

NÁVRH NA STRUKTURU, VYBAVENÍ A PROVOZ CENTRÁLNÍCH POLYTECHNICKÝCH DÍLEN V PARDUBICÍCH

Obsah:

Úvod	strana 3
Projektový záměr	strana 5
Koncepce	strana 7
Prostorové požadavky	strana 10
Personální požadavky	strana 12
Materiální požadavky	strana 14
Předpokládané provozní náklady	strana 39
Závěr	strana 39

Úvod

Podle posledního průzkumu MmP v současnosti chybí na sedmnácti základních školách a dvou domech dětí a mládeže v Pardubicích podmínky pro polytechnické vzdělávání přiměřené věku. Vzhledem k tomu, že na mnoha ZŠ byly zrušeny školní dílny, chybí žákům základní orientace v oblastech polytechnického vzdělávání. Odborné učebny na školách nedoznaly v posledních deseti letech výrazných změn. Na většině ZŠ je zastaralá a nefunkční vybavenost odborných učeben pro oblasti fyziky a chemie, samostatné učebny matematiky většina škol zcela postrádá. V pardubické části Hradecko-pardubické aglomerace je podobná situace také v šestnácti úplných základních školách. Zároveň chybí motivace žáků k volbě technických oborů po ukončení základní školy.

V období IX. – XII. 2015 měly základní školy vypracovat projektové záměry na zlepšení tohoto stavu, takže výhledově by se situace měla zlepšit. Obsahy projektových listů jednotlivých škol vykazují pouze materiální zlepšení, avšak ani tato finanční možnost neumožňuje mít ve všech školách opravdu špičkové vybavení a hlavně špičkové pedagogy se zkušenostmi z praktických cvičení a manuálně zručné. Nové vybavení tedy rozhodně nebude zárukou, že výuka dozná potřebných významných změn.

Vzhledem k obsahu RVP a jednotlivých ŠVP je tedy velmi pravděpodobné, že se hned tak nezmění současný přístup k výuce předmětů souvisejících s polytechnickým vzděláváním a hlavně se vzdáváním v oblasti přírodních věd, který je postaven v 90% na teoretické výuce a systematizaci informací a téměř postrádá praktická cvičení (hlavně z důvodů materiální a časové náročnosti na přípravu). Tato situace vyplývá bohužel i z některých nesmyslně přísných bezpečnostních opatření a školských zákonů.

Stávající absence vlastní práce s materiálem, pochopení technologických postupů s možností aplikace získaných znalostí v praxi nevytváří u dětí představu o tom, jak věci vznikají a zaniká tak jejich vztah k výrobě. Není dostatečně rozvíjena manuální zručnost, kreativita a úcta k lidské práci, čímž vzniká mladá populace jako převážně konzumní společnost nemající ani potuchy o tom, jak se věci vlastně dělají a kolik úsilí a lidského umu stojí například za vytvořením věcí každodenní potřeby.

Bohužel struktura odměňování ve společnosti způsobila také nechuť a neochotu žáků základních škol k řemeslům jako takovým, čímž vznikla obrovská díra v učňovském školství, které dnes neodpovídá potřebám trhu a podniků, kteří jen velmi obtížně hledají odborníky do mnoha profesí. Zároveň zde chybí také motivace žáků k volbě technických oborů po ukončení základní školy, protože mnohé děti nemají ani vzdálenou představu o jednotlivých řemeslech či povoláních. Nejen proto, že z vlastní zkušenosti mnohdy znají pouze prodavače, lékaře a učitele, nikdy nic trvanlivějšího nebo hodnotnějšího vlastníma rukama (vyjma drobných věcí při pracovních činnostech) nevytvořily, protože nemají potřebný materiál, nářadí, nevědí jak postupovat nebo nemají s kým se poradit a ve školní dílně se setkaly pouze s pilkou a pilníkem.

Kroužky a jiné volnočasové aktivity jsou (soudě podle sortimentu nabízených kroužků) zaměřovány především komerčně a kopírují hlavně populární trendy (robotika, chovatelství, keramika) bez širšího záběru dalších drobných řemeslných či výtvarně-řemeslných technik.

Pokud by měl být přístup ke změně v našem regionu opravdu komplexní, pak nestačí pouze nakoupit přístroje a vybavení do škol, ale také poskytnout pedagogům kvalitní vzdělávací možnosti s ukázkami využití těchto hmotných věcí a vytvořit pro ně i pro žáky nové a moderní metodické návody, jak je efektivně a hlavně komplexně k praktické výuce využívat, což by mělo být také jedním z cílů CPD.

Přístup k moderně vybaveným interaktivním učebnám a návaznost na práci v dílnách spolu s cíleným vzděláváním pedagogů všech stupňů škol by významně přispěly ke zvýšení kvality polytechnického vzdělávání v našem kraji a mohly by pomoci zmírnit i nepříznivou situaci ve společnosti, kdy dobrého řemeslníka, který odvede sám od sebe kvalitní práci a jeví se být opravdu kompetentním ve svém oboru, nebudeme muset hledat lupou.

Vzhledem k současné situaci, kdy díky nerovnoměrnému rozprostření prostředků ve společnosti vzniká výrazný rozdíl mezi solventní a málo movitou vrstvou obyvatel, (vznikající díky přistěhovalectví, jazykovým bariérám, handicapovaným občanům, sociálně či jinak vyloučeným skupinám), je třeba vytvořit místo komunitních setkávání, které by nabízelo další možnosti tvůrčího, inspirativního a motivujícího prostředí například zaměřeného na tolik potřebné polytechnické a přírodovědné vzdělávání. Je třeba mít možnost využívat jej jak v době vyučování školní mládeží, tak v době volnočasových aktivit i pro jiné skupiny obyvatel našeho regionu a rozšířit tím příležitosti pro děti i dospělé ohrožené výše uvedenými sociálními aspekty k získání klíčových kompetencí a potřebných dovedností pro jejich budoucí uplatnění na trhu práce v pardubickém regionu.

Koncepce odborných učeben je postavená na principu rovného přístupu. Cílem je nabídnout kvalitní vzdělávání všem žákům a následně i občanům s ohledem na jejich speciální a individuální potřeby. Vybavenost učeben zohledňuje práci žáků i občanů se zdravotním postižením i sociálním znevýhodněním. Množství a kvalita vybavení a odborná garance pedagogů a lektorů podpoří a kvalitativně rozvine vzdělávání dětí i dospělých ze všech sociálních vrstev téměř v každém věku.

Projektový záměr

- vybudování místa, kde by žáci ZŠ i MŠ mohli absolvovat moderní blokovou výuku, praktická cvičení a poznávací hry v rámci přírodovědně - technických oborů (tedy polytechnika, matematika, fyzika, chemie, biologie, a informatika) v neobvyklé formě buď animačních, zážitkových nebo experimentálních či projektových metod a za pomoci nadstandardních výukových pomůcek a připravených pokusů, či pozorování, které nejsou během klasické každodenní výuky ve školách dostupné, buď z finančních důvodů, nebo z důvodů časově náročné přípravy
- CDP nemají být klasickým IQ centrem, ale za pomoci cílově a tematicky zaměřených didaktických programů v návaznosti na RVP a ŠVP mají spojit znalosti ze všech vyučovaných předmětů a činností tak, aby docházelo u žáků k propojování školní teorie se skutečnou praxí a každodenním životem okolo nás
- CPD mají obsahovat nadstandardní technické vybavení, které není možno z finančních důvodů vlastnit na jednotlivých školách a nabízet takové studijní a experimentální projekty, které budou vhodně a hlavně zajímavě doplňovat osnovy a převádět je do praktických cvičení
- jejich součástí by mělo být i informační centrum nabízející technicky a vědecky zaměřenou literaturu a filmotéku pro děti a mládež s možností zapůjčení filmů do škol nebo možnost speciální nabídky literatury s vědecko-technickým zaměřením pro učitele ke krátkodobým výpůjčkám (podobně jako jazyková centra v Evropském domě)
- CPD mají mimo jiné za úkol podpořit u dětí přirozený zájem o techniku a přírodu, odbourat negativní postoje k technickým předmětům, manuální práci, fyzice, matematice a chemii a lépe ukázat praktické využití multimediálních a IT technologií v každodenní praxi
- cílovou skupinou by měly být děti již od mateřských škol (v prostoru Dětský svět) přes žáky základních škol až po středoškoláky a učňovskou mládež, v odpoledních hodinách potom i dospělá veřejnost a senioři v podobě kurzů či jiných edukativně-praktických aktivit
- prostory by měly sloužit v odpoledních hodinách také různým kroužkům a přípravám na vědecko-technické soutěže pro mládež dle jejich zaměření a požadavků
- speciálně vybavené dílny mohou být ve volném čase prostorem pro komunitní setkávání veřejnosti a realizaci drobných technických projektů (společné zážitkové tvorby rodičů s dětmi, realizace vlastních kutilských nápadů, tvorba prototypových výrobků apod.) např. formou klubového vstupu pod dohledem správců náradí (CRAFTSPACE)
- spolupracujícími subjekty by měly být jak základní a mateřské školy v rámci ORP i pardubické části Hradecko-pardubické aglomerace (konzultace a zpětná vazba učitelů), tak také Univerzita Pardubice (studentské praxe) a

průmyslové podniky oblasti Pardubicka (poskytování materiálů, přístrojů, či technologií, prezentace nabídek práce a podpora exkurzí do firem)

- celkový záměr pak spočívá v posílení manuální zručnosti populace a nárůstu autoedukativních příležitostí ve městě formou nenásilného vzdělávání a nabídkou prostředí, které mohou využívat i ti méně majetní občané a žáci, kteří mají chuť a touhu tvořit a vzdělávat se, ale nemají prostředky na potřebné nástroje, či vybavení
- zapojit do této edukativně-manuální činnosti široké spektrum spoluobčanů (od dětí z mateřských škol přes žáky základních škola a studenty jak středoškolské, tak vysokoškolské až po produktivní věkovou populaci a seniory)
- vytvořit nové komunitní centrum města navazující na jeho průmyslovou a technickou historii, které svojí činností napomůže dlouhodobě uspokojit také poptávku firem po pracovnících s technickým zaměřením a pomůže snižovat počet absolventů, kteří po škole nenajdou uplatnění na trhu práce v našem regionu

Koncepce

CPD by měly být středobodem technického a vědeckého vzdělávání a praktického tvoření dětí a mládeže, dospělé populace i seniorů města Pardubic od útlého věku až po věk důchodový. Vybavení jednotlivých dílen bude odpovídat požadavkům na uspokojení zálib nejen v technických a vědeckých směrech, ale také smysluplnému trávení volného času široké kreativní a podnikavé veřejnosti. CPD by měly být svým obsahem natolik atraktivním místem, aby dokázaly zvednout mládež ze židlí od počítačových her a simulací a vrátit je do kreativní reality života, umožnily produktivní populaci realizovat jejich vlastní podnikatelské a kutilské nápady a seniorské veřejnosti nabídly další možnost jejich aktivní činnosti pro společnost pardubického regionu.

Prostorové základy tvoří 4 dílny (dvě určené pro I. stupeň ZŠ a dvě pro II. stupeň ZŠ), dále „Svět dětí“ pro I. st. ZŠ (event. MŠ) a 6 učeben pro přírodovědné předměty a IT technologie. Dále pak koordinující a podpůrné prostory dle možností zvolené budovy.

Fungování a využití takto vybaveného střediska počítá ideálně s celodenním provozem. Tedy v rozmezí 7,30 – 22,00 hodin.

V dopoledních hodinách budou v jednotlivých učebnách probíhat praktická a vzdělávací cvičení pro žáky základních a mateřských škol, eventuelně craftové a poznávací aktivity pro matky s předškolními dětmi.

