

なつやす じゆうかだい さんすう じゆうけんきゅう 夏休みの自由課題 算数の自由研究について

1 テーマ

- ・テーマは自由。
- ・日常生活や社会で感じた疑問を算数・数学の力を活用して解決する、あるいは、算数・数学の学びを発展させて新たな数理的課題を探究する中で、気づいたことやわかったこと、自らの解決の方法などをレポートにまとめる。

2 応募資格

小学校の部 … 低学年の部(1～3年), 高学年の部(4～6年)に分けて審査する。

3 作品について

- ・A4判の用紙(片面)で5枚以内、またはA3判の用紙(片面)で2枚以内まとめる。
 - ・作品は手書き、パソコンで制作のどちらでもかまいません。パソコンで作った場合は、プリントアウトして送るのも可能。
 - ・作品の1ページ目にはタイトルとお名前(グループ名)を記載し、続けて本文を書いてください。ページには番号をつける。
 - ・レポートは次の項目に分けて、わかりやすく書く。
 - 研究のテーマ(タイトル)
 - 研究の動機や目的
 - 研究の方法や内容
 - 研究の結果と考察(まとめ)
 - 感想と今後の課題
 - ・レポートの書き方(小学校用)、レポート例・優秀作品も参考にするとよい。
- ☆算数・数学の自由研究のURL 「<https://www.rimse.or.jp/research/10th.html>」
「算数 自由研究 リムス」と検索しても、閲覧できます。

4 応募方法

学校でまとめて応募する予定なので、**8月30日(金)までに**、担任の先生に提出してください。
応募票は学校で作成するので、作品のみの提出でよいです。

5 応募にあたっての注意

- ・作品は図や写真も含めて、応募者本人のオリジナル作品に限る。参考・引用した資料がある場合は、作品中に必ず明記する。
- ・立体的な作品や、立体的な制作物を添付した作品の応募は認められない。
(レポートの中で写真によって紹介するのはかまいません。)
- ・応募は、1人(1グループ)1作品に限る。
また、他のコンクールなどで審査中の作品や過去に入賞した作品の応募は認められない。
- ・作品は、**返却されない**ので、控えが必要な場合は、あらかじめコピーを取ったうえで応募します。

6 その他

- ・レポート用紙についてはホームページで各自ダウンロードしてください。
- ・もし何か質問がある場合は、算数・数学担当の6年1組岩野まで連絡ください。
- ・また、統計コンクールについては、**8月21日(水)**が学校締め切りとなるので、応募する人は、締め切り日までに学校まで作品を持ってきてください。提出先は6年1組岩野先生に提出してください。

レポートの書き方 (小学校用)



レポートの形式

- 規定の大きさ(A4判縦)の用紙に、規定の枚数(片面で5枚以内)を守って、次のように書く。
 - ・手書きでもパソコン使用でもよい。
 - 手書きの場合 …………… 鉛筆は濃いもの(HBかB)を使い、しっかり、ていねいに書く。
 - パソコン使用の場合 …… 印刷したものを送る。(データでは受け付けできません)
 - ・紙面のまわりに1cm以上の余白をとる。(紙面いっぱいには書かない。)
 - ・1ページ目の最初に、研究テーマ(タイトル)、学校名、学年、氏名を入れる。
 - ・各ページの下にページ番号を入れる。

- レポートの用紙としては、市販のもののほか、**レポート用紙(A4判)**も使用できます。
- レポートができ上がったら、紙面の左上を1か所、
- ステープル(ホッチキス)でとめます。

[注意] ひもでとじたり、クリアファイルに入れたりしないでください。
表紙はつけないでください。
- レポートを応募票とともに送ります。

応募票 は、Rimseホームページからダウンロードして使う。

[注意] 応募票は1枚で別に切り離しておきます。
(レポートといっしょにとじないでください。)

立体的な作品や、立体物を添付した作品のした作品の受け付けはできません。(必要な場合は、写真をレポートに載せてください。写真などを貼る場合は、しっかりとりのづけをしてください。)



図やグラフなどを入れて、読み手にわかりやすく書こう。



レポートの内よう

レポートは次の1~5の見出しで組み立てるといいでしょう。それぞれの[例]などをヒントにし、後の**レポートのまとめ方**も見ながら、がんばって書こう!

1. 研究のテーマ(タイトル)

〈読み手のきょう味をひくテーマ〉

- ・役に立ちそう! ・確かに不思議! どうしてだろう?
 - ・自分も知りたい、読んでみよう! ・気がつかなかった!
 - ・おもしろそう! ・結果が知りたい! どうなるんだろう?
- などと感じてもらえるように書きましょう。
過去の受賞作品や事例集もテーマ決定の参考になります。
(<https://www.rimse.or.jp>)

[例]

- ・サッカーボールの不思議
- ・ゾウの耳は、本当に大きいのかな?
- ・見た目の大きさときよりの関係など

2. 研究のきっかけや目的

〈調べたいと思ったきっかけや体験、調べる目的〉

— 生活の中に算数ってないかな？

- ・不思議だな？ なぜだろう？
- ・もっといい方法はないのかな？
- ・このしくみは、だれがどんなきっかけで見つけたんだろう？
- ・～について、数や図形の条件を変えるとどうなるだろう？

3. 研究の方法や内よう

〈考え方や調べ方、調べた内よう〉

- ・何を(内よう)どうやって(方法)調べるのか？
- ・調べたこと、インタビューしたことなどを、どのようにまとめる(表し方)のか？
表やグラフなどで示すか？
- ・わかりやすい見出しと短い文で、要点を示すか？
どのような式が考えられるのか、その理由は？

