

2019年度 泉大津市立小学校  
理科実験授業実施に伴うアンケートのまとめ

2020年3月20日  
NPO法人テクノメイトコープ  
理科教育部会

1 アンケート実施の目的と対象

NPO法人テクノメイトコープ（以下TMCという）による理科実験授業に参加した全児童と担任の先生方の意見を聞き分析し、今後の理科実験授業をより良くするために、各授業実施後にアンケートをお願いした。

2019年度の理科実験授業は泉大津市立小学校を対象に、延べ7校、14クラス、学年では3学年、5学年そして6学年まで実施できた。

本年度の特異事情として、2月26日の新型コロナウイルス感染症防止対策の政府要請を受けた小・中・高校の休校に伴い、3月実施予定の2テーマ（3校）の理科実験授業が急遽中止となったために、上記の結果となり昨年度実施実績に比べてかなり縮小した。

アンケート実施後、児童は536名から、先生では14名中12名からアンケートを回収できた。児童からの回収は在籍563名に対して回収率では95.2%となった。先生からは85.7%を回収できた。回収したアンケート結果を集計・分析し以下に報告する。

今年度提示した理科特別授業は14テーマでいずれも当理科教育部会が開発した授業であり、応募では7テーマであったが、新型コロナウイルスによる休校に伴い結果として5テーマの実施に終わった。これらを表1-1にまとめている。

授業テーマ名	学校数	学年	クラス	児童 回収/在籍	回収率 %	先生 回収
磁石のふしぎ	2	3	4	145/152	95.4	3/4
ものと重さ	2	3	4	153/163	93.9	4/4
もののとけ方	1	5	2	80/80	100.0	2/2
モータはなぜ回る	1	5	2	76/82	92.7	2/2
てこの応用	1	6	2	82/86	95.3	1/2
合計	延7校	3~6	14	536/563	95.2	12/14

