

# ～資料編～

- |                          |               |
|--------------------------|---------------|
| ① 理科学習アンケート              | … 資料編 P.1～7   |
| ② 事前事後アンケート結果<br>正答率棒グラフ | … 資料編 P.8、9   |
| ③ アンケート結果                | … 資料編 P.10～28 |
| ④ てこ考案資料 - 改良案           | … 資料編 P.29～33 |
| ⑤ 授業ロイロノート               | … 資料編 P.34～37 |
| ⑥ 児童の予想 (3、7 時間目)        | … 資料編 P.38～39 |
| ⑦ 授業後の感想                 | … 資料編 P.40～46 |

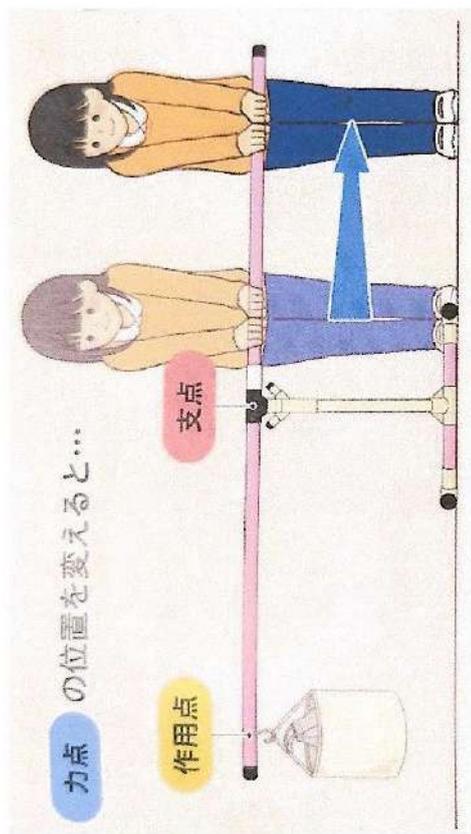


# 理科学習事後アンケート

当てはまるものを選んで、記入したりしてください。

\* 必須の質問です

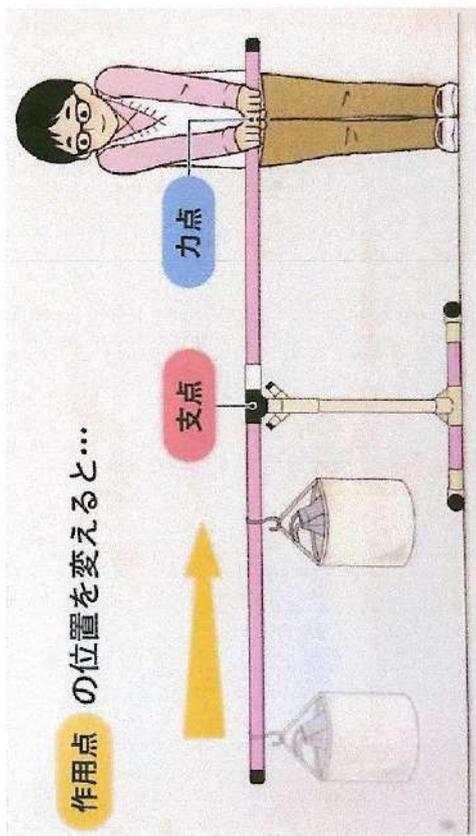
1. ① 力点の位置を遠ざけると、手ごたえはどうなるか。\*



1つだけマークしてください。

- 小さくなる
- 大きくなる
- 変わらない
- わからない

2. ② 作用点の位置を近づけると、手ごたえはどうなるか。\*



1つだけマークしてください。

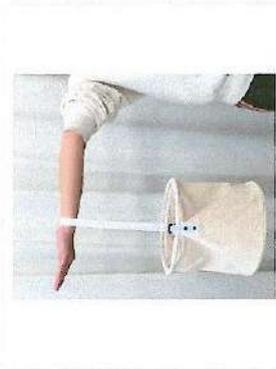
- 小さくなる
- 大きくなる
- 変わらない
- わからない

3. ③ 荷物をどこで持ったとより軽く感じると思いますが。\*

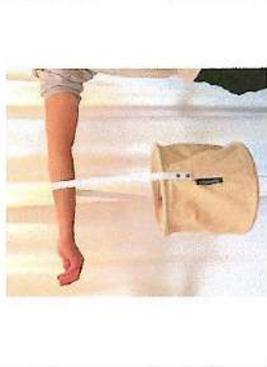
1つだけマークしてください。



手のひら



手首



前腕



肘高 (ちゅうか)

わからない

4. ④ 上 ③) のように答えられた理由を教えてください。\*

---

---

---

---

---

---

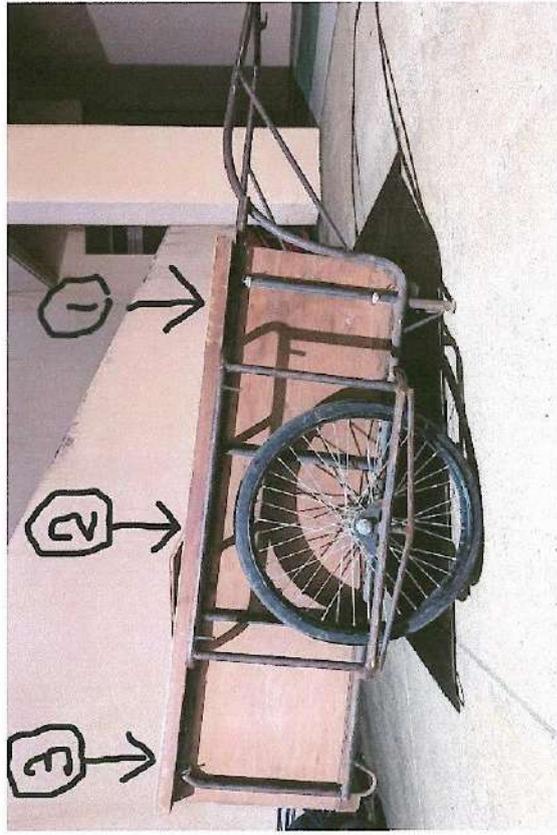
---

---

---

---

5. ⑤ 一輪車やリヤカーのどこに荷物を置くと一番軽く感じると思いますが。\*



1つだけマークしてください。

①の辺り

②の辺り

③の辺り

わからない

6. ⑤上(⑤)のように答えた理由を教えてください。\*

---

---

---

---

---

8. ⑤上(②)のように答えた理由を教えてください。\*

---

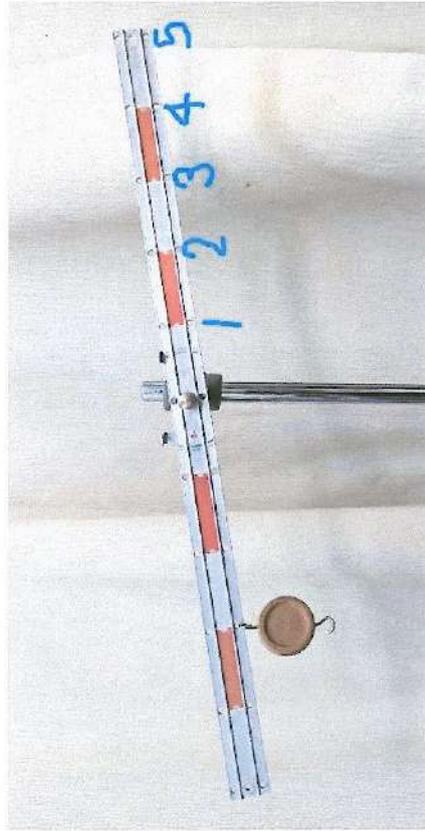
---

---

---

---

7. ⑦おもりをどこにつけるとつり合いますか。\*

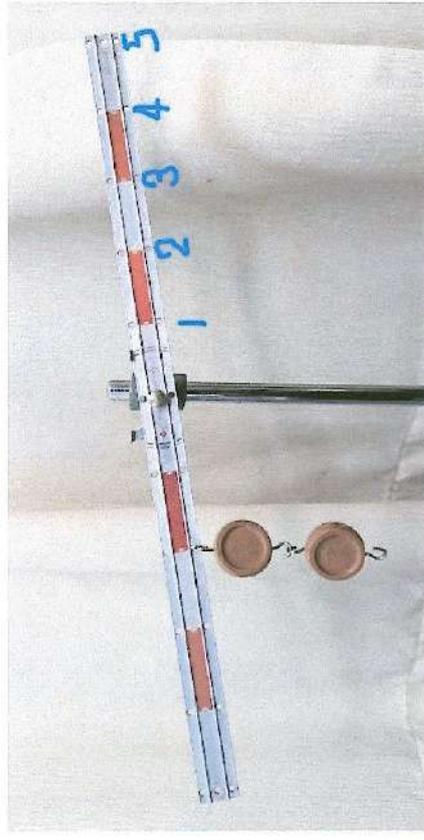


1つだけマークしてください。

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- わからない

9. ⑨つり合うものはどれですか。\*

に入るものを選びましょう。  
「1におもり□」



1つだけマークしてください。

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 当てはまるものはない
- わからない

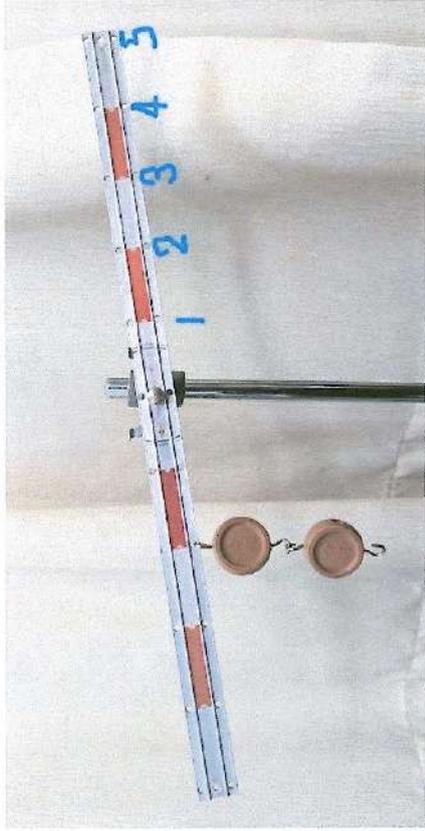
10. ㊤ つり合うものはどれですか。 \*
- に入るものを選びましょう。  
「2におもり□こ」