4. 研究の結果とまとめ

〈わかったことをまとめて、自分の考えを伝える〉

- ・実さいに調べたこと、インタビューしたことをまとめる。
(表や図でまとめる。デジカメなども活用する。
わかりやすいように工夫する。)
- ・場面を変えて、ちがいを見つける。
- ・とちゅうで感じたこと、新しく気づいた内ようなども記録する。
- ・研究テーマについての自分なりのまとめを書く。

5. 感想と課題

〈よかったこと(思ったこと)や生活とのつながり〉

- ・算数のよさやきれいさ
- ・身近な事がらを算数で解決できること
- ・算数レポートを書くよさ
- ・もっと深めたいこと(次の研究に向けての課題)

その他、参考にしたもの

参考にした本やホームページがあるときは、
次のことを必ず書きます。

- ・本の場合 …… 著者名、書名、出版社名、発行年
- ・ホームページの場合 …… ホームページのアドレス(URL)、
それを見た年月日

また、研究の内ようについて、教えてもらった先生や身近な人がある場合は、「この部分は〇〇さんに教えてもらいました」のように記入しましょう。

【例】 サッカーボールの不思議

ぼくはサッカーが大好きで、4さいのときからなっています。

毎日サッカーボールを使っているうちに、サッカーボールはいろいろな形が合わさってできていることに気がつきました。

そこで、どんな形がいくつ使われているのか調べることにしました。



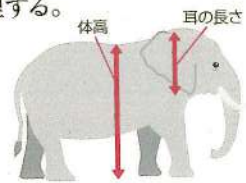
【例】 ゾウの耳は、本当に大きいのかな？

(1)ゾウの耳は自分でははかれないので、ゾウの体高(足からかたまでの長さ)と耳の長さを動物園で教えてもらう。

(2)ぼくとまわりの人の身長と右耳の長さを調べる。

(3)調べた結果を表に整理する。

(4)整理した表を使ってゾウと人間の耳の大きさを比べて、ゾウの耳は大きいのかを考えてみる。



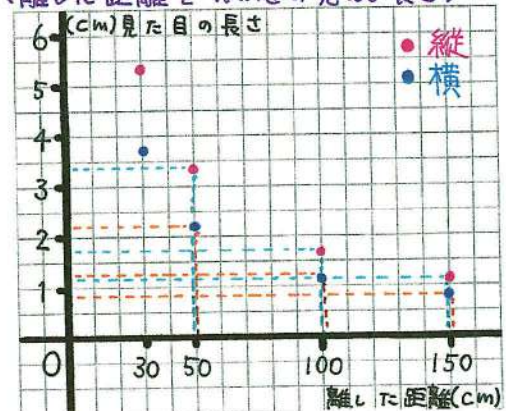
【まとめの例】 見た目の大きさときよりの関係

・実験の結果から、離れたきよりが2倍、3倍、4倍、…になると、見た目の長さは約1/2、1/3、1/4、…となることがわかりました。

・このことから、同じ形でちがう大きさの物があるとき、物の大きさが2倍、3倍、4倍、…になると、離すきよりも2倍、3倍、4倍、…にすると同じ大きさに見えることがわかりました。

・大きい物と小さい物を同じ大きさに見せるには、大きい物と小さい物の長さの比と、大きい物と小さい物のそれぞれの目からのきよりの比が同じになるようにすればよいのです。

〈離れた距離と はかきの見える長さ〉



レポートのまとめ方

～小学校高学年女子の作品より～



1. みんなが思わず読みたくなる“テーマ・タイトル” 手の面積をはかってみよう

2. 調べたいと思った“きっかけや体験、目的”

わたしは、算数の学習の中で、長方形や正方形の面積を求めることができました。しかし、身の回りには他の形も多くあります。そんな長方形や正方形ではない形の面積を求めてみたいと思いました。そこで、わたしの手の面積を調べてみることにしました。

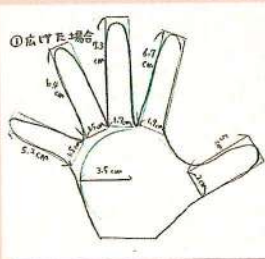
3. 学びをいかした“考え方や調べ方、調べた内よう”

まず、わたしの手はどんな形なのか、実際に指を広げたりとじたりして、紙にその形を写してよく観察してみました。紙に写した手の面積は、形によって変わる気がしました。そこで、手を大きく広げた形と、とじた形の2つの面積をはかって比べることにしました。次に、手は長方形や正方形のようにきちんとした形ではないので、どのように工夫すれば面積が求められるかを考えました。わたしは、手の指先のような曲線になっているところをなるべく直線と考えると、習った長方形や正方形に直して面積を求めることにしました。また、手のひらの形は円と考えると、コンパスで円を書いて公式を使って面積を求めてみました。

4. みんなに伝わりやすい“研究の結果とまとめ”

手は長方形や正方形のようにきちんとした形でないけれど、曲線になっているところを直線や円と考えれば、長方形や正方形や円になるので面積を求めることができることがわかりました。また、次のように計算してみると、手を広げた場合と、手をとじた場合では、面積はほとんど変わらないことがわかりました。