表1-1 授業名と実施状況まとめ

2 児童たちへのアンケート結果分析

今回の分析に当たって、各テーマ・学校別の分析結果を、アンケート回収数とそれぞれ構成比に標準化した数値を用いた。その一覧表を表2-1に示す。

2-1 授業別・学校別アンケート結果

今年度のすべての理科実験授業のアンケート回収結果を、テーマ別・学校別について回収数に対する構成比を%表示でまとめたものを表2-1に示す。

尚、実施日、学年および校名も併せて記載しているので、本年度の授業全体像の概要としても

2019年度 児童アンケート集計表(総まとめ)		NPO法人テクノメイトコープ 理科教育部会															
授業テーマ		てこの応用		モータはなぜ回る		もののとけ方		ものと重さ		ものと重さ		磁石のふしぎ		磁石のふしぎ			
実施日		2019/11/25		2019/11/11		2020/1/9		2019/12/2		2019/12/4		2020/1/31		2020/2/3			
学校名		A小学校		B小学校		C小学校		D小学校		E小学校		F小学校		G小学校			
学年/クラス数		6年/2		5年/2		5年/2		3年/2		3年/2		3年/2		3年/2			
回収アンケート数/構成%		実数	構成%	実数	構成%	実数	構成%	実数	構成%	実数	構成%	実数	構成%	合計	標準偏差(※)		
1	今日の授業は楽しかった	43	52.4	61	80.3	54	67.5	44	58.7	47	60.3	59	85.5	48	63.2	356	66.4
		33	40.2	12	15.8	22	27.5	26	34.7	21	26.9	8	11.6	22	28.9	144	26.9
2	理科が身の回りのものに役立つていることが分かった	3	3.7	3	3.9	2	2.5	2	2.7	9	11.5	1	1.4	3	3.9	23	4.3
		0	0.0	0	0.0	2	2.5	3	4.0	1	1.3	1	1.4	3	3.9	10	1.9
3	元企業の方が来て学習できることは、よかったです	3	3.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.6
		53	64.6	47	61.8	51	63.8	48	64.0	48	64.0	38	48.7	52	75.4	333	62.1
4	あなたが来るとして、良かったです	27	32.9	27	35.5	24	30.0	21	28.0	32	41.0	14	20.3	26	34.2	171	31.9
		0	0.0	2	2.6	3	3.8	5	6.7	6	7.7	3	4.3	4	5.3	23	4.3
5	今日の授業で感じた事を話したい	0	0.0	0	0.0	2	2.5	1	1.3	1	1.3	1	1.4	1	1.3	5	0.9
		2	2.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.3	1	1.3	5	0.9
6	今日の授業で感じた事を話したい	57	69.5	59	77.6	59	73.8	49	65.3	48	61.5	62	89.9	49	64.5	383	71.5
		21	25.6	15	19.7	18	22.5	16	21.3	23	29.5	6	8.7	21	27.6	120	22.4
7	今日の授業で感じた事を話したい	2	2.4	1	1.3	2	2.5	5	6.7	5	6.4	1	1.4	4	5.3	20	3.7
		0	0.0	1	1.3	1	1.3	1	1.3	0	0.0	0	0.0	2	2.6	5	0.9
8	今日の授業で感じた事を話したい	2	2.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	5.3	2	2.6	0	0.0	8	1.5
		21	25.6	21	27.6	18	22.5	27	36.0	26	33.3	34	49.3	29	38.2	176	32.8
9	今日の授業で感じた事を話したい	26	31.7	23	30.3	23	28.8	17	22.7	30	38.5	20	29.0	17	22.4	156	29.1
		30	36.6	23	30.3	24	30.0	26	34.7	17	21.8	12	17.4	27	35.5	159	29.7
10	今日の授業で感じた事を話したい	2	2.4	7	9.2	13	16.3	2	2.7	3	3.8	1	1.4	0	0.0	28	5.2
		1	1.2	1	1.3	2	2.5	1	1.3	2	2.6	1	1.4	3	3.9	11	2.1
11	今日の授業で感じた事を話したい	2	2.4	1	1.3	0	0.0	2	2.7	0	0.0	2	2.9	0	0.0	7	1.3
		28	34.1	33	43.4	40	50.0	33	44.0	31	39.7	44	63.8	35	46.1	244	45.5
12	今日の授業で感じた事を話したい	36	43.9	42	55.3	45	56.3	45	56.3	44	56.4	48	69.6	48	63.2	298	55.6
		50	61.0	43	56.6	51	63.8	52	69.3	52	66.7	43	62.3	50	65.8	341	63.6
13	今日の授業で感じた事を話したい	22	26.8	15	19.7	15	18.8	23	30.7	13	16.7	25	36.2	22	28.9	135	25.2
		24	29.3	18	23.7	32	40.0	20	26.7	18	23.1	28	40.6	28	36.8	168	31.3
14	今日の授業で感じた事を話したい	21	25.6	29	38.2	33	41.3	18	24.0	29	37.2	42	60.9	32	42.1	204	38.1
		34	41.5	43	56.6	50	62.5	42	56.0	44	56.4	59	85.5	46	60.5	318	59.3

表2-1 理科実験授業テーマ別・学校別アンケートの総まとめ

見て頂ける一覧表である。

1～4の設問では、単純に設問に対する評価（好き嫌い）を問うものであるが、5の設問では、複数回答も可能としているので、単純な構成比ではないが、数値が大きいほど評価されていることがわかる。表2-1の「全5テーマ」欄は、すべての実験授業に対する回答の構成%であるので「平均値」と考えられる。7回実施毎の構成%を母集団とする標準偏差を参考に右端欄に記載している。またマーキングした色についての説明は、表の但し書きを参照願う。

