

3. 指導過程

(1) 指導過程

第1時限

(∴ 1～4は身近な素材と特に関連の深いもの)

段階	学 習 活 動	時間	指 導 上 の 留 意 点
課題把握	小動物（ワラジムシ、ダンゴムシなど）によって、小さくされたものが、更に分解されていく原因について調べる。	50分	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 落葉などが小動物によって細かくされることは、前時までに学習しているが、更に土になるまでは、何による働きかは学習していない。
見通し	グループごとに、その原因を話し合う。 ↓ 原因がわかったか？ ↳ ヒント		<ul style="list-style-type: none"> ◦ そこで小動物が入らなくとも、食べ物などがなくなってしまう理由について考えさせ、菌類、細菌類の存在を予想させたい。
検	土の中の菌類、細菌類は、本当に分解する力を持っているのか、それを確かめる方法について考える。 ↓ 確かめる方法について全体で話し合う ↓ 方法が理解できたか？ ↳ 補説	50分	<ul style="list-style-type: none"> ◦ どのような場所の土をとれば、分解する力が強いのか、いろいろな場所の土について考えさせる。 ◦ 分解する力は、デンプンを糖に変える働きで調べることを説明する。
証	※1 土の中の菌類・細菌類の分解する力を調べるための実験方法について確認をする。 ↓ 対照実験をきちんと、企画できているか？ ↳ グループで話し合う ※2 実験企画にしたがい、各自分担した土および濃度のちがうデンプン溶液で実験装置をセットする。		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 条件制御として非常に重要な対照実験について考えさせる。 • 焼いて菌類・細菌類 + デンプンのりを殺した土 • (土) + 水 • (土を入れない) デンプンのりだけ ◦ デンプンの濃度は、0.2, 0.4, 0.6, 0.8%と4種類与えて、分解する力のちがいがわかりやすくなるようにする。

第2時限

(本 時)

段階	学 習 活 動	時間	指 導 上 の 留 意 点
検	※3 前時にセットした土とデンプンのりで、本当にデンプンのりが分解されているのか調べてみよう。 ↓ 検証のための、実験方法手順の確認 ↓ 方法・手順が理解できたか？ ↳ 補説	25分	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 検証実験をはじめる前に、フィルムケースの中に、気泡が数多くあることに気づかせ、CO₂(無機物)に変化していることへの伏線としたい。 ◦ ベネジクト液については、直接試験管を熱すると、突沸をおこし溶液が飛び出す恐れがあるので、安全のためにも、沸騰水の中に5分間入れて検出するようにさせる。
証	※4 グループごとに各自分担した土について、手順にしたがい、デンプンおよび糖の検出を行う。 ↓ 手順通りできているか？ ↳ 説明		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 実験結果の記録については、色調等ではなかなか分けにくいので、大まかに○, △, ×の三種類にわけようとする。