

できたらすごい！この「虫食い算」

～『やってみる力』が付きます！～

+			
<hr/>			

こんにちは、緑のおじさんです。
これは3けたのたし算の筆算です。

9このマスに1から9が
1回ずつ入ります。

筆算でたし算、ひき算ができる人、
ぜひ挑戦して下さい！

大人でも、ちょっと難しい！



はじめに...

このスライドを見てくれて、ありがとうございます。

「虫食い算」は、ある計算の一部を□にして、そこにうまく数字を入れて式を完成させる遊びです。これは、江戸時代からあります。3桁の数であれば、当然最初の百の位の□に「0」は入りません。また、その□に当てはまる数は、何種類もなくだいたい1つです。だから、その数が見つかったら、気持ちがいいです。※前のページの問題は、何種類も当てはまる数があります。

また、楽しみながら

「**順序よく考える力**」や「**まず、やってみる力**」が付きます。

このスライドを見つけたあなたは、ラッキーです。



はじめに...

では、話はこれくらいにして、さっそく考えましょう。

ここで、自分に合ったコースを選んで下さい。

もう、さっそく、**この筆算**に挑戦したい人は、自分のノートに考えを残して下さい。

「まずは、ここにはこれは入らないから、...」と作戦を立ててスタートしますか？

「とりあえず、やってみよう！」でスタートしますか？
どちらでもいいですね！がんばってください。

「いきなりこの問題は難しい...」と思う人や、
ちょっと例題からやってみたい人は、
次のスライドから、一緒に考えてみましょう。

では、スタート！



たとえば、下のかけ算の問題。**あ**、**い**、**う**のうち、
どこがわかりますか？

あは、6をかけても、答えが2けたなので、1しかありません。
2をいれたら、答えに百の位の数が必要です。

$$\begin{array}{r} \text{あ} \text{い} \\ \times \quad 6 \\ \hline \text{う} \quad 4 \end{array}$$

だから、**あ**は「1」。
次に分かるのは？

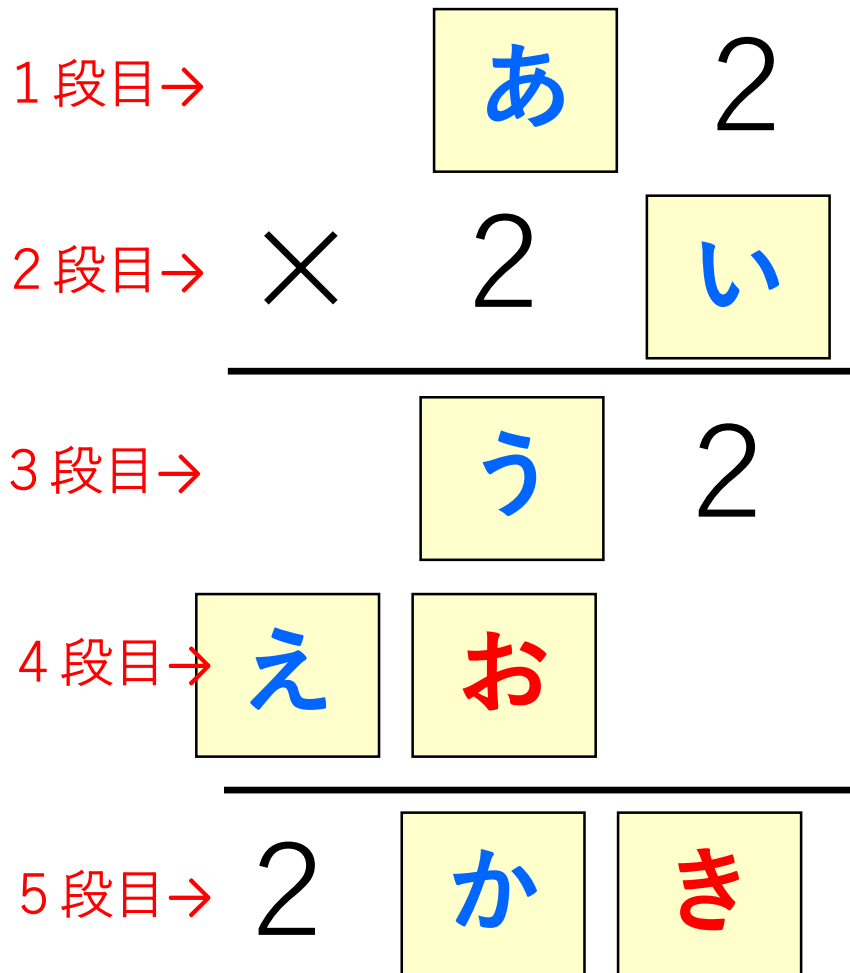
いは、6をかけた答えの一の位が
4になるので、 $4 \times 6 = 24$
または、 $9 \times 6 = 54$ で、
4か9のどちらかです。
すでに「あ」が、1で、答えが
2桁になることを考えると、
「い」が9では、3桁になってし
まします。

