

Make your way

Sada tréninkových materiálů



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Projekt je financován za podpory Evropské komise. Tato publikace prezentuje pouze názory autora
a Evropská komise nenes odpovědnost za užití informací zde uvedených.
Číslo projektu: 2018-1-PL01-KA202-051166

Partneři:

	INnCREASE - Poland	http://inncrease.eu/
	INOVA+ - Portugal	www.inova.business
	in.cubo - Portugal	www.incubo.eu/
	RPIC-ViP – Czech Republic	https://rpic-vip.cz/en/
	statutární město Karviná - Czech Republic	www.karvina.cz
	Tknika - Spain	www.tknika.eus/en/

MAKE YOUR WAY – o co se jedná?

Projekt MAKE YOUR WAY má v úmyslu podporovat propagaci vyučování, které je blízké pracovnímu prostředí (WBL) ve všech jeho formách, stejně jako rozvíjet spolupráci a otevírat nové příležitosti pro mladé studenty odborného vzdělávání. Cílem je umožnit studentům rozvíjet dovednosti v „praktickém“ a „reálném prostředí“ na pracovišti a zároveň posilovat jejich podnikatelské postoje, zejména prostřednictvím práce ve specializovaných laboratořích a dílnách. Projekt tedy využívá konceptu „Fab Labs“ neboli „LAB“ - malých dílen nabízejících digitální výrobu, které prokazatelně podporují inovace a podnikání, protože jsou platformou pro učení a inovace: místem pro hraní, vytváření, učení se, mentorování, vynalézání.

Tyto laboratoře (FAB LABS) pomáhají propojovat komunitu studentů, pedagogů, technologů, výzkumných pracovníků, tvůrců a inovátorů. Existují údaje Světové banky potvrzující, že takové LAB pomáhají multidisciplinárnímu vyučování, učení, výzkumu a podnikání, a pokud existuje úzká spolupráce mezi vzdělávacím systémem a průmyslem, založená na síle všech zúčastněných stran, tento přístup může úspěšně řešit místní potřeby. Laboratoře mohou pomoci posílit a rozšířit průmyslová partnerství v oblasti odborného vzdělávání a přípravy prostřednictvím prototypů společného výzkumu nebo produktů s digitálními výrobními stroji. Přístup k modernímu vybavení, digitálním modelovacím a designovým nástrojům, jako jsou 3D tiskárny a laserové řezačky, také pomáhá rozvíjet tvůrčí talenty.

Cílem projektu je také přinést více inovací do systému odborného vzdělávání a přípravy tím, že přispěje k nepřetržitému profesionálnímu rozvoji učitelů, školitelů a mentorů odborného vzdělávání a přípravy ve školním i pracovním prostředí se zaměřením na rozvoj účinného digitálního, otevřeného a inovativního vzdělávání a pedagogiky, a to vývojem materiálů, které mohou těmto odborníkům pomoci najít pro mladé studenty odborného vzdělávání maximální užitek z používání LAB a dalších řešení WBL. Cílem projektu je rovněž šíření konceptu LAB a propagaci jejich užší spolupráce se vzdělávacím systémem - příprava obou stran na tato partnerství (Učitelé odborného vzdělávání a zaměstnanci laboratoří, kteří se často stávají mentory / školiteli odborného vzdělávání).

Sada tréninkových nástrojů

Tato tréninková sada se skládá z materiálů pro samostudium, výukových programů, praktických cvičení a úkolů, diagnostických nástrojů, testů, které pokrývají 2 oblasti:

- **měkké podnikatelské dovednosti** a znalosti, které jsou potřeba k zahájení podnikání, start-upů a samostatné výdělečné činnosti, např. komunikace, řešení problémů, flexibilita, plánování a organizace, odolnost vůči stresu...
- **rozvoj technických dovedností** prostřednictvím zkušenostního (praktického) učení propojeného s kreativitou za účelem podpory inovací, např. aditivní technologie (3D tisk), moderní vybavení, ICT v průmyslovém kontextu, techniky a trendy v řemeslech, základy kutilství atd.

V první části tohoto manuálu jsou cvičení vybraná partnery projektu pro překlad a šíření ve všech zúčastněných zemích a jazycích. Ve druhé části manuálu jsou další materiály pouze v anglickém jazyce, které byly shromážděny během projektu a mohou být použity jako doplňující nástroj.

Úvod

Tento vzdělávací program byl vyvinut v rámci programu Erasmus + Evropské unie (číslo projektu: 2018-1-PL01-KA202-051166). Byly v něm použity rovněž další školicí materiály z programů předchozích projektů, zejména: (EQUAL / 011; CZ.04.4.09 / 3.1.00.1 / 0001), (CZ.1.07 / 1.1.00 / 14.0200).

Rozvoj měkkých dovedností je důležitým způsobem, jak zvýšit konkurenceschopnost lidí na trhu práce a jejich schopnost přizpůsobit se měnícím se podmínkám.

Jádro manuálu se skládá ze dvou hlavních kapitol:

1. Podnikatelské měkké dovednosti – komunikace, řešení problémů, flexibilita, plánování a organizace, odolnost vůči stresu a orientace na zákazníka (ta byla přidána jako výsledek diskuse po společném školení účastníků projektu o metodice zážitkového učení, pořádané RPIC-ViP v České republice, v říjnu 2019)
2. Technické dovednosti

Podle našich zkušeností a na základě dlouhodobé funkční teorie studenti potřebují motivaci, aby byli ochotni se učit a rozvíjet. To je důvod, proč tento proces nemůže být pasivní, protože "vševědoucí" učitel pouze přednáší a jeho publikum jen poslouchá.

Pokud jde o metodiku školení, je založena na principech efektivního vzdělávání, tzv. zážitkovém liberalismu. V reálném životě to znamená, že objektivní a/nebo teoretická zjištění ustupují subjektivní zkušenosti. Před tradičními formami přednášek jsou upřednostňovány takzvané participativní metody (skupinová/týmová práce; hraní rolí; učení prostřednictvím akce) atd. Je podporováno aktivní učení, přičemž je velmi důležitá komunikace mezi trenéry a účastníky, spolupráce, rychlá akce, improvizace. Účastníci přicházejí s různými zkušenostmi ze své školy i osobního života; skupina, kterou tvoří, je sama o sobě vzdělávacím nástrojem a trenér by to měl mít neustále na paměti.

1. PODNIKATELSKÉ MĚKKÉ DOVEDNOSTI

1.1 Komunikace

Ze všech dovedností, které člověk potřebuje k životu, je na prvním místě komunikace. Schopnost efektivně komunikovat s lidmi je jednou nejdůležitějších dovedností, ať už v profesionálním, společenském nebo soukromém životě. Není divu, že je to požadavek, na kterém se shodují všichni zaměstnavatelé při výběru nových zaměstnanců nebo kolegů. Schopnost komunikovat patří v současné době na trhu práce ke klíčovým kompetencím. Abychom mohli efektivně komunikovat, musíme být připraveni a schopni předávat informace jasně a srozumitelně, aktivně naslouchat ostatním, rozlišovat mezi významnými a nevýznamnými informacemi a vcítit se do potřeb ostatních. Při efektivní komunikaci se partneři navzájem respektují. Nejen, že si vyměňují užitečné informace, ale také se navzájem ovlivňují a obohacují.

Složky kompetence:

- Vyjadřuje se jasně a dobře prezentuje
- Psaná komunikace
- Vědomé využívání non-verbální komunikace
- Naslouchání a zpětná vazba
- Dialog a diskuse
- Chování ve složitých situacích

1.2 Řešení problémů

Každý den musíme čelit řadě problémů; s některými se vypořádáme snadno, zatímco jiné je obtížnější vyřešit. Vyžadují čas, úsilí, duševní angažovanost atd. Každý by měl být schopen čelit problémům, neměl by být zaskočený a dříve či později se jich zbavit. To platí nejen na trhu práce, ale také ve vzdělávání. Studenti se také musí vypořádat s řadou problémů ve škole i mimo ni. Schopnost řešit problémy, které jim přicházejí do cesty, by jim měla v praktickém životě dobře posloužit a rozhodně jim pomůže během studia.

Složky kompetence:

- Identifikace problému
- Vyhledávání a ověřování informací, které se týkají problému
- Zvažování alternativ a správná volba řešení
- Reálné řešení problému
- Vyhodnocení úspěšnosti

1.3 Flexibilita

Z hlediska pracovního trhu znamená flexibilita užší spolupráci, rozšíření schopností pracovat na různých pracovních místech nebo naopak akceptovat fúzi. Nároky na nezávislost, odpovědnost, znalosti a dovednosti zaměstnanců rostou. Přesné popisy pracovních pozic se vytrácejí; místo nich se objevují obecnější popisy práce, kterou je třeba vykonat, a také rotace pracovních pozic. Přesně tímto způsobem náš program uvažuje o flexibilitě – jedné z klíčových kompetencí požadovaných na trhu práce. Vidíme ji jako přizpůsobivost a flexibilitu v myšlení a jednání, stejně jako postoj k situacím a úkolům, které před nás život klade. Je to schopnost měnit nebo upravovat naše pracovní návyky, chování a efektivně pracovat za nových nebo měnících se okolností, při plnění nových úkolů, poznávání nových kolegů, partnerů a klientů.

