

Unplugged kódolás az óvodában és az általános iskolában

Aknai Dóra Orsolya
gyógypedagógus - óvodapedagógus
IKT-oktatásmódszertani szaktanácsadó
IKT szakértő



Unplugged coding (offline kódolás)

A kódolás és a számítógépes gondolkodás fogalmainak számítógép vagy digitális eszközök használata nélküli oktatására helyezi a hangsúlyt.

Az unplugged kódolás másik szempögből a számítógépes gondolkodás képességeire összpontosít:

- szétbontás
- mintázatillesztés
- absztrakció
- algoritmusok (vagy automatizálás)

Unplugged kódolási lehetőségek

Játék a saját testtel



A test és az elme játéka

Taktilis, kinezetikus (haptikus) percepció fejlesztése

- Mi vagyunk a robotok
- Legyél te a távirányító
 - akadály nélkül
 - egy akadállyal
 - több akadállyal

Ha-akkor játék

Feltételes utasítás a programozásban.

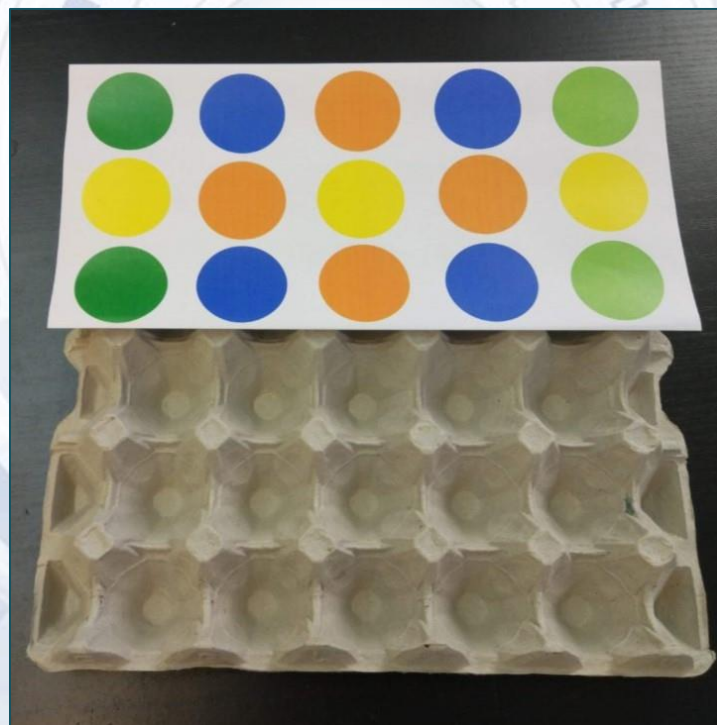
Nehézségi szintek:

1. Ha én ezt csinálom, akkor te csináld ezt
2. Ha én ezt csinálom, akkor te azt
3. Ha-akkor-másképp gyorsasági körkiesésekkel



Tojástartó kódolás

Megadott színek kódok lekövetése papírgolyókkal (pompommal, kupakkal, stb.).



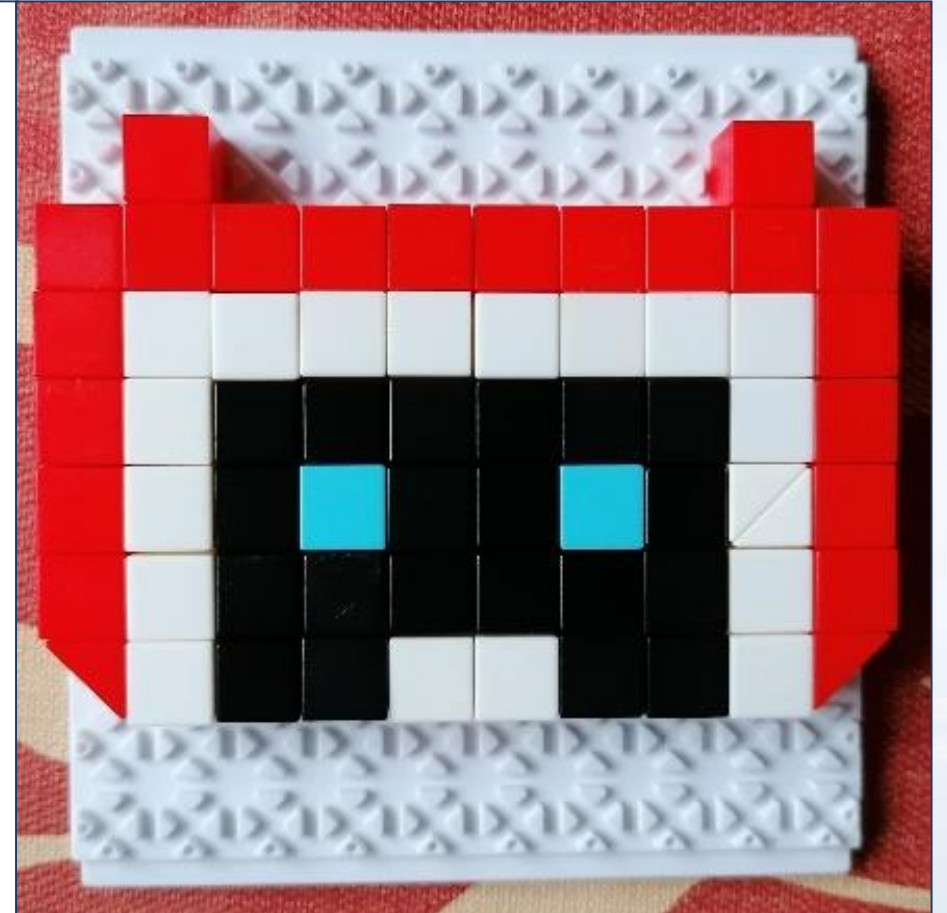
Pixelkódolás kupakkal, kirakóval, pötyyivel



