



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON

CodeCity – Kód Si Ty – Kódváros

ZBIERKA NÁPADOV NA KÓDOVANIE A POMÔCKA PRE INŠTITÚCIE

Pre vlastné aktivity kódovania • odkazy • učebné materiály • videá • námety na vyučovanie



Prečo vznikla táto pomôcka?

Škola alebo materská škola môže popri spoločných programoch organizovať aj vlastné aktivity kódovania pre ktorúkoľvek triedu alebo skupinu. Môžu to byť hodiny programovania, robotické úlohy, algoritmické hry, online kódovanie alebo offline/unplugged aktivity. Cieľom tejto zbierky je, aby učiteľ v priebehu niekoľkých minút našiel overený východiskový bod vhodný pre danú vekovú skupinu.

1. Materská škola

2. Prvý stupeň ZŠ

3. Druhý stupeň ZŠ

4. Gymnázium/SOŠ

Ako používať túto zbierku nápadov?

Rýchly štart

Vyberte vekovú skupinu a potom aktivitu, ktorá zodpovedá dostupnému vybaveniu. Nie je potrebná samostatná hodina informatiky: úlohu možno zaradiť aj do matematiky, jazykového vyučovania, prvouky, výtvarnej výchovy alebo projektového vyučovania.

Začneme krátko

Už 20–45 minút stačí na zmysluplný zážitok z kódovania.

Funguje to aj vo dvojiciach

Jeden prístroj pre dvoch žiakov je často výhodou: jeden programuje, druhý testuje a potom si úlohy vymenia.

Nech vznikne vlastný výtvor

Nejde iba o klikanie: výsledkom nech je trasa, animácia, hra, robotická misia alebo miniaplikácia.

Aj oprava chýb je učenie

Nesprávna trasa alebo chybný program nie sú neúspechom, ale prirodzenou súčasťou programovania.

Čo sa počíta ako KódMinúta?

1 žiak × 1 minúta aktívneho kódovania = 1 KódMinúta. Aktívne kódovanie môže prebiehať na obrazovke aj offline: návrh algoritmu, programovanie robota, tvorba blokového alebo textového kódu, testovanie a odstraňovanie chýb.

Príklad: 18 žiakov × 35 minút aktívneho kódovania = 630 KódMinút.

Jazykové označenia

[HU] maďarsky [SK] slovensky [EN] anglicky Na viacjazyčných platformách možno jazyk používateľského rozhrania nastaviť samostatne.

Veková skupina	Námet na 45 minút	Pomôcky
Materská škola	Hľadanie pokladu s Bee-Botom alebo ľudský robot	robot alebo iba podlahová mriežka
1. stupeň ZŠ	Code.org CS Fundamentals / animácia v Scratchi	PC/tablet
2. stupeň ZŠ	hra v Scratchi / misia s micro:bitom / AI for Oceans	PC + voliteľne micro:bit
Gymnázium / SOŠ	miniprojekt v Pythone / App Inventor / Teachable Machine	PC + voliteľne telefón



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON

1

Pre materské školy

Bee-Bot • unplugged • pohybové algoritmy
• rozprávanie príbehov

Odporúčané zameranie

Cieľom nie je programový kód, ale postupnosť, smery, plánovanie vopred, skúšanie a oprava chýb. Aktivita môže byť úplne bez obrazovky.

Ľudský robot – „Naprogramuj svojho spolužiaka!“

Čas: 20–30 minút | Pomôcky: farebné šípky, podlahová mriežka

- Vytvorte pomocou lepiacej pásky mriežku 4×4 alebo 5×5 polí.
- Jedno dieťa je robot, jeho spolužiak zostaví postupnosť príkazov z 3–6 kartičiek so šípkami.
- Robot sa môže pohybovať iba podľa kartičiek. Ak zide z trasy, program spoločne opraví.
- Pokročilý variant: obchádzanie prekážok, cieľové pole, „zober poklad“.

