

NOVÉ NÁMĚTY TECHNICKÉ VÝCHOVY S OHLEDEM NA MEZIOBOROVÉ VZTAHY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Čeněk Vladař

Učitelství pro základní školy, obor Učitelství technické výchovy

Vedoucí práce: Mgr. Jan Krotký, Ph. D

Plzeň, 2016

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 12. dubna 2017

.....
vlastnoruční podpis

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu své diplomové práce, panu Mgr. Janu Krotkému, Ph.D. za cenné rady při tvorbě této práce a paní Mgr. Tošnerové. Díky svým rozsáhlým vědomostem a ochotě mě vždy dokázali nasměrovat a podpořit.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

Obsah

1. ÚVOD.....	7
2. SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY	8
3. CÍLE DIPLOMOVÉ PRÁCE.....	9
4. TEORETICKÝ RÁMEC A VÝCHODISKA.....	10
4.1. PRACOVNÍ VÝCHOVA V MINULOSTI	10
4.2. TECHNICKÁ VÝCHOVA A RVP ZV	11
4.3. RAABE.....	12
4.4. PROJEKT WOW	14
4.4.1. ZAŘAZENÍ PROJEKTU WOW DO ŠKOLNÍ STRUKTURY	15
4.4.2. STRUKTURA VZDĚLÁVACÍCH MATERIÁLŮ	17
4.4.3. STRUKTURA EVALUAČNÍHO DOTAZNÍKU, KRITÉRIA	18
4.5. 7. ZÁKLADNÍ ŠKOLA A MATEŘSKÁ ŠKOLA PLZEŇ.....	20
4.6. VYMEZENÍ POJMU PEDAGOGICKÁ EVALUACE	20
4.7. DIFERENCE MEZI EVALUACÍ A HODNOCENÍM	21
4.8. KRITÉRIA EVALUACE VYUČOVACÍHO PROCESU	22
5. VÝZKUMNÁ ČÁST.....	24
5.1. NÁVRH VÝZKUMU.....	24
5.2. ANALÝZA KONKRÉTNÍCH NÁMĚTŮ, URČENÝCH PRO 7. ZŠ.....	25
5.2.1. CO MÁ LIDSKÁ RUKA SPOLEČNÉHO S KLEŠTĚMI?	25
5.2.2. HYDRAULIKA A PNEUMATIKA	26
5.2.3. JEDNODUCHÉ ELEKTROMOTORY	27
5.2.4. OBALY NEJSOU JEN NA DEKORACI – NÁPOJE	27
5.2.5. OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE.....	28
5.2.6. OD NÁČRTU K TECHNICKÉMU ŘEŠENÍ.....	29
5.2.7. STROJE ŘÍZENÉ POČÍTAČEM, CESTA MYŠLENKY K VÝROBKU ...	30
5.2.8. VÝROBA PAPÍRU	31
5.2.9. VYTVOŘ SI VLASTNÍ STOLNÍ HRU	31
5.2.10. VÝROBA CENOVĚ DOSTUPNÝCH MIKROFONŮ	32
5.2.11. SMARTPHONE JAKO SPOTŘEBIČ SE ZABUDOVANÝMI SNÍMAČI 33	
5.2.12. PLASTY	34
5.2.13. 3D MODELOVÁNÍ A ORIENTACE V 3D PROSTORU	35
5.2.14. STAVÍME SRUB	35
5.2.15. KREATIVNÍ PRÁCE S DRÁTEM A KORÁLKY	36
5.2.16. LEPIDLA - LÁTKY KTERÉ SPOJUJÍ	36

5.2.17.	NAVRHOVÁNÍ ELEKTRICKÝCH OBVODŮ.....	37
5.2.18.	STUDOvat NEBO PRACOVAT ANEB CO DĚLAT PO ZÁKLADNÍ ŠKOLE? 38	
5.2.19.	CHLADNIČKA	39
5.2.20.	VÝROBA JÍDLA A PRINCIPY ZPRACOVÁNÍ POTRAVIN	39
5.2.21.	NÁKLADY NA DOPRAVU A DOMÁCÍ ROZPOČET	40
5.2.22.	RUČNÍ ŠITÍ A ŠITÍ NA STROJI.....	40
5.2.23.	DOMÁCNOST V PŘÍRODĚ	41
5.3.	VÝSLEDKY PROJEKTU WORLD OF WORK.....	43
5.3.1.	INTELEKTUÁLNÍ VÝSTUP O1 – WOW VÝZKUM.....	43
5.3.2.	INTELEKTUÁLNÍ VÝSTUP O2 – METODICKÁ PŘÍRUČKA WORLD OF WORK.....	43
5.3.3.	AKTUÁLNÍ STAV	44
6.	ZÁVĚR.....	49
7.	RESUMÉ.....	50
8.	POUŽITÁ LITERATURA.....	51
9.	SEZNAM OBRÁZKŮ	55
10.	PŘÍLOHY	56

1. ÚVOD

Tématem mé diplomové práce je evaluace nových námětů, určených pro výuku technické výchovy, které mají přesah i do ostatních předmětů v rámci druhého stupně základní školy. Tato kvalifikační práce vznikala pod záštitou slovenské pobočky německého nakladatelství Raabe. *„RAABE se v současné době úspěšně profiluje jako odborné pedagogické nakladatelství – specializujeme se na vydávání odborných publikací a metodických příruček pro učitele a ředitele MŠ a ZŠ a nově také pracovních sešitů pro podporu rozvoje našich dětí.“*¹ Konkrétně se jednalo o projekt WOW – WORLD OF WORK. *„V mnohých evropských krajinách je značná „priepať“ medzi tým, čo sa učí v triede, a skutočným svetom, v ktorom žiaci žijú (Hlavná iniciatíva – Nové zručnosti pre nové pracovné miesta, 2010). Časť problému spočíva v tom, že učitelia majú obmedzený prístup k metodickým materiálom, ktoré by im pomohli zdôrazniť to, čo je dôležité. Navyše väčšina kurikúl je zameraných len na úspešné zloženie skúšok, v dôsledku čoho sa učitelia zameriavajú striktne len na to, aby splnili vzdelávacie štandardy a očakávania študentov, učiteľov a rodičov. Vzdelávací systém ich preto nedostatočne pripraví na svet práce.“*²

Jako student pedagogické fakulty v Plzni mám možnost v rámci praxí „nahlédnout“, ať ve vizuální nebo verbální podobě, do školních vzdělávacích programů konkrétních škol. Ve většině školských zařízení jsem se bohužel setkal s náměty, které se opakují již několik desítek let a v dnešní době dostatečně nenaplňují kompetence žáků.

Mým úkolem (tj. náplň výzkumné části) bylo zhodnotit konkrétní náměty formou výuky na 7. ZŠ v Plzni. Tato evaluace probíhala v duchu týmové kooperace společně s dr. Krotkým a Mgr. Tošnerovou. Těm vděčím za možnost častých konzultací, velmi dobré komunikace a ochotě při tvorbě jednotlivých hodin.

Mezinárodní spolupráce v rámci projektu by měla vyústit obsáhlou publikací, která by sloužila jako metodická příručka, kterou by dle mého názoru ocenil nejméně jeden vyučující.

¹ RAABE: *Společně po kvalitní vzdělávání* [online]. [cit. 2017-02-23]. Dostupné z: <http://www.raabe.cz/>

² WOW: *WORLD OF WORK* [online]. 2015 [cit. 2017-02-23]. Dostupné z: <http://www.world-of-work.eu/sk/o-projekte>

2. SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY

Domnívám se, že téma technické výchovy je na základní škole velmi aktuální. Je potřeba aprobovaných učitelů, kteří stále na některých školách chybí a jsou nahrazováni vyučujícími bez potřebného vzdělání. Dále je nutno zmínit finanční náročnost předmětu a jistá specifika, která se od výuky ostatních předmětů liší.

„Tento předmět má však za cíl rozvíjet technické myšlení a postihovat široké spektrum pracovních činností a technologií. Pracovní činnosti (dále jen „PČ“) by měly být součástí každého ročníku základního vzdělávání, učivo by mělo navazovat a tvořit souvislý celek. Výstupem toho by měl být žák, který bude schopen vybrat si učební obor nebo studium na SŠ odpovídající jeho manuálnímu schopnostem a vědomostem. Technická výchova, která je v současné době realizována prostřednictvím vzdělávací oblasti „Člověk a svět práce“, prošla během posledních let mnoha změnami. Bohužel, ne všechny změny vedly k přínosným inovacím.“³

Co ovšem za přínosné považuji, je fakt, že se na některých školách „zpomaluje“ tempo a žáci nejsou nuceni pracovat pod přílišným tlakem. Myslím, že tento přístup je správný. Podle mého uvážení není důležité za rok vyrábět velké množství výrobků. Domnívám se, že je lepší zvolit menší počet úkolů, ale nechat žáky, aby si sami vymysleli postup, zvolili si vhodný materiál, vhodné nástroje, apod. – a to podle mého názoru rozvíjí v žácích kreativitu. Ovšem být kreativní je spojeno s možností chybovat a vědět, že chybou se žák nedostane do časové tísně a nebude pro nedokončený výrobek ohodnocen zhoršenou známkou.

„Vztah k technice je potřeba vytvářet u celé společnosti podobně jako vztah k hudbě, literatuře, výtvarnému umění, k přírodě atp. Tento pozitivní vztah je podmínkou pro získávání potřebných základních vědomostí a dovedností, které se stávají součástí základního vzdělání. Technická výchova v sobě obsahuje technické vzdělávání, vytváření vztahu k technice a rozvoj tvořivého myšlení žáků.“⁴

³ PRACOVNÍ ČINNOSTI INOVACE A VÝUKA V PRAXI: Technická výchova na základní škole. *Vítejte na technickavychova.cz* [online]. 2016 [cit. 2017-02-26]. Dostupné z: <http://www.technickavychova.cz/>

⁴ *Historie pracovní výchovy, technická výchova v současnosti. Vyučovací proces, organizační formy a metody výuky v technicky zaměřených předmětech na ZŠ. Učitel technické výchovy, jeho kompetence. RVP ZV – oblast technického vzdělávání. Školní klima v technicky zaměřených předmětech, motivace žáka, hodnocení*

3. CÍLE DIPLOMOVÉ PRÁCE

Vzhledem ke spolupráci s výše uvedeným nakladatelstvím bude nezbytné opřít výzkumnou část diplomové práce o souvislé působení přímo v „terénu“. Konkrétně se bude jednat o 7. základní školu v Plzni – kde se bude přidělená část nových námětů aplikovat do běžných hodin. Jedná se o určitý způsob objednávky. Bude tedy důležité být během praktické části co nejvíce objektivní, zachovat si dostatečnou míru profesionality a případnými poznámkami upozornit autora na vzniklé potíže.

Cíle, které by tato práce měla splnit, jsou: ověření nových námětů na vybraném vzorku, analyzování současného stavu výuky technické výchovy v ČR.

V praktické části této práce bych rád kladl důraz na dodržení zadání autorů, dodržoval předepsané formy výuky, způsoby motivace apod.

Zjištěné informace by měly ve výsledné fázi zlepšit jednotlivé náměty, které by měly napomoci ve výuce pedagogům na základních školách.

4. TEORETICKÝ RÁMEC A VÝCHODISKA

4.1. PRACOVNÍ VÝCHOVA V MINULOSTI

Pohled na „výuku“ technické/pracovní výchovy se v průběhu let měnil. Staré dokumenty potvrzují, že děti od raného věku byly připravovány na pracovní výkon, pracovní morálku. Aristotel a Platón prosazovali myšlenku, že práce (myšleno fyzická) je nedílnou součástí obyčejných lidí. Ve 4. století je manuální práce na školách považována za formu trestu. Posléze se ve čtrnáctém až šestnáctém století začíná rozvíjet obchodnictví a také dochází k rozvoji řemesel. Právě z této doby v knize pedagoga Françoise Rabelaise nacházíme zmínku o propojení všedního života a výuky. Následovalo několik dalších koncepcí, které se snažily nějakým způsobem modifikovat výuku. Zásadní vliv mělo i nadále náboženství. Velmi důležitým mezníkem je dílo Jana Amose Komenského, který dal základ podobě českého školství. Například doporučuje, aby se i ti nejmladší žáci sbližovali s manuálními a hospodářskými pracemi. Klade důraz na houževnatost a vytrvalost. Další podobu pracovní výchovy vytváří John Lock, který zahrnuje pracovní výchovu do vyučování. Tělesné a společenské naplnění „objevuje“ v práci (pracovní výchově) Jean Jacques Rousseau, který upozorňuje, že výuka nemá probíhat jenom studiem knih. Antoine Nicolas de Condorcet doporučuje vybavit učebny, určené pro pracovní výchovu, potřebnými stroji a nástroji. L. M. Lepelletier kromě jiného klade důraz na práci v oblasti rostlinného zemědělství. Mezi další známé popularizátory pracovní výchovy patřil bezesporu Johan Heinrich Pestalozzi, který předložil s novým návrhem vyučování, jenž aktivizuje žáky, tzv. princip rozvíjejícího se vyučování. Bohužel tento pedagogický směr měl „díky“ rozmachu manufaktur zásadní nesnáz, a tou byla práce dětí v továrnách. Za nevhodné tento způsob využívání práce dětí označil Robert Owen, který se snažil o uzákonění minimálního věku. Hodiny praktického vyučování chtěl spojovat s nezastaralými postupy. Konstantin Dmitrijevič Ušinskij chápal práci jako kárný prostředek. Vzdělávací proces chápal jako synchronicitu národnostního smýšlení, řeči, práce a vědy. Ve školách na přelomu devatenáctého a dvacátého století nebyla pracovní výchova vyučována a veškeré pedagogické tendence se ubíraly jiným směrem. Způsob, zvaný herbartovský, se vyznačoval tím, že nebyl kladen důraz na propojení s každodenním životem a na aktivizaci žáka. Odlišné je naopak pojetí Georga Kerschensteinera. Ten kladl velký důraz na pracovní výuku a v tomto případě můžeme hovořit i o návaznosti na jiné předměty,

tn. mezipředmětové vztahy. John Dewey se snažil nabourat pouhé pasivní přijímání informací, ale kladl důraz na samotnou práci žáků.⁵

V Čechách byla výuka pracovních činností spjata s politickou a ekonomickou situací. Na přelomu osmnáctého a devatenáctého století se učitelé v místních školách domáhali pracovních činností žáků. Ferdinand Kindermann zakládal většinu industriálních škol právě na základě těchto požadavků pramenících z potřeb hospodářství. Další významné jméno v českém školství je jméno Karla Slavoje Amerlinga, který prosazoval kvalitní školní zázemí (např. dílny). Důležitost tohoto předmětu si uvědomoval i Gustav Adolf Lindner, který chtěl, aby se na těchto hodinách „vyrábělo“. Vyspělost vzdělávání v oblasti pracovních činností je po zrodu Československé republiky nedostačující. Během existence Rakouska-Uherska byla výuka pracovních činností dělená zvláště pro děvčata a zvláště pro chlapce. Kromě výuky pletení, šití se děvčata učila chodu v kuchyni, na pozemku atd. V době mezi první a druhou světovou válkou byla časová dotace na ruční práce tři až čtyři hodiny týdně. Po konci druhé světové války se začaly objevovat „jednotné školy“, ve kterých ruční práce, pracovní činnosti zcela chyběly. Ty se začaly učit až o jedenáct let později. Postupem času se inovovaly učební osnovy, ale nejednalo se o žádné radikální změny. Až v roce 1996 se objevil na ZŠ předmět praktické činnosti.⁶

V současné době se klade důraz na aktivizaci žáka, na úlohu schopností a dovedností žáka a snaží se zamezit pouhému informačně-receptivnímu vnímání.⁷

4.2. TECHNICKÁ VÝCHOVA A RVP ZV

Rámcový vzdělávací program základní školy se řídí standardy, které podmiňují rozepsání obsahu učiva na jednotlivé vzdělávací oblasti. Toto rozepsání by mělo být úkolem týmu specialistů. Pracovníci z Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy představili konspekt předmětů ve vzdělávacím programu, který se nazývá Základní škola. Tento spis obsahuje

⁵ HONZÍKOVÁ, Jarmila. Pracovní výchova s didaktikou. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2015. ISBN 978-80-7452-111-9.

⁶ HONZÍKOVÁ, Jarmila. Pracovní výchova s didaktikou. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2015. ISBN 978-80-7452-111-9.

⁷ KROPÁČ, Jiří a Jitka KROPÁČOVÁ. Didaktická transformace pro technické předměty. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. ISBN 80-244-1431-7.

přízpůsobení konkrétních cílů na učivo. To znamená na to, co by studenti uměli aplikovat.⁸
Přesný text zní takto:

„Aby byla zvýrazněna sledovaná funkčnost a praktická využitelnost vzdělávání, navazuje na celky učiva rámcový nárys poznávacích a činnostních kompetencí, které by měli žáci v průběhu vzdělávání získávat, nazvaný Co by měl žák umět. Formulace uvedených výstupů není normou výkonu žáka; jde o preference, na něž by se měl učitel orientovat při zpracování učiva. Uvedené výstupy plní i funkci zpětné vazby, jsou nástrojem vnitřní evaluace vzdělávacího procesu a tím i jeho zdokonalování. Nejsou zaměřeny na detaily, ale mají postihnout to, co by měl žák trvale získat, s čím by měl umět pracovat a co by měl umět používat v praxi. Proto se jeví jako důležité, aby vyučující pohlížel na části učebních osnov Učivo a Co by měl žák umět jako na vnitřně propojený celek.“⁹

Jak potvrzuje minulost, je výuka technických předmětů vymežována současnou úrovní vědy, technologiemi apod. Tudiž by autoři při tvorbě školských stanov a dokumentů měli brát zřetel na stále se měnící faktory. V letech minulých (tj. od roku 1990) se na území České republiky nekladl příliš důraz na důležitost tohoto předmětu, i když v ostatních státech byla časová dotace pro tento předmět přibližně dvakrát větší.¹⁰

Na základě rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání se vytváří tzv. školní vzdělávací program, jehož autory jsou samotní učitelé.¹¹

4.3. RAABE

Celý název této společnosti zní „Nakladatelství Dr. Josef Raabe s.r.o.“.

