


第7回

野々市市 図書館(としょかん)を使(つか)った調
(しら)べる学習(がくしゅう)コンクール

すばらしい作品(さくひん)の紹介(しょうかい)

応募総数



小学校低学年の部	82点
小学校高学年の部	219点
中学校の部	235点
応募総数	536点

1 テーマ

一回転するジェットコースターからなぜ人は落ちないの？



自分(じぶん)の経験(けいけん)をもとにテーマを設定(せってい)！
調べて解決(かいけつ)していこう

(はじめに)

私はこの夏休みに東京ディズニーのジェットコースターに乗りました。このジェットコースターは一回転するので、乗っている時に人や荷物が落ちてしまうのではないかと心配していましたが、実際に乗ってみると大丈夫でした。父にどうして落ちないのかと質問すると、「回転する時は遠心力が働くからだよ」と教えてくれました。ペットボトルの中に少し水を入れ、キャップを外したまま一回転させるのを見せてくれましたが水がこぼれることはありませんでした。そこで私は遠心力について本で調べたり、いろいろな実験をしてみようと思いました。

(遠心力とは(本で調べたこと))

電車や自動車がカーブに入った時、乗っている人は体が外側に押されたようになります。体も外側に飛ばされます。これは遠心力と呼ばれる力になります。遠心力はカーブがきついほど乗り物のスピードが速いほど大きくなります。

(遠心力が役立っているもの)

洗濯機で脱水をすると洗濯機の中のカゴが回転します。衣類は回転による遠心力カゴの側面におしつけられ、衣類はカゴの外には飛び出せませんが衣類についた水滴がカゴの外に出いく仕組みになっています。

1 テーマ

「神」と「仏」の
ちがいは

言周べ女始めたき、かけ
調べ始めるようになった理由は次の3つです。
一目は、
小学校3年生の時の夏休みの自馬
神社めぐりをしたときに、お寺も神社も
なのに一体何が違うのかと思ったこと

小学校（しょうがっこう）の時（とき）
の経験（けいけん）から

二つ目は、
社会の時間に先生が「仏の宗教は」と
言っていた事からこの二つの違いは
す。

社会（しゃかい）の授業（じゅぎょう）
から

三つ目は、
今年の四月に石川県立博物館の
という特別展に行った事です。
そこには、神像と仏像という大きく分
別してありましたが、その時は何がちがう
のあまりわからなかったからです。

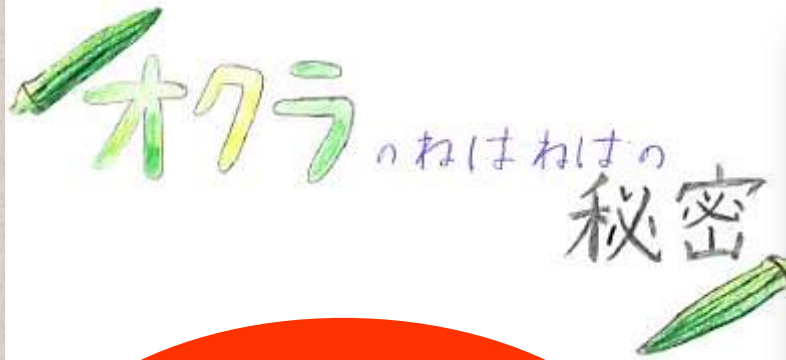
博物館（はくぶつかん）で考（かんが）
えたことから

石川県（いしかわけん）や野々市（ののいち）のことも調（しら）べたい！



③堀内・明治八幡神社

2 テーマにあった情報(じょうほう)



動機

この前、いろいろなねはねはしたものが入ったねはねは井を食った。その納豆、オクラ...
いて、おいしか
じんなどねは
ものもあるのに
うなものだけね
しるうい思、た

調べ方

- ・本で調べる
- ・実験する

「なぜ? どうして?」
テーマをオクラに
しぼって調べていこう

本で調べる...オクラとは何(なに)か

実験(じっけん)で確(たし)かめる
...ねばねばはどこにあるのか

2 テーマにあった情報



どこでどんな情報(じょうほう)が得(え)られそうか
情報収集(じょうほうしゅうしゅう)の方法を考える

トキを、日本で暮ら

トキは、日本では一度絶滅してしまいました。でも、今、私にできること…25

目次

1. トキを調べよう！
2. 調べる前の自分の
3. 調べた方法…5
4. トキの紹介…6
 - トキ…7
 - 桃の花の鳥…8
 - トキの見分け方…9
 - トキの一年…10
 - トキのひな…11
5. トキがいなくなった理由…12
 - 日本のトキが絶滅した背景…13
 - トキは環境に適応できなかった…14
6. 生物多様性を知っていますか？…15
 - 生物多様性とは？…16
 - 生物多様性のためにできること…17
 - 減少した生物を守る…18

