

学びのデザインシート（授業前）

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【理科】

1. 対象（中学校2年1組 31名）

授業に真面目に取り組む生徒は多いものの、主体的、対話的という部分に課題がある。言われた実験を言われた通りに行ったり、考察の場面を苦手と感じ、答えをすぐにほしがったり、間違いを恐れたりする生徒が多い。

2. 単元（題材）名「動物の体のつくりとはたらき」（全12時間）

3. 単元（題材）で育成を目指す資質・能力

知識及び技能	動物の体のつくりとはたらきの関係に着目しながら、生命を維持するはたらき、刺激と反応についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察実験に関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけていること。
思考力, 判断力, 表現力等	動物の体のつくりとはたらきについて、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験を行い、その結果を分析して解釈し、動物の体のつくりとはたらきについての規則性や関係性を見いだして表現しているなど、科学的に探究していること。
学びに向かう力, 人間性等	動物の体のつくりとはたらきに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり、振り返ったりするなど、科学的に探究すること。

4. 本時の目標

米粒をかむと甘く感じるのは、だ液が関係していると考えた生徒が、だ液がデンプンを別の物質に変えていることを確かめる実験手順を考える活動を通して、だ液のはたらきについて、見通しをもって解決する実験方法を立案できる。

5. 授業展開【本時】・単元（題材）】 ※本時または単元（題材）いずれかに○を付けてください。

解決したい課題や問い

米をよくかむと甘く感じるのはなぜかな？
米は炭水化物だから、炭水化物とだ液が混ざると甘くなるのかな？

考えるための材料

- ・ヨウ素液 ・ベネジクト液
- ・ジャムボード（タブレット） ・教科書 ・ノート

想定される活動

だ液のはたらきに着目し、デンプンを糖（甘い物質）に変換していると考えた生徒は、それを確かめるために実験をしたいと考えるだろう。実験にはだ液や米（デンプン）、ヨウ素液などが必要なことは出てくると考えられる。糖を検出する試薬であるベネジクト液の存在を伝え、生徒が相談しながら見通しをもって実験方法を考えられることを期待したい。

対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

- ・デンプンを調べる試薬を使えばよさそうだ
- ・ヨウ素液を使って実験をしよう。
- ・ヨウ素液だけでなく、ベネジクト液も使って考えよう。
- ・試験管が4本必要になりそうだ。
- ・ガスバーナーを使うから燃えさしが必要だな。
- ・できたもの（麦芽糖）を調べる試薬を使えばよさそうだ
- ・麦芽糖ができていることを確かめればよさそうだ。
- ・ベネジクト液とヨウ素液を使って考えてみよう。
- ・だ液を入れたものと入れてないものをつくれればいいな。
- ・だ液って自分のものを使うのかな。
- ・対照実験にするにはどうすればよいか
- ・だ液を入れてあるものと、入れてないものを用意すれば良さそうだ
- ・呼吸や光合成の実験の時にも対照実験で考えたな。
- ・植物を入れたものと入れないものを準備したから、今回はだ液を入れたものと入れないもので準備すれば良さそうだ。

学習の成果（予想される子供のあらわれ）

- ・実験のイラストだけでなく、文章も書いたり、注意事項を書きおいたりしよう。
- ・結果の表も書いておこう。
- ・おそらくだ液を入れた方はデンプンが反応しなくなるはずだ。
- ・おそらくだ液を入れた方はベネジクト液が反応するはずだ。
- ・次回どんな実験をすればよいのかが分かった。