Hľadanie pokladu s Bee-Botom

Čas: 30–45 minút | Pomôcky: Bee-Bot/Blue-Bot + mriežková podložka

- Na podložku rozložte obrázky: hrad, škola, strom, robot, čísla alebo rozprávkové postavy.
- Dieťa najprv slovne opíše trasu alebo ju zostaví z kartičiek.
- Až potom zadá príkazy tlačidlami robota a spustí ho.
- Ak sa úloha nepodarí, zmení v programe jeden krok a znovu ho otestuje.

Zakódovaný príbeh

Čas: 25–35 minút | Pomôcky: obrázkové kartičky alebo ScratchJr

- Usporiadajte 4–6 zastávok príbehu do poradia alebo na hernú plochu.
- Dieťa vedie postavu jednotlivými zastávkami v správnom poradí.
- Na každej zastávke pokračuje v príbehu jednou vetou.
- V ScratchJr môže z pohybových blokov vytvoriť krátku animáciu.



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON

Odporúčané odkazy a učebné materiály

Zdroj	Na čo sa dá využiť?	Jazyk	Link
TTS Bee-Bot – bezplatné materiály pre učiteľov <i>pracovné listy, challenge cards, návody</i>	Začiatky s Bee-Botom/Blue-Botom, smery, postupnosť, oprava chýb; viacero materiálov pre učiteľov a žiakov na stiahnutie na jednom mieste.	EN	Otvoriť
Bee-Bot Teacher User Guide <i>príručka pre učiteľov (PDF)</i>	Nastavenie robota, tlačidlá, základy programovania a bezpečné používanie; vhodné na prípravu pred prvou aktivitou.	EN	Otvoriť
Terrapin Bee-Bot – úvodné hodiny <i>hotové prípravy na hodiny</i>	Meranie, smery, odhad a plánovanie trasy s Bee-Botom; krátke úlohy pripravené na okamžité použitie.	EN	Otvoriť
Code.org CS Fundamentals – Pre- reader <i>vizuálne programovanie + unplugged</i>	Obrázkové úlohy pre deti, ktoré ešte nečítajú, alebo pre začiatočníkov; postupnosť, cykly a udalosti. Code.org podporuje aj slovenčinu.	SK/EN	Otvoriť
ScratchJr – Activities <i>hravé miniprojekty</i>	Pohyb, postupnosť, opakovanie, rozprávanie príbehov a posielanie správ medzi postavami – kreatívne kódovanie na tablete.	EN	Otvoriť
ScratchJr – Resources <i>tlačiteľné bloky a materiály pre učiteľov</i>	Kartičky s blokmi, metodické materiály pre učiteľov a tlačiteľné prvky; vhodné aj na offline prípravu.	EN	Otvoriť
EU Code Week – Coding@Home <i>videá + offline hry</i>	Hry na kódovanie bez elektronických zariadení, CodyRoby, pixelové úlohy a úlohy s trasami.	HU	Otvoriť
EU Code Week – Kódovanie@Domov <i>videá + offline hry</i>	Rovnaká zbierka v slovenskom rozhraní; jednoduché pohybové a stolové algoritmické úlohy.	SK	Otvoriť



Materiály pre učiteľov k Bee-Botu

[Kliknite alebo použite QR kód](#)



Coding@Home po maďarsky

[Kliknite alebo použite QR kód](#)



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON

2

1. stupeň ZŠ – približne 6–10 rokov

Bee-Bot • offline programovanie • Code.org
• Scratch/ScratchJr • micro:bit

Odporúčané zameranie

Deti už vedia čítať, preto možno vedome pracovať s opisom algoritmu, podmienkou, opakovaním a opravou chýb. Vhodné je striedať aktivity pri obrazovke s aktivitami bez obrazovky.

Pixelkód – „Nakresli program!“

Čas: 30–45 minút | Pomôcky: štvorčekový papier, farebné ceruzky

- Zadávajú kódy po riadkoch, napr. 3 biele – 2 modré – 3 biele.
- Žiaci podľa kódu vykreslia pixelový obrázok.
- Potom vytvoria vlastný obrázok a zakódujú ho tak, aby ho iná skupina vedela podľa kódu prekresliť.
- Variant CodeCity: hrad, robot, číslo 780 alebo mestská ikona.