解説員(かいせつじん)に
尋(たず)ねる

トキを野生に戻す取り組み…19

- 国の取組…20
- 佐渡の取組…21
- いしかわの取組(分散飼育地の取組)…22
- トキ解説員の高さんに聞いてみよう1…23
- トキ解説員の高さんに聞いてみよう2…24

5. 今、私にできること…25

- トキ踏んじやった米を知ってください…26
- トキとの「共生ルール」を守ろう！…27
- 石川県もトキの暮らしやすい環境！？…28

9. まとめ…29

10. 感想…30

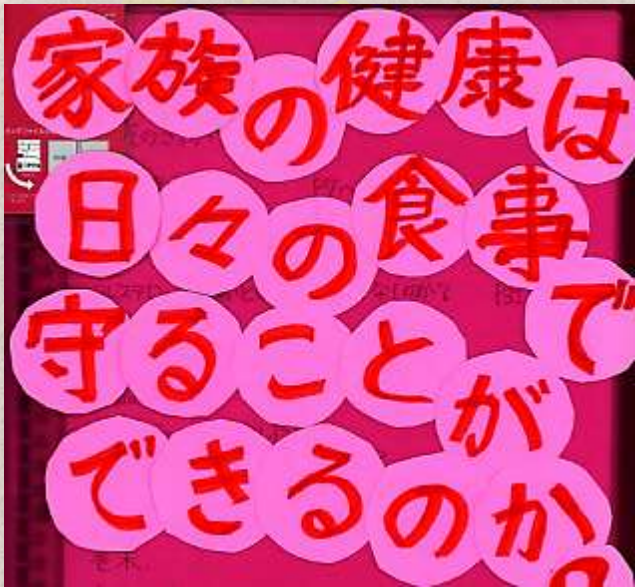
- 参考文献…31
- 参考HP…32
- 参考施設…32



本で調べる

3 図書館の本・資料(しよ)

2種類(しゅるい)以上(いじょう)の情報



参考文献 (学びの森野々中カード)

1. 食べて治す医学大事典(主婦)
2. カラダに効く食材&食べ合わせ
3. 調理(保存)食べ方で栄養を
オススメ 食材のトピックス
4. からだのための食材大全(N)
5. クズリになる食材事典(土屋吉)
6. トマト、冷蔵庫に入れてません

参考資料 (仁ターネット参考)

100歳以上の長寿者数は4倍半増進中... (記事本文)

「調理学」が「栄養学」に発展... (記事本文)

「食生活」が「健康」に... (記事本文)

調べる目的(もくてき)に合わせて本を選(えら)ぶ
調べれば調べるほど、
さらに参考文献(さんこうぶんけん)は増(ふ)えていく

3 図書館の本・資料 2種類以上の情報

弁当忘れても

傘を忘れる

～石川県はなぜ雨がたかく～



複数（ふくそう）の本
で調べる

参考文献リスト

No	著者名	書名	出版社	出版年	図書館
1	橋本 敏明	石川県の自然 まるかじり	東海大学 出版部	2016年 3月20日	石川市社 図書館
2	渡辺 一夫	雨と雪の 大石研究	株式会社 ポプラ社	昭和 41年	石川市社 図書館
3	土屋 徹	よくわかる！ 天気の変化と気象災害	株式会社 学研プラス	2015年	石川市社 図書館
4	稲葉 茂勝	日本の島じゆ 大自然と気候	株式会社 ポプラ社	2015年	石川市社 図書館
6	小峰 紀雄	日本の国土と 産業データ	株式会社 小峰書店	2015年	石川市社 図書館

自分なりにまとめる

使った調べ学習（かこにわたしか作ったもの）
・川はどこから流れてきてどこに流れていくのか
・梅雨は何？

使ったインターネット
・気象庁ホームページ
<http://www.jma.go.jp>

空気に冷やされて雪となり、日本海側にたかくこの雪を降らせませす。
石川県つまり日本海側に
降水量が多いのは、冷たい
季節風と対峙 かい対峙
海流そして、日本列島が
高い山のせいなので、
※空気が冷たく、日本海
の海水温が低く、日本海
の雲がたかく降ります。



4 調べたわけ・方法(ほうほう)・わかったこと・思(おも)ったこと

めんからめんへ
どうしてめんはのびるの?

ラーメン屋さんにて…
「かため」「ふつう」「やわらかめ」?