la framboise



le flocon



Kódolás kupakkal

- Minden irányhoz, melyet használunk, rendelünk egy bizonyos színű kupakot. A gyerekeknek ennek megfelelően kell kirakniuk a kódsort, a pályához, azok elemeihez.
- előre=  jobbra=  hátra=  balra=  (É, K, D, Ny)
- Igyekezzünk az irányokat, és az elemek mozgását a padlórobotokhoz igazítani, tehát figyeljünk arra, hogy a padlórobot, helyben fordul (nem kanyarodik).
- A pályák lehetnek papíron nyomtatva, ceruzákból/tolltartókból/LEGO elemekből építve.
- A feladatot adhatjuk szóban, szövegesen papíron vagy QR kódban

Kódolás kódkártyákkal, nyilak kirakásával,

ELŐRE



ELŐRE



ELŐRE



HÁTRA



Beprogramoztam a robotot, hogy eljusson a ...

START



Itt van a kód, amit használtam:

HÁTRA



HÁTRA



HÁTRA



HÁTRA



HÁTRA



JOBBRA



JOBBRA



JOBBRA



JOBBRA



JOBBRA



BALRA



BALRA



BALRA



BALRA



BALRA



BALRA



ISMÉTLÉS

x2



ISMÉTLÉS

x3



ISMÉTLÉS

x4



FUTTATÁS



CIKLUS



CIKLUS



Beprogramoztam a robotot, hogy eljusson a ...

START



Itt van a kód, amit használtam:

BALRA



BALRA



BALRA



BALRA



BALRA



BALRA



ISMÉTLÉS

x2



ISMÉTLÉS

x3



ISMÉTLÉS

x4



FUTTATÁS



CIKLUS



CIKLUS



irányblokkokkal

Pixelkódolás

Kódolás színező (megoldás)

Színezd ki a mezőket a kódoknak megfelelő színekkel! Szerinted mi lehet ez? (Halacska)

Sötétkék: C4,

Világoskék: D1, E1, C2, D2, E2, C8, D8, E8, D9, E9,

Fehér: A1, B1, C1, F1, G1, H1, I1, J1, A2, B2, F2, G2, H2, J2, A3, B3, G3, J3, A4, A6, A7, B7, G7, J7, A8, B8, E8, G8, H8, J8, A9, B9, C9, E9, G9

Kódolás színező

Színezd ki a mezőket a kódoknak megfelelő színekkel! Szerinted mi lehet ez?

Kék: B6, B7, B13, B14, B15, B16, B17, C3, C4, C6, C7, C8, C15, C16, D3, D4, D5, D6, D7, D8, E3, E4, E5, E6, E7, E8, F3, F4, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F16, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G11, G12, G13, G14, G16, G17, H4, H5, H6, H7, H12, H13, H14, H15, H16, I12, I13, I14, I15, I16, J13, J14, J15, J16, J17, K14, K15, L14, L15, M15, M16,

Lila: A9, A10, B10, B11, C11, H11, I10, I11, J9, J10, K8, K9, K10, L8, L9, M7

Citrom: C2, C12, C14, D1, D2, D10, D12, D14, E10, E12, E14, F14, G2, H1, H2, H3,

Piros: C13, D9, D11, D13, D15, E9, E11, E13, E15, F13, F15, G15,

Fekete: C5, F5,

Zöld: A18, B18, C18, D18, E18, F18, G18, H18, I18, J18, K18, L18, M18,

© Aknai Dóra Orsolya

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Orsolya

Kódolás színező (megoldás)

