



**DĚKUJI VÁM ZA ZAKOUPENÍ
TOHOTO MATERIÁLU**

AŽ SE VÁM PRÁCE DAŘÍ

AŽ VÁS PRÁCE BAVÍ

Marcela Přibyllová

INFORMATIKA

NULY A JEDNIČKY

4. – 5. ROČNÍK ZŠ

**ČÍSELNÉ SOUSTAVY
NULY A JEDNIČKY
PŘEVOD ČÍSEL Z DESÍTKOVÉ
DO DVOJKOVÉ SOUSTAVY**

VYPRACOVALA:

MGR. MARCELA PŘIBYLOVÁ

AUTORSKÁ PRÁVA:

**MATERIÁL PODLÉHÁ AUTORSKÉMU ZÁKONU.
POUŽÍVEJTE JEJ PROSÍM JEN PRO SVOJI POTŘEBU
DO VÝUKY NEBO PRO DOMÁCÍ VZDĚLÁVÁNÍ.
JEHO ŠÍŘENÍ BEZ VĚDOMÍ AUTORKY JE NEZÁKONNÉ.**

ZDROJ OBRÁZKŮ:

**OBRÁZKY JSOU ČERPÁNY Z CANVA.COM
SE ZAKOUPENOU LICENCÍ**

OBSAH MATERIÁLU:

**1X PRŮVODNÍ LIST
1X METODICKÝ LIST, UKÁZKY Z VÝUKY
2X VÝUKOVÝ LETÁČEK K VYVOZENÍ UČIVA
2X UKÁZKY ŘEŠENÍ
10X PRACOVNÍ LIST**

K ČEMU SLOUŽÍ:

**MATERIÁL SLOUŽÍ PRO VÝUKU NOVÉ INFORMATIKY
PRO 4. – 5- ROČNÍK ZŠ, K POCHOPENÍ
A PŘEDSTAVĚ ČÍSELNÝCH SOUSTAV,
K JEDNODUCHÉMU PŘEVODU ČÍSEL Z DESÍTKOVÉ
DO DVOJKOVÉ SOUSTAVY, KÓDOVÁNÍ ČÍSEL.**

JAK JEJ POUŽÍVAT:

**MATERIÁL JE PŘIPRAVEN K PROMÍTNUTÍ NA INTERAKTIVNÍ
TABULI A TÍM JEJ VYUŽÍT KE SPOLEČNÉ PRÁCI ŽÁKŮ,
VYVOZENÍ A VYSVĚTLENÍ UČIVA.**

**VYBERTE VHODNÉ LISTY PRO PRÁCI ŽÁKŮ,
VYTISKNĚTE A NECHTE DĚTEM VYPLNIT.**

Metodický list:

Hodinu informatiky jsem nazvala ELEKTRIKA.

Zapojovali jsme žárovky a rozkládali čísla 0 - 31 tak, aby svítila vždy pouze celá řada propojených žárovek. Jako bychom je zapojili do zásuvky. Součet rozsvícených žárovek se musel rovnat danému číslu.

Pomocí rozsvícených nebo nerozsvícených řad jsme úplně jednoduše převáděli čísla z desítkové do dvojkové soustavy. Řada svítí - 1, řada nesvítí - 0.

Všechny děti ze 4. třídy to pochopily a převáděly bez chyby. Celý soubor jsem promítla na interaktivní tabuli, kde jsem vyvodila postup a vysvětlila rozklady čísel, následně žáci pracovali sami. Žlutou pastelkou rozsvěcovali žárovky a svá zjištění zapisovali do kódovacích tabulek.

Vyzkoušeli jsme si převod čísel i pomocí naší ruky. Bylo to super 45 minut.

Výstupy RVP ZV:

Data, informace, modelování

I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu

Učivo - kódování a přenos dat

Ukázka řešení ELEKTRIKA

KÓDOVACÍ TABULKA

Číslo 1-31 v desítkové soustavě	16	8	4	2	1	
7	0	0	1	1	1	00111

ROZSVÍŽ ŽÁROVKY

1 1

2 1 1

4 1 1 1

8 0

16 0

7
 $4 + 2 + 1$

ŽÁROVKA
NESVÍTÍ 0
ŽÁROVKA
SVÍTÍ 1

INFORMATIKA 4. - 5. ROČNÍK

ELEKTRIKA
ROZSVÍŽ ŽÁROVKY

PŘEVOD ČÍSEL Z DESÍTKOVÉ DO DVOJKOVÉ SOUSTAVY

PŘEVOD Z DESÍTKOVÉ DO DVOJKOVÉ SOUSTAVY

UKÁZKA Z VÝUKY 4. ROČNÍK ŽŠ

31.1.2023

ELEKTRIKA
ROZSVÍŽ ŽÁROVKY



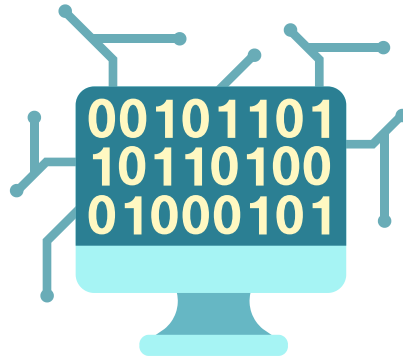
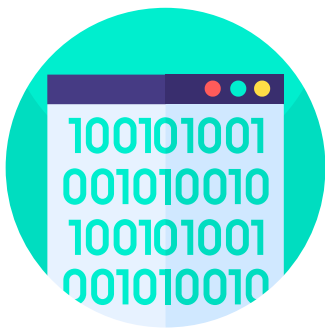
Číselná soustava

je způsob reprezentace čísel

Dvojková

Používá pouze dva znaky: 0, 1

Je počítačovým jazykem pro moderní počítače.



Desítková

Používá deset znaků: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Nejpoužívanější číselná soustava v běžném životě,
základem je číslo 10.

20

10

15

Šedesátková

Šedesát číslic se zapisuje: 00 - 59

Používáme ji k měření času.





Nuly a jedničky jsou základy počítačového jazyka,
základními kameny výpočetní techniky a programování.

Tato číselná soustava je specifická tím, že používá jenom dvě čísla – jedničky a nuly.

1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0
1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
	1	0	0	0	0		0	1	1	1	1		1	0	0	1		0	0	0	1	0	1	0	1	
	0	1	0	1	0		1	1	1	0			0	1	0	0		1	1	1	0	1		0	0	
	1	0		0	0		0	1	1	0			1	0	0			1	0		1	0		0	0	
	0	1		1	1			0	0	1			0	0		1	1		1	0		1	0		0	
	1	0			0			0	0				1	1		0			0						1	
		1			0			1	1				0</													

PŘEVOD ČÍSEL

z desítkové do dvojkové soustavy

Kontrolní tabulka:

desítková	dvojková	desítková	dvojková	desítková	dvojková
1	00001	11	01011	21	10101
2	00010	12	01100	22	10110
3	00011	13	01101	23	10111
4	00100	14	01110	24	11000
5	00101	15	01111	25	11001
6	00110	16	10000	26	11010
7	00111	17	10001	27	11011
8	01000	18	10010	28	11100
9	01001	19	10011	29	11101
10	01010	20	10100	30	11110
0	00000			31	11111

ELEKTRIKA

KÓDOVACÍ TABULKA

ČÍSLO 1 - 31
V DESÍTKOVÉ SOUSTAVĚ

16

8

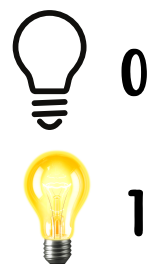
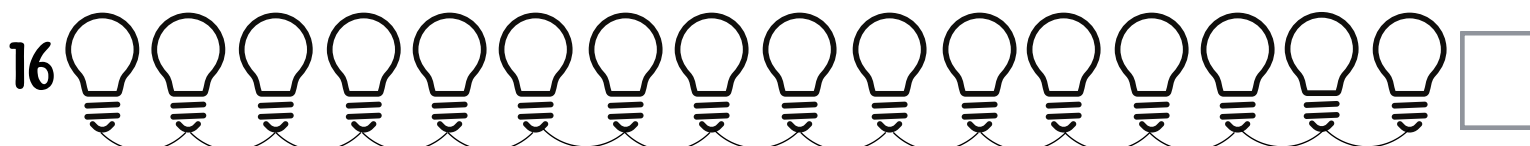
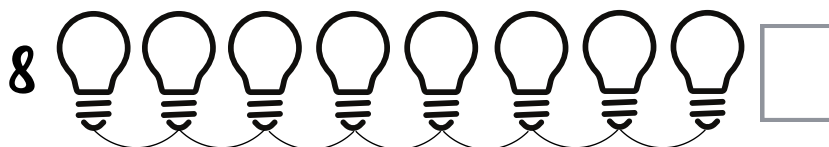
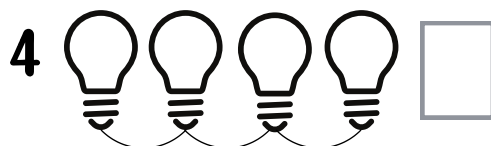
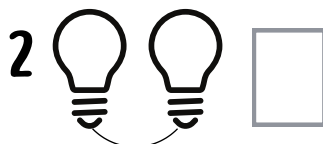
4