Složky kompetence

- Schopnost akceptovat nové myšlenky a přístupy – otevřená mysl
- Schopnost přepínat rychle mezi různými pracovními úkoly
- Ochota změnit pracovní styl a postupy
- Kreativní přístup – vůle a schopnost zvládat výzvy a řešit problémy jinak než rutinním způsobem.
- Otevřenost novým myšlenkám a nápadům.
- Laterální myšlení (schopnost vidět jinak, používat neobvyklých metod atp.)
- Schopnost inovovat (vytvořit nový produkt, řešení, splnit úkol atp.)

1.4 Plánování a organizace

Plánování a organizace tvoří podstatnou součást činností managementu společností, ale i jakýchkoli jiných organizací, které mají být funkční. Dobré organizační schopnosti a plánování práce – to jsou jistě předpoklady pro efektivní využití pracovní doby, dosažení stabilního výkonu a kvalitních výsledků. Mohli bychom také předpokládat, že se při dobré organizaci a plánování vyhneme konfliktům, dvojznačností, nedorozuměním a stresu.

Složky kompetence

- Schopnost vybrat si zdroje, které jsou zapotřebí k provedení práce
- Schopnost vidět celý obrázek/kontext
- Schopnost rozdělit celek do dílčích částí a rozumět jejich souvislostem
- Schopnost koordinovat individuální části práce
- Schopnost dodržet plán, případně ho upravit, je-li potřeba
- Schopnost určit si priority
- Time-management
- Schopnost koordinovat vlastní práci s prací ostatních

1.5 Odolnost vůči stresu

Obecně reakce na stres znamená přizpůsobení se změnám v našem okolí. Z biologie víme, že organismy, které se nedokázaly přizpůsobit radikálním změnám v životním prostředí, vyhynuly. Mnoho lidí přiznává, že téměř po celou dobu života prožívají vysoký stupeň stresu. Nadměrný stres negativně ovlivňuje náš pracovní výkon a efektivitu, nemluvě o jeho katastrofálním dopadu na naše štěstí a pohodu. Kompetence odolnosti vůči stresu se zaměřuje na schopnost a připravenost člověka fungovat dobře pod tlakem a v nestandardních pracovních podmínkách.

Složky kompetence

- Schopnost koncentrovat se ve stresu
- Schopnost překonávat překážky
- Schopnost soustředit se (rutinní úkoly vyžadují neustálou pozornost)
- Schopnost přizpůsobit se změnám a nečekaným událostem, problémům, situacím a lidskému jednání
- Schopnost vyrovnat se s neúspěchem a udržovat výkonnost bez ohledu na vnější podmínky
- Schopnost kontrolovat své emoce

1.6 Orientace na zákazníka

Zákazníci jsou nezbytní pro každé podnikání a totéž lze říci o celé společnosti. Všude kolem je velká konkurence a spokojenost zákazníků může mít významný dopad na úspěch podniku. Kompetence k uspokojování potřeb zákazníků je tedy jedním z klíčových požadavků kladených na pracovníky. Můžeme ji však využít i ve svém osobním životě. Při vývoji vzdělávacích nástrojů jsme definovali soubor jedinečných schopností, které jako celek vytvářejí požadovaný efekt:

Složky kompetence

- Schopnost a ochota vycházet vstříc přáním zákazníka
- Schopnost rozumět zákaznickým potřebám a zájmům (empatie)
- Schopnost používat win-win strategii, a najít kompromis mezi svými potřebami a potřebami zákazníka
- Průběžná péče o zákazníka (nikoli jen prodat a zapomenout)
- Schopnost přizpůsobit se zákazníkovi, upravit služby podle jeho potřeb
- Schopnost vyrovnat se s negativními pocity vůči zákazníkovi či jeho potřebám

1.7 Cvičení

1.7.1 Cílová skupina

Soft skills	• komunikace • orientace na zákazníka • flexibilita • odolnost vůči stresu
Cíl	• rozvoj schopnosti jasně se vyjadřovat • rozvoj dovednosti prezentovat sebe a výsledky své práce • naučit se jak použít správné komunikační prostředky s ohledem na cílovou skupinu a okolnosti • rozvoj slovní zásoby a její aplikace
Čas	45 – 60 minut
Prostředí	uvnitř / venku
Zdroje a příprava	Příprava témat (kartiček)
Description	
1) Učitel rozdělí žáky do dvojic. 2) Každý pár dostane kartičku s tématem, specifikujícím cílovou skupinu. Pokud jsou tři cílové skupiny, tři páry dostanou stejné téma ale jinou cílovou skupinu. (viz Pomůcka pro učitele). 3) Učitel sdělí žákům zadání: „Každý pár si písemně připraví krátkou zprávu pro vaši konkrétní cílovou skupinu“ 4) Učitel nechá dostatek času na přípravu a pak vyzve první pár k prezentaci výsledku. Pár čte zprávu a zbytek třídy poskytuje zpětnou vazbu. Učitel pomáhá doplňujícími otázkami: Vybrali jste si správná slova s ohledem na vaši cílovou skupinu? Jak jste pracovali s tónem hlasu a důrazem na konkrétní části textu atp.	
Rizika a doporučení	Žádná speciální doporučení
Zpětná vazba	<u>Otázky do diskuse</u> Co bylo na úkolu lehké a co naopak těžké? A proč? Co se vám nepodařilo? Mohly by některé informace z vašeho příspěvku být sděleny jakémukoli publiku? Jaké argumenty byste použili pro děti, důchodce nebo dospělé? Mohl by vzhled vašeho publika ovlivnit vaši zprávu? A jak?

	<u>Pomůcka pro učitele:</u> <u>Ukázková témata:</u> 3D tisk 3D scan FabLabs Nejnovější technické inovace Velké vynálezy Atp. (podle probírané látky) <u>Cílové skupiny</u> Předškolní děti Experti Důchodci Teenageři
Poznámky	

1.7.2 Poradím si s minutou?

Soft Skills	- komunikace - odolnost vůči stresu
Cíl	- učit se očnímu kontaktu - učit se rychle reagovat - učit se naslouchání - podporovat schopnost udržet pozornost - rozvíjet komunikační dovednosti - učit se dodržovat etická pravidla komunikace - rozvíjet slovní zásobu
Čas	30 minut (záleží na počtu studentů)
Prostředí	uvnitř / venku
Zdroje a příprava	kartičky s tématy (viz např. příloha níže)
Postup	
1) Učitel seznámí žáky s pravidly hry: - Cílem je jednu minutu hovořit na dané téma. - Téma si žáci losují. Pokud se žákův první vytažený téma zdá být příliš obtížné, může si vytáhnout jiné. Toto však již změnit nelze. - Na proslov má každý žák minutu přípravy. - Je třeba si v hlavě srovnat, o čem všem se můžeme zmínit, o čem budeme chtít hovořit, případně jak elegantně uniknout od daného tématu a přitom se jej držet. - Je potřeba dodržet klasické schéma: - Úvod – stručně vyjádřit, co daná věc znamená. - Vlastní popis či vyprávění. - Závěr – shrnutí, osobní vztah či zkušenosti. 2) Minutová příprava a minutový proslov žáka. 3) Hodnocení a sebehodnocení výkonu – hodnotí třída, pedagog doplňuje. 4) Diskuse nad jednotlivými příspěvky (volitelné) – co odlišuje dobrou prezentaci od ostatních.	
Rizika a doporučení	Někteří žáci si ze hry dělají legraci. Cvičení je potřeba opakovat. Žáci si mohou na počátku školního roku témata sami napsat na kartičky, které jim pedagog poskytne, pak o nich ještě mohou hlasovat – zda je do „kartotéky“ zařadí, či nikoli. K takto zvoleným

	tématům mají kladný vztah. Pokud žáci budou psát jména nějakých osobností (chlapci píšou své oblíbené, ale méně známé sportovce), je potřeba jim tato jména zapsat například na tabuli, aby se na ně mohli připravit. Někteří žáci tyto osoby neznají, těžko by o nich tedy hovořili minutu.
Zpětná vazba	<u>Otázky k diskuzi</u> Jak si žák poradil s minutou proslovu? Jak žák využil minutu přípravy? Stačila mu? Nepřipadala mu dlouhá? Hodnocení vlastního proslovu: • Dokázal žák téma patřičně uvést? Jak ho uvedl? Šlo to udělat lépe? • Jak si poradil s vlastním popisem? Jmenoval všechny důležité prvky? O čem se ještě mohl zmínit? • Dovedl mluvčí zmínit klady i zápory „dané věci“? • Proběhlo zakončení podle pravidel – shrnul mluvčí danou problematiku, vyjádřil osobní postoj? Jak by bylo možno ještě téma ukončit? Jak celkově hodnotit daný projev? Jak je se svým výkonem spokojen sám mluvčí?
Poznámky	

Příloha: kartičky s tématy (příklad)

PŘÁTELÉ	ŠKOLA	POČASÍ
SPORT	NATURE	FABLAB
PENÍZE	LANGUAGES	DOMOV
KULTURA	MATH	HLAVNÍ MĚSTO
KNIHY	LOVE	NAŠE MĚSTO
INOVACE	RODINA	ŘEKA
CHEMIE	PODNIKATELSKÝ NÁPAD	STROMY
SLUNCE	ZVÍŘATA	KVĚTINY
VESMÍR	PC HRY	TV
MOBIL	KOMUNIKACE	FACEBOOK
JOGURT	FRANCIE	HARRY POTTER
SPÁNEK	MŮJ VZOR	NAKUPOVÁNÍ
3D TISK	VIRTUÁLNÍ REALITA	MEDVĚD