Dopolední výukové programy doporučujeme dělit do dvou až tří hodinových bloků (podle obsahu a časové náročnosti). Do učeben biologie, chemie, fyziky a matematiky mohou celé kolektivy – jsou dimenzovány na počet 30 žáků. Technické dílny jsou vzhledem k hygienickým normám počítány pouze pro max. počet 20 žáků, takže doporučujeme dělit jednotlivé třídy na poloviny a vyučovat paralelně ve dvou učebnách tak, aby se po skončení práce na jednom projektu žáci vyměnili. Bude zde také možnost kombinovat programy dílenské s experimentálními v jednotlivých učebnách. Učitel si vybere kombinaci a čas a třídu opět rozdělí – obě skupiny se po skončení programu a krátké přestávce vymění. Tím se zvýší kvalita výuky a sníží se počet absolventů ve skupině na požadované množství. Učebna PC bude vybavena pro práci ve skupinách po dvou až třech žácích (mechatronické a robotické stavebnice) a dále pro návštěvu 30-ti žáků na speciálních SW programech tak, že každý žák bude mít k dispozici vlastní PC.

Po čtrnácté hodině se počítá s organizací kroužků a odpoledních klubů, s individuálními projekty z řad studentů a žáků pardubických škol v rámci vědeckých a technických soutěží (SŠ i ZŠ), pořádání technických a vědeckých seminářů a soutěží. Vedení bude organizováno ve spolupráci se studenty a pedagogy Univerzity Pardubice, základních škol, středních odborných škol, učňovských středisek a podniků v pardubickém regionu, kteří budou přizváni jako lektori, poradci, dodavatelé materiálu a spolupracující personál. Personální struktura počítá také s pomocí aktivních seniorů, kteří mají zkušenosti v jednotlivých nabízených odvětvích a chtějí je formou výuky předávat další generaci, případně s rodiči na mateřské dovolené.

V pozdějších odpoledních hodinách pak dílny mohou sloužit jako prostředí pro širokou veřejnost, která formou klubových komunit (rodiče s dětmi, drobní kutilové, mladí inovativní kreativci, studentské vědecké projekty, odborné semináře, workshopy, prezentace práce, apod...) může využívat vybavení dílen, případně učeben pro svoji potřebu. V jiných podobných zařízeních ve světě (i v ČR) existuje v prostorách takovýchto odpoledních CRAFTSPACE i možnost zakoupení drobného materiálu, který lze přímo v místě nabízet. Jinak si tito zájemci musí materiál na tvorbu pořídit a přinést s sebou. Tyto skupiny by mohly mít přístup do CPD na základě zakoupeného „předplatného“ na určitou dobu a ve vymezených hodinách užívat pod odborným dohledem speciální technické vybavení. Proškolení obsluhy strojů, nářadí a BOZP bude součástí dlouhodobé smlouvy o návštěvě CPD společně s platbou.

Pouze ve vypsaných a jednorázově placených plánovaných kurzech (např. drobných řemesel), kde se počítá jak s odbornými lektory externě spolupracujícími, tak s řemeslníky, bude materiál dodáván v rámci pořádaného kurzu. V rámci dlouhodobějšího studia nových dovedností počítáme jak s jednorázovými kurzy (3 – 4 hodiny), tak také s pokračujícími kurzy (8 – 10 hodin) v horizontu opakovaných dvouhodin – dle časové náročnosti jednotlivých řemeslných dovedností. CPD by mělo nabídnout prostory také renomovaným řemeslníkům jako externím lektorům, kteří zde mohou nabízet výuku svých dovedností ve vybavených prostorách, čímž se budou také mimo jiné kompenzovat náklady na zbudování CPD.

Cena těchto kurzů bude odvozována od jejich délky, náročnosti a materiálového vybavení tak, aby byla dostupná širokému spektru zájemců. V případě sociálně vyloučených komunit by bylo vhodné vytvořit speciální nabídkový program pro využití podpořený eventuálně finanční dotací ze spolupracujících projektů umožňujících tuto podporu. Nabídka těchto kurzů by se měla odvíjet od zájmu veřejnosti a požadavků trhu. Průzkum těchto skutečností, reklamní a marketinkovou kampaň, stejně jako zajištění odborných lektorů a materiálu by měli zajišťovat stálí pracovníci CPD ve spolupráci se zřizovatelem a ostatními spolupracujícími subjekty.

Prostory CPD (zatím nejsou pevně vyřešeny) by měly nabízet kromě odborných pracoven a dílen (jsou popsány níže) také veřejné prostory, kde budou vystavené některé statické modely a edukační panely zejména z oblasti historie vědy a techniky. V těchto prostorách se doporučují tzv. odpočinkové zóny – místo s herními prvky pro děti různého věku a místa pro sezení čekajících návštěvníků (stran rodičů, či prarodičů), Také se zde doporučuje vybudovat výstavní prostory, které budou využívány pro prezentaci výrobků, činnosti střediska a zprávy pro veřejnost. Stejně důležitý je také prostor prezentačního sálu (kinosálu) pro zhruba 60 – 100 posluchačů, kde by probíhaly jak odborné semináře, přednášky a školení pro pedagogy, tak prezentace firem a jiné akce související s provozem a nabídkou CPD.

V odborných učebnách je požadován ze stran oslovené pedagogické obce odborný pracovník, který povede předem avizovaný, na webových stránkách popsany didaktický program vybavený dopředu pracovními listy, které budou učitelům k dispozici. Tento pracovník bude připravovat materiál i edukační informace (filmy,

knihy, časopisy, pracovní listy) pro každou objednanou skupinu a bude tak spolupracovat s učitelem, který žáky přivede a bude při programu asistovat. Žáci pak obdrží jak potřebné ochranné pomůcky, tak potřebné výukové a materiální zabezpečení a také výstupy ze svého didaktického programu včetně jeho popisu. Didaktický program bude začleněn do příslušné kapitoly RVP a bude doporučeno jeho další využití ve výuce.

Veškeré nabízené programy, kurzy, aktivity, craftové akce a soutěže by měla nabízet webová aplikace popisující jednotlivé programy, činnost, nabídku, možnosti a podmínky využití CPD a také umožňující objednávku jednotlivých subjektů do tohoto střediskového systému.

Prostorové požadavky

Na základě jednání s vedením města dne 18. 2. 2016 byl vznesen požadavek, aby pro umístění objektu Centrálních polytechnických dílen byly dále rozpracovávány varianty: Automatické mlýny, DDM ALFA, odloučené pracoviště DELTA a DDM Beta. Závěrečná volba bude patrně záležet také na znění výzvy MMR a finančních možnostech a politické podpoře tohoto projektu.

1. Varianta

Umístění CPD do objektu Automatických mlýnů

2. Varianta

Přístavba CPD k objektům stávajících DDM Delta (Gorkého ul.) a DDM Beta (Štolbova ul.)

Pro splnění záměru stát se střediskem výuky a rozvoje polytechnické zručnosti a motivačním prostorem pro inspirativní a kreativní tvoření, či vědecké poznávání a bádání pro širokou oblast obyvatel a vzhledem k hygienickým nařízením o velikosti prostoru pro žáky ZŠ pracující v dílnách podle § 4 vyhlášky 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, činí plocha učebny pracovních činností v ZŠ nejméně 4 m² na 1 žáka. Shora uvedená vyhláška, a její novela 343/2009 Sb. specifikuje požadavky i na další prostory související s výukou (šatny, hygienická zařízení). Proto je třeba navýšit plochu ještě o zhruba 30 % na potřebné zázemí (skladovací prostory, technologie, hygienické prostory, apod.) doporučujeme níže uvedené minimální/maximální požadavky na prostory v CPD.

Učebny:

Dílna na dřevo II. st		do 16 žáků	(cca 80/100 m ²)
Dílna na kov II. st		do 16 žáků	(cca 80/100 m ²)
Dílna textil a montáže	I. st	20 - 30 žáků	(cca 80/100 m ²)
Dílna drobná řemesla	I. st	20 - 30 žáků	(cca 80/100 m ²)
Tematická laboratoř		do 30 žáků	(cca 80/100 m ²)
PC laboratoř		do 30 žáků	(cca 80/100 m ²)
Laboratoř biologie		do 30 žáků	(cca 80/100 m ²)
Laboratoř chemie		do 30 žáků	(cca 80/100 m ²)
Laboratoř matematiky		do 30 žáků	(cca 80/100 m ²)
Laboratoř fyziky		do 30 žáků	(cca 80/100 m ²)
Sál „Svět dětí“ (prostor pro I. st.)		30 - 60 dětí	(cca 140/200m ²)

Odborné přípravný:

Přípravna pro dílnu na dřevo	(cca 25 m ²)
Přípravna pro dílnu na kov	(cca 25 m ²)
Přípravna pro dílny drobných řemesel, textil a montáže - společná	(cca 25 m ²)
Přípravna učebny PC + místnost pro server	(cca 30 m ²)
Přípravna pro laboratoř biologie a chemie - společná	(cca 35 m ²)
Přípravna pro laboratoř matematiky a fyziky – společná	(cca 35 m ²)

Zázemí:

Vrátnice (informační a organizační centrum)	
Šatny pro cca 130 osob	
Toalety pro žáky, personál, pedagogy a veřejnost	
Skládek technického materiálu	(cca 15 m ²)
Kancelář pro personál + archiv	(cca 40 m ²)
Sklad a půjčovna knih a filmů	(cca 40 m ²)
Craft shop – nabídka drobného materiálu	(cca 20 m ²)
Úklidové místnosti	

Výstavní prostory v areálu chodeb a nevyužitých míst (cca 50 – 60 m²)

Zajištění bezbariérového vstupu do objektu

Zajištění dopravy (osob i materiálu) výtahem do zvýšených pater

Venkovní plochy:

- Možnost parkování kol
- Stání pro kontejnery na tříděný odpad
- Příjezdová cesta pro zásobování materiálem

Bonusy:

- Shromaždiště před vstupem do budovy
- Možnost parkování autobusů nedaleko
- V krajně příznivém případě možnost mít okolo vlastní venkovní (zahradní) prostory

Personální požadavky

Doporučení stálých pracovníků centra:

Ředitel/ka – VŠ pedagogického směru s manažerskými schopnostmi (sjednávání externích lektorů, tvorba programové náplně, komunikace s podniky a obstarávání dodávek materiálu, marketinková a PR činnost, styk s veřejností)

Hospodář/ka – ekonomické vzdělání (kombinace účtování rozpočtové a nerozpočtové organizace, smlouvy externími lektory a pedagogy)

Technický pracovník – (zaměření na drobné opravy technického, materiálního a elektro vybavení a doplňování materiálu do učeben - „školník“)

Odborný pedagog na výuku a tvorbu výukových programů z oblasti BI a CH (ideální kombinace obou oborů u jedné osoby) - tvorba a vedení projektů pro biologii a chemii, správa odborných učeben biologie a chemie, spolupráce s odborníky z Univerzity Pardubice z těchto oborů a podniky v blízkém okolí

Odborný pedagog na výuku a tvorbu výukových programů z oblasti M a F (ideální kombinace obou oborů u jedné osoby) - tvorba a vedení projektů pro matematiku a fyziku, správa odborných učeben matematiky a fyziky, spolupráce s odborníky z Univerzity Pardubice z těchto oborů a podniky v blízkém okolí

Odborný pedagog na výuku a tvorbu výukových programů z oblasti IT a INF (ideální kombinace obou oborů u jedné osoby) - tvorba a vedení projektů pro oblast výuky informatiky, IT technologií a mechatroniky, správa odborné učebny PC a systému konektivity CPD, spolupráce s odborníky z Univerzity Pardubice z těchto oborů a podniky v blízkém okolí

Odborní pedagogové pro výuku v polytechnických dílnách (maximálně jedna osoba pro dvě dílny, ideálně do dřevodílny jedna os., do kovodílny také a na zbylé dvě dílny další) - tvorba a vedení projektů pro jednotlivé dílny, spolupráce s dodavateli materiálu, odborníky a řemeslníky z blízkého okolí a soukromníky či podniky na Pardubicku, kontaktování specializovaných odborníků pro náročnější projekty, spolupráce s veřejností v době CRAFTSPACE, apod.

