

平成 30 年 1 月 20 日 (土)

理科 (生物) 大野智久

### 都立国立高校公開授業・研修会資料①

## 1、授業公開するクラスの単元指導計画

### 1年6組 (1600)

12月8日	試験返却・クラス会議
12月8日	生態分野ディスカッション
12月9日	体内環境
12月15日	課題研究(個人発表会)
12月15日	課題研究(テーマ+冬予定)
12月16日	クラス会議
12月20日	肝腎
1月12日	課題研究(発表会準備)
1月12日	自律神経ホルモン
1月17日	自律神経ホルモン
1月19日	課題研究(発表会準備)
1月19日	免疫
1月20日	免疫
2月2日	課題研究発表会
2月2日	課題研究発表会
2月3日	学習地図
2月9日	ブタの器官の観察
2月9日	ブタの器官の観察
2月14日	学習地図
2月16日	学習地図発表
2月16日	試験勉強
2月17日	最終授業

### 1年3組 (1300)

12月9日	試験返却・クラス会議
12月12日	生態分野ディスカッション
12月12日	体内環境
12月16日	体内環境
12月19日	課題研究(個人発表会)
12月19日	課題研究(テーマ+冬予定)
12月20日	肝腎
1月16日	課題研究(発表会準備)
1月16日	肝腎
1月20日	自律神経ホルモン
1月23日	課題研究(発表会準備)
1月23日	自律神経ホルモン
1月24日	免疫
1月30日	課題研究発表会
1月30日	課題研究発表会
2月3日	免疫
2月6日	ブタの器官の観察
2月6日	ブタの器官の観察
2月13日	免疫
2月13日	学習地図
2月17日	学習地図
2月20日	学習地図発表
2月20日	体内環境分野ディスカッション
2月21日	最終授業

## 2、授業公開するクラスの「クラス会議」の結果

### ● 1年6組

- ①時間の使い方・・・講義 10分
- ②グループ分け・・・あり
- ③教員の役割・・・振り返りシート(5分) + 個別対応

### ● 1年3組

- ①時間の使い方・・・講義 5~10分
- ②グループ分け・・・あり(トランプで4人組)
- ③教員の役割・・・講義、個別対応、「おもしろい」話

### 3、基本的な授業展開

#### ●時間の使い方

- ・ 1つの小単元を2時間で終わることが基本。  
※今回は、4つの小単元が4枚のプリントに対応。
- ・ 小単元の1時間目で、10～15分程度の講義を実施。
- ・ 講義以外の時間は、生徒主体の活動の時間。
- ・ 「振り返りシート」の疑問に答える講義もあり（5分程度）。
- ・ 冒頭に生徒に刺激を与えるための話題提供をすることもある。
- ・ 参考資料プリントは必要に応じて持っていき活用する。

#### ●「振り返りシート」について

- ・ 「振り返りシート」をいつ記入するかは生徒に任せている（休み時間に書く生徒も多い）。
- ・ 「振り返りシート」は毎回記入し提出。教員は毎回チェックし返却。

#### ●教員の役割

- ・ 短時間の講義
- ・ 話題提供
- ・ 「振り返りシート」の疑問に答える講義
- ・ 机間巡視と声掛け、質問への対応
- ・ 参考資料プリントの作成

#### ●生徒の「学び方」

- ・ 生徒が持っているのは、「授業プリント（＋参考資料）」「教科書」「資料集」「問題集」
- ・ ほとんどの生徒は「授業プリント」に沿って学習を進める。
- ・ 「リードα」を中心に学習を進める生徒も一部いる。
- ・ 授業プリントを進める上で中心になるのは教科書（資料集はあまり見ていない様子）。
- ・ 問題集の「まとめ」ページを活用している生徒も増えてきた。
- ・ スマホは必要に応じて活用している（NHK高校講座やトライイットを推奨）。
- ・ 「授業プリント」も「基礎的内容の理解」はほぼ全員が取り組むが、「幹となる問い」や「ヒトの生物学」まではこなせていない生徒がほとんど。
- ・ 「発展課題」は、クラスで数名が取り組んでいる様子。授業時間外で取り組んでいるらしい。
- ・ 寝る生徒はほとんどいない（寝る場合でも、短時間で体力回復し、その後取り組む）。

