

復習を意識した授業

1 研究のねらい

本校では、基礎学力や基本的な学習習慣が身に付いていない生徒に対し、小中学校での既習事項を再確認しながら授業を進めていくことが重要だと考えている。

本研究では「目に見える」ということを意識し、復習と本時の内容を見ながら比較し、学習を深めることを目的とし、ICTを用いた授業展開を模索することがねらいである。

2 実践した内容

第4章第3節「生態系と物質循環」の1時間目を行う。中学校の既習事項として「生態系、食物連鎖、食物網、生産者、消費者」は必須用語として、生物の数量のつり合いについても重要項目として学習している。それらの内容について、PPT等を用いて穴埋め形式で復習をし、ホワイトボードに映す。その後、新たな内容について板書で進めて行き、中学校で習った内容から発展させていく。新たな内容について説明する際にも中学校の復習を常にプロジェクターで映しておくことで、確認しながら授業を進めることができる。また、本授業の最後には生態ピラミッドのそれぞれの栄養段階が人間の手によって増減した場合、生物のつり合いはどうなっていくかについて例題を出して考えさせ、第4節へのつながりも持てるように工夫する。

問1：人の手によって森のネズミが駆除されると生態ピラミッドはどうなるか。

※ネズミの栄養段階を二次消費者と仮定し、この森では四次消費者までいることとする。

問2：除草剤等で土壌生物が死滅したらどうなるか考えよう。

3 実践中および実践後の生徒の変容

既習事項の確認を行ってから本時の内容に入った事でスムーズに展開2へ移行することができた。また新出単語についても、普段は覚えることを嫌がる生徒も復習からの流れをつかんでいるため、すんなりと頭に入った様子であった。まとめの考察問題では、最初に協力する姿勢を作ったため普段より協力しながら考える姿が見られた。復習の内容を白板に映しておいたことで、生態ピラミッドはバランスがとれているという事に気付き、一次消費者が増えて三次消費者が減るという事だけでなく、最終的にバランスがとれるようになるのではないかとこのところまで考察することができる生徒もいた。PPTを用いて復習内容を白板に映しながら行うことで習ったことと今習っている事を関連付ける事ができた。

4 研究のまとめ

PPTを用いて復習をしたことでその画面がずっと白板上に残り、見比べながら授業を行えたことは生徒が流れをつかみやすく、授業の内容も頭に入りやすかったのではないかと。

しかし、現実問題として小中学校の既習事項が全く知識として残っていない生徒が多い。その生徒は覚えている生徒に言われるがままプリントの穴埋めをし、授業に入っていく。そういった生徒のためには自力で行う穴埋めプリントではなく、解説をしながらの方が良かったのかも知れない。高校生物の内容を行う時間と復習の時間とのバランスが大切であると実感した。

今回は1ページに復習をまとめてそのページを1時間映しながら残った白板で授業を行うという形をとったが、実際に行ってみるとスペースが非常にもったいなく感じた。復習に関してはプリント上に残っているため、ICT機器をより有効に利用するためには復習のためだけに使用するのではなく、授業の内容に沿ったPPT等を投影していく方がより良いのではないかと感じた。

今回実践した内容は節に入る最初の導入的な内容であるため実施できたと考える。普段の授業の中で復習をすることは大切であるが、ICT機器をそれだけのために使用するのはいらないと思われる。今後は、書画カメラやタブレット等も活用して画面を切り替えながら行っていくような授業を考えていきたい。

5 実践した授業の単元計画と学習指導案

① 単元の指導と評価の計画

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
				関	思	技	知		
1	生態系 (本時)	生態系について知り、物質と生物の関わり合い、生物間の関わり合いについて理解する。	生態系は生物だけでなく、それらを取り巻く非生物的環境から成り立っていることを理解する。 生物間の関わり合いの中で釣り合いがとれていることを理解し、それらが崩れるとどうなるのか考えることができる。	○	○			中学校の復習ができたか。 生態系と生物について理解できたか。 生態ピラミッドとその均衡について考えることができたか。	発言 机間巡視 プリント 提出
2	生態系の物質循環とエネルギーの流れ	物質の循環とエネルギーの流れについて理解する。	食物連鎖や落葉・落枝・排出・遺骸の中で物質とエネルギーがどのように循環・流れているか理解する。		○		○	食物連鎖と物質の循環について理解できたか。 エネルギーの流れを理解できたか。	発言 机間巡視 プリント 提出
3	根粒菌の働き	シロツメクサを採取し、その根に生息している根粒菌を観察する。	次の時間に行う窒素固定の導入として、根粒菌を観察する。	○		○		根粒菌について理解できたか。 シロツメクサを採取できたか。 観察できたか。	発言 採取 プリント 提出
4	物質循環	生態系内の炭素と窒素の循環について理解する。	炭素と窒素が循環していることを理解して、我々の体を構成する炭素と窒素も生態系の中の一部であると言っていることを理解する。		○		○	炭素の循環について理解できたか。 窒素の循環について理解できたか。	発言 机間巡視 プリント 提出