Code.org – samostatná úloha

Čas: 35–45 minút | Pomôcky: PC/tablet + internet

- Vyberte úlohy z kurzov CS Fundamentals A–F alebo Express.
- Žiaci pracujú vo dvojiciach v úlohách „programátor“ a „kontrolór“.
- Pri každej chybe najprv slovne vysvetlia problém a až potom program upravujú.
- Na konci hodiny každá dvojica predstaví jednu vyriešenú úlohu alebo zaujímavý trik.

Scratch – animuj svoje meno alebo mesto

Čas: 45 minút | Pomôcky: PC/tablet

- Vyberte pozadie a aspoň 2 postavy.
- Použite udalosť, pohyb a aspoň jedno opakovanie.
- Projekt sa môže volať „Filákov 2050“, „Robot na hrade“ alebo „Moje inteligentné mesto“.
- Na záver 2-minútová miniprezentácia: čo program robí a kde bolo potrebné opraviť chybu?

micro:bit – menovka alebo krokomer

Čas: 45–60 minút | Pomôcky: micro:bit + MakeCode

- V MakeCode pomocou blokového programu zobrazia svoje meno alebo ikonu.
- Pokročilejšia skupina vytvorí krokomer pomocou akcelerometra.
- Program otestujú v simulátore a potom ho nahrajú do micro:bitu.
- Rozšírenie: po stlačení tlačidla sa zobrazí iná správa alebo skóre.



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON

Odporúčané odkazy a učebné materiály

Zdroj	Na čo sa dá využiť?	Jazyk	Link
Code.org CS Fundamentals <i>kompletný materiál pre základnú školu</i>	Kurzy K–5, Pre-reader a Express; online blokové úlohy aj unplugged lekcie, prípravy pre učiteľov, videá a hodnotenie.	SK/EN	Otvoriť
Scratch – Ideas <i>projekty, kartičky, tutoriály</i>	Animácie, hry a príbehy; deti môžu pracovať vlastným tempom a rozhranie Scratchu je možné prepnúť do viacerých jazykov.	HU/SK/EN	Otvoriť
Scratch – videotutoriály <i>krátke videá</i>	Pohyb, tanec, jednoduchá hra, príbeh a kreslenie krok za krokom.	EN	Otvoriť
ScratchJr – Activities <i>miniprojekty pre vek 5–8+</i>	Vhodné aj pre mladšie deti, ktoré už vedia čítať, najmä na rozprávanie príbehov a animácie.	EN	Otvoriť
CS Unplugged <i>informatika bez počítača</i>	Algoritmy, údaje, binárne myslenie, vyhľadávanie a siete – množstvo pohybových a skupinových úloh.	EN	Otvoriť
EU Code Week – Learning Bits <i>15-minútové moduly pre učiteľov</i>	Offline programovanie, Scratch, robotika, micro:bit a kreatívne kódovanie; dostupné je aj maďarské a slovenské rozhranie.	HU	Otvoriť
EU Code Week – Learning Bits <i>moduly pre učiteľov</i>	Rovnaká zbierka v slovenskom jazykovom rozhraní.	SK	Otvoriť
micro:bit – First lessons with MakeCode <i>6 projektov pre začiatočníkov</i>	Menovka, animácia, krokomer, nočné svetlo, kameň-papier-nožnice – pomocou blokového programovania.	EN	Otvoriť
Blockly Games <i>hravé blokové programovanie</i>	Samostatné precvičovanie logických a algoritmických úloh; dobrý prechod k vizuálnemu programovaniu.	viacjazyčné	Otvoriť



Code.org – CS Fundamentals po slovensky

[Kliknite alebo použite QR kód](#)



Scratch – nápady a tutoriály

[Kliknite alebo použite QR kód](#)



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON

3

2. stupeň ZŠ – približne 11–15 rokov

Scratch • micro:bit • Code.org • AI • App
Inventor • vlastný projekt

Odporúčané zameranie

V tejto vekovej skupine je už vhodné požadovať vlastný výstup: hru, animáciu, micro:bit zariadenie so senzormi, jednoduchú aplikáciu alebo AI demo. Zadanie môže byť otvorené, ale s 2–3 povinnými programovacími prvkami.