„RAABE se v současné době úspěšně profiluje jako odborné pedagogické nakladatelství – specializujeme se na vydávání odborných publikací a metodických příruček pro učitele a ředitele MŠ a ZŠ a nově také pracovních sešitů pro podporu rozvoje našich dětí.“¹²

⁸ DRAXAL, Luboš. Rozvoj technických kompetencí žáka. Plzeň, 2016. Diplomová. Západočeská univerzita v Plzni, fakulta pedagogická. Vedoucí práce Mach Petr, PaedDr. CSc.

⁹ Kompletní pedagogická dokumentace vzdělávacího programu ZÁKLADNÍ ŠKOLA, čj. 16 847/96-2, včetně všech změn a doplňků - aktualizace k 1. září 2007. MŠMT [online]. 2007 [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladnivzdelavani/kompletni-pedagogicka-dokumentace-vzdelavaciho-programu-zakladni-skolacj-16-847-96-2-vcetne-vseh-zmen-a-dopluku-aktualizace-k-1-zari-2007>

¹⁰ HONZÍKOVÁ, Jarmila, Petr MACH a Jan NOVOTNÝ. Alternativní přístupy k technické výchově. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2007. ISBN 978-80-7043-626-4.

¹¹ NOVOTNÝ, Jan a Jarmila HONZÍKOVÁ. Technické vzdělávání a rozvoj technické tvořivosti. V Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 2014. ISBN 978-80-7414-716-6.

Nakladatelství RAABE se na území České republiky objevilo už v r. 1996 a je součástí skupiny Klett. („*Klett nakladatelství s.r.o. je dcerská společnost jedné z popředních evropských pedagogických vydavatelství zameraného na cudzie jazyky - spoločnosti Ernst Klett Sprachen GmbH. Materská firma sídli v Stuttgarte a na nemeckom trhu pôsobí nepretržite už od roku 1844.*“¹³)

Nakladatelství Raabe se pomocí svých produktů zaměřuje na zkvalitnění výukového procesu – a to jak v papírové, tak i v elektronické podobě. Pořádá také workshopy, semináře či konference. Publikace jsou zaměřeny zejména jako „berlička“ pro vyučující v podobě nových námětů na výuku, demonstraci problémů apod. Kromě činností, zaměřených na výuku na základní škole, se Raabe věnuje i problematice zdravotnictví – studijní materiály pro všeobecné praktické lékaře, stomatology, nelékařský personál. Důraz je kladen na propojení s konkrétními situacemi apod. Nakladatelství má na svém kontě více jak 200 publikací při pokrytí od mateřských škol až po gymnázia + materiály týkající se zdravotnictví. Idea, kterou se snaží tato společnost zachovat, je propojení každodenního rytmu a návyku ze škol v kontrastu s přípravou nových publikací.¹⁴

„*Historie nakladatelství RAABE se datuje od roku 1948, kdy Dr. Josef Raabe začal připravovat své první odborné informační materiály pro německé školy. V roce 1979 se nakladatelství stalo součástí Ernst Klett Verlag a od poloviny osmdesátých let se vyvíjí jako moderní specializované nakladatelství s výjimečnou metodologií produktů. RAABE vydává odborné publikace a materiály, časopisy a zpravodaje včetně elektronických produktů, které rozvíjejí a podporují velké množství profesí, především však učitele a pedagogické pracovníky.*“¹⁵

K dnešnímu dni se Raabe soustředí nejen na německý a český trh, ale své produkty nabízí i na školách rakouských, švýcarských, polských, slovenských, maďarských, rumunských, bulharských, francouzských, ukrajinských,...

Tato nadnárodní společnost „zaměstnává“ necelé tři tisíce pracovníků na ploše čtrnácti zemí.¹⁶

¹² RAABE: *Nakladatelství Dr. Josef Raabe s.r.o. – společně pro kvalitní vzdělávání* [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.raabe.cz/>

¹³ Klett: *O NÁS* [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: http://www.vydavatelstvoklett.sk/index.php?page=26&menu=o_nas

¹⁴ RAABE: *O NÁS* [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.raabe.cz/o-nas/>

¹⁵ RAABE: *O NÁS* [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.raabe.cz/o-nas/>

¹⁶ RAABE: *O NÁS* [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.raabe.cz/o-nas/>

4.4. PROJEKT WOW

„Evaluace výukových materiálů projektu WoW je další fází s primárním cílem ověření nově vytvářených metodických námětů v praxi, tedy přímo ve výuce na odpovídajícím typu školy. Této fázi předcházelo odborné posouzení kvalifikovaným recenzentem, který v mnohých případech upozornil na problematická místa. Zejména se jednalo o úpravu terminologie, zjednodušování aktivit nebo větší přizpůsobení ke vzdělávacím plánům.“¹⁷

Jak se ukázalo, největším problémem je přizpůsobení se vzdělávacím plánům, zjednodušování a úprava odborných terminologií či jednotlivých aktivit. Náměty musí být v konečné verzi použitelné ve třech státech – České republice, Slovensku a Německu. To kromě jiného znamená, že výsledek tohoto snažení musí být publikován v různých jazycích a v nich musí být snadno pochopitelný nejen pro žáky, ale i pro samotné vyučující. Především u těch, kteří dlouhodobě opakují náměty a vyučují beze změn to samé několik let, může být přechod na tyto inovativní výukové materiály poněkud složitý.¹⁸

„Prvním krokem realizace výukových materiálů pro konkrétní téma přírodovědného učebního předmětu je vymezení východisek pro jejich výběr, popř. tvorbu. Tato východiska jsou dána z hlediska konkrétní vyučovací činnosti učitele a) obsahem učiva, b) metodami a organizačními formami výuky, c) materiálními didaktickými prostředky zajištění výuky (např. vybavením učebny didaktickou technikou).“¹⁹

Důležitou podmínkou jistě bude, aby učivo bylo aktuální v dnešní době – např. 3D modelování. Jak se v praxi ukázalo, není nutné provádět zásadní a náročné změny. Je důležité, aby výsledek materiálů WOW přinesl kvalitní materiály, které poskytnou i vyučujícím základní informace o tomto tématu. Bohužel ne všichni vyučující mají aprobaci technické výchovy a to je třeba v jednotlivých námětech zohlednit. Je výhodou, že náměty by měly obsahovat několik variant, ve kterých si vyučující následně vybere – např. podle vybavenosti tříd, věku žáků, časové náročnosti apod.

¹⁷ Technika a vzdelávanie [online]. Banská Bystrica: Belianum., 2016 [cit. 2017-03-26]. ISSN ISSN 1339-9888.

¹⁸ Technika a vzdelávanie [online]. Banská Bystrica: Belianum., 2016 [cit. 2017-03-26]. ISSN ISSN 1339-9888.

¹⁹ NEPIL, Oldřich. TEORIE A PRAXE TVORBY VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ [online]. Olomouc, 2010, , 7 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://zvyp.upol.cz/publikace/lepil.pdf>

Tyto náměty (projekty) skýtají ještě další výhodu oproti „běžným“ hodinám jiných předmětů, a tou je velká míra aktivizace a motivace studenta. Propojuje několik percepčí a žák si uvědomuje spojitosti mezi učební látkou a každodenní realitou.²⁰

Probíraná látka by v žádném případě neměla ztrácet na vědeckosti a fakta předávána žákům by měla být vědecky doložena a potvrzena. Pedagog by měl neustále sledovat vývoj techniky a snažit se je vhodně transformovat do výuky.²¹

Kromě inovací učiva samotného by mělo docházet i ke kontrole aktuálnosti cílů technické výchovy.²²

4.4.1. ZAŘAZENÍ PROJEKTU WOW DO ŠKOLNÍ STRUKTURY

Výuka ve vzdělávací oblasti Člověk a svět práce je na druhém stupni základní školy realizována čtyřmi hodinami měsíčně. Cílem by měl být žák, který je schopný se orientovat ve společnosti plné informačních technologií, jež se neustále vyvíjí. Jedním z hlavních kritérií je kladný přístup studentů k jednotlivým odvětvím pracovních činností a použití získaných návyků v každodenním životě.²³

Tento předmět je jedním z nejvíc vhodných k „probouzení“ kreativity a tvořivosti žáků.²⁴
„Vzdělávací oblast Člověk a svět práce integruje celou řadu technických, přírodovědných a společenských oborů. V rámci dotazníkového institucionálního šetření bylo zjištěno, že se jedná zejména o matematiku, fyziku, chemii, ale také geografii nebo dokonce výtvarnou a hudební výchovu v odpovídajících podílech. Šetření probíhalo analýzou obsahů vzdělávací oblasti Člověk a svět práce České republiky, Slovenska a Německa.“²⁵
Vzdělávací oblast Člověk a svět práce se kategorizuje na 12 témat – viz. tabulka.

²⁰ NOVOTNÝ, Jan. Podklady k tvorbě projektů při výuce technických předmětů na ZŠ. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně, 2007. ISBN 978-80-7044-878-6.

²¹ HONZÍKOVÁ, Jarmila. Kdo tvoří, ten nezlobí: Průvodce pro práci s materiálem. 1. Plzeň: NAVA, 2013. ISBN 978-80-7211-445-9.

²² KROPÁČ, Jiří a Miroslav CHRÁSKA. Výchova v obecně technických předmětech. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0897-X.

²³ BRANT, Jiří a . Viola HORSKÁ. Vzdělávací oblast Člověk a svět práce v rámci RVP ZV [online]. 2004 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/46/vzdelavaci-oblast-clovek-a-svet-prace-v-ramci-rvp-zv.html>

²⁴ HONZÍKOVÁ, Jarmila. Teorie a praxe tvořivosti v pracovní době. 1. Plzeň: Pedagogické centrum Plzeň, 2003. ISBN 80-7020-124-X.

²⁵ EVALUATION METHODS OF PHYSICAL PRODUCTS OF PUPILS IN TERMS OF CREATIVITY AND OTHER SELECTED PARAMETERS. Journal of Technology and Information [online]. 2016, 8(2), - [cit. 2017-03-30]. DOI: 10.5507/jtie.2016.021. ISSN 1803537x. Dostupné z: <http://jtie.upol.cz/doi/10.5507/jtie.2016.021.html>

Obrázek 1 Tematické okruhy

Člověk a svět práce	S T U P E Ň	1.	<i>Práce s drobným materiálem</i>
			<i>Konstrukční činnosti</i>
			<i>Pěstitelské práce</i>
			<i>Příprava pokrmů</i>
		2.	<i>Práce s technickými materiály</i>
			<i>Design a konstruování</i>
			<i>Pěstitelské práce, chovatelství</i>
			<i>Provoz a údržba domácnosti</i>
			<i>Příprava pokrmů</i>
			<i>Svět práce</i>
			<i>Práce s laboratorní technikou</i>
			<i>Využití digitálních technologií</i>

26

Tato práce se zaměřuje pouze na druhý stupeň základní školy. Zde je povinný tematický okruh Svět práce, který je na většině škol vyučován v devátém ročníku. K tomuto okruhu jsou povinné ještě minimálně dva okruhy, to znamená, že na druhém stupni základní školy musí být povinně tři a více tematických okruhů Člověk a svět práce. Velkou změnou je nedělitelný vzdělávací obsah, myšleno zvláště pro chlapce a zvláště pro dívky. Určitě je pro výuku výhodnější třídu rozdělit, například pro efektivnější výuku v dílnách, ale toto dělení by mělo být džendrově vyvážené.²⁷

V technické výchově se od žáků vyžaduje, aby svojí vizi dokázali vhodně vyjádřit „grafickou řečí“. Jen tak budou naplněny podmínky srozumitelnosti, úplnosti, přesnosti.²⁸

²⁶ BRANT, Jiří a . Viola HORSKÁ. Vzdělávací oblast Člověk a svět práce v rámci RVP ZV [online]. 2004 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/46/vzdelavaci-oblast-clovek-a-svet-prace-v-ramci-rvp-zv.html/>

²⁷ BRANT, Jiří a . Viola HORSKÁ. Vzdělávací oblast Člověk a svět práce v rámci RVP ZV [online]. 2004 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/46/vzdelavaci-oblast-clovek-a-svet-prace-v-ramci-rvp-zv.html/>

²⁸ TECHNICKÁ NEVERBÁLNA KOMUNIKÁCIA. 1. Bratislava: ŠEVT a.s., Bratislava2013, 2013. ISBN 978-80-558-0367-8.

4.4.2. STRUKTURA VZDĚLÁVACÍCH MATERIÁLŮ

Struktura vzdělávacích materiálů, tj. jednotlivých námětů by měla být jednotná. Náměty by měly obsahovat obecné informace, kapitolu pro učitele a v neposlední řadě také pro žáky – v podobě pracovních listů a teoretických informací. Na současné školství je kladen důraz, aby stávající výuka byla propojována s informačními technologiemi, ale i na to, aby výuka probíhala v dílnách či se využívaly nové přístroje; Náměty by měly být rozděleny na dvě varianty. V jedné by nebylo potřeba zvláštního vybavení, ani speciálních přístrojů. Ve variantě druhé by k výuce byl potřeba například počítač s internetem (potažmo speciální software), dílny,... Další kritériem projektu WOW, ale i dalších publikací nakladatelství Raabe, je spjatost s praxí, která reflektuje daný námět s potřebami každodenních problémů. Zároveň je důležité nebát se nových námětů a do výuky zahrnout i nové technologie atd. Technická výchova, potažmo vzdělávací oblast Člověk a svět práce, je oborem, kde se neobejdeme s propojením a vzájemnými vazbami na fyziku, informatiku, přírodopis, aj. Jelikož je časová dotace na mnohých školách pro tento předmět nedostatečná, vyučující může mezioborové vztahy využít ku prospěchu předmětu. Dané učivo stačí zopakovat a není třeba mu věnovat tolik času, protože ho žáci znají už z jiného předmětu. Samotná podstata jednotlivých aktivit není založená na frontální výuce učitele, nýbrž na vlastní práci žáků. To od žáků vyžaduje jistou připravenost ve smyslu určité úrovně vědění, dovedností a jsou následně schopni vlastního řešení. A dostáváme se tímto k dalšímu důležitému bodu, a to je, že žáci si začnou dávat do souvislostí a vztahů zdánlivě nesouvisející témata. Pokud má žák možnost si takto na něco přijít sám, ve skupině nebo je „nucen“ vymyslet řešení sám, které podporuje kreativitu a jeho celkový rozvoj, je pro něj výsledek daleko didakticky přínosnější než v případě frontální výuky. Výhodou těchto témat je i „metodická část po učitele“, kde má možnost i neaprobovaný pedagog zjistit většinu informací pro zajištění kvalitní výuky. Pracovní listy, které rozdává žákům, nebude třeba dále nějak upravovat a lze je ihned použít. Projekt zohledňuje i rozdílnou úroveň žáků, a to jak po stránce intelektuální, zručnosti i různých poruch.²⁹

Při projektovém vyučování se role učitele posouvá do pozice konzultanta a hlavní činnost je na studentovi samotném. Další výhodou je tzv. „orientace na produkt“, kdy některé

²⁹ Technika a vzdelávanie [online]. Banská Bystrica: Belianum., 2016 [cit. 2017-03-26]. ISSN ISSN 1339-9888.

projekty se snaží co nejvíce přiblížit reálnému životu a dané činnosti vyústí v produkt, který je pro žáky odměnou.³⁰

4.4.3. STRUKTURA EVALUAČNÍHO DOTAZNÍKU, KRITÉRIA

Evaluační formulář, dotazník slouží k vylepšení současného námětu, který ještě nebyl podroben praktické zkoušce ve škole. Tímto způsobem se eliminují chyby, které se „od stolu“ nedají přesně předpokládat (např. časová dotace).

Struktura evaluačního dotazníku by měla být shodná se strukturou všech námětů. Díky tomuto je možné detailně zhodnotit každou část, vše je ukončeno celkovým dojmem. Dotazník byl sestaven především pracovníkem z Univerzity Stuttgart; tím je Marco Spurk, který dotazník upravil do finální podoby po připomínkách a výtkách ostatních kolegů, spolupracovníků z World of work. Dotazník kromě odpovědí „1-5“ obsahuje i možnost otevřené otázky, kdy se do předpřipravené kolonky napíše náš objektivní postřeh.³¹

Konkrétní koncepce dotazníku vypadá takto:

1. *Přehledná tabulka*
2. *Teoretický úvod*
3. *Metodická část pro učitele*
4. *Doprovodný materiál*
5. *Učební text pro žáky*
6. *Pracovní listy pro žáky*
7. *Celkový dojem*³²

Přehledná tabulka by měla obsahovat název tematického celku, ročník pro, který je námět určen, cíle a rozvoje kompetencí, mezipředmětové vazby. Zde hodnotíme, zda jsme pomocí tabulky získali přehled o daném námětu. Teoretický úvod je určen po učitele, který se pomocí této (většinou rozsáhlejší) kapitoly seznámí s daným tématem. Tato kapitola může obsahovat i větší množství informací, aby si učitel měl vytvořit větší myšlenkové

³⁰ NOVOTNÝ, Jan. Podklady k tvorbě projektů při výuce technických předmětů na ZŠ. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně, 2007. ISBN 978-80-7044-878-6.

³¹ Technika a vzdelávanie [online]. Banská Bystrica: Belianum., 2016 [cit. 2017-03-26]. ISSN ISSN 1339-9888.

