

CENÍK VÝUKOVÝCH PROGRAMŮ ZŠ

**SMART
BRICKS**

Místo konání: ve škole nebo ve vzdělávacím centru Smart Bricks®

Herna: v případě, že se výukový program koná v našem centru, je k dispozici po určitou dobu po ukončení programu herna pro děti (po domluvě)

Délka: 90 minut, některé programy jde upravit i na 45 minut

Počet dětí: 25–30 dětí (po domluvě je možné počet upravit), děti jsou rozděleny do skupin dle potřeb

Cizí jazyk: je možná výuka v AJ (po domluvě)

Pro všechny námi připravené výukové programy platí, že se zařazují do ICT vzdělávání, a jsou tak vhodné do výuky informatiky a ICT.

Cena: 3 900 Kč

Z JAKÝCH VÝUKOVÝCH PROGRAMŮ VYBÍRAT?

| I. stupeň ZŠ | TŘÍDA | VZDĚLÁVACÍ OBLAST | OBLAST ŠABLON |
|---|-------------------------|-------------------|---|
| Veselé matematika | I. pololetí 1. třídy | J, M | Polytechnická v. |
| <i>Tento výukový program je vhodný pro ty, co již mají částečnou představu o číslech 1–10 a operacích sčítání a odčítání na tomto intervalu. Průvodní LEGO postavičky Sára a Sam dětem představí příběh a početní úlohy. Během projektového dne se děti mají možnost vžít do situací z běžného života a přenést je pomocí kostek do třídy. Společně například zjistíme, kolik metrů má nejdelší had, postavíme ho ze stejných kostek, kde každá měří 1 díl. Ale co když budeme mít kostky delší? Kolik jich budeme potřebovat na stejně dlouhého hada? Program je určen pro menší skupinu.</i> | | | |
| Rok na cestách | 1.-2. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>Výukový program je věnován pohybu naší planety po dobu celého roku. Vysvětlíme si, proč se střídají roční období a den s nocí. Pomocí sady LEGO® Spike Prime si děti postaví automobil, kterým se na tuto badatelskou cestu vydají.</i> | | | |
| Cesta do vesmíru | 1.-2. | J, Inf, M, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Společně se vydáme do vesmíru a budeme se bavit o tom, proč je pro člověka tak zajímavý. Existuje život i na jiných planetách? Proč ne? Kolik planet má sluneční soustava? Vydáme se na jednu z planet a zkusíme ji prozkoumat pomocí robota Milo z kostek LEGO® Education WeDo, který je schopen hlásit nález nového objektu, a také pracovat v týmu s jinými roboty.</i> | | | |
| Průzkum jeskyní | 1.-2. | J, Inf, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>V tomto výukovém programu se společně vydáme do jeskyní za životem v podzemí. Seznámíme se se speologickým výzkumem a jeskynními artefakty. Zprostředkovaně se seznámíme s Macochou a Punkevními jeskyněmi. Vydáme se do jedné z temných jeskyní v našem modelu výzkumného vozidla, který si žáci složí z kostek LEGO® Education Spike Essential a naprogramují ho pomocí intuitivního ikonového kódování tak, aby splňoval jejich představy o pohybu, osvětlení, zvuku a v neposlední řadě třeba také záznamu objevů.</i> | | | |
| Mimikry zvířat | 1.-3. | J, Inf, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Tento výukový program seznámí vaše žáky s tématy přírody na Zemi a vědy o životě. Budou zkoumat způsoby, jakými lidé a zvířata chápou a používají svět kolem sebe, a jak zvířata používají vnitřní a vnější struktury k životu, růstu a přežití ve světě. Žáci budou stavět divoké zvíře a stanoviště podle svého výběru a vysvětlí, jak je zvíře přizpůsobeno k přežití v tomto prostředí. Nakonec navrhnu a porovnájí více řešení, která ukazují, jak lze vzory použít k přenosu informací. Model zvířete budeme stavět z kostek sady LEGO® Education Spike Essential a kódovat pomocí ikonového programování.</i> | | | |
| Opylování | 1.-4. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>Během výukového programu si ujasníme, jaká je role hmyzu v přírodě a v čem je důležitý pro člověka jako její součást. Proč je hmyz natolik důležitý pro přežití celé planety? Jaká je úloha včely v ekosystému a co je potřeba udělat pro ochranu tohoto ohroženého druhu? Z kostek LEGO® Education WeDo si postavíme včelu, která se zastaví u květiny, aby ji mohla opylivat.</i> | | | |
| Věda na pouti | 1.-5. | J, Inf, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Tento výukový program u vašich studentů rozvine porozumění energii, přenosu energie a kolize. Budeme zkoumat způsoby využití síly a energie a jejich přeměny pomocí pozorování různých modelů atrakcí zábavního parku. Každá skupina žáků sestaví z kostek sady LEGO® Education Spike Essential jiný pohyblivý model poutové atrakce a naprogramuje jeho činnost pomocí intuitivního obrázkového kódování. Pohrajeme si s optimalizací parametrů a požadavků na funkčnost modelů a pobavíme se přetvářením upgradů dle našich divokých představ.</i> | | | |
| Záchranné složky a jejich přínos | 1.-5. | J, Inf, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Během výukového programu se budeme bavit o složkách integrovaného záchranného systému a jejich roli ve společnosti. Zopakujeme si důležitá telefonní čísla. Žáci zkonstruují a naprogramují vrtulník, který je často využíván všemi záchrannými složkami, např. při pátrání po pohřešovaných osobách, evakuaci nebo převozu raněných.</i> | | | |