だから、「い」は、4。
そうになると、「う」は、8。
となります。 分かった？

もうひとつ。

これは、どういう順番で考えますか？

難しい問題ですが、途中まで一緒に考えましょう。

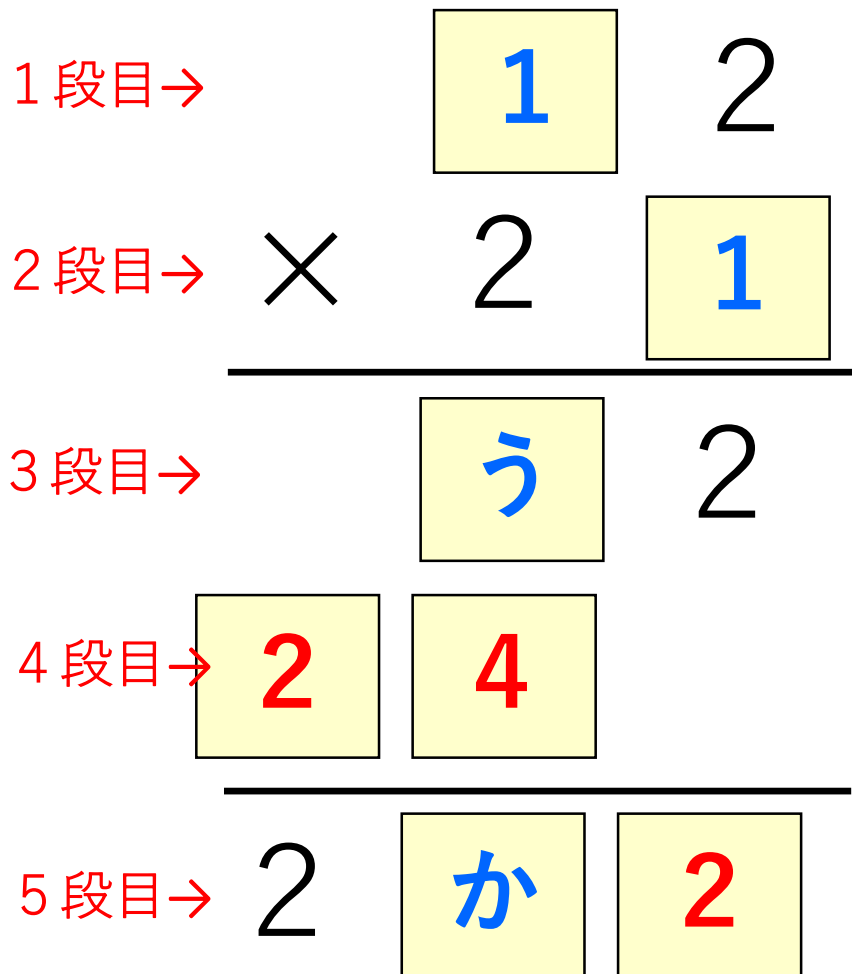


まず、すぐに分かるのは、「き」で2。

次に、「お」は $2 \times 2 = 4$

となりませんが、
続きは自分で考えて下さい。

※私は、このように考えました。



①すぐに分かるのは、**き** = 2。

②**お**は $2 \times 2 = 4$

③ $2 \times \text{あ} = \text{え} = 2$ なので、
あは1、**え**は2

④**い**は、1か6が考えられる。
6を入れると、百の位に
繰り上がってしまうので、
いは1

⑤後は、簡単！

さて、いよいよ本番ですが、先ほどの2つの問題とちがって、「ここなら分かる!」「これに決まる!」がありませんね。どうしますか?

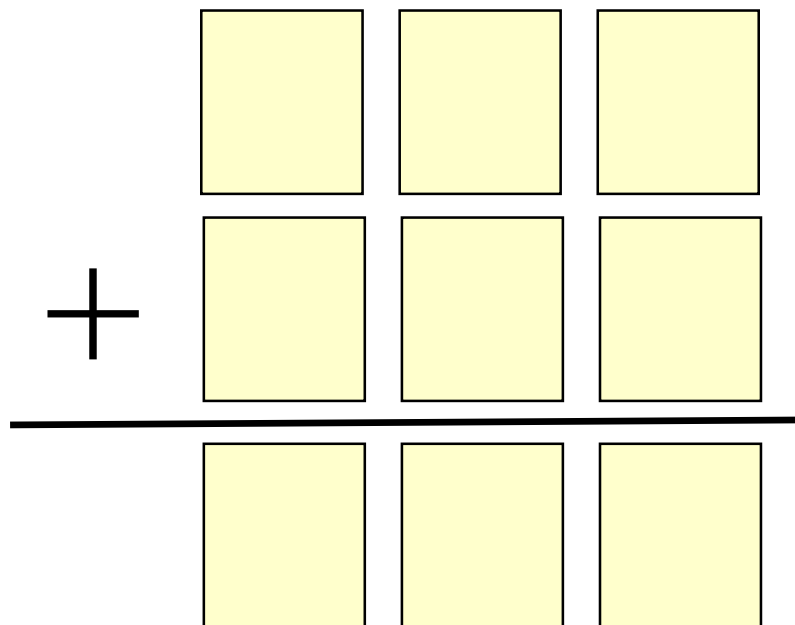
この虫食い算に挑戦するよさは、こんな問題にこそある!と私は考えます!算数で(他の学習でも)、一番大事なことです!

それは、「**とりあえず、やってみる!**」ことです。全く何も考えずに!とは言いませんが、やらないことには始まりません。この「虫食い算」のスライドは、実はこのことを言いたくて作っています。

その理由は、最後に言うとして、まず、数を当てはめてみましょう!どこに、どんな数から入れますか?

次のスライドに進まず、まずは、ノートに自分で考えてみましょう。

そのとき、やってみたことは、必ず見える形で残しましょう!



では、「私はこうやってみた！」をお話します。

※きっともっといい方法があると思いますが、これは、私なりの「とりあえずやってみた！」です。

①算数では、まずはここから！と順序よく考えることが大事です。だから、一の位から、「1」から入れて...と考えようとしたのですが、百の位のあやえに5以上の数が2つ入ると答えが4桁になってしまうので、小さい数から入れるのは後で困ると考えました！

②そこで、考えたのが、「一の位から、大きい数から入れてみる」です。

③うに、9。かに8。けに7を。

④この順でいに6を入れるとうまくいかない。5も...

