

# 系統性のある観察、実験を重視した指導計画の試案

## 理科1年 「植物の生活と種類」 指導計画 (全32時間)

目標	身近な植物についての観察、実験を通して、生物の調べ方の基礎を身に付けさせるとともに、植物の体のつくりと働きを理解させ、植物の種類やその生活についての認識を深める。
----	---

### 小単元「身近な生物の観察」指導計画 (全9時間)

目標	校庭や学校周辺の生物の観察を行い、いろいろな生物が様々な場所で生活していることを見いだすとともに、観察器具の操作、観察記録の仕方などの技能を身に付け、生物の調べ方の基礎を習得させる。
----	---

評価 規 準	「おおむね満足できる」状況	「十分満足できる」状況
	(1) 校庭や学校周辺の生物に関心を持ち、意欲的に調査・観察を行うとともに、生命を尊重し自然環境を保全しようとする。 (2) 生物の観察を行い、観察した生物の種類、植物の生育状況による相違を生育環境から考察して、その要因を見いだす。 (3) 顕微鏡やルーペなどの観察器具の基本操作、観察記録の取り方やスケッチの仕方などを習得するとともに、自らの考えを導き出した観察・実験報告書を作成したり発表したりする。 (4) いろいろな生物が様々な場所に生活していることや、環境によって生育する植物の種類や生育状況が光と水の量に関係していることを理解し、知識を身に付けている。	(1) 校庭や学校周辺の生物の特徴やつくりに関心を持ち、意欲的に調査・観察を行うとともに、生命を尊重し自然環境を保全しようとする。 (2) 生物の観察を行い、植物の体のつくりの中の規則性や、観察した生物の種類、植物の生育状況による相違を生育環境を考察して、その要因を見いだす。 (3) 観察器具の基本操作、観察記録の取り方やスケッチの仕方などを習得し、用途に応じて適切に使用するとともに、自らの考えを導き出し、分かりやすい観察・実験報告書を作成し発表する。 (4) いろいろな生物がそれぞれの特徴にあった場所に生活していることや、環境によって生育する植物の種類や生育状況が光と水の量に関係していることを理解し、説明することができる。

過程	時間	学習活動など	関連など
ふ れ る	1	学校内や学校周辺の生物の観察を行い、様々な環境の中で、それぞれ特徴ある生物が生活していることを知る。  身の回りの生物を調べよう。	身の回りの自然の事象から、課題を見いだせるようにする。  ・共通課題例
	2	いろいろな植物の生えている場所と特徴をまとめる。 ・スケッチの仕方 ・レポートのかき方	植物図鑑を活用するなど、調べ方が身に付けられるようにする。
さ ぐ る	1	レポートの発表を通して、環境によって生育する植物の種類や生育状況に違いがあることに気付く。	
	2	身近な植物(タンポポ)を詳しく観察する。 ・双眼実態顕微鏡の使い方	(小3)植物の体のつくり ルーペの使い方
実 感 す る	2	水中の生物(微生物)を詳しく観察する。 ・顕微鏡の使い方	(小5)顕微鏡の使い方 (4年)ソウリムシの観察 核の説明
	1	目に見える事象、見えない事象について考えられるようにし、身の回りの生物についてまとめる。	(4年)細胞 環境と植物の反応

## 理科4年 「細胞」 指導計画 (全・時間)

目標	細胞、生殖と発生及び遺伝について観察、実験などを通して探究し、生物体の成り立ちと種族の維持の仕組みについて理解させ、生命の連続性についての見方や考え方を身に付けさせる。
評価 規 準	(1) 細胞の機能と構造に関する事象に関心をもち、意欲的にそれらを探究しようとする。 (2) 原形質分離の実験などを通して細胞膜の半透性について考察する。 構造も機能も多様である細胞から、共通の性質を見いだす。 (3) 細胞や組織を顕微鏡で観察する方法を、目的や対象などを合わせて選択し、その技能を習得し、その観察結果を的確に表現する。 (4) 細胞は、生物の機能上及び構造上の単位であることを理解し、その知識を身に付けている。 酵素の基本的な性質や働きについて理解し、知識を身に付けている。

## 小単元「細胞の機能と構造」指導計画 (全8時間)

目標	細胞について観察、実験などを通して探究し、生物体の成り立ちと仕組みについて理解させる。		
評価 規 準	(1) 細胞に関心をもち、観察や実験を通して細胞がもつ機能や構造を探究しようとする。 (2) 細胞の観察や実験を通して、機能や構造における細胞の多様性と共通性について考察する。 構造も機能も多様である細胞から、共通の性質を見いだす。 (3) 細胞の組織を顕微鏡で観察する技能を習得し、その観察結果を的確に表現する。 (4) 細胞は、生物の機能上及び構造上の基本単位であることを理解する。		
過程	時間	学 習 活 動 な ど	関 連 な ど
ふ れ る	1	生物の基本構造を想起(3年)させ、人間の総細胞数を予想させることから、細胞の機能や構造について課題がもてるようにする。  細胞の機能や構造を調べる	(1年) 孔辺細胞、気孔の観察 (3年) 細胞(タマネギ、ほおの粘膜)の観察 ・共通課題例
	1	口腔粘膜の上皮細胞を観察しながら、マイクロメーターの使い方を理解する。	(小5)(1年) 光学顕微鏡の使い方
さ ぐ る	2	ナメクジに食塩をかけると縮む理由を予想し、細胞膜の性質を調べる。 ・半透性を示すことを、オオカナダモの細胞を用い、様々な濃度のスクロース溶液を使って調べる。 ・ユキノシタの表皮細胞を、様々な濃度のスクロース溶液に付けて、細胞の変化を観察する。	
	1	ヨーグルトを顕微鏡で観察すると何が見えるか予想し、酵素の働きを調べる。 ・ブタの肝臓を用い、酸素が発生することを調べる。	
実 感 す る	1	いろいろな生物の細胞を調べる。 ・トマト、タマネギ、ソウリムシ、ニワトリの肝臓など	
	2	細胞の機能や構造についてまとめる。	(1年) レポートのかき方 (5/6年) タンパク質と生物体の機能