2

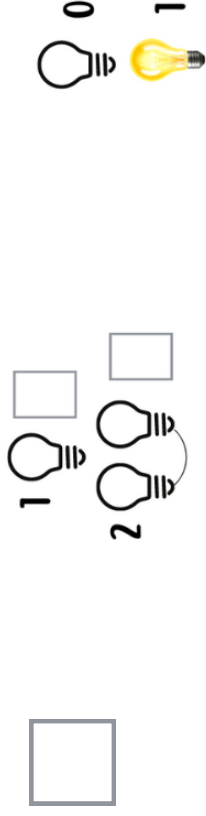
1

ČÍSLO
VE DVOJKOVÉ SOUSTAVĚ

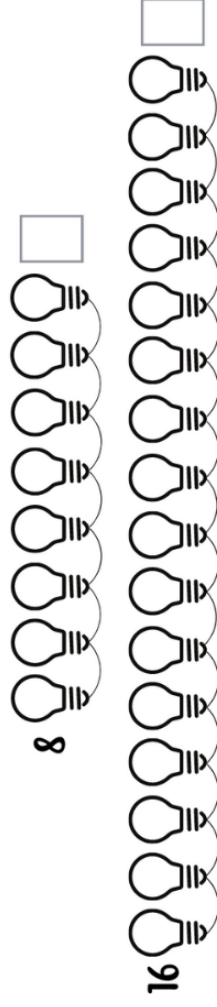
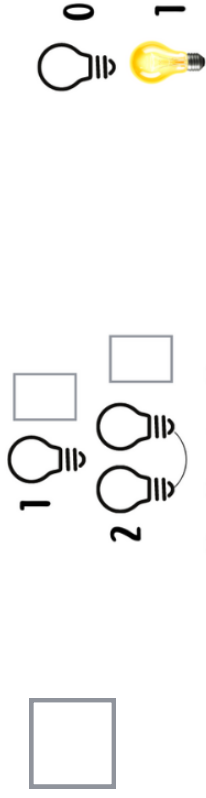
ROZSVIŽ ŽÁROVKY



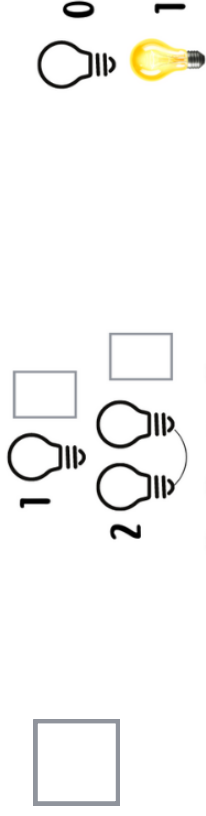
ROZSVIŽ ŽÁROVKY



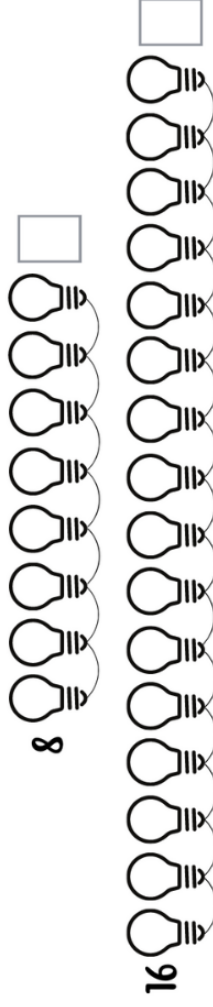
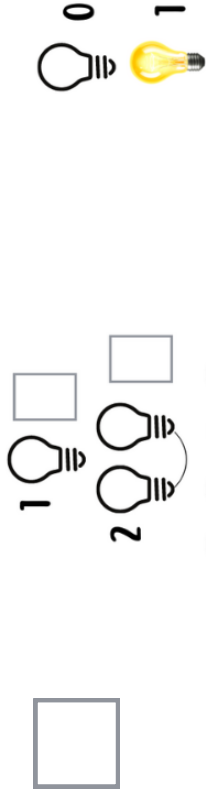
ROZSVIŽ ŽÁROVKY



