



ある・ないカード

(2進数編)

()組No ()氏名

誕生日を当てよう!

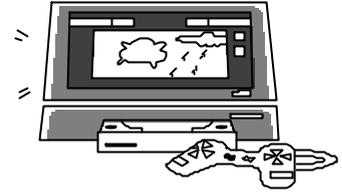
4枚のカードでは $2^4 = 16$ 通りの記号(0~15の数値)を表現できる。

2進数に変換

左の表に1~12までの数字を2進数に変換しましょう

数字を言葉に

右の表に1をあると書き、0をないと数字を文字に変換しましょう



< 2進数へ変換 >

< 1をある・0をない >

10進数	8重み	4重み	2重み	1重み
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

10進数	8重み	4重み	2重み	1重み
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

重みカードの製作

1の重みのところにあると書いた数字を1の重みカードに全て記入しよう。同じ様に、2~8の重みカードに各重みのあると書いた数字を各カードに記入しましょう。

1の重みカード	

2の重みカード	

4の重みカード	

8の重みカード	

どうして当たる

重みカードを見せて、あると言うことはその重みを使用する言うことになり、ないと言うことはその重みを使用しないことになる。

よって、あると言ったカードの重みだけを加算すると誕生日の数字になるよ

練習しよう

自分の誕生日がどのカードに書いてあるかを見つけて、重みを合計してみよう!当たってるかな??

1 3 5 7
9 11 13 15
17 19 21 23
25 27 29 31

2 3 6 7
10 11 14 15
18 19 22 23
26 27 30 31

4 5 6 7
12 13 14 15
20 21 22 23
28 29 30 31

8 9 10 11
12 13 14 15
24 25 26 27
28 29 30 31

16 17 18 19
20 21 22 23
24 25 26 27
28 29 30 31

1 3 5 7
9 11 13 15
17 19 21 23
25 27 29 31

2 3 6 7
10 11 14 15
18 19 22 23
26 27 30 31

4 5 6 7
12 13 14 15
20 21 22 23
28 29 30 31

8 9 10 11
12 13 14 15
24 25 26 27
28 29 30 31

16 17 18 19
20 21 22 23
24 25 26 27
28 29 30 31

1 3 5 7
9 11 13 15
17 19 21 23
25 27 29 31

2 3 6 7
10 11 14 15
18 19 22 23
26 27 30 31

4 5 6 7
12 13 14 15
20 21 22 23
28 29 30 31

8 9 10 11
12 13 14 15
24 25 26 27
28 29 30 31

16 17 18 19
20 21 22 23
24 25 26 27
28 29 30 31

1 3 5 7
9 11 13 15
17 19 21 23
25 27 29 31

2 3 6 7
10 11 14 15
18 19 22 23
26 27 30 31

4 5 6 7
12 13 14 15
20 21 22 23
28 29 30 31

8 9 10 11
12 13 14 15
24 25 26 27
28 29 30 31

16 17 18 19
20 21 22 23
24 25 26 27
28 29 30 31

授業の進め方

1) 2進数の復習 (約15分)

2進数や10進数への変換の問題をして、変換が出来るようにする。

この授業は変換が出来るようになった生徒が対象です。
よって、暗号で遊ぼうの後でこの授業をするようにお勧めです。

2) あるないカードをする (約5分)

教師用あるないカードで生徒の誕生日を当てよう。

あるないカード教師用のファイルよりA4番の拡大カードを作り、生徒に見えるようにして、
2～3人の誕生日を当ててみせる。

<口上>

今日は読心術を披露します。読心術を厳しい修行で会得しました。

君の誕生日を読心術にて当ててみましょう。

さて、君の誕生日を君の顔の変化から読みとって見よう

おもむろにカードを取り出し、このカードの中に君の誕生日はありますか？

と問いかけて、いかにも顔付きで読みとっているような振りをして

誕生日を当ててみせる。

これを3人ぐらい繰り返す。

3) あるないカードの説明 (約10分)

その後で、プリントを配り、どうして当たるかを説明する。

4) あるないカードの製作 (15分)

はさみを席の一番はじめの人に渡し、切ったら後ろの人に渡す。

31までのあるないカードを全員で作る。

カードの左上の数字が重みです。あると答えたカードの左上の数字を合計すれば頭に浮かべた数になる。

31までであるので誕生日も当てることもできるし、年齢も当てることできる。

しかし、31才より大きい年齢などを当てるときは相手に31より小さくなるように、

はじめに20ぐらいの数字を年齢から引いてもらい、その数字があるかないかを聞くようにして、

後でその数字を加えて言うことにより何歳までも当てることが出来る。

5) 感想の記入 (約5分)

時間調整ようです。

<準備するもの>

・カードを印刷する画用紙(100円ショップのA4版12枚入りでした)またはケント紙とハサミ