## 都立国立高校公開授業・研修会資料②

### 1、理念・方針について

#### 理念

誰もが生きやすい社会

#### 大方針と小方針

A：他律から自律へ

- a：安心・安全な場作り
- b：責任の移行
- c：メタ認知
- d：クリティカル・シンキング

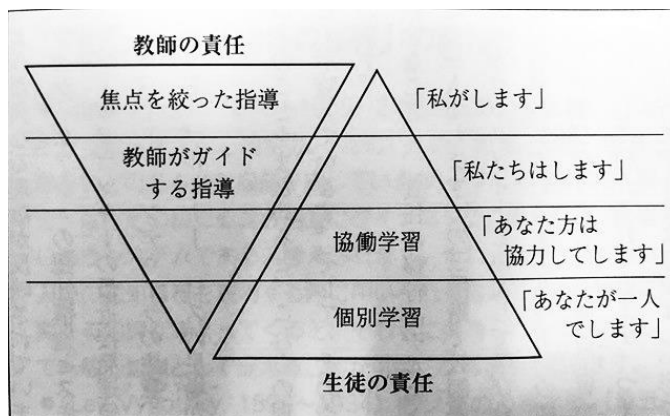
B：人生を楽しめるものに

- e：学び方を学ぶ
- f：学問の面白さ
- g：創造性

C：多様性の認識・受容・活用

- h：他者との対話と相互依存

### 2、責任の移行モデル



効果的な指導の枠組み

フィッシャー(2017)『「学びの責任」は誰にあるのか』新評論より引用

### 3、1年生物基礎の授業デザイン

#### ●基本コンセプト

「自律的な学習者」になるためのトレーニング

※「成果」よりも「内容」

#### ●重点項目

- ・楽しんで学ぶ
- ・「わからない」と言える能力を身に付ける
- ・対話の良さを感じる
- ・「失敗」と「振り返り」を大切にする
- ・「自分の目で見て、自分の頭で考える」ことを大切にする。
- ・ユニークで、クリエイティブなことに取り組む。
- ・皆が皆の面白さを知り、生かす

#### ●授業の進行

##### 【4月～6月（第2回考査まで）】

- ・グループ分け（ランダム4人組）
- ・講義（10～15分程度）
- ・グループでの活動
  - ※教員は適宜質問を受ける。
- ・振り返りシートの記入
  - ※次の授業時間内で「解説」をする

##### 【10月～】

- ・クラス会議によって進行を決定
  - ※ただし、全クラスで「10分～15分程度の講義」を希望していた
  - ・振り返りシートの記入
    - ※次の授業時間内で「解説」をする

#### ●試験について

- ・大問1はオリジナルの正誤問題。
- ・大問2以降は大学入試問題からの抜粋が中心（思考力を要する問題を中心に）
- ・ニュース記事や課題研究に関するオリジナル問題も出題することがある
- ・50分間の試験時間に対して、60分を要する問題量
- ・試験返却の際は、「解答解説」よりも「振り返り」を重視（教員からの解答解説なし）
- ・希望者に対して戦略面談を実施（ほとんど希望者はなし）

## ●実施している観察・実験

- ・春の野外観察
- ・顕微鏡の使用法
- ・細胞の観察
- ・カイコの観察
- ・酵素反応（演じ実験）
- ・DNA抽出
- ・体細胞分裂の観察、だ腺染色体の観察
- ・葉の観察
- ・ブタの器官の観察

## ●探究的な観察・実験の工夫

- ・「問い」をつくることを重視
- ・「問い」「仮説」「検証計画」を実習の最後にプレゼンテーションしてもらう。
- ・可能な場合には、その場で新たな観察・実験を実施し、考察まで行う。

