## **True Scale Multiplication Grid**

This visualisation was created to illustrate what multiplication does. It is essentially a standard multiplication grid, but scaled according to size.

## **Normal version:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
З	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

## True scale version:

2	2 4	6	8	5 10	12	7 14	8 16	9 18	20
3	÷	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Because the original image proved so popular, I've put together a small collection of the images used as well as some variations suggested by you. Please feel free to use / distribute / redesign in any way, and I'd love to hear what you do with them: <a href="mailto:@the.chalkface">@the.chalkface</a>.

## Contents:

++	111		-		-						+								+								
	Н				1						$\perp$								1								
	ш										ш			ш	ш	1			Т	ш			ш				
-			H		-						+								+								
+	Н		Н		-	-	н				+	-			н	+	Н		+	-	-		н	-			
	Н		Н		-						+								+				н				
							Ш		Ш						Ш		Ш	Ш					Ш				L
П	П				Г						Т								Т								
	Н																										
1	Н		Н		1						$\perp$								1				н				
			-															-				 				1	
-	П																		Т								
	П																										
											-																
	н																										
	$\perp$				⊢	ш	ш	н	Н	ш	+	_	-	ш	н	+	н	н	+	4			н	ш	-	н	H
			-																1								
					1																						
-	Н		Н		-						+								+				Н				
							Ш	ш	Ш	Ш				Ш			Ш	ш	$\perp$				Ш			ш	
П	П				Г						Т								Т								
	Н																										
-	-		-		-						-								-								
			Н		-						-								H								
	П				1						П																
-	-				1						-								1								
			-																								
П	П				1						П																
	Н				1														1				+				
$\perp$	$\perp$	_		-	_		Ш	ш	Ш					ш	$\perp$	_	Ш	ш	$\perp$	ш			Ш	$\perp$	_		Ш

_									
2	4	6	8	10	12	7 14	8 16	9 18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
30	20	30	40	50	60	70	80	90	100

2 4	6	8	10	12	14	16	18	20
3 6	9	12	15	18	21	24	27	30
4 8	12	16	20	24	28	32	36	40
5 10	15	20	25	30	35	40	45	50
6 12	18	24	30	36	42	48	54	60
7 14	21	28	35	42	49	56	63	70
8 16	24	32	40	48	56	64	72	80
9 18	27	36	45	54	63	72	81	90
∞ 20	30	40	50	60	70	80	90	100

(no numbers – different orientations)

(no squares – just numbers)

(numbers and squares)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
65	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
20	20	30	40	50	60	70	80	90	100

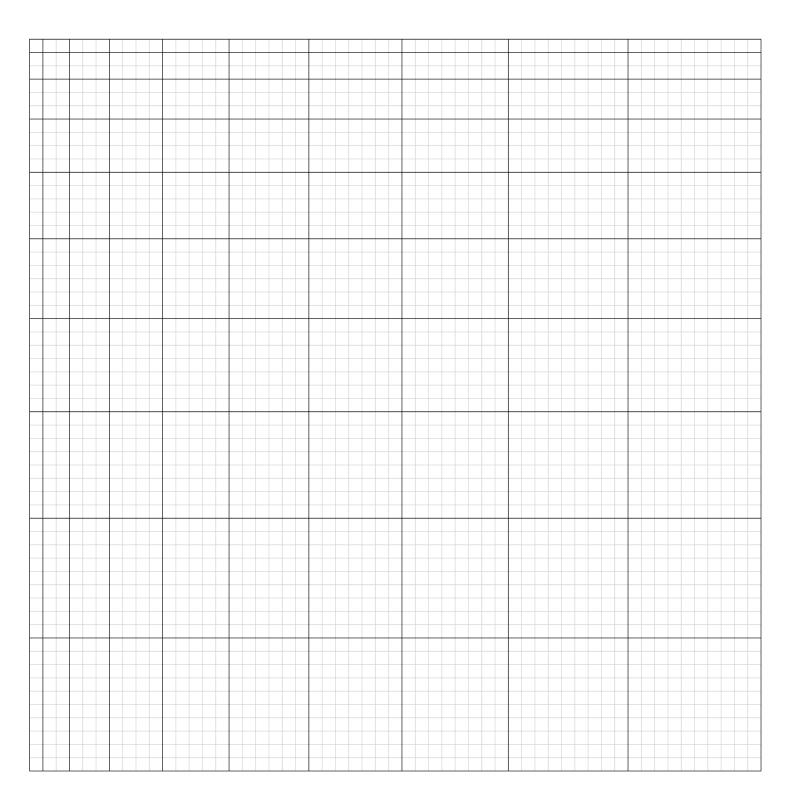
(	square	numbers	emphasized)
---	--------	---------	-------------