1つだけマークしてください。

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 当てはまるものはない
- わからない

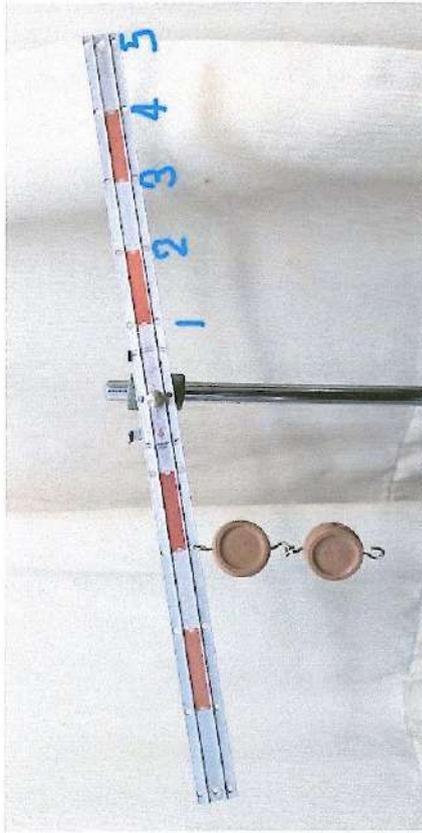
11. ㊤ つり合うものはどれですか。 \*
- に入るものを選びましょう。  
「3におもり□こ」



1つだけマークしてください。

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 当てはまるものはない
- わからない

12. ㊸ つり合うものはどれですか。 \*  
に入るものを選びましょう。  
 「4におもり□こ」



1つだけマークしてください。

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 当てはまるものはない  
 わからない

13. ㊸ つり合うものはどれですか。 \*  
に入るものを選びましょう。  
 「5におもり□こ」



1つだけマークしてください。

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 当てはまるものはない  
 わからない

14. ⑭ どこで切ると切りやすいと思いますか。\*  
当てはまるものをすべて選択してください。



刃の先の方



刃の根本の方

15. ⑮ どこを持つと切りやすいと思いますか。\*  
当てはまるものをすべて選択してください。



持ち手の刃に近い方



持ち手の刃から遠い方

16. ⑯ もっと切りやすくするには、枝切りばさみをどう変えればよいと思いますか。\*

17. ⑰ じゃ口の取っ手を簡単に回せるようにするには、取っ手をどう変えればよいと思いますか。\*




---



---



---



---



---



---



---



---

18. ㊤ このはたらきを利用したものをつくるとしたら、あなただんなりのようなものを作りますか。

---

---

---

---

---

19. ㊤ ロッカーがたおれてしまった。どうやって助けますか。



---

---

---

---

---

# 正答率棒グラフ





アンケート結果

① 力点の位置を遠ざけると、手ごたえはどうなるか。				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	▲	大きくなる	○	小さくなる
2	▲	大きくなる	○	小さくなる
3	○	小さくなる	○	小さくなる
4	○	小さくなる	○	小さくなる
5	▲	大きくなる	○	小さくなる
6		欠席	○	小さくなる
7		欠席	○	小さくなる
8	○	小さくなる	○	小さくなる
9	○	小さくなる		欠席
10	▲	大きくなる	○	小さくなる
11	○	小さくなる		欠席
12	▲	大きくなる	○	小さくなる
13	▲	大きくなる	○	小さくなる
14	○	小さくなる		欠席
15	▲	大きくなる	○	小さくなる
16	▲	大きくなる	▲	大きくなる
17	○	小さくなる	○	小さくなる
18	▲	大きくなる	○	小さくなる
19	▲	大きくなる	○	小さくなる
20	▲	大きくなる	○	小さくなる
21	○	小さくなる	○	小さくなる
22	○	小さくなる	○	小さくなる
23	▲	わからない	○	小さくなる
24	▲	大きくなる	○	小さくなる
25	▲	大きくなる	○	小さくなる
26	▲	大きくなる		欠席
27	▲	大きくなる	○	小さくなる
28	▲	大きくなる	○	小さくなる
29	▲	大きくなる	○	小さくなる
30		欠席	▲	大きくなる

②作用点の位置を近づけると、手ごたえはどうなるか。				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	○	小さくなる	○	小さくなる
2	○	小さくなる	○	小さくなる
3	▲	大きくなる	○	小さくなる
4	▲	大きくなる	▲	大きくなる
5	○	小さくなる	○	小さくなる
6		欠席	○	小さくなる
7		欠席	○	小さくなる
8	▲	大きくなる	○	小さくなる
9	○	小さくなる		欠席
10	▲	大きくなる	▲	大きくなる
11	○	小さくなる		欠席
12	○	小さくなる	○	小さくなる
13	○	小さくなる	○	小さくなる
14	▲	大きくなる		欠席
15	○	小さくなる	○	小さくなる
16	○	小さくなる	○	小さくなる
17	▲	大きくなる	▲	大きくなる
18	○	小さくなる	○	小さくなる
19	○	小さくなる	○	小さくなる
20	○	小さくなる	○	小さくなる
21	○	小さくなる	○	小さくなる
22	▲	大きくなる	○	小さくなる
23	▲	わからない	▲	大きくなる
24	○	小さくなる	○	小さくなる
25	○	小さくなる	○	小さくなる
26	○	小さくなる		欠席
27	▲	大きくなる	○	小さくなる
28	○	小さくなる	○	小さくなる
29	○	小さくなる	○	小さくなる
30		欠席	○	小さくなる

③荷物をどこで持つとより軽く感じると思いますか。				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
2	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
3	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
4	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
5	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
6		欠席	○	肘窩 (ちゅうか)
7		欠席	○	肘窩 (ちゅうか)
8	▲	手のひら	○	肘窩 (ちゅうか)
9	○	肘窩 (ちゅうか)		欠席
10	▲	前腕	▲	手のひら
11	▲	手のひら		欠席
12	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
13	▲	手首	▲	手首
14	○	肘窩 (ちゅうか)		欠席
15	▲	わからない	○	肘窩 (ちゅうか)
16	▲	前腕	○	肘窩 (ちゅうか)
17	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
18	▲	手のひら	○	肘窩 (ちゅうか)
19	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
20	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
21	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
22	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
23	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
24	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
25	▲	前腕	▲	手のひら
26	○	肘窩 (ちゅうか)		欠席
27	○	肘窩 (ちゅうか)	○	肘窩 (ちゅうか)
28	▲	手のひら	▲	前腕
29	▲	前腕	○	肘窩 (ちゅうか)
30		欠席	○	肘窩 (ちゅうか)

④上 (③) のように答えた理由を教えてください。			
No.	正誤	事前 (塗りつぶし…生活経験)	正誤 事後 (塗りつぶし…既習事項・生活経験)
1	▲	肩で荷物を持つと楽だから	○ 肘窩を支点として考えた時、てこの原理的に↑だと思ったから
2	○	(力点から作用点が遠ければ遠いほど手ごたえが大きく感じることを前提に、) 人の体で言う力点は肩のあたりだと思うので、力点から一番近い肘窩が一番軽く感じると思う	○ 支点(肩)から一番作用点(荷物)が近いから、軽く感じると思った
3	▲	重そうだから	▲ 肩の近くで持ったほうが軽いから
4	▲	実際に持って重いと感じたことがあるから	○ 支点到作用点が近いと軽くなるから
5	○	よくバッグを持っているときに手に持つよりも肩のほうにかけたほうが軽く感じるから	○ 作用点を支点の近くにすると軽く感じるから
6		欠席	○ 支点到近いから
7		欠席	○ 支点(肘)に作用点が近いから
8	▲	作用点が支点から遠いから?	○ 作用点と支点の距離が近いから
9	▲	荷物の重さ×棒までの距離の数字が一番小さくなるから	欠席
10	○	手前すぎると重く感じ、後ろすぎると同じく重く感じるので中間付近がちょうどよく軽く感じる	▲ 支点から遠いほど手応えは小さくなるから
11	▲	力点が体から一番離れているから	欠席
12	○	支点到近いほうが軽く感じられるのではないかとおもったから	○ より支点到近いほうが軽く感じるから
13	▲	手首が手を動かすから	▲ 作用点が力点の方にやれば大きくなる
14	○	ものはより支点到近いほうが、軽く、持ちやすく感じる	欠席
15	▲	まだやっていながら	○ 作用点が支点到1番近いから
16	○	腕の中心なのでなんとなくそこが一番軽いかと思いました	○ 作用点の位置を変えることによって力点で感じられる手応えが小さくなるから
17	○	一番体の全体に近いから	○ 肩から一番近いから
18	▲	なんとなく	○ (肩) 支点到近いほうが軽く感じるから
19	○	買い物のときにエコバッグを持つときにその持ち方にするといつもとより軽く感じたから	○ 支点から近くすることで楽に持ち上げられるから
20	○	買い物荷物とかを持つときに肘窩が一番持ちやすかったから	○ 作用点は支点到近いほど手応えは小さくなるから
21	○	人の上半身をてことすると、真ん中が一番軽くなると思う	▲ 支点である体に一番近い場所だから
22	○	肘が一番引っかけやすいそう	○ 作用点を支点到近づけると軽く感じるから
23	▲	なんとなく	○ 肘窩が軽いから
24	○	支点和作用点の位置を近づけると手ごたえが小さくなるから	○ 作用点を支点到近づけると軽く感じるから
25	▲	前腕は筋肉が一番腕の中でついている所だから	▲ 力点の近くに行けば行くほど重くなるから一番遠いところだと思う
26	▲	関節の部分だから 安定しているから	欠席
27	○	荷物を持つときと同じだから	○ 支点到近いと軽く感じるから
28	▲	一番遠いから、楽になると思う	○ 作用点を近くしたら持ちやすかった実験があるから
29	▲	中間だから	○ 支点到作用点が近いと軽く感じるから
30		欠席	○ 前腕だと真ん中のあたりだけど前の方が細いからバランス維持できないと思うので、もっといい感じかな? と思い、肘窩にしました

⑤一輪車やリヤカーのどこに荷物を置くと一番軽く感じますか。				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	▲	①の辺り	○	②の辺り
2	▲	①の辺り	○	②の辺り
3	▲	③の辺り	▲	③の辺り
4	▲	①の辺り	▲	③の辺り
5	▲	①の辺り	○	②の辺り
6		欠席	▲	①の辺り
7		欠席	○	②の辺り
8	▲	③の辺り	○	②の辺り
9	○	②の辺り		欠席
10	○	②の辺り	○	②の辺り
11	▲	③の辺り		欠席
12	○	②の辺り	○	②の辺り
13	○	②の辺り	○	②の辺り
14	▲	①の辺り		欠席
15	○	②の辺り	○	②の辺り
16	▲	①の辺り	▲	①の辺り
17	▲	①の辺り	○	②の辺り
18	▲	③の辺り	▲	③の辺り
19	▲	①の辺り	○	②の辺り
20	▲	③の辺り	▲	③の辺り
21	○	②の辺り	○	②の辺り
22	○	②の辺り	○	②の辺り
23	▲	③の辺り	○	②の辺り
24	▲	①の辺り	▲	③の辺り
25	▲	①の辺り	▲	①の辺り
26	▲	③の辺り		欠席
27	▲	③の辺り	▲	③の辺り
28	▲	①の辺り	○	②の辺り
29	▲	①の辺り	○	②の辺り
30		欠席	○	②の辺り