³² SPURK, Marco. Evaluácia: Hodnotenie pracovnej verzie metodických materiálov [online]. In: . 2015, s. 1-8 [cit. 2017-03-26].

povědomí. Hodnotí se zajímavost textu, zda v nás vzbudil zájem o obsah námětu či jestli nás text zaujal natolik, abychom se danému tématu věnovali intenzivněji. Metodická část pro učitele udává doporučení, jak by výuka měla konkrétně pobíhat. Tím se myslí například forma výuky, organizace výuky, časová dotace na jednotlivé aktivity, otázky, které můžeme jako pedagogové pokládat studentům aj. Na zhodnocení této části posuzujeme, zda byly odborně-didaktické cíle tématu jasně a zřetelně formulované, zda byly údaje k přípravě vyučování srozumitelné, užitečnost a správnost údaje k potřebným materiálům, jestli byl navrhovaná struktura vyučování dobře napsaná a smysluplná, časová dotace, vhodnost pomůcek a forem organizace. Doprovodný materiál by měl obsahovat internetové linky a jiné zdroje. V rámci zhodnocení posuzujeme, zda byly pro výuku přínosem. Důležitou kapitolou věnovaná přímo žákům je bezesporu učební text po žáky, který je velmi důležitou součástí, neboť bez nabytých znalostí z tohoto materiálu by nebyli žáci schopni plnit samotnou aktivitu. Tento text se v mnohých případech doporučuje nechat žákům k dispozici i během plnění dalších úkolů. Text by měl být dostatečně obsáhlý, přitom ale dostatečně motivující a přehledný. Hodnotíme, zda byla zprostředkovaná učební látka přiměřená věku a zda byla dostatečně srozumitelná a motivující. Pracovní listy pro žáky mohou být buď na sebe navazující, kdy žáci postupují od nejjednoduššího úkolu a úkoly na sebe navazují, nebo o volná cvičení, kdy učitel může žákům rozdávat úkoly různé náročnosti. Na výsledek této kapitoly opět mělo vliv, zda byly vypracované pracovní listy přiměřené věku a srozumitelné, zda byly pokusy motivující a jestli žáky těšila realizace. Poslední v dotazníkovém šetření najdeme kapitolu – Celkový dojem. Zde bychom měli zhodnotit námět jako celek z jistého nadhledu, jak fungoval námět v praxi, jak žáci reagovali na jednotlivé aktivity, zda byly naplněny úvodní cíle, jestli jsme námětem u žáků vzbudili zvědavost, zda byla dosažena rovnováha mezi teorií a praxí, jestli si žáci rozšířili odborné vědomosti, jestli byly plně rozvinuty sociální kompetence žáků atd...³³

³³ SPURK, Marco. Evaluácia: Hodnotenie pracovnej verzie metodických materiálov [online]. In: . 2015, s. 1-8 [cit. 2017-03-26].

4.5. 7. ZÁKLADNÍ ŠKOLA A MATEŘSKÁ ŠKOLA PLZEŇ

Místem realizace námětů bude 7. ZŠ v Plzni (Brněnská 36, 323 00 Plzeň). Budovu této školy najdeme ve čtvrti „Vinice“. V porovnání s ostatními plzeňskými základními školami se jedná poměrně o novou školu – výuka zde byla zahájena v roce 1991. Školní komplex je rozdělen do několika budov, které jsou průchodné. Škola navštěvuje téměř 600 svěřenců. V každé třídě je možné využívat počítače, s možností internetem, ve většině učeben je možné využívat i interaktivní tabuli³⁴. Dvě třídy jsou pokryty i Wi-Fi signálem pro snazší práci s tablety.³⁵

4.6. VYMEZENÍ POJMU PEDAGOGICKÁ EVALUACE

Evaluace, jednoduše řečeno, znamená hodnocení.

Pedagogická evaluace slouží například k ověřování kvality, efektivity škol nebo hodnocení vzdělávacích výsledků, vzdělávacích materiálů apod.

V Průchově slovníku je definovaná evaluace takto: „*Angl. educational/assessment. Ve vědecké terminologii má „evaluace“ obecný význam „hodnocení“. V pedagogice znamená zjišťování, porovnávání a vysvětlování dat charakterizující stav, kvalitu, fungování, efektivnost škol, částí nebo celku vzdělávacího systému. Zahrnuje hodnocení vzdělávacích procesů, hodnocení vzdělávacích projektů, hodnocení vzdělávacích výsledků. Hodnocení učebnic aj. Má důležitou roli pro korekce a inovace vzdělávacího systému, pro strategie plánování jeho rozvoje, priorit aj. Je samostatnou vědní disciplínou, opírá se o rozsáhlou a propracovanou teoretickou a metodologickou základnu. -> edukometrie, efektivnost vzdělávání, evaluace škol, kvalita škola, IEA, Kalibro, PISA, RIMAA, srovnávací pedagogická evaluace.*“³⁶

Pedagogická evaluace je rozsáhlé téma, které se dá v celé šíři vymezit následujícími znaky:

³⁴ Interaktivní tabule (interactive whiteboard, je známá jako aktivboard, smartboard – jde o obchodní názvy konkrétních výrobců). Zařízení analogické velkému displeji, které je ve spojení s dataprojektorem umožňuje ve třídě promítat zvětšené výstupy z počítače a naopak ovládat počítač a naopak ovládat počítač prostřednictvím pohybu prstu nebo světelného pera po této speciální tabuli. Spojuje funkci klasického tabule, počítače a multimediální zařízení jako přehrávač CD nebo DVD. Masivně se zavádějí například v britských školách. S interaktivní tabulí se často využívá i tzv. hlasovací zařízení, které umožňuje v reálném čase testovat všechny žáky ve třídě nebo zjišťovat jejich názory. U nás jsou již dostupné i tzv. interaktivní učebnice jako profesionálně zpracované multimediální obsahy po interaktivní tabule. (Průcha, 2009)

³⁵ 7. ZÁKLADNÍ ŠKOLA A MATEŘSKÁ ŠKOLA PLZEŇ: příspěvková organizace [online]. [cit. 2017-03-14]. Dostupné z: <http://www.zs7.plzen-edu.cz/informace-o-skole/charakteristika-skoly/>

³⁶ PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. Pedagogický slovník. 6., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

- a) *Teoretický přístup*
- b) *Metodologie*
- c) *Proces*
- d) *Monitorování a měření*
- e) *Vzdělávací praxe*
- f) *Využití*³⁷

Teoretickým přístupem se rozumí návrh převedený do praxe, který bude následně hodnocen. Metodologií označujeme způsoby a postupy, abychom mohli realizovat teoretický přístup. Procesem rozumíme pedagogickou evaluaci, která zkoumá a hodnotí předem dané jevy. Jde o celou řadu aktivit, které se pomocí speciálních pracovníků uskutečňují. Jejich náplní je monitorování a měření těchto aktivit. Vzdelávací praxe je rozvrstvena na několik úrovní a je na ní realizovaná pedagogická evaluace. V praxi to například znamená, jak početný je tým, který je do evaluace zapojen – může jít o jedince, malý kolektiv nebo společnost může přesahovat hranice států, kontinentů. Posledním bodem – využitím se chápe několik způsobů, jak implementovat danou problematiku pro použití vědecké a výzkumné.³⁸

4.7. DIFERENCE MEZI EVALUACÍ A HODNOCENÍM

V předešlých odstavcích této práce nahlížíme na evaluace a hodnocení jako na jeden, významově stejný pojem. Pro použití v pedagogické vědě nalézáme drobné nuance mezi těmito termíny. O evaluaci mluvíme, pokud obsahuje celistvé a souhrnné informace o teoretickém přístupu, metodologii, procesu, monitorování a měření, vzdělávací praxi a využití. Pojem evaluace se používá především ve vědeckých, výzkumných a akademických kruzích. Pro použití např. na základní škole se využívá spíše termín „hodnocení“ – hodnocení žáka, hodnocení kvality výuky,...³⁹

³⁷ PRŮCHA, Jan. Pedagogická evaluace: hodnocení vzdělávacích programů, procesů a výsledků. Brno: Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1333-8.

³⁸ PRŮCHA, Jan. Pedagogická evaluace: hodnocení vzdělávacích programů, procesů a výsledků. Brno: Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1333-8.

³⁹ PRŮCHA, Jan. Pedagogická evaluace: hodnocení vzdělávacích programů, procesů a výsledků. Brno: Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1333-8.

4.8. KRITÉRIA EVALUACE VYUČOVACÍHO PROCESU

Samotný pojem EVALUACE se stal v pedagogických kruzích dost užívaným.

„Původ termínu je v latině, sloveso valere znamená být silný, mít platnost, závažnost. Z latiny se toto slovo přeneslo do angličtiny, kde anglický výraz pro evaluaci je evaluation a znamená obecně určení hodnoty, ocenění.“⁴⁰

Evaluace se bude využívat jako nástroj, díky kterému budu zkoumat, zda došlo k naplnění cílů kurikula. Současný trend klade velký důraz na aktivizaci žáků, a to v několika cílech – kognitivním, konativním, sociálním a v neposlední řadě i osobnostně rozvíjejícím. Ideální stav by v praxi znamenal, že student by měl vlastní zkušenost a určitou míru poznání. Tyto vlastnosti by si za pomoci širších znalostí vyučujícího mohl rozšířit a získat tím vyšší úroveň vzdělání. Tento způsob výuky klade důraz i na osobní vztahy a aktivitu každého subjektu ve vyučování. Pokud budeme hodnotit žáky například za zhotovený výrobek v dílně, je důležité žákům zadat časový limit a seznámit je s tím, za co konkrétně je budeme hodnotit.⁴¹

Kurikula dávají žákům potřebnou jistotu v jeho počínání, upevňují a vybízejí k pospolitosti a odpovědnosti žáka za vytvořené hodnoty. To by ideálně mělo v konečném důsledku kladně působit i na autoreflexi žáka.⁴²

⁴⁰ Pedagogická evaluace. *RVP Metodický portál* [online]. [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/963/pedagogicka-evaluace.html/>

⁴¹ Kritéria evaluace vyučovacího procesu. *RVP Metodický portál* [online]. [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/k/g/2474/KRITERIA-EVALUACE-VYUCOVACIHO-PROCESU.html/>

⁴² VARGOVÁ, Mária. INOVÁCIE TECHNICKÉHO VZDELÁVANIA S VYUŽITÍM V PRACOVNOM VYUČOVANÍ. 1. Nitra: PF UKF v Nitre, 2014. ISBN 978-80-558-0687-7.

Rozdíl mezi hodnocením a evaluací⁴³:

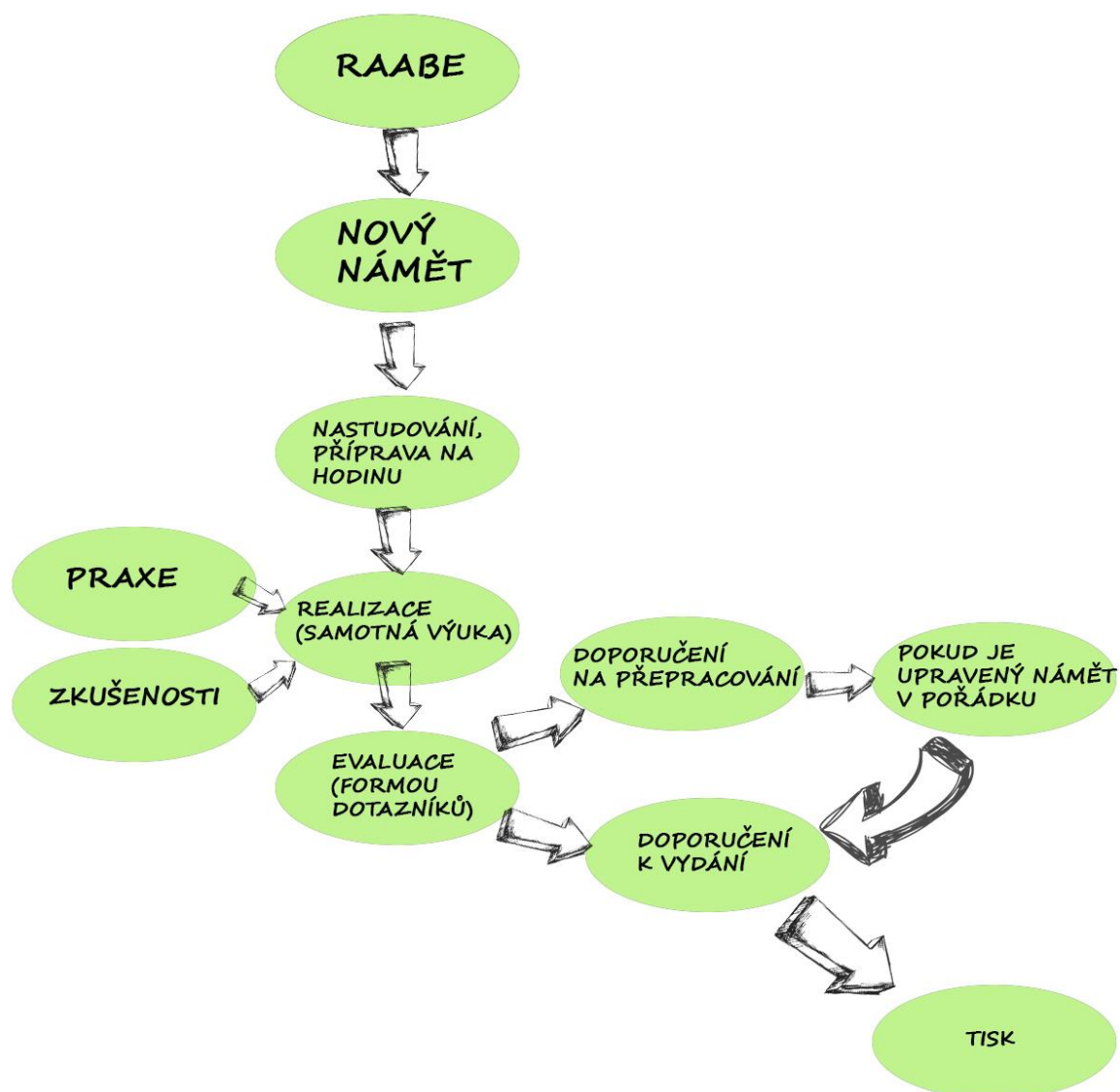
<p>HODNOCENÍ (neřízené hodnocení)</p>	<p>EVALUACE (řízení hodnocení)</p>
<p>Kritéria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nejsou vymezena • indikátory výkonu nejsou stanoveny explicitně • nejsou sdílena mezi partnery 	<p>Kritéria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jsou vymezena explicitně a odsouhlasena • jsou stanoveny specifické oblasti priorit založené na vymezených cílech • jsou formulovány indikátory výkonu
<p>Evaluační plán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • není přesně stanoven • není jasné, co kdo bude dělat • není konzistentní s cíli • není připravován záměrně, je použit v případě potřeby 	<p>Evaluační plán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • je strukturovaný • je daná jasná odpovědnost • jsou definovány explicitní vztahy s cíli • vyžaduje detailní plánování
<p>Metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nejsou předem stanoveny • metody jsou nekonzistentní • nepromyšlená analýza dat 	<p>Metody:</p> <ul style="list-style-type: none"> • systematické • přesně určení zdroje dat • použít reprezentativní vzorek • evaluační nástroje odpovídají metodám použitým po sběr dat <p>vypracování zprávy“</p>

⁴³ Pedagogická evaluace. RVP Metodický portál [online]. [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/963/pedagogicka-evaluace.html/>

5. VÝZKUMNÁ ČÁST

5.1. NÁVRH VÝZKUMU

Obrázek 2 Návrh výzkumu



5.2. ANALÝZA KONKRÉTNÍCH NÁMĚTŮ, URČENÝCH PRO 7. ZŠ

Konkrétní výuka probíhala v týmové spolupráci s Dr. Krotkým a Mgr. Tošnerovou, a to včetně plánování výuky, samotného vyučování i následného vyhodnocování.

5.2.1. CO MÁ LIDSKÁ RUKA SPOLEČNÉHO S KLEŠTĚMI?

Námět „A 3.1.“ spadá do tematického bloku jednoduchých strojů a přístrojů. Aplikace námětu proběhla v 7. ročníku, kde bylo přítomno 15 žáků.

V úvodu námětu je přirovnání páky k lidské ruce, které se volně prolíná i do teoretického úvodu; zde je zmíněno propojení fyzikálních fenoménů na příkladech z medicíny a pochopení principu a zákonů páky na příkladu vlastní ruky.

Odborně-didaktické cíle tématu byly jasně a zřetelně formulované, údaje k přípravě vyučování také, časová dotace v námětu odpovídala rovněž i realitě. Metodická část po učitele byla jasně a srozumitelně sepsána, nechybělo ani velké množství obrázků s popisem a tabulky. Doprovodný materiál předchází kapitolou – tj. metodickou částí pro učitele. Učební text a pracovní listy pro žáky obsahují jeden dokument, který je kombinací textu, doplňování tabulek, kreslení „obrázků“, doplňování textu. Tento způsob plnohodnotně nahrazuje poznámky a žáci si tudíž nepotřebují zapisovat do sešitů; Avšak v pracovním listě je poměrně obsáhlý text, což by se v některých třídách mohlo jevit jako kontraproduktivní a zájem žáků o učivo by tím mohl klesat.

Pokud bychom se pokusili o nějaké vylepšení, nebylo by od věci obohatit výuku konkrétní činností, kde by si žáci princip páky vyzkoušeli. Například, když budou chtít kleštěmi přeštípnout drát, zda ho vloží nejbližše ose otáčení nebo až na kraj, zda je výhodnější držet kleště na konci rukojeti nebo naopak co nejbližše ose otáčení. To samé by šlo obdobně aplikovat při stříhání plechu nebo vyrobit pomocí dřevěné laťky a dřevěného hranolu páku a zkusit, jak nejvýhodněji zvednout břemeno apod.

