

# 1 Praktické využitie projektového vyučovania

## 1.1 Téma: Globálne ekologické problémy a návrhy ich riešenia

Dňa 27. 5. 2011 sme spolu s 22 žiakmi 1.C triedy Technického lýcea SOŠP v Ružomberku, nastúpili do praktického využitia navrhnutého projektu. Bol maturitný týždeň, a preto sme mali možnosť využiť na prácu celé dopoludnie daného dňa. Nazvali sme ho: Projektový deň.

### Príprava projektu

V prípravnej fáze sme si stanovili, ktoré témy si vyberieme na riešenie v rámci daného dňa. Keďže globálnych problémov ľudstva je veľa, stanovili sme si len štyri:

1. **Doprava a jej negatívne vplyvy na životné prostredie**
2. **Hlad a nedostatok vody, ako dôsledok ekologických faktorov**
3. **Výrub lesov a pralesov a vplyv na ozónovú dieru a skleníkový efekt**
4. **Odpady a ich riešenie**

Všetkých žiakov sme rozdelili do štyroch skupín, aby každá mohla pracovať na inom probléme. Výber do skupín bol motivovaný faktom, že žiaci už predtihu pracovali na príprave prezentácií, ktoré si dobrovoľne vyberali v druhom polroku na predmete Ekológia. Každá skupina si zvolila vodcu, ktorý organizoval prácu a usmerňoval ich činnosť. Je veľmi zaujímavé, že nebolo vôbec potrebné zasahovať do ich činnosti. Žiaci mali vopred vytvorené vhodné pracovné podmienky na tvorbu a prezentáciu svojich projektov. Pracovali v dvoch triedach - v interaktívnej učebni, kde aj prebehol úvod aj záverečná prezentácia žiackych prác a v učebni matematiky - kde sa dajú ľubovoľne umiestniť pracovné stoly a kde je tiež nainštalovaný dataprojektor. Tu mali vytvorené miesto pre prácu, papiere na plagáty, pastelky a fixy na maľovanie, nožnice, lepiace pásky, lepy, farebné papiere ale aj nožnice. K práci na prezentáciách boli pripravené tri počítače a jedna skupina si doniesla svoj notebook. Je možné, aby sme pracovali aj v učebni s počítačmi, ale keďže je umiestnená v inej časti budovy, bolo by ťažké organizovať činnosť.

### Zahájenie projektu

Projekt začal v daný deň o 8,00 hodine v interaktívnej učebni. Vysvetlili sme si dôvod stretnutia a začali sme predstavením, ako sa pracuje na interaktívnej tabuli. Žiaci nemali skúsenosti s prácou na danej tabuli a bolo im dôležité vysvetliť, že aj oni môžu vo svojej prezentácii využiť všetky možnosti

interaktívnej pomôcky. Žiaci mali možnosť si sami vyskúšať, ako sa pracuje na interaktívnej tabuli. Mohli si vyskúšať ako sa dopisuje k obrázkom, ako sa môže vložiť prezentácia, ako si možno nájsť internet a jej odkazy, ako sa tvoria testy alebo ako sa odstraňujú chyby atď. Pre prezentáciu sme využili Planétu vedomostí. Motivačné video slúžilo na zaujatie žiakov a priblíženie k problematike životného prostredia a jej nutnosti ochrany.

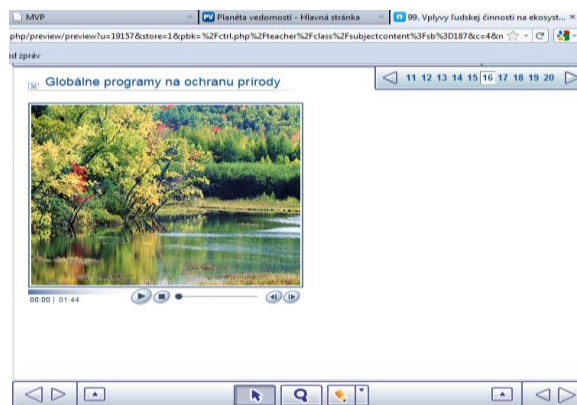
Videa boli prezentované cez interaktívnu tabuľu.