1.7.3 Pacifická železnice

Soft Skills	- komunikace - řešení problémů - odolnost vůči stresu
Cíl	- aktivně se podílet na splnění společného úkolu - upevnit znalosti aktivním způsobem - orientovat se v informacích - sdílet informace - vyřešit matematický problém
Čas	30 – 45 minut
Prostředí	uvnitř
Zdroje a příprava	pracovní list Pacifická železnice – skupinová instrukce, pracovní list Pacifická železnice – sada informací, psací potřeby, papír, nůžky
Postup	
1) Před realizací aktivity rozstříhá učitel pracovní list Pacifická železnice – sada informací v potřebném počtu (podle počtu účastníků se družstev). 2) Učitel rozdělí žáky do skupin (4–5 osob) a rozsadí je tak, aby se nerušily. Každé z nich je předán pracovní list Pacifická železnice – skupinová instrukce. Poté, co si ji společně prostudují, rozdá učitel v každé skupině připravené lístky s informacemi. Rovnoměrně je mezi členy skupiny rozdělí, takže každý člen má k dispozici určitý počet informací. 3) Učitel sleduje práci skupin, nijak do ní nezasahuje, pouze pozoruje a dělá si poznámky, aby později mohl poskytnout zpětnou vazbu. Na splnění úkolu vyčlení určitý čas. 4) Po uplynutí časového limitu je práce ukončena. Skupiny představí svá řešení. Úkol je zkontrolován, případně je objasněno řešení (ideálně samotnými úspěšnými řešiteli). 5) Aktivita je ukončena zpětnou vazbou a diskuzí. Učitel informuje žáky o tom, že s výjimkou samotné matematické úlohy odpovídají použité reálie skutečnosti.	
Rizika & doporučení	Doporučený čas pro vyřešení úlohy je 30 minut. Při aplikaci aktivity v angličtině doporučujeme uvést aktivitu zhlédnutím krátkého dokumentárního filmu na http://www.youtube.com/watch?v=dA8FpBGJ4Yq&feature=related
Zpětná vazba	<u>Otázky k diskusi:</u> Jak jste postupovali?

	Za jak dlouho jste si uvědomili, že jsou některé informace irelevantní? Jaký postup jste při plnění úkolů zvolili? Co pomáhalo nebo bránilo dohodě? Co přispělo k vítězství vaší skupiny? Co zapříčinilo to, že jste úkol nesplnili? Co uděláte příště jinak? Co jste si prostřednictvím této aktivity uvědomili? <u>Řešení:</u> Správná odpověď: 10. květen, 1869. ○ Obsah Země čtyř rohů ve tvaru obdélníku je 4800 mil čtverečních; jeho delší strana je 80 mil (rychlost koně násobená osmi hodinami, kterou náčelník na cestu potřebuje). Kratší strana je tedy 60 mil ($4800 : 80$). ○ Podle Pythagorovy věty vypočítá délku úhlopříčky obdélníku, tj. 100 mil. ○ Na jednu míli trati je zapotřebí 2 500 pražců. Dělníci Union Pacific Railroad postupující z východu denně položí 8 750 pražců, tj. 3,5 míle železnice ($8\,750 : 2\,500$), dělníci Central Pacific Railroad položí za den 3 750 pražců ($8\,750 - 5\,000$), tj. 1,5 míle železnice ($3\,750 : 2\,500$). ○ Za jeden den je vybudováno 5 mil železnice, 100 mil je tedy vybudováno za 20 dnů ($100 : 5$). Začalo-li se stavět 21. dubna, k propojení dojde 10. května.
Notes	

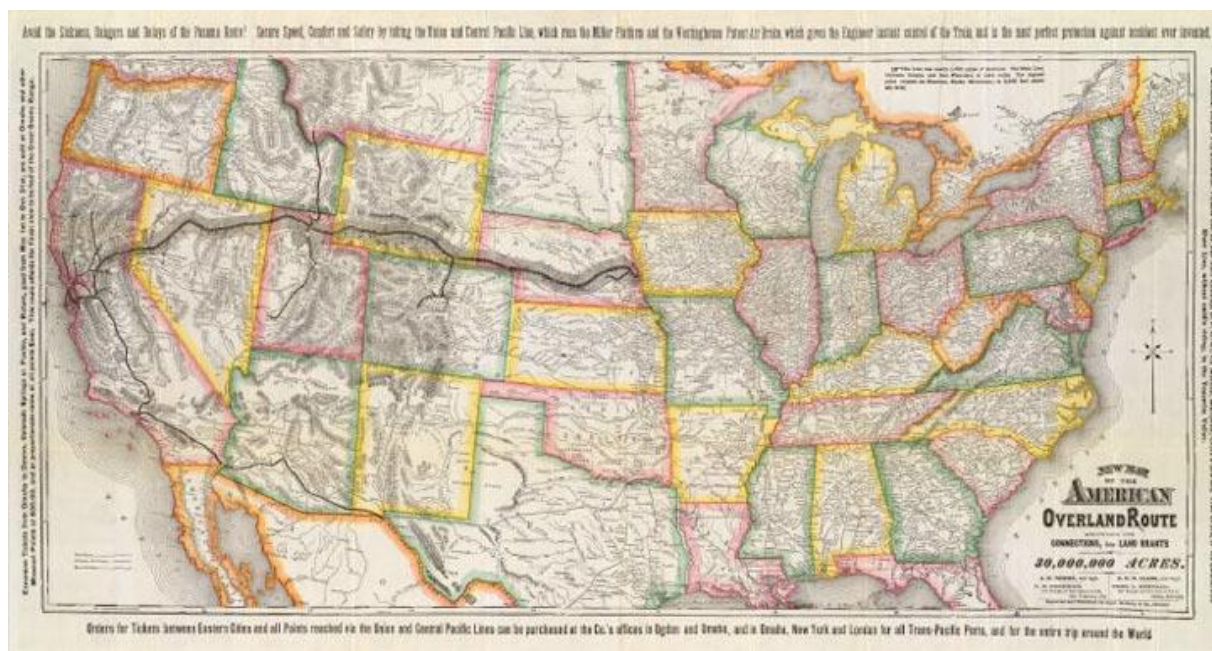
Pracovní list: Pacifická železnice

Skupinové instrukce

Severní Amerika, „Zlatá horečka“, druhá polovina devatenáctého století. Buduje se transkontinentální železnice, která konečně propojí atlantské a pacifické pobřeží. Doposud je dělí divočina.

Ze západního konce dráhu staví Central Pacific Railroad najímající si na těžkou práci velké míře Číňany, z východního konce jim jde v ústrety Union Pacific Railroad. Iniciátorem a propagátorem této pozoruhodné stavby je železniční právník Abraham Lincoln pozdější 16. prezident USA.

Konečně nastává den, kdy se obě trati spojují. Smluveným signálem „Done! Done! Done!“ odeslaným z Utahu startuje telegrafista po celých Spojených státech vlnu obrovského nadšení.



Určit přesné datum, kdy se na Promontorské planině zatím oddělené tratě propojí, je vaším společným úkolem.

Pracovní list: Pacifická železnice

Sada informací



Budovaná trať překonává hřebeny, pouště, nekonečné prémie, kaňony a propasti.

Na stavbu železnice je zapotřebí tisíců tun střelného prachu a tisíců dělníků.

Siouxové a Čejeni – dva nejbojovnější indiánské kmeny – se cítí stavbou ohroženi. Boj s „bílými nájezdníky“ a „ohnivými oři“ je nelítostný.

Během stavby pacifické železnice přijde o život více než 20 000 lidí.

Ze západního pobřeží od Sacramento se přes hřebeny Sierry Nevady s obrovskými počátečními obtížemi prodírají především čínští kuliové pod vlajkou společnosti Central Pacific Railroad.

Z východního pobřeží jsou pro stavbu potřebné koleje, vozy a lokomotivy na stranu Tichého oceánu dopravovány po moři nákladními loděmi okolo Hornova mysu.

Týden po dokončení trati mohou lidé cestovat z New Yorku do San Franciska za sedm dnů.

Oba budované úseky železnice se setkají ve státě Utah.

V Utahu prochází železnice územím indiánského kmene Ute. Toto území se nazývá Zemí čtyř rohů, protože má tvar obdélníku.

Území „Lidu hor“, kterým trať prochází, má rozlohu 4 800 čtverečních mil. Ute znamená „Lid hor“. Jede – li náčelník kmene Ute podél delší ze stran Země čtyř rohů na neosedlaném koni, trvá mu to 8 hodin.

Trať protne Zemi čtyř rohů úhlopříčně.

Tělo koně náčelníka kmene Ute je pomalováno symboly, které podle indiánských tradic ovlivňují jeho osud.

Náčelník „Lidu hor“ jezdí na svém koni rychlostí 10 mil za hodinu.

Dělníci Union Pacific Railroad postupující z východu denně položí 8 750 pražců.

K vybudování jedné míle železnice je zapotřebí položit 2 500 pražců.

Obě stavební společnosti – jedna z východní a druhá ze západní strany – začaly pokládat pražce v Zemi čtyř rohů ve stejný den – 21. dubna 1869.