⑥上 (⑤) のように答えた理由を教えてください。				
No.	正誤	事前 (塗りつぶし…生活経験)	正誤	事後 (塗りつぶし…既習事項・生活経験)
1	▲	③に置くとなんとなく重そうだから	○	力点は支点から離れる・作用点は支점에近づく事で、手応えが小さくなるから
2	▲	今回の力点は人が荷物を持つ取手の部分だと思うので、そこから一番近い①が一番軽く感じると思った。(③は遠心力で重く感じそう)	○	支点 (タイヤ) に、作用点 (荷物) がいちばん近い場所が②だから
3	▲	勘	▲	㊸と同じように奥の方で持ったほうが軽そうだったから
4	▲	持つところに近いと思いたいと思うから	▲	実際に持ってみたから
5	▲	なんとなく	○	作用点を支점에近づけたら軽くなるから
6		欠席	▲	人に一番ちかいから
7		欠席	○	支点 (タイヤ) に作用点が近いから
8	▲	他のと同じように	○	支点のところに作用点を近づけたから
9	▲	タイヤを支点にすると力のモーメントが0になるから		欠席
10	○	中間付近がちょうどよく軽いから	○	手前だと重く感じ持つのが難しいが奥に行くと軽く感じる
11	▲	支点から一番荷物が離れているから		欠席
12	○	支点がタイヤじゃないかと考えたから	○	支点到近い方が軽く感じるから
13	▲	ど真ん中で体重が増えるから	○	作用点が近くなれば軽く感じる
14	▲	支点から遠ざかれば遠くなるほど重く感じるから		欠席
15	○	真ん中だとバランスを保てるから	○	支点の上にあるから
16	▲	持つ位と近いから	▲	作用点を力点に近づけると手応えが小さくなるから
17	▲	5年生の時に外掃除でやった時に一番軽かったから	○	③にしてしまうと前によって運びづらいので一番真ん中がいいと思いました
18	▲	なんとなく奥のほうが軽そうに感じた	▲	実験をしてみてわかったから
19	○	視点の近くにあるとてこと同じように軽く感じると思うから	○	2番のほうが支点から近いため安定して持ち上げることができる
20	▲	遠いほうが軽く感じそうだから	▲	力点が支点から遠いほど、手応えは小さくなるから
21	▲	重心の近くにおいたほうが軽くなると思うから	○	支点の上に置いたほうが軽く感じると思うから
22	▲	中心だから	○	支点到近いから
23	▲	乗った事があるから	○	2のところに置くと軽いから
24	○	支点と作用点の位置を近づけると手ごたえが小さくなるから	▲	力点と作用点の位置が遠いから
25	▲	リアカーだと重い所は下に来るから上の所は軽くなっているからシーソー見たいな感じ	▲	持ちやすいから
26	▲	実体験 (うろおぼえ) から		欠席
27	▲	坂を下るときは楽	▲	なんとなく
28	▲	近い方が、運びやすいと思うから	○	この前の実験で一番前は手応えが大きく一番奥は手応えは小さいけどバランスが悪い2が最適だから
29	▲	持つところの近くだから	○	タイヤが支点だから
30		欠席	○	実験して一番軽いのは③だと思うけれど、持ち運ぶには②の位置をおすすめします

⑦ おもりをどこにつるすかつり合いますか。				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	○	3	○	3
2	○	3	○	3
3	○	3	○	3
4	○	3	○	3
5	○	3	○	3
6		欠席	○	3
7		欠席	○	3
8	○	3	○	3
9	○	3		欠席
10	○	3	○	3
11	○	3		欠席
12	○	3	○	3
13	○	3	○	3
14	○	3		欠席
15	○	3	○	3
16	▲	4	○	3
17	▲	4	○	3
18	○	3	○	3
19	○	3	○	3
20	○	3	○	3
21	○	3	▲	2
22	○	3	○	3
23	▲	4	○	3
24	○	3	○	3
25	○	3	○	3
26	○	3		欠席
27	▲	1	○	3
28	○	3	○	3
29	○	3	○	3
30		欠席	○	3

⑧上(⑦)のように答えた理由を教えてください。				
No.	正誤	事前(塗りつぶし…生活経験)	正誤	事後(塗りつぶし…既習事項・生活経験)
1	○	シーソーみたいな感じ。	○	重さ×めもり方式で考えた場合、3に置いたとき水平になるから。
2	○	バランスがとれそう	○	作用点→3の位置におもりが10グラムある → $10 \times 3 = 30$ 力点も掛け算して30にしたい→力点も3の位置に10グラムのおもりをおけば30になる 掛け算して同じ数になるから。
3	○	左と同じ場所	○	左のおもりと同じ位置に吊るすと釣り合うから
4	○	おなじとこにやる気がするから	○	同じ印のところにやれば釣り合うから
5	○	同じ場所につけたほうが良いと思った	○	同じ重さと同じ位置におもりを置けば釣り合うから
6		欠席	○	同じ場所と同じ重さなら釣り合うから
7		欠席	○	左右のおもりが支点から等しい距離にすると釣り合うから
8	○	天秤と同じ仕組み	○	距離が同じだから
9	▲	右回りの力の大きさと左回りの力の大きさが等しくなるから。		欠席
10	○	同じ位置に置くと釣り合うから	○	めもりの同じ部分に同じおもりを吊るすと水平になるから。
11	○	同じ重さのおもりをつるすと思ったので、支点から同じ距離にしたら釣りあうから。		欠席
12	○	左右対称にそって考えた	○	支点から同じくらい離れたところだから
13	○	真ん中で位置も同じだから	○	作用点と力点の目盛りが同じになれば釣り合う
14	▲	モーメントがおなじになるので釣り合う。		欠席
15	○	片方と同じ場所に吊るしてバランスを保てるから	○	左側と同じにしたいから
16	○	おもりの1の反対側だから	○	左腕のおもりは3なので反対側も等しい重さにすれば釣り合う
17	○	反対側と同じところに置けばいいから	○	同じ位置に置くと釣り合うから
18	○	左右対称にしたら釣り合うから	○	左右対称にすると釣り合うとわかったから
19	○	同じ重さのものを同じところにやると釣り合うと思ったから	○	同じ場所と同じ重さにすると釣り合うことができるから
20	○	同じ場所に吊るせばあいそうだから	○	どちらも同じ距離、同じ重さになるから
21	○	重心から同じ長さの位置につけると釣りあうから。	○	支点からの距離が等しくなるから
22	○	反対側と同じにしたら釣り合うと思ったから	○	右と左のおもりの位置を一緒にすると釣り合うから
23	▲	なんとなく	○	三で平行になるから
24	○	左右平等にしないと釣り合わないから	○	同じところに同じおもりをかけないと釣り合わないから
25	○	同じ場所にやれば重さが釣り合う	○	同じ所におもりをおけば釣り合うから
26	▲	反転したらおもりと同じ場所だから		欠席
27	▲	何も変わらなくなる	▲	なんとなく
28	▲	平行になると思う	○	水平になるには左腕をコピーしないとけないから
29	○	同じ位置だから	○	同じ位置におもりをおいたら釣りあうから
30		欠席	○	左右対称になるので

⑨つり合うものはどれですか。□に入るものを選びましょう。「1におもり□こ」				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	▲	2	○	4
2	▲	3	○	4
3	▲	2	▲	2
4	▲	1	▲	1
5	▲	2	○	4
6		欠席	○	4
7		欠席	○	4
8	▲	3	○	4
9	○	4		欠席
10	▲	3	▲	3
11	○	4		欠席
12	▲	1	○	4
13	▲	3	▲	3
14	○	4		欠席
15	▲	1	○	4
16	▲	3	▲	3
17	▲	当てはまるものはない	○	4
18	▲	1	▲	1
19	▲	1	▲	3
20	▲	3	○	4
21	○	4	○	4
22	▲	3	○	4
23	▲	5	▲	2
24	○	4	○	4
25	○	2	▲	2
26	○	3		欠席
27	○	3	▲	3
28	○	2	▲	3
29	○	2	○	4
30		欠席	○	4

⑩つり合うものはどれですか。□に入るものを選びましょう。「2におもり□こ」				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	○	2	○	2
2	○	2	○	2
3	○	2	○	2
4	○	2	○	2
5	○	2	○	2
6		欠席	○	2
7		欠席	○	2
8	○	2	○	2
9	○	2		欠席
10	○	2	○	2
11	○	2		欠席
12	○	2	○	2
13	▲	4	○	2
14	○	2		欠席
15	○	2	○	2
16	○	2	○	2
17	○	2	○	2
18	○	2	○	2
19	○	2	○	2
20	○	2	○	2
21	○	2	○	2
22	○	2	○	2
23	▲	3	▲	1
24	○	2	○	2
25	▲	3	▲	4
26	○	2		欠席
27	○	2	▲	3
28	▲	3	○	2
29	○	2	○	2
30		欠席	○	2

⑪ つり合うものはどれですか。□に入るものを選びましょう。「3におもり□こ」				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	▲	わからない	○	当てはまるものはない
2	▲	1	○	当てはまるものはない
3	▲	3	▲	1
4	▲	3	○	当てはまるものはない
5	▲	2	○	当てはまるものはない
6		欠席	○	当てはまるものはない
7		欠席	○	当てはまるものはない
8	▲	5	○	当てはまるものはない
9	○	当てはまるものはない		欠席
10	▲	2	▲	1
11	○	当てはまるものはない		欠席
12	▲	3	○	当てはまるものはない
13	▲	5	▲	2
14	○	当てはまるものはない		欠席
15	▲	3	○	当てはまるものはない
16	▲	1	▲	2
17	○	当てはまるものはない	○	当てはまるものはない
18	▲	3	○	当てはまるものはない
19	▲	3	○	当てはまるものはない
20	▲	1	○	当てはまるものはない
21	○	当てはまるものはない	○	当てはまるものはない
22	▲	1	○	当てはまるものはない
23	○	当てはまるものはない	▲	3
24	▲	2	○	当てはまるものはない
25	▲	3	▲	3
26	▲	1		欠席
27	▲	2	▲	2
28	▲	4	▲	1
29	▲	2	○	当てはまるものはない
30		欠席	▲	3

⑫ つり合うものはどれですか。□に入るものを選びましょう。「4におもり□こ」				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	▲	わからない	○	1
2	▲	2	○	1
3	▲	4	▲	2
4	▲	4	○	1
5	▲	2	○	1
6		欠席	○	1
7		欠席	○	1
8	▲	当てはまるものはない	○	1
9	○	1		欠席
10	○	1	▲	当てはまるものはない
11	○	1		欠席
12	○	1	○	1
13	▲	2	○	1
14	○	1		欠席
15	▲	4	○	1
16	○	1	○	1
17	▲	当てはまるものはない	▲	当てはまるものはない
18	▲	2	▲	3
19	▲	4	○	1
20	▲	当てはまるものはない	○	1
21	○	1	○	1
22	▲	わからない	○	1
23	▲	当てはまるものはない	▲	4
24	○	1	○	1
25	▲	2	▲	2
26	▲	当てはまるものはない		欠席
27	○	1	▲	3
28	▲	5	▲	当てはまるものはない
29	▲	3	○	1
30		欠席	○	1