| | | | |
|--|-------|-------------|---|
| Recyklace | 2.-4. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>Tento výukový program se zaměřuje na vysvětlení významu slova recyklace a na uvedení příkladů recyklovatelných materiálů včetně barevného rozlišení recyklačních kontejnerů. Za pomoci stavebnice LEGO® Education WeDo si postavíme spolu s dětmi recyklační vůz a budeme přemýšlet nad efektivními metodami třídění odpadu s cílem eliminovat množství zbytečného odpadu.</i> | | | |
| Jak roste žába | 2.-4. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>Tématem výukového programu je žába a její vývoj. Jakými fázemi prochází žába? Kteří další živočichové mají obdobný způsob vývoje? Proč tomu tak je? Pomocí ilustračních videí a robotických modelů stavebnice LEGO® Education WeDo, které si žáci postaví, si ukážeme celý proces zrození a vývoje žáby.</i> | | | |
| Robotická ruka | 2.–5. | J, Inf, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Výukový program si klade za cíl vytvořit konstrukčními činnostmi z LEGO® Education WeDo model ruky (respektive robotické protězy) tak, aby uchopila a přemístovala objekty. Děti budou řešit konstrukční výzvy v podobě sestavení daného modelu, zároveň budou ale za pomoci intuitivního programování vymýšlet, jak se dopracovat k tomu, že jejich ruka bude dělat přesně to, co po ní budou děti chtít.</i> | | | |
| Vývoj naší planety | 2.-5. | J, Inf, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Tento výukový program provede děti historií vzniku naší planety a vzniku života v podobě, jak ho známe. Zastavíme se v období dinosaurů a z kostek sady LEGO® Education WeDo sestavíme model prehistorického živočicha, který děti nadchne svým pohybem a zvuky v momentě, kdy model ožíví a doslova probudí pomocí vlastního programování v obrázkovém či řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</i> | | | |
| Vesmírný modul | 3.–5. | J, Inf, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Ve výukovém programu se zaměříme na sluneční soustavu a planety, zamyslíme se ale i nad tím, proč je dobré vybudovat základnu na Měsíci. Žáci se pustí do stavby a programování vesmírného modulu. Postaví robota, který umí zkoumat povrch planety a otáčet se. Naprogramují model tak, aby uměl sbírat předměty pro výzkumu.</i> | | | |
| Vesmírná stanice | 3.–5. | J, Inf, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Během projektového dne se zaměříme na poznávání sluneční soustavy a jejích planet. Žáci se pustí do stavby vesmírné stanice s využitím LEGO Education Spike Essential. Jejich úkolem bude nejen postavit model základny, ale také ji naprogramovat. Model je náročnější než ten použitý ve Vesmírném modulu.</i> | | | |
| Zemětřesení | 3.–5. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>Živelné katastrofy jsou čím dál častějším jevem. Budeme se bavit o hurikánech, záplavách a zemětřesení. Součástí výukového programu je také debata o tom, jak dosáhnout co nejmenších škod a ztrát na životech. Děti postaví model, který simuluje zemětřesení. Budou mít možnost vyzkoušet si vliv zemětřesení na různé konstrukce (budov, domů a staveb) a jejich stabilitu.</i> | | | |
| Parní lokomotiva (vánoční program) | 3.–5. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>Sezónní výukový program se složitou stavbou vlaku ze stavebnice LEGO® Education Spike Essential a s velkým prostorem pro kreativní programování. V teoretické části se žáci naučí, jak fungují parní stroje, dieselové i elektrické lokomotivy a přiblížíme si historii vlaků. Motivujeme žáky pomocí krátkého dopisu od Santa Clause, který potřebuje pomoci rozvést dárky a vyzvednout vánoční stromeček, jež děti sestaví též.</i> | | | |
| Meet Joey | 3.–5. | J, Inf | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Výukový program se zaměřuje na rozvoj daného cizího jazyka. V projektovém dni se děti naučí slovní zásobu spojenou se stavbou robota Joeyho, který je špiónážním robotem. Téma je to tedy obrovské a námětů nespočet.</i> | | | |
| Město budoucnosti | 4.-5. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>U tohoto programu se podíváme, jakým způsobem by mohlo vypadat město budoucnosti, které vytváří minimální uhlíkovou stopu. Ze sady LEGO® Spike Ecosystem postaví a naprogramují jeřáb, který je potřeba pro výstavbu takového města. To si děti zkusí samy navrhnout. Děti mohou programovat buď v obrázkovém, nebo řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</i> | | | |
| Robotická zvířata | 4.-5. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>V tomto programu se podíváme na robotická zvířata využívána k pozorování zvířat v divočině z nevidané blízkosti. Ze sady LEGO® Spike Ecosystem si děti postaví a naprogramují gorilu právě pro tento účel. Bude potřeba naprogramovat její chůzi či schopnost vyhýbání se překážkám. Děti mohou programovat buď v obrázkovém, nebo řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</i> | | | |
| Svět elektromobilů | 4.-5. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>Na výukovém programu si s dětmi vysvětlíme, jak fungují elektricky poháněná vozidla, proč elektřina nahrazuje benzín a jaké to má dopady na životní prostředí. S Lego sadou LEGO® Spike Ecosystem si žáci postaví elektřinou poháněný motocykl a dokonce i Batmobil. Dále budou programovat buď v obrázkovém, nebo řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</i> | | | |

