 学習活動と主な発問(◎) | 指導や支援(・)評価(☆) | 資料 |
|--------------|-------|---|--|----|
| 導入 | 2 | ◎前時の学習について、確認を行う。 | | |
| 課題喚起 課題提示 | | 印旛沼の自然は、どのような状況なのだろうか。 | | |
| 探究 | 10 | ◎調べた結果をテーマごとの班でまとめる。 ◎テーマごとの班で調べた結果のポイント(キーワード)をホワイトボードに記入して黒板に掲示する。 | ・生物の種類だけをまとめるのではなく、気づいたことについて班員の意見をまとめるように指示する。 ☆情報を収集することができたか。 ☆班で意見を集約することができたか。 ・生物の多様性を確認しておく。 | |
| 表現 | 30 | ◎まとめた結果を各班に戻って発表する。 ・外来種が多いことがわかった。 ・在来種が少ないことにびっくりした。 | ☆他の地域との違いに気づくことができたか。 ☆過去の印旛沼との違いに気づくことができたか。 ・今後どのような取り組みが必要か、考えていくように課題を提示する。 | |
| まとめ | 8 | ◎水の汚れと水生生物に関する情報を提供する。(沼における指標生物) ・自然環境のよい地域の生物のようす ・自然環境が壊れた地域のようす ・一例として、外来種のアメリカザリガニが増えることで、ボウフラ(蚊の幼虫)を食べるヤゴ(トンボの幼虫)の食性が変化し結果的に蚊が増える等の話題にふれる。 | | |

(3) 板書計画

印旛沼の自然は、どのような状況なのだろうか。

- ・ テーマごとの班で集約した結果のポイント(キーワード)をホワイトボードに書いて貼り付ける。

小・中 3年

- ・ 印旛沼の現状について知るとともに、生物の多様性について他の地域と比較して考える。
- ・ 将来の印旛沼を想定し、自然保護や環境保全に、興味・関心を高める。

本時の指導 3 / 3

(1) 目標 印旛沼の自然環境の現状を知るとともに、改善していく必要性に気づき、環境保全に向けた意識を高める。

(2) 展開

| 学習過程 | 時配(分) | 学習活動と主な発問(◎) | 指導や支援(・)評価(☆) | 資料 |
|--------------|-------|--|---|---------|
| 導入 | 2 | 印旛沼の自然環境の実態について確認する。 | ・他の地域での取り組み等を紹介し、参考にさせる。 | 写真 |
| 課題喚起 課題提示 | | ◎自分たちに、できることはないだろうか。 | | |
| 探究 | 5 | 印旛沼の自然環境を保全するには、どうすればよいだろうか。 | | |
| 探究 | 15 | ◎班で話し合い意見をまとめる。 ・外来種を駆除する。 ・自然保護に訴える看板を立てる。 ・環境問題に関して勉強する。 ・保全のための費用を募金で集める。 | ・班で話し合う。 ・班で意見を集約しホワイトボードに記入する。 ☆班で意見を集約することができたか。 ・今後どのような取り組みが必要か、考えていくように課題を提示する。 | ホワイトボード |
| 表現 | 25 | ◎班ごとに発表する。 | ・最初は、実現や実行が難しいものも意見として出てくるであろうが、それを否定せずに考えさせ、少しずつ実現可能なものに絞り、最終的には中学生や高校生でも実行できるものが提案できるように支援していく。 | |
| まとめ | 3 | ◎少しずつ改善されている印旛沼の自然環境がまだまだ改善の余地があることに気づかせる。 | ☆印旛沼の将来に向けて、考えることができたか。 ☆印旛沼の未来のために、何が必要かを考えていくとする意識をもつことができたか。 | |