Cca 7 – 10 stálých zaměstnanců (z toho pouze dva požadavek na SŠ vzdělání, ostatní VŠ – odborná specializace)

Doplňující personál:

Studenti – (formou krátkodobých smluv nebo brigád) – asistenti odborných garantů z řad pedagogů pomáhající při přípravě a v průběhu samotných výukových projektů dle požadavků vyučujících (4 – 8 osob), možno pojmout jako formu pedagogické či jiné odborné praxe

Důchodci - (formou krátkodobých smluv nebo brigád) - asistenti odborných garantů z řad pedagogů pomáhající při přípravě a v průběhu samotných výukových projektů nebo vedoucí odpoledních craftových aktivit pro děti a mládež (počet dle situace 5 – 8 osob)

Externí lektori - dle nabízených kurzů a aktivit (5 – 8 osob) záleží na obsazenosti učeben a dílen

Externí odborní pedagogové - podle plánovaných craftových či vzdělávacích akcí (počet – jednotlivci)

Řemeslníci - podle plánovaných craftových či vzdělávacích akcí (počet – jednotlivci)

Materiální požadavky

1. PC laboratoř

	typ vybavení	počet kusů	současná cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
1	PC stolek	30	3 800	114 000
2	židle žakovská nastavitelná výška	30	1 990	59 700
3	rohové doplnění	8	1 000	8 000
4	lektorský stůl	2	7 950	15 900
5	židle lektorská, čalouněná na kolečkách	1	3 600	3 600
6	magnetická tabule bílá volně stojící	1	6 500	6 500
7	magnetická tabule bílá nástěnná	2	3 500	7 000
8	multimediální tabule s dotykovou obrazovkou	1	70 000	70 000
9	PC pro žáky + zobrazovací zařízení	30	25 900	777 000
10	PC pro lektora	1	25 900	25 900
11	datapojektor k multimediální tabuli	1	59 000	59 000
12	Mulifunkční barevná tiskárna, kopírka, scanner A4 laser	1	40 000	40 000
13	3D tiskárna	1	30 000	30 000
14	skříně na pomůcky úložné uzamykatelné	6	7 500	45 000
15	Robotics TXT Competition Set - 17 sestavitelných modelů	15	23 800	357 000
16	STEM Engineering Set	15	26 000	390 000
17	ROBOTICS TXT Controller	15	10 000	150 000
18	ROBO Pro SW school-licence	15	3 400	51 000
19	Digitální kamera	1	20 000	20 000
20	Digitální fotoaparát	1	10 000	10 000
21	SW Adobe Photoshop pro zpracování digi foto a filmů	30	2 700	81 000
22	SW ProfiCAD - multilicence	1	19 000	19 000
				2 339 600
	konektivita učebny			80 000
	Celkem			2 419 600

Materiální vybavení odpovídá plánovanému využití, tedy výuce nadstandardního SW (seznámení s navrhováním technických výkresů v elektro či strojních odvětvích), možnosti využití učebny jako multimediální laboratoře k úpravě digitálních dat různých formátů a vytváření vlastních datových nosičů s filmy, plakáty či fotografiemi, seznámení s painting SW) a výuce prvotního programování s návazností na pohyblivé modely a programovatelné robotické systémy pro děti a mládež. Je určeno také k využití v odpoledních kroužcích a kurzech. Sady jsou počítány pro 30 žáků při práci ve dvojicích nebo pro 15 samostatně pracujících dětí. PC jsou vybavena pro každého žáka samostatně. Ceny jsou orientační (odvíjejí se dle hodnoty koruny) a sady je nutno před realizací pečlivě vybrat podle posledních technických nabídek na trhu.

2. Laboratoř biologie

typ vybavení	počet kusů	současná cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
Rostliny - sada pro 33 různých pokusů	15	15 000	225 000
Zkoumání rostlin - sada pro 23 různých pokusů	15	5 500	82 500
Zkoumání živočišné říše - sada pro 22 různých pokusů	15	6 000	90 000
Zvířata a lidé - sada pro 35 různých pokusů	15	15 000	225 000
Objevování našich smyslů - sada pro 6 skupin (70 různých pokusů)	2	31 000	62 000
Základní biologie - sada pro 20 různých pokusů	15	5 000	75 000
Prostředí pro život - sada pro 23 pokusů	15	6 700	100 500
Hmat, čich a chuť - sada pro 25 pokusů	15	4 000	60 000
Sada pro pokusy s dýcháním _ válec na měření kap. Plic	15	3 000	45 000
Válec pro měření kapacity plic	15	2 500	37 500
Funkční model ucha	6	20 000	120 000
Funkční srdeční a oběhový systém	6	18 000	108 000
Kostra STAN	1	8 000	8 000
Demonstrátor zvedání břemene	1	6 500	6 500
Rostlinná buňka	1	7 500	7 500
Obrysový model struktury listu	1	12 000	12 000
Lidská buňka - skleněný model (40 000 nás zvětšení)	1	89 000	89 000
Sekvenční program	1	22 000	22 000
Sada pro ukázkou dýchání rostlin	15	1 500	22 500
Sada pro ukázkou dýchání klíčících rostlin	15	8 000	120 000
Sada pro vypouštění CO ₂	15	5 700	85 500
Sada pro ukázkou transpirace rostlin	15	1 700	25 500
Sada pro ukázkou tlaku v kořenech rostlin	15	800	12 000
Sada pro ukázkou dýchání vodních rostlin	15	300	4 500
Duchterovo zařízení pro měř. vnitřní osmózy	15	2000	30 000
Sada pro ukázkou absorpce minerálních solí v rostlinách	15	240	3 600
Řez kořenem, stonkem a listem	6	5400	32 400
Fyziologie rostlin . Sada pro 10 pokusů	15	15000	225 000
Proces opylení	1	1500	1 500
Mikroskop biologický binokulární	16	25 000	400 000
Digitální mikroskop s tabletem	16	60 000	960 000
Stereomikroskop trinokulární	16	18 000	288 000
Člověk a životní prostředí - sada pro 23 pokusů	16	6 600	105 600
Ekologie - sada pro 30 pokusů	16	13 000	208 000
Analýza vody - sada pro 11 pokusů	16	4 800	76 800
Analýza půdy - sada pro 13 pokusů	16	4000	64 000
Laboratoř k mikrobiologickým analýzám	6	44 000	264 000
Titrační testovací soupravy - rozpuštěný kyslík	15	3400	51 000

Titrační testovací soupravy - tvrdost	15	1300	19 500
Titrační testovací soupravy - chloridy	15	2000	30 000
Titrační testovací soupravy - kyselost	15	2000	30 000
Titrační testovací soupravy - sulfidy	15	3800	57 000
Titrační testovací soupravy - hydroxidy	15	3000	45 000
Obnovitelné energie - sada (slunce, vítr voda)	15	7 500	112 500
Solární pec	1	3200	3 200
Meteorologická měření - sada na 25 pokusů	15	19 000	285 000
Nádoba se třemi lupami	15	360	5 400
luminiscenční bakterie (balení pro 10 skupin po 3 žácích)	1	2000	2 000
Forest Ant Ecoterrarium	6	850	5 100
Plantarium SUPER	6	850	5 100
Plantarium Garden	6	850	5 100
Plantarium Moon Green House	6	1200	7 200
stoly pod okna - demonstrační	5	6 000	30 000
průmyslová stolička pracovní nastavitelná	30	1 200	36 000
pracovní stoly pro žáky 120 x 140 cm	16	7 000	112 000
úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	4	6000	24000
vitríny	6	8500	51000
PC pro žákovská stanoviště s připojením na internet	16	20 000	320 000
ochranné pomůcky pro laboratorní pokusy	30	1 000	30000
učitelské pracoviště s výlevkou a pultem	1	30 000	30000
židle lektorská, čalouněná na kolečkách	1	3 600	3600
magnetická tabule bílá volně stojící	1	6 500	6500
magnetická tabule bílá nástěnná	2	3 500	7000
multimediální tabule s dotykovou obrazovkou	1	70 000	70000
elektronový mikroskop	1	1 500 000	1500000
fluorescenční mikroskop	1	400 000	400000
mulifunkční barevná tiskárna, kopírka, scanner A4 laser	1	40 000	40 000
laminovačka A4 + folie	1	1 000	1 000
3D tiskárna	1	30 000	30 000

7 658 600

konektivita učebny

40 000

celkem

7 698 600

Je vybavena především k nadstandardním experimentům, které nelze z časových či jiných důvodů provádět na školách a má žákům nabídnout možnost pracovat na poloprofesionálních zařízeních a s pomůckami usnadňujícími získání požadovaných dovedností a rozvoj předepsaných kompetencí. Zvláště pro žáky, kteří nemají možnost na takové úrovni z jakýchkoli důvodů pracovat jinde má být příležitostí a inspirací k dalšímu osobnímu a společenskému rozvoji v oblasti biologických věd a místem, kde mohou provádět své vědecké experimenty i mimo oblast základního vzdělávání a rozvíjet svůj talent bez ohledu na společenské postavení a materiální zabezpečení.

3. Laboratoř chemie

typ vybavení	počet kusů	současná cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
pH Sensor – čidlo pH	1	3852	3852
Bezdrátový pH senzor (skládá se z GW-EA + GW-PH-BNC)	1	5848	5848
pH Buffer Capsules - pufrý pro kalibraci pH senzoru	1	709	709
pH Storage Solution - skladovací roztok pro pH senzor	1	945	945
O2 Gas Sensor – kyslíkové čidlo	1	9850	9850
CO2 Gas Sensor – čidlo oxidu uhličitého	1	13470	13470
Optický senzor koncentrace ve vodě rozpuštěného kyslíku (výrazně pohodlnější a rychlejší než starší DO-BTA)	1	18493	18493
Colorimeter – kolorimetr	1	6793	6793
SpectroVis Plus (spektrometr, 380–950 nm, přesnost ± 2 nm, fluorimetrie 405 a 500 nm)	1	24984	24984
SpectroVis Optical Fiber – optické vlákno pro SpectroVis	1	3996	3996
Vernier Spectrometer (380 nm až 950 nm, přesnost ± 2 nm)	1	88537	88537
Vernier Emission Spectrometer (350 nm až 900 nm, přesnost ± 1 nm)	1	47192	47192
Optické vlákno ke spektrometru VSP-EM a V-SPEC	1	4938	4938
Vernier UV-VIS Spectrometer (220 nm až 850 nm, přesnost ± 2 nm)	1	118246	118246
Optické vlákno ke spektrometru VSP-UV	1	4938	4938
Kyvety pro kolorimetr a SpectroVis Plus (100 kusů)	1	886	886
Stojánek na kyvety	1	532	532
UV-VIS kyvety (100 kusů)	1	5848	5848
Bezpečné napájení a držák výbojových trubic (pro jednu trubici, snadná výměna)	1	12940	12940
Spectrum Tube - Hydrogen – výbojová trubice (vodík)	1	2185	2185
Spectrum Tube - Helium – výbojová trubice (hélium)	1	2185	2185
Spectrum Tube - Nitrogen – výbojová trubice (dusík)	1	2185	2185
Spectrum Tube - Air – výbojová trubice (vzduch)	1	2185	2185
Vernier Radiation Monitor – detektor alfa, beta a gama záření	1	9982	9982
USB kit pro připojení vah k počítači nebo LabQuestu	1	1617	1617
Váhy (0,01 g, do 600 g), pro připojení k počítači vyžaduje OHSP-USB	1	12658	12658
Vizualizér Mimio View	1	19 878 Kč	19878
Iontově selektivní elektroda – draslík	1	9810	9810
Ammonium Ion-Selective Electrode (with amplifier) – sonda amonných iontů	1	9810	9810
Nitrate Ion-Selective Electrode (with amplifier) – sonda dusičnanových iontů	1	9810	9810
Calcium Ion-Selective Electrode (with amplifier) – sonda vápenatých iontů	1	9810	9810
Chloride Ion-Selective Electrode (with amplifier) – sonda chloridových iontů	1	9810	9810
NODE Sensor Platform for iOS (s integrovaným akcelerometrem a teslametrem)	1	5847	5847