Celkově námět hodnotíme kladně. Přínosné je velké množství obrázků, srozumitelně napsaný text, promyšlené (i když možná příliš rozsáhlé) pracovní listy. Zapracovat by se mohlo na alternativě pro případ, kdy škola nebude vybavena tyčovým stativem a siloměrem.

5.2.2. HYDRAULIKA A PNEUMATIKA

V úvodu, v jednoduché a přehledné tabulce, je chybně doplněna informace o mezipředmětových vztazích. V této kolonce není uvedeno, do jakých předmětů tento námět přesahuje, ale autor uvádí, že žáci budou pracovat samostatně nebo ve skupinách – toto vnímáme jako chybné zařazení.

Teoretický úvod je psán velmi stroze, nezajímavě,... Obsahuje sice definici, snadno pochopitelnou i pro žáky sedmé třídy, ale pokud autor teoretickým úvodem zamýšlel kapitolu „súvislosť sila – tlak – plocha“, tak se jedná o velmi strohý text o pěti řádcích, kde se s ním žáci v běžném životě setkají apod.

Lépe zpracovaná je metodická část pro učitele. Ta obsahuje velké množství obrazového materiálu. Za vyzdvihnutí stojí konkrétní otázky, které může vyučující pokládat žákům, jejich řešení... Kromě obrázků jsou zde i pokusy např. s injekčními stříkačkami, které můžeme žákům buď promítnout dataprojektorem nebo sami předvést „naživo“. Pouze u kapitoly 2.1. „Tlak = sila působící na povrch“ není řešení úlohy zcela jasně formulováno. Kapitola „doprovodný materiál“ a „údaje – učební text pro žáky“ není v námětu vůbec obsažena. Sice se několik internetových zdrojů vyskytuje například v kapitole „metodická poznámka“, ale po otevření internetové adresy se nenačte žádný text ani obrázky.

Pracovní listy nepůsobily příliš motivačně, i když je text bohatě doplněn o obrázky a objevují se zde i zajímavé aktivity. Bohužel pracovní listy nejsou psány ve formě klasického pracovního list. Autor tuto kapitolu nazval „pokusy a úlohy“ a jedná se spíše o text. Je zde úloha, pod kterou je ihned řešení. Toto se nám nejevilo jako šťastné řešení, neboť žáci nebudou motivováni úlohu plnit a okamžitě přeskočí na kapitolu řešení a sami se nezamyslí nad řešením úlohy.

V „celkovém součtu“ se dle našeho názoru jedná o zajímavé téma, které by si zasloužilo upravit všechny kapitoly námětu a držet se struktury evaluačního protokolu. Množství obrázků a zajímavých aktivit kvitujeme, námět je ovšem na pouhých 8 stranách. Některé kapitoly zcela chybí a i jiné kapitoly by si zasloužily více textu.

5.2.3. JEDNODUCHÉ ELEKTROMOTORY

Kapitola „přehledná tabulka“ je nedostatečná. Tabulka je nejen strohá, ale některé informace nelze považovat za relevantní. Nejsou rozepsány jednotlivé kompetence a v kolonce mezipředmětových vztahu je uvedeno „*Praktická práca s elektrickými strojmi*“, což je pochopitelně chybné doplnění.

Teoretický úvod je v prvním odstavci a najdeme v něm krátký popis: „*Funkcia najjednoduchšieho elektromotora*“. Celá tato kapitola je napsána velmi stroze a dozajista by více informací neuškodilo.

Metodická část po učitele obsahuje například kapitolu „Vhodný úvod“, kde je v bodech sepsáno, jak by bylo vhodné výuku rozdělit do jednotlivých částí. To vnímáme jako přínosné. Ovšem dokument obsahuje „*Metodickou časť*“, „*Metodické poznámky pre učiteľa*“ a „*Metodické poznámky*“ - což se nám zdá jako velmi nelogické rozdělení.

V metodických poznámkách se 2. pokus jeví též nerealizovatelný. Nejen, že pokus není rozepsán do jednotlivých kroků, ale při realizování se feritový magnet ukázal jako nedostatečný. Další výtka je směřována k alternativám, konkrétně k návrhu aktivity 2. Autor navrhuje pustit film z internetu o tomto tématu, ale chybí jakýkoli odkaz.

Doprovodný materiál, učební text pro žáky a pracovní listy pro žáky zcela chybí.

Jako celek bychom doporučili přepracovat celý námět. Některé kapitoly se opakují a některé zcela chybí. Uvítali bychom i zajímavý pracovní list pro žáky a rozpracované pokusy do jednotlivých bodů, včetně všech pomůcek.

5.2.4. OBALY NEJSOU JEN NA DEKORACI – NÁPOJE

Námět, který byl testován v sedmé třídě, která v den výuky byla složena z patnácti žáků.

V přehledné tabulce v úvodu námětu bylo vše jasně a srozumitelně sepsáno.

Teoretický úvod byl psán zajímavě a zamýšlel se nad tím, proč bychom žáky neměli učit pouze to, co které složení znamená, ale že některé nápoje ve velkém množství škodí lidskému organismu a že je důležité v dnešní době věnovat zvláštní pozornost obalu výrobku. Pečlivě sepsanému teoretickému úvodu není co vytknout.

V metodické části po učitele byly odborně-didaktické cíle tématu jasně a zřetelně formulované, srozumitelné a odborně správné. Rovněž i časové rozvrhnutí se v praxi ukázalo jako správné, stejně jako navrhované pomůcky a formy organizace. Velmi kladně hodnotíme konkrétní návrhy, jak „rozběhnout“ výuku – například, proč se děti po požití

energetických nápojů cítí tolik „svěží“, demonstrovat vedle slazeného nápoje přesné množství obsaženého cukru, doporučení shlédnutí videa výroby plastových lahví. V praktické výuce přišel vhod i zpracovaný harmonogram výuky.

Kapitola doprovodného materiálu je zastoupena pracovním listem 1-5 doplněná o internetové odkazy. Jedná se o metodické doporučení. Přímo navazují na pracovní listy pro žáky. Velice přínosné jsou konkrétní otázky žákům, včetně jejich odpovědí.

Pracovní listy pro žáky jsou přiměřené věku a jsou srozumitelné, pokusy motivující. Pracovní list je koncipován zřejmě tak, že plně nahrazuje poznámky, které by si jinak žáci zapisovali do sešitů. Text je psán velmi čtivě a poutavě, doplněný o „rámečky“ s důležitým textem, obrázky, tabulky. Naší domněnkou je, že by bylo žádoucí, kdyby žáci nedoplňovali jejich typy do pracovního listu, ale zapisovali si tam až ve třídě ověřená fakta. Například na otázku vyučujícího „Kolik si myslíte, že by měl člověk v průměru vypít?“ – žáci by řekli svůj odhad a učitel by je seznámil se správným výsledkem, ten by si žáci zapsali do pracovních listů.

Celkově pojetí námětu hodnotíme velmi kladně. Chválíme velice precizně zpracované pracovní listy pro žáky, metodické doporučení pro vyučující. Vše spolu koresponduje – jedná se velice kvalitně zpracovaný námět.

5.2.5. OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

Námět byl realizován v osmé třídě s patnácti žáky ve třídě.

V přehledné tabulce bylo vše důležité zmíněno.

V teoretickém úvodu je chválihodná zmínka o tom, že drtivá většina vyrobené energie pochází z neobnovitelných zdrojů. V této části ovšem chybí návaznost neobnovitelných zdrojů na obnovitelné. Proč člověk začal využívat obnovitelné zdroje, kolik procent celkové energie tvoří vyrobená energie z obnovitelných zdrojů apod.

V metodické části pro učitele se nám velice líbilo zpracování tabulkou „Štruktúra vyučovacej hodiny“. Je to přehledné, informace vyčerpávající. Co bychom vytkli, je fakt, že v úvodu do problematiky a následné návaznosti na obnovitelné zdroje je velmi málo času. Myslím, že by neškodilo více času věnovat nejdříve neobnovitelným zdrojům, environmentálním dopadům (např. při těžbě, skladování jaderného odpadu), aby žáci pochopili, proč mají obnovitelné zdroje význam.

V doprovodném materiálu najdeme dobře zpracovaný podrobný výčet všech typů zdrojů energie z obnovitelných zdrojů, text se soustředí jen na podstatná fakta. Jako potenciální

nedostatek lze hodnotit, že zdroje jsou uváděny pouze v německém jazyce. Přínosné by byly také obrázky ve vyšším rozlišení – tyto jsou na interaktivní tabuli špatně viditelné. V celkovém hodnocení za velmi vydařenou považujeme tabulky struktury vyučovací hodiny. Materiály pro učitele jsou rovněž velmi bohatým zdrojem informací, pomáhají i otázky, které může učitel pokládat žákům při diskuzi. Apelovali bychom však na větší pochopení souvislostí - mezi zdrojem energie, environmentálním dopadem a účinností jednotlivých druhů elektráren.

5.2.6. OD NÁČRTU K TECHNICKÉMU ŘEŠENÍ

Námětu realizovaném v osmém ročníku v počtu osmi žáků bohužel chybělo, do jakých předmětů tento námět zasahuje a čím konkrétně, jaké jsou mezipředmětové vazby.

Teoretický úvod obsahuje příliš málo textu a určitě by stálo toto téma pojmout obsírněji. Poučné ale byly důvody, proč by se žáci měli ve výuce věnovat informačním technologiím. V metodické části pro učitele chválíme bohaté množství obrázků. Na str. 5 by ale možná stálo za zvážení, jak model z LEGA převést do výuky. Bylo by jej možné aplikovat tak, že si žáci sami takový model postaví a následně zakreslí na čtverečkovaný papír. Činnost je to jinak velmi nápaditá.

Doprovodný materiál a učební text pro žáky tento námět bohužel neobsahuje.

V kapitole pracovních listů pro žáky je více pracovních listů. I přestože námět obsahuje 4 pracovní listy, bohužel tři z nich jsou si velmi podobné. Doporučili bychom předělat 4. pracovní list. První úkol: „Použi metódu odvíjania a zakresli svorku na káble“ bychom obohatili o text pro žáky. Taktéž k druhému úkolu „Kreslenie pomocou počítačového programu (Paint, SketchUp)“ by se hodily konkrétní úkoly, postupy, metodická doporučení.

Celkový dojem kazí pouze pracovní listy, které bychom doporučili zlepšit a zároveň zhotovit metodické listy pro práci ve SketchUp. Co nás ovšem oslovilo, byl nápad s LEGEM. Jedná se o výbornou a snadno zhotovitelnou pomůcku, na které je možné žákům ukázat různé typy náhledů.

5.2.7. STROJE ŘÍZENÉ POČÍTAČEM, CESTA MYŠLENKY K VÝROBKU

V devátém ročníku, čítající patnáct žáků, jsme otestovali námět A 7.2, spadající do tematického bloku „dřevo, kovy a plasty, Strojní opracování materiálů“.

V kapitole přehledná tabulka velice kladně hodnotíme jasně a srozumitelně sepsané cíle a rozvoj kompetencí. Návaznost na informační a komunikační technologie, matematiku a fyziku.

Teoretický úvod byl psán velmi zajímavě a poutavě. Líbilo se nám například propojení nejnovějších trendů a výsledů studií NMC Horizont 2013, prognózy v oblasti 3D tisku, zlevňování a cenové zpřístupnění těchto zařízení i pro použití ve školách. Za velmi zdařilé považujeme vyvrácení některých tabu (např. údajná přílišná náročnost).

V metodické části pro učitele byly údaje k potřebným materiálům užitečné a správné, navrhovaný příběh vyučování dobře napsaný a smysluplný, časová dotace přiměřená. Velice chválíme také velké množství aktivit – celkem osm. Vyučujícímu to tak dává možnosti si vybrat z několika aktivit podle náročnosti, vybavenosti učeben apod. U každé aktivity je i časový rozsah, který se v praxi ukázal jako adekvátní a vhodný. Oproti některým jiným námětům je nutno vyzdvihnout text pro učitele ke každé aktivitě. Jedná se o velmi důkladně sepsaný metodický materiál.

Bohatě zastoupené doprovodné materiály se ukázaly ve výuce jako velmi motivační a pro žáky zajímavé. Bylo použito internetové stránky „Thingiverse“, na které si žáci mohli vyhledávat produkty podle své preference. Ostatní navrhované zdroje a internetové linky byly taktéž velmi nápomocné.

Velmi kvitujeme vypracovaný učební text pro žáky, který je psán velmi čtivě a doplněn o krátké odstavce typu „otazník, informace, vypracuj, zapamatuj“. Navíc jsou veškeré důležité informace psány tučným písmem, a tak je text velmi přehledný.

Návody v pracovních listech jsou přiměřené věku, pokusy motivující. Pracovní listy pro žáky přímo koncipují s učebním textem. Líbí se nám přehledný text, který je psaný naučno-zábavnou formou, která se v praxi ukázala pro žáky jako velmi poutavá. Rádi bychom vyzdvihli doplnění obrázky a odstavci typu „Informace, žárovka, otazník“, které dělají text přehlednější.

Líbilo se nám celkové pojetí námětu. Námět je sjednocený, jednotlivé kapitoly spolu korespondují, text je psán velmi čtivě s názornými obrázky. Po nastudování toho tématu není nutné si další informace vyhledávat a je vhodný pro okamžitou plnohodnotnou výuku.

Na tomto námětu jsme neshledali nic, co bychom označili za přepracování hodné. Jedná se o velmi kvalitní námět.

5.2.8. VÝROBA PAPÍRU

Téma, kde se patnáct žáků věnovalo výrobě papíru, se odehrávalo v osmé třídě.

V přehledné tabulce jsme neobjevili nic, co bychom označili za nedostačující nebo co by bylo potřeba zlepšit. Je zde napsáno vše podstatné, aby si člověk udělal představu, o čem toto téma bude.

V teoretickém úvodu se nám líbí zmínka o současné světové produkci papíru, průměrná spotřeba papíru na obyvatele papíru, avšak celkově téma považujeme za příliš náročně pro pátý ročník.

V metodické části pro učitele bylo vše jasně a srozumitelně formulováno, k navrhovaným pomůckám a formám organizace také nelze nic vytknout. Obzvlášť se nám líbily konkrétní a jasné pokyny k samostatné práci žáků. Chválíme možnost si vybrat z několika postupů, podle vybavenosti dílen, tříd,... Možná jen text je až příliš odborný. Do výuky, při dané časové dotaci, bychom použili méně informací.

V doprovodném materiálu najdeme vysvětlení „v kostce“ výroby papíru v jednotlivých krocích, nicméně obr. č. 5 se nám pro žáky, zejména nižších ročníků, zdá příliš detailní a asi by bylo dobré použít jednodušší a barevnější variantu.

Učební text pro žáky ani pracovní listy tento dokument bohužel neobsahuje.

Velmi se nám líbily konkrétní a srozumitelné postupy pro výrobu ručního papíru. Taktéž chválíme i možnost si podle vybavenosti dílny/třídy vybrat různě složitý postup. Zároveň bychom ale ubrali na odbornosti. Určitě by neškodila ani barevná, zjednodušená verze postupu výroby papíru. Nicméně žádná část námětu není výrazně podprůměrná, aby bylo nutné ji předělávat.

5.2.9. VYTVOŘ SI VLASTNÍ STOLNÍ HRU

Vlastní stolní hru jsme vytvářeli společně s žáky sedmého ročníku a výuka byla rozvržena do dvou vyučovacích hodin.

V přehledné tabulce jsme získali přehled o tématu, dostatečně byly rozepsané kompetence a mezipředmětové vazby.

V teoretickém úvodu je zajímavá myšlenka zábavné výuky, které vyústí v konkrétní výrobek, se kterým si žáci budou moct hrát například ve volných chvílích, což je velmi dobrá motivace.

Vhod přijde tabule, které nalezneme v metodické části pro učitele, které usnadňují a zrychlují čtení jednotlivých aktivit. Jsou přehledné, obsahují vše podstatné a ke každé tabulce náleží „poznámky k zadání“, kde vyučující nalezne informace k organizaci hodiny. Metodická část tohoto dokumentu je opravdu vyčerpávající a obsáhlá a není přehlcena zbytečnými informacemi. Nenašli jsme nic, co by bylo nutno zlepšovat.

Doprovodný materiál, učební text pro žáky tento námět neobsahuje.

Co se nám velmi líbilo na pracovních listech pro žáky, že jsou velmi věcné a podrobné a dozajista nahrazují text „učební text pro žáky“. Je zde popsána poutavým textem každá aktivita. Obzvláště oceňujeme, že vše je doplněno obrázky pro dokreslení žákovy představy. Časová dotace odpovídá rozsáhlosti textům. Pokud vezmeme v potaz, že toto téma je určeno žákům již od sedmého ročníku, doporučili bychom vyučujícím tento text předříkat a žákům nechat text k nahlédnutí. Domníváme se, že text by byl díky své obsáhlosti v nižších ročnících časově náročný a negativně působil na motivaci. I když autoři píší, že aktivita „tvorba figurky pomocí 3D tiskárny“ je bez pracovního listu a že je podmíněná znalostí práce s 3D modelovacím programem, ocenili bychom alespoň krátký text, do kterého by žáci při tvorbě modelu mohli nahlédnout.

Námět vzbudil u žáků zvědavost, a to se projevilo i na dobré kázni žáků. Pokud na tento námět budeme hledět jako na celek, jedná se o velmi kvalitní práci, které toho není moc co vytknout. Bohatý a vyčerpávající text, hojně doplněný o obrázky. Postupy jsou psány opravdu poutavě a čtivě. Obzvláště chválíme jednotlivé podrobné kroky k jednotlivým aktivitám. Text bychom obohatili o (alespoň krátký) text pro žáky, kde budou pro oživení například klávesové zkratky pro tvorbu v 3D programu, či popsány jednotlivé funkce jednotlivých nástrojů.