| II. stupeň ZŠ | TŘÍDA | VZDĚLÁVACÍ OBLAST | OBLAST ŠABLON |
|---|-------|-------------------|---|
| Vývoj naší planety | 6. | J, Inf, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Tento výukový program provede děti historií vzniku naší planety a vzniku života v podobě, jak ho známe. Zastavíme se v období dinosaurů a z kostek sady LEGO® Education WeDo sestavíme model prehistorického živočicha, který děti nadchne svým pohybem a zvuky v momentě, kdy model ožíví a doslova probudí pomocí vlastního programování v obrázkovém či řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</i> | | | |
| Vesmírný modul | 6. | J, Inf, ČJS | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Ve výukovém programu se zaměříme na sluneční soustavu a planety, zamyslíme se ale i nad tím, proč je dobré vybudovat základnu na Měsíci. Žáci se pustí do stavby a programování vesmírného modulu. Postaví robota, který umí zkoumat povrch planety a otáčet se. Naprogramují model tak, aby uměl sbírat předměty pro výzkumu.</i> | | | |
| Robotická zvířata | 6.-7. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>V tomto programu se podíváme na robotická zvířata využívána k pozorování zvířat v divočině z nevídané blízkosti. Ze sady LEGO® Spike Ecosystem si děti postaví a naprogramují gorilu právě pro tento účel. Bude potřeba naprogramovat její chůzi či schopnost vyhýbat se překážkám. Děti mohou programovat buď v obrázkovém, nebo řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</i> | | | |
| Svět elektromobilů | 6.-7. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>Na výukovém programu si s dětmi vysvětlíme, jak fungují elektricky poháněná vozidla, proč elektřina nahrazuje benzín a jaké to má dopady na životní prostředí. S Lego sadou LEGO® Spike Ecosystem si žáci postaví elektřinou poháněný motocykl a dokonce i Batmobil. Dále budou programovat buď v obrázkovém, nebo řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</i> | | | |
| Město budoucnosti | 6.-7. | J, Inf, ČJS | Environmentální v., ICT, Polytechnická v. |
| <i>U tohoto programu se podíváme, jakým způsobem by mohlo vypadat město budoucnosti, které vytváří minimální uhlíkovou stopu. Ze sady LEGO® Spike Ecosystem postaví a naprogramují jeřáb, který je potřeba pro výstavbu takového města. To si děti zkusí samy navrhnout. Děti mohou programovat buď v obrázkovém, nebo řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</i> | | | |
| Průzkum oceánu | 6.–9. | J, M, Inf, ČP | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Program přibližuje propojení české studie oceánu, zaměřuje se na jejich průzkum, ekologické hrozby a inovativní řešení. Děti si nejen vyslechnou prezentaci o historii a ochraně oceánů, ale také si prakticky vyzkouší plnění úkolů na mapě FIRST LEGO League. Postaví základního robota s možností úprav pro různé výzvy. Program je flexibilní – trvá 135 minut, ale lze jej rozšířit na 180 minut. Je ideální pro školy, které chtějí žákům přiblížit problematiku moří a oceánů, i pro ty, které uvažují o zapojení do soutěže FLL Challenge.</i> | | | |