NODE Sensor Platform for iOS and Android (s integrovaným akcelerometrem a teslametrem)	1	8795	8795
Clima NODE Module – měří tlak, teplotu, osvětlení, vlhkost, vyžaduje NODE-IO/IA	1	2953	2953
Therma NODE Module – bezkontaktní teploměr, vyžaduje NODE-IO/IA	1	2953	2953
Krystalová mřížka diamantu	1	4791	4791
Krystalová mřížka kuch.soli	1	1176	1176
Krystalová mřížka fullerenu	1	4200	4200
Krystalová mřížka ledu	1	10800	10800
Krystalová mřížka křemene	1	3 450	3450
Krystalová mřížka železa	1	3760	3760
Krystalová mřížka mědi	1	3760	3760
Krystalová mřížka zinku	1	3760	3760
Krystalová mřížka grafitu	1	4791	4791
Sada: Aminokyseliny, 7 modelů	2	28 600	57200
Model DNA	1	35 000	35000
Organ. a anorgan. chemie	3	13000	39000
Organická chemie - sada	15	5700	85500
Vazba mezi atomy uhlíku	15	2500	37500
Sada organických molekul	2	25000	50000
Periodická soustava prvků nást.	1	1200	1200
Periodická tabulka pro studenty	30	50	1500
Nanokapalina (magnetit, hematit)	15	1000	15000
Jednoplátýnkový vaříč B-4256	15	750	11250
Vodní lázeň	15	2400	36000
Miska do vodní lázně	15	250	3750
Sada pokusných kufříků na pokusy	30	33926	1017780
Skříň na chemikálie	1	8500	8500
chemická digestoř s rukou	1	180000	180000
Základní sada chemického skla	31	25000	775000
žákovské stereomikroskopy 30 ks	47 266	1 171 890	1 417 986
učitelský stereomikroskop 1ks	118 990	98 339	118 990
fluorescenční mikroskop	971 782	803 126	971 782
průmyslová stolička pracovní nastavitelná	30	1 200	36000
pracovní stoly pro žáky 120 x 140 cm	16	7 000	112000
úložné skříň 120 x 60 x 180 cm	4	6000	24000
vitríny	6	8500	51000
PC pro žakovská stanoviště s připojením na internet	16	20 000	320000
učitelské pracoviště s výlevkou a pultem	1	30 000	30000
žakovské pracoviště s výlevkou a pultem	15	22 000	330000
židle lektorská, čalouněná na kolečkách	1	3 600	3600
magnetická tabule bílá volně stojící	1	6 500	6500
magnetická tabule bílá nástěnná	2	3 500	7000
multimediální tabule s dotykovou obrazovkou	1	70 000	70000
mulifunkční barevná tiskárna, kopírka, scanner A4 laser	1	40 000	40000
laminovačka A4 + folie	1	1 000	1000
3D tiskárna	1	30 000	30000

	6459996
konektivita učebny	40 000
celkem	6499996
Celkem cca	6 500 000

Je určena především k nadstandardním experimentům, které nelze z časových či jiných důvodů provádět na školách a má žákům nabídnout možnost pracovat na poloprofesionálních zařízeních a s pomůckami usnadňujícími získání požadovaných dovedností a rozvoj předepsaných kompetencí. Zvláště pro žáky, kteří nemají možnost na takové úrovni z jakýchkoli důvodů pracovat jinde, má být příležitostí a inspirací k dalšímu osobnímu a společenskému rozvoji v oblasti chemie a věd příbuzných a místem, kde mohou provádět své vědecké experimenty i mimo oblast základního vzdělávání a rozvíjet svůj talent bez ohledu na společenské postavení a materiální zabezpečení.

4. Laboratoř fyziky

	typ vybavení	počet kusů	současná cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
1	Délka, plocha, objem, obsah - sada pro 31 pokus	30	5400	162000
2	Hmotnost,síla,gravitační síla - sada pro 21 pokus	30	5800	174000
3	Fyzikální vlastnosti vody - sada pro 32 pokusy	15	9 000	135000
4	Rovnováha - sada pro 31 pokus	15	10000	150000
5	Pohyb - sada pro 18 pokusů	15	14000	210000
6	Tepelné jevy - sada pro 25 pokusů	15	6000	90000
7	Světelné jevy - sada pro 24 pokusy	10	10000	100000
8	Zvuk - sada pro 24 pokusy	15	8700	130500
9	Elektrický proud a magnetismus - sada pro 24 pokusy	15	7700	115500
10	Statika kapalin a pevných látek - sada pro 33 pokusy	15	13000	195000
11	Geometrická optika -sada pro 27 pokusů	10	15000	150000
12	Siloměr 5 N	30	500	15000
15	Sada závaží 1g-1000g	15	580	8700
16	Páka	10	8000	80000
17	Kolejnice se zařízením pro padající tělesa 200cm	1	36000	36000
18	Setrvačnick	1	20000	20000
19	Foucaultovo kyvadlo	1	150000	150000
20	Sada 3 válců s různým objemem	15	850	12750
21	Manometr ve tvaru U + indigo roztok	15	2000	30000
22	Magdeburské polokoule + vakuová pumpa	10	2000	20000
23	Elektrický zvonek	10	800	8000
24	Sada pák a kladek	30	3500	105000
25	Kompletní model auta	6	7000	42000
26	Obnovitelné energie-výuková sada	15	7800	117000
27	Vzduchový generátor	1	6500	6500

28	Čtyřtaktní vznětový motor	10	800	8000
29	Čtyřtaktní zážehový motor	10	800	8000
30	Parní motor, průhledný kryt	1	30 500	30500
31	Lihový kahan	30	300	9000
32	Van de Graaffův generátor	1	22 800	22800
33	Elektřina doma	30	11 900	357000
34	Sada magnetického příslušenství	30	2 200	66000
35	Malý elektromotor	1	5 800	5800
36	Sada pro Faradayovy pokusy	30	3 400	102000
37	Světelný zdroj LED	10	4 700	47000
38	Sada 7 optických těles	10	1 700	17000
39	Sada pro geom. optiku s laserovou skříňkou	15	2 700	40500
40	funkční model oka-malá verze	1	9 600	9600
41	spojené nádoby	15	1 600	24000
42	elektrický kalorimetr	15	1 300	19500
43	elektrické vodiče	10	55 400	554000
44	Ohmův zákon	10	28 000	280000
45	vedení tepla	10	30 100	301000
50	Electric mobility	10	6 800	68000
51	Electronic Circuits Board spříslušenstvím	10	130 000	1300000
52	digitální multimetr	15	3 500	52500
53	jádro transformátoru D	15	6 000	90000
54	primární a sekundární cívka	15	3 100	46500
55	přesné váhy	10	4 500	45000
56	Universal 3 - sada pro 40 modelů ke stavbě	30	2 400	72000
57	Malá elektrárna -10 sestav	15	3 000	45 000
59	Napájecí zdroj	15	4 000	60 000
61	Vlnící nádoba + doplňky	1	20 600	20 600
62	leXsolar - H2 Large 2.0	1	23 200	23 200
63	Kanál k pozorování vodních vln	1	51 300	51 300
64	Zařízení k ukázkám proudění vzduchu + generátor	1	32 000	32 000
65	Rychlost zvuku ve vzduchu	1	44 300	44 300
66	Analogový osciloskop	15	15 000	225 000
67	Generátor funkcí	15	8 900	133 500
68	Radiometr	1	500	500
69	Stirlingův motor	1	61 000	61 000
70	Magnetické pole Země - měřicí souprava	1	28 900	28 900
71	Precese a nutace gyroskopu	1	53 800	53 800
72	Rentgenový přístroj a vybavení pro pokusy	1	270 000	270 000
73	Měřič rychlosti světla	1	26 400	26 400
74	Termokamera pro školní účely	1	35 000	35 000
75	SEK solární energie - sada pro 23 pokusy	15	25 200	378 000
76	SEK elektřina a magnetismus - sada pro 34 pokusy	15	15 400	231 000
77	SEK deska + Advanced Kit Power Supply	15	7 800	117 000
78	PC pro lektora	1	25 900	25 900
79	dataprojektor k multimediální tabuli	1	59 000	59 000

80	Mulifunkční barevná tiskárna, kopírka, scanner A4 laser	1	40 000	40 000
81	3D tiskárna	1	30 000	30 000
82	PC pro žákovská stanoviště s připojením na internet	16	20 000	320 000
83	židle lektorská, čalouněná na kolečkách	1	3 600	3 600
84	magnetická tabule bílá volně stojící	1	6 500	6 500
85	magnetická tabule bílá nástěnná	2	3 500	7 000
86	multimediální tabule s dotykovou obrazovkou	1	70 000	70 000
87	židle žákovská nastavitelná výška	30	1 990	59 700
88	laminovačka A4 + folie	1	1 000	1 000
89	učitelské pracoviště s rozvodem elektřiny	1	50 000	50 000
90	pracovní stoly pro žáky 120 x 140 cm	16	7 000	112 000
91	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	6	6 500	39 000
92	stoly pod okna - demonstrační	5	6 000	30 000
93	vitríny	6	8 500	51 000

8 579 850

konektivita učebny

40 000

celkem

8 619 850

Má za cíl poskytnout žákům ZŠ pomůcky na fyzikální měření a poznávání v širokém rozsahu školního vzdělávacího programu a to v šíři pro každého žáka a ve všech odvětvích fyziky tak, aby experimenty byly prožitkové a každý žák mohl provádět pokusy osobně na vlastním vybavení a měl možnost zážitkově absolvovat většinu fyzikálních zákonů, s jejichž principy se má na ZŠ seznámit. Toto odvětví je vzhledem ke svému rozsahu finančně nejnáročnější a nelze je na jednotlivých školách absolvovat v plném rozsahu. Proto tato laboratoř nabízí nadstandardní vybavení pomůckami a hlavně modely pro výuku v hodinách fyzikálních věd na ZŠ. Má za úkol zjednodušení a hlavně názorné přiblížení vědy, jíž se většina žáků základní školy neprávem obává.