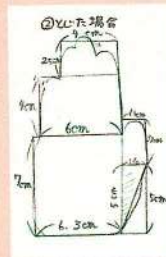
①手を広げた場合



手の指の形は長方形と考えると、…
小指の面積は、 $5.2 \times 1.5 = 7.8$ (cm²)
薬指の面積は、…
中指の面積は、…
人差し指の面積は、…
親指の面積は、…
手のひらの形は円と考えると、
 $3.5 \times 3.5 \times 3.14 = 38.465$ (cm²)

全部の面積を合わせると、…

②手をとじた場合

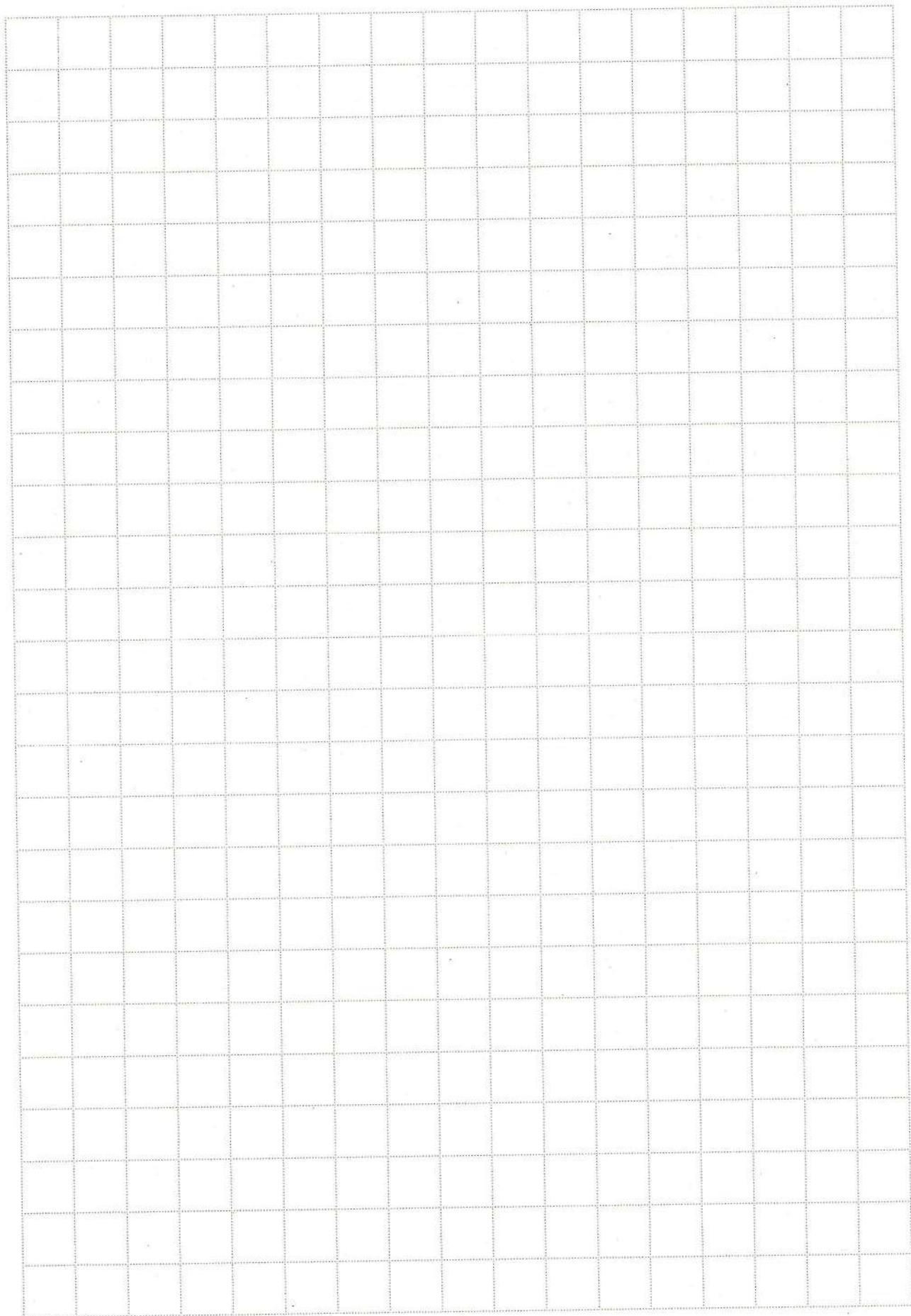


手をとじた形は長方形を合わせた形だと考えて公式を使うと、一番下の長方形は、 $7 \times 6.3 = 44.1$ (cm²)
真ん中の長方形は、…
一番上の長方形は、…
親指は長方形と直角三角形と考えると、…
全部の面積を合わせると、…

2つの面積を比べてみると、…

5. これからの生活や勉強につながる“思ったこと(感想と課題)”

わたしは、これまで、手の面積を求めることはできないと思っていました。でも、実際に手の形を紙に写して曲がったところを直線に直したり、コンパスで円を書いたりすると、手の面積を求めることができました。また、わたしは手をとじた面積より、広げた面積のほうが大きいと思っていたけれど、あまり変わらなくておどろきました。お母さんも同じようにはかってみたら、結果は似ていました。これからも算数を勉強して、もっとふくざつな形の面積をはかってみたいと思います。