Dělníci Cenral Pacific Railroad – ve značné míře čínští kuliové – se při výstavbě trati prodírají náročnějším terénem. Postupují pomaleji než kolegové, kteří jim jdou v ústrety z opačné strany.

Dělníci Central Pacific Railroad položí za den o 5 000 pražců méně než dělníci Union Pacific Railroad.

Plavba nákladních lodí okolo Jižní Ameriky trvá 4 měsíce a měří 14 000 mil.

Železnice je – jak z východu, tak ze západu – budována každý den v týdnu.

1.7.4 Konečně vlastním šéfem!

Soft Skills	- komunikace - plánování a organizace - orientace na zákazníka
Cíl	- žák vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr - žák posoudí vhodné formy podnikání podle vlastních osobnostních předpokladů - žák rozvíjí dílčí dovednosti v oblasti kompetence k podnikavosti.
Čas	45 - 90 minut
Prostředí	uvnitř
Zdroje a příprava	flipchartový list pro každou skupinu pracovní list Podnikatelský záměr – pro každou skupinu (podle možností pro každého žáka) lepicí páska, zvýrazňovače pro každou skupinu časomíra (minutky) - nutné
Postup	
1) Učitel připraví žáky na následující aktivitu krátkým úvodem k tématu. Zvolí formu brainstormingu, myšlenkové mapy nebo výkladu o tom, co je to podnikání. Této aktivitě se věnuje max. 3 – 5 minut. Poté rozdělí žáky do skupin nejméně po šesti žácích. Ideální jsou osmičlenné skupiny. Způsob výběru žáků závisí na cílech, kterých chce učitel dosáhnout. V součinnosti s třídou učitel uzpůsobí pracovní místa a sdělí žákům plán hodiny – tvorbu podnikatelského záměru včetně jeho prezentace před „výběrovou komisí“. 2) <i>„Představte si, že stát v rámci podpory podnikání poskytne zájemcům o podnikání z řad absolventů středních a vysokých škol 1 milion korun. Žadatel – potenciální zakladatel firmy však musí předložit v co nejkratším termínu reálný podnikatelský záměr – tedy co a jak bude jeho firma produkovat nebo jaké služby poskytovat. Součástí záměru je i popis, jak bude firma fungovat. Výběrová komise stanovila jako jedno z důležitých kritérií výběru konkrétní zapojení jednotlivých členů týmu do činnosti firmy. V tomto bodu vašeho podnikatelského záměru zvážíte své vlastní schopnosti, zájmy a limity a podle toho se zařadíte do hierarchie zaměstnanců v organizaci. Samozřejmě, že dalšími kritérii je reálná možnost fungování firmy a preciznost zpracování záměru. Nyní rozdám každé skupině pracovní listy, na kterých je uveden návod pro splnění úkolu. Do pracovních listů si budete psát poznámky pro tvorbu prezentace vašich podnikatelských záměrů. Na zpracování této části úkolu máte 20 minut. Je to krátký časový limit, doporučuji po úvodní dohodě rozdělit úkoly.“</i> Učitel rozdává žákům do skupin pracovní listy Podnikatelský záměr, zeptá se, zda všichni porozuměli zadání úkolu, zodpoví případné dotazy nebo úkol formuluje jednodušeji a spustí časomíru. V mezidobí učitel napíše ve zkratce doporučení pro tvorbu podnikatelského záměru na tabuli nebo flipchartový arch a pozoruje žáky při práci, radí.	

- 3) Po ukončení stanoveného limitu učitel přeruší práci žáků a sdělí další informace: „Nyní jste vytvořili podnikatelský plán a čeká vás plnění další části úkolu. Během následujících 10 minut připravíte na flipchartové archy text pro představení vašeho podnikatelského záměru. Samotná prezentace před „výběrovou komisí“ by neměla být delší než tři minuty a můžete si ji i nacvičit. Způsob představení nechávám na vás. Mějte na paměti, že se vám jedná o pět milionů korun a bez příspěví státu nejste schopni svůj podnikatelský záměr uskutečnit. Složení výběrové komise vám není známo, ale předpokládáte, že kromě „kreativců“ tam jistě budou i „štouralové“ a „cifřspióni“. S prací neotálejte, upozorňuji na šibeniční časový limit.“ Učitel dá pokyn k práci a opět zapne časomíru.
- 4) Poté, co uplynulo 10 minut, zastaví učitel práci a vyzve skupiny, aby své podnikatelské záměry zveřejnili a prezentovali před „výběrovou komisí“. Připomene stanovená kritéria a vyzve žáky, aby pozorně poslouchali výstupy prezentujících a připravili si eventuální dotazy nebo připomínky. Sdělí žákům, že celkové zhodnocení a diskuse k podnikatelským záměrům se uskuteční až na závěr hodiny. Upozorní, že „výběrová komise“ je jen fiktivní pojem a že budou hodnotit všichni žáci. Během prezentací nebudou rušit a vykřikovat. K jednotlivým prezentacím učitel spouští vždy časomíru, aby všechny skupiny měly stejné možnosti a příležitosti.
- 5) V posledních pěti minutách vyučovací hodiny učitel vede diskusi s žáky, kteří v prezentovaných podnikatelských záměrech splnili kritéria.

Rizika a doporučení

Cvičení je náročné pro žáky i pro učitele. Je nutné, aby učitel žáky upozorňoval v průběhu činnosti na určený časový limit. Délka aktivity závisí na vyspělosti žáků a na jejich znalostech z oblasti ekonomiky. Je předpoklad, že žáci s rozsáhlejšími vědomostmi budou potřebovat ke zpracování úkolu delší časový limit, protože budou rozpracovávat detaily z oblasti řízení firmy.

Žáci, kteří se ve finančních otázkách příliš neorientují, se zaměří spíše na oblast personální. Na tuto aktivitu lze navázat například aktivitou Prezentace produktu nebo Reklamní slogany. Šířeji je téma rozpracováno v aktivitě Podnikatelský plán, která je dlouhodobým projektem.

Zpětná vazba	<u>Otázky k diskusi:</u> • Který z podnikatelských záměrů vás nejvíc zaujal? • Který z podnikatelských záměrů by byl podle vás opravdu uskutečnitelný? • Který z podnikatelských záměrů byl nejpropracovanější? • Co byste prezentujícím doporučili? • Která z části plánování vás nejvíce potrápila? • Rozhodovali jste se snadno pro vaši pozici ve firmě? • Projevil někdo ze skupiny nesouhlas s vaší pozicí ve firmě? • Jak jste přišli na nápad, že právě ten podnikatelský záměr je ten pravý? • Jak obtížné pro vás bylo vybrat oblast podnikání? • Z jakého důvodu jste si vybrali právě danou oblast? • Jaké způsoby reklamy byste využili? • Co byste potřebovali vědět, abyste příště byli při zpracování podnikatelského záměru úspěšnější? • Jak moc je podle vás důležitý způsob prezentace?
Inspirováno	Belz, H., Siegrist, M.: Klíčové kompetence a jejich rozvíjení. Praha 2001
Poznámky	

Pracovní list: podnikatelský záměr

Stát se rozhodl, že v rámci aktivní podpory podnikání poskytne začínajícím podnikatelům (absolventům škol) státní příspěvek ve výši 5 000 000,- Kč. Podmínkou pro poskytnutí dotace je vypracování reálného a precizního podnikatelského plánu.



Úkol

Sestavte ve skupině „podnikatelský záměr“, který budete prezentovat „výběrové komisi“. Při plnění úkolu dbejte na to, aby váš záměr byl přesvědčivý, precizně zpracovaný a vaše pozice ve firmě odpovídala vašim schopnostem a možnostem. Podnikatelský plán by mohl obsahovat následující informace:



- V jaké oblasti budete podnikat?
- Co budete dělat, co je vaším záměrem?
- Jakou formu bude mít vaše podnikání?
- Účel firmy.
- Co nabízíte? Produkt nebo služby?
- Kde bude sídlo firmy?
- Má sídlo firmy vliv na uskutečnění vašich záměrů?
- Co potřebujete k rozjezdu firmy?
- Předběžný návrh rozpočtu.
- Personální zajištění.
- Úkoly, které budou jednotliví členové týmu plnit.
- Výčet úskalí a rizik, která mohou ohrozit chod firmy

Poznámky:

1.7.5 Alfa box

Soft Skills	• komunikace • flexibilita
Cíl	• aktivně se podílet na splnění společného cíle • pracovat v souladu s instrukcemi • logicky zdůvodňovat stanoviska • nezaujatě zvažovat názory ostatních a respektovat je • podněcovat práci skupiny
Čas	45 minut
Prostředí	uvnitř
Zdroje a pomůcky	pracovní list Tabulka Alfa boxu, inspirační list pro učitele, stopky, flipchart s předkreslenou tabulkou Alfa boxu, sada kartiček z barevných papírů, zvýrazňovač, lepidlo
Postup	
1. Učitel sdělí žákům téma vyučovací hodiny – Principy a hodnoty demokracie a seznámí je s úvodní instrukcí: ○ “Budete pracovat ve skupinách” ○ “Každá skupina dostane pracovní list, na kterém jsou v tabulce vyznačena políčka se všemi písmenky abecedy, bez diakritiky a písmen Q a W. Celkem je v tabulce 24 políček, z toho je 23 písmen a jeden joker.” (Vyučující ukáže pro ilustraci pracovní list, pokud se ještě žáci s metodou Alfa boxu nikdy nesetkali.) ○ “Úkolem skupiny bude napsat do jednotlivých políček slova, která se vám vybaví, když se řekne pojem demokracie. Společně v týmu budete vymýšlet slova, která vyjadřují to, co si myslíte o demokracii. Jeden ze skupiny bude slova, která se vám vybavila, zapisovat. Při práci dodržujte počáteční písmena slov tak, aby odpovídala písmenům v abecedě. Preferujte podstatná jména. Uvedu příklad: pro mě znamená demokracie odpovědnost vůči sobě i ostatním. Slovo odpovědnost napíšu do tabulky k písmenu O. ○ “Nemusíte zapisovat v daném pořadí, můžete písmena přeskakovat. Do políčka s jokerem vepíšete slovo, které odpovídá tématu, ale může začínat na jakémkoliv písmeno. ○ “Váš úkol je časově limitován, na splnění máte 10 minut.”	