表2-1の結果は、全体的に「好ましい」評価ではあるが、数点特長的なことが分かる。

- ① 設問1では、「モータはなぜ回る」や「磁石のふしぎ」が80%を超えるような「とてもそう思う」の回答を得て、常識的に言っても特に好評な結果を得ている。これは標準偏差から見ても95.4%の子供たちが回答していることを意味する。  
また、「少しそう思う」までを合わせると、全授業が90%を超えており、授業が楽しかったことを子供たちが実感できたといえる。
- ② 設問2では設問1ほどではないが、「とてもそう思う」と「少しそう思う」を合わせるとほとんど90%を超えており、理科が身の回りのものに役立っていることを分らせることができたと言える。
- ③ 設問3ではマーキングにもある通り、「磁石の不思議」で90%近い児童が元企業の人に来て学習できることがとてもよかったと答えている。また、他の実験授業でも「とてもそう思う」と、「少しそう思う」を合わせると90%以上という非情に高い確率で元企業の人に来て学習できることはよかったと感じている。「磁石のふしぎ」については、子供たちからいずれも好評評価であった。学校によってはまさに「極めて」好評価ともいえるが、この違いは授業の流れに従った時間的なものによる追加のワンポイントの実験ができたかできなかったかの相違によるものと考えられる。
- ④ 設問4ではマーキングを全体として見ると、3年生では「大好き」が最も多いが、5、6年生では「普通」が最も多くなっている。学年が進むと理科の興味が少しずつ減少しているのは気になるとともに、さらに理科好きの子供たちを増やして行きたいと思う。  
今年度の場合、講師陣がその授業開始にあたって急遽対応する場合があります、子供たちにとっても「わかりにくかった」ことがあったと推測される。
- ⑤ 設問5では、その中の各設問について以下詳しく分析したい。  
「理科の楽しさが増した」では2テーマが50%を超えていた。  
「おどろきがあった」では7テーマ中5テーマが50%を超えて選ばれており、理科実験授業で驚きを与えられたということが出来る。  
「知らないことがわかってよかった」では全テーマで50%を超えており、「知らないことが分かった」と答えている。  
「むつかしかった」という問いでは2テーマで30%の児童が選択し、また20%台も2テーマありさらに分かり易く工夫する必要があることが分かった。  
「この授業の先生の熱意が伝わった」では2テーマで40%の児童に選ばれていたが、さらに努力をして講師の熱意が伝わるように努力して行きたい。  
「今日のことを家の人に話したい」では50%を超えるのは1テーマしかなかったが、これもさらに増やすよう努力する必要がある。  
「このような実験授業をもっとして欲しい」では7テーマ中6テーマで50%を超えていたが、