5.2.10. VÝROBA CENOVĚ DOSTUPNÝCH MIKROFONŮ

Výuka proběhla v počtu dvanácti žáků v osmém ročníku.

V přehledné tabulce nic nelze označit za nedostačující – zejména v kolonce mezipředmětových vazeb jsou jasně a srozumitelně sepsány návaznosti na jednotlivé předměty.

V teoretickém úvodu je také vše v pořádku – sice odstavec „teoretický úvod“ chybí, ale je obsažen v části „metodická část pro učitele“.

V metodické části pro učitele byl navrhovaný průběh vyučování dobře napsaný a smysluplný, veškeré údaje k přípravě vyučování byly srozumitelné. Zajímavá je i možnost vybrat si alternativu s pomůckami/bez pomůcek. Text byl navíc doplněn o obrázky a důležité body textu jsou tučně zvýrazněny.

Doprovodný materiál zde zcela chybí.

Námět obsahuje pouze pracovní listy, které jsou ovšem psány velmi podrobně, a z velké části nahrazují i učební text pro žáky.

Pracovních listů je celkem sedm. Jsou rozděleny na varianty s pomůckami a bez pomůcek, takže každý vyučující má možnost zvolit pracovní list například podle náročnosti, vybavení učebny apod. Co se nám obzvlášť líbí na pracovních listech je to, že žáci mohou naprosto samostatně pracovat a učitel může věnovat pozornost žákům, kteří potřebují individuálně poradit. Texty jsou velmi čtivé a poměrně obsáhlé. A i když jsou pracovní listy koncipovány pro 8. -9. třídu, domníváme se, že v některých třídách by mohlo podobné množství textu působit kontraproduktivně a žáky demotivovat.

Při pohledu na námět jako na celek se nám velice líbily vyčerpávající informace v metodickém listu a také velmi pečlivě zhotovené pracovní listy pro žáky. Jedná se o velmi kvalitně zpracovaný námět. Námětu jako celku nechybí nic podstatného. Myslíme, že mnozí pedagogové by uvítali internetové odkazy. Nutno však podotknout, že v samotném námětu se nachází velké množství obrázků, a tak tuto absenci nelze označit za zásadní. Jedná se o velmi kvalitní práci.

5.2.11. SMARTPHONE JAKO SPOTŘEBIČ SE ZABUDOVANÝMI SNÍMAČI

V sedmé třídě v počtu čtyřiaadvaceti žáků proběhla výuka tohoto tématu.

V úvodu, v přehledné tabulce se nám jevilo zbytečné do kolonky cílů a kompetencí uvádět, že by žáci měli používat vlastní přístroje. Mezipředmětové vazby se nám taktéž nezdají zcela šťastně formulovány. Dále nevíme, co autor mínil doporučeným ročníkem „10.-12.“.

Teoretický úvod není v námětu obsažen.

V metodické části pro učitele se nám líbila práce s aplikací „Sensor Kinetics Pro“, která se dá zakoupit za 66,29,- Kč nebo si mohou žáci stáhnout aplikaci „Senzor Kinetics“, která je zcela zdarma. Aktivita, kterou také hodnotíme kladně, je například pokus, kdy jeden žák sedí na otáčivé židli, kterou roztočíme a pomocí měření a rozpažování a připažování ruky,

v níž žák svírá smartphone, měří pomocí aplikace – viz pokus č. 2. Zlepšit by se dozajista daly otázky, které bude vyučující pokládat žákům, časový rozvrh jednotlivých aktivit apod. Chybí rovněž konkrétní formy organizace výuky, jak a s čím žáky motivovat,...

Doprovodný materiál, učební text pro žáky, pracovní listy pro žáky zcela chybí.

Celkový dojem z námětu je takový, že se nám líbí použití mobilního telefonu do výuky. Žáci mají možnost svůj telefon využít jinak než jako nástroj pro sociální sítě, komunikaci a hry. Text je bohatě doplněn o obrázky. Doporučili bychom ale zapracovat na celém tématu. Tento námět je tvořen pouze čtyřmi stranami textu. Některé kapitoly zcela chybí – doporučujeme doplnit a držet se struktury.

5.2.12. PLASTY

Téma plasty, které spadá do tematického bloku technických materiálů a výrobních procesů, jsme probrali v osmém ročníku pro devět žáků.

V přehledné tabulce je nutno vypsát jednotlivé předměty, např. chemie – laboratorní úlohy. V teoretickém úvodu lze pochválit rozdělení plastů, ale chybí zde část o třídění a recyklaci plastů. Toto téma považujeme za velmi aktuální a důležité.

V odstavci věnující se metodické části po učitele se autor velmi podrobně věnuje struktuře vyučovací hodiny. Střídání činností tak, že tak nemá šanci ztratit koncentraci. Jistě vítaným zlepšením by bylo vysvětlení příkladu „stavebního kamene“ a polymerizace – ne všichni učitelé, které učí techniku, mají tento obor vystudovaný. Údaje k přípravě byly srozumitelné.

Internetové odkazy by měl být součástí doprovodného materiálu, bohužel ale nejsou. Doporučili bychom odkázat na výborný odkaz, ze kterého by se dalo jistě čerpat - <http://www.ateam.zcu.cz/plasty.pdf>. Tato stránka obsahuje výčet a popis nejpoužívanějších plastů v každodenním životě. Zajímavá byla v této kapitole fotografie automobilu.

Učebním text pro žáky ani pracovní listy žáky hodnotit nelze – chybí.

Celkový dojem kazí absence pracovních listů pro žáky, které by mohl učitel jen nakopírovat a rozdat žákům. Dále nám chybí zmínka o potřebě třídění a recyklaci plastů. Hezká je naopak struktura výuky.

5.2.13. 3D MODELOVÁNÍ A ORIENTACE V 3D PROSTORU

V den evaluace tohoto tématu bylo v třídě sedmého ročníku deset žáků.

Stručná a přehledná tabulka, které není co vytknout v úvodu „otevřela“ tento námět.

Teoretický úvod je psán zajímavě. V dnešní době je kladen důraz na informační technologie. Jak se nové technologie inovují, je nutno upravovat i samotnou výuku.

Časový rozvrh v metodické části po učitele je vhodný – časová dotace byla správně navržena. Údaje k přípravě správné a srozumitelné. Velmi pěkně byly vypsány cíle a navržené aktivity.

V doprovodném materiálu by si tento zajímavý námět zasloužil odkaz na nějaký materiál, ve kterém by se učitel dozvěděl, jak pracovat v programu SketchUp. Ne všichni učitelé v tomto programu umějí pracovat. V této kapitole se nachází i několik přínosných obrázků. Učební text po žáky tento námět bohužel neobsahuje.

Pracovní listy pro žáky jsou vytvořeny přiměřeně věku a jsou snadno pochopitelné. Kvitujeme popsání prostředí, v kterém žáci pracují, popsaný postup (uvedené funkce) a obrázky.

Celkově tento námět hodnotíme velice kladně. U žáků toto téma vzbudilo zvědavost a díky praktické části bylo dosaženo rovnováhy mezi teorií a praxí. Co bychom vyzdvihli, jsou velice hezky zpracované pracovní listy pro žáky.

5.2.14. STAVÍME SRUB

Srub stavělo dvanáct žáků šestého ročníku.

Téma otvírala přehledná a stručná tabulka, na které nelze nic označit za nedostačující.

Text v teoretickém úvodu byl zajímavý a domníváme se, že toto téma vzbudí zájem u nejednoho vyučujícího, potažmo žáků. Nechybí ani zmínka o stavění srubů od minulosti až po současnost.

Odborně-didaktické cíle tématu jsou v metodické části pro učitele dobře formulované, věcně správné a časový rozvrh se v praxi ukázal jako vhodný. Vyzdvihnout musíme strukturu, uvedené tři varianty realizace.

Internetové odkazy byly ve výuce použitelné a hezké byly i použité obrázky.

Pracovní listy pro žáky byly vytvořeny velmi poutavě, srozumitelně a přiměřeně věku žáků.

Podrobný je i postup výroby u všech variant doplněné obrázky, jak by to mělo vypadat.

Celkově námět hodnotíme velmi pozitivně – je výborně zpracován. Žáky těšila realizace, vyvíjeli vlastní iniciativu během výuky a na mnohých žácích bylo možné pozorovat radost ze vznikajícího výrobku.

5.2.15. KREATIVNÍ PRÁCE S DRÁTEM A KORÁLKY

V den realizace tohoto tématu bylo přítomno v osmém ročníku osm žáků.

Velmi se nám líbila tabulka; přehledná, stručná, správně vyplněná.

Teoretický úvod byl zpestřený zmínkou o několika oblastech, kde se drát používá. Text byl psán poutavě.

Údaje k potřebným materiálům, v metodické části pro učitele, byly užitečné a správné. Didaktické cíle tématu jasně a zřetelně formulované. Velmi kladně hodnotíme zpracování pracovních námětů.

Velké množství fotografií v odstavci doprovodného materiálu je přínosem: Ostatní navrhované zdroje byly taktéž nápomocné.

Přínosná je zmínka o používání drátu k různým účelům, výrobě korálků, v učebním textu pro žáky. Text je psán zajímavě a dozajista u velkého procenta žáků vzbudí zájem.

V pracovních listech pro žáky je každý důležitý krok v postupu výroby šperků opatřen fotografií, což hodnotíme velmi pozitivně. Návod je psán přiměřeně věku, je srozumitelný.

Celkový dojem nekazí nic, vyzdvihneme velké množství obrázků, které žákům ukazují postup výroby jednotlivých šperků. Kompetence žáků, díky tomuto tématu, zadání, byly plně rozvinuté.

5.2.16. LEPIDLA - LÁTKY KTERÉ SPOJUJÍ

V osmém ročníku jsme odučili toto téma, pro sedm žáků.

V úvodu tématu, v přehledné tabulce, je chyba. V části mezipředmětových vztahu jsou kompetence. Mělo by tam být: Informační a komunikační technologie – vyhledávání informace.

Zajímavý text v teoretickém úvodu podtrhuje zmínka o využívání lepidel v průmyslu.

Časové rozvrhnutí, údaje k přípravě vyučování i odborně-didaktické cíle byly v metodické části pro učitele jasně a zřetelně formulované. Hezky je vysvětlený jev na straně 5, který žáci uvidí.

V doprovodném materiálu bychom zařadili podrobné informace na:
<http://www.lepidla.cz/cs/> nebo na

http://ust.fme.vutbr.cz/svarovani/opory_soubory/hsv__specialni_metody_svarovani__lepeni_materialu__mrna.pdf

Srozumitelná a věku přiměřená látka v učebním textu pro žáky byla pro je dostatečně motivující. Vysvětlení pojmu adhéze, kohéze a smáčivost také hodnotím kladně.

Postup v pracovních listech pro žáky je opatřen obrázky, doplňujícími otázky i připravenou tabulkou pro zápis výsledků.

Celý tento materiál je více dobře připraven a jako k celku nemáme žádné připomínky.

5.2.17. NAVRHOVÁNÍ ELEKTRICKÝCH OBVODŮ

Toto téma jsme evaluovali v osmém ročníku čítající devatenáct žáků.

V přehledné tabulce chybí mezipředmětové vztahy a časový rámec.

Nedostatky jsme objevili i v teoretickém úvodu. Nejen, že text nelze označit za zajímavý, ale úlohu by bylo výhodnější přesunout do metodické části. V úvodu se píše o úloze A, která má zadání B a C. To jsme bohužel nenašli.

Nepříliš srozumitelné pokyny k přípravě vyučování, správnost a užitečnost k potřebným materiálům lze označit za problém v metodické části pro učitele. Pochvalu si ale zaslouží proces objevování.

V doprovodném materiálu by stálo za zvážení, zda do této kapitoly nezařadit stránku <http://www.vilan.wz.cz/> - lze stáhnout program v kterém se dají sestavit různé elektrické obvody. Škola může mít taktéž program Edison.

Učební text pro žáky nelze hodnotit – tato kapitola chybí.

V pracovních listech pro žáky nejsou popsány jednotlivé schématické značky. Předpokládáme, že je žáci neznají. Není vůbec popsáno čím a jak mají měřit elektrické napětí. Jak se takový přístroj používá. Chybí místo na zapsání výsledků. Každé schéma popsat (např. V každém bodě označené A,B změřte elektrické napětí). Obrázky předělat v nějakém jiném programu. V Čechách se nekreslí uzemnění – obr. 1,2,3,4. Místo φ se u nás používá U – obr. 1. Chybí kus popisu – obr. 2 a na obr. 4 a 5 – schématická značka se v Čechách nepoužívá. Návody jsou nesrozumitelné a nepřiměřené věku.

Téma, které by jinak mohlo u žáků vyvolat touhu po vědění, tento konkrétní námět příliš nenaplňuje. Předělat chtějí zejména pracovní listy pro žáky. Obrázky předělat např. v programu ProfiCad, který je ke stažení zde <<http://www.slunecnice.cz/sw/proficad/>>.

5.2.18. STUDOVAT NEBO PRACOVAT ANEB CO DĚLAT PO ZÁKLADNÍ ŠKOLE?

Dvacetičlenná devátá třída byla výzkumným vzorkem pro toto téma.

Přehledné tabulce v úvodu tématu nelze nic vytknout.

Teoretický úvod je také velmi dobře napsán – zejména zmíněné výsledky z daného průzkumu. Toto téma je pro žáky devátých ročníků velmi aktuální a žáci jsou v době rozhodování, ve kterém může pomoci právě tento námět.

Za výborný lze považovat i metodickou část pro učitele – reálně odhadnutá časová dotace, cíle tématu, vše bylo jasně a srozumitelně sepsáno. Líbil se nám jasně formulovaný cíl a přehled aktivit.

Doprovodný materiál obsahuje velmi užitečný odkaz, ale možná je dobré zmínit, že pro českou verzi existuje více web stránek s podobným zaměřením - www.studujvpk.cz, www.infoabsolvent.cz.

Studenti devátého ročníku budou s velkou pravděpodobností vyvíjet zájem o četbu v učebním textu pro žáky, neboť se jedná o téma, které se jich bude dříve či později samotných dotýkat. Poutavé je uvedení do dané problematiky – plat, daně, sociální pojištění.

V kapitole pracovních listů pro žáky také nic nelze označit za přepracování hodné. Velice se nám líbí struktura jednotlivých aktivit. Úkoly jsou navrženy tak, aby si žák udělal jasnou představu o vybraném zaměstnání či oboru. Zjistí, kolik bude vydělávat, jaká škola je pro dané zaměstnání potřebná. Seznámí se s výhodami a nevýhodami živnostníka a běžného zaměstnance.

Celkové hodnocení bude jednoznačně pozitivní, žádná kapitola netrpí nedostatky, které by bylo nutno jakýmkoli způsobem, předělávat. Materiál je velice dobře zpracovaný. Nemáme žádnou připomínku.

5.2.19. CHLADNIČKA

Tento námět byl podroben testování v osmém ročníku, který danou hodinu byl tvořen osmnácti žáky.

V přehledné tabulce není nic, co by bylo nutno měnit. Dobře zpracované jsem zejména mezipředmětové vztahy.

Teoretický úvod je psán velmi zajímavě. Autorovi se v této kapitole povedlo vysvětlit jednotlivé pojmy, ale entropie se na základní škole nevyučuje. Informace, které jsou v odkazu na webu, by měly být v tomto materiálu. Učitel by neměl nic dohledávat.

V metodické části pro učitele jsou informace věcně správné a užitečné. Obzvláště se nám líbily navržené otázky a pokusy pro žáky. Bohužel ale chybí podrobnější popis fungování daných strojů.

V doprovodném materiálu jsou zajímavé odkazy, které mohou zpestřit výuku. Nejvíce zajímavá jsou schémata přenosu tepla u daných příkladů.

Učební text pro žáky a pracovní list pro žáky bohužel v tomto námětu chybí. Doporučujeme vytvořit pracovní list ke každému uvedenému stroji, kde by byl popsán princip, z čeho je vyroben, z čeho se skládá. Vysvětlit a popsat energetické štítky u spotřebičů.

Na tomto námětu kladně hodnotíme zejména otázky a pokusy pro žáky a zároveň bychom doporučili vypracovat pracovní listy a doplnit informace.

5.2.20. VÝROBA JÍDLA A PRINCIPY ZPRACOVÁNÍ POTRAVIN

Tento námět byl probírán při výuce pro deset žáků v sedmém ročníku.

Stručné a přehledné tabulce není v úvodu toho dokumentu co vytknout.

Zajímavý text v teoretickém úvodu podtrhuje vhodné uvedení do problému – průmyslové zpracování potravin, konzervace, trvanlivost.

Smysluplně a správně napsaná metodická část pro učitele je další devízou tohoto tématu. Časové rozvržení se v praxi ukázalo jako správné. Na uvedených příkladech jsou velmi dobře popsány jednotlivé složky potravin.

Text doprovodného materiálu je označen jako žákovské úlohy. Navrhujeme přepsat str. 5 – 10 na „informace k úlohám“ a tabulku na str. 10 dát jako první na str. 5.

Učební text pro žáky je psán zajímavě, avšak o silném motivačním faktoru se zde hovořit nedá.

Naopak pracovní listy u žáků vzbudily velký ohlas. Všechny pracovní listy mají vyjmenované pomůcky a napsaný srozumitelný postup práce. Pokud bychom ale mohli něco vylepšit, dali bychom pod každou úlohu: Poznámky..... (několik řádek) pro možnost si zapsat nějaké poznámky.

Celkově tento námět hodnotíme velice kladně. Velmi se nám líbil text na str. 5 až 10. Také to, že některé úlohy je možné udělat i v případě, že škola nemá odbornou učebnu.

5.2.21. NÁKLADY NA DOPRAVU A DOMÁCÍ ROZPOČET

Námět, který je určen pro starší ročníky, jsme praktikovali na devátý ročník pro dvaadvacet žáků.