2. Učitel rozlosuje žáky do skupin po 4 až 6 žácích. Pro další práci by bylo ideální, kdyby byly 4 skupiny podle počtu sloupců v tabulce (nebo 6 skupin podle počtu řádků v tabulce) a rozdá každé skupině pracovní list s tabulkou Alfa boxu. Ujistí se, že žáci zadanému úkolu rozumí a spustí časomíru.
3. V mezičase si učitel připraví flipchart s tabulkou a sleduje práci žáků.
4. Po vypršení časového limitu vyzve žáky, aby práci na úkolu ukončili, a zadá další instrukce. V této části úkolu bude každá skupina zaznamenávat na barevné kartičky pouze vybraná slova, a to podle klíče, který vyučující určí (pořadí písmen, sloupec, řada, náhodný výběr – v ukázce je výběr písmem podmíněn umístěním ve sloupci).

Instrukce:

„Nyní rozdám každé skupině barevné kartičky a zvýrazňovač“ (vyučující rozdá pomůcky). „Na kartičky napíšete slova, která vás napadla a zaznamenali jste je do tabulky. Nebudete vyplňovat celou tabulku, ale pouze slova začínající na písmena, která vám právě teď zadám:

- Skupina „žlutých“ zapíše na kartičky slova z prvního sloupce.
- Skupina „oranžových“ zapíše na kartičky slova z druhého sloupce.
- Skupina „zelených“ zapíše na kartičky slova ze třetího sloupce.
- Skupina „modrých“ zapíše na kartičky slova ze čtvrtého sloupce.

Poté, co zapíšete zadaná slova na kartičky, připravíte si komentář se zdůvodněním, proč se vám dané slovo spojilo s pojmem demokracie. Tento komentář budete prezentovat ostatním spolužákům. Je na vás, zda bude skupinu reprezentovat jeden člověk nebo se na prezentaci budou podílet všichni členové týmu. Kartičku s vybraným slovem nalepíte do příslušného políčka v tabulce na flipchartu“ (vyučující ukáže připravený flipchart). „Lepidla máte k dispozici. Opět je vaše příprava na prezentaci časově limitována. Na splnění úkolu máte 7 minut.“

5. Vyučující zadá pokyn k plnění úkolu, spustí časomíru, sleduje práci skupin.
6. Po vypršení časového limitu vyzývá vyučující jednotlivé skupiny, aby předstoupily před zaplněný flipchart a své volby slov komentovaly. V případě, že nemají zaplněná všechna políčka (slova začínající na některá písmena je obtížné nalézt), vyzve vyučující ke spolupráci ostatní skupiny, popřípadě doplní sám.
7. Po fázi zdůvodnění a komentářů vyučující společně s žáky vytvoří definici pojmu demokracie a analyzuje pozitiva i negativa demokratické formy vlády.

Rizika a doporučení

Vyučující nesmí být zaskočen, když některé skupiny uvádí spíše negativa. Metodu Alfa boxu je možno různými způsoby modifikovat podle časových i materiálních možností. Výsledek práce skupin je vhodné nalepit na zeď třídy, může sloužit jako případný „tahák“.

Zpětná vazba

Otázky k diskusi:

Shodli jste se při práci ve skupině?
Měli jste ve skupině vedoucího?

Vedoucí byl nositel nápadů nebo delegoval (rozděloval) úkoly?
Co vám bránilo při společném rozhodování?
Jak jste řešili situaci v případě, že jste se nemohli shodnout?
Museli jste se hodně ovládat, když jste se řešením části úkolu nesusouhlasili?
Museli jste často měnit svůj původní názor?



Poznámky

Pracovní list: Alfabox

A	B	C	D
E	F	G	H
CH	I	J	K
L	M	N	O
P	R	S	T
U	V	Z	

1.7.6 Výzvy a sázky

Soft Skills	• komunikace • orientace na zákazníka • odolnost vůči stresu
Cíl	• opakování učiva, případně naučení se nového • oživení výuky • naučit se pracovat s informacemi • motivace k vlastnímu seberozvoji, posílení sebevědomí • naučit se hledat vhodné metody učení.
Čas	45 minut
Prostředí	Uvnitř / venku
Zdroje a příprava	plakát sázek, tabulka se jmény studentů, papír a psací potřeby pro soutěžící, pomůcky k jednotlivým úkolům
Postup	
1) Pedagog zvolí požadovaný výstup – učební látku. 2) Pedagog rozdělí studenty do skupin nebo lze soutěžit i jako jednotlivci. 3) Pedagog na přehledném místě vyvěsí vypisované sázky. Jedná se o různě náročné úkoly 4) Každá skupina/jednotlivec vypíše v bodech sázku, na kolik si věří ve splnění daného úkolu. Sáží se vždy min. 10 bodů, max. je 100 bodů. Skupina/jednotlivec musí vsadit na každý úkol. 5) Pokud při plnění úkolu uspějí, připsí si vsazený počet bodů. Pokud selžou, vsazený počet bodů se jim odečítá. Skupiny/jednotlivec začínají vždy se skóre 0. 6) Po absolvování všech úkolů se body sečtou a vyhodnotí se vítězové. V rámci diskuze nechá učitel nejdříve promluvit vítěze – jak postupovali, co se jim vyplatilo, co jim pomohlo k úspěchu. 7) Pedagog zorganizuje krátkou zpětnou vazbu.	
Rizika a doporučení	Doporučuje se rozdělit studenty podle vzájemných sympatií, ale zároveň eliminovat vytvoření elitní skupiny. Aktivita tak neztratí na napínavosti. Rizikem je nutnost postupovat u některých úkolů postupně. Ostatní mohou kopírovat způsoby řešení nebo se učit z chyb předchozích. Proto se doporučuje rovnoměrně střídat skupiny.
Zpětná vazba	Skupiny i jednotlivci často podceňují své schopnosti. Zpětná vazba by měla být vedena tak, aby na tento fakt poukázala a povzbudila studenty, aby si příště více věřili. <u>Otázky k diskusi</u>

	Jak jste rozdělovali body? Drželi jste se při zemi nebo naopak jste své schopnosti přecenili? Zažili jste to už někdy? Která strategie se vyplatila? Prezentujte svou strategii pro zvládnutí jednotlivých sázek. Jaké závěry můžeme z této aktivity vyvodit?
Poznámky	

2 Technické dovednosti

V rámci projektu MAKE YOUR WAY podporujeme rozvoj technických dovedností prostřednictvím zážitkového a WBL učení.

Doporučujeme rozvíjet zejména následující tři kategorie

1) CAD DESIGN

- 3D scanování
- 3D tisk

2) ZÁKLADY ELEKTRONIKY

3) UMĚNÍ&ŘEMESLA

Některá cvičení v této sadě nástrojů lze použít ve všech těchto oblastech - jednoduše změnou produktu nebo tématu při zachování stejného herního principu.

Existuje mnoho dalších cvičení vytvořených v jiných programech EU - odkazy naleznete v příloze.

2.1 CAD Design

Computer-aided design (CAD) se vztahuje k počítačům, které se používají k podpoře procesu navrhování tvaru a designu ve všech odvětvích průmyslu. Pomocí softwaru CAD je možné vytvořit celý model v imaginárním prostoru a nechat si vizualizovat vlastnosti, jako je výška, šířka, vzdálenost, materiál nebo barva, než se model použije pro konkrétní aplikaci.

V roce 1962 vytvořil počítačový vědec Ivan Sutherland první počítačový grafický program s názvem „SketchPad“, který lidem umožňoval psát nebo kreslit jednoduché obrázky přímo na obrazovku pomocí speciální tužky. To znamenalo začátek budoucího CAD softwaru.

Zpočátku byl CAD používán pouze pro výzkumné účely, ale v 70. letech začaly velké automobilové a letecké společnosti vyvíjet vlastní software a v 80. letech rozšířily své aplikace do dalších průmyslových odvětví. Teprve v 90. letech se zrodily nástroje jako CATIA a AutoCAD, které umožnily použití v mnoha profesionálních odvětvích.

Základními výhodami a přínosy používání CADu jsou:

Vizualizace: Umožňuje vytvářet a vizualizovat 2D nebo 3D objekty a provádět tolik změn, kolik potřebujete, s menším úsilím než při kreslení na papír tužkou.

Detail: Digitální obraz v CAD je velmi blízký skutečnému životu, takže je přesný až do určité úrovně. Můžete přidat tolik podrobností, kolik potřebujete.