ROZSVIŽ ŽÁROVKY



ROZSVIŽ ŽÁROVKY



ELEKTRIKA

KÓDOVACÍ TABULKA

ČÍSLO 1 - 31
V DESÍTKOVÉ SOUSTAVĚ

16

8

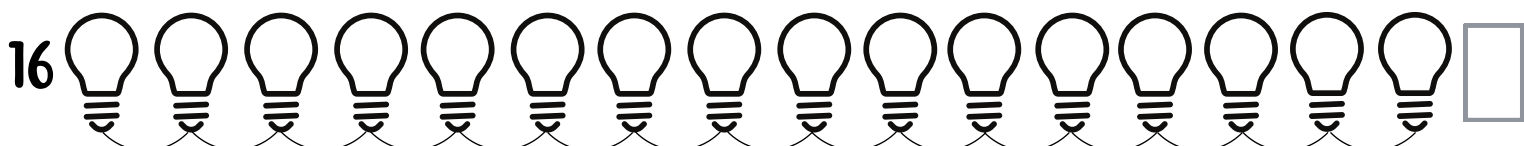
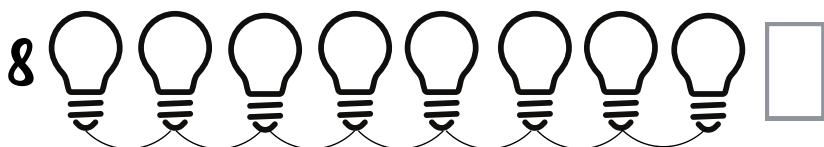
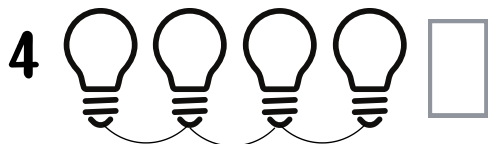
4