5. Laboratoř matematiky

	typ vybavení	počet kusů	současná cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
1	Oboustranná geometrická deska	30	140	4200
2	matematika se siloměrem	30	1900	57000
3	Pythagorova věta pro magnetickou tabuli	1	3300	3300
4	průhledné a dřevěné geometr. Modely	15	1300	19500
5	kalkulačky	30	250	7500
6	rýsovací sada studentská	30	800	24000
7	rýsovací sada učitelská - příslušenství k tabulím	2	1200	2400
8	tělesa -stavebnice	15	3500	52500
9	matematické hry - různé	15	400	6000
10	deskové hry - různé	15	400	6000
11	tělesa drátěná - sada	1	4500	4500
12	tělesa rozkládací - sada	1	4500	4500

13	celá čísla na magnet. tabuli	3	1800	5400
14	geometrické obrazce pro měření obsahu a obvodu	30	4500	135000
15	Metrická destinná soustava magnet.	1	1600	1600
16	metr skládací	30	100	3000
17	pásmo 5 - 10 m	15	500	7500
18	nůžky	30	150	4500
19	PC pro lektora	1	25 900	25900
20	datapojektor k multimediální tabuli	1	59 000	59000
21	Multifunkční barevná tiskárna, kopírka, scanner A4 laser	1	40 000	40000
22	3D tiskárna	1	30 000	30000
23	PC pro žákovská stanoviště s připojením na internet	30	20 000	600000
24	židle lektorská, čalouněná na kolečkách	1	3 600	3600
25	magnetická tabule bílá volně stojící	1	6 500	6500
26	magnetická tabule bílá nástěnná	2	3 500	7000
27	multimediální tabule s dotykovou obrazovkou	1	70 000	70000
28	židle žákovská nastavitelná výška	30	1 900	57000
29	laminovačka A4 + folie	1	1 000	1000
30	učitelské pracoviště	1	10 000	10000
31	pracovní stoly pro žáky 120 x 140 cm	16	7 000	112000
32	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	4	6 500	26000
33	stoly pod okna - demonstrační	3	3 600	10800
34	vitríny	4	8 500	34000
35	odborný matematický SW multilicence	5	30 000	150000
				1591200
konektivita učebny				80 000
celkem				1671200

Tato učebna je koncipována jako místo, kde je možno nahlédnout do zákonů matematiky ve světě okolo nás. Přiblížit žákům matematiku jako matku všech přírodních věd a objasnit vztahy mezi matematikou, světem okolo nás a ostatními vědami. Většina výukových programů by měla být postavena na důkazech a objasňování matematických vztahů, se kterými se bezděky setkáváme každý den, aniž bychom si to uvědomovali (např. v architektuře, přírodě, ve škole, doma). Tato učebna má poskytnout prostředí, ve kterém je matematika skutečnou hrou a umí objasnit mnoho každodenních úkazů a zákonitostí s lehkostí, která děti ohromí a nadchne pro matematiku jako vědu.

6. Tematická laboratoř

	typ vybavení	počet kusů	současná cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
1	Model přívodu pitné vody do domácnosti	1	370 000	370000
2	Model topných systémy-porovnání	1	611 000	611000
3	Kompresní chladicí systém	1	605 800	605800

4	Hot Water generator	1	688 000	688000
5	Model větrné turbíny se vzduchovým generátorem	1	650 000	650000
6	Tepelná čerpadla	1	132 000	132000
7	Sandbox + zobrazovací zařízení	1	850 000	850000
8	Cutaway Model Piston Pump	1	141 000	141000
9	Cutaway Model GEAR Pump	1	115 100	115100
10	Open Wind tunel	1	815 000	815000
11	Didaktické obrazy na stěny učeben a chodby	50	2000	100000
				5077900
12	PC pro žákovská stanoviště s připojením na internet	5	20 000	100000
13	židle lektorská, čalouněná na kolečkách	1	3 600	3600
14	magnetická tabule bílá volně stojící	1	6 500	6500
15	magnetická tabule bílá nástěnná	2	3 500	7000
16	multimediální tabule s dotykovou obrazovkou	1	70 000	70000
17	laminovačka A4 + folie	1	1 000	1000
18	učitelské pracoviště	1	10 000	10000
19	pracovní stoly pro žáky 120 x 140 cm	5	7 000	35000
20	stoly pod okna - demonstrační	8	3 600	28800
21	vitríny	10	8 500	85000
				346900
	konektivita			10000
	celkem			5434800

Prostory tematické laboratoře již dle názvu evokují místo, kde není stálá expozice ani vybavení a má splňovat funkci výstavně – výukové učebny, kam je možno operativně instalovat modely a objekty na různá témata dle momentální nabídky a potřeb CPD ze všech oblastí. Je třeba počítat s obměnou exponátů a výbavy.

7. Dílna dřevo

	typ vybavení	počet kusů	prům.cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
	Vybavení KATEGORIE JUNIOR			
1	pila čepovka rovná 250	16	150	2400
2	pila ocaska s rukojetí plast	16	200	3200
3	pilka na kov 304	16	150	2400
4	pokosnice 250	8	250	2000
5	kleště kombi	8	120	960
6	kleště štípací PH velké	8	120	960
7	kleště štípací malé	8	170	1360
8	kleště na drát dlouhé ploché	8	170	1360
9	kleště SICO	4	500	2000
10	kladivo SADA (3ks)	16	530	8480

11	šroubováky ploché sada PROFI 5-DÍL	16	420	6720
12	šroubováky křížové sada PROFI 5-DÍL	16	480	7680
13	klíče ploché sada 11-DÍLNÁ 6-32mm	4	1300	5200
14	pilníky na dřevo ploché - sada (3ks)	16	450	7200
15	pilníky strojírenské - sada (6ks)	8	600	4800
16	pilníky kulatý a půlkulatý (2ks)	4	300	1200
17	pilníky trojboké sada (5ks)	4	300	1200
18	rašple plochá	16	145	2320
19	rašple kruhová	16	110	1760
20	hoblík 250mm	16	130	2080
21	sada dlát na dřevo (10 ks)	4	1000	4000
22	ztužidlo truhlářské profi 00500 2ks	16	600	9600
23	metr svinovací 2m	16	30	480
24	metr skládací 2m dřevěný	16	60	960
25	brusná houbička 4stranná	16	25	400
26	nůžky na plech pravé	4	250	1000
27	nůžky na plech levé	4	300	1200
28	pilníky na dřevo - sada (3ks)	16	450	7200
29	pilníky strojírenské - sada (6ks)	16	600	9600
30	měřítka 500mm/1mm	16	150	2400
31	měřítka dřevěná 1000mm	4	690	2760
32	posuvné měřítka hobby 150/ PL	16	90	1440
33	svěrák stolní (rozteč 125mm)	16	3500	56000
34	důlčiky 3, 4, 5 (sada 3ks)	4	120	480
35	kozinožka na vytahování hřebíků	4	80	320
36	úhelník ocelový	16	150	2400
37	tužka tesařská 107001	16	10	160
38	lepící tavná pistole	8	300	2400
39	spojovací mat. (vruty, hřebíky, podložky)	16	2000	32000
40	Výukový CNC Kit celokovový (6 sestav)	16	25000	400000
41	Ochranné brýle polykarbonátové	20	30	600
42	průmyslový vysavač voda - prach	1	2000	2000
43	průmyslová stolička pracovní nastavitelná	16	1 200	19200
44	dřevěné ponky	16	2000	32000
45	stoly pro profi nářadí - demonstrační	8	6 000	48000
46	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	6	6000	36000
47	PC žákovská stanoviště s připojením na internet	2	20 000	40000
48	magnetická tabule bílá volně stojící	1	6 500	6500
49	magnetická tabule bílá nástěnná	2	3 500	7000
50	multimediální tabule s dotykovou obrazovkou	1	70 000	70000
51	lektorská židle	1	2 000	2000
52	PC učitelské stanoviště + internet	1	25 000	25000
				888380
	konektivita učebny			50000
	celkem			938380

	Vybavení KATEGORIE MASTER (bude doplněna dle dalších požadavků)			
53	vrtačka příklepová	4	3800	15200
54	stojan na vrtačku	4	3000	12000
55	sada vrtáků do dřeva 8 dílná	4	200	800
56	sada vrtáků na kov 50 dílná	4	1000	4000
57	AKU šroubovák s příslušenstvím	4	1800	7200
58	bruska vibrační	4	1500	6000
59	přímočará pilka	4	1500	6000
60	elektrický hoblík	4	1500	6000
61	soustruh na dřevo	2	8000	16000
62	kotoučová pila stolní	2	5000	10000
63	vrchní fréзка	2	2500	5000
64	sada frézek na dřevo 12 dílná	2	1000	2000
				90200
	celková suma Junior + Master			1028580

Dílna je prvotně určena pro žáky II. stupně ZŠ jako polytechnická učebna s nadstandardním vybavením pro každého jednotlivého žáka. V odpoledních hodinách má sloužit jako jedna z dílen SPACECRAFTU nebo prostor pro pořádání polytechnických kroužků a kurzů pro studenty a veřejnost. Proto je materiálová složka rozdělena do dvou kategorií – JUNIOR a MASTER a oddělena cenově.

8. Dílna kov a elektro

	typ vybavení	počet kusů	prům.cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
	Vybavení KATEGORIE JUNIOR			
1	Pájecí stanice Atten AT938	16	1500	24000
2	páječka ruční	4	560	2240
3	mechanická odsávačka	16	100	1600
4	cín pájecí s tavidlem špulka	16	150	2400
5	Elektronics TOOL Kit Junior	16	4000	64000
6	Stavebnice elektronické sada 10 druhů	16	3500	56000
7	Stavební prvky pro jednoduchá el. zař.	16	1500	24000
8	pila čepovka rovná 250	16	150	2400
9	pila ocaska s rukojetí plast	16	200	3200
10	pilka na kov 304	16	150	2400
11	pokosnice 250	8	250	2000
12	kleště kombi	8	120	960
13	kleště štípací PH velké	8	120	960
14	kleště štípací malé	8	170	1360
15	kleště na drát dlouhé ploché	8	170	1360
16	kleště SICO	4	500	2000
17	kladivo SADA (3ks)	16	530	8480

18	šroubováky ploché sada PROFI 5-DÍL	16	420	6720
19	šroubováky křížové sada PROFI 5-DÍL	16	480	7680
20	klíče ploché sada 11-DÍLNÁ 6-32mm	4	1300	5200
21	pilníky na dřevo ploché - sada (3ks)	16	450	7200
22	pilníky strojírenské - sada (6ks)	8	600	4800
23	pilníky kulatý a půlkulatý (2ks)	4	300	1200
24	pilníky trojboké sada (5ks)	4	300	1200
25	rašple plochá	16	145	2320
26	rašple kruhová	16	110	1760
27	hoblík 250mm	16	130	2080
28	sada dlát na dřevo (10 ks)	4	1000	4000
29	ztužidlo truhlářské profi 00500 2ks	16	600	9600
30	metr svinovací 2m	16	30	480
31	metr skládací 2m dřevěný	16	60	960
32	brusná houbička 4stranná	16	25	400
33	nůžky na plech pravé	4	250	1000
34	nůžky na plech levé	4	300	1200
35	pilníky na dřevo - sada (3ks)	16	450	7200
36	pilníky strojírenské - sada (6ks)	16	600	9600
37	měřítka 500mm/1mm	16	150	2400
38	měřítka dřevěná 1000mm	4	690	2760
39	posuvné měřítka hobby 150/ PL	16	90	1440
40	svěrák stolní (rozteč 125mm)	16	3500	56000
41	důlčíky 3, 4, 5 (sada 3ks)	4	120	480
42	kozinožka na vytahování hřebíků	4	80	320
43	úhelník ocelový	16	150	2400
44	tužka tesařská	16	10	160
45	lepící tavná pistole	8	300	2400
46	spojovací mat. (šrouby, matice, podložky)	16	2000	32000
47	kružítka na kov	16	300	4800
48	ochranné brýle polykarbonátové	20	30	600
49	ochranné oděvy-prac. Zástěry	60	70	4200
50	průmyslový vysavač voda - prach	1	2000	2000
51	průmyslová stolička pracovní nastavitelná	16	1 200	19200
52	žákovské pracovní stoly kovové	16	5000	80000
53	stoly pro profi nářadí - demonstrační	8	6 000	48000
54	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	6	6000	36000
55	PC žákovská stanoviště + internet	2	20 000	40000
56	magnetická tabule bílá volně stojící	1	6 500	6500
57	magnetická tabule bílá nástěnná	2	3 500	7000
58	multimediální tabule s dotykovou obrazovkou	1	70 000	70000
59	lektorská židle	1	2 000	2000
60	PC učitelské stanoviště + internet	1	25 000	25000
				719620
	konektivita učebny			50000

	celková suma JUNIOR			769620
	Vybavení KATEGORIE MASTER			
61	ohýbačka plechu stolní	1	7000	7000
62	vrtáčka příklepová	2	3800	7600
63	stojan na vrtáčku	2	3000	6000
64	sada vrtáků do dřeva 8 dílná	2	200	400
65	sada vrtáků na kov 50 dílná	2	1000	2000
66	AKU šroubovák s příslušenstvím	4	1800	7200
67	bruska vibrační	2	1500	3000
68	přímočará pilka	2	1500	3000
69	elektrický hoblík	2	1500	3000
70	soustruh na dřevo	1	8000	8000
71	kotoučová pila stolní	1	5000	5000
72	vrchní frézka	1	2500	2500
73	sada frézek na dřevo 12 dílná	1	1000	1000
74	cvičný simulátor svařování	1	120000	120000
	celková suma Master			175700
	celková suma Junior + Master			945320