めんは何でできているのかな
→ 表(ひょう)でまとめて比(くら)べる

ゆでるのをやめても のびるのかな
→ 実験(じっけん)して確(たし)かめる

めん1								
上げる								
1ラーメン	小麦粉	水	塩					
2うどん								
3そば								
4 雑そば								
うどん	小麦粉	水	塩	3.0	11.0	13.0	14.0	14.0
そば	小麦粉	水	塩	2.5	9.0	10.0	11.0	12.0
雑そば	小麦粉	水	塩				16.5	16.5

のびたいちぢんだいするのがふしぎ
次(つぎ)は小麦粉(こむぎこ)を調べてみたい

4 調べたわけ・方法・わかったこと・思ったこと

なぜ目が大きく見えるのか
～目が大きく見えるしくみ～

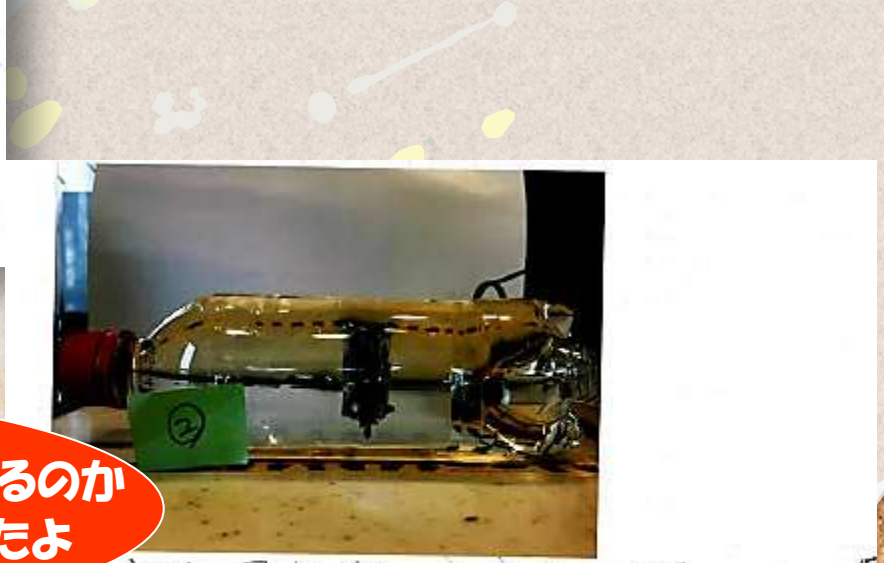
お風呂（ふろ）にて…
どうして弟の目が大きく見えるのかな？

本で調べて、予想（よそう）を立てて実験しよう！

1 研究のきっかけ

ある日の夜おとうとおふく
いて、ペットボトルに水を入
いてみたら目が大きくなりました。
これはおもしろいと思、たのですが、
どうして大きくなるのかとふしぎに思
いました。だからぼくは、水の入った
ペットボトルで目が大きくなるしくみ
についていろいろ調べることにしまし

フィギュアが逆（さか）さになったり小（ちい）さくな
ったり…



光（ひかり）が見え方に関係（かんけい）しているのか
光の性質（せいしつ）のおもしろさがわかったよ

フィギュアがさかさに写った！

4 調べたわけ・方法・わかったこと・思ったこと

なぜ、地方によって
みそ汁の味が違うのか

テーマを決めた理由

修学旅行で京都と大阪に行って
みそ汁を飲んだ時に「味が濃い」と思っていた。
いつも家や給食で飲んでいるみそ汁は「味が
濃いなんて思わないのに」「なぜ京都と大阪で
飲んだみそ汁は濃いと感じたんだろう」と思い
調べてみようと思ったからだ。