Színezd ki a mezőket a kódoknak megfelelő színekkel! Szerinted ki vagy mi lehet ez? (DOC Interaktív beszélő robot)

Világoskék: A1, A2, A9, A10, A11, A12, A20, B1, B10, B20, C1, C2, C20, D1, D2, D20, E1, E2, E20, F1, F2, F20, G1, G2, G20, H1, H2, H20, I1, I10, I20, J1, J2, J9, J10, J11, J12, J20,

Középkék: D5, G5,

Sötétkék: E11, E12, F12,

Piros: A3, A4, A5, A6, A7, A8, A15, A16, A17, A18, A19, B2, B3, B17, B18, B19, C3, C18, C19, D3, D18, D19, E3, E16, E17, E18, E19, F3, F12, F16, F17, F18, F19, G3, G18, G19, H3, H18, H19, I2, I3, I17, I18, I19, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J15, J16, J17, J18, J19,

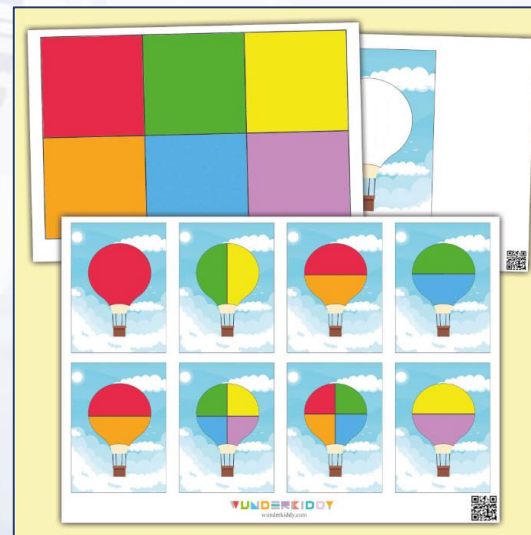
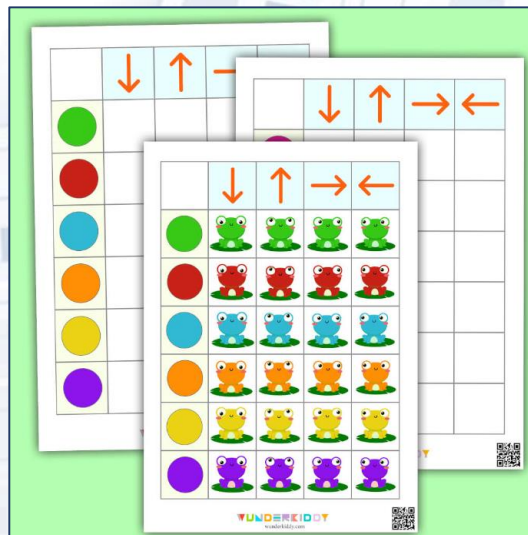
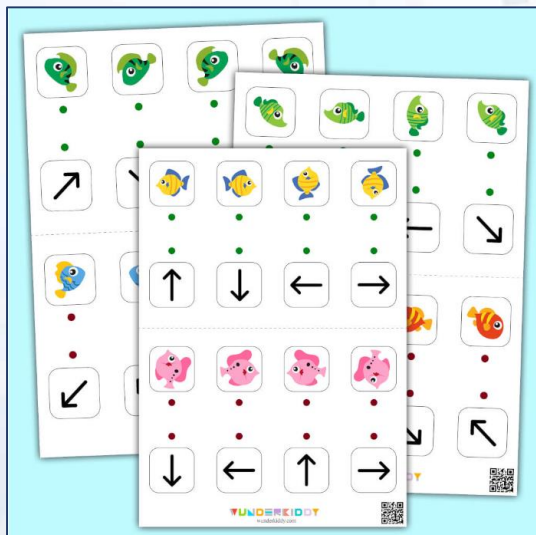
Fekete: C5, C6, C7, C8, D5, D7, D8, E5, E6, E7, F5, F6, F7, G5, G7, G8, H5, H6, H7, H8,

© Aknai Dóra Orsolya

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

Feladatlapok az irányok gyakorlására

- Milyen irányban úsznak/repülnek/haladnak/futnak a halak/madarak...?
- kártyák kirakása adott minta alapján
- adott mintán lévővel megegyező mintájú léggömb/labda,... készítése



Robot Teknősök társasjáték

Egyszerű, intuitív kártyákból és lapkákból álló rendszert használ.



Scottie Go!