Optimalizace: Hledání chyb během procesu návrhu je velmi obtížné, ale CAD software může pomoci velmi spolehlivým způsobem. Sofistikovanější programy CAD vám dokonce umožňují spouštět simulace pro testování nedokonalostí.

Specializace: CAD software je k dispozici pro téměř každý profesionální sektor se specializovanými funkcemi a nástroji, a díky tomu je široce použitelný.

Materializace: Máte možnost přenést svůj digitální design do reálného světa ve formě fyzického objektu pomocí výrobních technologií a CAM softwaru, což by bylo při tradičních výrobních metodách obtížnější a nákladnější.

Zde je příklad několika profesí, která využívají CAD:

Architektura: Architektura je jednou z nejnáročnějších disciplín, pokud jde o CAD; při navrhování projektu je třeba myslet na tolik prvků, že člověk se bez softwarové podpory prakticky neobejde.

Příklad: Velké designérské společnosti obvykle používají ke zlepšení produktivity software pro modelování, jako je Revit nebo ArchiCAD, ale malé designérské firmy ve svém pracovním toku obvykle kombinují různé nástroje. To je případ architekta Erica Reinholdta, který provozuje kanál YouTube a vlastní studio s názvem 30 x 40 Design Workshop. Tvrdí, že pro svou každodenní práci používá AutoCAD, SketchUp Pro, Adobe Photoshop a Lightroom.

Návrh produktu: Průmysloví designéři používají software CAD nejen k vizualizaci objektu, ale také k pochopení a potvrzení jeho fungování. Nejčastěji se používají nástroje jako Fusion 360, Inventor nebo SolidWorks.

Příklad: Grovemade je společnost zaměřená na vývoj vysoce kvalitních dřevěných výrobků. Používají CAD a CAM a Fusion 360, což zefektivňuje jejich práci.

Grafický design: Profesionální grafický design k vytváření vizualizací také využívá 2D nebo 3D CAD software. Tento druh softwaru umožňuje návrhářům přidávat efekty, typografii, tvary a pozadí, aby vylepšili svůj vizuální vzhled.

Příklad: Matthew Encina je designér a tvůrce obsahu, který používá Adobe Photoshop, Illustrator a After Effects jako své hlavní nástroje pro rozvoj značky a interaktivních zážitků pro své klienty.

Engineering: Vzhledem k mnoha a různorodým inženýrským oborům je také mnoho CAD programů používaných inženýry. Mezi nejběžnější oblasti patří infrastruktura, budovy, obvody, telekomunikační sítě, termodynamika, mechanické součásti, zdravotnické prostředky a výroba.

What is CAD Design [online]. [2020-02-15]. <https://all3dp.com/2/what-is-cad-design-simply-explained/>

2.2 Základy elektroniky

Elektrony, součásti atomů, a jejich použití - známé jako elektronika - hrají důležitou roli v mnoha domácích zařízeních. Základy elektroniky zahrnují minimální „elektronické komponenty“, které tvoří součást každodenního elektronického vybavení. Mezi tyto elektronické součástky patří rezistory, tranzistory, kondenzátory, diody, indukce a transformátory. Jsou napájeny baterií a jsou navrženy tak, aby fungovaly podle určitých fyzikálních zákonů a zásad. Základní elektronika se také týká měření napětí, proudu (průtok elektronů) a odporu.

Principy elektroniky

Všechna elektronická zařízení fungují na základním fyzikálním principu známém jako Ohmův zákon, který uvádí, že obvod obsahuje napětí přímo úměrné proudu a odporu, s nímž se proud v daném obvodu setkává. Obvod zahrnuje elektronické součástky známé také jako prvky obvodu, spojené vodiči s baterií a určené k dodržování Ohmova zákona.

Zdroj napájení

Baterie produkuje napětí a proud, který pohání nebo napájí elektronické součástky. Elektrony protékají dráty a jsou modulovány uspořádáním elektronických součástek, aby poskytly konkrétní výsledky. Napětí se měří v jednotkách nazývaných volty a proud v jednotkách nazývaných ampéry.

Rezistory

Rezistor je obvodový prvek navrženy tak, aby poskytoval odpor vůči toku elektronů. Přitom produkuje teplo a zase rozptyluje energii - odpor vynásobený druhou mocninou proudu. Topná cívka je příkladem aplikace rezistoru. Uspořádány do série, rezistory mají aditivní hodnotu (to znamená, že celkový odpor obvodu se rovná součtu všech hodnot rezistorů). Uspořádány paralelně, jejich kombinovaná hodnota klesá. Jednotkou odporu je ohm. V praxi máme jednotky kilohm a megaohm.

Kondenzátory

Kondenzátory jsou prvky obvodu, které představují opak odporů: Uchovávají elektrickou energii. Jejich kapacita se měří ve faradech a praktických podjednotkách faradu, jako je mikrofaraď a pikofaraď. Při paralelním uspořádání se zvyšuje jejich kombinovaná hodnota. Pokud jsou v sérii, jejich kombinovaná hodnota klesá. Základní elektronické obvody vždy obsahují některé kondenzátory.

Diody a tranzistory

Dioda, prvek obvodu, podporuje tok proudu pouze jedním směrem. Má dva terminály, na rozdíl od tranzistoru - který má tři. V tranzistoru může proud protékat více než jedním směrem. Diody i tranzistory modulují směr proudu a napětí.

Induktory, transformátory a obvod RLC

Základní elektronické obvody často zahrnují induktory a transformátory jako prvky obvodu. Induktor je cívka drátu, která produkuje požadované magnetické pole, na rozdíl od kondenzátoru, který produkuje požadované elektrické pole. Ve spojení s rezistorem a kondenzátorem přispívá induktor do speciálního „ladicího“ obvodu, který se nazývá obvod RLC, který lze naladit na různé frekvence, když jím protéká elektrický proud. Transformátory, jiný typ prvku obvodu, mohou zvýšit napětí nebo jej snížit na požadované hodnoty. Všechny tyto součásti obvodu tvoří to, co se obecně nazývá „základní elektronika“.

Měřicí nástroje

Základní elektronika není úplná bez zmínky o základních přístrojích používaných při měření elektroniky. Patří mezi ně analogové a digitální měřiče, které měří napětí, proud, odpor a kapacitu; napájecí zdroje, které poskytují stabilní regulované napětí a proud; osciloskopy, které měří křivky obvodů z obvodů; a generátory funkcí, které poskytují standardní požadované tvary vln.

What is Basic Electronics? [online]. [2020-02-15]. <https://sciencing.com/what-is-basic-electronics-13580662.html>

2.3 Umění&Řemesla

Zatímco CAD design nebo elektronika jsou obory, ve kterých se řídíme nebo bychom měli dodržovat přísné vědecké a technologické principy, v oblasti umění a řemesel nejsou pravidla tak přísná.

Skutečné umění je o překročení stávajících hranic, říká Jan Mukařovský, český literární vědec. Jediným povinným pravidlem je během výuky kreativity pravidlo bezpečnosti. Kromě toho je vždy prospěšné použít různé techniky kreativity, nebo jen umožnit studentům používat jejich intuici při pokusech dělat věci jiným způsobem.

Kromě jiných metod lze k podobnému účelu použít techniku SCAMPER. Metodu SCAMPER vytvořil Michael Michalko. Je to seznam návrhů, jak přemýšlet o problému, situaci, předmětu nebo produktu z jiného úhlu pohledu.

S	Substitute/nahradit	Části, materiál, lidi
C	Combine/kombinovat	Spojit, skloubit, integrovat
A	Adapt/adaptovat	Nahradit, změnit funkci nebo části
M	Modify/modifikovat	Zmenšit, zvětšit, změnit tvar nebo atributy
P	Put to another use/použít jinak	Jiné využití, jiná interpretace
E	Eliminate/eliminovat	Odstranit, zjednodušit, redukovat
R	Reverse/Obrátit	Změnit pořadí, nebo produkční linku

2.4 Cvičení

2.4.1 Koláž

Technické dovednosti	Může být použito ve všech třech oblastech (zejména 3D tisk a umění) při pouhé změně produktu (při zachování poptávky zákazníka)
Cíl	Na konci aktivity účastníci: - budou mít odzkoušenu schopnost orientace na zákazníka; - setkají se s výzvou spočívající ve splnění skupinového úkolu; - uplatní svou kreativitu.
Čas	30-60 minutes
Prostředí	FabLab
Zdroje a příprava	flipchart fixy pracovní sešit stopky pro každou skupinu: ½ flipchartového papíru lepidlo a nůžky časopisy, reklamní letáky, katalogy (na stole lektora) zbytky látek, krepových papírů, stužek, barvy, štětec (na stole lektora)
Postup	
1) Lektor uvede cvičení v tomto duchu: „Nejspíš všichni znáte uměleckou techniku, která se nazývá „koláž“. Co možná nevíte je, že je to technika poměrně mladá. Objevila se až ve 20. století a je spojena se jménem německého malíře Maxe Ernsta. Koláž se od doby svého vzniku uplatnila v celé řadě uměleckých oborů, například v hudbě, literatuře, filmu. Fotokoláž má už svou historii, i když novodobou, právě tak jako aplikace koláže ve videoartu, reklamě, knižní grafice a dalších formách užité tvorby. Podstatou koláže je sestřih a spojení, v našem případě nalepení, různých částí nebo dílů něčeho do nového celku.“ 2) Lektor rozdělí pomocí losovacích karet účastníky do tří skupin. Každé předá polovinu flipchartového listu, nůžky a lepidlo. Skupiny rozmístí ke třem pracovním stolům, které	

jsou od sebe dostatečně vzdálené. Neměly by vidět, co vytvářejí a neměly by se hlavně slyšet.