2

1

ČÍSLO
VE DVOJKOVÉ SOUSTAVĚ

ROZSVIŤ ŽÁROVKY



1 ☐

ROZSVIŤ ŽÁROVKY

2 ☐

0
ŽÁROVKY
NESVÍTI

1
ŽÁROVKY
SVÍTI

☐

4 ☐

8 ☐

16 ☐

1 ☐

ROZSVIŤ ŽÁROVKY

2 ☐

0
ŽÁROVKY
NESVÍTI

1
ŽÁROVKY
SVÍTI

☐

4 ☐

8 ☐

16 ☐

1 ☐

ROZSVIŤ ŽÁROVKY

2 ☐

0
ŽÁROVKY
NESVÍTI

1
ŽÁROVKY
SVÍTI

☐

4 ☐

8 ☐

16 ☐

1 ☐

ROZSVIŤ ŽÁROVKY

2 ☐

0
ŽÁROVKY
NESVÍTI

1
ŽÁROVKY
SVÍTI

☐

4 ☐

8 ☐

16 ☐

KÓDOVACÍ TABULKA

ČÍSLO 1 - 31 V DESÍTKOVÉ SOUSTAVĚ	16	8	4	2	1	ČÍSLO VE DVOJKOVÉ SOUSTAVĚ
7	0	0	1	1	1	00111

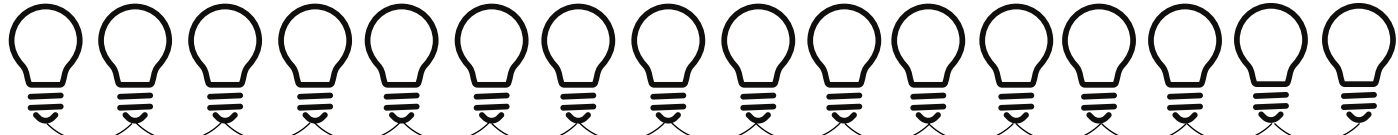
ROZSVIŽ ŽÁROVKY

1  1

2  1

4  1

8  0

16  0

7

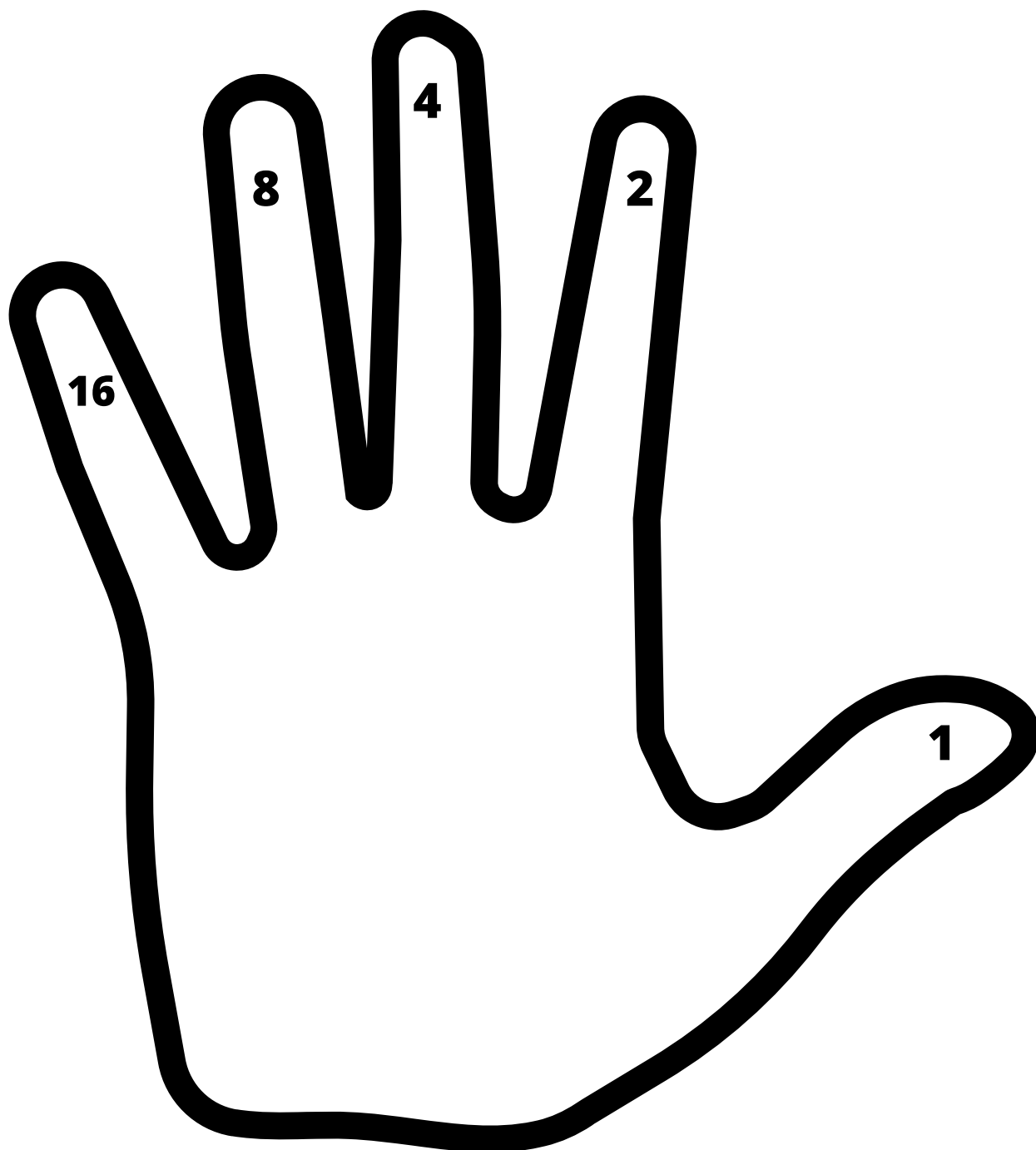
4 + 2 + 1