### **1.Téma: Prírodná krajina ako živý organizmus**



**Obr. 1: ukážka lekcie z Planéty vedomostí**

### **2.Téma: Globálne programy na ochranu prírody**



**Obr. 2: ukážka lekcie z Planéty vedomostí**

Po ukončení prezentácií žiaci mali možnosť vidieť ako sa pracuje s Planétou vedomostí a zistili, že existuje aj portál pre žiakov na zadávanie úloh pre prácu doma. Určite v budúcnosti by chceli využiť dané možnosti .

V ďalšej časti projektu sa žiaci presunuli do učebne, kde mohli pracovať na svojich projektoch.

Všetci dostali inštrukcie pre ďalšiu prácu:

1. Vytvoriť prezentáciu v PowerPointe s využitím animácií, hypertextových odkazov a iných prvkov prezentácie.
2. Vytvoriť poster, koláž alebo plagát na danú tému
3. Vytvoriť leták, návrh článku pre časopis, esej alebo inú formu apelácie verejnosti
4. Porozmýšľať a nájsť niekoľko možností na riešenie problému

Dané inštrukcie dostali ústne, ale aj písomne na lístkoch pre každú skupinu.

Sami si zvolili miesto, kde budú pracovať a rozdelili si úlohy. Časť sa presunula k počítačom, notebookom a začali upravovať prezentácie. Moja úloha spočívala v usmerňovaní ich práce, ak nastali problémy. Všetci sa sústredili na prípravu daných prezentácií. V triede zostali ďalší členovia skupiny, ktorí pracovali na príprave posterov a letákov.



**Obr. 1: Zadávanie inštrukcií**



**Obr. 2: Zadávanie inštrukcií**

### **Vlastná práca**

Časť žiakov v určenom čase pripravovala prezentácie v programe PowerPoint, ktoré dopĺňali o animácie, hypertextové prepojenia a dopĺňali texty. Druhá časť vypracovávala poster alebo plagát a tretia skupina pracovala na apelačnom letáku. Na celú činnosť mali 120 minút. Každá skupina pracovala samostatne podľa vlastnej fantázie a svojej predstavy. Plagáty si nalepili na tabuľu, alebo pracovali na lavici. Používali vopred donesené obrázky alebo využívali časopisy, ktoré mali pripravené v učebni. Rozvrhli si daný plagát a spoločne dopĺňali obrázky textami alebo kresbami. Viacej usmernení potrebovali žiaci pripravujúci prezentácie, aby správne dopĺňali prezentácie o hypertextové odkazy a názornosť spracovania. Išlo o používanie menej textov, ale viacej obrázkov. Prevažná časť, ale pracovala samostatne a nepotrebovala pomoc. Viacej pomoci si vyžadovala ústna prezentácia. Stanovili hovorca alebo si rozdelili úlohy. Keďže to bola ich skoro prvá skúsenosť s prezentovaním svojich výsledkov, tak mali obavu, že ich prezentácia nebude dobrá. Celá činnosť jednotlivých skupín a celého dňa bola dokumentovaná pomocou digitálneho fotoaparátu žiakom triedy. Nešlo o profesionálne fotenie. Zaujímavé boli najmä momentky z práce.



**Obr. 3: Práca na tvorbe plagátov**



**Obr. 4: Práca na tvorbe letákov**

Pred vlastnou prezentáciou výsledkov žiaci dostali pripravené tabuľky na hodnotenie jednotlivých skupín. Bolo im vysvetlené, že každá činnosť sa má hodnotiť. Prečítali si tabuľky a pýtali sa na doplnenie inštrukcie, ak im nebola jasná. Pre zhodnotenie sme použili štruktúru škálového dotazníka, ktorý sa často používa z dôvodu možnosti štatistického vyhodnotenia. Žiaci mali možnosť používať stupnicu od 1 do 5. 1 znamenala najmenej bodov – najhorší výsledok a 5 znamenala najviac bodov- najlepší výsledok.