予想

地方の文化の違い。みそやだしの違い。

調査方法

郷土料理の本で調べる。

インターネットを使う。

実際に関西と関東のだしを作って比べる。

考察

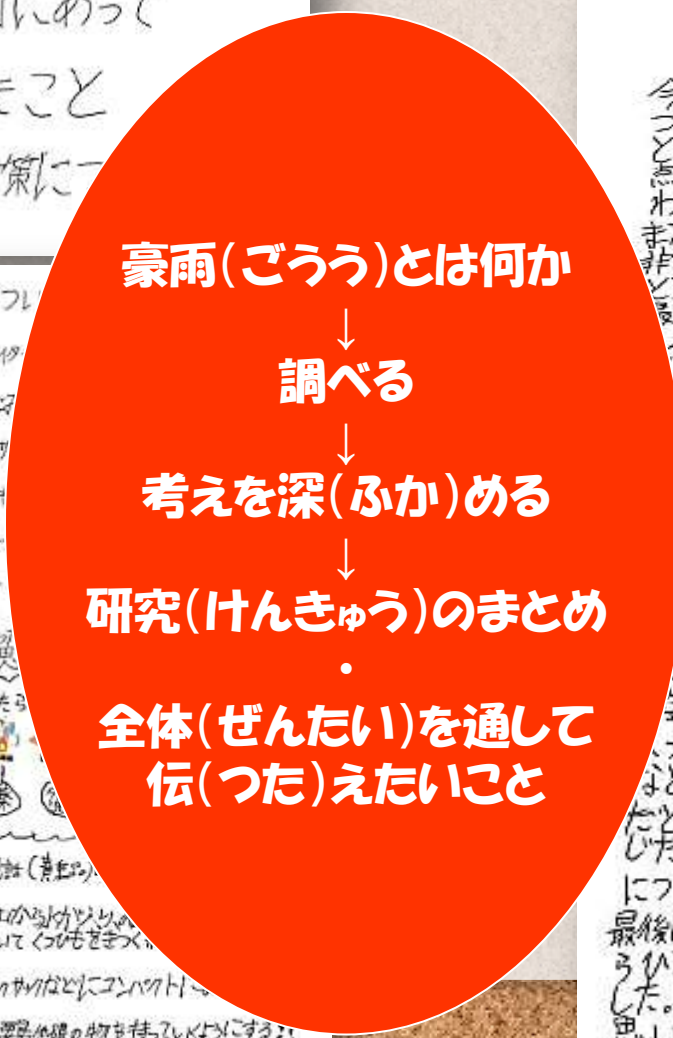
- ・自分が予想していたことのだしの違いは合っていた。
- ・関西はだしが濃い分、味つけ(しょうゆなど)が
うすく「だし」を強調していると思った。
- ・関東はだしが薄い分、味つけ(しょうゆなど)が
濃く、ベースはほとんど濃くも足していく方法が
使われていると思った。
- ・みそは、自分が予想していた地方で違いがある
と思っていたが、北から南まで全てが甘口みそを
使っていて驚いた。みそは主に4種類しかなく
地方でも水を使い分けていることにも驚いた。

調べたことを実際(じっさい)に試(ため)し、
また本で確かめることで
さらに考えが深(ふか)まる

5 自分の発見 自分の考え

ゲリラ豪雨にあって
僕が思ったこと
〜野々市の水害対策に〜

- 家の防災用品にフレ
 - ・マフ・防寒シート・カゴ・ランタン・ラジオ
 - ・モバイル充電機・お金・現金・コピー
 - ・割りばし・ろうそく・ウエットティッシュ・タオル
 - ・洋服・簡易トイレ・食品の缶詰
 - ・カセットクッカー・アルカリ電池・ライター
 - ・ビニールシート・ライター・時計
- 茶、ヘルメットなど足りない物がある
足りない物は買って備えようと思
-



④ 石研究のまとめ

今日この研究で雨の強さと降方や河川の危険な水位についてを知り、その状況に合わせ判断することが大切だと分かりました。自分の住んでいる町の一時的な避難所や危険点となる避難場所を確認し、災害が起きた時一人でいても迷わず行動することができると思います。

また、家の防災用品についても、いつ起るか分からない災害に備え、非常食の賞味賞月限などのチェックとともに入念に準備して置きたいと思いました。

最後に災害が起きたらどんな事があってもまず自分の命を守ることから始めました。命を守るようになるためには、普段から「どうしたら身を守るかな」と想像しておくことが大切だと思はいつでもどこでも起こりうる可能性のある災害に備え、備えを強めていきたいと思っています。

⑤ 研究を振り返って

所や時に関係なく発生する災害...その警異や被害を減らすために、僕はこの研究をしました。野々市小学校や僕の家の近くの倉庫の中には災害に必要な物が揃っているということが分かりました。食料や飲料、生活必需品など日常の中で準備できる備え、家族との連絡方法も大切だと改めて実感しました。災害に備える知識が低下していると感じたので、今回の自由研究で分かったことをもとに家族や友人と防災について話し合いたいと思いました。

最後に、町の水害対策委員の方が話していた「野々市市という所は昔からいとい災害もなく住みやすい所や」という言葉が心に残りました。僕も自分の住んでいる野々市を誇り、思い入れが強い所にしてほしいと思います。