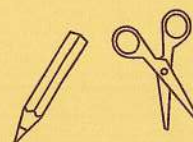
塩野直道記念



算数・数学の自由研究 作品コンクール 事例集

小学校用

小学生のみなさんへ



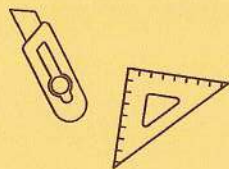
みなさんは、毎日学校で勉強したり友達と遊んだりしているときに、「何か決まりがあるのかな？」と不思議に思ったり、「しくみを発見!」とひらめいたりしたことはないですか？

実はわたしたちの生活の中には、みなさんが授業で勉強していることがたくさん使われています。どんな算数のひみつがかくされているのか、みなさんでさがしませんか。

もしかしたら、今まで「何でだろう?」と気になっていたことも、算数を使って考えると解決できるかもしれません。

みなさんの「なぜ?」「本当?」「どうなっているの?」を調べて、レポートにまとめてみましょう。

そして「算数・数学の自由研究」作品コンクールに応募して、勉強で身についた力を試してください。わたしたちは、みなさんのチャレンジを待っています。



「算数・数学の自由研究」作品コンクール

中央しんさ委員長 ねがみ せいや 根上 生也

よこはまこくりつだいがくだいがくいん きょうじゆ
(横浜国立大学大学院 教授)

この事例集は、「算数・数学の自由研究ってどんなもの?」という声にお応えするため、応募された作品の“学校名”や“氏名”などを削除するなどして作成しました。そのため、一部「レポートの形式」に合っていない場合がありますので、ご注意ください。

Rimse

1 けんぎゅうのテーマ

ぼくは デザイナー

～おりがみをひらいてみたら「あきれい」

2 けんぎゅうのきっかけ

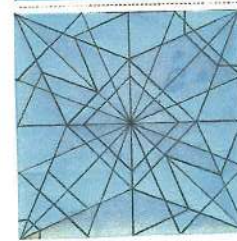
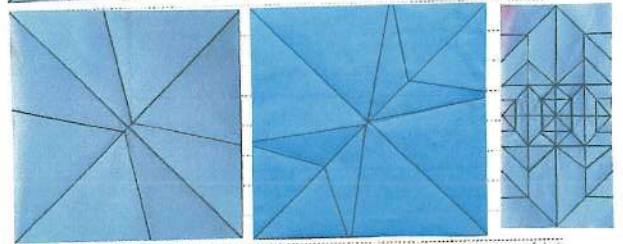
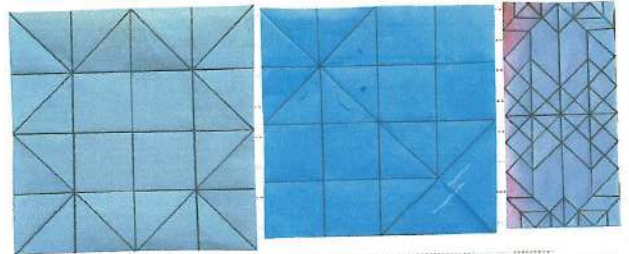
ぼくは、かみひこうきを とばしてあそぶのが大好きだ。かみひこうきの おりがたは、いろいろある。とがた ひこうきは、とあくまで ひんとして、はねが ひろいひこうきは、ゆくり長くとぶ。ひこうきは、とれもしひかたか「ちがうので」とおもしろい。

でも、とおもしろいことに気づいた。かみひこうきをひらいてみると、きれいなせんのもようがでてくる。とてもきれいなので、ぼくは、ぼくもやってみようとした。どのおりがたのもようか、いちばんきれいか ドキドキワクワクしてたのしみた。

3 けんぎゅう すること

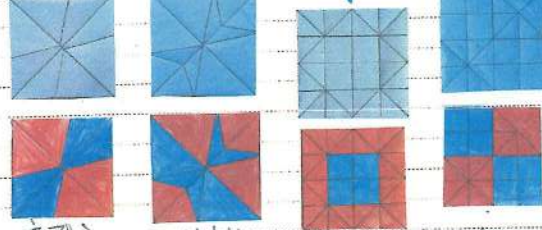
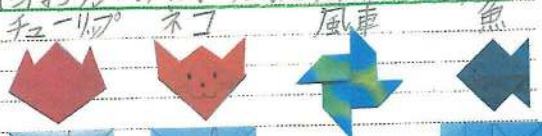
- おりがみをひらいてできるもようのかんさつ
- もようの白めり
- もようのなかま分け

②おりがみをひらく。

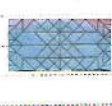
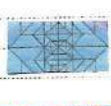
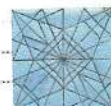


おりがみをひらいてみると、せんもくせんがまじり目になってきた。とてもきれいなもようになっているけど、どれがどのおりがみかわかるかな？

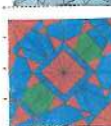
③おりがみのおり目のこたえあわせをする。



おりがみの
おり目はあつ
いたかな？



おり目にあせて
色をぬいた。
三角は赤、青
四角は青、白
そのたこまどり色



3色の色でぬってみるとかぞくみんな
「あきれい」とよろこんだ。

折り紙を開いてみるという発想で、すてきな発見をしましたね。三角形や四角形がつくる模様もようの美しさにびっくりしました。こうした発見が、算数を使って考えることへの好奇心こうしんを高めていったことがよくわかりました。身のまわりには美しい形や不思議な形がたくさんあります。これからもそうした形を見つけて、デザイナーの目で研究してみてください。



2ゲーム必勝法

1. キっかけ

お姉ちゃんから、「21ゲーム」というゲームを教えてくださいました。何歳も負けちゃうので、お父さんとお姉ちゃんを連れて行く車の中で必勝法について、たくさん考えてみました。