Žiaci hodnotia vždy len 3 skupiny zo štyroch a výsledkom hodnotenia budú poznatky:

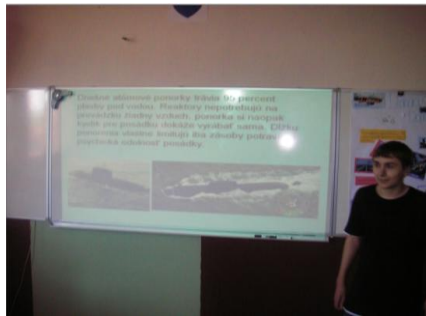
- ktorá skupina sa prezentovala najlepšie,
- ktorá skupina mala podľa žiakov najlepšiu úroveň,
- ktorá skupina vytvorila najlepší plagát alebo poster,
- ktorá skupina vytvorila najlepší aktivačný leták,
- ktorá skupina najlepšie spolupracovala,
- ktorá skupina bola najaktívnejšia,
- odpoveď na otázku, či vedia žiaci hodnotiť sami seba alebo vybranú činnosť. Po predpísanom čase práce, žiaci sa odobrali do interaktívnej učebne, kde začali prezentovať svoje práce. Ostatní žiaci sledovali akým spôsobom prezentovali svoje práce a hodnotili úroveň prezentácií, posterov a letákov. Po každej prezentácii prebiehala diskusia k danému problému. Každý žiak triedy mal možnosť sa zapojiť do diskusie.

## 1.2 Prezentácia jednotlivých skupín

### Téma: Doprava a jej negatívne vplyvy na životné prostredie



Obr. 5: Práca na tvorbe prezentácie



Obr. 6: Vlastná prezentácia vybraným členom skupiny



Obr. 7: Plagát



Obr. 8: Motivačný leták a základné heslo

### “ Cestuj vlakom, nie autom. Chod na bicykli, prírodu tým ušetri“

Prezentáciu slovné sprevádzal člen skupiny, ktorého si vybrala skupina - Príloha C. Ostatní členovia dopĺňali informácie - prezentáciu vytvorili štyria žiaci. Po ukončení prezentácie a predstavení plagátu a letáka všetci žiaci pracovali za pomoci brainstormingu na riešení problémov, ktoré doprava spôsobuje na životnom prostredí. Jednotlivci sa hlásili so svojimi nápadi na riešení problému. Najlepšie nápady odmenili prítomní potleskom. Všetky nápady akceptovali, aj keď sa s nimi nestotožnili. Dohoda bola, že aj absurdný nápad je dobrý nápad a nebude sa kritizovať. Všetci pravidlo akceptovali. Výsledné nápady vybrali žiaci ako najzaujímavejšie.

### Najzaujímavejšie nápady boli:

- používať len ekologické vozidlá typu elektrické alebo solárne, znížiť rýchlosť a používať čo najviac železničnú dopravu, pravdaže veľmi modernej konštrukcie,
- zvýšiť cenu benzínu tak, že ľudia prestanú chodiť na autách a začnú využívať bicykle,

- vytvoriť stredom Zeme tunel, ktorým sa budeme prepravovať na veľké vzdialenosti a nahradíme leteckú dopravu,
- využívať teleport na prepravu... vynájst' systém teleportovania na akúkoľvek vzdialenosť.

### **Téma: Hlad a nedostatok vody- ako dôsledok ekologických faktorov**

Aj druhá skupina využíva interaktívnu tabuľu na predstavenie svojej prezentácie . Tento krát ju prezentovali dvaja žiaci. Rozdelili si tému na hlad a nedostatok vody. Žiaci počas prezentácie mohli dávať otázky.