Minhra v Scratchi – 3 povinné prvky

Čas: 45–90 minút | Pomôcky: PC

- Povinné: premenná (skóre), podmienka a opakovanie.
- Témou hry môže byť „Obrana hradu“, „Zelené mesto“, „Misia dronu“ alebo „Záchrana robotom“.
- Na záver žiak ukáže tri najdôležitejšie bloky svojho programu.
- Bonus: zvuk, viac úrovní alebo režim pre dvoch hráčov.

micro:bit – zariadenie pre inteligentné mesto

Čas: 45–90 minút | Pomôcky: micro:bit + MakeCode

- Vyberte problém: tmavá ulica, hluk, počet krokov, teplota alebo signalizačný systém.
- Program má používať aspoň jeden vstup a jeden výstup.
- Vytvorte krátky plán testovania: čo očakávame, aké údaje prichádzajú a čo sa má stať?
- Skupina v jednej minúte predstaví, ako by zariadenie mohlo pomôcť mestu.

AI for Oceans / Teachable Machine

Čas: 45–60 minút | Pomôcky: PC + internet, voliteľne kamera

- Diskutujte: z čoho sa učí model strojového učenia?
- Vytvorte jednoduchú klasifikáciu pomocou Code.org AI for Oceans alebo Teachable Machine.
- Otestujte model aj na príkladoch, ktoré sa líšia od tréningových údajov.
- Diskusia: prečo môže byť model nepresný alebo nespravodlivý?

App Inventor – prvá mobilná aplikácia

Čas: 60–90 minút | Pomôcky: PC + telefón/tablet alebo Chromebook

- Začiatočnícky projekt: zvuk/správa po stlačení tlačidla, Magic 8 Ball, kresliaca aplikácia alebo Pong.
- Žiaci si najprv na papieri navrhnu obrazovku a udalosti.
- Minimum: 2 prvky používateľského rozhrania + 1 udalosť + 1 premenná alebo stav.
- Bonus: kamera, poloha, senzor alebo AI komponent.



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON

Odporúčané odkazy a učebné materiály

Zdroj	Na čo sa dá využiť?	Jazyk	Link
Informatika 2.0 – Algoritmické myslenie <i>slovenské prípravy na hodiny</i>	Algoritmické myslenie, Code.org, micro:bit a od 9. ročníka Python; množstvo hotových materiálov pre učiteľov.	SK	Otvoriť
Informatika 2.0 – AI 2. stupeň <i>prípravy na hodiny AI</i>	AI for Oceans, generatívna AI, Scratch+AI, strojové učenie, dáta a skreslenie – praktické hodiny.	SK	Otvoriť
Code.org – 11+ <i>samostatné moduly, Game Lab/App Lab/Web Lab</i>	Hry, animácie, aplikácie a web; samostatné moduly pre starších žiakov ZŠ a stredoškolákov.	EN + ďalšie jazyky	Otvoriť
Scratch – Learning Library / Ideas <i>kreatívne projekty</i>	Hry, príbehy, hudba a animácie; dobrý základ pre vlastný projekt alebo výzvu CodeCity.	HU/SK/EN	Otvoriť
micro:bit – Intro to Computer Science <i>14-týždňový kurz, možno skrátiť</i>	Algoritmy, premenné, podmienky, cykly, bity, rádio a akcelerometer – projektovo orientované učenie.	EN	Otvoriť
micro:bit – Lessons <i>prípravy na hodiny a dizajnové výzvy</i>	Programovanie, AI gramotnosť, senzory, dáta a Python; materiály možno filtrovať podľa veku.	EN	Otvoriť
Google Teachable Machine <i>strojové učenie bez kódu</i>	Tvorba modelu na rozpoznávanie obrazu, zvuku alebo pózy; rýchly úvod do AI a dobrý začiatok vlastného projektu.	EN	Otvoriť
MIT App Inventor – Get Started <i>tvorba mobilných aplikácií pomocou blokov</i>	Jednoduché mobilné aplikácie, udalosti a senzory; vhodné pre pokročilejšiu skupinu vo veku 13–15 rokov.	EN	Otvoriť
EU Code Week – Learning Bits <i>videá pre učiteľov + prípravy na hodiny</i>	Scratch, App Inventor, micro:bit, Python, AI a unplugged témy; vhodné na rýchlu prípravu učiteľa.	HU/SK	Otvoriť