Dílna je prvotně určena pro žáky II. stupně ZŠ jako polytechnická učebna s nadstandardním vybavením pro každého jednotlivého žáka. V odpoledních hodinách má sloužit jako jedna z dílem SPACECRAFTU nebo prostor pro pořádání polytechnických kroužků a kurzů pro studenty a veřejnost. Proto je materiálová složka rozdělena do dvou kategorií – JUNIOR a MASTER a oddělena cenově.

9. Dílna textil a montáže

	typ vybavení	počet kusů	prům.cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
	PAPER CRAFTING			
1	Modelovací hmota	60	40	2400
2	pěnová hmota plátková barevná (sada)	30	500	15000
3	filcové pláty barevné (sada)	30	500	15000
4	kovové fólie tvarovací (sada)	30	1 000	30000
5	embosovací a jiné barvy (sada)	30	2 500	75000
6	barvy na papír (sada)	30	750	22500
7	sady fólií	30	2 000	60000
8	sady papírů	30	3 000	90000
9	silikonová razítka (10 sad)	10	200	2000
10	embosovací strojek	5	2500	12500
11	lihové a marker tužky různé druhy	30	100	3000
12	podložky	30	30	900
13	mikrovlnná trouba	1	1000	1000

14	vypichováky	30	30	900
15	Vyřezávací šablony (20 druhů)	20	200	4000
16	Lepidlo na papír Universal	30	150	4500
17	Děrovačky na papír (různé tvary)	40	80	3200
18	Nůžky ozdobné (různé tvary)	10	70	700
19	Nůžky na papír velké	30	150	4500
20	Lepidla na decoupage	30	150	4500
21	Reliéfní a krakelovací pasty (sada)	30	600	18000
	ŠICÍ SEKCE			
22	Šicí potřeby drobné (dle seznamu)	20	150	3000
23	Nůžky ozubené	20	100	2000
24	Nůžky krejčovské	20	300	6000
25	Krejčovský metr	20	30	600
26	Dřevěný metr	20	650	13000
27	Šicí stroj	20	3500	70000
	STAVEBNICOVÁ SEKCE			
28	Sety Merkur mechatronika (10 modulů)	10	4000	40000
29	Sety Merkur velké (6 modulů)	10	2500	25000
30	Sety Merkur střední (7 modulů)	15	1200	18000
31	Sety Merkur malé (10 modulů)	15	3700	55500
32	židle žákovská nastavitelná výška	30	1 900	57000
33	žákovské pracovní stoly dřevěné 120 x 80	30	2500	75000
34	stoly pro profi nářadí - demonstrační	6	6 000	36000
35	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	6	6000	36000
36	PC žákovská stanoviště + internet	2	20 000	40000
37	magnetická tabule bílá volně stojící	1	6 500	6500
38	magnetická tabule bílá nástěnná	2	3 500	7000
39	multimediální tabule s dotykovou obrazovkou	1	70 000	70000
40	lektorská židle	1	2 000	2000
41	PC učitelské stanoviště + internet	1	25 000	25000
				957200
	konektivita učebny			50000
	celkem			1007200

Dílna je prvotně určena pro žáky I. stupně ZŠ jako polytechnická učebna s nadstandardním vybavením pro každého jednotlivého žáka. Je vybavena šicími stroji a sadami polytechnických stavebnic různé obtížnosti a časové náročnosti tak, aby každé dítě mohlo být ve své práci úspěšné. Žáci zde mají možnost nacvičovat sestavování drobných mechanických a jiných systémů, vyrábět oděvy a textilní hračky a jinak pracovat s podobnými materiály. Učebnu lze využít i pro práci dětí z MŠ. V odpoledních hodinách má sloužit jako prostor pro pořádání polytechnických kroužků a kurzů pro mladší děti.

10. Dílna drobná řemesla

	typ vybavení	počet kusů	průměrná cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
	TKANÍ			
1	tkací rámeček 52 x 33 cm	30	760	22800
2	stolní stuhový stávek	20	1400	28000
3	kolovrat	1	7400	7400
4	svislý dvoulistový stav	1	13500	13500
5	doplňky ke stavu	1	2000	2000
6	materiál	1	10000	10000
	SÍTOTISK			
7	sada na sítotisk	20	2500	50000
8	podkladový materiál	20	500	10000
	BARVENÍ A TISK NA TEXTIL			
9	textilní barvy (sada 10 ks)	20	500	10000
10	sada náčiní na malbu a tisk (8 ks)	20	500	10000
11	plátno	1	4000	4000
12	hedvábí a polotovary	1	10000	10000
13	mikrovlnná trouba	1	1000	1000
14	barvy na hedvábí (sada 10 ks)	20	890	17800
15	ochranné rukavice gumové (100ks)	20	200	4000
	KERAMIKA			
16	pec	1	80000	80000
17	glazury (sada 6ks)	20	600	12000
18	materiál 10kg	20	200	4000
19	hrnčířský kruh	2	25000	50000
20	polymerové hmoty (Prémo, Cernit, FIMO)	20	1200	24000
21	elektrická trouba mini	1	2000	2000
	SMALTOVÁNÍ			
22	elektrický vaříč jednoplotýnkový	5	500	2500
23	komponenty sada 30 ks	20	800	16000
24	prášek sada 20 barev	20	500	10000
25	drobné nářadí sada 3ks	20	150	3000
26	lepidla	20	70	1400
	ENKAUSTIKA			
27	Základní sada bez žehličky	20	1200	24000
28	Žehlička malá	10	1200	12000
29	Žehlička velká	10	2200	22000
30	Voskový blok (sada 10 barev)	20	2890	57800
31	Nástavce (sada 10 ks)	10	1500	15000
32	Pero	20	700	14000
33	Razítka (sada 5ks)	5	1000	5000
34	papír enkaustický (100ks)	20	200	4000
	MOZAIKA			
35	podkladové desky (sololit 3,2mm) v m ²	40	50	2000

36	spárovací hmota cena za 1kg	20	35	700
37	houbička, miska na hmotu	20	50	1000
38	keramické kousky barevné (sada 1600 ks)	20	720	14400
	PLETENÍ Z PEDIGU			
39	materiál (barevný) cena za 1kg	40	120	4800
40	materiál (přírodní) cena za 1 kg	40	90	3600
41	šény různá tloušťka 3,4,5 po 250 g	20	400	8000
42	podkladové tvary	20	80	1600
43	kbelíky na vodu 15l	20	50	1000
	PATINOVÁNÍ, DEKOROVÁNÍ, ZLACENÍ			
44	Sada šelak, vložky, vosky, plátkové kovy	20	2500	50000
	DRÁTKOVÁNÍ			
45	sada náčiní (kleště 3ks)	20	750	15000
46	materiál (sada drátků a šablon)	20	1000	20000
	DŘEVOŘEZBA A DŘEVORYT			
47	sada nářadí a dlátek	20	2500	50000
48	materiál	20	800	16000
	LINORYT A KOVORYT			
49	sada nářadí, dlátek a rydel 15 ks	20	2500	50000
50	materiál	20	1000	20000
	VITRÁŽE			
51	letovací voda 1l	20	500	10000
52	kleště na sklo 2-6mm	20	245	4900
53	měděná fólie	20	220	4400
54	drátek s měděným jádrem	20	50	1000
55	letovačka zkosený hrot	20	750	15000
56	vylamovací kleště - široké	20	250	5000
57	cínová pájka	20	500	10000
58	mix skleněných střepů různých barev	20	500	10000
	KORÁLKOVÁNÍ			
59	sada pro korálkování	20	2000	40000
	NÁBYTEK + IT			
60	židle žákovská nastavitelná výška	30	1 900	57000
61	žákovské pracovní stoly dřevěné 120 x 80	30	2500	75000
62	stoly pro profi nářadí - demonstrační	6	6 000	36000
63	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	6	6000	36000
64	PC žákovská stanoviště + internet	2	20 000	40000
65	magnetická tabule bílá volně stojící	1	6 500	6500
66	magnetická tabule bílá nástěnná	2	3 500	7000
67	multimediální tabule s dotykovou obrazovkou	1	70 000	70000
68	lektorská židle	1	2 000	2000
69	PC učitelské stanoviště + internet	1	25 000	25000
				1272100
	konektivita dílny			50 000
	celkem			1322100

Dílna je prvotně určena pro žáky obou stupňů ZŠ jako polytechnická učebna s nadstandardním vybavením pro každého jednotlivého žáka, kde si může vyzkoušet jednoduché řemeslné techniky. Ty lze vybrat podle nároků ŠVP a lze je upravovat podle věku co do náročnosti tak, aby každé dítě mohlo být ve své práci úspěšné. Žáci zde mají možnost pracovat se specializovanými řemeslnými nástroji i netradičním materiálem. Učebnu lze využít i pro práci dětí z MŠ. V odpoledních hodinách má sloužit jako prostor pro pořádání polytechnických kroužků a kurzů pro širší veřejnost. Je počítáno s rozšířením řemeslných druhů do budoucnosti dle poptávky.

11. Prostor „Svět dětí“

Hrací a didaktická expozice „Svět dětí“ je postavena na myšlence umožnit opravdový zážitek ze hry v simulaci skutečného prostředí dospělých a navodit tak pocit vlastní zkušenosti při opravdové „práci“. Rozvinout tímto způsobem vztah dítěte ke skutečným postupům ve skutečných profesích a umožnit mu logicky uvažovat o návaznostech a postupech, které jednou může uplatnit ve svém soukromém životě nebo povolání a to formou tvořivé zážitkové hry s hmatatelným výsledkem. Prostředí je určeno pro děti do 10-ti let (tedy pro I. stupeň ZŠ) a má být plnohodnotným ekvivalentem dnes tak oblíbených počítačových simulací, kde absentuje možnost nácviku tak důležité manuální zručnosti.

Z hlediska vývojových posloupností je tato oblast velmi důležitá, protože právě děti ve věku od tří do sedmi let si utvářejí nejhodnotnější vztahové vazby s ohledem na zážitek a zkušenost, takže zde zvyšujeme pravděpodobnost dlouhodobého kladného vztahu k nabízeným činnostem.