**Obr. 9: Vlastná prezentácia členom skupiny Obr. 10: Prezentácia na interaktívnej tabuli**



**Obr. 11: Plagát**



**Obr. 12: Motivačný leták**

### **Výsledok diskusie po prezentácii prebehol formou motivačného rozhovoru.**

Druhá skupina pracovala na probléme hladu vo svete a nedostatku potravín a riešila tiež problém nedostatku vody v niektorých krajinách. Snažila sa poukázať na krajiny, v ktorých je v súčasnosti najväčšia úmrtnosť ľudí a najmä detí, z dôvodu nedostatku potravín a podvýživy. Hľadali optimálne riešenie, ale usúdili, že zatiaľ nie je vo svete vôľa riešiť daný problém, ako

celosvetový. Ak ľudia majú dostatok potravín, tak ťažko uveria, že v inej časti sveta sú ľudia, ktorí hladujú. Platí príslovie „Sýty hladnému neverí.“ Podobne sa správame aj pri riešení nedostatku vody. Kým nepocítíme nedostatok na vlastnej koži napr. ak by bola odstavená akákoľvek voda najmenej na niekoľko týždňov, tak tento problém ani nezačneme riešiť. Slovensko je ako jedna z mála krajín, ktorá má pomerne veľké zásoby vody, a preto máme pocit, že nás sa tento problém netýka. Budúcnosť ukáže ako sa zachováme, ak nebude dostatok pitnej vody. Šetrenie nie je jediným spôsobom hľadania alternatívnych zdrojov a riešením problému nedostatku vody a sucha.

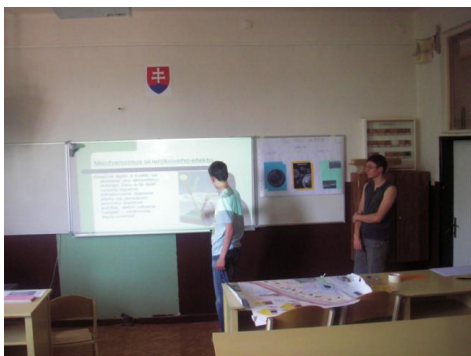
Riešenia hladu v rozvojových afrických alebo ázijských krajinách prezentovali vo svojej prezentácii - obr.13. Žiaci reagovali na návrhy a poukazovali na nutnosť riešenia vzniknutej situácie vo vnútri danej krajiny, najmä z dôvodu emigrácie utečencov z týchto krajín. Dnes neexistuje krajina, ktorej by sa problém emigrantov netýkal. Druhý problém je humanitárna pomoc, ktorá je dobrá ak sa spája s aktívnou pomocou obyvateľov postihnutej krajiny. V opačnom prípade je neúčinná.



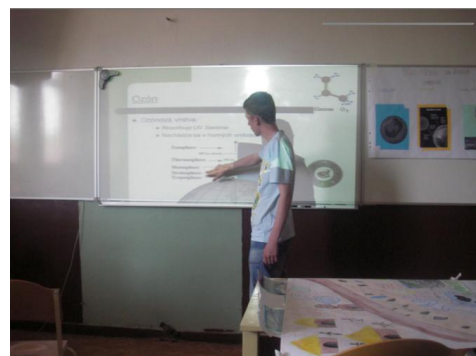
Obr. 13: Prezentácia skupiny- riešenie problému

### Téma: **Výrub lesov a pralesov a dôsledky - ozónová diera a skleníkový efekt**

#### Prezentácia tretej skupiny na interaktívnej tabuli

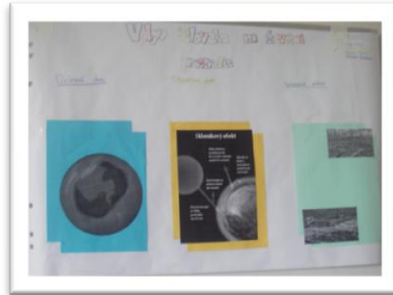


Obr. 15: Prezentácia skupiny



Obr. 16: Vysvetľovanie problému

Aj tretia skupina vytvorila súvislú prezentáciu, ktorú prezentovali dvaja žiaci. Rozdelili prezentáciu na časti ozónová diera a skleníkový efekt a výrub lesov a pralesov. Prítomných oslovila najmä fotogaléria, ktorá je súčasťou prezentácie. Plagát by si zasluhoval doplniť farbami, ale ich predstavy splnil.