Námět otevírá správně vyplněná přehledná tabulka.

Teoretický úvod nelze hodnotit – v tomto námětu není obsažen.

Dobře napsaný a smysluplný příběh vyučování, časové rozvrhnutí, časová dotace, odborně-didaktické cíle tématu jsou devízou metodické části pro učitele. Zvláště dobře zpracované jsou aktivity, kterých je hned několik – jasně a stručně popsání.

Navrhované zdroje a internetové linky byly nápomocné a ve výuce uplatnitelné.

Text v učebním textu pro žáky je velmi dobře sepsaný (pro žáky smysluplný), má logickou strukturu (příjmy, výdaje, rezerva, náklady).

V pracovních listech pro žáky nutno vyzdvihnout využití google maps. Porovnání možnosti cestování dle nákladů (aktivita 3,4). Otázky u aktivit zaměřených na domácí rozpočet.

Celkově této práci není co vytknout, všechny aktivity jsou výborně zpracované.

5.2.22. RUČNÍ ŠITÍ A ŠITÍ NA STROJI

Námět byl aplikován na šestý ročník, který v den výuky čítal jedenáct žáků.

Přehledná tabulka jasně a správně formulovaná.

Zajímavý text teoretického úvodu v nás vzbudil zájem o obsah tématu. Zvláště se nám pak líbily uvedené druhy tkanin a jejich zpracování.

V metodické části pro učitele není nic, co by bylo nutno předělávat. Vše je zpracováno velmi dobře – údaje k přípravě, navrhovaný příběh, časová dotace, formy organizace a v neposlední řadě i pracovní náměty po obě varianty.

Doprovodný materiál hodnotit nelze – chybí.

Motivující učební text po žáky byl pro žáky srozumitelný a přiměřený jejich věku. Žáci se seznámili s tím, jak se může vyrábět tkanina a jehla. Velmi se nám líbila příloha s ukázkou základních stehů a stříhů.

V pracovních listech byly veškeré pokusy pro žáky zajímavé, žáky bavila samotná realizace. Pracovní postupy u všech výrobků jsou velmi podrobné. Žáci zvládli výrobu bez problémů.

Celkové hodnocení bude velmi pozitivní. Zajímavé téma bylo výborně zpracované. Byly rozvinuté sociální kompetence žáků, žáci měli z realizace radost a byla dosažena rovnováha mezi teorií a praxí. Vytknout nelze nic, snad jen, že na stránce 4 harmonogram výuky je na začátku písmeno „p“ navíc.

5.2.23. DOMÁCNOST V PŘÍRODĚ

Téma domácnost v přírodě se testovalo v šestém ročníku pro deset žáků.

Stručná a přehledná tabulka v úvodu byla správně vyplněná, nelze nic vytknout až na překlep ve slově „šrafování“.

Zato teoretický úvod nebyl příliš zajímavý a nevzbuzoval přílišný zájem o obsah tohoto námětu. Doporučili bychom v prvním odstavci změnit slovo „automatizace“ za slovní spojení „automatizovaných procesů“. Další nešťastně použité slovo se nám jeví poslední slovo prvního odstavce „V dnešní době vidím téma Domácnost v přírodě jako velmi závažné“ – toto slovo by se hodilo nahradit slovem „přínosné“. Těchto chyb je v textu celá řada například „budí smysly“ namísto „probouzí“, „zařazení smyslových her“ bychom raději použili spojení „hry probouzející smysly“, „výroba kaštanů“ spíše uvést co z kaštanů vyrábět – uvést např. postavičky, zvířátka,...

V metodické části po učitele jsme moc nepochopili bod „Seznámit žáky se starou technikou učení, a její využití při všech aktivitách“. Jedná se snad o „metodu“ pokusu a omylu, co zde měl autor na mysli, nevíme. V podkapitole Vylepšení karet se nám zdá celý tento způsob příliš složitý, nehledě na poměrně náročné aktivity. V aktivitě 1, kdy autor nabádá k ochutnávání plodů na začátku školního roku je nutno si uvědomit, že v září mají plody jen ostružiny. Zmiňované jeřabiny zrají například již v červenci. Projekt 1 bychom nenazývali projektem, nýbrž úkolem. Nebylo by možná na škodu tuto kapitolu nazvat Poznávání lesních plodů. Co se týká i následujících Projektů a Aktivit. Také bychom jej přejmenovali na úkoly. V Aktivitě 2 není řečeno, zda informace

o léčivých rostlinách vyhledává učitel nebo žáci. Aktivitu 3 bychom přejmenovali na Poznávání různých druhů stromů. V kapitole Hledání a rozpoznávání rostlin, vonná degustace na slepo by se místo zavírání očí pomocí neprůhledných pytlíků lépe hodilo zavázat oči šátkem. V kapitole Sběr kopřiv a vaření čaje není řečeno, co máme připravit. Zřejmě měl auto na mysli čaj.

V učebním textu po žáky se nám líbily výukové karty, ale opět velké množství gramatických i věcných chyb tento text degraduje.

Pracovní listy v tomto námětu zcela chybí.

Pokud budeme na námět nahlížet jakožto na celek, kladně ohodnotit musíme výukové karty, bohužel tento materiál obsahuje nepřesnosti a gramatické prohřešky. Je použita hovorová čeština. Minimálně z pohledu české gramatiky a slovosledu doporučujeme k přepracování celý materiál, nehledě některé údaje byly zavádějící a mylné.

5.3. VÝSLEDKY PROJEKTU WORLD OF WORK

5.3.1. INTELEKTUÁLNÍ VÝSTUP O1 – WOW VÝZKUM

Tento výzkum byl uskutečněn v době září – listopad 2015. Pracovníci ZČU v Plzni zhotovili dotazník a posléze šetření vyhodnotili. Kromě odpovědí samotné Západočeské univerzity v Plzni odpovídalo také 5 partnerů, tj. - Dr. Josef RAABE Slovensko, Univerzita ve Stuttgartu, MINE-MINT e. V., Střední soukromá škola designu a 7. základní škola a mateřská škola v Plzni. Z výsledků byl zhotoven dokument, který obsahoval návrh témat určený pro projekt WOW.⁴⁴

5.3.2. INTELEKTUÁLNÍ VÝSTUP O2 – METODICKÁ PŘÍRUČKA WORLD OF WORK

Prvotní interní vyhodnocení, uskutečněné na podzim předešlého roku (září 2016 – listopad 2016) a následné externí hodnocení od nezávislých odborníků se začne v průběhu prvního půlroku 2017 formovat do jednotné publikace – metodické příručky. Prvotní znění vznikalo v době mezi lednem až červnem roku 2016. Z celkových 46 témat nejvíce vzniklo na půdě Západočeské univerzity – celkem 27, pracovníci Univerzity Stuttgart přispěli svými 10 tématy a autoři z Mime Mint se podíleli 9 tématy. Obsah této metodické příručky koresponduje s rámcovým vzdělávacím programem pro základní školy – ISCED 2. (*ISCED = International Standard Classification of Education – Mezinárodní norma pro klasifikaci vzdělávání -> klasifikace vzdělávání*).⁴⁵ Kromě metodických doporučení obsahují jednotlivé náměty i praktické aktivity pro studenty a každý námět je variabilní a umožňuje použít několik aktivit, např. podle vybavenosti učeben apod.⁴⁶

⁴⁴ WOW: Výsledky projektu [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://www.world-of-work.eu/cs/vysledky-projektu>

⁴⁵ PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. Pedagogický slovník. 6., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

⁴⁶ WOW: Výsledky projektu [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://www.world-of-work.eu/cs/vysledky-projektu>

5.3.3. AKTUÁLNÍ STAV

První etapa produkce metodických materiálů je dokončena. Poté se prvotní náměty ověřovaly. V České republice náměty evaluoval náš realizační tým ve složení Dr. Krotký, Mgr. Tošnerová, Bc. Vladař, a to na Sedmé základní a mateřské škole v Plzni. Na Slovensku evaluace probíhala na Základní škole s mateřskou školou v Udiči. Celkově bylo nutno zhodnotit 46 námětů. Jak je již zmíněno výše, každý námět spadá do jedné z těchto kategorií: Dřevo, kovy a plasty, Člověk, technika a elektřina, Člověk a práce, Rodina a domácnost. Náměty byly rozděleny rovnoměrně, tzn. evaluace 23 se evaluovali v České republice a „druhých“ 23 témat v republice Slovenské. Velká část nových materiálů se hodnotila v plzeňské základní škole a v základní škole v Udiči se evaluovala témata zejména z oblasti Člověk, technika a elektřina a Rodina a domácnost. Celá tato akce byla datována na podzim roku 2016 po dobu 3 měsíců (září-listopad). Výsledky těchto evaluací byly probírány ve městě Stuttgart v polovině prosince 2016 na třetím partnerském setkání. Námětem diskuzí bylo *„Doporučení a návrhy z obou hodnocení, včetně sjednocení terminologie a struktury námětů dohodnuté na třetím setkání, budou zapracovány do druhé finální verze námětů v průběhu první poloviny roku 2017“*⁴⁷. Další vlna nových námětů bude přeložena do třech jazyků – do německého jazyka, českého jazyka a slovenského jazyka. Finální tisk by měl být hotový nejpozději koncem června tohoto roku. Některé náměty budou obohaceny o videa, které budou přínosné nejen pro žáky, ale i samotné pedagogy základních škol. Metodická příručka bude publikací, která bude čítat minimálně 800 stran, ve formátu A4.⁴⁸

„OBSAH:

A Dřevo, kovy a plasty

A1 Užitkové a dárkové předměty

A 1.1 Fritz Ekkert: Dá se LED svíčka sfouknout? (US)

A 1.2 Petr Simbartl, Eva Korálová: Šperky z plastových lahví (ZUP)

⁴⁷ WOW: Aktuality [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: Výsledky <http://www.world-of-work.eu/cs/aktuality>

⁴⁸ WOW: Aktuality [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: Výsledky <http://www.world-of-work.eu/cs/aktuality>

A2 Člověk a výroba v praxi

A 2.1 Marco Spurk: Lepidla - látky, které spojují (US)

A 2.2 Jitka Štrofová, Milan Kraitr: Simulace výroby papíru (ZUP)

A3 Jednoduché stroje a mechanismy

A 3.1 Marco Spurk: Co má ruka společného s kleštěmi? (US)

A 3.2 Bernhard Horlacher, Hans - Martin Trein: Hydraulika a pneumatika (MM)

A4 Technické materiály a pracovní postupy jejich zpracování

A 4.1 Norbert Jurich: Práce se dřevem a kovem - konstrukce plachetnice (US)

A 4.2 Marcus Brändle: Plasty (US)

A5 Grafická komunikace v technice

A 5.1 Bernhard Horlacher: Od náčrtu k technickému řešení (MM)

A 5.2 Jan Fadrhonc, Jan Král: 3D modelování a orientace ve 3D prostoru (ZUP)

A6 Technická tvorba

A 6.1 Franz Kranzinger: Navrhování elektrických obvodů (MM)

A 6.2 Petr Simbartl, Lukáš Štich: Stavíme srub (ZUP)

A7 Strojní zpracování materiálů

A 7.1 Bernhard Horlacher: Vrtání, frézování, soustružení (MM)

A 7.2 Daniel Aichinger, Jan Krotký: Počítačem řízené stroje, cesta od nápadu k výrobku (ZUP)

A8 Tvořivá činnost

A 8.1 Jarmila Honzíková: Kreativní práce s drátem a korálky (ZUP)

A 8.2 Jan Fadrhonc, Jan Král: Vyrobme si vlastní stolní hru (ZUP)

B Člověk, technika a elektřina

B1 Člověk a technika

B 1.1 Marcus Brändle: Obnovitelné zdroje energie (US)

B 1.2 Lukáš Honzík: Systémy navigace a orientace v přírodě a ve městě (ZUP)

B2 Elektrická energie a elektrické obvody

B 2.1 Franz Kranzinger: Jednoduché elektromotory (MM)

B 2.2 Fritz Ekkert: Elektrické obvody v domácnosti (US)

B3 Stroje a zařízení v domácnosti

B 3.1 Fritz Ekkert: Solární trouba a raketová kamna (US)

B 3.2 Petr Simbartl, Eva Korálová: Elektronické domácí bezpečnostní systémy (ZUP)

B4 Elektrické spotřebiče v domácnosti

B 4.1 Franz Kranzinger, Bernhard Horlacher: Chladnička (MM)

B 4.2 Marcus Brändle: Elektrický, indukční vařič a mikrovlnná trouba (US)

B5 Technická elektronika

B 5.1 Karl Heller, Bernhard Horlacher: Využití smartfonů pro zjišťování údajů (MM)

B 5.2 Daniel Aichinger: Vytvoření mikrofonu pro nahrávání hudby, akustické experimenty se smartfony a notebooky (ZUP)

B6 Bytové instalace

B 6.1 Marco Spurk: Tepelná izolace (US)

B 6.2 Daniel Aichinger, Jan Krotký: Úsporné vytápění a klimatizace rodinného domu, regulace (ZUP)

C Člověk a práce

C1 Volba profesí a trh práce

C 1.1 Jan Krotký: Studovat nebo pracovat aneb co dělat po základní škole? (ZUP)

C 1.2 Bernhard Horlacher: Mění se trh práce v technických oborech (MM)

C 1.3 Daniel Aichinger, Tomáš Kanta, Kateřina Tomisová: Rozvíjej svůj technický talent - mimoškolní aktivity v rámci EU (ZUP)

C2 Práce, povolání a zaměstnání

C 2.1 Jessica Liß: Provozování podniku - studentská firma (MM)

C 2.2 Daniel Aichinger, Tomáš Kanta, Kateřina Tomisová: Kurz psaní CV a žádosti o práci (ZUP)

D Rodina a domácnost

D1 Plánování a vedení domácnosti

D 1.1 Petr Simbartl: Dluhová past (ZUP)

D 1.2 Jan Krotký, Lukáš Honzik: Náklady na dopravu a domácí rozpočet (ZUP)

D 1.3 Daniel Aichinger, Tomáš Kanta, Kateřina Tomisová: Měření spotřeby elektrické energie v domácnosti a snižování nákladů (ZUP)

D2 Domácí práce a údržba domácnosti

D 2.1 Václav Richter, Milan Kraiter: Barvení, bělení a čištění textilu (ZUP)

D3 Příprava jídel a výživa

D 3.1 Milan Kraiter, Václav Hrdlička: Výroba jídla a principy zpracování potravin (ZUP)

D 3.2 Petr Simbartl, Eva Korálová, Lukáš Štich: Balení není jen na ozdobu (ZUP)

D 3.3 Daniel Aichinger, Tomáš Kanta, Kateřina Tomisová: Hi-tech vaření – aplikovaná fyzika pro chutnější, rychlejší a levnější přípravu jídla (ZUP)

D4 Ruční práce

D 4.1 Jarmila Honzíková: Práce s textilem – pletení bez jehlic (ZUP)

D 4.2 Jarmila Honzíková: Ruční šití a šití na stroji (ZUP)

D 4.3 Jan Fadrhonc, Jan Král: Práce se dřevem – puzzle a tvorba dalších her (ZUP)

D5 Rodinná příprava

D 5.1 Petr Simbartl, Eva Korálová: Jak koupit nemovitost (ZUP)

D6 Pěstitelské práce a chovatelství

D 6.1 Daniel Aichinger, Petr Simbartl, Lukáš Štich: Městské zahrádkaření a domácí pěstování zeleniny v květináčích, malá bylinková zahrada (ZUP)

D 6.2 Jiří Prchlík: Domácnost v přírodě (ZUP)⁴⁹

⁴⁹ WOW: Aktuality [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: Výsledky <http://www.world-of-work.eu/cs/aktuality>

6. ZÁVĚR

Hlavním cílem této diplomové práce bylo evaluovat nové náměty technické výchovy s ohledem na mezioborové vztahy, doporučit změny v obsahu podle zkušeností z výuky a zmínit důležité mezníky při procesu evaluace a zmapovat současnou situaci na druhém stupni základních škol.

Během studia dané problematiky jsem měl možnost získat velké množství informací, které se mi budou hodit v rámci méj a probace. Díky evaluacím jsem také měl možnost zkusit si roli učitele, což hodnotím velmi kladně pro můj budoucí profesní život.

Práce je rozdělena na dvě části – teoretickou, která se zabývá úvodem do problematiky evaluace, nakladatelství RAABE, projektu WOW a částí druhou – praktickou, které se po krátkém úvodu specializuje na hodnocení samotných námětů a poté na následné kroky přetváření projektu WOW do finální podoby.

Hodnotili jsme celkem 23 námětů, které jsme v realizačním týmu po nastudování odučili a následně hodnotili do předpřipravených formulářů, evaluačních dotazníků. Kvalita námětů se v praxi ukázala velmi odlišná a náměty by se z tohoto hlediska daly z velké části rozdělit do dvou skupin. Do první skupiny by patřily ty, které byly naprosto skvěle připravené a ve většině případů na nich nebyly shledány žádný nedostatky, popř. se jednalo jen o drobné nuance. Naopak ve skupině druhé, se jednalo o náměty, které nebylo možné po nastudování ve výuce použít. Například chyběly vypracované pracovní listy, úkoly pro žáky apod., ale chyběla i kvalitní teoretická základna po vyučujícího. Všechny náměty byly pro finální verzi autory upraveny dle našich doporučení a výhrad.

Psaní této práce bylo velice poučné. Věřím, že práce učitele s vypracovanými metodickými náměty z projektu WOW, které odrážejí obsah učiva vzdělávacího plánu, bude zajímavá a přínosná nejen pro žáky, ale i samotné pedagogy.