⑤そこで、いに4をいれて、1から3をいろいろ入れてみると...
できた！！

	あ	い	う
+	え	お	か
<hr/>			
	き	く	け

この問題は、わりと有名で、以前中学校の数学の教科書で見たこともあります。適当に当てはめるのではなく、数学的にいろいろ条件を考えて（例えば、偶数+偶数=偶数だから...とか、繰り上がりがあるときないときなど...）、a, b, cといった文字を使いながら...

そうすれば当然答えにたどり着きますが、難しいことを考えなくても、今、私がやってみたように、「とりあえず、やってみる！」で何とかなる問題がとても多いです。

私が高校生するとき、とても難しいと思った問題で、どう考えたらいいか分からなかったけど、とりあえず、問題通りに正確な図をかいたら、あっさり答えが出たことがありました！

これは、たまたまかもしれませんが、とりあえず分かること、できることをやってみる！

これが一番大事だと私は思います。

	あ	い	う
+	え	お	か
<hr/>			
	き	く	け

では、この問題、どうですか？

8つの□には、5を除く0から9までの数が1回ずつ入ります。使わない数が1つあります。

続きを見ないで、まず、自分で考えてみて下さい！

「とりあえず分かること、できることをやってみる！」が大事です。やってるうちに、「ここには、これは入らない！」に気づき、条件が少しずつしぼられてきます！

※以下、ヒントになりますので、ノーヒントでやりたい方は、続きをみないで下さい！

あ	い	う	え
---	---	---	---

× 5

お	か	き	く
---	---	---	---

<ヒント1>

※とりあえず、**あ**は、2以上だと千の位に繰り上がるから、**あ**は1。これだけは決定！

<ヒント2>

※**え**に奇数を入れると、**く**が5になってしまう。つまり、**え**には、偶数しか入らない。そして、その結果**く**は0。

※この後、**え**に2から入れるか、8から入れるかは自分で決めて、「**え**が8，**う**が9では...むり」「**え**が8，7では」というように、1つ1つやっていると...

あ	い	う	え
---	---	---	---

× 5

お	か	き	く
---	---	---	---

順に数を入れて、格闘（かくとう）すること15分...

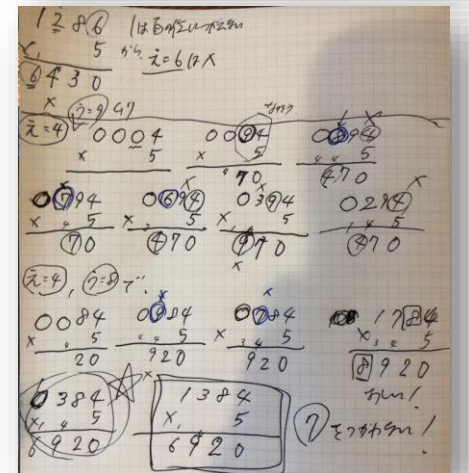
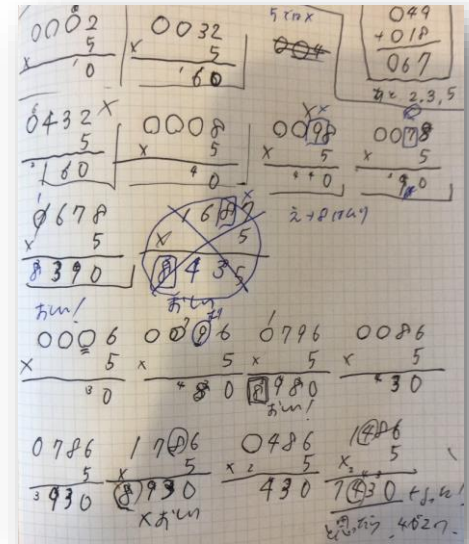
私がやってみた範囲では、結局えは8，6は無理で（見落としがあるかもしれませんが...）、4でやってみたとき、