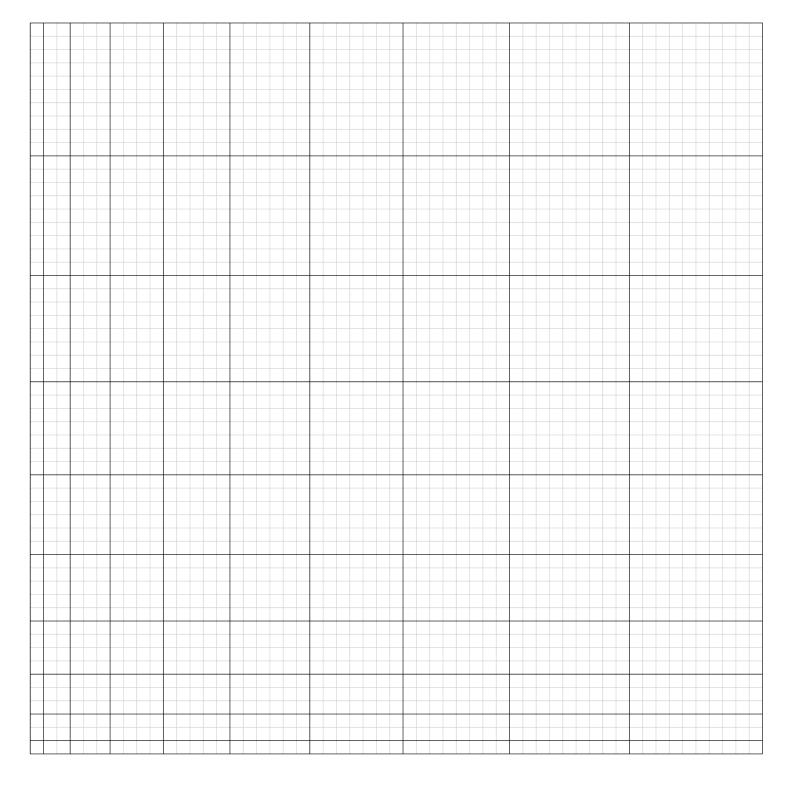
20	30	40	50	60	70	80	90	100
18	27	36	45	54	63	72	81	90
16	24	32	40	48	56	64	72	80
14	21	28	35	42	49	56	63	70
12	18	24	30	36	42	48	54	60
10	15	20	25	30	35	40	45	50
1 8	12	16	20	24	28	32	36	40
3 6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	6	8	10	12 6	14 7	16	18	20

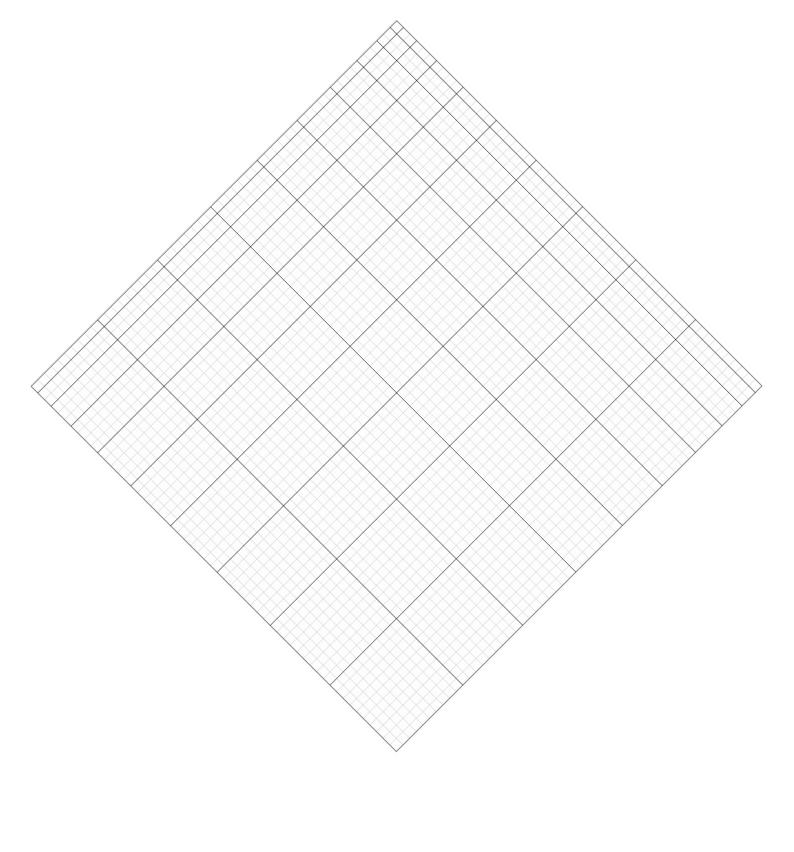
(starting from bottom-left like	e a	eft like	bottom-left like	(starting from
---------------------------------	-----	----------	------------------	----------------

