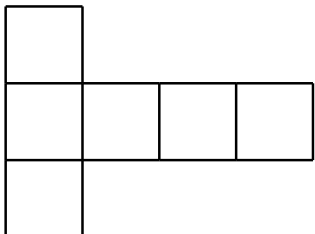


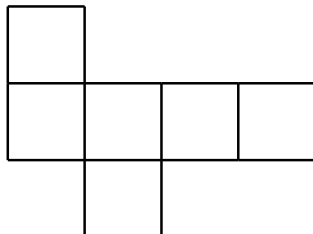
1.6.1 立方体の展開図

数学教師なら大半の方が知っていると思う教材だが、いざ「立方体の 11 種類の展開図を書け！」何て言われると考えてしまうので一応取り上げておく。授業案は省略したけど、「立方体の展開図を書いてみよう！」と発問すれば、生徒から 3~5 種類位の展開図が出てくると思う。「他の展開図はないかな？」って感じでどんどん進むと思います。

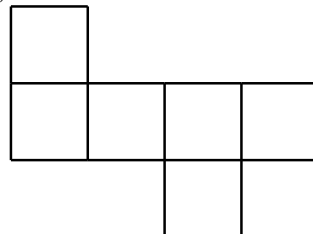
(1)



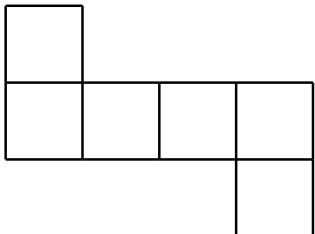
(2)



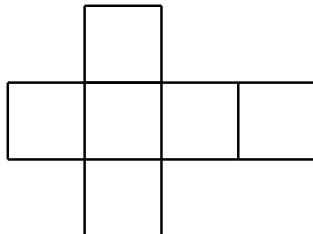
(3)



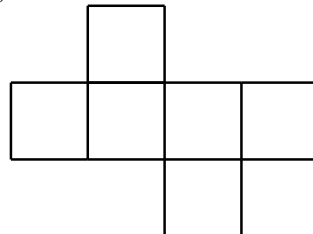
(4)



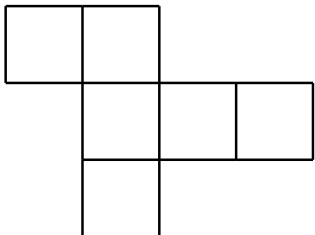
(5)



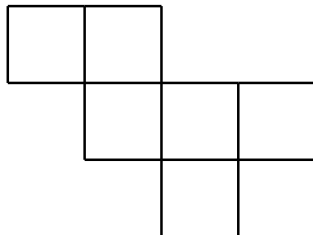
(6)



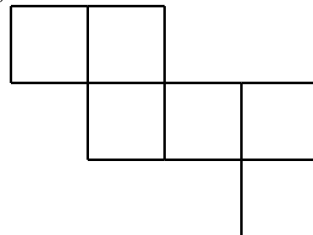
(7)



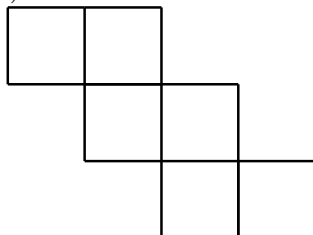
(8)



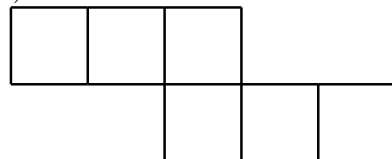
(9)



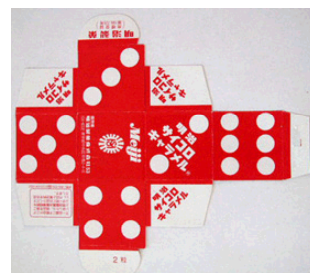
(10)



(11)



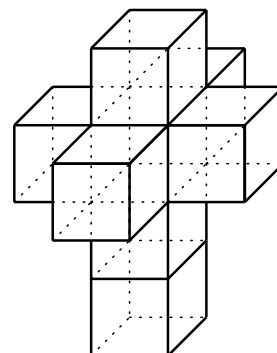
これで授業を終わってもいいのですが、最後に魔法の一言「サイコロキャラメルの展開図はどれだと思いますか？」。さあこの質問に正しく答えられますか？右図に正解を載せました。正解は(5)です。こんな具合に社会生活とは無縁のような数学でも、身近なものでイメージをふくらませると1時間の授業が印象深くなります。(実物を生徒に見せるとなおいと思います。)



1.6.1.1 元気話 . 4次元の立方体の展開図

立方体の展開図で思い出したので少し夢のある話を... , 3次元物体の展開図が2次元の平面上に書き表すことはできません。ということは4次元の立方体の展開図は3次元空間で表すことができるはず。ということで, できた立体(?) が右の図形です。この図形は「超立方体」といいます。

「どうやって組み立てるんだあ〜」
とおしかりの声が聞こえてきそうですが... , 30年以上(昔, 見た本に載っていました。)もこの図を考えていると組み立てできるかもと考えてしまう自分がいます。



次元	図形	点の数	線の数	正方形の数	立方体の数	超立方体の数
2次元	正方形	4	4	1		
3次元	立方体	8	12	6	1	
4次元	超立方体	16	32	24	8	1
5次元	5次元超立方体	32	80	80	40	10
6次元	6次元超立方体	64	192	240	160	60
...
n 次元	n 次元超立方体	2^n	$2^{n-1} \times n$	$2^{n-2} \times {}_n C_2$	$2^{n-3} \times {}_n C_3$	$2^{n-4} \times {}_n C_4$