3) Lektor pokračuje:

„Vaším cílem je tedy vytvořit koláž z dostupných materiálů, (ukáže na stůl), případně jakýchkoliv dalších, které si seženete. Koláž připravujete pro mě. Vyberu si tu, která se mi bude zamlouvat nejvíce. Bude mi připomínat společně strávený čas na tomto tréninku. Na práci máte celkem 10 minut, ale nezapomeňte na to, že mi pak každá skupina bude muset svou koláž během tří minut představit a nabídnout, protože jsem váš zákazník. Během stanoveného času si tedy připravte i krátkou prezentaci, jejímž cílem je, abych si vybral právě vaše dílo. Nezapomeňte, že ve stanoveném čase musíte po sobě stihnout i uklidit a všechny pomůcky vrátit na můj stůl. Můžete začít pracovat.“



- 4) Během vytváření koláže lektor obchází skupiny, hlídá čas a zároveň jim poskytuje příležitost zeptat se jej jako zákazníka, co by se mu líbilo, jak by koláž pro něj měla vypadat apod. Jde tedy o prokázání zákaznického přístupu. Lektor sleduje, která skupina má tendenci se orientovat na něj, jako na zákazníka – ptát se na oblíbené barvy, témata apod. Na otázky, pokud jsou kladeny, odpovídá diskrétně tak, aby další skupiny dialog neslyšely. Vede si poznámky, aby mohl později svůj výběr zdůvodnit.
- 5) Po uplynutí stanoveného limitu vyzve lektor jednu skupinu po druhé, aby předstoupily a svou koláž mu nabídly. Každá skupina má na prezentaci 3 minuty. Lektor čas sleduje, je – li překročen, prezentaci ukončí.
- 6) Po ukončení prezentací lektor vyhodnotí skupinu s nejlepším zákaznickým přístupem, ale neříká, na základě čeho si vybral, pouze vyhlásí vítěze. Pak se zeptá účastníků, proč si myslí, že vyhodnotil zrovna danou skupinu. Otázkami se je snaží navést na správnou odpověď – jelikož měla nejlepší orientaci na zákazníka – lektora.
- 7) Lektor vyzve účastníky, aby si do pracovního sešitu poznamenali, co si z tohoto cvičení odnášejí. Některé z nich může požádat, aby se o svůj zápis podělili s ostatními. Poděkuje za aktivní spolupráci.

Rizika a doporučení

Účastníci mohou argumentovat, že to byla jen hra a že v realitě by se chovali jinak. Zdůrazněte proto hned na začátku, že hrajeme hru, která nám má pomoci zdokonalit se ve skutečném životě.

Zpětná vazba

Otázky k diskusi

	• Udělali jste něco než jste začali koláž vytvářet? • Zvážili jste potřeby toho, pro koho jste koláž dělali? • Zeptali jste se, co by se mi líbilo, jakou mám představu? • Zkusili jste odhadnout, co jsem zač a šít mi koláž „na míru“? • Dali jste mi něco navíc, než jsem žádal (např. že mi ji zarámujete a přijdete pověsit, apod.)? • Předvídali jste mé budoucí potřeby spojené s koláží
Poznámky	

2.4.2 Otevírák nákupních vozíků

Technické dovednosti	Lze použít ve všech třech oblastech (zejména 3D tisk a řemesla) jednoduchou výměnou produktu (při zachování herního principu)
Cíl	- Rozvoj kreativity a týmové spolupráce - Zkušenost procesu - od myšlenky k prvnímu realizovanému produktu
Čas	60 minut
Prostředí	FabLab
Zdroje a příprava	Flipchart Fixy Internet Počítače 3D tiskárny
Postup	
- Učitel představí cvičení v tomto duchu: „Všimli jste si, že před supermarketem je stále více otevřených vozíků? Víte proč? Ano, lidé vymysleli speciální zařízení, jak otevřít nákupní košík bez použití mince.“ - Pokud někdo taková zařízení zná, požádá ho učitel, aby ustoupil stranou a byl pouze pozorovatelem. Zbytek účastníků je rozdělen do skupin (3–5) a jsou požádáni, aby nakreslili své vlastní zařízení, které by bylo schopné otevřít vozík, aniž by zůstalo uvnitř. V této fázi není povolen internet. (10 minut) - Skupiny prezentují své plány a výkresy a diskutují o nich. Učitel je informuje, že jsou všichni členy jedné fiktivní společnosti, takže mezi sebou nekonkurují. - Jsou vybrána nejlepší řešení a studenti jsou požádáni, aby vytvořili vlastní 3D model pro 3D tisk (záleží na vybavení - může to být individuální nebo týmová práce). - Jeden finální soubor je vybrán z každého týmu a je odeslán do tiskárny. Očekává se, že tisk potrvá až 1 hodinu, takže zatím může proběhnout další aktivita. - Na závěr doporučujeme otestovat funkčnost výrobku v nejbližším supermarketu.	



Rizika a doporučení	Pokud není dostatek času, mohou účastníci po původní diskusi prohledat internet a stáhnout si některé prefabrikované soubory k tisku. To může být povoleno až po jejich úvodní diskusi a vlastních návrzích.
Zpětná vazba	<u>Otázky k diskusi</u> • Jak se vám ve skupině pracovalo, měli jste všichni příležitost představit svůj nápad? • Lišil se váš původní nápad od vašeho konečného produktu? • Jak byste mohli produkt komerčně používat? • Co bylo na tomto cvičení nejtěžší a nejjednodušší?
Poznámky	

2.4.3 Znovustvoření Koaly

Technické dovednosti	Vektorový Design - Úvod
Cíl	Poznat základy vektorového designu: vrstvy, vektory, tvary, výplň a tah, trasování a export
Čas	90 minut
Prostředí	FabLab
Zdroje a příprava	Počítač se softwarem pro vektorový design - např. Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape ...Výukový program Koala (samostatný soubor) (v tomto cvičení budeme používat Adobe Illustrator)
Postup	
1) Učitel představí cvičení s pomocí ukázkového obrázku 2) Učitel by mohl vyřešit cvičení podle přiloženého pdf: koala.pdf - nebo nechat studenty aby si sami našli cestu, v závislosti na jejich zkušenostech se softwarem. 3) Výstup nemusí být úplně stejný - co se týče barev a velikostí tvarů - ale měl by se shodovat v základních rysech.	
Rizika a doporučení	Pokud se jedná o skupinovou práci, někteří studenti tento software nebudou používat, proto doporučujeme, aby se během cvičení střídali.
Feedback	<u>Otázky do diskuse</u> Rozumněli všichni základním nástrojům?
Poznámky	

2.4.4 Příprava designu pro laserové řezání a gravírování

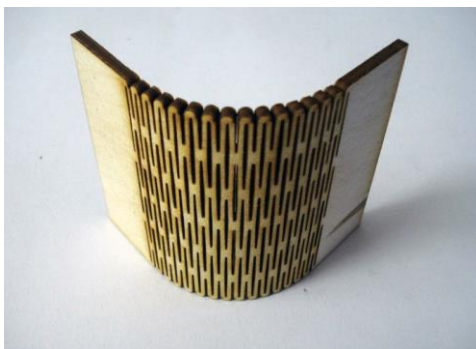
Technické dovednosti	• Vektorový Design • Laserové řezání
Cíl	• Porozumění základním principům laserové řezačky • Rozvíjení dovednosti pro přizpůsobení jakéhokoli designu laserovému řezu
Čas	120 minut
Prostředí	FabLab
Zdroje a příprava	Počítač se softwarem pro vektorový design - např. Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape... (v tomto cvičení budeme používat Adobe Illustrator) Laserová řezačka
Postup	
1) Učitel představí cvičení ukazující vzorový design. Může to být výstup z prvního cvičení, pokud ne, měl by být návrh dán studentům. 2) Učitel by měl vysvětlit výběr tvarů, barev a tloušťky čar, aby odpovídal použitému stroji. 3) Učitel by mohl vyřešit cvičení sám - podle přiloženého pdf - nebo nechat studenty přijít na vlastní řešení, v závislosti na jejich zkušenostech se softwarem a znalostech o specifikacích stroje. 4) Výstupem by měl být soubor, který je připraven k laserovému řezu. Vyberte si jeden z návrhů a „vytiskněte“ jej na laserové řezačce.	
Rizika a doporučení	Pokud se jedná o skupinovou práci, někteří studenti tento software nebudou používat, proto doporučujeme, aby se během cvičení střídali. Pokud FabLab nemá materiál na řezání - dřevo, akryl atd. - měl by si ho učitel předem obstarat.
Zpětná vazba	<u>Otázky k diskusi</u> • Rozuměli všichni základním nástrojům? • Jaký typ produktů můžeme v této technologii vyvinout? Jak může být tato technologie užitečná pro zlepšení učení a podnikání?