1つの答えを見つけました！

（右は、私の作業のあと）

$$\begin{array}{r} 1384 \\ \times 5 \\ \hline 6920 \end{array}$$

だから、「7」は使わなかった！



ここで、いつものように、

「だったらこんな問題も作ることができる！」

で、私は、この問題を、次のように変えてみました！

□には、1から9までの数が1回ずつ入ります。

今回、0は使いません。
どうですか？

□	□	□	□
---	---	---	---

ちなみに、問題を作ってみただけで、答えがあるかどうかは、分かりません。

×

□

□	□	□	□
---	---	---	---

でも、やってみたくありませんか？答えが見つかるかどうかより、

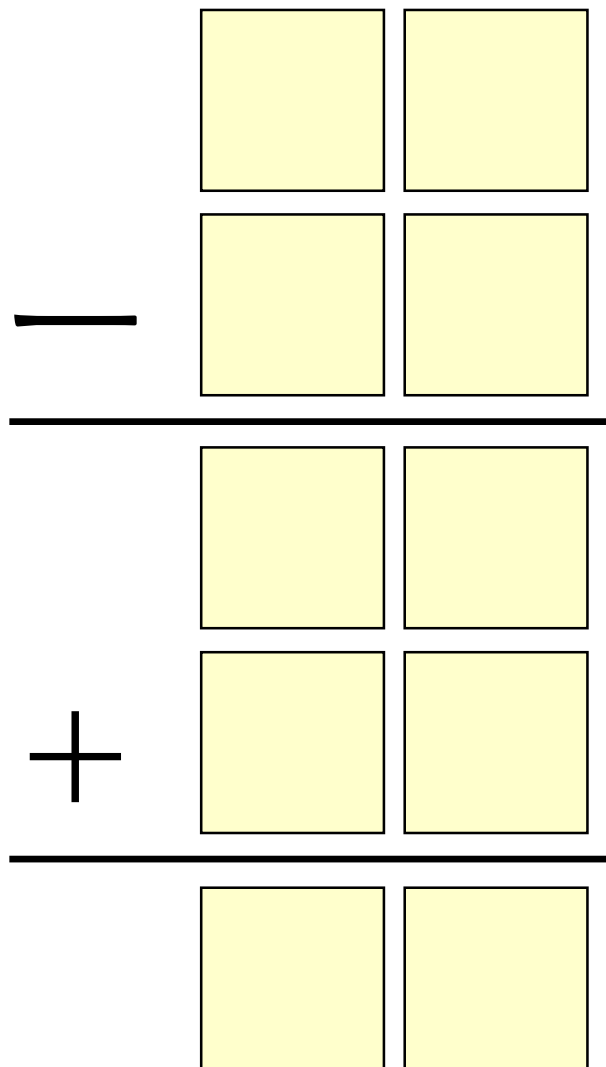
「まずやってみる！」が大事です！

私だったら、かける数の1桁の□から考えます。

(例えば、ここは1は無理。次、さっきと同じで5も...のように)

他にも、0から10の10この数を使う問題...で、右のような筆算も考えましたが、これ、できますかね？
だれか、挑戦してくれませんか？

では、まとめましょう！



おわりに...

このスライドを最後まで見てくれて、ありがとうございます。
「虫食い算」は、「まず、ここには、これが入る（これは入らない）。だから、ここに、この数から入れてみよう！」
というように、**順序よく考える力**が付きます。
と最初に言いましたが、途中で言ったように、それ以上に大事な**「まず、やってみる！！」**という力が付きます！
このことについて、ある先生（私がいた学校の算数専門の先生）が、授業の中で、子供たちにいつもこう言っていました。

「あなたたち、なんかなし かきなさい！」

ちなみに、「なんかなし」とは、筑後地方の方言で、「とにかく。理由も無く。（朝倉市・朝倉郡）」という意味で、「まずは、何でもいいから思ったことを書かないと始まらない！」ということをお願いしたかったのだと思います。