ŽÁROVKY
NESVÍTÍ

 0

ŽÁROVKY
SVÍTÍ

 1



KÓDOVACÍ TABULKA

ČÍSLO 1 - 31
V DESÍTKOVÉ SOUSTAVĚ

16

8

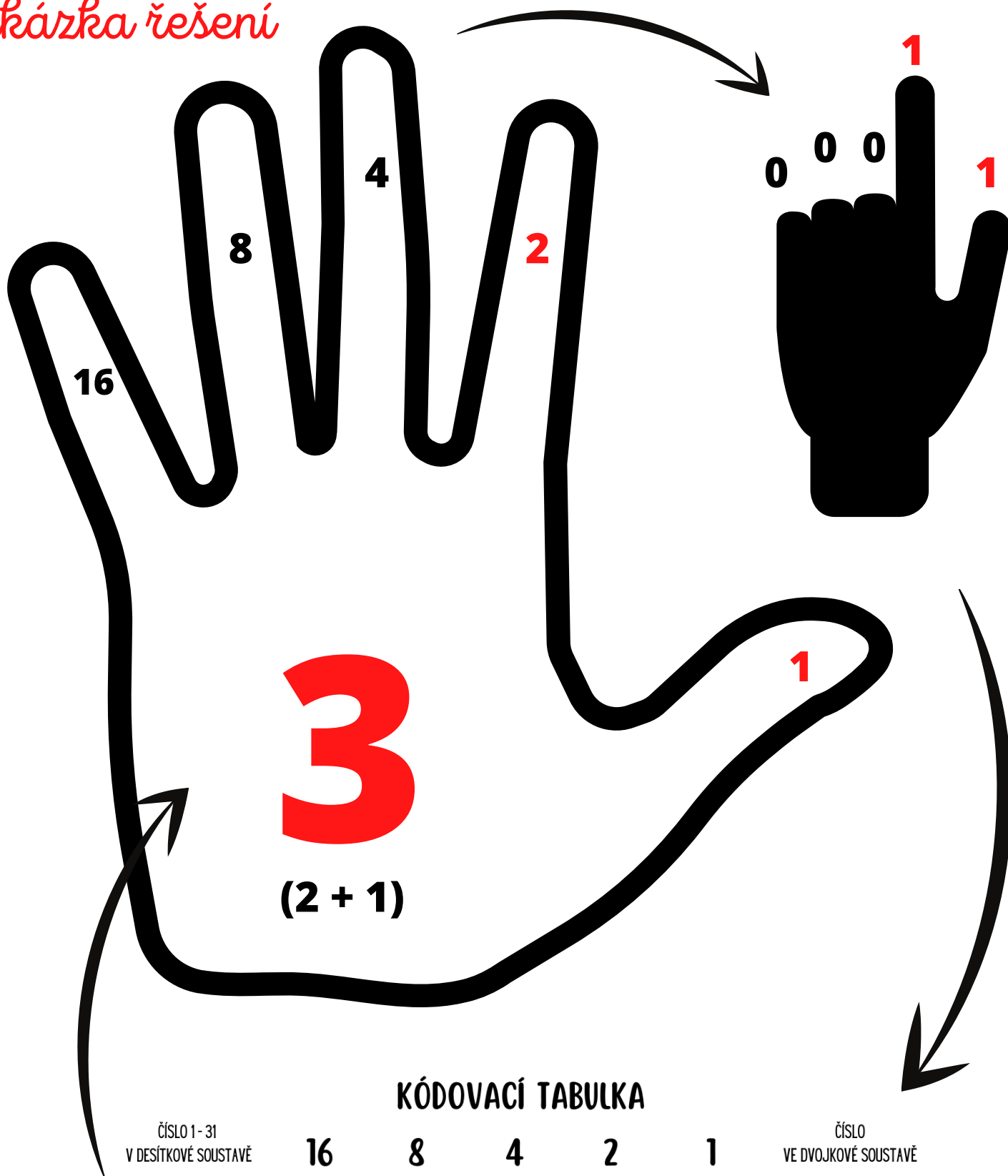
4

2

1

ČÍSLO
VE DVOJKOVÉ SOUSTAVĚ

Ukázka řešení



KÓDOVACÍ TABULKA

ČÍSLO 1 - 31 V DESÍTKOVÉ SOUSTAVĚ	16	8	4	2	1	ČÍSLO VE DVOJKOVÉ SOUSTAVĚ
3	0	0	0	1	1	00011

KÓDOVACÍ TABULKA

číslo 1 - 31 v desítkové soustavě	16	8	4	2	1	číslo ve dvojkové soustavě

KÓDOVACÍ TABULKA

číslo 1 - 31 v desítkové soustavě	16	8	4	2	1	číslo ve dvojkové soustavě

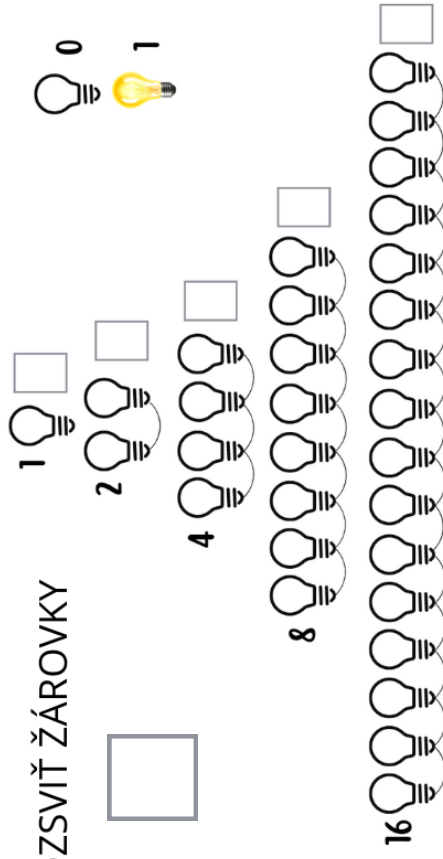
KÓDOVACÍ TABULKA

číslo 1 - 31 v desítkové soustavě	16	8	4	2	1	číslo ve dvojkové soustavě

