

1年SSH探究「理数科講座」「卵落下実験」の指導について

学習形態：グループで取り組む問題解決的学習（50分×2時間）

内容：課題を解決できる方法をグループの仲間と考え、実際に実験してみて、その問題点を考える

<考えるポイント>

- ・生卵の落下実験の観察より、地面衝突時の衝撃から卵を守る工夫を話し合って考える
- ・考えた方法の予備実験を行うことによって、よりよい方法へと改善していく
- ・他グループの作品のプレゼンとその結果から、よりよい方法を再考する

活動の流れ

1時間目（50分）

時間	生徒の活動	指導者内容（留意点等）
導入 10分	<ul style="list-style-type: none"> ・説明を聞く ・課題についての質問 ・卵を2階から落とすとどうなるか予想 ・生卵の落下実験を観察する 	<ul style="list-style-type: none"> ・課題の説明 ・材料配布 ・50gの物体を5mの高さから落としたりどうなるかを考えさせる ・2階の高さから卵を落下させる
展開 37分	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループで話し合う ・アイデアをまとめる ・設計図を書く ・試作品を作製し、予備実験を行う ・各自でレポートを書く 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループの中でアイデアを出し合うように促す ・試作品作成に必要なものを用意する ・レポート記入を促す
まとめ 3分	<ul style="list-style-type: none"> ・レポートを提出する（1回目） 	<ul style="list-style-type: none"> ・レポートを回収する

2時間目（50分）

時間	生徒の活動	指導者内容（留意点等）
導入 3分	<ul style="list-style-type: none"> ・活動の説明を聞く ・製作の準備をする 	<ul style="list-style-type: none"> ・本日の活動を説明する ・材料を配布する
展開 製作 25分 プレゼン 7分 実験 5分	<ul style="list-style-type: none"> ・設計図をもとに、製作する ・自班のアイデアをプレゼンする（各班1分） ・他班のアイデアを聞く ・2階から卵を落とす人と下で確認する人に分かれて実験する 	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンする内容を伝える ・プレゼンの順番を指示する ・落下実験を行う際の注意をする（安全への配慮、掃除等）
まとめ 10分	<ul style="list-style-type: none"> ・全班の結果の共有 ・成功した班と失敗した班の原因を考える ・レポートを記入して提出する 	<ul style="list-style-type: none"> ・成功させるポイントの確認 落下速度、衝撃の吸収 卵の形と強度等 ・レポート回収

準備について

- ・ゆで卵の方が片付けは簡単ですが、生卵を使用した方がおもしろい。
- ・渡り廊下など、落下させる場所から地面が見える場所を選ぶ。（安全対策が必要）

1年SSH探究 「理数科講座」オリエンテーション「卵落とし」

課題：卵を2階から落とし、割らずに1階に着地させよ。

材料：生卵、A4サイズのコピー用紙5枚
 (裁断用道具) ハサミ、定規、カッター、カッティングボード
 (接着用道具) のり、両面テープ

レポート1 [] 班 記録者 [] 組 番 []

記録日	2019年	月	日	限	天気	気温	℃
1. 生卵を2階の高さから落下させるとどうなるか。							
予想:							
結果:							
.....							
2. 卵を割らずに落とすためのアイデアについて、班で話し合ったことをまとめよう。							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
3. 設計図を考えて記入しよう。(5枚の紙の使い方と卵の位置が分かるように記入する)							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							

レポート2 [] 班 記録者 [] 組 番 []

記録日	2019年	月	日	限	天気	気温	℃
4. 落下実験の結果(落ちていく様子と落とした卵の状態)							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
5. 他班の結果および今後の参考となる点							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
6. 反省と改善点							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
7. 探究活動の感想							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							

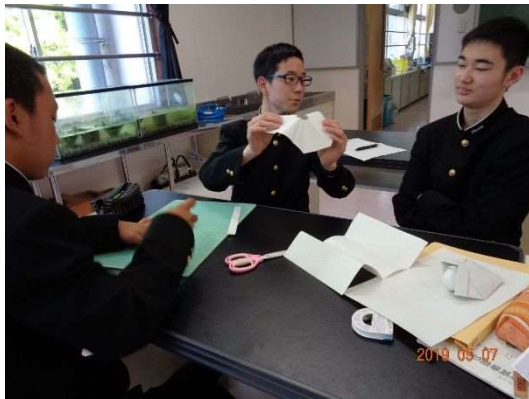
レポート評価: A B C D

「卵落とし」活動の様子 (2019年5月)

制作中

完成!

A 班



パラシュートタイプ

B 班



衝撃吸収タイプ

C 班



卵を投げ入れる枠のみタイプ



「落とすよ~」



2階の高さから落下させる場合、
毎年2班は大成功します。