5 自分の発見 自分の考え

ロボットが増えることの

Xリットとテメリットと

その未来



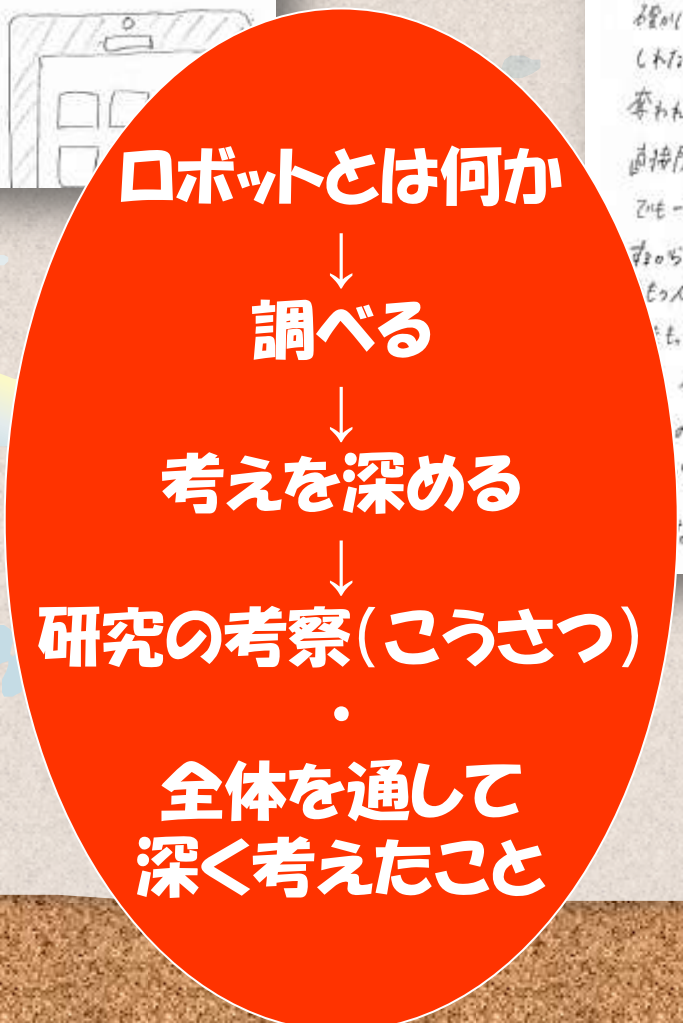
考察

調べる学習を通して、ロボットが普及していることには良い面もあるけれど、悪い面もあることを思いついた。例えば、生活が便利になる、仕事も楽になると思われたけれど、スポーツの依存性、仕事でロボットに奪われた仕事がなくなるというの、今のところは直接関係がなくてあまり良いことではないかと思いついた。

でもロボットは「ロボット」と言っても多岐にわたります。例えば「遠くまで行くためのロボット」のように便利だけど、そういう言葉でロボットと関係ないものは「ロボット」ではない。金太郎の「ロボット」は「ロボット」の長い「ロボット」を信じている「ロボット」とも関係がなくて、これは必ずしも。

感想

今回のロボットは、ロボットが普及していることには良い面もあるけれど、悪い面もあることを思いついた。例えば、生活が便利になる、仕事も楽になると思われたけれど、スポーツの依存性、仕事でロボットに奪われた仕事がなくなるというの、今のところは直接関係がなくてあまり良いことではないかと思いついた。でもロボットは「ロボット」と言っても多岐にわたります。例えば「遠くまで行くためのロボット」のように便利だけど、そういう言葉でロボットと関係ないものは「ロボット」ではない。金太郎の「ロボット」は「ロボット」の長い「ロボット」を信じている「ロボット」とも関係がなくて、これは必ずしも。



6 まとめ方に工夫

保冷力

を調べよ

ペットボトルの水
長く保冷

3-3 結果

最初に氷が溶けきったのは何もまがないAで、3時間10分だった。最後に氷が溶けたのは、新聞紙をまいたDで、5時間40分だった。

保冷力ランキング

1	D・新聞紙	5時間40分 (350分)
2	B・乾いたタオル	5時間20分 (320分)
3	C・水でぬらしてしぼいたタオル	4時間30分 (270分)
4	E・アルミホイル	4時間 (240分)
5	A・何もしない	3時間10分 (190分)