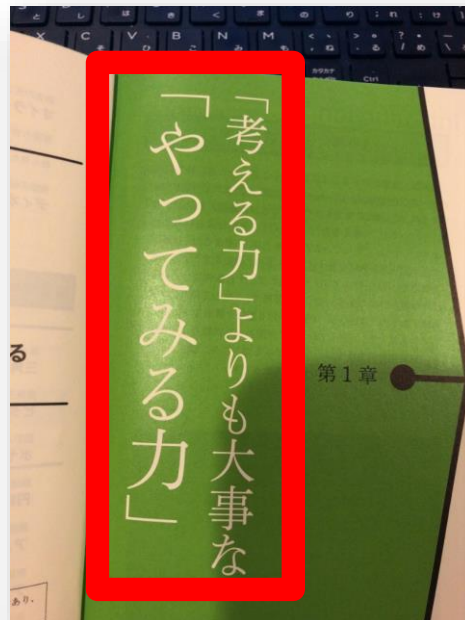
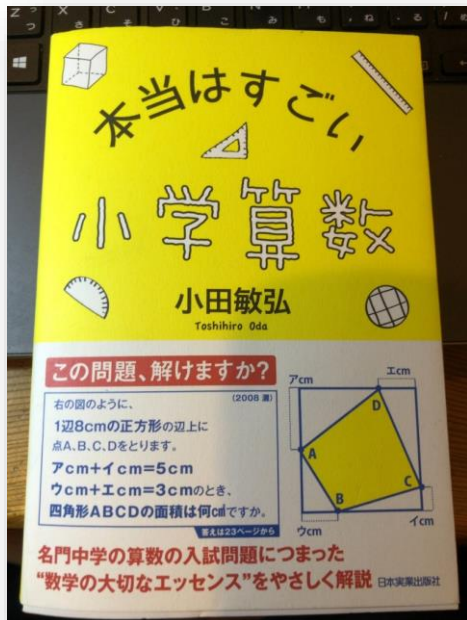


おわりに...

また、この本『**本当はすごい小学算数**：小田敏弘 著』にも同じようなことが書いてあります。

「考える力」よりも大事な「やってみる力」...

この本では、中学入試に出るような難問の解き方を説明しながら、その問題を通して「身に付けてほしい考え方」について、分かりやすく説明しています。その一番最初の章が、このタルです。



算数オリンピック決勝に2回出場した
灘中、灘高、東大卒の気鋭の塾講師が
目から鱗が落ちる「算数の考え方・解き方」を伝授

- ◇ 算数の得意・苦手の違いはどこにある？
- ◇ 方程式を使うは非よりも大切なもの
- ◇ なぜ分数の割り算はひっくり返してかけるの？
- ◇ どうして「円の面積＝半径×半径×円周率」は成り立つの？
- ◇ つるかめ算は「面積図」ではなく「関数」で解く
- ◇ なぜ数学者は“すぐに役立たない研究”に人生を賭けるのか？

この本の帯には
こんな紹介が...



おわりに...

「いろいろ考えることも大事ですが、
とりあえず、今自分にできることをやってみる！」

これは、算数に限ったことではありません！
学習に限ったことではありません！
子供に限ったことではありません！

全てのことに通じるとても大事な考え方です。

もし、考えすぎて固まったら、この言葉を思い出して
下さい！

「あなたたち、なんかなし やりなさい！」

では、またお会いしましょう！！



おまけ..... おわりにの後に！

最近出したスライド「**正三角形の面で作る立体**」で、「1 2ピースの立体」までしか作っていませんでしたが、これが完成しました！ 3 6ピースです（多分...）。

以上、報告です。

ぜひ、みなさんも挑戦してみてください。

「やってみよう！ Try! Try!」（最近CMでこんな歌が...）

正三角形の面で作る立体

～これは、ハマります！～



折り紙があれば、
すぐできる！
しかも、おもしろい！
さらに、
形の勉強になる！
やるしかない。



福岡県教育センター 2020