Sekce „Jako to chodí doma“

Kuchyň, jídelna, prádelna a úklid

Kde se bere jídlo, pití, čisté prádlo a jak to, že je doma stále čisto a uklizeno? Co je správné jíst a co ne?

V kuchyni a jídelně se děti učí posloupnosti přípravy jídel (na modelech potravin a surovin pro vaření), které mohou následně pomocí kuchyňského náčiní a spotřebičů uvařit a naservírovat v prostředí jídelny na stůl včetně správného prostření. Za pomoci rodiče může připravit i jídlo podle jednoduchých receptů. Učí se rozpoznávat suroviny, posuzovat jejich kombinaci a odvozovat, co je zdravé a co ne. Může použít ochranné pomůcky úklidové nářadí. Po uvaření jídlo naservíruje a také po jídle talíře a nádobí uklidí zpět do kuchyně a umyje. Učí se tak oblíbenou hrou na vaření jednak kultuře stolování a zdravému životnímu stylu a pak také výběru zdravých surovin pro stravování.

Prostor prádelny je vybaven pračkou, žehlicím prknem a žehličkou, protože i oblečení potřebuje naši péči. Dítě může vytrídít prádlo podle barvy nebo materiálu a umístit do

pračky, potom prádlo pověsí na šňůry pomocí kolíčků, následně je sebere a vyžehlí. Nakonec může umístit do poliček tak, jak to má být i doma. Co s roztrženými kalhotami? Na modelu si může vyzkoušet „opravu“ pomocí nalepovacích záplat.

Úklid. Čím a jak se co dá uklidit? Dítě má použít správné náčiní na danou úklidovou činnost a dovědět se, co se na co používá a také, že je nutné si pokaždé umýt ruce.

Část kuchyňská je plně vybavená kuchyně v dětské velikosti včetně nádobí, zástěr, chňapek a utěrek, ledničky, myčky, dřezu a sporáku. Část jídelní je vybavena stolečkem, židličkami, prostíráním. Část prádelní je vybavena dětskou pračkou, žehličkou, šňůrami na prádlo, košem, žehlicím prknem, oblečky z různého materiálu, roztrhané oděvy a samolepící záplaty na správu. V úklidové sekci jsou k dispozici smetáčky, lopatky, velké smetáky, dětský vysavač, prachovka, lahvičky „s čistícími prostředky“, různé druhy hadříků a houbiček, kbelík na vodu, stěrky na okna, štetka na WC apod.

Sekce „Čím bych chtěl/a být“

Automechanik

Slovo auto bývá jedním z prvních slov, které se dítě naučí. Většina dětí je také skutečnými vozy obklopena a jsou součástí jejich každodenního života. Jsou také nejčastějšími chlapeckými hračkami a častým motivem života dospělých mužů. Proto v této části expozice chceme dětem umožnit hru na řízení a jízdu autem a vyzkoušet si v modelu rozebíratelného motoru skládat do něj jednotlivé součásti tak, jako opravdový automechanik. Mají k dispozici jednoduché nářadí a montují a demontují některé základní prvky auta a mají možnost prozkoumat jeho části zblízka. Montáž stavebnicových prvků do celku nenásilně vede k rozvíjení jejich jemné motoriky, zručnosti a představivosti. Mechanikova dílna může být doplněna jednoduchými tematickými exponáty nebo obrazy, které ukazují principy některých mechanických procesů.

Vybavení – rozebíratelný model auta z trvanlivých a lehkých plastů, simulátor řízení, dětské nářadí

Řemeslník v dílně

Jedinečnou vlastností většiny Čechů bylo v nedávných dobách kutilství. Dnes je poněkud na ústupu a nahrazuje jej konzum. Tato část expozice má rozdmýčkat přirozenou touhu tvořit a kutit. Ovládnutím základních nástrojů jako jsou kleště, kladívko, hoblík nebo šroubovák se děti poučí o základních řemeslných postupech a zároveň procvičují jemnou motoriku. Mohou se naučit sešroubovat či jinak spojit nebo dělit různé materiály, zatloukat a opracovávat jako opravdoví řemeslníci. Na jednoduchých modelech (ptačí budka, věšák na klíče, polička apod.) jejich sestavováním a rozebíráním nacvičit jednoduché dovednosti. Podívat se i na „technické výkresy“ a seznámit se s obrazovými návody.

Vybavení - dětský ponk, nářadí a jednoduché dřevěné modely k sestavení, ochranné pomůcky, stoleček pro malování, stříhání, lepení, omalovánky, dřevěné technické stavebnice

Prodavač

Většina dětí ví, že v supermarketu sedí pokladník, která na čtečce kódů načítá hodnotu zboží a inkasuje peníze. Zde by si měly děti vyzkoušet, jak se zboží váží na váze, jak se může zabalit, namarkovat hodnotu na klasické pokladně a ti šikovnější už i pracovat s papírovými penězi. Doplnit zboží do regálů musí také prodavač, vyrobit cenovky a reklamní poutač je také součástí hry na obchod.

Vybavení - farmářský stánek se zeleninou a ovocem, malý obchůdek koloniálního typu s modely zboží, váhy a pokladna, košíčky na zboží, balicí a kreslicí materiál

Stavitel

Staveniště je jako mraveniště. Neustálá komunikace a spolupráce, dohady i spory vedou k rozvíjení komunikačních dovedností i úcty k ostatním lidem a jejich práci. Je to území, kde se stále něco buduje nebo naopak bourá, aby se to dalo znovu postavit a lépe. Kromě oblíbené hry na dospělého – stavitele by měly děti možnost podle vlastní fantazie a možností doplňovat rozestavěný dům, nebo si jen volně hrát se souvisejícími exponáty. Mohou pomáhat ostatním dopravovat jeřábem materiály na stavbu nebo si jen jezdit s kolečkem dokola. Během hry se děti seznamují nejen s různými prvky stavebního procesu, ale i s používanými materiály a nástroji.

Vybavení - 2m model ovladatelného jeřábu s háčkem na přenášení připravených předmětů s očky, ovládání jednoduchou mechanikou a volanty v kabině, kreativní stavebnice se stavebními díly z pevného lehkého materiálu, které lze sestavovat bez návodu zcela libovolným způsobem (tyčky, kvádříky, ozubená kola apod.), model pásového dopravníku na ruční pohon, děti naloží materiál a vyvezou ho otáčením volantku po straně dopravníku nahoru, kruhové pískoviště s hloubkou 30 cm a průměrem 200cm vybavené nakladači a jinými velkými stavebními auty s pohyblivou mechanikou, vertikální zavěšený balon v síti a stavebnicové kvádry, z nichž je možno postavit libovolné množství „panelových“ domů a poté je pomocí kyvadlového systému zbourat jako ve skutečnosti, na podlahu barevná předloha (tráva, silnice, místa pro domy), stolní velkoplošné puzzle s obrázky vnitřního vybavení domu včetně vodního a plynového potrubí a elektrických rozvodů. Dítě skládá obrázek tak, aby barevné čáry a vnitřní objekty navazovaly a tvořily celistvý obraz, pro stavbu domu - na ploše 2 x 3m jsou postavené základy domku, do kterého je možno umisťovat další „cihly“ z pevného přiměřeně hmotného a nosného materiálu buď z přízemí, nebo je vyvézt kolečkem po nakloněné rovině do vyvýšeného patra představující lešení, vytáhnout je jeřábem v kyblíku apod. K dispozici je helma a bezpečnostní vesta, dětská vodováha a také olovnice na měření kolmosti a rovnosti stěny, stavebnice města - dřevěné modely různých typů domů a staveb ve městě (banka, pošta, obchod, radnice, kašna, knihovna,...) na pevném stolním podkladu 2 x 2m. Přikládáním předmalovaných folií je možné tvořit silnice, zelené plochy, vodní plochy a do nich zasazovat domky, auta, lavičky, apod. a vytvořit tak model městečka dle vlastní fantazie.

Farmář

Vědí naše děti, že jídlo nevzniká v lednici nebo v supermarketu? Z čeho je vlastně hamburger a jak se vyrobí rohlík? Kolik práce se skrývá za měkkým chlebem nebo sklenkou mléka? To ví farmář. Jak vypadá takový život na farmě, co potřebují rostliny a zvířata k životu a jakou péči každý den vyžadují by měla ukázat expozice farmy. Děti si

vyzkouší, které plodiny rostou v zemi a ze kterých naopak sklízíme nadzemní části nebo rostou na stromě, či na keři. Na farmě mohou děti sázet a okopávat zeleninu, sklízet plody a zalévat záhonky, umisťovat zvířata tam, kde se většinou v hospodářství nacházejí. Čím které zvíře správně nakrmit, a jak vůbec některá vypadají. Městské děti jsou často odtržené od reality, proto by měly u nás na farmě poznat, jak jsou zvířátka skutečně velká a jak vypadají také mít možnost si nakonec i kravičku podojit na modelu ve skutečné velikosti.

Vybavení – dřevěná vertikální deska se zvířátky ze statku, která mají v hubě nebo zobáčku otvor, do kterého se strká žeton s obrázkem správného krmení, model kravičky ve skutečné velikosti, gumové vemínko, ze kterého je možno opravdu dojením dostat tekutinu do připraveného kbelíku, malé obdélníkové políčko s pískem simuluje záhonek, umělohmotná kořenová nebo listová zelenina „vyrůstá“ na záhoně, dítě sklízí do košíčků, sklízí ovoce z plochých stojících modelů stromků a keřů se zavěšenými umělými plody, a zalévá modely vertikálních záhonků s květinami, trojpodlažní otočné modely na vertikálních tyčích (šestistěny) s různými částmi zvířátek. Dítě otáčí tak, aby hlava odpovídala tělíčku a nohám, velká plošná malba se zvířátky vertikálně rozdělená čarami znázorňujícími výšku zvířete. Jak jsi vysoký? Jako krocan, koza nebo koník...?, ukázka života na farmě - na velkoplošné vertikální magnetické tabuli s obrázky farmy a okolí dítě přidává magnetická zvířátka a hospodáře tam, kam patří...kravička na pastvu, slepička do kurníku nebo na dvorek, prase do chlévku...

Salon krásy

Která maminka nechodí ke kadeřníkovi? Alespoň občas tam musí i většina dětí. Ale co mít možnost si vyzkoušet být na té druhé straně? Ve světě s nároky na vizáž a styling je dobré mít zkušenost s tím, co všechno k tomu patří... co dělá pedikérka, kadeřník, masér nebo kosmetička? To by měla dětem ukázat tato expozice.

Vybavení – dětská kadeřnice s umyvadly, a vysoušeči vlasů, nástroji a barvami pro kadeřníka, malé umyvadlo pro pedikérku, lampa a nástroje pro manikúru, dětský masérský stůl, ručníky, doplňky pro hru na kosmetičku

Malíř a natěrač

Co je to barva a jak je mohu míchat? Jak vzniká odstín? Umím natřít plochu tak, abych nepřetáhl? Zde mají děti možnost vyzkoušet si hru s barvami, jejich proměnou a své dovednosti co se týče malby.

Vybavení – barevné poloprůsvitné folie, jejichž skládáním lze sestavit další barvy, stolky na práci s barvami, velkoplošné omalovánky a vodové barvy, štětce, malířský stojan na simulaci práci skutečného malíře pokojů

Lékař

Lidské tělo je od malička středem pozornosti všech dětí. Ptají se, jak jejich tělo funguje a jak přišli vlastně na svět. Hra na doktora patří také mezi oblíbené hry. Děti poznávají stavbu lidského těla, kostru, svaly, kůži a další orgány. Všechny mají nějakou svoji funkci a místo v těle. Nejmenší děti zatím do lidského těla příliš nevidí, ale rozeznávají oči, pusy, ruce, nohy a tuší, že díky nim chodí, uchopují předměty či pozorují svět kolem sebe. Při návštěvě u lékaře se měří a váží, poslouchají, jak jim buší srdce. Mohou vyzkoušet, zda

dobře vidí a slyší a tu a tam dostanou nějakou tu injekci. Kde je mozek a kde zas srdíčko? Základy anatomie mohou zkoumat na místě nejvhodnějším – operačním stole.