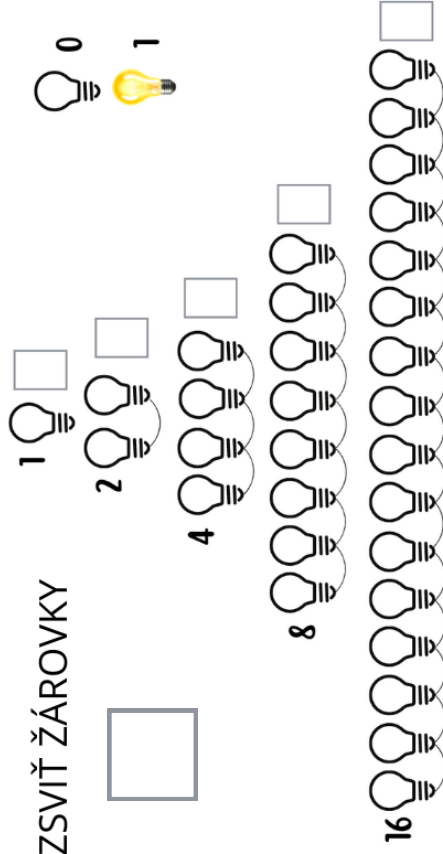
KÓDOVACÍ TABULKA

číslo 1 - 31 v desítkové soustavě	16	8	4	2	1	číslo ve dvojkové soustavě

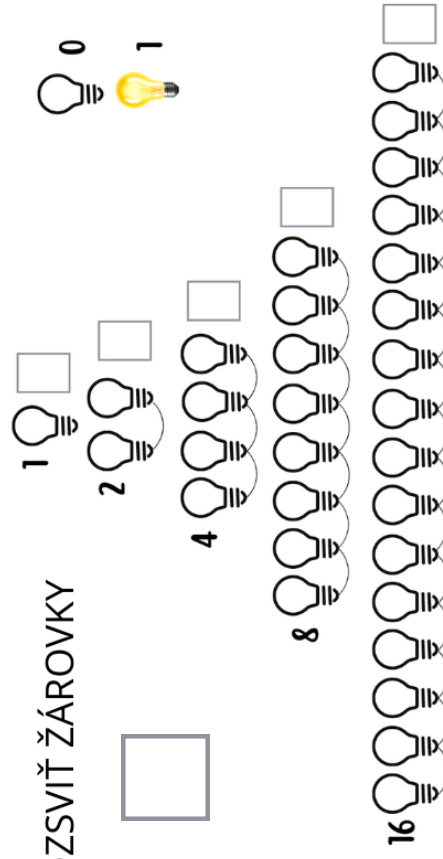
ROZSVIŤ ŽÁROVKY



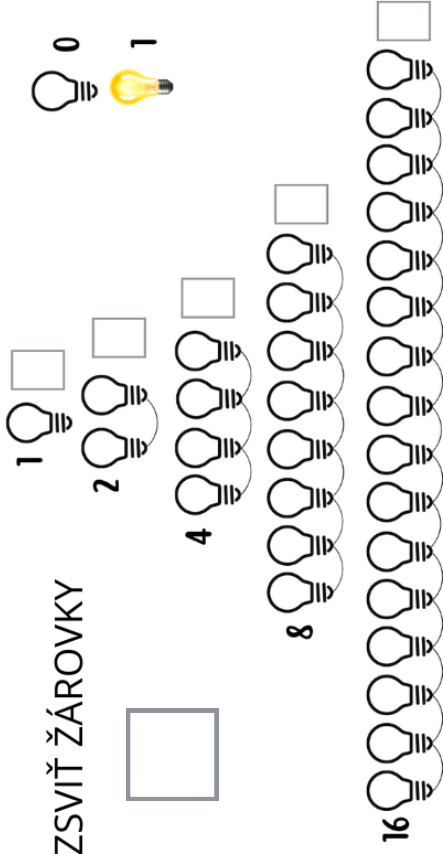
ROZSVIŤ ŽÁROVKY



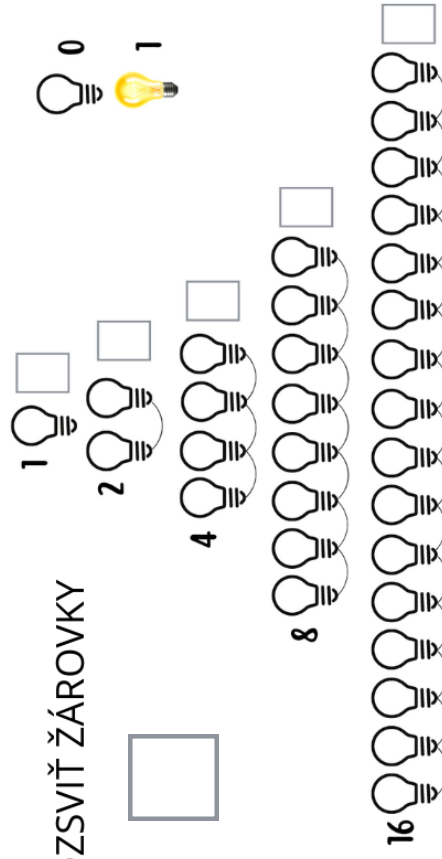
ROZSVIŤ ŽÁROVKY



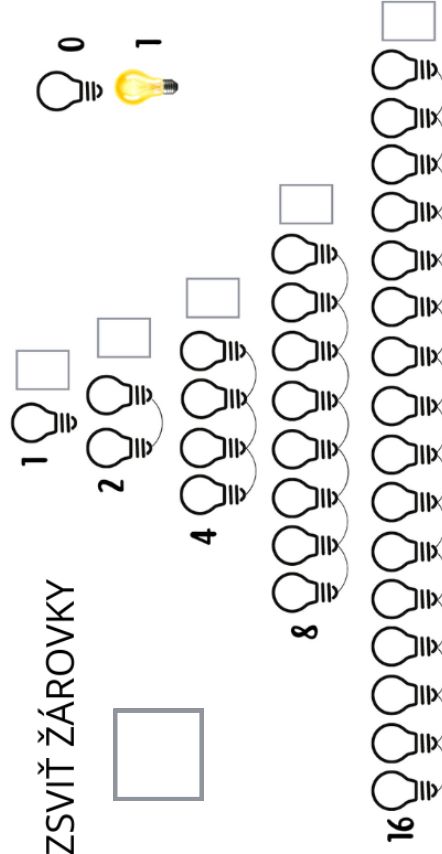
ROZSVIŤ ŽÁROVKY



ROZSVIŤ ŽÁROVKY



ROZSVIŤ ŽÁROVKY



1 ☐  ROZSVIŤ ŽÁROVKY

2 ☐ 

4 ☐ 

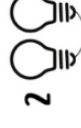
8 ☐ 

16 ☐ 

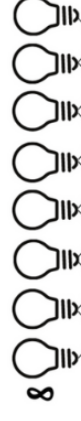
0 
ŽÁROVKY
NESVÍTI

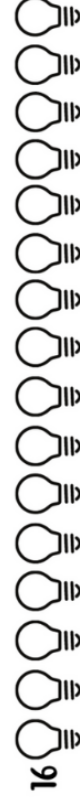
1 
ŽÁROVKY
SVÍTI

1 ☐  ROZSVIŤ ŽÁROVKY

2 ☐ 

4 ☐ 