| Robotická ruka | 6.–9. | J, M, Inf, ČP | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Výukový program si klade za cíl vytvořit konstrukčními činnostmi z LEGO® Spike Prime model ruky (respektive robotické protězy) tak, aby uchopila a přemísťovala objekty. Děti budou řešit konstrukční výzvy v podobě sestavení daného modelu, zároveň budou ale za pomoci intuitivního programování vymýšlet, jak se dopracovat k tomu, že jejich ruka bude dělat přesně to, co po ní budou děti chtít.</i> | | | |
| Vývoj naší planety | 6.–9. | J, M, Inf | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Tento výukový program provede žáky historií vzniku naší planety a vzniku života v podobě, jak ho známe. Zastavíme se v období dinosaurů a z kostek sady LEGO® Education WeDo nebo Spike Prime si různé skupiny žáků sestaví různé modely prehistorických živočichů, kteří děti doslova nadchnou svým pohybem a zvuky v momentě, kdy modely ožijí pomocí vlastního programování v řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</i> | | | |
| Začínáme s podnikáním | 6.–9. | J, M, Inf | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Během výukového programu si děti postaví a automatizují modely, které by mohly být využity v reálném světě i k různým podnikatelským záměrům. Zároveň budou muset zapojit i svou vlastní fantazii a kreativitu. Jak udělat, aby model pracoval co nejefektivněji? Děti čeká řada vylepšení a zapojení vlastních kreativních nápadů, které je potřeba zapracovat do reality modelu.</i> | | | |
| Základy robotiky | 6.–9. | J, M, Inf | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Během výukového programu se děti doví něco z historie robotiky a řekneme si o světových společnostech, které roboty vyrábí. Otevřeme diskusi na téma, kde všude se s roboty setkáme, k čemu mohou sloužit a v čem jsou pro lidstvo nápomocní. Během projektového dne postavíme robota a dle zadání pomocí doplňování přídavných senzorů a programování si ukážeme jaké funkce může plnit. Děti si sami přijdou na to, co může být součástí robota a jak může být využit ve výrobě nebo domácnosti.</i> | | | |
| Robotický hmyz | 6.–9. | J, M, Inf, ČP | ICT, Polytechnická v. |
| <i>Ve skupinách si popovídáme o přínosu hmyzu pro naši planetu. Žáci pracují ve dvou skupinách, jedna skupina staví pavouka a druhá skupina cvrčka. Modely si samozřejmě děti naprogramují. V závěrečné části výukového programu si skupiny své roboty představí a sdílí zkušenosti a dojmy.</i> | | | |
| Kyberbezpečnost | 6.–9. | J, M, Inf | ICT, Polytechnická v. |

