

学期	月	週	基本的概念	指導事項及び内容	目標及び下位目標	学習形態方法		個別化を重視した留意事項			
						学習形態	特に重点をおく科学的な方法	目標達成の程度	指導上の配慮・処置	備考	
第1学期	5月	8	物質交代とエネルギー	・ハイエン菌を用いた形質転換	2.33 母細胞から同じ性質をもった娘細胞が複製されるしくみをDNAの複製で説明できる。	グループ	考察	B	クマネギの体細胞の染色体数 $2n=16$ を与えられた末期後期において(画線)に付される染色体数を正しく答えることができないなければならない。	~B'には染色体の分裂についての再学習 助言誘導 (1)染色体の複製 B→2.33, 2.34 グループ討議 各グループ結論への理由発表 ~C'は再学習 助言誘導 (1)核酸の構造	OHP <アルコール発酵研究史>
				・核酸の構造	2.34 DNAと染色体の関係が説明できる。			C	DNAの複製のしくみを模式図で示すことができないならない。	~C'は再学習 助言誘導 (1)核酸の構造	
				3. 体内化学反応と酵素	3. 生命現象はすべて細胞内の化学反応を基礎として営まれ、その背景に酵素が重要な役割を果たしていることを具体事例によって説明できる。			3.11 細胞内化学反応には必ず酵素が関与している理由をあげるができる。	A	細胞内化学反応と試験管内の反応の相違点をいくつか与えられたときそのなかからもっとも重要なことが一つ選ぶことができないならない。	
6月	9	10	エネルギー	3.1 細胞内化学変化の特徴	3.11 細胞内化学反応には必ず酵素が関与している理由をあげるができる。	いっせい	実験	B	研究テーマと器具、薬品を与えられ、そのテーマに適した正しい結論を得るために適切な条件統一がでなければならない。	~B' グループ討論させまた本実験の場合の方法を参考にBに誘導。 B→3.21実験へ3.22	OHP <アルコール発酵研究史>
				3.2 酵素	3.21 カタラーゼに関する実験から酵素のはたらきや性質について簡潔書きに要約することができる。			C	酵素と無機触媒の相違点を少なくとも五つあげることができないならない。	~C' 別に実験データを与えてグラフ化、解釈させる。 C→問題演習	
				3.22 酵素のはたらきや性質について簡潔書きに要約することができる。	3.22 細胞のなかには、さまざまなはたらきをする酵素がふくまれている。その種類を列挙することができる。			A	自ら葉緑体の模式図をえがき光合成が行われる部分の名称をいれることができないならない。	~A'には再学習(構造図) A→4.12(ドライパ)グループ討議 推論 ~B' 発表 B	
11月	11	交代	交代	4. 食物のつくられるしくみ	4. 緑色植物の細胞は光エネルギーを光合成によって炭水化物のなかで化学エネルギーとして貯えておくしくみのあることが説明できる。	実験	データ処理 推論	B	光合成と外部要因との関係グラフをその場合の限定要因を正しくよみとることができないならない。	~B' 発表 B	OHP <アルコール発酵研究史>
				4.1 光合成にはたらく外部要因	4.11 光合成と葉緑体を関連づけて説明することができる。			A	自ら葉緑体の模式図をえがき光合成が行われる部分の名称をいれることができないならない。	~A'には再学習(構造図) A→4.12(ドライパ)グループ討議 推論 ~B' 発表 B	
				4.12 クロロフィルの抽出	4.12 与えられたデータから光合成と外部要因との関係をグラフ化し正しく解釈することができる。			B	光合成と外部要因との関係グラフをその場合の限定要因を正しくよみとることができないならない。	~B' 発表 B	

④ 目標達成の程度については、下位目標事項の到達度をポストチェックすることによって指導の個別化を図つたもので、A↓B↓Cの順に達成度が高く、Bは標準の要求目標であつて全員共通学習レベルと定めた。

⑤ 指導上の配慮・処置に関しては特に要求目標に到達できないものへの助言指導を中心に考慮したもので、同一学習コースの場合はBがみだされれば、到達に差があつてもやむを得ない。

(二) 実施後の分析・検討

前述のような考えかたにもとづき、学習指導を実施した結果、生徒の学習に対する興味と意欲にかなりの向上が見られた。この点で今後の学習指導に大いに期待が持てるが、今まで以上の教師の労力を必要とするのは当然である。

① 行動目標の設定に際しては、本来の目標を詳細に分析検討し、偏りのない慎重な配慮が必要で、その中でも特に重点的に時間をかけて探究させるための計画的配慮が必要である。

② 前述①のねらいを達成するためには、じゅうぶんな器具、器材の量を必要とするので、この点については、学校の実情に応じ、あらかじめじゅうぶんに対応できる実質的な計画内容が必要である。

③ ペーパーによるポストチェックは、予想以上の時間がかかるため、その方法等について、効率化を図るための検討が必要である。

④ この計画のような個別化を重視する授業においては、授業形態とのかかわりが特に深く、指導案にもとづく周到な準備が必要である。

二、個別化を重視するための授業実践

保原高校 巨理 尚寛

(一) 授業の実施に当たつては、授業を実施するに当たつては、あらかじめ用意した年間指導計画をもとに指導案を作成することになるが、ここでは授業そのものについて概要を述べてみたい。

まず、年間指導計画(紙面の関係で省略する)は、前述一の作成方針と同様、「目標及び下位目標」その他を設けるこの下位目標が本時の目標行動と一致するようにした。

さて、指導案の作成にあたっては、次の点に重点をおいた。

① ある一つの課題を解決するために、生徒の能力の違いや、実験計画の違いなどによって、その到達度が異なることもあり得ることを予想して、到達の程度及び到達までのコースを三段階(学習活動の欄A、B、C系列)に分け、それぞれに応じて下位目標を設定した。

② この場合、学習内容の程度、質には、差異があろうとも、下位目標にあげた事項についてはじゅうぶんに到達するように考慮した。

③ 「学習形態」については、理科固有の「科学の方法を重視する」という立場で、各段階を記載し、探究の方法