**Informatika 2.0 – algoritmické myslenie**[Kliknite alebo použite QR kód](#)**micro:bit – Intro to CS**[Kliknite alebo použite QR kód](#)

CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON

4

Gymnázium a SOŠ

Python • web • mobilná aplikácia • AI •
CS50 • micro:bit • projektová práca

Odporúčané zameranie

Dôraz by mal byť na riešení problémov a samostatnej tvorbe. Jedna 45-minútová hodina môže byť minivýzvou, za 90–180 minút už môže vzniknúť prezentovateľný projekt. K úrovni CodeCity Expert sa výborne hodí vlastný projekt alebo vlastná výzva.

Python – 45-minútová minivýzva

Čas: 45 minút | Pomôcky: PC + Python/online prostredie

- Vyberte krátky problém: hádanie čísla, kvíz, generátor hesiel, počítadlo bodov alebo jednoduchá štatistika.
- Minimum: vstup, vetvenie, cyklus alebo funkcia.
- Žiaci najprv 5 minút plánujú pomocou pseudokódu a až potom začnú programovať.
- Na záver program otestuje iná dvojica a zapíše 1 hlásenie chyby alebo návrh na zlepšenie.

Webový projekt – Fiľakovo 2050

Čas: 90–180 minút | Pomôcky: PC + prehliadač

- Vytvorte jednostránkový web v HTML/CSS o inteligentnom, zelenom alebo bezpečnom mestskom riešení.
- Minimum: nadpis, obrázok/grafika, 3 obsahové bloky a jeden interaktív prvok alebo funkcia JavaScriptu.
- Projekt má riešiť reálny problém a mať jasne určenú cieľovú skupinu.
- Bonus: QR kód, vizualizácia údajov alebo mapa.

App Inventor – užitočná školská aplikácia

Čas: 90–180 minút | Pomôcky: PC + mobil/Chromebook

- Vyberte reálnu potrebu: vyhľadávanie učebne, pripomienka udalostí, kvíz, núdzové informácie alebo zber QR kódov.
- Navrhnete náčrt obrazovky a zoznam udalostí.
- Vytvorte funkčný prototyp a otestujte ho s 3 používateľmi.
- V prezentácii vysvetlite: problém – riešenie – testovanie – ďalší krok.

AI projekt – Teachable Machine + aplikácia

Čas: 60–120 minút | Pomôcky: PC + voliteľne kamera/mikrofón

- Vytvorte model s 2–4 triedami na rozpoznávanie obrazu, zvuku alebo pózy.
- Vyberte vyvážené tréningové údaje a potom model otestujte na nových dátach.
- Zaznamenajte chybné rozpoznania a pokúste sa zlepšiť dátovú množinu.
- Pokročilé: model začleňte do webového projektu, Scratchu alebo aplikácie.



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON

CS50 – vybrané hodiny pre pokročilých žiakov

Čas: 45–90 minút / téma | Pomôcky: PC + internet

- Pre začiatočníku skupinu Week 0 Scratch; pre pokročilých algoritmy, Python alebo web.
- Z videa stačí krátka ukážka, po ktorej nasleduje vlastná praktická úloha.
- Požadujte aj vysvetlenie, prečo riešenie funguje, nielen či funguje.
- Záverečný projekt: vlastný program alebo webová aplikácia podľa záujmu žiaka.