全テーマで50%を超えるよう頑張りたい。

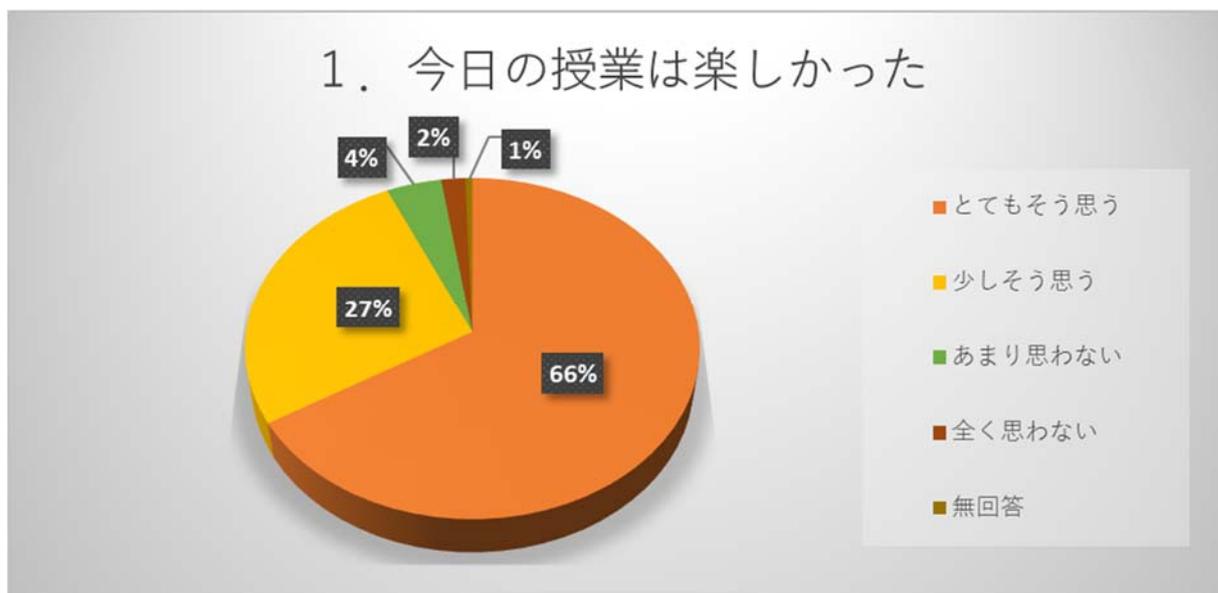
- ⑥ 以上をさらにまとめてみると、設問1～3では上位2位までの回答で、ほとんど95%以上の回答を得ているが、設問4の「理科の好き嫌い」を問う問題では、「普通」回答が無視できないことが明らかである。この回答では明らかに高学年の方が多く、低学年になるほど少ない。いわゆる理科嫌いの傾向が高学年になるほど多くなっていることが、よくわかると思う。統計的にも「普通」まで入れて、初めて95.4%内の分布となる。
- ⑦ 今年度特記事項として、A小学校3年2組「磁石の不思議」の感想文（寄せられたアンケートの裏に書かれていたもの）があった。これは回収されたアンケートの裏側に、子供たちが好きなように絵や漫画をつけて感想を、全員丁寧に書かれていた。授業に参加したTMC理科部員一同はこれらを読んで子供たちが喜んで以上励まされて感激した。
- 尚、これまでに何人かの子供たちがアンケート用紙の裏側に、絵や感想文を書いてくれたことは何度もあったが、今回のようなことは初めてであった。