⑬ つり合うものはどれですか。□に入るものを選びましょう。「5におもり□こ」				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	▲	わからない	○	当てはまるものはない
2	▲	3	○	当てはまるものはない
3	▲	5	▲	3
4	▲	5	○	当てはまるものはない
5	▲	1	○	当てはまるものはない
6		欠席	○	当てはまるものはない
7		欠席	○	当てはまるものはない
8	○	当てはまるものはない	○	当てはまるものはない
9	○	当てはまるものはない		欠席
10	▲	1	○	当てはまるものはない
11	○	当てはまるものはない		欠席
12	▲	3	○	当てはまるものはない
13	▲	1	▲	1
14	○	当てはまるものはない		欠席
15	▲	5	○	当てはまるものはない
16	▲	1	▲	1
17	○	当てはまるものはない	○	当てはまるものはない
18	▲	1	▲	4
19	▲	5	○	当てはまるものはない
20	○	当てはまるものはない	○	当てはまるものはない
21	○	当てはまるものはない	○	当てはまるものはない
22	▲	わからない	○	当てはまるものはない
23	○	当てはまるものはない	▲	5
24	○	当てはまるものはない	○	当てはまるものはない
25	▲	1	▲	1
26	○	当てはまるものはない		欠席
27	▲	1	▲	4
28	▲	5	○	当てはまるものはない
29	▲	わからない	○	当てはまるものはない
30		欠席	○	当てはまるものはない

⑭どこで切ると切りやすいと思いますか。				
No.	正誤	事前	正誤	事後
1	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
2	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
3	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
4	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
5	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
6		欠席	○	刃の根本の方
7		欠席	○	刃の根本の方
8	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
9	○	刃の根本の方		欠席
10	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
11	○	刃の根本の方		欠席
12	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
13	▲	刃の先の方	○	刃の根本の方
14	○	刃の根本の方		欠席
15	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
16	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
17	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
18	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
19	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
20	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
21	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
22	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
23	▲	刃の先の方	○	刃の根本の方
24	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
25	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
26	○	刃の根本の方		欠席
27	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
28	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
29	○	刃の根本の方	○	刃の根本の方
30		欠席	○	刃の根本の方

⑮どこで持つと切りやすいと思いますか。

No.	正誤	事前	正誤	事後
1	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
2	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
3	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
4	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
5	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
6		欠席	○	持ち手の刃から遠い方
7		欠席	○	持ち手の刃から遠い方
8	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
9	○	持ち手の刃から遠い方		欠席
10	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
11	○	持ち手の刃から遠い方		欠席
12	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
13	▲	持ち手の刃に近い方	○	持ち手の刃から遠い方
14	○	持ち手の刃から遠い方		欠席
15	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
16	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
17	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
18	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
19	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
20	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
21	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
22	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
23	▲	持ち手の刃に近い方	○	持ち手の刃から遠い方
24	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
25	▲	持ち手の刃に近い方	○	持ち手の刃から遠い方
26	○	持ち手の刃から遠い方		欠席
27	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
28	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
29	○	持ち手の刃から遠い方	○	持ち手の刃から遠い方
30		欠席	○	持ち手の刃から遠い方

⑩もっと切りやすくするには、枝切りばさみをどう変えればよいと思いますか。				
No.	正誤	事前（塗りつぶし…生活経験）	正誤	事後（塗りつぶし…既習事項・生活経験）
1	▲	てこの原理を利用して、支点・力点・作用点を考えた上でやればもっと良くなると思う	○	枝切りばさみの持つ部分を長くすればもっと切りやすくなる。刃の根元の方で切り、持ち手の刃から遠い方を持ち、持ち手を長くすれば良い
2	▲	自分の切れやすいと思う場所を探してそこで切るようにする 切れやすい糸切りバサミに交換する	○	刃を長くして根本で切り、持ち手も長くして刃から遠い方で切ると切りやすくなる
3	▲	あまり力を入れずに切れるようにできればいいと思いました	○	持ち手を伸ばして、刃から遠い方を持つ
4	▲	手の位置を真ん中にしたらよく切れると思う。	○	持ち手を遠い方を持って、刃の根本で切れればいいと思う
5	▲	新しい物にして一回切れ味を確かめて低かったら切れ味を良くする高かったらそのままいいと思う	○	持ち手を長くする
6		欠席	○	持ち手を長くする、刃をとぐ
7		欠席	○	持ち手を長くする
8	▲	刃を研ぐ 油を塗る 少し切り目をつけてから切る	○	持ち手や刃の部分を長くする
9	▲	新しい枝切りばさみにすればいいと思う		欠席
10	▲	電動にする	○	もっと持ち手を長くする
11	▲	刃を鋭くする		欠席
12	▲	枝切りばさみで切る角度などを変える	○	持ち手を長くする
13	▲	枝切りばさみの持ち手を短くしたら良いと思う	○	持ち手を長くして根元の方で切る
14	▲	大きくする		欠席
15	▲	刃をもう少し鋭くする	○	持ち手を長くして真ん中らへんのところを持って切ると切れるけど、端っこで持つときれいに切れる
16	▲	枝の先ちょを切れば切れやすいと思いました。	○	もっと持ち手を長ーくしたら支点から力点までの距離が伸びるからそうした方が良い
17	○	枝切りばさみは近い方で持つと切りにくいし怪我するけど遠くの方で持つと怪我もしないし切りやすくなる	○	短い方を持ってたら切りにくかったけど長い方を持つと切りやすかった
18	▲	新品のやつにする	○	持ち手を伸ばしてその一番先を持って切る
19	▲	刃を鋭くして持つ部分を長くすれば高いところも届くから長くする	○	持ち手を長くしてハサミの根本で切る
20	○	刃の根元の方に切るものを置いて、持ち手の刃から遠い方を持つ	○	刃の根元の方を持って持ちての刃から遠いほうを持つ
21	▲	新しいのを買う	○	持ち手を長くする
22	○	支点から力点までをもっと長くすればいい、あと支点から作用点までを短くする	○	持ち手を長くする
23	▲	特にない	▲	特にない
24	○	枝切り鋏の持ち手を長くする	○	刃の根本を支点とした場合、持ちて（力点）と支点の間を広くする
25	○	持ち手を長くする	○	持ち手を長くする
26	▲	刃を研ぐ、糸切りバサミみたいにバネを活かした形にする		欠席
27	▲	新しい新品のものに替える	▲	新品を買う
28	▲	持ち方を変えればよいと思います	○	持ち手を長くする
29	▲	棒をもう少し刃の部分に近づける	○	持ち手と支点の間を長くする
30		欠席	○	持ち手を長くする

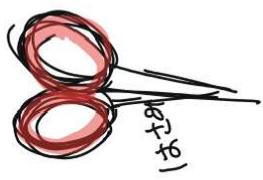
⑰ジャコの取っ手を簡単に回せるようにするには、取っ手をどう変えればよいと思いますか。				
No.	正誤	事前（塗りつぶし…生活経験）	正誤	事後（塗りつぶし…既習事項・生活経験）
1	▲	滑りが良くなるオイルを入れる	▲	三角?の部分大きく、丸?のところを細くすればできると思う
2	○	回す取ってじゃなくてレバー式の取っ手にする	○	取っ手をレバー式にする
3	▲	自動	○	学校の蛇口みたいに取っ手をつける
4	▲	手を置くだけで回るようにする	○	棒を長くする
5	▲	わかりません	○	取っ手を長くする
6		欠席	○	長い棒をつける
7		欠席	○	長くする（大きくする）
8	▲	知らん	○	取っ手を大きくする
9	○	長くする。		欠席
10	▲	分からない	○	取っ手部分をもう少し大きくする
11	▲	蛇口の回すところを上にする		欠席
12	▲	力が入る場所を考える	○	持ち手を大きくするとか
13	○	取っ手を長くする	▲	力点の方を持って力を入れる
14	○	長い棒みたいなものをつければこの力で小さい力でもひねられる。		欠席
15	▲	回しやすくする	○	ひねるところを少し長くする
16	▲	先をつまんで回せばいい	○	取っ手の先をつまんで持てばいい
17	▲	まわす	▲	とっての持ち方を変える
18	▲	押すやつにする	○	取っ手の部分を長くする
19	▲	できるだけ全体を持つ	○	蛇口の支点の遠くの部分で回す
20	▲	わからない	○	取っ手を長くする
21	▲	取っ手を丸くする	○	取っ手の部分を支点●からの距離を長くする
22	▲	わからない	○	取っ手を長くする
23	▲	わからない	▲	ゆるくする
24	▲	わからない	▲	わからない
25	▲	手で握りやすいようにする	▲	つかめるような取っ手にする
26	▲	頂点?を4つに増やす		欠席
27	▲	回す?	▲	まわす?
28	▲	取っ手を2この角だけにする	○	取っ手の部分を長くする真ん中の青い部分が支点だから遠くしたら簡単に回せる
29	▲	わからない	▲	もつ場所を変える
30		欠席	○	支点と力点をもっと遠ざける?