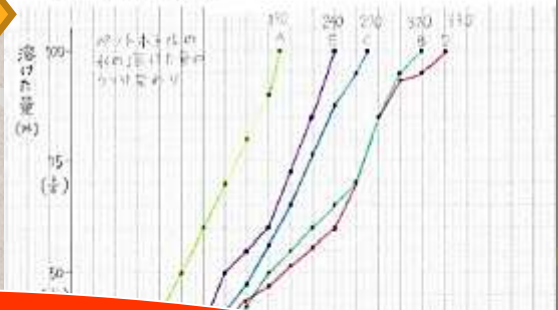


20分ごとの変化の記録

実施日 ... 8月17日
室温 ... 28℃

11:30 実験 スタート


- A 何もしない
- B 乾いたタオル
- C ぬれたタオル
- D 新聞紙
- E アルミホイル



**比べたことを表やグラフで整理(せいり)すると
分析(ぶんせき)しやすくなる
イラストやコメントで分かりやすくする**

6 まとめ方に工夫

色と光の
ふしぎな世界



4表(実験1.2) 38.6度 日かけ

	38度	38.7度	38.8度	38.9度	39.0度	39.1度	39.2度	39.3度	39.4度	39.5度	39.6度	39.7度	39.8度	39.9度	40.0度
白	26.8	32.1	32.2	34.0	35.1	36.0	36.2	37.0	37.5	34.0					
黒	26.8	35.1	35.2	38.2	40.0	41.1	42.1	42.5	42.6	34.0					
赤	26.8	33.1	33.3	37.0	38.1	38.5	38.8	39.0	39.5	34.0					
青	26.8	34.0	34.2	37.4	37.9	38.9	39.1	39.3	39.6	34.0					

2019年8月11日

具体的(ぐたいてき)な数字を
根拠(こんきょ)にして
説明(せつめい)する

課題(かだい)に戻(もど)って
考えをまとめる

12 終わりに

ぼくは、この実験で、予想が当たっていた
日時が、とてもうれしかった。水でも氷
でも、黒が一番熱くなりました。そして、白
色と、どうも一番温度が上がりました。

結果をまとめることがむずかしかった。水
の温度と折れ糸泉グラフにする時
何度もまちがえて書き直しました。また、
考察を書くのがむずかしかったです。
最後まで書きおえた日時、ほっとしま
した。

夏のぼうしはずずしいように色が白
く、冬のぼうしはずずしても温かいように
こい色なのだ、と分かりました。

7 調べる楽しさ

炭酸が好きすぎて、炭酸ラーメンを作ってみた

もし、自分で作ることができるならば、他の飲み物や料理で炭酸のもの（例えば、炭酸ラーメン、炭酸カレー）を作ってみたいと思いました。

4. 実験1

く温度によって炭酸の気のぬけ方は、ふたを開けた炭酸水を温度のこ保かんし、気のぬけ方のちがいを

方法

- ①同じ種類の炭酸水を用意する
- ②室内、ベランダ、冷そう庫、かかんする
- ③数時間ごとに飲人で炭酸のまとめる

よそう

暑いベランダのはすぐくに気がぬ

5. 実験2

く炭酸水は骨を溶かすの肉の骨をいろいろな液体がどのくらい溶けるのかを

方法

- ①肉の骨を用意する
- ②水、炭酸水、炭酸ジュース、酢に肉の骨をつ

- ③1日ごとに、骨の重さ、骨のものの様子を記ろくする

感想・今後に向けて

いろいろな実験もしてみたが、水の中に気体が入っていきなり、ぬけたりするのがとても面白いとあらためて思った。いつもはただ飲んでいるだけだけど、炭酸のつぶをじっと見ているのも面白かった。

本で調べたことをもとに、
実験をくり返して
考えを深めている

7 調べる楽しさ

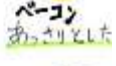
食べるだけじゃない!!
アボカト

★品種★ アボカドには、どのような種類があるのか?

★ 品種は3,000以上で食用はそのうち8~10種。

★ メキシコ産の多くは「ハス」
皮が固くて輸送に耐えられるため、未だにそのまま輸送される。じかくすると皮が黒むらみになる。おいしい時期は3月~9月。

★ 日本では「パーコン」「フェルテ」
美しい緑色のまま完じやくする。パーコンは10月、フェルテは11月においしい。油分が多くなってから、しゅうかく。めずらしいので高い。



パーコン
めずらしい
が高い

分かったこと・感想

私がいつも食べているアボカドは「ハス」。国内産アボカドが多くなれば、新鮮でおいしいアボカドが食べられる。11月からスーパーで季節な値段で買えるので、ぜひ食べてみたいです。

8月10日 大きなはちに植えかえました。



←1号
くきの長さ31.5cm、太さ5mm。
葉6枚と見のちに5枚。
下の葉のたては18.2cm
" 太さは16.5mm
葉は少しおりになっていた。

2号→
くきの長さ45cm。
太さ6mm。
葉は6枚。
大きい葉のたては18.5cm
" 太さは8mm

栽培の感想

25日と10日くらいで早く大きく成長してうれしかったです。お盆前から、光りや根や水不足のことがわかりました。2号の葉がふえない、くきが伸びないことで根がいらなくなってきていることが分かったので、2号育ててよかったです。目標は観葉植物にすることだったので成功だとも思います。このまま育てて、葉がもっとふえてきたらいいなあと思いました。