8 ☐ 

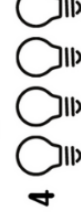
16 ☐ 

0 
ŽÁROVKY
NESVÍTI

1 
ŽÁROVKY
SVÍTI

1 ☐  ROZSVIŤ ŽÁROVKY

2 ☐ 

4 ☐ 

8 ☐ 

16 ☐ 

0 
ŽÁROVKY
NESVÍTI

1 
ŽÁROVKY
SVÍTI

1 ☐  ROZSVIŤ ŽÁROVKY

2 ☐ 

4 ☐ 

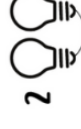
8 ☐ 

16 ☐ 

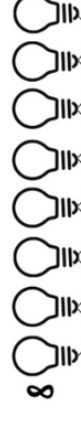
0 
ŽÁROVKY
NESVÍTI

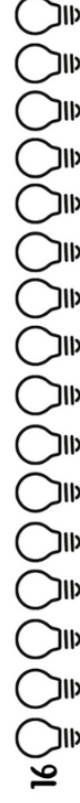
1 
ŽÁROVKY
SVÍTI

1 ☐  ROZSVIŤ ŽÁROVKY

2 ☐ 

4 ☐ 

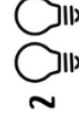
8 ☐ 

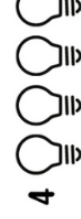
16 ☐ 

0 
ŽÁROVKY
NESVÍTI

1 
ŽÁROVKY
SVÍTI

1 ☐  ROZSVIŤ ŽÁROVKY

2 ☐ 

4 ☐ 

8 ☐ 

16 ☐ 

0 
ŽÁROVKY
NESVÍTI

1 
ŽÁROVKY
SVÍTI