「21ゲーム」のルール

- ①「1」から順番に数字を言いあっていき、た人が負け。
- ②数字は交互に言うが一度に言うのは3つまで。

2. 方法

写真のように、ぼくとお姉ちゃんの順に①～③までの丸いカードを作り、いろいろなパターンを考えました。

3. いろいろなパターンでためてみる

① ぼく 1 3 6 7 9 11 13 15 17 19 21
お姉 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

② ぼく 1 2 5 6 9 10 13 14 17 18 21
お姉 3 4 7 8 11 12 15 16 19 20

③ ぼく 1 2 3 7 8 9 13 14 15 19 20 21
お姉 4 5 6 10 11 12 16 17 18



4をとるためには……後攻が確定

《先攻の場合》
ぼく 1 2 3 4
お姉 1 2 3 4
ぼくが1だけとったとしても相手は2 3 4をとった場合には4が確定

《後攻の場合》
ぼく 2 3 4 3 4 4
お姉 1 1 2 1 2 3
後攻が確定に4がとれる

結論
・21ゲームでは4 8 12 16 20をとることで確実に勝てる。
・4は、後攻で確実にとれる

4. ルールを変化した場合でもこの方法で勝てるのか？

21ゲームを31ゲームに替えてみる
・30をとることが必要
・30をとるためには26が必要
ぼく 26 28 29 30 26 28 30 26 30
お姉 27 21 25 29 27 28 29
26をとるためには22が必要
22をとるためには18が必要
30 26 22 18 14 10 6 2をとることが必要
2は先攻で確実にとれる
4つずつ減らした数字が必要なこと分かった

21ゲームを41ゲームに替えてみる

・40をとることが必要
・40をとるためには36が必要でそこから4つずつ減らした数字が必要

「とっておきたい数字をとることができない時は、先攻をとることが必要」

これが21ゲームの必勝法だ!!

一人△個まで言い合って、□を言った方が負け。というルールで対戦した場合

- 虎の巻
- 一・□-1の数字をとる!
 - 二・□-1の数字をとるためには□-1から△+1がつつない数字をとってあげる!
 - 三・□-1を△+1で割って整数で割り切れる場合は、後攻をとる

例えば

- 一人△二まで言い合って□を言った方が負けの場合、□-1=20をとる
- 20をとるためには20から△+1=4がつつない数字をとってあげる⇒16 12 8 4をそれぞれとる
- 20を4で割ると整数で割りきれないので後攻がいい

6. 感想

今回の研究では、2人で「21ゲーム」をやったときの必勝法が分かりましたがお母さんが参加して3人でゲームをしたときこの必勝法は通じませんでした。次は3人でのまや4人のときの必勝法を考えたいです。

「ゲームに勝ちたい!」という気持ちをきっかけにして、考えを深めていったようすが伝わってきました。必勝法を見つけるだけでなく、ゲームのルールを変えた場合、どうすれば勝つことができるかを考え続けたところもすばらしいですね。ほかにも算数を使って必勝法を見つけられるゲームはないでしょうか。これからも研究をさらに深めてください。



研究テーマ(タイトル)

余った1個は誰のもの?
～あみだくじは本当に公平なのか～

1.きっかけと目的

私にはお姉ちゃんと弟がいます。10人入りのお菓子があるとき、1人3個ずつ食べると1個余ります。余った1個を誰が食べるか決める時お母さんが「公平に」と言って、あみだくじをします。でも、あみだくじが本当に公平なのか、そして、当たりやすい場所はないのか、調べて確かめてみることにしました。

2.ルールと調べ方

①ルール

- ・当たりの場所を決める
- ・1人2本ずつ横の線を書く
- ・あみだくじをする

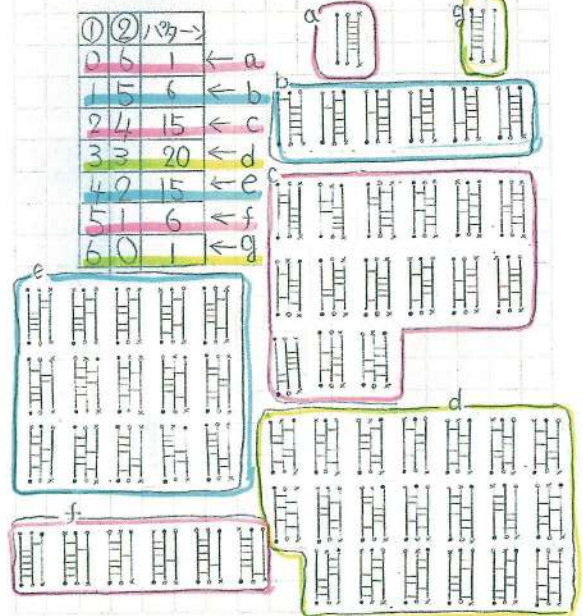
②調べ方

①②の横線の数の組み合わせで考えられるあみだくじのパターンをすべて書き出す。

- 1 -

当たりの場所を固定して、どこを選べば当たるかを調べる。
当たりの場所を変える、更に調べる。

3.考えられるあみだくじのパターンは64通りあった



- 2 -

4.抜け道を考える。

・(4,2)(2,4)の組み合わせをつくるにはどうしたらいいか?

