

YG80「ジェットコースター」の実施報告

文責 廣井徹磨

リハーサル日時：2025年11月22日（土） 9時30分～12時10分
 実施日時：2025年11月22日（土） 13時45分～16時00分
 場所：（私）横須賀学院 第1実験室

1. 参加者：児童3名（男子3名）募集定員16→応募7→当日参加3

番号	①	②	③
班	3班	4班	4班
学年	6	4	4
男女	男	男	男

参観者：2組（3名）

2. スタッフ（敬称略）主任：廣井徹磨、サブ主任：中村加津雄
 会場担当：八木美津子 受付：畠山

アシスタント：1班：阿部真知子 2班：菅原宏之 3班：河上郁夫 4班：魚住栄一

3. 内容 挨拶：スタッフ紹介・お願い：八木

進行	説明（パワーポイント） 実験・工作	キーワード
イントロ 仕組みのなぜ？ レールを転がる 実験1（ビー玉） 実験2（鋼球）	和製英語。記念日。動画を見る。東京ドームシティ；サンダードルフィン 坂道自転車・なぜを疑問提起・・・実験してみよう 実験装置組み立て：高さをかえてビー玉を転がして木片に当てる。 異なる高さからビー玉を転がす。速さと音・動きの比較 同じ高さから鋼球を転がす。「速度は同じ」を観察 往復レールに変更。高さのエネルギーが速度のエネルギーに替わる観察	記念日7月9日 エンジンもない モーターもない エネルギー
ふりこ（鉛玉） 実験3 大玉と小玉	ふりこ に作り替え。高さと速度が入れ替わりながら往復する 鉛玉の大と小で 同じ動き 落ちるけど 元に戻るのは、ふりこの鉛玉には糸がついている 坂道を転がる鋼球には、レールがある	高さのエネルギー 速さのエネルギー 入れ替わる 本当に同じ動き？
実験4 自由落下と 斜面転がり落下	前に集まって 自由落下および斜面転がり落下を見る 落ちるものは、同じ動きをする（球の場合。大小重さ関係なく）	大きさ 重さ
まとめ ここまで60分 休憩3分	「落体の法則」と「力学的エネルギー保存則」 実際のジェットコースターは、エネルギー損失がある （休憩中に自由にデジタル測定器で速度測定させる）	・落体の法則 ・力学的エネルギー保 存則
ゲーム1的入れ ゲーム2 実験 ゲーム3 連続ループ	ジャンプレール接続、ふりこ支柱を走行レールの枕木に使う。 紙コップやペットボトル蓋に鋼球を入れる 高さと角度の工夫 ジャンプレールをループレールに作り替え、ループ高さを調べる テーブル上で連続ループをつくる共同作業（3連と4連に分かれた）	ジャンプレール 接続練習（治具使用） ・ジャンプの工夫 ・ループ高さを発表 ・連結の難しさ・工夫
クイズ1～4 アニメーションと動画	Q1 3コースを転がるビー玉のゴール順位は？ 実験と動画 Q2 3コースを転がったあとの飛距離順位は？ 実験と動画 Q3 レールを転がる鋼球と、ふりこ鉛玉の早さ比較 動画 Q4 坂下のビー玉にビー玉を当てると？ 動画 観察 急な下り坂の下にビー玉を置いて鋼球をぶつけたら？ 動画	片づけ後 集まって Q1, Q2 戻って、動画を見る 観察「不思議・なぜ」

4. 反省会 スタッフコメント

1班（阿部）児童が欠席のため、②の参観者（母親）に体験塾を実施。とても満足してくれた。

2班（菅原）児童が欠席のため、4班でアシスタントをした。児童も楽しんでくれて良かった。

3班（河上）参加者1名。優秀な児童で、上手に工作うまくやってくれた。

4班（魚住+菅原）参加者2名。とても熱心にやってくれた。菅原さんの応援もありいい体験塾であった。

会場係（八木）4名がドタキャンしたなかで、保護者も一緒に体験塾に参加してもらい実施した。保護者の方も楽しんでくれたようです。

受付(畠山) 4班の子供に声掛けしすぎる母親がいた。もう少し保護者を子供から離れたほうが良かったと思う。
 振り子と金属球が往復する動画があったが、振動の中心を画面の中央にもって来た方が良い。
 説明用のパワポ動画より、実際に観察できる実験装置がある場合は、そちらがよい。
 サブ(中村) 最後に児童たちが3連、4連のループを作り成功させることができ良かったし安心した。
 主任(廣井) 開始が遅れたので時間を気にして、レールのつなぎ方(セロテープ)を詳しく説明できなかった。

5. 主任の感想と体験塾の様子

- ・募集定員を16名に絞っていただきましたが、応募が少ないでした。
- ・工作では、ダボを入れたり、抜いたりをデモしました。
- ・ふりこ支柱に第2の穴があり、糸の長さの実験を家でできることを伝えることを失念しました。
- ・連続ループをアシスタント分もつないで成功しました。4班では時間ギリギリに歓声が上がりました。
- ・反省会の指摘(実験で見せる)を次回は工夫します。



1. ネジ締め



2. 高さくらべ(速度と衝突)



写真は過去のデータから

3. 連続ループ

6. 児童(3名)アンケート 番号は参加者表参照

- 問1 参加の感想 1 楽しかった 2 ふつうだった 3 楽しくなかった
 問2 説明や実験 1 やさしかった 2 ちょうど良かった 3 むずかしかった
 問3 工作の内容 1 やさしかった 2 ちょうど良かった 3 むずかしかった
 問4 発見、ふしぎ、気づきはありますか
 問5 これからやってみたいことはありますか

番号	学年	性別	問1 感想 楽しさ	問2 難易度 易しさ	問3 工作の内容 易しさ	問4 発見・不思議・気づき	問5 やってみたいこと
1	6	男	1 実験をやる所	3 分かりやすい所	3 説明の所	エネルギーがなくなること	実験を楽しむこと
2	4	男	1 知らなかったことや新しいほうそくを知れてよかった	2 ちょうどつるところや組みたてるところがよかった	2 分かりやすくてもねじをちょうどつするのがたのしかった	ほうそくをしれてよかった	たくさんまわるやつをつなげてみたい
3	4	男	1	2	2		

保護者アンケート2枚

- | | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1今日の体験塾を何で知りましたか(前回配布のチラシ) | ②の母親 | ③の父親 |
| 2子供の参加意欲は | (1子供が希望) | (2インターネット) |
| 3参観することを決めた理由は | (1子供が希望) | (1子供が希望) |
| 4参加した感じは | (実験が楽しいから) | (—) |
| 5今回のテーマは | (5大人にも参考になった) | (2良い経験をしていると感じた) |
| 6スタッフへのコメントは | (2期待通りで参加させてよかった) | (2期待通りで参加させてよかった) |
| 7ご意見は | (—) | (—) |
| 8最近の参加者数が少ない要因は | (工作の要素もあるので息子は楽しんでます)(—) | (2参加する時間の制約:習い事や塾など) (—) |
- 以上