| | | | |
|---|-------|-----------|-----------------------|
| <p>Tento výukový program je zaměřen na osvětu a šíření myšlenek tohoto odvětví informatiky. Co je to počítačová bezpečnost? Jak ji využívat a nastavovat? Jak zajistit své vybavení před neoprávněným přístupem zvenčí? Jak zamezit ztrátě a odcizení citlivých dat a elektronických údajů? Hlavním cílem je poradit jak ochránit spolehlivost, integritu a soukromí údajů systému. Při programu si vše se studenty budeme simulovat na modelu bezpečnostní schránky, safu, který si sestavíme z kostek stavebnice LEGO® Education Spike Prime a naprogramujeme několik typů jeho ochrany.</p> | | | |
| <p>Roborecyklátor</p> | 6.–9. | J, M, Inf | ICT, Polytechnická v. |
| <p>V rámci výukového programu žákům představíme třídící roboty a možnost jejich využití. Celý program má environmentální přesah, kdy se budeme soustředit především na roboty v třídících odpadu. Řekneme si, proč je třídění odpadků důležité a jak se s roztříděným odpadem dále pracuje. Jeden takový manipulátor si žáci sestaví z kostek stavebnice LEGO® Education Spike: CityBuilders a následně si jej naprogramují v rádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</p> | | | |
| <p>Neomezený vesmír</p> | 6.–9. | J, M, Inf | ICT, Polytechnická v. |
| <p>Ve výukovém programu se zaměříme na sluneční soustavu a planety, zamyslíme se nad tím, proč je dobré vesmír objevovat, zkoumat a třeba i kolonizovat další planety. Je možné a vhodné vybudovat základnu na Měsíci? Na Marsu? Jak blízko se můžeme přiblížit ke Slunci? Žáci se pustí do stavby a programování vesmírného modulu. Postaví robota, který umí všemožnými senzory zkoumat povrch planety. Naprogramují model tak, aby se autonomně bezpečně pohyboval, uměl sbírat předměty pro výzkum, sbíral záznamy a data a v neposlední řadě komunikoval s řídicím centrem. Stavíme z kostek LEGO® Education Spike Prime a programujeme v intuitivním kódovacím prostředí pro tablety a počítače, které obsahuje prvky populárního kódovacího jazyka Scratch .</p> | | | |
| <p>Záchranné složky IZS</p> | 7.–9. | J, M, Inf | ICT, Polytechnická v. |
| <p>Během výukového programu se budeme bavit o složkách integrovaného záchranného systému, jejich přínosu a roli ve společnosti. Zopakujeme si důležitá telefonní čísla. Pomocí LEGO® Education SPIKE™ Essential si žáci zkonstruují a naprogramují vrtulník, který je často využíván všemi záchrannými složkami, např. při pátrání po pohřešovaných osobách, evakuaci nebo převozu raněných. Ten dále naprogramují v intuitivním obrázkovém prostředí.</p> | | | |
| <p>Předpověď počasí</p> | 7.–9. | J, M, Inf | ICT, Polytechnická v. |
| <p>V tomto výukovém programu vytvoříme způsob zobrazení předpovědi počasí pomocí kvalitativních cloudových dat v námi sestaveném modelu přístroje meteorologa. Jaké počasí je v různých částech světa? Jaké je aktuální počasí ve velkých městech České republiky? Jak se vlastně počasí měří? Jak se vypočítávají modely dlouhodobé či krátkodobé předpovědi počasí? Co vše využíváme k simulaci modelů počasí? Nad tím vším se zábavnou formou zamyslíme nad stavbou modelu a jeho programováním.</p> | | | |