## 2-2 各設問に対する全テーマでの平均的な分析結果

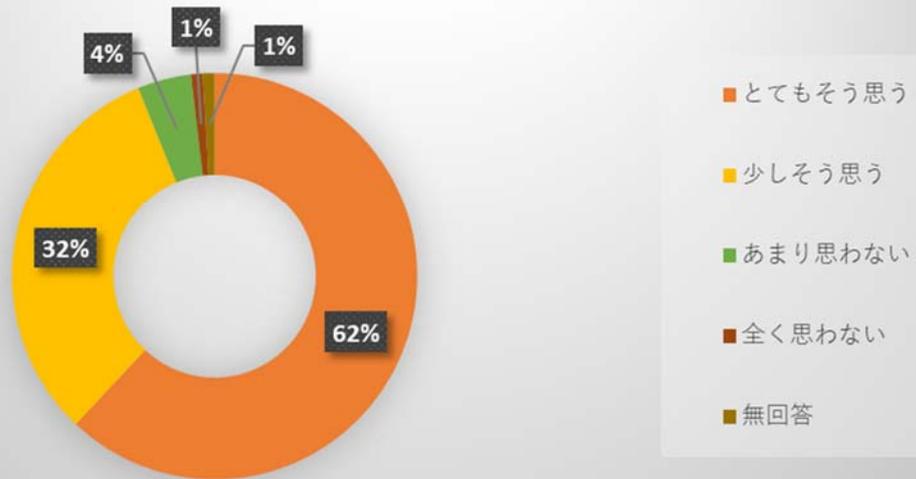
設問毎に、全授業テーマの平均的な分析結果を、以下にグラフとして表示する。

尚、数値はすべて構成%である。グラフの色は単なる項目の色分けであり、色に意味はない。

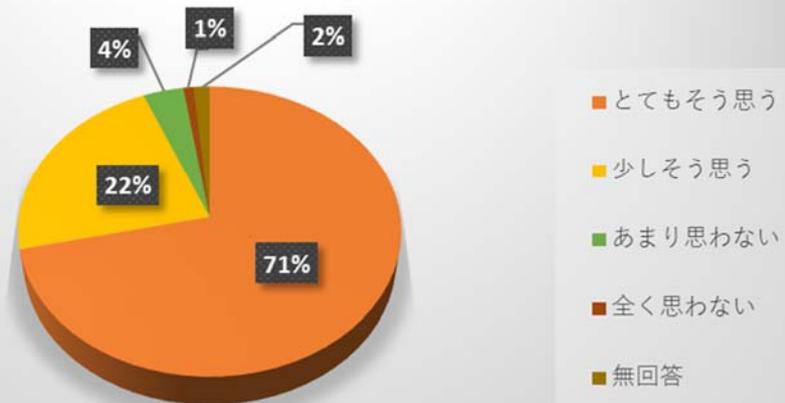
以下、上記の分析結果を視覚的に見ることができる。これらの全体的な回答も好評であったといえる。



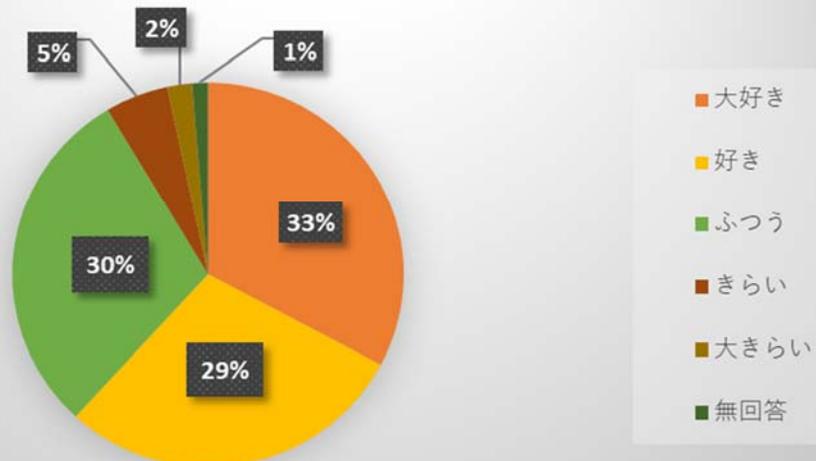
## 2. 理科が身の周りのものに役立っている



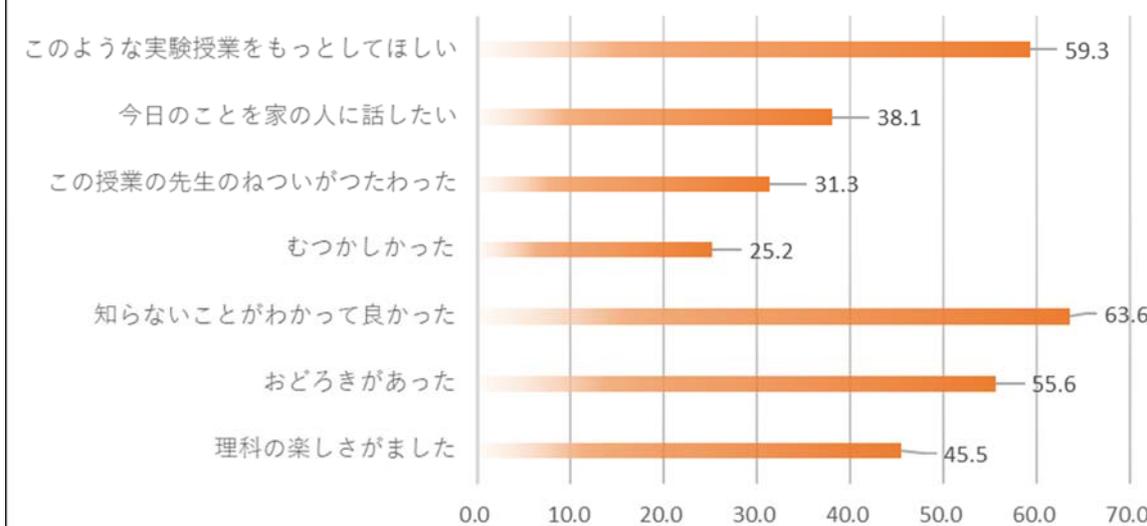
## 3. 元企業の人に来て学習できる・・・



## 4. あなたは理科が好きですか



## 5. 今日の授業で感じたこと



### 3. 担任の先生方へのアンケート結果分析

全体としてコメント記入方式のアンケートであるが、設問1~3までは、回答件数も計算でき、表3-1にまとめている。全体として件数は少ないので、以下にコメントは箇条書きとして列挙する。