- Az algoritmusok és programnyelvek ismerete nem kötelező.
- A logikus gondolkodás és az ok-okozati összefüggések megértése nélkülözhetetlen alapkészség.
- Logikus gondolkodást fejlesztő, élvezhető játék.
- Fejlesztő játék, puzzle elemek és egy applikáció kombinációja.



Bináris kódolás gyöngyfűzéssel

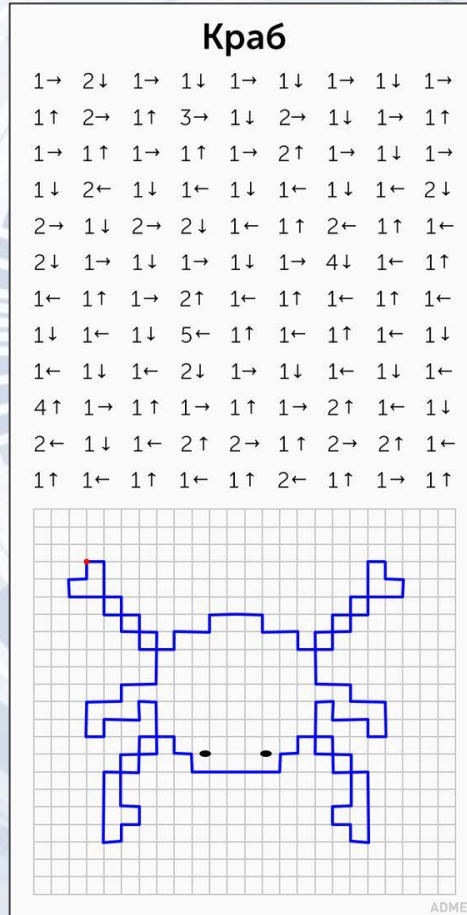
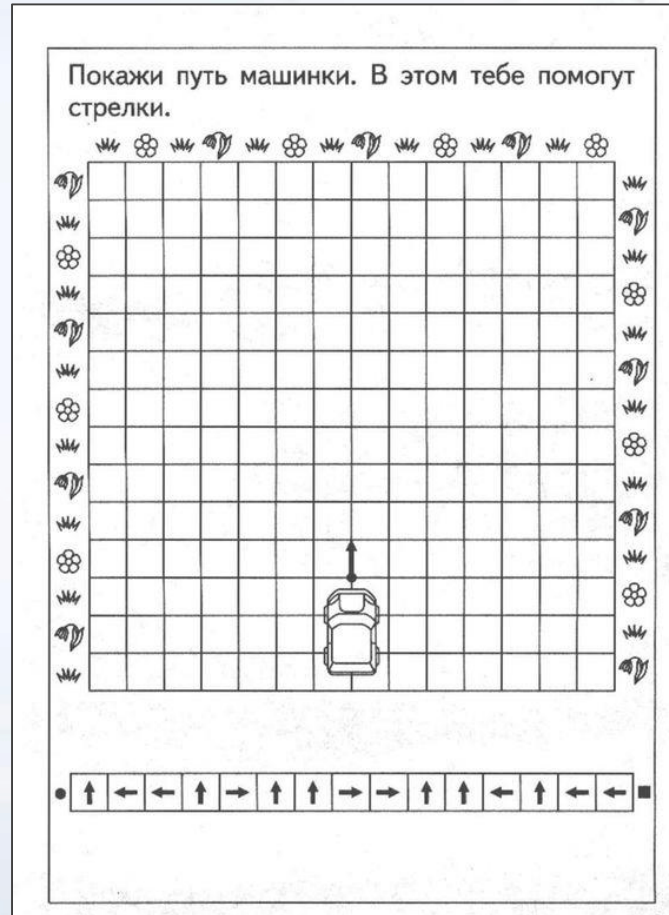
Kódold a keresztnéved a bináris ABC, születési dátumod a bináris számjegyek segítségével!