↳ お姉ちゃんと弟に先に横線を引いてもう一つ

(1,2)には(0,4)(1,3)(2,2)(3,1)(4,0)のどれかになっている。

↳ そこから私が(2,4)か(4,2)になるように2本引く

↳ 当たりの場所の真上を選ぶ。

・(3,3)になっているときは当たりの上は選ばない。

これで、余った1個をもらえるチャンスがふえる!

5.感想と課題

あみだくじはどこを選んでも当たる回数には変わらなかったの、一見公平に見える。

でも横線の引き方で抜け道を見つけることができたので公平とは言えない。

この抜道は当たりの場所をわかっていて横線を自分たちで引けるときなので、他のルールではどうなるかを調べてみたい。

また、ジャンケンやくじ引きは本当に公平なのか調べてみたいと思いました。

- 5 -

公平だと思っていたあみだくじに疑問を感じ、調べてみようと考えた姿勢がすばらしいです。パターンを決め、図を使ってわかりやすくまとめられています。横線の引き方でくじの結果が大きく変わるといふ発見はすばらしいですね。ほかのルールだったらどうなるのか、また、ジャンケンやくじ引きは公平なのかなど、新しい問題にもぜひ挑戦してみてください。



地球に砂山をつくったら月まで届くか？

1.研究のきっかけ

今年の夏休み、生まれて初めて富士山に登りました。すごく楽しかった。富士山に登ってみて、すごい高かった。その高さのことがよく分かりました。ほくほく山の高さが高いということ、ほくほく山、つまり、山の底面も広くなければならぬということがよく理解できました。

そこで、より底面が広がれば、より高い山になるかと考え、地球を底面として砂山をつくったら、どのくらいの高さになるか？月まで届くか？調べてみようと思いました。

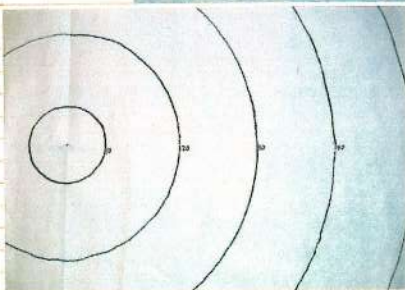
2.方法

①いろいろな山の高さと底面の直径を調べて、計算する。



②月で砂山をつくり、山の高さと底面の直径の関係を調べて計算する。

そのために右の写真のように、まず大きな紙に10〜50cmまで10cmききみで円を描いていきます。そこに砂山をつくり、高さを測ります。



円を描いていると3つ完成したもよう。

-1-

③10cmごとの円に砂山をつくって高さも測る

直径(cm)	高さ(cm)	高さ(寸)	直径(寸)
10	3.5	2.6	2.9
20	9.5	2.7	2.1
30	16.5	2.8	1.8
40	24.5	2.9	1.7
50	32.0	3.0	1.5

(小数点以下第2位四捨五入)

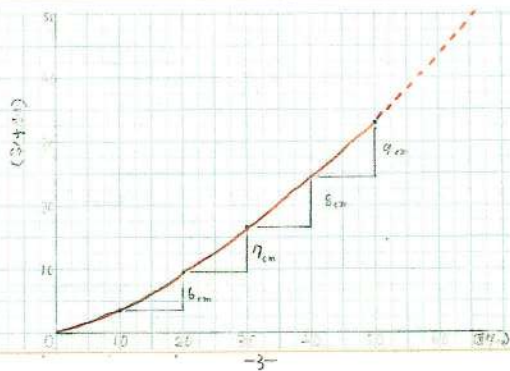


直径高さと傾斜のところを見ると、直径が大きくなるにつれ傾斜がたんなりなっていくことが分かりました。

さらに高さのところを見てみると、直径が10cmから20cmに広がる時、高さは6cm増え、20から30は7cm、30から40は1cmと1cmずつ増えていくことが分かりました。



全直径30cmの砂山です。

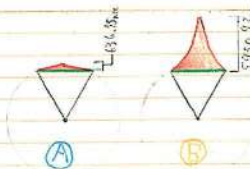


-3-

④富士山の傾斜70度で山をつくる

$$6367.5 \div 10 = 636.75$$

となり、地球につくれる山の高さは636.75kmになります。

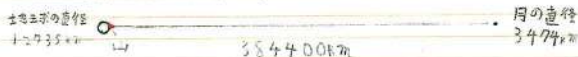


⑤傾斜77度の砂山で山をつくる

$$6367.5 \div 1.07 = 5950.93$$

となり地球につくれる山の高さは5950.93kmになります。

最後にこれらの山が月まで届くか？調べるために地球から月までのきょりを調べました。しくり尺を合わせて描いてみます。



上図の通り、山は全然月に届きませんでした。そこで、どのくらい底面の直径が広がれば月まで届くか？計算します。

①底面の直径 $384400 \times 10 = 3844000 \text{ km}$

②底面の直径 $384400 \times 1.07 = 411308 \text{ km}$

これは822616km (411308×2)の直径が必要になるため、地球の6倍もの大きさがなると月まで届きません。

5.感想

ほくほく山、くりしたことは地球から月までのきょりがある、この山が月まで全然届かなくて、さすかしたことは、計算の準備のためにいろいろ調べたことです。他の屋で山をつくらせてみます。

<参考文献>

- 国土地理院 [g:i.go.jp/koha/chn/FAQ2.html](http://g.i.go.jp/koha/chn/FAQ2.html)
- 世界の火山地形 東京大学出版会 2012.2.29発行
- ailovei.com/?p=71961
- nhk.hakusyo.jp/exhibition/vm/resource/tennomo/space/mars/mars02.html
- gregorius.jp/presentation/kh (HPIは2017.8.31参照)