## ●単元指導計画の工夫

- ・「教科書中心の生徒主体の授業」と「探究的な観察・実験」は授業の両輪（双方が双方にいい影響を与える）
- ・「教科書中心の生徒主体の授業」と「探究的な観察・実験」が交互に入るようにする。
- ・単元の最後に「学習地図」を入れることで「知識の構造化」をねらう。

4月15日	イントロ
4月18日	進化
4月18日	春を探そう
4月22日	進化
5月9日	GW宿題発表会
5月9日	代謝酵素
5月13日	代謝酵素
5月16日	顕微鏡の使い方
5月16日	(確認テスト)
5月17日	光合成呼吸
5月23日	顕微鏡
5月23日	顕微鏡
5月27日	光合成呼吸
5月30日	(確認テスト)+PBL説明
5月30日	PBL
6月3日	PBL
6月6日	カイコ
6月6日	PBL発表

## ●課題研究について

### 【第1回課題研究に向けてのトレーニング（4月～6月）】

- ・GW課題「自然をよく見て考える」
- ・野外観察、細胞の観察、カイコの観察  
観察から問いをつくる練習

### 【第1回課題研究（6月～9月）】

- ・第1回考査後（6月下旬）にグループ分けとテーマ決め  
→週3時間のうち1時間を課題研究の時間に設定
- ・夏季休業明けの2時間続きの授業で発表会
- ・9月下旬までに報告書の作成

### 【第2回課題研究に向けてのトレーニング（10月～11月）】

- ・日本学生科学賞の論文を使った演習
- ・第1回課題研究の振り返り
- ・図書館を活用した課題設定演習

### 【第2回課題研究（12月～2月）】

- ・一人1テーマ考えて、全員プレゼンテーション
- ・発表されたテーマから研究テーマを決定しグループ分け
- ・各自で研究を進行（現在、この段階）
- ・1月末～2月頭で課題研究発表会（予定）
- ・2月下旬に報告書提出（予定）

## 4、3年理系生物の授業デザイン

### ●基本コンセプト

「受験」を利用して「本質」につなげる

※「成果」が出るのが前提

### ●重点項目

- ・楽しんで学ぶ
- ・「わからない」と言える能力を身に付ける
- ・対話の良さを感じる

### ●授業の進行

#### 【4月～9月】

- ・グループ分け（ランダム4人組）
- ・「雑談」の時間（10～15分程度）  
※5月を目安に終了
- ・講義（10～15分程度）
- ・グループでの活動  
※教員は適宜質問を受ける。
- ・振り返りシートの記入  
※次の授業時間内で「解説」をする

#### 【10月～】

- ・グループ分けなし  
※ただし、多くの生徒はグループをつくって学ぶ
- ・講義ほぼなし  
※要望があったとき、もしくは概念をつかみにくい箇所のみ講義
- ・ほぼすべての時間が生徒の自由な活動  
※教員は適宜質問を受ける。
- ・振り返りシートの記入

### ●試験について

- ・大問1はオリジナルの正誤問題。
- ・大問2以降は大学入試問題からの抜粋（思考力を要する問題を中心に）
- ・70分間の試験時間に対して、90分～100分を要する問題量
- ・試験返却の際は、生徒同士でわからない問題を解決（教員からの解答解説なし）
- ・希望者に対して戦略面談を実施

## ●入試対策について

- ・問題集の解説等の授業はなし
- ・授業プリントが説明型の課題中心なので、自動的に論述力が身に付く
- ・課題プリントは、大学入試に特化した内容
- ・試験問題は、「問題集」として活用可能
- ・適宜、戦略面談が可能
- ・「基本確認事項」をまとめたプリントを作成・配布
- ・センター試験後に「論述対策チーム」をつくり活動

## ●観察・実験について

- ・ブタの脳の観察  
※希望者は放課後に「延長戦」が可能
- ・遺伝子組換え実験
- ・酵素の実験（脱水補酵素、アルコール発酵）
- ・薄層クロマトグラフィー（光合成色素の分離）