Decimal	Binary
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111



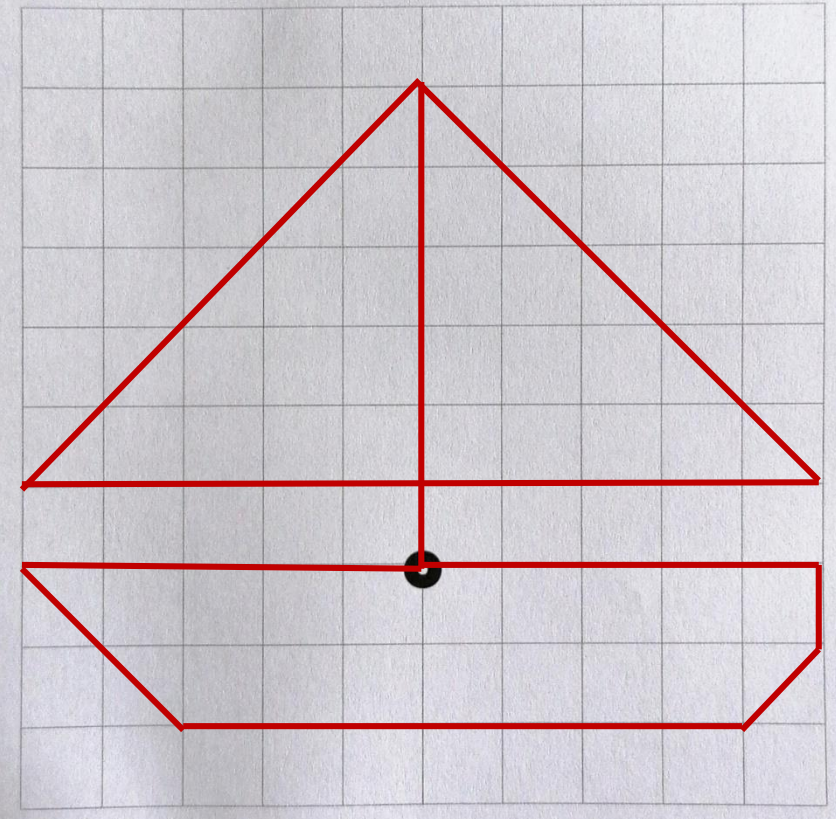
Kódolás papír alapon



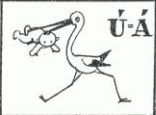
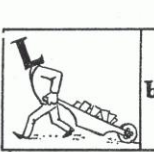
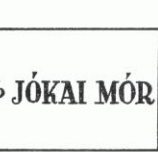
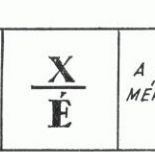
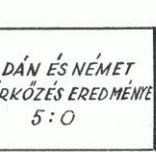
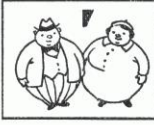
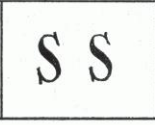
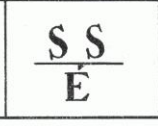
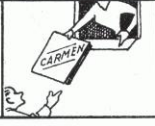
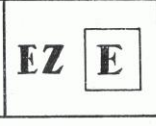
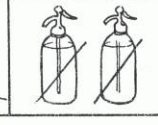
Haladj az utasításoknak megfelelően!

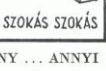
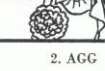
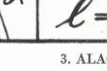
B5
JL2
J7
JF1
F1

B5
F6
JL5
B10
JF5

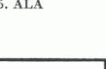
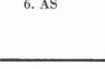
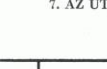
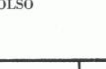


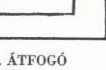
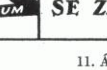
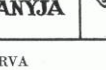
Képrejtvények

			
64. HÁROM, EGY, HÁROM	65. HALOM	66. HOSSZÚ	67. VISZ
			
68. HÚZ	69. KIS B	70. ISMERETLEN	71. JOBB
			
72. KEREC	73. KETTŐS, ELÉ	74. KÉT	75. KIBÚJIK
			
76. KIMENT	77. KÉT S, EGY É	78. KIADÓ	79. KIVÜL
			
80. KÖTI	81. KÖVET	82. KÖZÖTT	83. KÖLT

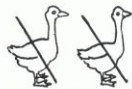
 SZOKÁS SZOKÁS SZOKÁS	 NI	 B <i>l=d</i>	 V HALPAPRIKÁS
1. AHÁNY ... ANNYI	2. AGG	3. ALACSONY	4. ALÁTTI