⑱このはたらきを利用したものをつくるとしたら、あなたならどのようなものを作りますか。				
No.	正誤	事前（塗りつぶし…生活経験）	正誤	事後（塗りつぶし…既習事項・生活経験）
1	○	シーソー	○	はさみ・持ち手が長く、切る所が短い
2	○	めっちゃ飛ぶシーソー	○	持ち手が長いハサミ
3	▲	てこのはたらきを利用したとても便利なもの	▲	すごく便利なもの
4	▲	わからない	▲	軽く持ち上げられるようになる道具
5	▲	ありません	○	鉛筆削りの取っ手を長くして回しやすくする
6		欠席	○	長い缶切り
7		欠席	▲	力の弱い人などが安全で簡単に使えるもの
8	▲	わかりません	○	大きいキャップ
9	▲	体を洗ってくれる機械		欠席
10	▲	分からない	▲	特にない
11	○	井戸		欠席
12	○	ベンチのシーソー	○	大きいキャップ
13	▲	分からない	○	シーソー
14	○	安全性の高いシーソー		欠席
15	▲	テコの原理がわかりません	○	挟みやすいようなクリップ
16	▲	テコの原理を使って動く機械？	○	テコの原理を使用した瓶の栓抜き
17	○	釘を簡単に抜ける装置	○	持つところが長くくぎ抜き
18	▲	ボタンを押したら開く引き出し	▲	お年寄りが乗るシルバーカーが段差ものぼれるようにする
19	○	楽に挟めるクリップ	○	つかむところが長いクリップ
20	○	シーソー	○	シーソーなどの楽しく遊べるもの
21	▲	重い材料を簡単に運ぶ	○	缶を開ける部分のところを長くして簡単に缶の蓋の部分が開くようにする
22	○	シーソー	○	空き缶つぶし（踏むところが長い）
23	▲	ない	▲	ない
24	▲	わからない	▲	わからない
25	○	シーソー	○	持ち手の長いペンチ
26	○	シーソーのぶら下がるバージョン		欠席
27	○	天秤？	○	踏むところを大きくした空き缶つぶし器
28	▲	読み書きや、握ったりできる武装してるかっこいいロボットハンド	○	お年寄りが掃除機をかけるとき大変なのでソファを持ち上げるためにこの原理を使ったミニてこを作りたい
29	▲	使えるものをつくる	○	持ち手を長くして蓋を開けやすくする道具
30		欠席	○	持ち手が長いハサミとか

⑱ロッカーがたおれてしまった。どうやって助けますか。			
No.	正誤	事前（塗りつぶし…生活経験）	正誤 事後（塗りつぶし…既習事項・生活経験）
1	▲	先生に手伝ってもらう	○ ロッカーの左側に板を置き、右側を踏んだりおしたりすると脱出できると思う
2	○	下に棒を挟む シーソーのようにロッカーを持ち上げる	○ 作用点（足が挟まれているところ）の近く（ロッカーの下）になにか支点になるようなものを置き、ロッカーの下の右側を押し、ロッカーを持ち上げる
3	○	隙間に棒をいれる	○ てこの原理を使う
4	▲	何人かよんで持ち上げる	○ てこの原理を使って持ち上げる
5	▲	ロッカーを5人くらいで持ち上げる	○ ロッカーの少し浮いている部分に棒を差し込み、支点となるものをおいてテコの原理でロッカーを持ち上げる
6	▲	がんばってロッカーを持ち上げる	○ 間に棒を入れて助ける
7	○	てこの原理を使う	○ 床とロッカーの間にてこをはさむ
8		欠席	○ てこで持ち上げる
9	▲	一番近い教室にいる先生に助けを呼ぶ	欠席
10	○	足が挟まってない方に棒をいれる	○ 下に力点部分の長いバール等を挟み持ち上げる
11	○	・下に棒などを挟んで浮かせる ・下にバールを挟んで持ち上げる	欠席
12	○	・チェーンソーでロッカーをぶっ壊して助ける ・電動ノコギリでロッカーをぶっ壊して助ける ・ノコギリでロッカーをぶっ壊して助ける ・てこの原理を使う	○ てこの原理をつかって助ける
13	▲	みんなで持ち上げる	○ 長い棒を隙間に入れて力点の方に力を入れる
14	▲	ロッカーをもちあげる	欠席
15		欠席	○ ロッカーと床の隙間にホウキか何かを差し込んで支点になるようなものをおいててこの原理で助ける
16		欠席	○ 棒となにか(支点となるもの)を入れて押し下げる
17	▲	人を呼んでロッカーを上げる	○ てこの原理を使って助ける
18	○	先生の頭を下にさげて、足を上げて、てこの原理でロッカーを動かす	○ 棒を挟んでロッカーを持ち上げる
19	○	ロッカーの下に何かものを挟んで足が挟まっているところを浮かす	○ てこの原理を使われたものでロッカーを持ち上げる
20	▲	先生たちを呼びに行き持ち上げてもらう	○ 長い棒みたいな物をロッカーの下に引っ掛けて、持ち上げる
21	○	下にバールなどをつかって持ち上げる	○ ロッカーの下になるべく長い木の棒を差し込んで押し持ち上げる
22	▲	人を呼ぶ	○ 板を持ってきてロッカーの隙間に入れて助ける
23	▲	ロッカーを持ち上げる	○ 棒を入れてロッカーを斜めにする
24	○	・ロッカーの下に棒を入れてぐいと押す ・ロッカーを転がす(?)	○ てこの原理を使って助ける
25	▲	力が強い人を呼んでロッカーを上げてもらう。	○ てこの働きを使って助けます
26	▲	二人がかりでロッカーをどかす	○ 欠席
27		欠席	▲ ロッカーを数人で持ち上げる
28	○	頭を押し下げ足を上げてロッカーを持ち上げる 棒を刺すもしくは板	○ てこを使って何回も試行錯誤で力点から支点の位置を長くして持ち上げる
29		欠席	○ 間に長い板を入れて持ち上げる
30		欠席	○ てこの働きを使う。木の板を入れて

できるか分からないけど、、、

【改良前】



【改良後】



【改良点 (理由)】

切りにくいのはさみの手応えを小さく！

③実験の結果や調査結果 (動画・写真・表など) ・わかったこと

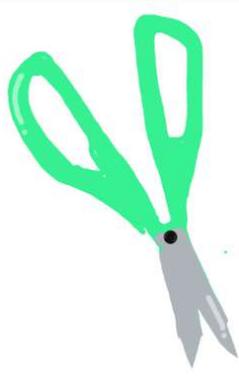
【改良前】

・ 普通のハサミ



【改良後】

・ 持ち手を長くした



【改良点 (理由)】

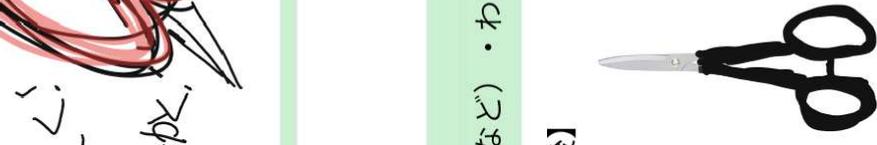
・ 支点から力点までを長くしたら切れ味がよくなる。

③実験の結果や調査結果 (動画・写真・表など) ・わかったこと

【改良前】



【改良後】



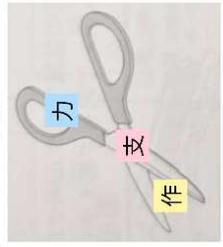
【改良点 (理由)】

・ 持つところを長くした理由は支点から遠いほうが感じる力が小さくなるから

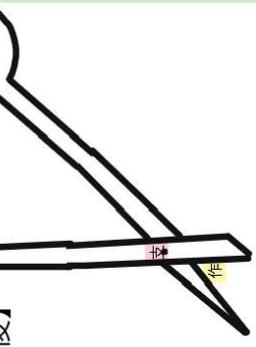
③実験の結果や調査結果 (動画・写真・表など) ・わかったこと

【改良前】

持ちやすさや、軽さ重視で、支点と作用点があまり離れていないため、力はたつきづらい。



【改良後】



【改良点 (理由)】

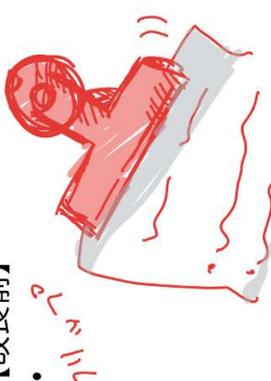
・ 持つところを長くした理由は支点から遠いほうが感じる力が小さくなるから

【改良点 (理由)】

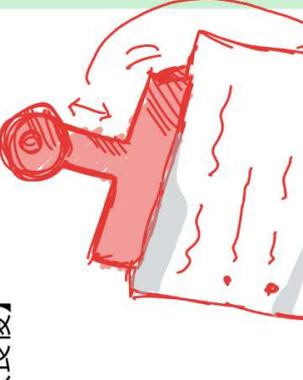
・ 支点と作用点を近づけて、力点を支点から超遠ざけて、切れ味をあげた。

③実験の結果や調査結果 (動画・写真・表など) ・わかったこと

【改良前】

- 

【改良後】

- 

【改良点 (理由)】 木荷は物の人、力が弱い人に便利。  
 ・ ぎよりを長くして開きやすさ。

【改良点 (理由)】

【改良前】

山型の硬めのクリップ

- 

【改良後】

- 

使いやすくなったはずです。

【改良点 (理由)】

金属が止められている部分(紫)が硬い(?)ので挟む側に近づけました。

③実験の結果や調査結果 (動画・写真・表など) ・わかったこと

【改良前】

- ダブルクリップで、力強くやらないと挟めない

【改良後】

- 力点から支点の位置を遠くしたら、弱い力で挟める

- 

【改良点 (理由)】

- 力強くやらないようにちよつどの力で、持つ部分を支点から力点までの距離を長くしたら、楽々挟める

【改良前】

- 

【改良後】

- 

【改良点 (理由)】

- 力点を伸ばして少ない力でも釘抜きをできるようにした

<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>	<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>	<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>	<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>
<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>	<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>	<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>	<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>
<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>	<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>	<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>	<p>③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）</p>

【改良前】



【改良前】



【改良前】



【改良後】

- ・軽い力で使えるようになった。
- ・スーパーロングハンマー



【改良点（理由）】

- ・力点の部分をもっと伸ばして使いやすくする

【改良点（理由）】

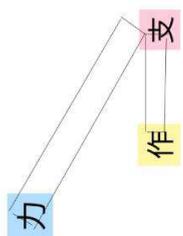
- ・力がない人でも簡単に使えるようになった。

【改良前】

- ・ホチキスは挟むとき硬いから持ち手を長くして、硬いのを少なくする



【改良後】



【改良前】



【改良後】



【改良点（理由）】

- ・全体的に見たら作用点と支点が近くなったからホチキスの硬いのが少なくなかったと思う。

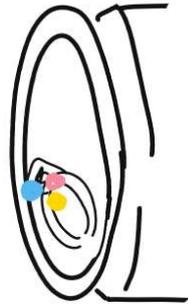
【改良点（理由）】

- ・力点を長くした
- ・支点と力点の間の距離は長いほうがいいから

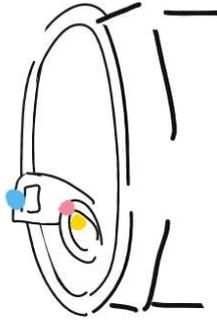
③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【改良前】

- ・ 力点 → ● 支点 → ●
- ・ 作用点 → ●



【改良後】



③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【改良点（理由）】

- ・ 力点が支点から遠ければ軽く感じるから、力点の部分を長くした理由：缶は開けづらいから

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【改良前】

- ・ スコップで子供が土を掘ろうとしている！あれ？かたくて掘れないし持ち上げれない…



【改良後】

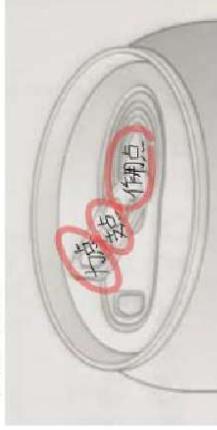
- ・ 力点の部分を長くした。もつという感じがよつと中に入れてバランスが崩れなかつたら、力点の部分を下におすのがいいかも。