尚、全部で14クラス中の12名の先生方からの回収率は85.7%であり、お忙しい先生方から回収できたこの数字は、非常にありがたく思っている。

#### 3-1 先生方へのアンケート結果

回収数が絶対的に少ないので、統計的な解析はむづかしいが、表3-1にまとめて表示する。

授業テーマ		てこの応用	モータはなぜ回る	もののとけ方	ものと重さ	磁石のふしぎ	5テーマ		
学校数		1	1	1	2	2	延べ7校		
学年		6年	5年	5年	3年	3年	6~5年		
児童回収数		82/86	76/82	80/80	153/163	145/152	536/563	回収率95.2%	
先生回収数/クラス数		1/2	2/2	2/2	4/4	3/4	12/14	回収率85.7%	
1	今日の授業は子供にとってわかりやすかった	とてもそう思う		1	1	1	3	25.0	
		少しそう思う	1	2	1	2	2	8	66.7
		あまり思わない				1		1	8.3
		全く思わない						0	0.0
2	子供にとって学校で学んでいることが、身の回りにある様々なもの(こと)に活かされていると理解できた。	とてもそう思う	1	1	0	3	2	7	58.3
		少しそう思う			2	1	1	4	33.3
		あまり思わない		1				1	8.3
		全く思わない						0	0.0
3	元技術者の特別授業は、子どもにとって良かった	とてもそう思う		2	2	2	2	8	66.7
		少しそう思う	1			2	1	4	33.3
		あまり思わない						0	0.0
		全く思わない						0	0.0

注記: 右端の欄は、児童及び先生方のアンケートの回収率及び先生方のアンケート内容に対する構成%を表示している。

表3-1 先生方へのアンケート結果

設問1～3のいずれも上位2位までの回答で、良好な結果を得ている。特に、設問3では下位の回答がなく、設問1～2でも下位の回答はそれぞれ1件のみである。

前述の子供たちの結果と合わせて考えると、TMCにとっては全体として「好評」なことはありがたい結果である。

### 3-2 先生方のコメントの集計

以下にアンケートで頂いた先生方のコメントについて列挙するが、文責はTMCにある。

#### ① てこの応用（6年）

- ・初めに復習を入れてもらい確認できたから、子供たちにとって分かり易かった。
- ・子供たちに身近な自転車を例にしてくれたので、理科を身近に感じた。
- ・専門家の話をじかに聞けたから元技術者の話はよかった。
- ・授業としては進んでいなかったのですが、講師の方にとってむづかしかったと思う。

#### ② モータはなぜ回る（5年）

- ・復習を入れて頂いたことで子供たちにとってよかった。
- ・ワークシート等子供たちにとって「残るもの」が欲しかった。
- ・今後の理科の授業へのスムーズな展開ができると思います。
- ・ノーヒントでやってみたり、失敗したりした方がよかったと思う。
- ・今回の実験はとても面白かったが、もっと予想して聞いたり、原理を子供たちが説明できる場面があるとよかったと思いました。
- ・今後も継続してほしい。