 ASZTAL S	 KELET, KERET, KENET		
5. ALÁ	6. AS	7. AZ UTOLSÓ	8. ÁT

 P	 SZ	 SE ZAPJA SE ZANYJA	
9. ÁTFOGÓ	10. ÁRNY	11. ÁRVA	12. ÁRVÁN

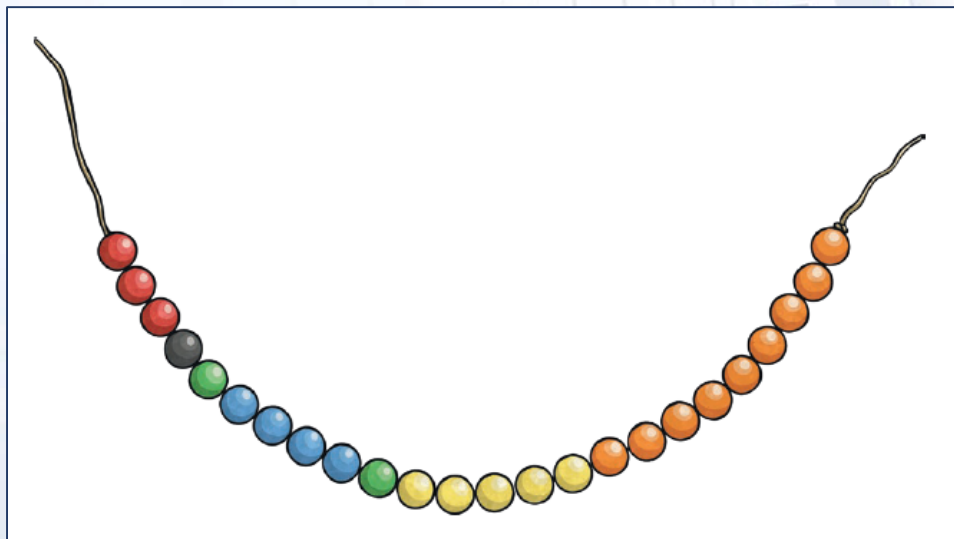
 B	 DI	 B	 1
13. BA...	14. BAN	15. BÉKÉS PÁR	16. BEN

 SZÜLÖTTI -N AI	 S		 SZ SZ SZ SZ SZ SZ SZ SZ SZ
17. BENN, KINN	18. BENT, FENT	19. CSUK	20. CSUPA

NYOMORUSÁG	CSO 	Elromlott a pofozógép	 DOKTOR
21. CIFRA	22. DARAB	23. CSAPNIVALÓ	24. CSINÁLTA
		 ÖÖ	A  A
25. DARAB	26. DOB	27. DÜL	28. DÓM
			e 
29. EGERÉSZ	30. EGY	31. EGY ALATT	32. ECSKE, ÓCSKA
EZADOLOGV	S		19 XIX
33. ELEJE	34. EGY EGYEDÜL	35. FELE VEENDŐ	36. EGYIK, MÁSÍK
	2  tt	PÉNz	A CÉL
37. EGY OLDAL	38. ELŐTT	39. FOGY	40. ELŐTT

Kód – művészet

3,1415926535 8979323846
2643383279 5028841971
6939937510



Morze kódok

A	• —	U	• • —
B	— • • •	V	• • • —
C	— • — •	W	• — —
D	— • •	X	— • • —
E	•	Y	— • — —
F	• • — •	Z	— — • •
G	— — •		
H	• • • •		
I	• •		
J	• — — —		
K	— • — —	1	• — — — —
L	• — • •	2	• • — — —
M	— —	3	• • • — —
N	— •	4	• • • • —
O	— — — —	5	• • • • •
P	• — — •	6	— • • • •
Q	— — • —	7	— — • • •
R	• — •	8	— — — • •
S	• • •	9	— — — — •
T	—	10	— — — — —

Titkos kódok



Sudoku

	6	3	2		
			1		
8	9	6			3
	7			4	8
3	4				
	5				
2		7	3		
	3				

© sniikt.wordpress.com

	A	G	I		H
E			F	C	A
C	H	F		E	
	E		D		
F					
D	B	I	A	G	C
		B	E		D
	D				
			B	F	I

Emoji



Ajándék lónak ne nézd a fogát.



Csalánba nem üt a ménkű/mennykő.



Darázsfészekbe nyúl.



Dobbal nem lehet verebet fogni.



Egyik fülén be, a másikon ki.

© sniikt.wordpress.com



Éhes disznó makkal álmodik.



Eső után köpönyeg.



Itt a kezem, nem disznóláb.



Jó asszony a háznak koronája.



Magyarázza a bizonyítványát.

© sniikt.wordpress.com



Nem esik messze az alma a fájától.



Nem zörög a haraszt, ha nem fúj a szél.



Nézd meg az anyját, vedd el a lányát.



Néz, mint borjú az új kapura.



Sok lúd, disznót győz.