★感想★ アボカドの研究を終えて。

スーパーでいつも買うアボカドはメキシコ産。でも国内産の「パーコン」を食べてみたいでもミカンも栽培できるのであれば、日本でもアボカドの木が育つのです。有るものは、むずかしいと思いますが、もっと国内産のアボカドがふえたらいいなあと思いました。こんなに美肌成分、栄養があておいて、いろんなこと利用できるからです。私のような皮の弱い人たちにも効果があるのではないかと思います。種から芽がでて、くきがのびて葉ができたのでうれしかったです。

アボカドの切り方が分かって上手にわたのでうれしかったです。アボカドは高カロリーなので1日半個くらいがいいそうです。これからも肌と健康のためにアボカドを食べます。



パーコン!



小学校低学年の部(1~4年生) **最優秀賞**

「テーマ設定」と「調べる方法」

① しらべようとおもったわけ

おじいちゃんのおうちには、おうちのせんたくしとはちがって、ぐるぐるまわっているのが「みえるせんたくし」です。
おじいちゃんのおうちではじめてお風呂かまわっているのを見たときは、びっくりしました。



おうちのせんたくしは、お風呂かまわっているのかみえるせんたくし。でも、すごいお風呂かまわっているのを見たときは、びっくりしました。またびっくりしました。



そうどのいかに、そうきんをあらうときは、お風呂かまわっているのを見たときは、びっくりしました。



お風呂かまわるときは、お風呂かまわっているのを見たときは、びっくりしました。

お風呂かまわってみようと思います。

予想(よそ)を立てている

② よそ



- ① ぐるぐるまわって土、てでごしするみたい、よごれがおちるから。
- ② きかいは、まわるのかとくいだから。
- ③ たつまきやたいふうもまわっているから。



観察による情報の収集と整理・分析

2. かんざつ

おじいちゃんのこと
① せんたくき かんざつ

おじいちゃんのこと
せんたくきをかんざつしました。


かんざつとはよくみて、そのようすをかくこと。
おふとんのしーつをせんたくしてました。



洗濯機(せんたくき)とコインランドリーを
比(くら)べて考える

新しい疑問

3. おうちのせんたく機
ほんでしめたよ

② ほんからわかったこと 

◎ せんたくきのぐるぐるまわらしみつかがわかりました。

・もーたーがぐるぐるになって、らちがまたぐるぐるになって、つぎにぱるせーたーがまたぐるぐるになって、みずもぐるぐるになります。

〈ぐるぐるりん〉

もーたー → らち → ぱるせーたー → みず

ぐるぐるりん せんたく機 ぐるぐるりん

③ おもたこと

① ぐるぐるのまわりかたがちがう。

うちのせんたく機



おじいさん
こいし
やーお
どおしき



② はんたいまわり

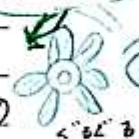
きょと **もーたー** も **らち** も **ぱるせーたー** も
はんたいにぐるぐるまわるとおもいます

③ ぱたんぱたんのあらいかたはないのかな？

④ **もーたー** はぐるぐるのもと

- ・もーたーはみずのぐるぐるのいちばんはじめにあるから。
- ・ぐるぐるせんぷうきにも、もーたーが書いてありました。 **もーたー** ぐるぐる

もーたー



ぐるぐる



調べたことをまとめながら、
新(あら)たな疑問(ぎもん)を
見つけている

んのとちのどらむかたのせんたく
でしらべてみよう。

④のことをしらべてみようとおもいます。
にもをしてみようかな。

全体のまとめ と 感想

① 1 せんたくをどうしてぐるぐるまわる?

いろいろまぐるぐるが
あります

① *がいはもた-でぐるぐるまわるのがとく
いだから。

② てあらいとおなじで、ぐるぐるでよごれが
おちるから。

③ むかしはてあらいで、じかんがかかるしい
へんだから。

本をたくさん調(しら)べられました。

とっても楽(たの)しかったのは…

うれしかったのは…

せんたくのずです。みんなもかたいいって、わたしも
かたいいおもしろい。

③ 「こいんらんじりー」のじはむずかしかったです。ほかに
も、じをたくさんかいたのが、たいへんでした。でも、
がんはりましたもた-とかは、るせいた-
とかむずかしいことはおぼえました。