Vybavení - lidské tělo v odnímatelných vrstvách (jednoduchý rozkládací model), operace – jednoduchý vertikální model těla se čtvercovými otvory pro modely vyndavacích orgánů leží na stole (jako lékař dej tam, kam patří), můžeš se podívat na model v předcházejícím boxu, ordinace praktického lékaře s lůžkem, stolem a „počítačem“, desky na zkoušení zraku, lékařská váha s mírou, dětský stetoskop, tlakoměr, injekce, simulační model dětského rentgenu, překližkový model lidského těla jako puzzle skládanka, model panáčka (150cm) se zabudovanou frekvenční pulzací závislou na pohybu mechanických rukou (čím rychleji hýbete rukama, tím rychleji mu tlučte srdce)

Vědec

Děti jsou od přírody zvědavé a zvědavé. Poslední stanoviště má za úkol pomocí jednoduchých připravených sad umožnit úspěšný fyzikální nebo chemický pokus (rozpohybovat větrem hračku, vytvořit mýdlové bubliny) a pomocí napodobenin přístrojů a nástrojů seznámit s prostředím vědecké a technické laboratoře

Vybavení – model mikroskopu, počítače, tiskárny, zkumavek, chemického náčiní, zvířátek, tabule, stolky na pokusy, apod.

Sekce „Nejen prací živ je člověk“

Televizní a rozhlasové studio (určeno pro děti do 15-ti let)

Jak to doopravdy vypadá v televizi? Stát se televizním hlasatelem, rockovou hvězdou nebo jinou celebritou? Žádný problém. Součástí života každého z nás jsou i sdělovací prostředky. V televizním studiu chceme dětem ukázat, že i za touto zábavou je kus práce a snahy mnoha lidí. Pomocí televizních kamer, klíčovací plochy a kulisy je možno ocitnou se v prostředí, které si zvolíme. Je možné být režisérem i hercem, vyzkoušet si filmovou roli nebo dabing. Záznamy je možno nahrát na web a děti se tak mohou pochlubit svým kamarádům nebo prarodičům se svým výtvozem.

Vybavení – nutno konzultovat s odbornou firmou

Dětské divadlo

Každý televizní a filmový herec začínal na skutečném jevišti. Místem pro společné prožívání dobra i zla v pohádkách může být malá divadelní scéna s hledištěm, kde si děti mohou vyzkoušet svoji první roli i v kostýmech. Nebo si zahrát krátkou skeč s loutkami nebo maňásky. Dramatizace je aktivní hrou, která nutí děti rychle přemýšlet a bez scénáře navázat logicky na sebe vytvářený děj. Převléct se do kostýmu mohou v malém odděleném zázemí, které slouží jako šatna „malých umělců“.

Vybavení – kostýmy pro základní pohádkové postavy, loutky pro základní pohádkové postavy, maňáskové pro základní pohádkové postavy, jeviště, opona, hlediště s několika židličkami, oddělený prostor převlékárny, drobné vyměnitelné vertikální kulisy

Knihovnička pro nejmenší

Kniha je stále základ vědění a mnohé děti dnes nemají doma mnoho knih, protože je nahrazují počítače, tablety a internetové znalosti. Zde je místo, kde jsou zajímavé knihy pro děti od 3 do 10-ti let k dispozici na krátké prohlížení, seznámení a inspiraci.

Vybavení – leporela, obrázkové publikace pro odpovídající věkové kategorie (cca 200 ks), poličky, stolečky na prohlížení a čtení a židličky pro děti, odpočinkové místo pro dospělé, TV přijímač + DVD pro smyčkové promítání

Cena expozic: 3 500 000,- Kč.

Kamerový systém se záznamem: 500 000,-Kč

Celková cena: 4 000 000,- Kč.

Cena je stanovena s ohledem na náklady podobných expozic v jiných městech, které jsou vyčísleny díky realizaci.

12. Přípravný

	typ vybavení	počet kusů	současná cena na trhu za jednotku v Kč	celková suma v Kč
	PRO DÍLNU DŘEVO			
1	stůl pracovní 120 x 140	2	2 000	4000
2	lektorská židle	2	2 000	4000
3	PC učitelské stanoviště + internet	1	25 000	25000
4	barevná tiskárna + kopírka	1	10 000	10000
5	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	4	6000	24000
6	prosklené skřínky policové	6	3 000	18000
7	podstavné skřínky policové	6	2 500	15000
8	policová skříň uzamykatelná	1	2 000	2000
	PRO DÍLNU KOV ELEKTRO			
1	stůl pracovní 120 x 140	2	2 000	4000
2	lektorská židle	2	2 000	4000
3	PC učitelské stanoviště + internet	1	25 000	25000
4	barevná tiskárna + kopírka	1	10 000	10000
5	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	4	6000	24000
6	prosklené skřínky policové	6	3 000	18000
7	podstavné skřínky policové	6	2 500	15000
8	policová skříň uzamykatelná	1	2 000	2000
	PRO DÍLNY ŘEMESLA, TEXTIL společná			
1	stůl pracovní 120 x 140	2	2 000	4000
2	lektorská židle	2	2 000	4000
3	PC učitelské stanoviště + internet	1	25 000	25000
4	barevná tiskárna + kopírka	1	10 000	10000
5	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	4	6000	24000
6	prosklené skřínky policové	6	3 000	18000

7	podstavné skřínky policové	6	2 500	15000
8	policová skříň uzamykatelná	1	2 000	2000
	PRO PC a TEMATICKOU společná			
1	stůl pracovní 120 x 140	2	2 000	4000
2	lektorská židle	2	2 000	4000
3	PC učitelské stanoviště + internet	1	25 000	25000
4	barevná tiskárna + kopírka	1	10 000	10000
5	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	2	6000	12000
6	prosklené skřínky policové	6	3 000	18000
7	podstavné skřínky policové	6	2 500	15000
8	policová skříň uzamykatelná	1	2 000	2000
	PRO Bi a CH společná			
1	stůl pracovní 120 x 140	2	2 000	4000
2	lektorská židle	2	2 000	4000
3	PC učitelské stanoviště + internet	1	25 000	25000
4	barevná tiskárna + kopírka	1	10 000	10000
5	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	4	6000	24000
6	prosklené skřínky policové	6	3 000	18000
7	podstavné skřínky policové	6	2 500	15000
8	policová skříň uzamykatelná	1	2 000	2000
	PRO M a F společná			
1	stůl pracovní 120 x 140	2	2 000	4000
2	lektorská židle	2	2 000	4000
3	PC učitelské stanoviště + internet	1	25 000	25000
4	barevná tiskárna + kopírka	1	10 000	10000
5	úložné skříně 120 x 60 x 180 cm	2	6000	12000
6	prosklené skřínky policové	6	3 000	18000
7	podstavné skřínky policové	6	2 500	15000
8	policová skříň uzamykatelná	1	2 000	2000
				588000
	konektivita připraven	6	10 000	60000
	celkem			648000

Přípravy jsou navrhovány jako zázemí pro lektory, skládky materiálu a místnosti pro přípravu jednotlivých projektů.

Další navrhované zázemí

13. Vrátnice

14. Šatny

15. Skládek technického materiálu

16. Kancelář + archiv

17. Sklad a půjčovna knih a filmů

18. Craft shop

19. Úklidová místnost

20. Toalety pro personál, žáky a veřejnost

Odhadovaná částka 2 500 000,- Kč.

Celkové součty:

typ prostoru	cena vybavení v Kč
Svět dětí	4 000 000
Dílna textil	1 007 200
Dílna řemesla	1 322 100
Dílna kov elektro	945 320
Dílna dřevo	1 028 580
Lab_ matematika	1 671 200
Lab_ fyzika	8 619 850
Lab_ biologie	7 698 600
Lab_ chemie	6 500 000
PC	2 419 600
Tématická	5 434 800
Přípravny 6 místností	648 000
Serverovna + SW	2 300 000
Zázemí	2 500 000
CELKEM	46 095 250

Celkové náklady bude nutno upřesnit v okamžiku, kdy bude jasné, v jaké budově a s jakými parametry budou CPD fungovat. Všechny nákladové položky jsou vypočítávány z průměrné dostupné ceny na trhu v reálném čase bez množstevních slev a slev pro školy a organizace, proto se předpokládá, že výsledné ceny budou vždy nižší. Nářadí a materiál je vybírán v solidní kvalitě – tedy ne vždy za nejnižší nabízenou cenu. Je důležité při výběru dbát na kvalitu nářadí a přístrojů s ohledem na trvanlivost produktu a jejich kvalitní dlouhodobé využití. Vzhledem k hodnotám, kterých patrný budoucí nákup dosahuje, se předpokládá, že dojde k soutěži o dodavatele, tudíž bude také velmi záležet na poměru kvalita – cena, která bude soutěžícími subjekty nabízena. Vždy je však zapotřebí hodnotit nabídky s ohledem na výše stanovené pravděpodobné hodnoty komponent a jejich cenu nenavýšovat. V ceně je započítána cena obslužného a interaktivního SW pro objednávání, provoz a zejména interaktivní komunikaci mezi návštěvníkem a nabízenými programovými celky v ceně 2 300 000,- Kč.

Předpokládané provozní náklady

Předpokládané mzdové náklady - budou doplněny po upřesnění provozu a počtu dílen

Předpokládané provozní náklady – budou doplněny po zvolení nebo stavbě budovy

Závěr

Myšlenka zrealizovat tento projekt v Pardubicích je poměrně nadšeně podporována běžnou učitelskou obcí a z našich osobních setkání na ZŠ vyplynul obecný souhlas s tímto záměrem. Jisté obavy jsou deklarovány ze stran vedení základních škol, které má obavy o reorganizaci výuky při návštěvě CPD žáky a pedagogy. Vzhledem ke skutečnosti, že z jedné školy navštíví dílny najednou maximálně dvě třídy, však není důvod k obavám, protože žáci navštěvují např. plavecký výcvik nebo galerie a návštěva dílen nebude narušovat běžnou výuku více než tyto již běžně praktikované aktivity.

Navíc je nejvyšší čas zohlednit fakt, že teoretická výuka je za svým zenitem a je nutno žáky i studenty vést k praktické a experimentální výuce a zručnosti a to i za cenu zvýšeného úsilí vedení základních škol při organizaci výuky zohledňující ve svém ŠVP i návštěvu našeho centra polytechnické výuky.

Podle zkušeností ze zahraničí, je naopak návštěva takových míst inspirací také pro pedagogy a ve svém výsledku má také vliv i na další kvalitu výuky ve školách samotných, protože učitelé i nadále využívají předložené nápady v jiných hodinách a třídách, které na daném programu nebyly.

Za odborné garanty:

BI – Ing. Holubcová Dagmar, Mgr. Floriánová Gabriela

CH – Ing. Holubcová Dagmar, Mgr. Balogh Dušan

M – Mgr. Brebera David, Mgr. Křišťanová Soňa, Mgr. Pilc Jaromír

F – Mgr. Mikšová Hana, Mgr. Středa Petr, Mgr. Mikšová Hana

ZT – Mgr. Balogh Dušan, Mgr. Mikšová Hana

Spacecraft, vedoucí projektu – Mgr. Pecková Daniela

V Pardubicích dne 3. března 2016