© sniikt.wordpress.com

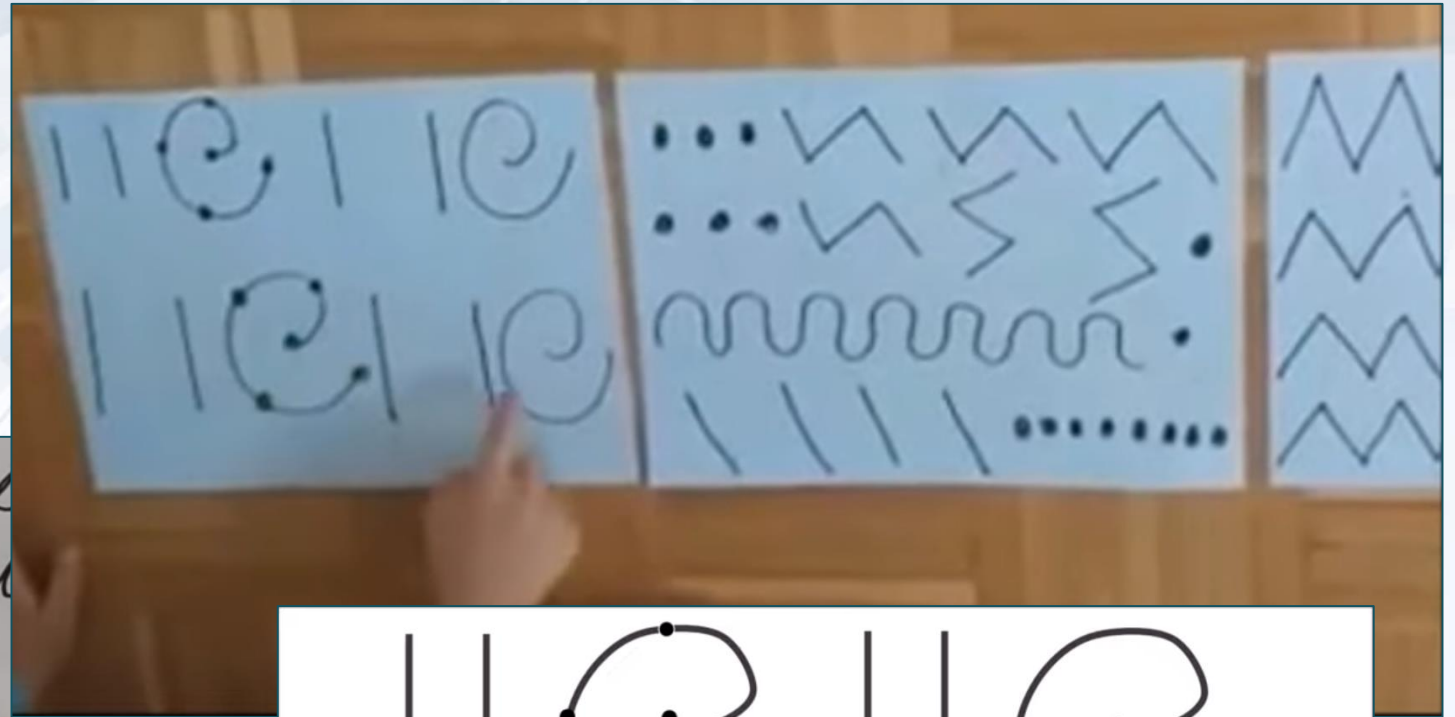
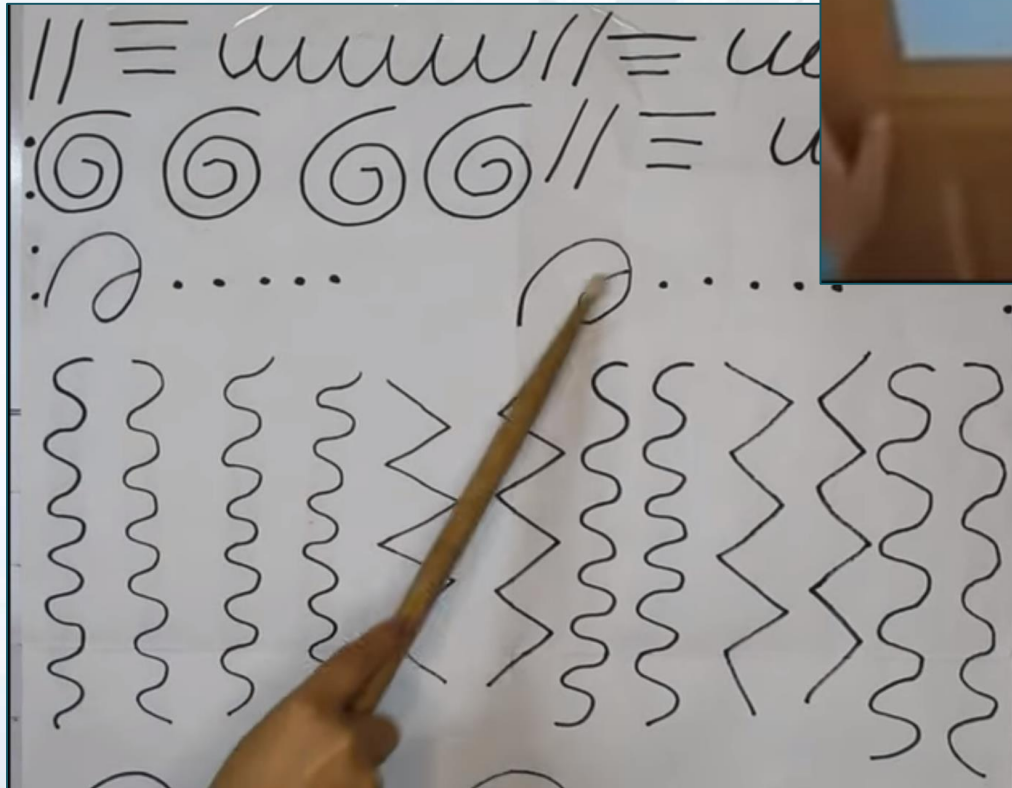
ABC eltolása