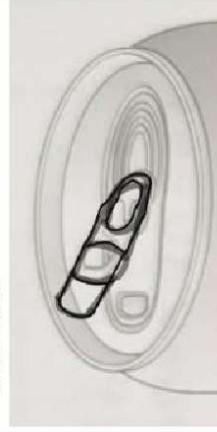
【改良点（理由）】

- ・ 力点の部分を長くしたというが、作用点と力点の距離を長くしたのは、スコップを土に入れる。それで作用点の部分が土に埋まってバランスが崩れる。よつと中に入れて、土の中に入れてそのまま下に下げたら、垂直になるために作用点の部分が土に上がってそのまま土の上になるようにしたからです。☆（あとスコップを土に埋めるために持ち手を広くしたりして、手で抑えながら強い力のある足などで押す。）てこの働きとは少し違うかもしれないですが、そうしたら掘りやすくなると思います。

【改良前】



【改良後】



力点の場所を長くした。

【改良点（理由）】

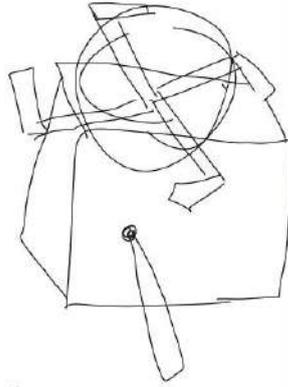
- ・ 特にお年寄りや小さな子どもだと、缶を開けるのが大変なこともあるため、缶の力点をもっと伸ばした方がよい。

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【改良前】



【改良後】



【改良点（理由）】

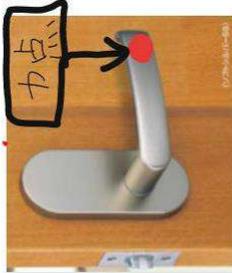
- ・ 鉛筆削りの取っ手をちよつと長くすれば小さい子どもも鉛筆を簡単に削ることができる

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【改良前】



【改良後】



【改良点（理由）】

- ・ 支点から近くで開けようとすると力が必要だけど支点から遠くで開けようとすると小さい力で開けられる。

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【改良前】



【改良後】



【改良点（理由）】

- ・ 力点の場所を支点の場所からなるべく遠ざけて、老人ホームなどでもお年寄りなどが簡単にドアを開けられるようにする。

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【改良前】

- ・ このままじゃちょっと回しにくい...



【改良後】

- ・ これをキャップに取り付けることによって簡単にキャップを回すことができる (パツ売り)



③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

改良前



改良後



【改良点（理由）】

- ・ 力の弱い子どもやお年寄りなどは瓶は滑ったりして開けにくいので、持ち手をつけるだけで簡単に力を発揮することができます。支点から力点までの距離が遠くなるから、力を発揮できる。

【改良点（理由）】

- ・ 力点をキャップの中心（支点）より外側にすることで回しやすくなる。

ロッカーがたおれてしまった。



↓ どうやって助ける？

- 

体験して比べてみよう（気づき）



【手で持つ】

- 



【てこを使う】

- 

【てこについて】てこには3つの点がある。

- 棒を支えている位置→支点
- 棒に力を加えている位置→力点
- 棒がものにふれて力をはたかせている位置→作用点
- 位置を変えると手ごたえ（重さ）も変わる。



感想

- 

力点や作用点の位置を変えると手ごたえはどうなるだろうか。



①予想

- 

②予想を確かめるための実験や方法・資料

- 変える条件は1つだけ。

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【変える条件（力点）】

- 

【変える条件（作用点）】

- 

メモしておきたいこと

- 

④考察（あなたの考え）・まとめ（全体のまとめ）

【予想と比べてかけると良いです。】

- 

支点から力点までの距離が長いほど、支点から作用点までの距離が短いほど手ごたえは小さくなる。

⑤感想

-

荷物をより楽に持ち上げるにはどうすればよいだろうか。  
（手荷物・リヤカー）



①予想

- 

②予想を確かめるための実験や方法・資料

- 実際に実験してみる。
- 変える条件は1つだけ。

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【手荷物】	【大型リヤカー】
•	•
	【小型リヤカー】
	•

メモしておきたいこと

- 

④考察（あなたの考え）・まとめ（全体のまとめ）  
【予想と比べてかけると良いです。】

- 

荷物をより楽に持ち上げるには、てこのはたらきを活用すればよい。

⑤感想

- 

実験用てこを使って、うでのかたむきを調べよう。



①予想

- 

②予想を確かめるための実験や方法・資料

- 左うでのめもり2におもり1個をつるす。
- 右うでの支点から近いほうから順におもり1個をつるしていく。
- 変える条件は1つだけ。（力点：右うで）

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【変える条件：力点（右うで）のおもりの位置】

- 

メモしておきたいこと

- 

④考察（あなたの考え）・まとめ（全体のまとめ）  
【予想と比べてかけると良いです。】

- 

てこのうでは、左右のおもりの位置でかたむきが変わる。左右同じ距離のところと同じ重さのおもりをつけたらつり合う。

⑤感想

-

実験用てこのうでが水平になってつり合うときには、どのようなきまりがあるのだろうか。



①予想

- 

④考察（あなたの考え）・まとめ（全体のまとめ）  
【予想と比べてかけると良いです。】

- 

②予想を確かめるための実験や方法・資料

- 実験用てこを使う。
- 左うでのめもりとおもりの数は変えない。
- 右うでのめもりやおもりの数を変えていく。
- 変える条件は1つだけ。

左右でおもりの重さ×めもりの数が同じになればつり合う。

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

	左うで			右うで		
目盛りの数	2	1	2	3	4	5
おもりの重さ(g)	20					

	左うで			右うで		
目盛りの数	4	1	2	3	4	5
おもりの重さ(g)	10					

	左うで			右うで		
目盛りの数	4	1	2	3	4	5
おもりの重さ(g)	20					

わかったこと

- 

⑤感想

- 

てこのはたらきを利用した道具はどのようなものがあるのだろうか。

①予想

【どんなものがあるか】

- 

④考察（あなたの考え）・まとめ（全体のまとめ）  
【予想と比べてかけると良いです。】

- 

②予想を確かめるための実験や方法・資料

- 教科書
- インターネット

- てこのはたらきを利用した道具は身の回りにたくさんある。
- 道具によって、支点、力点、作用点の位置が違う。
- てこのはたらきを利用すると、はたらく力を大きくしたり、小さくしたりすることができる。

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【道具】(支点, 力点, 作用点)



【分類】



メモしておきたいこと

- 

⑤感想

-

てこのはたらきを使って、身の周りにあるものをもっと使いやすくするにはどうすればよいだろうか。

①予想

④考察（あなたの考え）・まとめ（全体のまとめ）  
【予想と比べてかけると良いです。】

②予想を確かめるための実験や方法・資料

- ・ 改良案を考える。
- ・ 友達に相談する。
- ・ 実際にやって確かめる。

「てこのはたらき」を理解すると、普段使っているものをもっと使いやすくなりそう。

③実験の結果や調査結果（動画・写真・表など）・わかったこと

【改良前】

・

【改良後】

・

【改良点（理由）】

・

⑤感想

・

児童の予想

3 時間目児童の予想 塗りつぶし（既習事項や生活経験を活用した記述）					
No.	正誤	予想・根拠	No.	正誤	予想・根拠
1	▲	リヤカーの手前に荷物を置くと軽くなると思う。	16	○	リヤカーの支点はタイヤのところだと思う。リヤカーを持ち上げたときに手前があると力点と作用点が近いから軽く感じる。手荷物は肩に近いと軽く感じる。作用点がより支点に近いと軽く感じる。
2	○	支点に作用点を置くと軽く感じる。	17		欠席
3	▲	荷物を力点に近くする。	18	○	支点に作用点が近いと軽く感じる。
4	○	大型のものは真ん中、小さいものは奥にやるといい。	19	○	作用点は手だと肩に近く、リヤカーだとタイヤの方に乗せると楽になる。理由：前回やった実験通りで同じ感じで軽くなる。
5	○	大きい方は真ん中にあるタイヤのところが支点。小さい方は先にある方のタイヤが支点。	20	▲	荷物と力点の位置を近づける。（てこの原理と同じ）
6	○	支点から力点を遠くにして、作用点を近くにしたら楽に持ち上がるので、リヤカーのタイヤにある支点に荷物を近づけて、支点から遠くのところから力をくわえる。	21	▲	力点の近くだと軽くなる。
7		欠席	22	○	・肩に近いほど手荷物を楽に持ち上げられると思う。 ・タイヤに近いほどリヤカーは持ち上げやすくなる。理由・支点に作用点が近づくほど、軽く感じるから。
8	▲	力点の位置で持ったら軽く感じると思います。	23	○	支点の近くに荷物を置くと運びやすい。
9	○	支点に近い方が軽く感じると思います。実際に学校に登校するときに手提げを持つときに肩に近かったほうが持ちやすかったから。	24	○	・リヤカーの支点となる場所に荷物を置く。 ・タイヤに荷物を近づける。
10	▲	てこの結果のようになる。だから作用点を変えるのならば手前に置く・・・？	25	▲	力点の方に荷物を近づけたら軽く感じると思う。 理由：リヤカーはそういうものだから。
11	▲	支点：車輪 作用点：人が持つところだとすると、前に実験したときに力点は支点から遠いほうが手応えが軽かったから、リヤカーの先頭のほうに置いたほうが楽だと思う。	26	▲	手前に荷物を置くと重く感じる。
12	○	タイヤ近くに荷物を置く。	27	○	・手荷物だと肩の方に荷物を持つと軽く感じると思う（理由：自分を支点に考えてみたから） ・リヤカーはタイヤの方に荷物をおいたら軽く感じると思う（理由：タイヤを支点に考えてみたから）
13	▲	茶色のリヤカーは手前に置くと持ちやすい。	28	▲	・作用点を近くすると軽い。前の実験でそうだったから。
14	○	小型のリヤカーの支点の位置はタイヤのあたりだと思う。大型のリヤカーの支点はタイヤのあたりだと思う。支点に近くに荷物を置けばよいと思う。理由は前の実験に支点に重りが近いと軽く感じたから。	29	▲	自分は昔からリヤカーで動かす手前に荷物を置いていたから、前に置くと運びやすいと思う。
15		欠席	30	▲	力点の持つ位置と作用点のいちを遠ざける。

