

# CENÍK PROJEKTOVÝCH DNŮ A VÝUKOVÝCH PROGRAMŮ SŠ

**SMART  
BRICKS**

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

**Délka:** 180 minut (dle šablon)

**Počet studentů:** 25–30 studentů (po domluvě je možné počet upravit), studenti jsou rozděleni do skupin dle potřeb

**Cizí jazyk:** po domluvě je možné vést jakýkoliv program celý či jeho zvolené části v anglickém jazyce

*Pro všechny námi připravené projektové dny platí, že se zařazují do polytechnického a ICT vzdělávání, a jsou tak vhodné do výuky informatiky, robotiky a ICT.*

**Cena PD: 6 500 Kč\*** (\*plně hrazeno ze šablon)

**Cena VP: 3 900 Kč \*\***

\*\*Všechny projektové dny mohou být přizpůsobeny i do 90minutového **výukového programu**. Cena za jeden výukový program je 3 900 Kč, v případě objednání dvou a více stejných programů pro různé třídy je cena za jeden program 3 490 Kč (při počtu 27 studentů vychází cena cca na 130 Kč/student).

## Z JAKÝCH PROJEKTOVÝCH DNŮ VYBÍRAT?

II. stupeň ZŠ	VZDĚLÁVACÍ OBLAST	OBLAST ŠABLON
<b>Robotická ruka</b> <i>Projektový den si klade za cíl vytvořit konstrukčními činnostmi z LEGO® Spike Prime 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>	J, M, Inf, ČP	ICT, Polytechnická v.
<b>Věda ve sportech</b> <i>Projektový den Věda ve sportech pracuje s novou vzdělávací sadou BricQ Motion, ta na různých sportovních aktivitách představuje základy matematiky i dalších vědních oborů, které se hodí pro druhý stupeň základní školy. Během dne si děti vyzkouší své indukční a dedukční uvažování a odhad vzdálenosti. Dále budou počítat vzdálenost s různými obvody kol, ale i stupně naklonění a další matematické úlohy. Nejlepší na tom všem je, že děti ani nepoznají, že zabrousili do matematických končin.</i>	J, M, Inf, ČP	ICT, Polytechnická v.
<b>Robotický hmyz</b> <i>Celý projektový den se točí kolem poznání hmyzu a jeho vlastností. Ve skupinách si popovídáme o přínosu hmyzu pro naši planetu. Je možné hmyz nahradit roboty? Jaké parametry a funkce by takové roboti museli mít? Jaké by jednou mohlo být vlastnit robotického mazlíčka? Studenti pracují ve dvou skupinách, jedna skupina staví z kostek sady LEGO® Education Spike Prime pavouka a druhá skupina cvrčka. Modely si samozřejmě studenti sami naprogramují. V závěrečné části projektového dne si skupiny své roboty představí a sdílí zkušenosti a dojmy.</i>	J, M, Inf, ČP	ICT, Polytechnická v.
<b>Oprava CNC stroje</b> <i>Během projektového dne uvedeme studenty do problematiky chyby zařízení, tzv. „bug“. Studenti postaví podle návodu a naprogramují stroj, který má ale od začátku nastavenou chybu. Nepracuje tak, jak má. Po rozdělení do skupin, ve kterých studenti dále pracují ve dvojicích, se každá skupina snaží přijít na to, kde je problém a stojí opravit. Zadáním je postavit a naprogramovat CNC stroj, který bude obkreslovat součástky tak, jak je potřeba.</i>	J, M, Inf	ICT, Polytechnická v.
<b>Vývoj naší planety</b> <i>Tento projektový den provede studenty 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 studentů sestaví různé modely prehistorických živočichů, kteří studenty doslova nadchnou svým pohybem a zvuky v momentě, kdy modely ožijí pomocí vlastního programování v řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</i>	J, M, Inf	ICT, Polytechnická v.
<b>Kyberbezpečnost</b> <i>Tento projektový den 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 a stupňů jeho ochrany.</i>	J, M, Inf	ICT, Polytechnická v.
<b>Předpověď počasí</b> <i>V tomto projektovém dni 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 u stavby modelu a jeho programování v intuitivním kódovacím prostředí pro tablety a počítače, které obsahuje prvky populárního kódovacího jazyka Scratch.</i>	J, M, Inf	ICT, Polytechnická v.
<b>Neomezený vesmír</b>	J, M, Inf	ICT, Polytechnická v.

<p>V projektovém dni 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? Studenti 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 (pomocí zapojení všech dostupných senzorů) 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><b>Záchrané složky IZS</b></p> <p>Během výukového programu se budeme bavit o složkách integrovaného záchraného 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 záchranými složkami, např. při pátrání po pohřešovaných osobách, evakuaci nebo převozu raněných. Ten dále naprogramují v intuitivním obrázkovém prostředí.</p>	J, M, Inf	ICT, Polytechnická v.
<p><b>Roborecyklátor</b></p> <p>V rámci projektového dne žákům představíme třídící roboty a možnost jejich využití. Celý program má environmentální přesah, kdy se budeme soustředit především na roboty v třídíčkách odpadu. Řekneme si, proč je třídění odpadků důležité a jak se s roztríděným odpadem dále pracuje. Jeden takový manipulátor si žáci sestaví z kostek stavebnice LEGO® Education Spike: CityBuilders a následně si jej naprogramují v řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch.</p>	J, M, Inf	ICT, Polytechnická v.
<p><b>Město budoucnosti</b></p> <p>U tohoto projektu se podíváme, jakým způsobem by mohlo vypadat město budoucnosti, které vytváří minimální uhlíkovou stopu. Ze sady LEGO® Spike EcoTeam 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.</p>	J, M, Inf	ICT, Polytechnická v.
<p><b>Svět elektromobilů</b></p> <p>Na projektovém dni si se žáky vysvětlíme, jak fungují elektricky poháněná vozidla, proč elektřina nahrazuje benzín a jaké to má dopady na životní prostředí. Se sadou LEGO® Spike CityBuilders si žáci postaví elektřinou poháněný automobil spolu s jeho nabíjecí stanicí. Poté jej mohou rozpoehybovat v řádkovém editoru programovacího jazyka na bázi Scratch. Automobil se tak naučí reagovat na své okolí a vyhýbat se překážkám.</p>	J, M, Inf	ICT, Polytechnická v.