(3) 板書計画

印旛沼の自然環境を保全するには、どうすればよいだろうか。

- ・ 班で集約した結果 ※ホワイトボードに貼り付ける。

1班

2班

3班

4班

5班

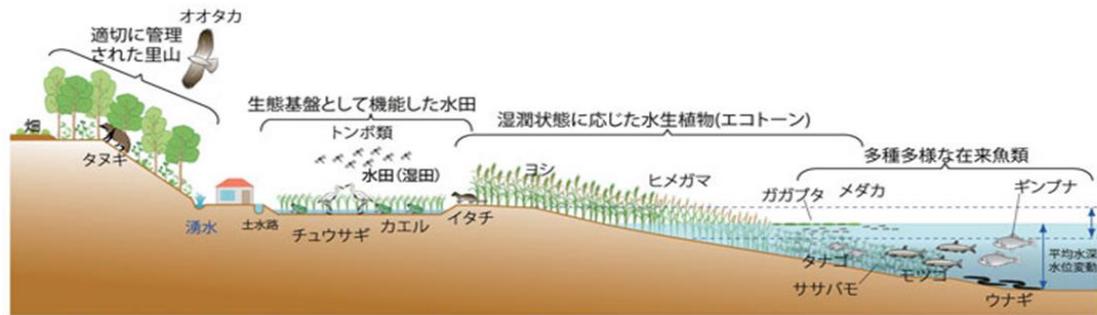
6班

7班

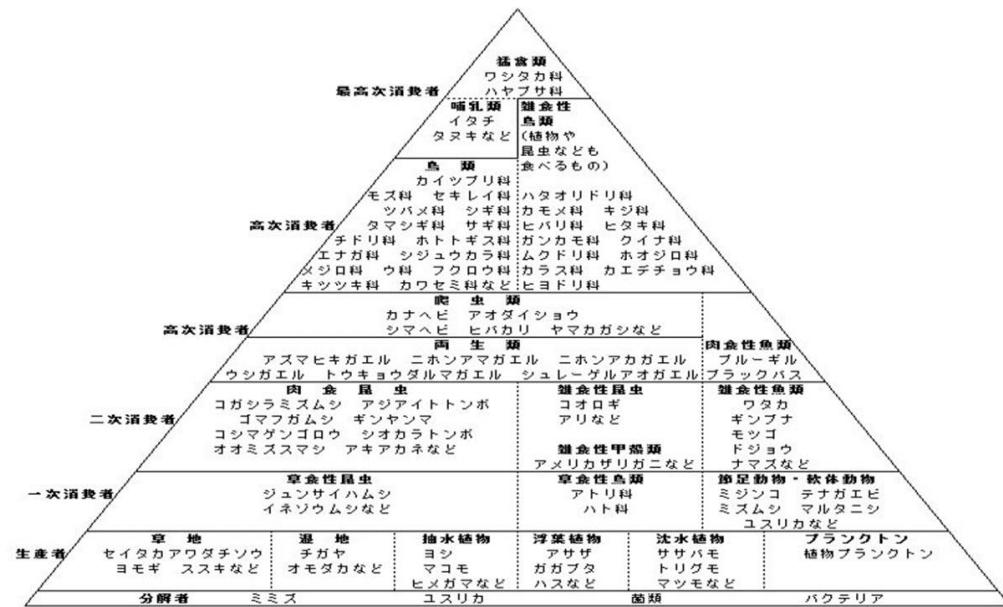
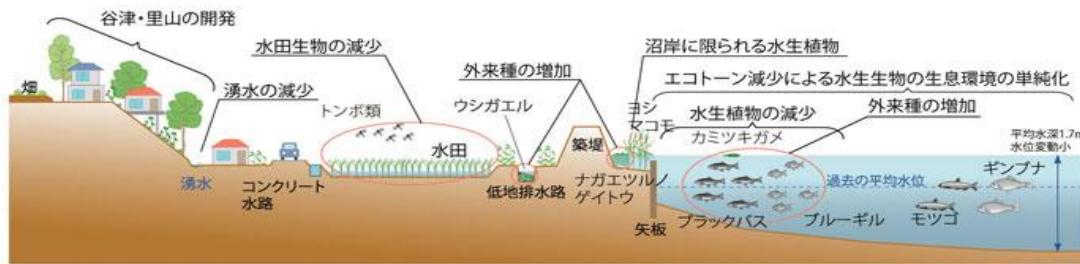
8班

(1) 資料及び使い方

昔の印旛沼



現在の印旛沼



第5.1a図 印旛沼及び周辺域を含めた概括的生態系ピラミッド

(2) 発展

- ・印旛沼等の身近な場所での自然環境の実態を知ることから、それを改善していく方法を考えさせ、自然破壊の原因や環境保護の視点での意識を高めさせる。
- ・地球環境の未来を考え、温暖化やオゾン層破壊の問題、酸性雨、異常気象や砂漠化、エネルギー問題等、地球規模で環境問題をとらえ、様々な事象に対して深く思考し、課題に対する対策を考えていかないといけないという使命感に発展させていく。

(3) 留意点

- ・教科書にある指標生物の写真は、川におけるものであるため、沼で考える時には、そのまま活用できず、参考としての資料となることを補足説明しておく。
- ・生物の多様性については、水生生物等の小動物だけでなく、植物(草本や樹木)や水中の微生物や土壌中のバクテリア等の微生物も関連していることを補足説明しておく。