7 時間目児童の予想 塗りつぶし（既習事項や生活経験を活用した記述）					
No.	正誤	予想・根拠	No.	正誤	予想・根拠
1	▲	無記名	16	○	支点と作用点を近づける 力点を離す
2	○	支点の位置などを変える	17	▲	力点から作用点の位置を変える
3	○	力点の位置は長いほうがいい	18	▲	右のようなキャップを開けるときに便利な方法がほしい。
4	○	力点とか作用点と支点の場所が関係すると思う	19	○	支点の位置を変える 作用点を近づける 力点の持つところを遠くにする
5	○	力点や作用点の位置を変えるだけで使いやすくなるものがあると思う	20	○	力点の場所を支点から遠ざければ、ものを楽に持ち上げることができる。
6	▲	無記名	21	○	作用点に支点を近づけると使いやすくなる
7	○	作用点の位置を近づける	22	○	作用点を支点に近づけたり、力点を作用点から遠くすればものなども運びやすくなる
8	○	力点の位置は長いほうがいい	23	○	支点の位置をずらして1番楽に持ち上げられる位置を試す
9	○	支点や作用点の位置を遠ざけたりすることで身の回りのものを持ち上げやすくなると思う。	24	▲	支点、力点、作用点に関係すると思う
10	○	支点、力点、作用点の位置や距離、数を変える＝それで同じ商品の改造をして、人々全員が楽に使えられるようにする。	25	○	①予想 支点の位置を作用点の方にずらす、または作用点を支点に近づける。 理由 前の実験や今日の復習から思った。
11	▲	運動器具などでこの働きを使えば、手応えが大きくなり筋肉がつくと思う。	26	▲	①予想 車椅子を使うとき、取っ手（力点）の端を持つ（支点から遠ざける）か、支点到作用点（座るところ）を近づける（車椅子を改造？する）と車椅子を押す人や、車椅子に座っていた人が車に乗るときに、運ぶのに楽（便利）に使えと思った。
12		欠席	27	○	作用点を支点に近づけると身の回りにあるものが使いやすくなる
13	▲	重りの位置を変えて押したら軽いところもあれば重いところもあった手で押す位置を変えて押したら軽いところもあれば重いところもあった	28	○	支点を近づける、作用点を近づける
14	▲	シーソーを一人で遊びたいときに10、20、30、40kgなどと重りを近くに置いておき、反対側のシーソーに自分の体重と同じくらいの重りを乗せれば一人でシーソーが楽しめると思う。	29	▲	テープを貼る时机など持ち上げる時、テコの原理を使ったら楽に持ち上げられる。 蛇口はテコの原理を使っているのはわかっているけど、上に上げるだけで、水が出るほうが便利だと思う。
15	▲	無記名	30	○	作用点を近づける 視点の位置をずらす

児童の感想

1 時間目 児童の感想 二重線 (驚きや感動・有用性を感じる記述)			
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• おもりを3にして1の場所で持つと結構重かった。</li> <li>• 仕組みがわかった</li> </ul>	16	<p>作用点が支点に近いと軽くなるとわかったので、力点も支点に近いほど軽くなると思いましたが、<u>そうではなく逆に重くなったことに驚きました</u></p>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 久しぶりに重いものを持った</li> <li>• おもりの位置が変わると重かったり、軽かったりして手応えが違った。</li> <li>• おもりが1の場所に置くと軽くなる</li> <li>• おもりが3の場所になると重くなる</li> </ul>	17	<p>• <u>作用点や力点を変えることによって重さがかわり思ってたより重くてびっくりした</u></p>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>力点を1にして作用点を3にするのが一番重かった</u></li> <li>• <u>↑がおもくてびっくりした</u></li> </ul>	18	<p>• <u>重りとの距離が遠くなればなるほど重く感じる。</u></p>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手で持ったり上げたりするよりもテコの原理を使って持ったりしたほうがよい</li> </ul>	19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>作用点が3にくるとき力点は1だとすごく重くて持てない。</u></li> <li>• <u>位置が違うだけでこんなにも重さに差が出るとは思わなかった。</u></li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>どことどこなら重いなどとなんちゃら説を試してみたが意味がわからなかった。</u></li> </ul>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>てこを使うと位置によってはそんなに力を入れなくても持ち上げられるから不思議だと思った</u></li> <li>• <u>てこを使うと重いものも上げやすくなるのですごい</u></li> <li>• <u>どれくらいの重さなら上げられるのかいつか試してみたい</u></li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>作用点を支点から遠くにして、力点を支点の近くにしてやった時と、</u></li> <li>• <u>作用点を支点の近くにして力点を支点から遠くにした時で予想よりも感じる重さが違いすぎてもので</u></li> <li>• <u>すごく驚いた。</u></li> </ul>	21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>てこを使うと手で持つよりも軽く感じました。</u></li> <li>• <u>そして、てこを持ち上げるときに位置を変えると重さや手応えが大きく変わったことが驚きました。</u></li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>テコの使うと重いものが軽くなりすごいいい思いました。</u></li> </ul>	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3つの点の名前が知れた 支点 力点 作用点</li> <li>• てこについて知れた</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>てこで重い荷物を持ったら軽く感じました。一番重かったのはダンベルと20kgが一番重かった。</u></li> <li>• <u>棒を支えているのは支点、力を加えたのは力点</u></li> </ul>	23	欠席
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>場所によって変わるとは思わなかった。</u></li> <li>• <u>シーソーに関係していると思います</u></li> <li>• <u>棒さえ加われば手で持つよりまあまあ楽になる。</u></li> <li>• <u>手に段々力が入ってこなくなる</u></li> </ul>	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>おもりの重さは同じなのに、持つ場所で重さが変わるの不思議だと思った。</u></li> <li>• <u>作用点が1だと比較的軽めで、作用点が2だと軽めだと思った。</u></li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>なぜ、てこの原理(?)を使うと手で持つよりも軽く感じるのか</u></li> </ul>	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>なんで位置を変えただけで軽さや重さが変わるの不思議だと思った。</u></li> <li>• <u>持ち上げるのを1の場所にしたら体重をかけても持ち上がらなかった。(持ち上がった人すごい)</u></li> <li>• <u>おもりを1にしたらなにもないかっけくらい軽かった。</u></li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>てこを使うことによって軽くなって持ちやすかったです。</u></li> <li>• <u>支点が思ったよりも耐えており、驚きました。</u></li> </ul>	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>作用点と支点を遠くすればするほど手応え(重さ)が思ったよりも大きくなった。</u></li> <li>• <u>↑の時、力点を遠くすると軽くなる。</u></li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>てこの原理がとっても難しかった</u></li> </ul>	27	欠席
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>てこを使うと重いものがすごく軽く感じた。</u></li> </ul>	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>力点1 作用点3が一番重かったけれど持ち上げられた</u></li> <li>• <u>意外と軽くてびっくりした!</u></li> </ul>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>なんで点が近くに行くにつれ軽く感じるのか</u></li> <li>• <u>その時の感じる重さはどこにいったのか</u></li> <li>• <u>3のときの1がとっても重かった</u></li> </ul>	29	欠席
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>やってみて重い荷物が軽々持てた。</u></li> <li>• <u>一番重かったのは、力点が1作用点は3 これでもっとおもかった</u></li> </ul>	30	欠席

2時間目 児童の感想 二重線（驚きや感動・有用性を感じる記述）			
1	<u>実験が面白かった。</u> <u>テコの原理を知れてよかった。</u>	16	今日やった作用点や力点を変えてできた。でもそれが人でもできるとおもわなくてびっくりした。
2	支点に人が近づくほど持ち上げやすくなる ことがわかった。	17	てこの原理と同じように人間にも使うことができる とわかった。
3	テコの原理がよく知れてよかった。	18	<u>力点と作用点のどちらかが変わると重さが変わって すごかった。人どうしてもできていて すごかった。</u>
4	<u>テコの原理を使えば埋まっている人などを 助け出すことができる。</u>	19	てこの原理が少しややこしくてきちんと覚えていないと間違えてしまう。
5	<u>てこを使えば自分より重い人を持ち上げられる ことがわかり、驚いた。</u>	20	位置を変える場所によって手応えは大きく変わることが わかりました。 そしててこの原理を使うことで人をおかんたんに持ち上げる ことができたのでとても驚きました。
6	前まで自分より軽いものが持てるっていうのはわかってたけれど自分より重いものが持てるのがびっくりした。	21	テコの原理についてたくさん知ることができてよかった。
7	1対3が一番重かった。 <u>直樹くんが俊弥くん で持ち上げてびっくりしました。</u>	22	<u>重い人を持ち上げられてスゴイ。てこの働いて 持ち上げる高さが変わるから、軽く感じる んじゃないだろうか。</u>
8	少しずつ仕組みを理解してきた気がしました。これが世界にも使われていると思います。	23	<u>てこの原理を使うと災害時などに役に立つ と思った。てこ凄い！！</u>
9	これでお父さんも持ち上げられると思います！持ち上がっている時に力重さはどこにあるにか気になりました。	24	<u>テコの原理はどんなものにも使えることが 驚いた。</u>
10	<u>実験中に最初は軽かったのに一気に重くなって 驚きました。場所を2つ変えるだけで こんなにも変わるんだと感じました。</u>	25	人間が実際に試す（乗る）ことによって、てこの仕組みがよりよりよく理解できた。
11	てこの原理がとっても難しかった。	26	テコの原理はシーソーで使われている。正直わからなかったから新たな発明だと思った。
12	<u>自分より重い人でも持ち上げられることが びっくりした。</u>	27	無回答
13	<u>これでお父さんも持ち上げられると思います！ 持ち上がっている時に力重さはどこにある にか気になりました。</u>	28	無回答
14	<u>一番重い直樹くんがひろの先生を持ち上げ ているのにびっくりした。</u>	29	無回答
15	授業の最後、実際に人を持ち上げる体験をしたのが楽しかった。	30	無回答

3時間目 児童の感想 二重線（驚きや感動・有用性を感じる記述）		
1	<u>荷物を持つときなどにてこの原理を使うことができる。</u>	16 <u>てこの働きが日常でためになると思った。</u>
2	手前に荷物を置くと軽く感じて、奥に荷物を置くと重く感じるのがわかり、 <u>荷物を軽く持つ方法がわかった。</u>	17 無回答
3	<u>荷物をより楽に持ち上げる方法が知れてよかった。</u>	18 <u>荷物を肩にかけると楽な理由がわかりました。生活にどんどん活用したいです。</u>
4	他にテコの原理を使える物があるか知りたかった。	19 <u>手でもてこを感じる事ができ、リヤカーは小型でも大型でもかわらない思ったが、感じ方は変わり、これはキャンプなどでも使えることを知った。手はずっとやっているとものすごくきつかった。</u>
5	<u>大きいリヤカーを初め持ったときは重かったけど、離れていくごとに軽くなるっていうことにすごいと思った。</u>	20 てこの支点に物を近づけると軽く持ち上げることができる。
6	支点から近ければ、何でも軽くなるわけでは無いことを知った。	21 支点の上だと軽くなることだけでなく、支点じゃない場所だと持ち上げるのは楽だけど置けなくなることも知れて良かった。
7	欠席	22 <u>大きさなど変わるわけじゃないというのに、置く場所によって手応えや重さなどが変わって感じててこはすごいと思った。</u>
8	無回答	23 <u>てこの性質が利用されるものがふえていってとても驚きました。</u>
9	リヤカーを使うときはあまりないけれど、これに近いこをつかったものをたくさん勉強したいと思いました。	24 <u>てこの働きが便利だと思った。</u>
10	<u>てこと全く同じ結果になるとかと思っていたら少し違って勉強になりました。大型リヤカーは真ん中に置くほうが良いと思います。</u>	25 ・リヤカーの場合：意外に全部軽かった。 ・違いがほとんどないが、安定して持ち上げるなら支点の位置がちょうど良い。
11	<u>てこの働きを活用することで、荷物をより楽に持ち上げられる事が分かった。</u>	26 無回答
12	身の回りにはてこの働きが使われているものが多いことに気づきました。 <u>重いものを持つ時にてこの働きを利用しようと思いません。</u>	27 <u>荷物は肩で持ち上げると軽くなる。てこの原理を日常でも使いたいと思う。小型リヤカーや大型リヤカーは奥にするほどとても軽くなったが、荷物が落ちてしまいそうだったから。</u>
13	<u>テコの原理が楽しくなってきた。</u>	28 軽ければ楽だと思い込んでいたけど、バランスが悪くなると知った。
14	<u>想像以上に手で荷物を持つのが大変だった。</u>	29 これを、社会に出てどういう仕事でてこの原理を使うのか、知りたかった。
15	欠席	30 <u>てこの原理を使用して、こんなに軽くなるのならいろんな重たいものも持ち上げられそうな気がする。</u>