7. RESUMÉ

Moje diplomová práce se zabývá novými náměty technické výchovy zohledňujícími mezioborovými vztahy. Tato kvalifikační práce je zaměřená vzhledem k mé aprobaci na druhý stupeň základní školy. Teoretická část se věnuje historii tohoto předmětu, vazbám na rámcový vzdělávací program, společnosti RAABE, projektu WOW, vymezení důležitých pojmů, jako je evaluace apod. V úvodu výzkumné části je probírán návrh výzkumu a velká část této kapitoly je věnována samotným evaluacím jednotlivých námětů. Tyto náměty byly evaluovány na 7. základní škole a mateřské škole v Plzni, kde náš realizační tým ve složení Mgr. Jan KROTKÝ, Ph.D., Mgr. Magdalena Tošnerová a já, Bc. Čeněk Vladař, odučil celkem 23 námětů. Nedílnou součástí jsou i průběžné výsledky projektu WOW, včetně jeho aktuálního stavu. V závěru práce jsou zmíněna východiska plynoucí z tohoto výzkumu, ale i celkové zhodnocení této pedagogické oblasti. Proces vzniku mé diplomové práce byl velmi zajímavý a věřím, že pro mnohé učitele a žáky budou náměty z projektu WOW přínosné.

My diploma thesis is dealing with new suggestions of technical education with consideration to interdisciplinary relations. Focus of my qualification work is based on my approbation to higher classes of elementary schools. The theoretical part is dealing with history of this subject, connections to general educational programme, RAABE company, project WOW, specification of important terms like evaluation etc. In the introduction of the research part the suggestion of the research is being dealt with and a large part of the chapter is dedicated to evaluation of individual suggestions itself. These suggestions were evaluated on the 7th elementary and nursery school in Pilsen, where our team of realization taught 23 suggestions together. The team was consisted of Mgr. Jan KROTKÝ, Ph.D., Mgr. Magdalena Tošnerová and myself, Bc. Čeněk Vladař. Continuous results are an inseparable part of the project WOW, including its current state. Solutions resulting from this research are mentioned at the end of the work, together with an overall evaluation of this educational field. The process of formation of my diploma work was very interesting and I believe that suggestions from the project WOW will be contributive for many teachers and students.

8. POUŽITÁ LITERATURA

7. ZÁKLADNÍ ŠKOLA A MATEŘSKÁ ŠKOLA PLZEŇ: příspěvková organizace [online]. [cit. 2017-03-14]. Dostupné z: <http://www.zs7.plzen-edu.cz/informace-o-skole/charakteristika-skoly/>

BRANT, Jiří a . Viola HORSKÁ. Vzdělávací oblast Člověk a svět práce v rámci RVP ZV [online]. 2004 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/46/vzdelavaci-oblast-clovek-a-svet-prace-v-ramci-rvp-zv.html/>

DRAXAL, Luboš. Rozvoj technických kompetencí žáka. Plzeň, 2016. Diplomová. Západočeská univerzita v Plzni, fakulta pedagogická. Vedoucí práce Mach Petr, PaedDr. CSc.

EVALUATION METHODS OF PHYSICAL PRODUCTS OF PUPILS IN TERMS OF CREATIVITY AND OTHER SELECTED PARAMETERS. Journal of Technology and Information [online]. 2016, 8(2), - [cit. 2017-03-30]. DOI: 10.5507/jtie.2016.021. ISSN 1803537x. Dostupné z: <http://jtie.upol.cz/doi/10.5507/jtie.2016.021.html>

HAVELKA, Martin, SERAFÍN, Čestmír. Konstrukční a elektrotechnická stavebnice ve výuce obecně technického předmětu .1. vyd..Olomouc : Univerzita Palackého, 2003. 170 s. : il. ISBN 80-244-0692-6

Historie pracovní výchovy, technická výchova v současnosti. Vyučovací proces, organizační formy a metody výuky v technicky zaměřených předmětech na ZŠ. Učitel technické výchovy, jeho kompetence. RVP ZV – oblast technického vzdělávání. Školní klima v technicky zaměřených předmětech, motivace žáka, hodnocení žáků. [online]. , 1 [cit. 2017-02-26]. Dostupné z: http://www.fce.vutbr.cz/SVP/huv/doplnujiciStudium/03_dejiny_pedagogiky.doc

HONZÍKOVÁ, Jarmila, Petr MACH a Jan NOVOTNÝ. Alternativní přístupy k technické výchově. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2007. ISBN 978-80-7043-626-4.

HONZÍKOVÁ, Jarmila. Kdo tvoří, ten nezlobí: Průvodce pro práci s materiálem. 1. Plzeň: NAVA, 2013. ISBN 978-80-7211-445-9.

HONZÍKOVÁ, Jarmila. Nonverbální tvořivost v technické výchově.1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita, 2008. 101 s. : il. + 1 CD-ROM. -- ISBN 978-80-7043-714-8

HONZÍKOVÁ, Jarmila. Pracovní výchova s didaktikou. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2015. ISBN 978-80-7452-111-9.

HONZÍKOVÁ, Jarmila. Teorie a praxe tvořivosti v pracovní době. 1. Plzeň: Pedagogické centrum Plzeň, 2003. ISBN 80-7020-124-X.

Journal of technology and Information Education, Olomouc: UPOL, Online: <http://www.jtie.upol.cz/>

Klett: O NÁS [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: http://www.vydavatelstvoklett.sk/index.php?page=26&menu=o_nas

Kompletní pedagogická dokumentace vzdělávacího programu ZÁKLADNÍ ŠKOLA, čj. 16 847/96-2, včetně všech změn a doplňků - aktualizace k 1. září 2007. MŠMT [online]. 2007 [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladnivzdelavani/kompletni-pedagogicka-dokumentace-vzdelavaciho-programu-zakladni-skolacj-16-847-96-2-vcetne-vsech-zmen-a-doplнку-aktualizace-k-1-zari-2007>

Kritéria evaluace vyučovacího procesu. RVP Metodický portál [online]. [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/k/g/2474/KRITERIA-EVALUACE-VYUCOVACIHO-PROCESU.html/>

KROPÁČ, Jiří a Jitka KROPÁČOVÁ. Didaktická transformace pro technické předměty. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. ISBN 80-244-1431-7.

KROPÁČ, Jiří a Miroslav CHRÁSKA. Výchova v obecně technických předmětech. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0897-X.

KROTKÝ, Jan a Jarmila HONZÍKOVÁ. Specifika zavádění prototypingových technologií do technických a přírodovědných předmětů na základních školách. Časopis Technika a vzdělávanie. 2014, (2).

MAINZ, D. Vinš, M. Člověk a svět práce, online: <http://prvp.zcu.cz/>

Media4u Magazine: Hradec Králové, Online: <http://www.media4u.cz/>

NEPIL, Oldřich. TEORIE A PRAXE TVORBY VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ [online]. Olomouc, 2010, , 7 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://zvyp.upol.cz/publikace/lepil.pdf>

NOVOTNÝ, Jan a Jarmila HONZÍKOVÁ. Technické vzdělávání a rozvoj technické tvořivosti. V Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 2014. ISBN 978-80-7414-716-6.

NOVOTNÝ, Jan. Podklady k tvorbě projektů při výuce technických předmětů na ZŠ. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně, 2007. ISBN 978-80-7044-878-6.

PECINA, Pavel Tvořivost ve vzdělávání žáků.1. vyd.. -- Brno : Masarykova univerzita, 2008. 99 s. : il. ; 24 cm. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, katedra didaktických technologií. ISBN 978-80-210-4551-4

Pedagogická evaluace. RVP Metodický portál [online]. [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/963/pedagogicka-evaluace.html/>

PETTY, G. Moderní vyučování. Prahy: Portál, 2004. ISBN 978-80-7367-427-4

PRACOVNÍ ČINNOSTI INOVACE A VÝUKA V PRAXI: Technická výchova na základní škole. *Vítejte na technickavychova.cz* [online]. 2016 [cit. 2017-02-26]. Dostupné z: <http://www.technickavychova.cz/>

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. Pedagogický slovník. 6.,aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

PRŮCHA, Jan. Pedagogická evaluace: hodnocení vzdělávacích programů, procesů a výsledků. Brno: Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1333-8.

RAABE: Nakladatelství Dr. Josef Raabe s.r.o. – společně pro kvalitní vzdělávání [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.raabe.cz/>

RAABE: O NÁS [online]. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.raabe.cz/o-nas/>

RAABE: Společně po kvalitní vzdělávání [online]. [cit. 2017-02-23]. Dostupné z: <http://www.raabe.cz/>

SPURK, Marco. Evaluácia: Hodnotenie pracovnej verzie metodických materiálov [online]. In: . 2015, s. 1-8 [cit. 2017-03-26].

TECHNICKÁ NEVERBÁLNA KOMUNIKÁCIA. 1. Bratislava: ŠEVT a.s., Bratislava2013, 2013. ISBN 978-80-558-0367-8.

Technika a vzdelávanie [online]. Banská Bystrica: Belianum., 2016 [cit. 2017-03-26]. ISSN ISSN 1339-9888.

VARGOVÁ, Mária. INOVÁCIE TECHNICKÉHO VZDELÁVANIA S VYUŽITÍM V PRACOVNOM VYUČOVÁNÍ. 1. Nitra: PF UKF v Nitre, 2014. ISBN 978-80-558-0687-7.

WOW: Aktuality [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: Výsledky <http://www.world-of-work.eu/cs/aktuality>

WOW: Výsledky projektu [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://www.world-of-work.eu/cs/vysledky-projektu>

WOW: Výsledky projektu [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://www.world-of-work.eu/cs/vysledky-projektu>

WOW: WORLD OF WORK [online]. 2015 [cit. 2017-02-23]. Dostupné z: <http://www.world-of-work.eu/sk/o-projekte>

9. SEZNAM OBRÁZKŮ

Seznam obrázků v textu

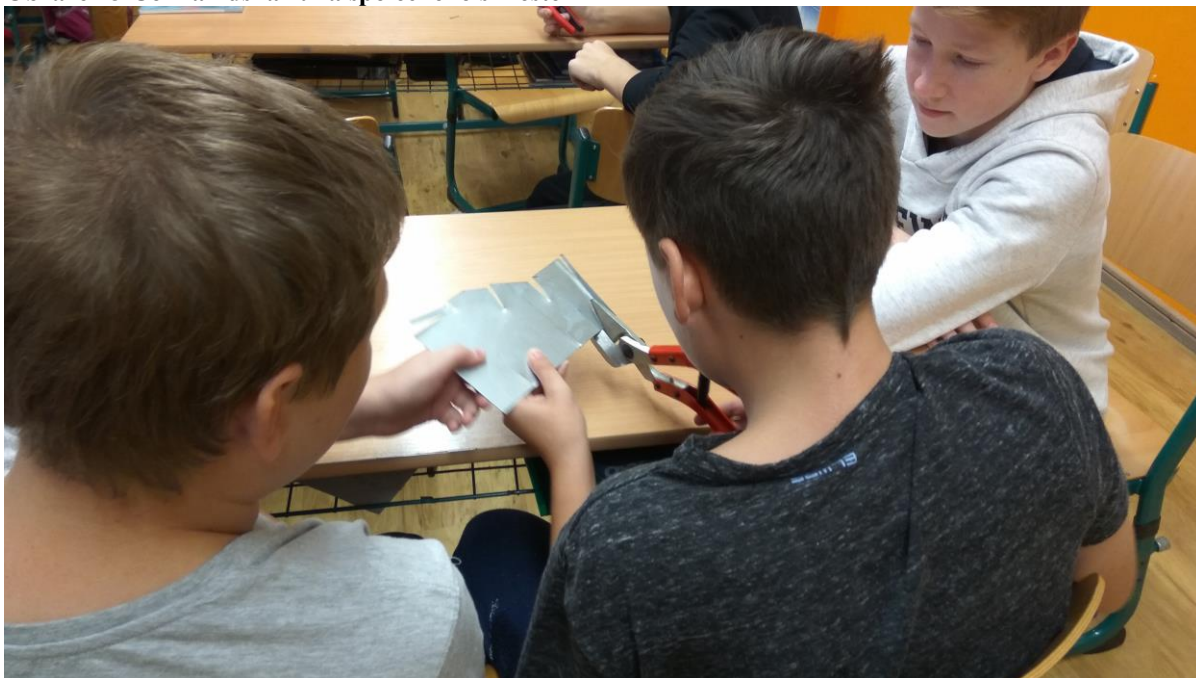
Obrázek 1 TEMATICKÉ OKRUHY (www.rvp.cz)	16
Obrázek 2 NÁVRH VÝZKUMU (zdroj vlastní)	24

Seznam obrázků v příloze

Obrázek 3 CO MÁ LIDSKÁ RUKA SPOLEČNÉHO S KLEŠTĚMI (zdroj vlastní)	56
Obrázek 4 OBAL NENÍ JEN NA OZDOBU – NÁPOJE (zdroj vlastní)	57
Obrázek 5 OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE (zdroj vlastní)	58
Obrázek 6 OD NÁČRTU K TECHNICKÉMU ŘEŠENÍ (zdroj vlastní)	59
Obrázek 7 VÝROBA PAPÍRU (zdroj vlastní)	60
Obrázek 8 VYTVOŘ SI VLASTNÍ STOLNÍ HRU (zdroj vlastní)	62
Obrázek 9 STAVBA SRUBU (zdroj vlastní)	66
Obrázek 10 VÝROBA ŠPERKŮ (zdroj vlastní)	67


10. PŘÍLOHY


Obrázek 3 Co má lidská ruka společného s kleštěmi



Obrázek 4 OBAL NENÍ JEN NA OZDOBU – NÁPOJE

Často se vše označuje jako cukr, je to nazýváno však sacharidy. Protože existuje více druhů. To je vidět i na obalu výrobku.

Co najdeme na obalu?	100 ml		DDD (doporučená denní dávka) dodaného cukru je 36 g dospělého muže 24 g pro ženy 12–24 g pro děti Spočítej si svůj den.
Energetická hodnota:	129 <u>kJ</u>		
	30 kcal		
Tuky:	0 g		
z toho nasycené mastné kyseliny:	0 g		
Sacharidy:	9,1 g		
z toho cukry:	9,1 g		
Bílkoviny:	0 g		
Sůl:	0 g		

Na obalu jsme našli 7,3 g, to se může zdát málo, ale je to 100 ml, co když vypijeme celou sklenici nebo plechovku (250 ml), to už bude víc. (1 balíček cukru = 4 g)	
---	---

„CUKRY“ NEBOLI SACHARIDY DĚLÍME NA:

Monosacharidy:

Glukóza -

Fruktóza –

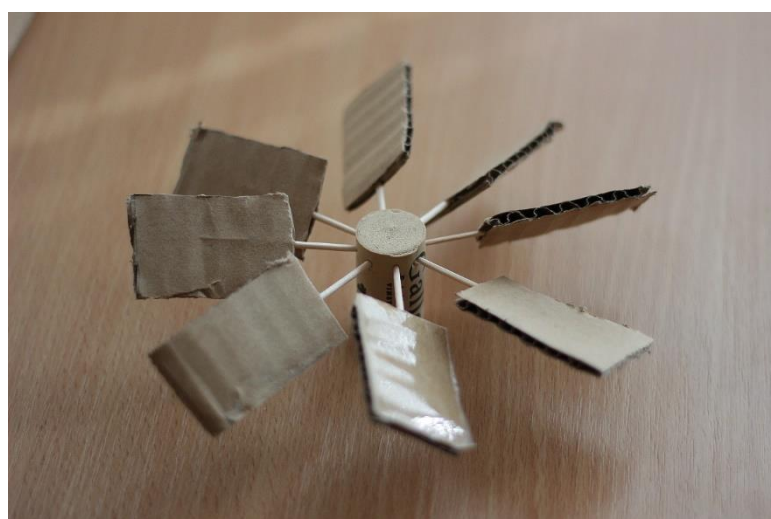
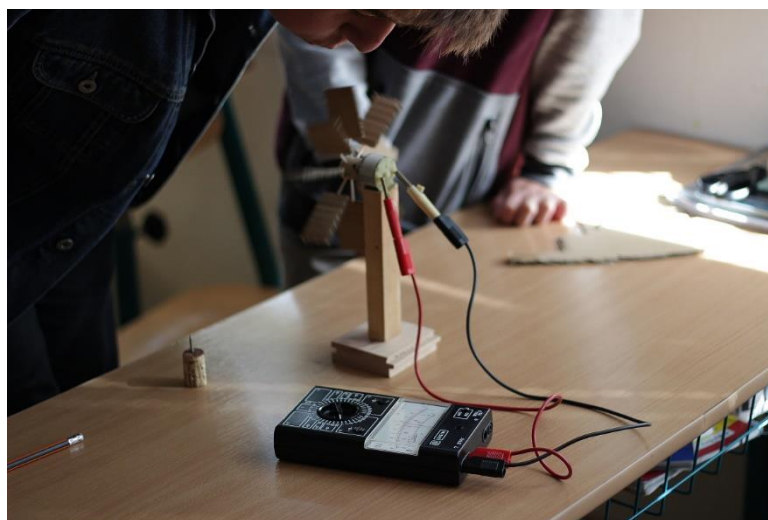
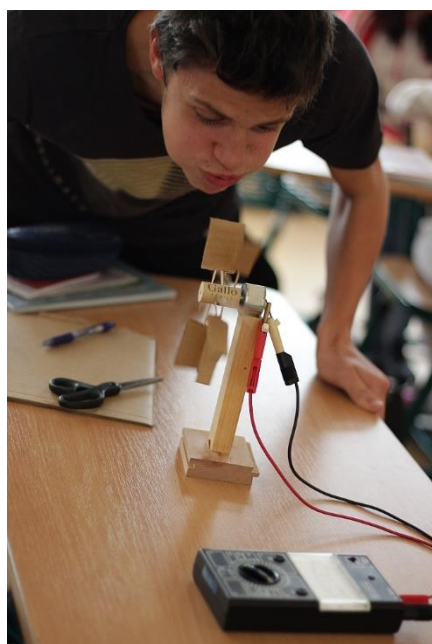
Disacharidy