**Obr. 17: Plagát**

Leták vytvorili na počítači a pokúsili sa ho vytlačiť vo farbe. Určite by bol vhodný na použitie. Je apelom pre ľudí. Je vhodným apelom nielen pre spolužiakov, ale všetkých obyvateľov.



**Obr. 18: Motivačný leták**

**Riešenie problému sme tvorili formou** brainwritingu, kde žiaci na vopred pripravené papiere písali návrhy na riešenie problémov vyrubovania lesov, pralesov, ale aj vplyv na ozónovú dieru a skleníkový efekt. Daný problém sme riešili formou skupinovej práce v kruhu. Žiakom boli rozdane papiere na ktoré napísali možnosť, ktorou by chceli riešiť daný problém. Skupiny pracovali nezávisle v dvoch miestnostiach. Prvý vždy napísal spôsob riešenia a ďalší po výmene papiera dopísal iný spôsob alebo reagoval na riešenie svojho predchodcu. Celý proces sa opakoval až dovtedy, kým sa nedostali papiere k žiakovi, ktorý napísal prvú vetu. Kruh sa uzavrel. Po skončení sme prečítali každý lístok a žiaci sa vyjadrovali k riešeniu na lístku. Najlepšie nápady sme zapísali. **Najlepšie nápady:**

- obmedziť na minimum vyrubovanie lesov,
- využívať iné palivo ako drevo,



- trestať tých čo vyrubujú pralesy- mali by ísť do väzenia,
- vytvoriť národné parky v celej krajine, alebo na celom svete,
- nevyruboval by som pralesy, ale kto ich vyrúbe by mal dostať veľké pokuty,
- nevyruboval by som lesy, ale hľadal miesto inde, treba zasadiť nové stromy, za jeden vyrúbaný zasadiť dva nové,
- obmedzenie dopravy,
- zrušiť jadrové elektrárne a firmy znečisťujúce ovzdušie,
- vydať zákon na obmedzenie ťažby dreva a kto ho poruší tak pôjde do väzenia na 2 roky- zrušiť trh s emisiami,
- za každý vyrúbaný strom by som zasadil 5 stromov, za 5 rokov by sme bývali v lese.

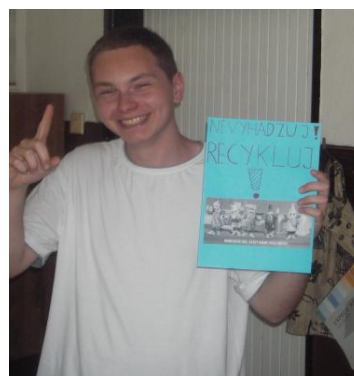
Každý nápad hodnotila celá skupina.

### **Téma: Odpady a ich riešenie**

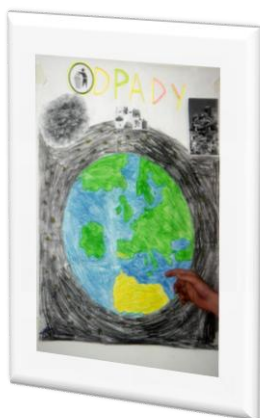
Štvrtá skupina, tak ako ich predchodcovia, prezentovala svoju prácu na interaktívnej tabuli a snažili sa presvedčiť ostatné skupiny, že práve ich prezentácia je tá najlepšia. Posledná skupina mala najkratšiu prezentáciu. Obsahovala len rozdelenie odpadu na niektoré druhy a ako vznikajú. Prítomní usúdili, že daná prezentácia je najslabšia. Ak by mala apelovať na hospodárne využívanie odpadov alebo triedenie, tak musí byť dopracovaná. Riešenie daného problému vôbec neobsahuje. Príprava a prezentovanie prezentácie skupinou.