- A megadott szöveget úgy kell kódolni, hogy az írás minden betűjét egy, az abc-ben valamennyivel utána lévő betűvel kell helyettesíteni. Ha közben az abc végére érünk, akkor előlről kell folytatni.

ABC tükrözés (ATBAS)

- Az abc első betűjét az utolsóval, a másodikat az utolsó előttivel, stb. kell felcserélni (ha az abc páratlan sok betűből áll, akkor a középső betű fixen marad). A módszert eredetileg a 22 betűs héber abc-re alkalmazták, a neve is innen származik. A héber abc első betűje az alef, ez cserél helyet az utolsóval, a taw-val. A második a béth - ez az utolsó előttivel, a sin-nel. Alef, taw, béth, sin - kimondva: atbas.

Musicograma



Unplugged kódolás előnyei I.

- a gyerekek vizuális tanulással képesek lesznek bonyolult fogalmakat megtanulni, még mielőtt nyelvi alapú számítástechnikát tanulnának.
- a fizikai tárgyak használatával szórakoztató és interaktív módon tanulhatják meg a kódolási fogalmakat anélkül, hogy a technológia túlterhelné őket.
- a problémamegoldó készségek, a logikus gondolkodás és az együttműködés tanítására is használható.
- ugródeszkaként szolgálhat a digitális kódoláshoz.

Unplugged kódolás előnyei II.

- nem igényel drága eszközöket vagy szoftvereket
- kézzelfogható módon tanítja az elvont kódolási fogalmakat
- szemléletessé teszi a kódsorok, ciklusok és feltételrendszerek logikáját
- megkönnyíti annak megértését, hogyan kell alkalmazni ezeket a fogalmakat a valós életben
- lehetőséget nyújt az együttműködésre, javítva ezzel a gyermekek kommunikációs és csapatmunkára való képességeit

**Köszönöm a megtisztelő
figyelmet!**

Facebook
Instagram
Blog
e-mail

Irodalom

- Akiba, D. (2022). Computational Thinking and Coding for Young Children: A Hybrid Approach to Link Unplugged and Plugged Activities *Education Sciences* 12(11):793 DOI: [10.3390/educsci12110793](https://doi.org/10.3390/educsci12110793)
- Bell, T. – Witten, I. H. - Fellows, M. (1998). Computer Science Unplugged . . . off-line activities and games for all ages. <https://classic.csunplugged.org/documents/books/english/unplugged-book-v1.pdf>
- Capecchi, S., Gena, C., Lombardi, I. (2022). Visual and unplugged coding lessons with smart toys *Preprint Cornell University* DOI: [10.48550/arXiv.2205.11644](https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.11644)
- Dürschmidt, P., Koblitz, J., Mencke, M., Rolofs, A., Rump, K., Schramm, S., & Strasmann, J. (2008). Trénerek kézikönyve, Z-Press, Miskolc
- Lynn Langit (2017). Teaching Students to Code - What Works <https://www.linkedin.com/pulse/teaching-students-code-what-works-lynn-langit/>
- Metin, S. (2022). Activity-based unplugged coding during the preschool period *International Journal of Technology and Design Education* 32(3) DOI: [10.1007/s10798-020-09616-8](https://doi.org/10.1007/s10798-020-09616-8)
- Mutoharoh, Hufad, A., Faturrohman, M., Rusdiyani, I. (2021). Unplugged Coding Activities for Early Childhood Problem-Solving Skills *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini* 15(1):121-140 DOI: [10.21009/JPUD.151.07](https://doi.org/10.21009/JPUD.151.07)
- Pelizzari, F., Marangib, M., Rivoltellac, P. C., Perettid, G., Massaroe, D., Villanif, D. (2023). Coding and childhood between play and learning: Research on the impact of coding in the learning of 4-year-olds *Research on Education and Media* 15(1):9-19 DOI: [10.2478/rem-2023-0003](https://doi.org/10.2478/rem-2023-0003)