4 時間目 児童の感想 二重線（驚きや感動・有用性を感じる記述）			
1	新しいテコの原理を知れてよかった。	16	<u>てこの仕組みは、家庭科や生活の中で役立つ</u> <u>ちそうだなと思った。</u>
2	<u>このような機械で実験できることに驚いた。</u>	17	無回答
3	<u>てんびんみたい。てこを応用したら家庭科でも使えることを知った。</u>	18	<u>洗濯物を干すとき等、日常生活に応用してみたいと思います。</u>
4	<u>この天秤のてこの原理を使って生活に役立てたい。</u>	19	これを学び洗濯などでのバランスを保ちながら洗濯できるというのを知った。
5	<u>同じ重さなのに、位置によって変わることが不思議に思った。これがてこの原理なのかと思った。</u>	20	<u>てこの認識を間違えていたことに気づいた。意外と幅広い分野で使われていることを知った。</u>
6	てこは洗濯物という身近なものにも応用できることを知った。	21	<u>テコの原理も日常生活で使えるとすごく役に立つと思った。</u>
7	このきまりは少し難しかった。	22	<u>洗濯物がきれいに干せるやりかたがわかったから普段の生活に役立つと思った。バッグと同じだった。</u>
8	欠席	23	<u>予想ではしっかり水平になると思っていたがあまり水平でない感じになることが驚きました。</u>
9	<u>位置を変えることで変わってくるから洗濯物を干すとき役立つ。</u>	24	<u>同じグラム数でも掛ける場所によって傾き方が違う事に驚いた。</u>
10	<u>位置によって変わることにはびっくりした。</u>	25	<u>生活に役立つと思った。普段の生活に活用しようと思った。</u>
11	水平になるには、40位がちょうど水平になると知った。	26	<u>場所によって傾き方が違うから、荷物を持つときに少しでも重くない場所で荷物を持ちたいと思った。</u> <u>洗濯物を干すときにバランスを考えて干そうと思った。</u>
12	<u>すごいと思った。</u>	27	どこにおもりをおいたらどうなるのかがわかった。両方同じ位置にすれば水平になる。
13	洗濯物をバランス良く干す方法がわかった。	28	<u>実験する前はあまり釣り合わないのではと思ったが、実験をやってみたら意外と大体釣り合っていた。</u>
14	<u>てこの原理を生活に活かしていきたいと思った。天秤みたいに傾くのがおもしろい。</u>	29	おもりを近づけることによって結果が変わった。
15	<u>実際の重さは同じなのに、感じ方だけでなく傾きも変わるのが驚いた。</u>	30	<u>理科で算数みたいな計算で求められるものがあることがすごいと思った。</u>

5時間目児童の感想 二重線（驚きや感動・有用性を感じる記述）			
1	計算は大事！	16	<u>場所が違っていても、量を重ねれば同じになることに驚いた。</u>
2	欠席	17	実験の結果がかけ算だと思っていなかった
3	両サイド同じ重さになれば釣り合う。	18	同じ重さを左右対称につけると安定する。
4	<u>偶然だとしてもすごい。</u>	19	楽しかった。
5	掛け算の方法を使えばつりあうことができる。（それが支点との距離と重りの重さを一緒にする）	20	<u>てこの原理って面白い。</u>
6	理屈がしっかりわかった。	21	<u>掛け算をすることによってできていなかったところを計算するとできるようになるのが驚いた。</u>
7	色々なメモリに重りを下げたら、左右対象になる。	22	やり方が分かれば簡単。
8	てこはおもりの数によって平行になる。	23	おもりの重さ×目盛りの数が同じになるようにすれば重さと目盛りの数を計算しなくてもわかる。
9	重りが少しつけにくかった	24	掛け算を使うことがわかった
10	てこの原理の実験はやはり難しい！	25	今まで実験して求めていたけど、 <u>計算で求められることがわかって楽になった。</u>
11	無回答	26	無回答
12	条件を満たせば釣り合うことがわかった。	27	<u>目盛りの数×重さがいつも同じ数になることがわかってびっくりした。</u>
13	テコの原理がむずかしかった。	28	重り×メモリをして数を同じになれば釣り合うということを知って、その考えは無かった！となった
14	計算でもだせる。釣り合う。	29	今回は支点や作用点、力点あまり関係がないようにみえた、水平にできるように努力した末に、水平になれないところもあった
15	面白かった。	30	重りの重さ×目盛りの数をかければ何個吊るせばいいかがわかるからわざわざ全部確かめなくても大丈夫。

6時間目児童の感想 二重線（驚きや感動・有用性を感じる記述）		
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• いろいろなテコの原理を知れてよかった。</li> <li>• 細い方を持つとどんなに力を入れてもすべって、動かせなかった。</li> </ul>	16 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>ものによって、支点力点作用点が違うからそれにあわせて改良したり、作ったりするのはすごいと思った。</u></li> <li>• <u>糸切りバサミは改良されて長くなったらすごいなと思った。</u></li> </ul>
2	てこの働きを利用したものがたくさんあることが知れてよかったです。	17 てこの働きをしたものは色々あって初めてみたものもある。
3	身の回りにはてこの働きを利用した道具がたくさんあることがわかった！輪軸が難しかった。	18 もっとてこのはたらきを利用した道具を探して見つけてみたい。
4	<u>ふだんの生活でも使える。</u>	19 <u>身の回りにてこがいっぱいあるなんて気づかなかった。</u>
5	<u>てこの原理を使えば力がない人でも、力がある人に勝てる。</u>	20 <u>てこの働きを使えば、どんなに小さな力でも大きな物でも持ち上げることができる。</u>
6	欠席	21 てこの使い方が同じやつがあるのを知れてよかった。
7	無回答	22 <u>日常生活の多くのものにテコの働きを使ったものがあってすごい。</u>
8	色々なものがある。	23 <u>てこの性質を身の回りのものに利用することによって便利になることがわかりました。</u>
9	<u>輪軸を使ったてこで回すやつが楽しかった。</u>	24 <u>身の回りにはてこの働きをしているものがたくさんあることに驚いた。</u>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 私は力がないので、もう少し鍛えたいです。</li> <li>• <u>てこの働きがあるおかげで、私達の生活が楽になっているとわかりました。</u></li> </ul>	25 てこの働きを使用したものは身の回りにたくさんあった。
11	<u>てこの原理って人生において大切！！</u>	26 <u>力が強い人でもてこには負けることがわかった。</u>
12	<u>てこの働きが使われているものは身の回りには多くあるが、まだ使われていないものもあると思うので、</u> <u>てこの働きが使われるものをもう少し増やしてほしいと思いました。</u>	27 <u>枝を切るハサミもそうだけど力点（持つ部分）を長くすると力を最小限に使うって枝を切れるから日常の色んなところで使えるものをもっと増やしてほしいと思った。</u>
13	テコの原理がとっても難しかったです。	28 <u>ものを使いやすくするにはてこのはたらきを理解すると良いということを知れて良かった。</u>
14	<u>力点が太いとどんなに非力でも勝てることに驚いた。</u>	29 <u>改良が本当に叶えられたら、嬉しいなと思った。テコの原理は日常でも使えて、すごい便利だったことがわかった。</u>
15	欠席	30 <u>動画のトラックや人を持ち上げられていたのがすごく面白かった。</u>

7時間目 児童の感想 二重線（驚きや感動・有用性を感じる記述）		
1	欠席	16 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>ものによって、支点力点作用点が違うからそれにあわせて改良したり、作ったりするのはすごいと思った。</u></li> <li>• <u>糸切りバサミは改良されてながくなったらすごいなと思った。</u></li> </ul>
2	<u>てこの働きをもっと工夫すればもっと生活が楽になることが知れてよかった。</u>	17 <u>てこの働きで高齢者とかに楽になってほしい。</u>
3	無回答	18 <u>他にも改良ができそうなものがあれば、改良の方法を考えたい。</u>
4	<u>世の中ではこれを使って社会や生活を工夫している。</u>	19 <u>自分で改良することで私生活での生活が楽になったりしてそれを考えるのも面白かった。</u>
5	<u>テコの原理を使った道具を作ったり考えるのは大変だけどそれができたらもっと楽になると思う</u>	20 <u>枝切りバサミも支点到近いうちで力を入れても、切りにくいから支点から遠くなると簡単に切ることができるのに驚いた。</u>
6	欠席	21 <u>てこの原理をうまく使うことによって使いやすい道具が生まれることは良いと思った。</u>
7	<u>テコの原理を使えば もっと使いやすいものがある。</u>	22 <u>てこの働きを使ってみれば日常生活が更に豊かになっていくからてこはすごいと思った。</u>
8	<u>てこの働きとかがびっくりした。</u>	23 <u>てこは身の回りのものに利用すると負担を減らすことができることに驚きました。</u>
9	<u>使いやすいのためにたくさん考えることはすごく難しいと感じました。</u>	24 改良ができてよかった。
10	<u>てこの働きは、世の中を変えるものほどのこととは思いませんでした。勉強になりました。</u>	25 無回答
11	<u>テコの原理は実生活に使えるかなと思った。</u>	26 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>日常でも使えていいことを学んだなと思った。</u></li> <li>• <u>身の回りにはてこがたくさんあって驚いた。</u></li> </ul>
12	無回答	27 無回答
13	<u>てこの原理がとっても難しかった。</u>	28 無回答
14	<u>てこの働きを使うといろいろなことができることがびっくりした。</u>	29 <u>改良が本当に叶えられたら、嬉しいなと思った。テコの原理は日常でも使えて、すごい便利だったことがわかった。</u>
15	欠席	30 <u>これからはテコの原理を使った便利な道具を色々考えることで、お年寄りなど様々な年齢層の人に使われると思う。</u>