#### ③ もののとけ方（5年）

- ・見た目に興味深いものだったので、子どもたちが楽しそうな様子だったから、よかった。
- ・油が水に溶けないことを疑問に思っていない子がほとんどだったから、よかった。
- ・今日の実験と身の回りのものとの関係性は少々内容が高度だったので、理解に至らなかったように思う。
- ・授業後に話をすると身の回りのことを言っている子もいた。
- ・想像もつかない結果だったので、教員ではできないレベルの授業をして頂いて、とても参考になった。
- ・様々な疑問から発明が生まれるということを伝えてくれたから良かった。
- ・とても楽しい授業で、授業後も子どもたちはずっとペットボトルを振り続け、分離の様子や色の変化を楽しんでいました。2本のペットボトルで比較できたのも良かったと思います。
- ・応用ということだったので、来年度に引継ぎしておきます。今回の授業でも関心は高かまっていました。授業に入りやすかったです。
- ・素晴らしい授業をありがとうございます。来年度もよろしくお願いします。

#### ④ ものと重さ（3年）

- ・実際に同じ大きさの物を持って比べたり、体験もできてよかった。
- ・子どもへの説明として、もう少し分かり易い表現でないとな小学生には理解できにくい。
- ・難しい説明はせず、簡素にまとめて伝えて頂けると有難い。
- ・実験は楽しそうだったが、講義の部分は分かりにくい内容だったと思う。
- ・車や電車など何でできているか考えることでより身近なことで考えられたと思う。
- ・子どもの興味ある乗り物を例にして考えさせてくれてよかった。

- ・いろいろな材料は、身のまわりでその性質に合わせて使われていることが分った。
- ・教師以外の方に教えて頂くことで、子供達にとって新鮮に感じたと思います。内容に関しても授業では踏み込んだ所までできなかつたり、道具も準備できなかつたと思うので良かった。
- ・担任以外の方に教えてもらうのは児童にとって新鮮で新しい情報を得られる良い機会になる。
- ・元技術者の方の準備してくださった内容でより深めることができ、ちがう視点で取組むことができたと思います。
- ・具体的で専門的だったので、教師では伝えることができない話があり、とても良かった。
- ・プロジェクターの準備など準備物は事前に連絡して頂きたい。
- ・重りや秤などたくさん教材・教具を準備していただき、有難うございます。
- ・鉄、亜鉛、アルミニウムなど重りに表示があると子ども達は迷わずできたと思う。
- ・ワークシートのコインの大きさ、重さの不等号は3年生には少し難しいです。改善して頂ければより良いかと思う。
- ・様々な器具を用意して頂いたので、実験はスムーズに進めて頂いたと思います。
- ・回答頂いた先生方4名とも来年度の継続希望されている。

#### ⑤ 磁石のふしぎ (3年)

- ・分かる部分もありましたが、少し難しいと感じました。
- ・パワーポイントを使って、難聴児のいるクラスでも分かり易かつたように思います。
- ・詳しく説明くださいましたが、3月の学習單元なのでNとSが引き合うことなどを教えておらずすみませんでした。
- ・リニアモーターカーなどは子どもにとって興味あるものです。磁石の性質が活かされていることを知って楽しそうでした。
- ・授業後、「リニアモーターカーってな～」と話をしている子供たちが多かつたです。
- ・子供たちはリニアモーターカーのスピードに大変興味を持っていました。
- ・専門的なことが3年生には少し難しく、もう少し教科書に沿った内容でもよいかと思つた。
- ・専門的なお話と、普段の生活の中にあるものが繋がつたと思います。
- ・”技術者”・”大学教授”と聞き、子どもたちも”がんばろう”という気持ちになつていたように思います。
- ・班の活動をサポートして下さりありがとうございました。
- ・小さい部品を扱つたり、細かい作業をするのが得意でなかつたりする子も多い学年でしたので、お手伝い頂き有難うございました。
- ・楽しい授業をありがとうございました。

以上のように、現場の先生方からのご指摘・ご意見・ご要望などTMCとして反省すべきこと、改善すべき課題も多いのですが、次年度も継続して欲しいとの要望が多かつた。

TMC理科教育部会としては教育委員会とも相談し、新しいテーマの授業を開発するとともに従来のテーマも改善し、レベルアップした分かり易い授業を目指して、次年度も新しい気持ちで継続したい。

これで2019年度の理科実験授業によるアンケート結果のまとめとします。

以上