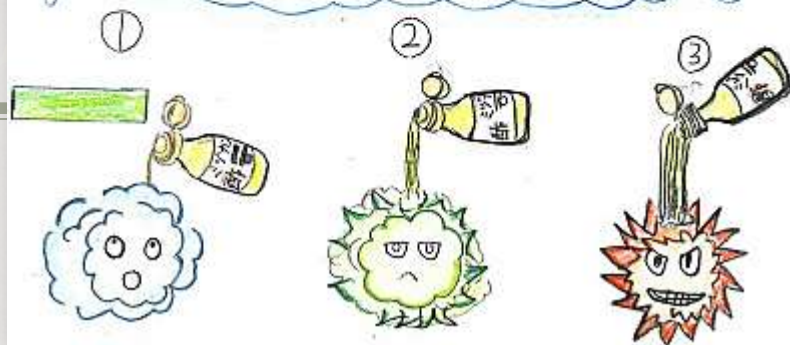
④ 100まんぼろとさんに、おしえてもらって、よく
わかりました。ありがとうございます。

⑤ さいごに、じぶんのしらべがくしょうをよむのが
たのしかったです。

あわわわわ...

1・2・酸で

酢ーと変身



小学校高学年の部 (5, 6年生) **最優秀賞**

連続(れんぞく)したテーマ設定(せってい)と調べ方

昨年(さくねん)の研究



- 泡(あわ)がたつ理由(りゆう)
- 温度(おんど)と丈夫さ大きさ
- 泡の消(け)し方



環境(かんきょうに)にやさしい
泡の処理法(しゅりほう)

1. 動機

平成28.29.30年と僕は泡の研究を行った。石けんをこすると泡がたつ理由は石けん中の界面活性剤が水の表面張力を弱くし、膜を作るためと分かった。(H28)また、細かい泡ほど壊れにくく、空気の性質から冷やすと小さな泡ができて、やすいことが分かった。(H29)また、泡の消去では、

小さいものを加えた結果、エタノール(再度復活するが…)高温の風、霧吹きが有効結論した(H30)

験の中、泡に酢を入れると固まらずに分があり、泡立ちが抑えられることが見られ、きなかつたため、調べることにした。

やさしい泡の処理法を見つけたいと

情報の収集と整理・分析

2. 研究方法

(1) 泡と酢の関係の調査

実験1

材料

- ・同じ形のペットボトル5本
- ・食器用洗剤 2.5 mL
- ・シャンプー 2.5 mL
- ・市販の石けん 5g
- ・手作り石けん(H28自作の物) 5g
- ・ボディソープ 2.5 mL
- ・水道水 200 mL × 5
- ・酢 20 mL × 5



4. 結果

	酢を加える前	加えた直後	四時間後
石けん		たちまちきえる。 	ふっても泡立たない 
手作り石		泡が消える 	ふっても泡立たない 

- ・表(ひょう)で整理(せいり)
- ・観察(かんさつ)したことの書(か)き込(こ)み

情報の収集と整理・分析

考察

少し効果が出たのは、酢の成分より、水を加える効果ではないか？



水により水面張力が薄まったためでは

自分で考えても酢を加えると石けんの泡が消える理由が分からなかった。たのびの先生が調べたこと

ことにした。酢で石けんの泡が消えることが分かった。

すると、なぜ、去年した実験で泡が消えなかったの
答え：なぜだろうかと。これまで使った本で調べてみることにした。

ものと酸性
消し合う。

理由が分かった！

されて、泡

酢を石けんの泡に加えると、アルカリ性と酸性が中和して、泡が消える。このとき、酢は酸性、石けんの泡はアルカリ性である。中和するには、ある一定量の酢が必要。去年の実験は、酸性の酢が少な



**実験（じっけん）をくり返（かえ）し、仮説（かせつ）を検証（けんしょう）
分からないことは本で調べる**

し行ってそこに酢を少
ことにした。

まとめ・表現

生物がすめ

泡と酢（す）の関係から

中和（ちゅうわ）・酸性（さんせい）・アルカリ性（せい）に着目（ちゃくもく）

群馬県を流れる

もすむことができない「死の川」となっていた。このままでは、生物がすむことも、農業用などの水としてつかうこともできなかつた。そこで1960年代から、アルカリ性の石灰を工場から川に投入して、化学反応によって、川の水を中和し、吾妻川をよみがえらせることにした。現在、吾妻川はアユなどがすめる川になっている。今も中和作業が24時間休まずに行われている。

〈これからやってみたいこと〉

①実験などであまり取り上げなかつた、石けん以外の洗剤・シャンプー・ボディスローフなどの泡も処理する方法を調べること。

②実験4でアルカリ性から酸性に変えた。では、酸性からアルカリ性へと変えることはできるのかどうか。

探究（たんきゅう）は
つづく...

課題の設定

情報の収集

第8回

野々市市 図書館を使った調べる学習コンクール

図書館の本、家にある本、教科書、インターネットなどで調べよう！

整理・分析

まとめ・表現