2.4.5 Příprava a design pro CNC

Technické dovednosti	- Vektorový Design - Obsluha CNC
Cíl	- Porozumění základním principům laserové řezačky - Rozvoj dovedností pro přizpůsobení jakéhokoli designu CNC frézování.
Čas	120 minut
Prostředí	FabLab
Zdroje a příprava	Počítač se softwarem pro vektorový design - např. Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape... (v tomto cvičení budeme používat Adobe Illustrator) CNC stroj
Postup	
1) Učitel představí cvičení a ukáže vzorový design. Může to být výstup z prvního cvičení, pokud ne, měl by být návrh dán studentům. 2) Učitel by měl vysvětlit výběr tvarů, barev, aby odpovídal použitému stroji: prostor mezi tvary s ohledem na průměr nástroje, jak správně zafixovat materiál ke stolu stroje, měřit materiál a nástroj atd. 3) Učitel by mohl vyřešit cvičení sám - podle přiloženého pdf - nebo nechat studenty, aby sami našli řešení, v závislosti na jejich zkušenostech se softwarem a znalostech o specifikacích stroje. 4) Výstupem by měl být soubor, který je připraven k frézování v CNC routeru. Vyberte si jeden z návrhů a odešlete jej do stroje.	
Rizika a doporučení	Pokud se jedná o skupinovou práci, někteří studenti tento software nebudou používat, proto doporučujeme, aby se během cvičení střídali. Pokud FabLab nemá materiál na řezání - dřevo, akryl atd. - měl by si ho učitel předem obstarat.
Zpětná vazba	<u>Otázky k diskusi</u> - Rozuměli všichni základním nástrojům? - Jaký typ produktů můžeme v této technologii vyvinout? Jak může být tato technologie užitečná pro zlepšení učení a podnikání?

2.4.6 Dřevěný závěs

Technické dovednosti	• Vektorový Design • Laserové řezání
Cíl	• Seznámení s pokročilou technikou řezání laserem • Použití pokročilé techniky vektorového navrhování aplikované na laserové řezání.
Čas	120 minut
Prostředí	FabLab
Zdroje a příprava	Počítač se softwarem pro vektorový design - např. Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape... (v tomto cvičení budeme používat Adobe Illustrator) Laserová řezačka
Description	
1) Učitel představí cvičení a položí otázku, zda je někdo obeznámen s pojmem „Živý závěs“ (viz Poznámky). Pokud ne, vysvětlíte nebo nechte studenty prohledat internet. 2) Učitel by mohl cvičení vyřešit sám podle přiloženého souboru nebo nechat studenty, aby sami našli řešení, v závislosti na jejich zkušenostech se softwarem a znalostech o specifikacích stroje. 3) Hlavní důraz by měl být kladen na Pattern Design (software pro návrh vektorů) a Inside Out Cutting (laserový řezací stroj). 4) Výstupem by měl být soubor připravený k laserovému řezu. Vyberte si jeden z návrhů a „vytiskněte“ jej na laserové řezačce.	



Rizika a doporučení	Pokud se jedná o skupinovou práci, někteří studenti tento software nebudou používat, proto doporučujeme, aby se během cvičení střídali. Pokud FabLab nemá materiál na řezání - dřevo, akryl atd. - měl by si ho učitel předem obstarat.
Zpětná vazba	<u>Otázky k diskusi</u> • Rozuměli všichni základním nástrojům? • Jaký typ produktů můžeme v této technologii vyvinout? Jak může být tato technologie užitečná pro zlepšení učení a podnikání?
Poznámky	Living Hinge - laserem řezaný vzor, který umožňuje lehké ohýbání tvrdých dřev a jiných nepružných materiálů.

2.4.7 CNC židle

Technical skills	- Vektorový design - CNC frézování
Cíl	- Dozvědět se, jak lépe připravit návrh pro CNC frézování - Porozumění různým technikám CNC frézování
Čas	120 minut
Prostředí	FabLab
Zdroje a příprava	Počítač se softwarem pro vektorový design - např. Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape... (v tomto cvičení budeme používat Adobe Illustrator) CNC Router
Postup	
1) Učitel představí cvičení a ukáže výsledný design 2) Učitel by měl vysvětlit techniky, které budou použity: Profilování, frézování a vrtání a také jak měnit nástroje, pokud to stroj nedělá automaticky. 3) Učitel by mohl vyřešit cvičení sám - podle přiloženého pdf - nebo studenty vést, v závislosti na jejich zkušenostech se softwarem a znalostech o specifikacích stroje. 4) Výstupem by měl být soubor, který je připraven k frézování v CNC routeru. Vyberte si jeden z návrhů a odešlete jej do stroje.	
	
Rizika a doporučení	Pokud se jedná o skupinovou práci, někteří studenti tento software nebudou používat, proto doporučujeme, aby se během cvičení střídali. Pokud FabLab nemá materiál na řezání - dřevo, akryl atd. - měl by si ho učitel předem obstarat.
Zpětná vazba	<u>Otázky k diskusi</u> - Rozuměli všichni základním nástrojům? - Jaký typ produktů můžeme v této technologii vyvinout? Jak může být tato technologie užitečná pro zlepšení učení a podnikání?

3 JAK IMPLEMENTOVAT CVIČENÍ SE STUDENTY ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ

U každé aktivity jsou uvedena všechna potřebná data: cíl, načasování, zdroje a materiál, popis aktivity a také rizika a doporučení. V sekci zpětné vazby najdete řešení, tipy, otázky k diskusi. Všechny informace vycházejí z praktických zkušeností. Pokud byla aktivita inspirována externími zdroji, jsou uvedeny.

Doporučujeme zahájit a ukončit školení kompetenčním testem, ve kterém studenti hodnotí sami sebe v 6 klíčových kompetencích a 3 klíčových technických dovednostech, které jsou důležité pro jejich úspěch na trhu práce.

Tréninkový den pro vaše studenty musí být upraven podle počtu dostupných hodin a také podle technického zázemí (např. máte 3D tiskárnu nebo jiné potřebné vybavení).

Abychom učitelům pomohli organizovat školení, uvádíme časový harmonogram všech zahrnutých cvičení, takže můžete jednoduše smazat cvičení, která nebudete realizovat, nebo změnit pořadí a máte připravenou základní strukturu.

Č.	Délka	Jméno aktivity	Dovednosti	Zdroje a příprava
1	30m	Kompetenční test	14 klíčových kompetencí	Papírový test / PC
2	45-60m	Cílová skupina	- komunikace - orientace na zákazníka - flexibilita - odolnost vůči stresu	Témata (kartičky)
3	30m	Poradím si s minutou?	- komunikace - odolnost vůči stresu	Karty s tématy
4	30-45m	Pacifická železnice	- komunikace - řešení problémů - odolnost vůči stresu	pracovní list Pacifická železnice – skupinová instrukce, pracovní list Pacifická železnice – sada informací, psací potřeby, papír, nůžky
5	45-90m	Konečně vlastním šéfem	- komunikace - plánování a organizace - orientace na zákazníka	flipchartový list pro každou skupinu, pracovní list Podnikatelský záměr – pro každou skupinu (podle možností pro každého žáka), lepicí páska, zvýrazňovače pro

				každou skupinu, časomíra (minutky) - nutné
6	45m	Alfa Box	- komunikace - flexibilita	pracovní list Tabulka Alfa boxu, inspirační list pro učitele, stopky, flipchart s předkreslenou tabulkou Alfa boxu, sada kartiček z barevných papírů, zvýrazňovač, lepidlo
7	45m+	Výzvy a sázky	- komunikace - orientace na zákazníka - odolnost vůči stresu	plakát sázek, tabulka se jmény studentů, papír a psací potřeby pro soutěžící, pomůcky k jednotlivým úkolům
	270m+	Celkem pro měkké dovednosti		

Č	Délka	Jméno aktivity	Dovednosti	Zdroje a příprava
1	30-60m	Koláž	Může být použito ve všech třech oblastech (zejména 3D tisk a umění) při pouhé změně produktu (při zachování poptávky zákazníka)	Flipchart, fixy, pracovní sešit, stopky pro každou skupinu: ½ flipchartového papíru lepidlo a nůžky časopisy, reklamní letáky, katalogy (na stole lektora) zbytky látek, krepových papírů, stužek, barvy, štětec (na stole lektora)
2	60+ m	Otevírák nákupních vozíků	3D tisk	Flipchart Fixy Internet Počítače 3D tiskárny
3	90m	Znovustvoření Koaly	Vektorový design - úvod	Počítač se softwarem pro vektorový design - např. Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape. Výukový program Koala (samostatný soubor)
4	120m	Příprava designu pro laserové řezání a gravírování	- Vektorový Design - Laserové řezání	Počítač se softwarem pro vektorový design - např. Adobe Illustrator, Corel

				Draw, Inkscape... (v tomto cvičení budeme používat Adobe Illustrator) Laserová řezačka
5	120m	Příprava a design CNC	• Vektorový Design • CNC	Počítač se softwarem pro vektorový design - např. Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape... (v tomto cvičení budeme používat Adobe Illustrator) CNC Router
6	120m	Dřevěný závěs	• Vektorový Design • Laserové řezání	Počítač se softwarem pro vektorový design - např. Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape... (v tomto cvičení budeme používat Adobe Illustrator) Laser Cutting Machine;
7	120m	CNC židle	• Vektorový Design • CNC frézování	Počítač se softwarem pro vektorový design - např. Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape... (v tomto cvičení budeme používat Adobe Illustrator) CNC Router

Make your way



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N°: 2018-1-PL01-KA202-051166