② 学習指導案

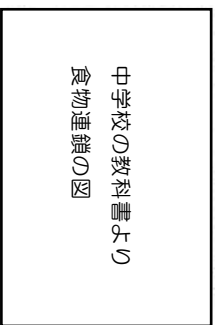
科目	生物基礎	使用教材	改訂 新生物基礎 (第一学習社)
指導クラス	3年次	単元	生態系
本時の主題	生態系について理解し、食物連鎖と生態ピラミッドの構成について理解する。	本時の位置	1 / 4
本時の目標	人間の手によってネズミが駆除されたら生態系はどうになってしまうのか		
評価の観点	中学校の復習に取り組んでいるか。【関心・意欲・態度】 生態ピラミッドが崩れたらどうなるのか考えることができたか。 【思考・判断・表現】		

本時の展開					
過程	学習内容	教師の働きかけ	学習活動 (生徒の活動)	評価の観点 (具体的評価規準)	評価方法や 指導上の留意点
導入 5分	いろいろな動物の補食シーンの映像を見せる。		興味を持つ		
展開 1 15分	中学校の復習。	思い出しながらできるだけ答えさせる。 生徒同士で協力して埋めさせる。	穴埋め形式の復習プリントを埋めさせ、正解の文書で答え合わせをする。	協力しているか【関心・意欲・態度】	プリント 机間巡視
展開 2 10分	既習事項の発展として新出単語を理解する。	単語を覚えさせるのではなく、単語の意味を伝えることで「生態系とは何か」「生態ピラミッド」とは何かを理解させる。	単語を覚えるのではなく、単語の意味を伝えることで「生態系とは何か」「生態ピラミッド」とは何かを理解する。	プリントに記入しているか【関心・意欲・態度】	プリント 机間巡視
まとめ 20分	生態ピラミッドが崩れたらどうなるのか考える。	崩れた直後だけでなく、その後についてまで考えさせる。登場する生物は生産者、1次消費者、2次消費者、3次消費者でそれぞれ指定する。	問に答える。 問1「人の手によって森のネズミが駆除されると生態ピラミッドはどうなるか」 問2(発展)「除草剤等で土壌生物が死滅したらどうなるか」	問に取り組んでいるか【思考・判断・表現】 協力しているか【関心・意欲・態度】	プリント 机間巡視

第4章 植生の多様性と生態系 第3節 生態系と物質循環

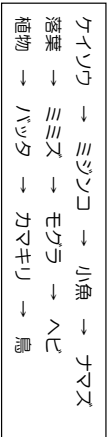
本時の目標・課題 人間の手によってネズミが駆除されたら生態系はどうなってしまうのか

<中学校の復習>



- ・(1) ⇒たとえば・・・) : 生物的環境をとりまゝ外界のこと
- ・(2)) : (1) も生物もひとまとまりとしてとらえたもの

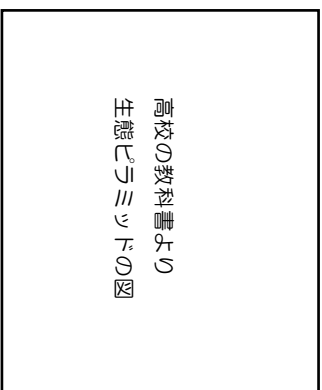
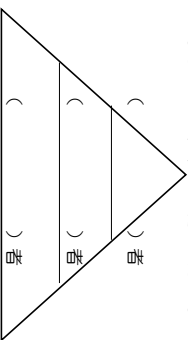
(出典：教科書 p.139 図42)



このような「食う-食われる」の関係が鍵のように繋がること：(3)

- 植物 → ショウリョウバッタ → オオカマキリ → モス
 (4))者 (5))者 (6))者 (7))者
 5~6は植物が(8))で作る有機物を直接or間接的に取り入れて生活している！
 生きる源は植物のおかげだね！
 でも実際は植物ってショウリョウバッタ以外にも食べられるよね・・・
 バッタだってカマキリ以外にいるいるな生物に食べられるし・・・
 いるいるな生物が複雑に「食う-食われる」の関係を持つこと：(8))
 そして生物はこれだけじゃなくて、落葉や遺骸・排出物を栄養とする(9))者もいます。
 どんな生物だったっけ？⇒
 彼らは遺骸等の有機物を分解して(10))にする役割を持っている！そしてその(10))をまた植物が利用して・・・といったように自然界はサイクルしているんだ！

生態系の中には実に様々な生物が生活している。いったいだれだけの生物が生活しているのか・・・？ある範囲内での生物の集まりを質量とらえたものを(11))という。これを図で表すとピラミッド型になるんだ！()には何が入るか？このピラミッドは長い年月をかけてバランスが保たれている。



表でもやったように、生態系で生物量ををはかると
 生産者 > 一次消費者 > 二次消費者 >
 このようになる。この生産者や一次消費者などのような各段階のことを(12))といい、この数量を積み重ねた図はピラミッド型になる。
 この図を(13))という。

(出典：教科書 p.139 図43)

<<考える問題>>

1. 人の手によって森のネズミが駆除されると生態ピラミッドはどうなるか。
 ※ネズミの栄養段階を二次消費者と仮定し、この森では四次消費者もいることとする。

2. 除草剤等で土壌生物が死滅したらどうなるか考えよう。