## TPチャート（国立高校・大野 180120Ver）

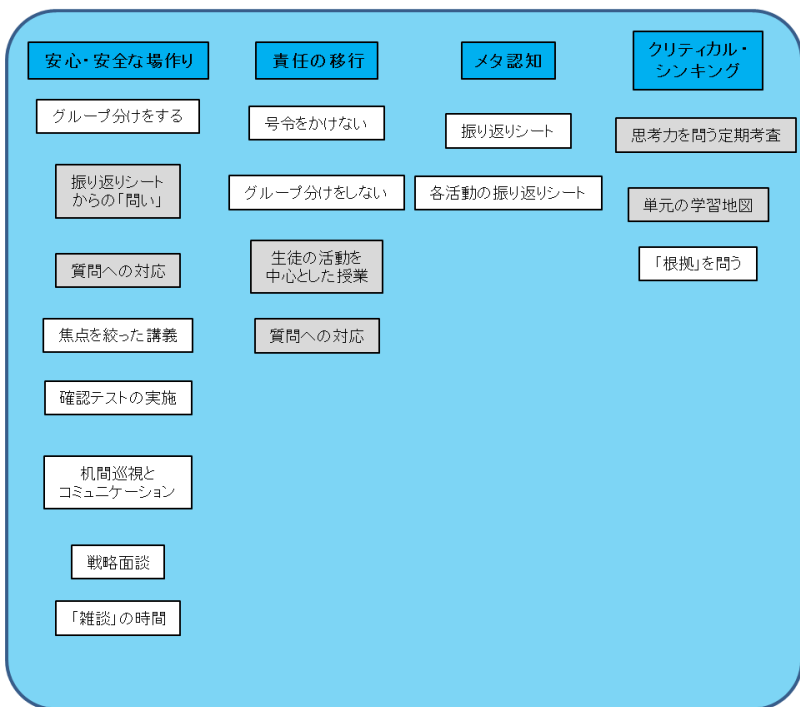
**理念** 誰もが生きやすい社会

**大方針** A：他律から自律へ B：人生を楽しいものに C：多様性の認識・受容・活用

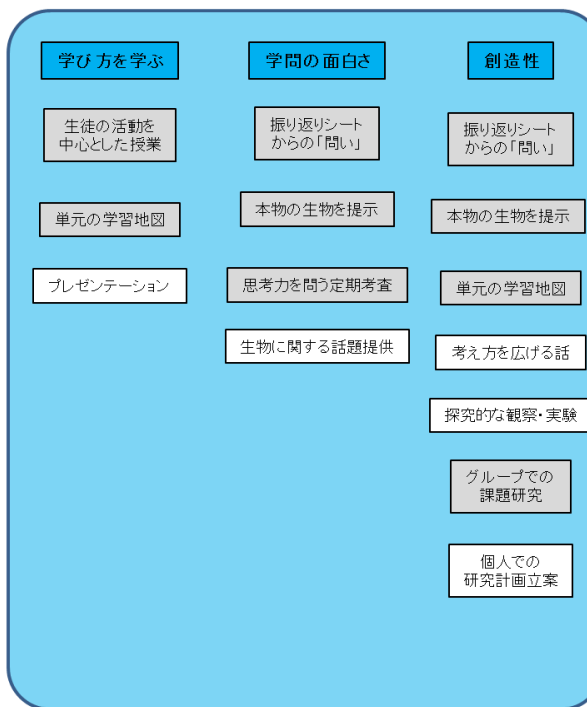
**小方針** a：安心・安全な場作り b：責任の移行 c：メタ認知 d：クリティカル・シンキング e：学び方を学ぶ  
f：学問の面白さ g：創造性 h：他者との対話と相互依存

### 誰もが生きやすい社会

#### 他律から自律へ



#### 人生を楽しいものに



#### 多様性の認識・受容・活用