1	2	3	22	5	2 x 3	7	21	32	2 x 5
2	2²	2 x 3	2 <sup>3</sup>	2 x 5	2 <sup>2</sup> x 3	2 x 7	24	2 x 3 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup> x 5
				3 x 5	$2 \times 3^2$	3 x 7	2 <sup>3</sup> x 3	3³	2 x 3 x 5
4	8	12	24	2 <sup>2</sup> x 5	2 <sup>3</sup> x 3	2 <sup>2</sup> x 7	2 <sup>5</sup>	2 <sup>2</sup> x 3 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup> x 5
5	10	15	20	5²	2 x 3 x 5	5 x 7	2 <sup>3</sup> x 5	3 <sup>2</sup> x 5	2 x 5 <sup>2</sup>
6	12	18	24	30	22 x 32	2 x 3 x 7	2 <sup>4</sup> x 3	2 x 3 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup> x 3 x 5
7	14	21	28	35	42	<b>7</b> <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup> x 7	3 <sup>2</sup> x 7	2 x 5 x 7
8	16	24	32	40	48	56	<b>2</b> <sup>6</sup>	2 <sup>3</sup> x 3 <sup>2</sup>	2 <sup>4</sup> x 5
9	18	27	36	45	54	63	72	3 <sup>4</sup>	2 x 3 <sup>2</sup> x 5
10	20	30	40	50	60	70	80	90	2 <sup>2</sup> x 5 <sup>2</sup>

(showing the prime factorisations)







1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
									<del>                                     </del>
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

1	2	3	2 <sup>2</sup>	5	2 x 3	7	2 <sup>3</sup>	3 <sup>2</sup>	2 x 5
2	<b>2</b> <sup>2</sup>	2 x 3	2 <sup>3</sup>	2 x 5	2 <sup>2</sup> x 3	2 x 7	24	2 x 3 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup> x 5
3	6	3 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup> x 3	3 x 5	2 x 3 <sup>2</sup>	3 x 7	2 <sup>3</sup> x 3	3 <sup>3</sup>	2 x 3 x 5
4	8	12	<b>2</b> <sup>4</sup>	2 <sup>2</sup> x 5	2 <sup>3</sup> x 3	$2^2 \times 7$	2 <sup>5</sup>	2 <sup>2</sup> x 3 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup> x 5
5	10	15	20	5 <sup>2</sup>	2 x 3 x 5	5 x 7	2 <sup>3</sup> x 5	3 <sup>2</sup> x 5	2 x 5 <sup>2</sup>
6	12	18	24	30	2 <sup>2</sup> x 3 <sup>2</sup>	2 x 3 x 7	2 <sup>4</sup> x 3	2 x 3 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup> x 3 x 5
7	14	21	28	35	42	<b>7</b> <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup> x 7	3 <sup>2</sup> x 7	2 x 5 x 7
8	16	24	32	40	48	56	<b>2</b> <sup>6</sup>	2 <sup>3</sup> x 3 <sup>2</sup>	2 <sup>4</sup> x 5
9	18	27	36	45	54	63	72	34	2 x 3 <sup>2</sup> x 5
-10	20	30	40	50	60	70	80	90	2 <sup>2</sup> x 5 <sup>2</sup>