Odporúčané odkazy a učebné materiály

Zdroj	Na čo sa dá využiť?	Jazyk	Link
Informatika 2.0 – SŠ materiály <i>slovenské materiály pre stredné školy</i>	Programovanie, dáta, operačný systém/siete a digitálna bezpečnosť; bezplatné moduly vo viacerých úrovniach.	SK	Otvoriť
Informatika 2.0 – Programovanie Level 1 <i>Python + Code.org + AI</i>	Python, AI for Oceans, rozpoznávanie zvuku a obrazu, Scratch+AI; hotové tematické hodiny.	SK	Otvoriť
Python.org – Python for Beginners <i>úvod pre začiatočníkov</i>	Oficiálna štartovacia stránka Pythonu, inštalácia, materiály pre začiatočníkov a ďalšie zdroje.	EN	Otvoriť
Python Tutorial <i>oficiálna dokumentácia</i>	Syntax a základy jazyka; vhodnejšie pre žiakov, ktorí už majú základné programátorské vedomosti.	EN	Otvoriť
CS50x – Harvard <i>kompletný úvodný kurz informatiky</i>	Scratch, C, algoritmy, Python, SQL, HTML/CSS/JS; videá, úlohy a projekty – výborné pre pokročilých žiakov.	EN	Otvoriť
MIT App Inventor – Teaching Modules <i>série hodín vývoja aplikácií</i>	Magic 8 Ball, Paint Pic, Pong, hry a animácie; s metodickými príručkami pre učiteľov.	EN	Otvoriť
MIT App Inventor – Hour of Code <i>projekty približne na 60 minút</i>	Hello Codi a ďalšie aplikácie s videom/PDF; vhodné na jednu hodinu CodeCity.	EN	Otvoriť
Google Teachable Machine <i>AI/ML projekt</i>	Vlastný klasifikátor obrázkov alebo model na rozpoznávanie zvuku či pózy; možno ho ďalej použiť vo webovom alebo aplikačnom projekte.	EN	Otvoriť
Code.org – 11+ / Game Lab, App Lab, Web Lab <i>samostatné moduly</i>	Vývoj hier, aplikácií a webu; vhodné pre heterogénne skupiny, pretože žiaci môžu pracovať vlastným tempom.	EN + ďalšie jazyky	Otvoriť
Code.org – videotéka <i>krátke videá o informatike a AI</i>	How Computers Work, Internet, AI, neural networks, bias; vhodné ako úvodné videá alebo podnet na diskusiu.	EN	Otvoriť



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON

Zdroj

Na čo sa dá využiť?

Jazyk

Link

EU Code Week – Learning Bits

videá a moduly pre učiteľov

Kreatívny Python, App Inventor, AI, micro:bit, Scratch a robotika; ľahko zaraditeľné do vyučovania.

HU/SK

[Otvoriť](#)**Python.org – pre začiatočníkov**[Kliknite alebo použite QR kód](#)**Harvard CS50x**[Kliknite alebo použite QR kód](#)

Videozdroje pre učiteľov a žiakov

Zdroj	Link	Na čo je vhodný?
Code.org / CodeAI videotéka	Otvoriť	Informatika, internet, hardvér, AI, neuronové siete a skreslenie – krátke videá vhodné na vyučovanie.
Scratch Team – YouTube	Otvoriť	Oficiálne Scratch tutoriály a príbehy projektov.
Micro:bit Educational Foundation – YouTube	Otvoriť	micro:bit projekty a ukážky pre učiteľov aj žiakov.
MIT App Inventor – videá pre začiatočníkov	Otvoriť	Videá o vývoji aplikácií krok za krokom a projekty pre začiatočníkov.
EU Code Week – Coding@Home HU	Otvoriť	Krátke videá a offline nápady na programovanie v maďarskom rozhraní.
EU Code Week – Coding@Home SK	Otvoriť	Nápady na bezobrazovkové a algoritmické aktivity v slovenskom rozhraní.



CODE.ORG

SCRATCH

micro:bit

PYTHON