-5-

富士登山の経験から感じた疑問をもとに、研究に取り組んだところで感心しました。インターネットを使った調査や、砂山をつくる実験、また実験の結果を表したグラフからの予測など、問題を解決する過程がとてもわかりやすくまとめられています。途中の計算もしっかりできていますね。それだけに、意外な結果に驚いたのではないのでしょうか。



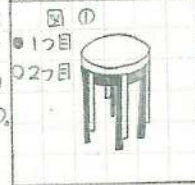
研究テーマ(タイトル)

丸いすはいくつ積める？

「研究のきっかけや目的」
 バレエ教室で、丸いすを積み重ねて片付けた。重ねる時に、「少しずつずらしながら積むのは面白いな」と興味を持った。おどる時にじゃまにならないように、なるべく場所をとらなくない。そこで、いくつまでなら積めるのか調べることにした。

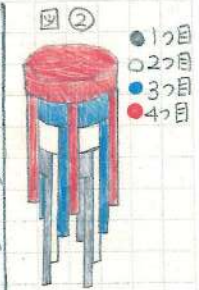
「研究の方法や内容」
 父が丸いすを持っていて、いすは一つしかない。計算してみようと思った。

研究① 1周でいくつ積めるのだろう
 1つ目のいすに2つ目のいすを積み重ねる時は、図①のように1つ目のいすのあしのすべ右横に2つ目のいすのあしが並ぶように重ねる。



-1-

だから、図②のように重ねることになる。これを上から見ると図③のようになる。だから、いすの座面の円周の長さにかが分れば、1周でいくつがいすを重ねられるかが分かると思った。言葉の式にすると、



円周の直径 × 円周率 × 1/4
 = あしの直径
 = 1周で重ねられるいすの数



となると思った。しかし、図③を見ていると、図④のように足の直径がならぶのは、座面のふちからあしの半径分外側のところだと分かった。



-2-

数の差 = 足の長さ以上

になる。これを、実際の数にすると

$$3.5 \text{ cm} \times 12 \text{ こ} = 39 \text{ cm 以上}$$

になる。計算すると

$$3.5 \times 12 = 42$$

になった。このいすは、12こ分の座面の厚さがあしの長さより長いので、2周目が積めると分かった。2周目ごも同じように3周目が積めることになるので、2周3周4周...と、どこまで積めるいすかと分かった。

「感想」

実際に積み上げてみたい。そして、他の種類の丸いすでも同じなのを知りたい。丸いすがこんなに場所をとらず便利ないすで驚いた。作った人は、初めからどこまで積めるよう設計していたのかも知れない。私達の生活を分かっていてうれしかった。

-5-

身近にある何気ないものからも、自由研究のテーマを発見できることがよくわかりました。丸いすの座面の厚さと足の長さを目をつけて、その関係を調べているところがすばらしいですね。研究の結果に対する驚きと、丸いすをつくった人に対する「私達の生活を分かってくれてうれしかった」という気持ちが、とてもよく伝わってきました。



研究テーマの例

ご紹介した自由研究作品のほかにも、こんな自由研究のテーマがありました(一部)。

小学校低学年 タイトル一覧
3分時計を作ろう
ごたまごの はこのなぞ
ぶどうの みの つきかたを しらべる
入るはずなのに!!
ぶらり途中下車で運賃が安くなる!?
野きゅうの 中の ゆかいな 数字たち
立方体をつんで、よく見てみよう
そろばんで おかねの けいさんを しよう
円の外に円 円の内に円
三年生でも調べられる!? 円のまわりの長さ
算用記号は「何の形なのか?」「いつできたのか?」
あたりが できる 回数は 何回?
九九 ふしぎ発見!!
いっぽんのひもでできる いちばんおおきなおへや
ジャンケンはどうして3しゅるいのの?
おかあさんのじてんしゃをおいごそうだいさくせん
自由なフラフープ?
弟は、私の半分くらい?
わる数が9のわり算の研きゅう ~あまりと答えがかんたんに出せる法そく~
黄金比は本当に人気者が調べよう!!
ごはん1つぶにひめられたパワー
どうして算数を勉強しないとイケないの?
ゾウの耳は、本当に大きいのかな?
レゴでピラミッドを作ろう!!
トランプピラミッドの三角形の数
手作り飛行機を一番飛ばせる角度は何度?
おどろきの数字9と3!
きみはどっち? ほくはこっち!
バタバタパズルのひみつをあばけ!
ケーキを3とう分にする方ほう
「ブロック」のいた21しゅるいのひみつ
ふくめんざんをしよう!!
巨大ジャングルジムをつくるには?
罐はウサイン・ボルトを超えた!!
バス停で見つけた不思議な数字
なかよしジャンケン
かんめんは、長くゆでるとどのくらいひびく?
パンダは白地に黒!?じゃあ、シマウマは?
かけ算の9のだんのふしぎ
コルネットってすごいよ。
サメのコップのひみつ
時(とき)そろばん
グラフの先には幸せがある?!
時間は大切!!ときばき朝食作り
「ごちそうさま」にまにあわせたい!
きれいな形のくす玉のひみつ
かみコップのひみつ
三かく形のパワー
砂山高くなれ!大作せん
音のおもさを考えました。
ガンダムRX-78-2の大きさは?
とばしすうであそぼう
「たくさんのお茶をのみたい!!」茶畑の形のなぞにせまることにした!
まわりしょうぎで金のさか立ちはいつでるのか?
かけ算からうかび上がるもの
とんぼのハネ、せみのハネ
ゴールはいつ生まれる?
トランプのきり方大けんきゅう!!
ケーキをちゃんと分けるには?
甲子園 何回に、とく点が入るのか。
メモ100%?!
きり絵のふしぎ