Sacharóza -

Laktóza -

Maltóza –

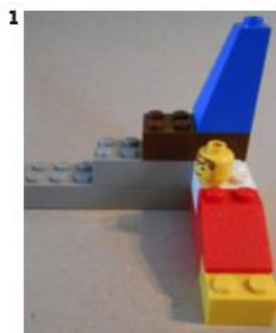
Obrázek 5 OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE



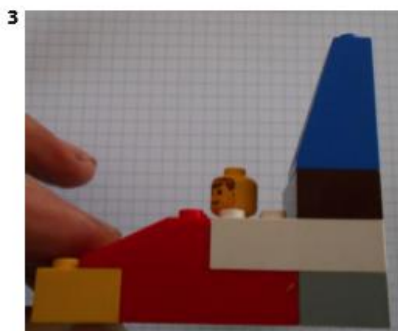
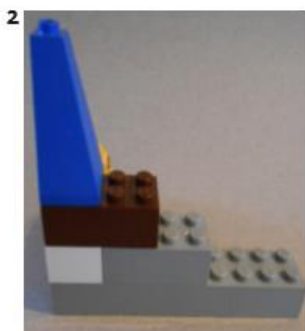
Obrázek 6 OD NÁČRTU K TECHNICKÉMU ŘEŠENÍ

A 5.1 OD JEDNODUCHEJ SKICE K TECHNICKÉMU NÁKRESU

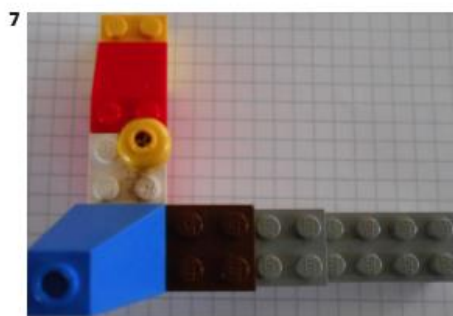
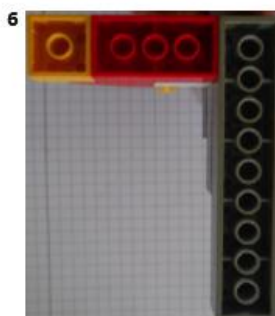
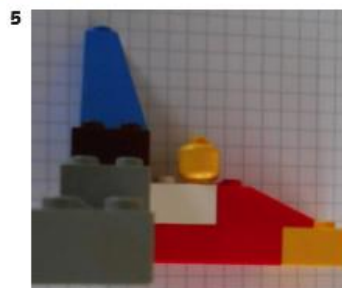
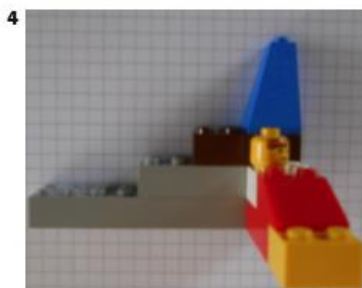
5



1 Priestorový náhľad,
výhoda: získame relatívne
presnú predstavu, nevýhoda:
z nákresu nie sú poznat
presné miery.



2 Zboku
3 Otočenie o 90°
4 Pohľad z boku
5 Otočenie o ďalších 90°



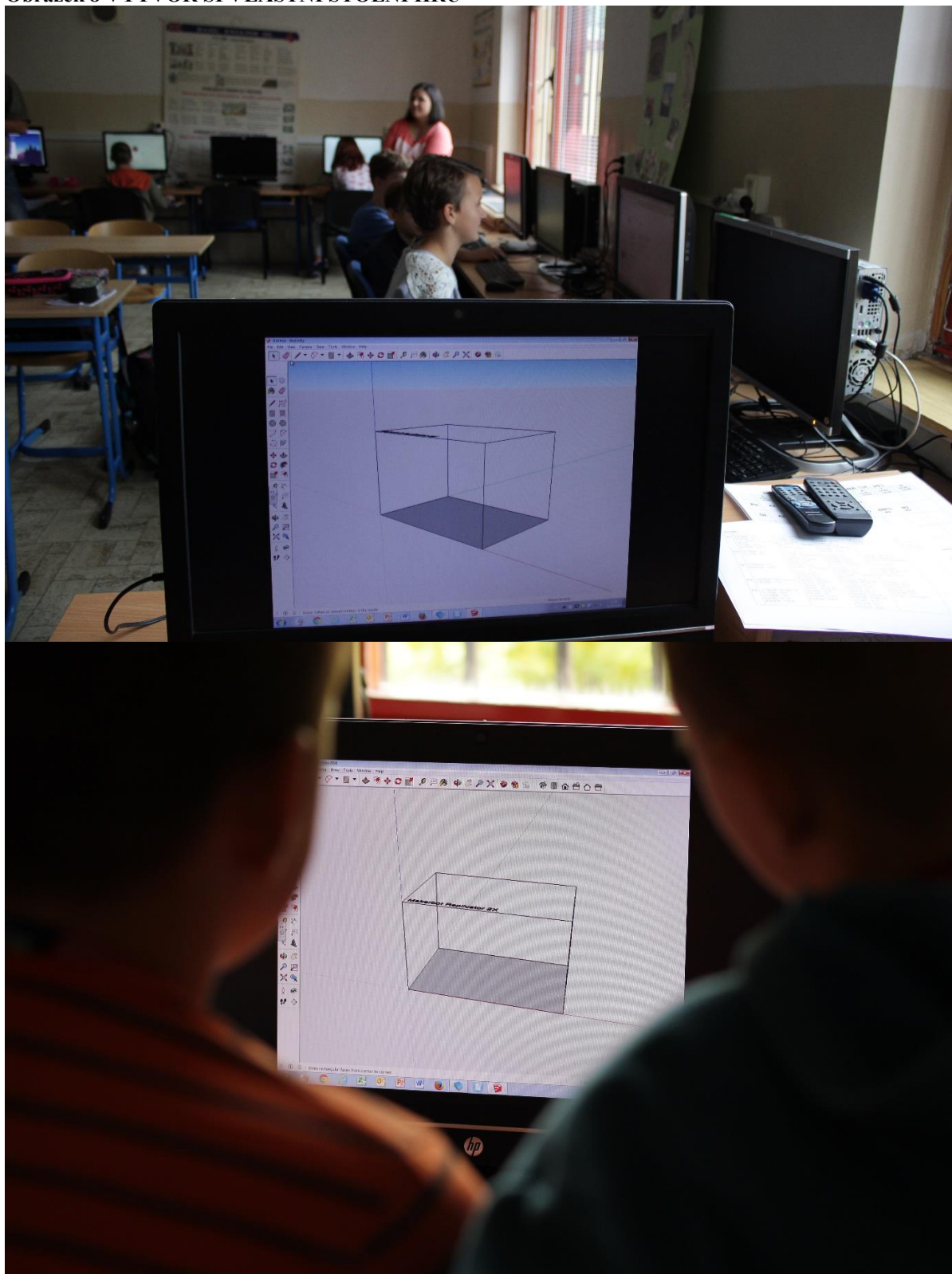
6 Pohľad zdola Takmer
každé európske dieťa vie,
ako kocky lega zospodu
vyzerajú, avšak inžinieri to
musia presne zaznamenať.
7 Pohľad zvrchu

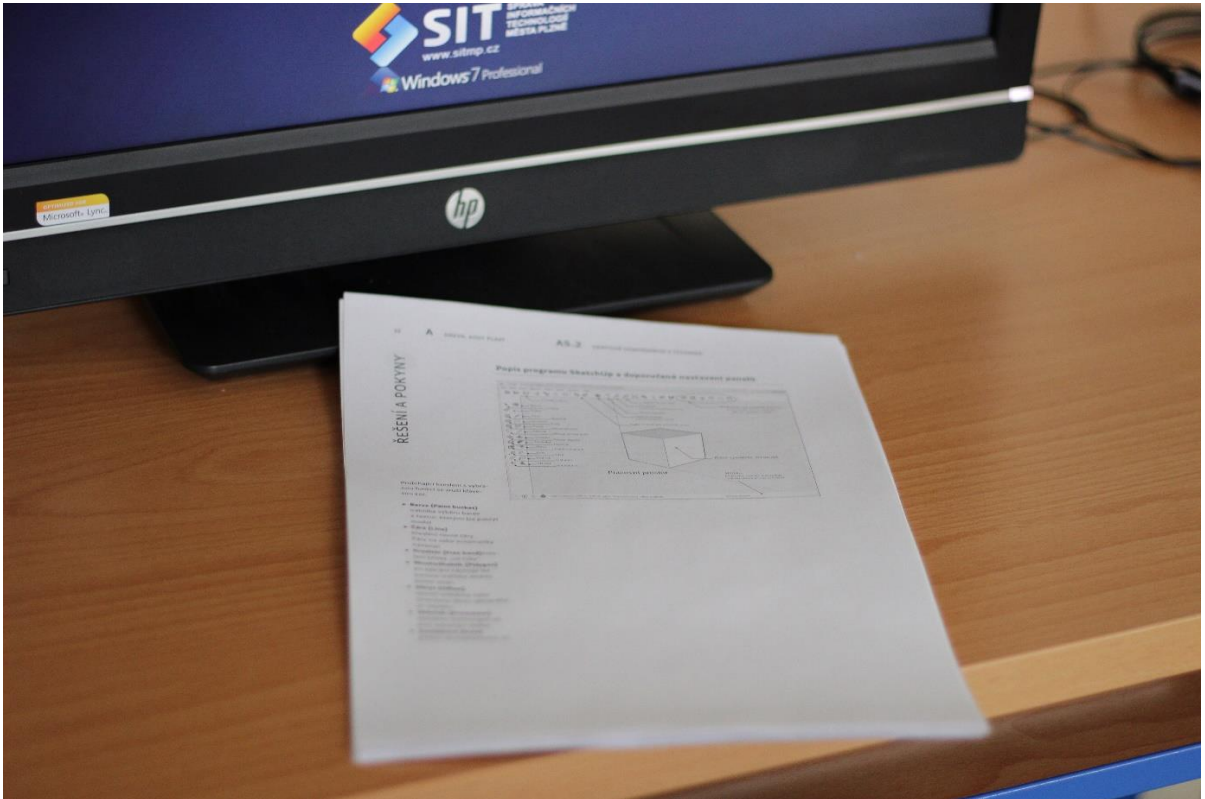
Obrázek 7 VÝROBA PAPÍRU

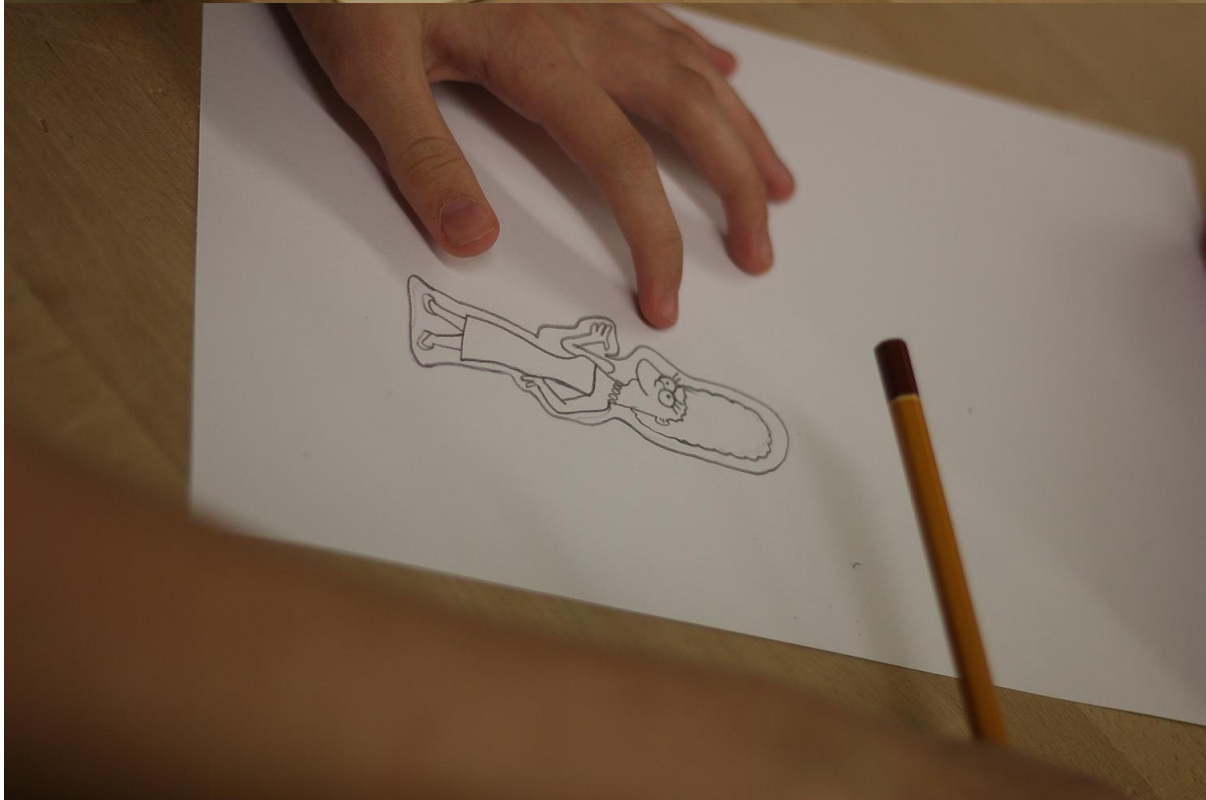
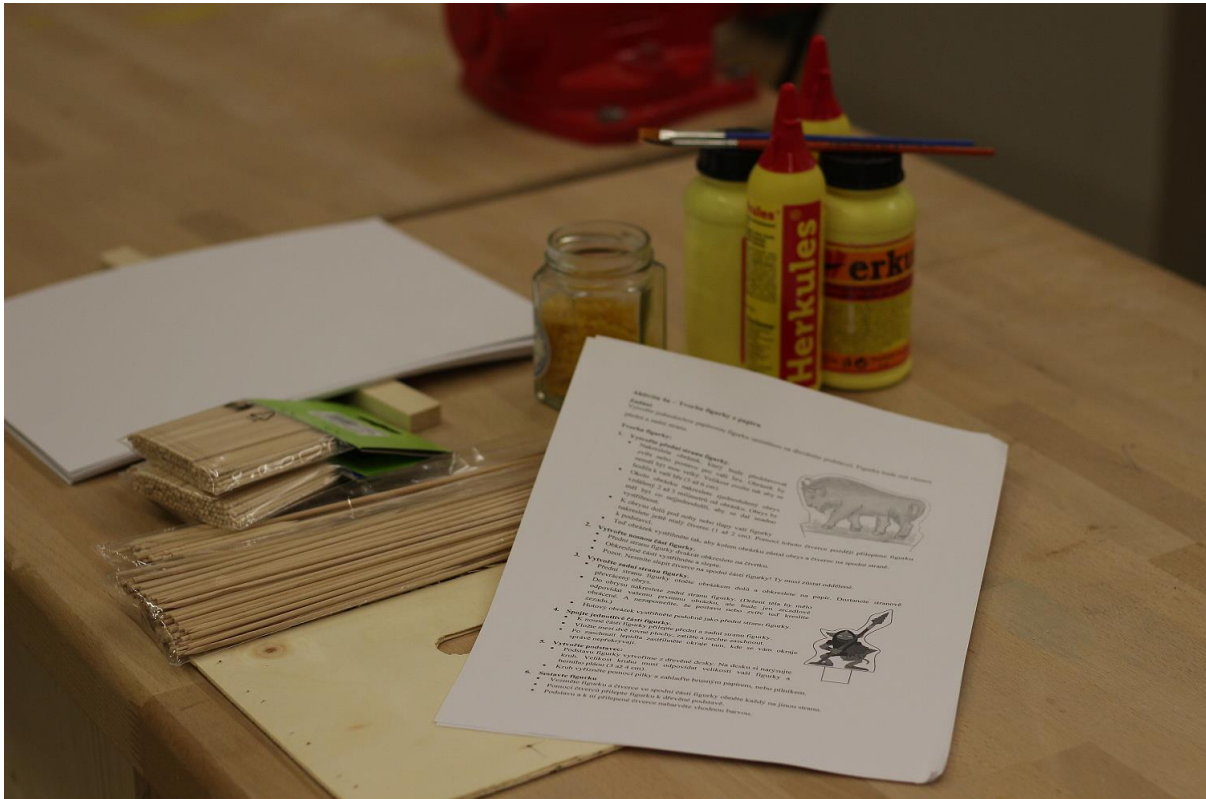




Obrázek 8 VYTVOŘ SI VLASTNÍ STOLNÍ HRU

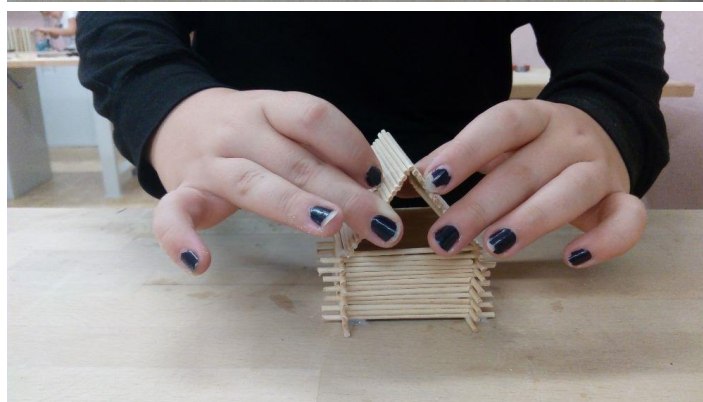








Obrázek 9 STAVBA SRUBU



Obrázek 10 VÝROBA ŠPERKŮ