小学校高学年 タイトル一覧
手を使った数当てゲームで勝つ方法を考える
富士山って、どれだけ大きい山?
めざせ5000本安打!!
$\sqrt{5}$ を分数であらわすには?
なぜ本を並べるとでこぼこか
私のかみの毛 何本?
円周率は本当に3.14?
算数をいかして、エコな模様替えを!!
曲面にかこまれた貝の体積が求められるか
山頂のわき水は何日で海に着くか
100m走のタイムと歩幅・歩数の関係
四角形の七変化(7つじゃないけど)
ローソクの燃える時間を予測せよ!
日本をスピード横断します!!
球を作ろう! ~球の仕組みの秘密~
数字がつくりだす図形の不思議
短針と長針はいつそろろうのか?
太陽系はどのくらい大きいの?
ティラノサウルスよりも、お母さんに踏まれた方が痛い?!
攻略!テンバズル
みんなでピンゴ ~マジックのひみつ~
見た目の大きさと距離の関係
通学時間を短縮できたら...
どっちが大きい? どれがエコ? ~包み方いろいろ~
モミの木の枝は何本
花火のような葉のひみつ
坂道の勾配(角度)と高台の高さを測定してみる
数を形に表す
えっ! 私はこっちが丸いと思うんだけど... ~円に近いとはどういうことを調べる~
最大化
氷の表面積が違っていると、氷のとけ方や水の冷え方に違いはあるのだろうか?
待ち合わせ場所、どこにする? ~ぼくが遅刻しないためには?~
太陽が作る影のぼやけ方について
WHY CUT 7 TIMES? 一立方体の展開図をつくる一
名前を一回で切り抜け!
おこづかいをもっともらおう大作戦
熊本城の武者返しはどこまで攻められる?
桃太郎の入っていた桃の大きさを調べよう
おり紙算数~ふしぎの輪!?~
アミダ速ときナンバー1
小牧小学校のトラックに疑問!? リオ・オリンピックから気づく!
熊本地震で学校がひなん所になった体験から、「全校ひなんしたら?」を想定する
見て楽しいペン図! 4つ以上の集合をかわいい図で表せる?
1から始まる数ってどのくらい?
(疑問バスターズ)解決!! 紙風船の表面積
続・弟は、私の半分くらい?
ショートパットの奥深さにせまる!!
ハチの巣は、なぜ正六角形でできているのか?
缶ビールを斜めに立ててみよう!
ラジオ体操って過酷!?
算数で史蹟「蕨水道」の実物に迫る!
どうして1回転は360°なの
コーヒーに月は浮かぶの?
月はどうしてはなれて行かないように見えるの?
0.01秒でも速く! リレー攻略法
「ちょっと」ってどれくらい?
糸を使っていろいろな形のカステラを5等分 ~5人で仲良く食べよう!~
太陽はあと何年輝いてくれるのか
きよりと高さの関係
星形の不思議
ウォータースライダーで速く滑るには?
「〇倍にうすめる」はどれだけ水を入れるといいの?
比を使っておいしい飲み物づくりにチャレンジ!!
水害発生! 手作りイカダでベットとひなんできるか?

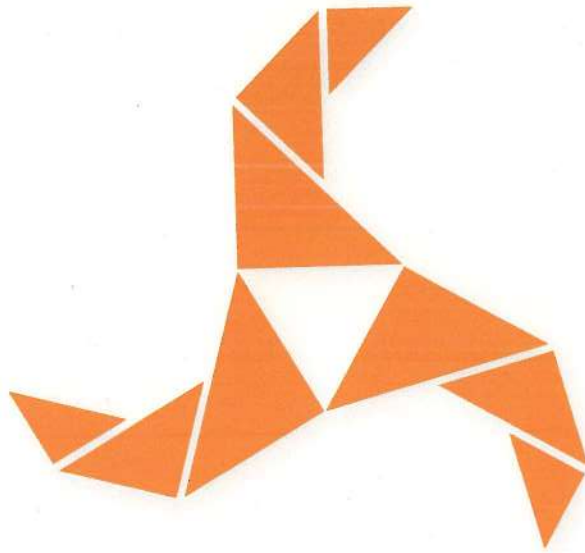


塩野直道記念「算数・数学の自由研究」作品コンクールのご案内

- ◆^{おうぼ}応募のしかたについては、理数教育研究所のHPにある「^{ようこう}応募要項」をごらんください。
- ◆レポートの形式や書き方については、HPにある「レポートの書き方」をごらんください。
- ◆過去の受賞作品をHPに^{けいさい}掲載しています。

HPは <https://www.rimse.or.jp/research/>

または ^{けんさく}で検索



一般財団法人 理数教育研究所

Rimse

大阪オフィス 〒543-0052 大阪市天王寺区大道4丁目3番23号
TEL.06-6775-6538 / FAX.06-6775-6515

東京オフィス 〒113-0023 東京都文京区向丘2丁目3番10号
TEL.03-3814-5204 / FAX.03-3814-2156

<https://www.rimse.or.jp> E-mail: info@rimse.or.jp