**Obr. 20: Prezentácia na interaktívnej tabuli**



**Obr.21: Vytvoril som leták**



**Obr. 22: Plagát**

Po skončení prezentácie predstavili svoj plagát, ktorý poňali ako Zem, ktorá je ohrozená odpadmi. Prítomným vysvetlili svoju ideu a dôvod prečo si zvolili tento námet. Po konzultácii s prítomnými predstavili svoj leták a vysvetlili, ktorá skupina obyvateľov je cieľovou skupinou. Prítomní hodnotili plagát ako veľmi zaujímavý, ale leták by si zaslúžil viac farieb, aby zaujal.

Téma odpadov sa nevyhodnocovala v škole, ale celá trieda sa presunula na Technické služby mesta Ružomberok, kde sme mali vopred ohlásenú exkurziu a zabezpečeného sprievodcu. Z danej exkurzie bolo spracované video, ktoré je dostupné a slúži ako príloha k práci. Žiaci sa mali možnosť presvedčiť na vlastné oči, čo znamená separácia odpadu v našom meste. Následne sa mohli presvedčiť, ako sa spracúva v podmienkach menšieho mesta a spýtať sa sprievodcu, čo sa s ním ďalej deje. Navštívili novootvorený zberný dvor a triedičku odpadu. Videli mechanizmy, ktoré spracúvajú odpad. Úlohou žiakov bolo pozorne sledovať všetko okolo seba a do určeného termínu vypracovať reportáž, poviedku alebo úvahu na tému spracovania odpadov. Mohli si zvoliť ľubovoľnú formu podľa uváženia. Všetky práce boli po odovzdaní prečítané v triede a vybrali a ohodnotili sa tie, ktoré boli najlepšie. Najlepšie sú súčasťou prílohy. Skôr ako žiaci opustili školu tak vyhodnotili jednotlivé skupiny cez hodnotiacu tabuľku.

Ďalšou časťou projektového vyučovania bolo pokračovanie v téme odpadov na nasledujúcej hodine Ekológie. Aby sa žiaci vrátili k danej téme tak im bola odprezentovaná vypracovaná prezentácia v programe PowerPoint. Prezentácia obsahovala triedenie odpadov a riešenie likvidácie odpadov. Prezentácia na tému Odpady a čo s nimi, bola vypracovaná v rámci projektu Modernizácia vyučovacieho procesu na SŠ vyučujúcou. Žiaci sa presvedčili o možnosti spracovania prezentácie a posúdili svoje spracovanie. V nasledujúcich minútach mohli povedať svoj názor na exkurziu. Teraz mali možnosť hľadať aj na základe získaných vedomostí na exkurzii riešenie problémov s odpadmi. Usúdili, že je nutné separovať odpad v každej domácnosti a postupne zavádzať nové kontajnery do praxe na triedenie. Do triedenia

sa musí zapojiť každý človek. V čo najkratšom období bude nutné nájsť nové formy na recykláciu odpadov, ktoré nie sú momentálne spracovateľné a neriešia sa.

Presvedčiť sa o vhodnosti projektového vyučovania je najlepšie vyhodnotiť čo najskôr. Z tohto dôvodu bol žiakom rozdán dotazník, ktorého účelom bolo zistiť či ich zaujala nová forma vyučovania a či by ju chceli zopakovať. Žiaci bez zaváhania vyplnili dotazník a ďalšiu hodinu im bolo ukázané vyhodnotenie. Test bol vytvorený pomocou programu Microsoft Word- vývojár a vyhodnotenie v programe Microsoft Excel.

Z celej práce bolo spracované aj video, v ktorom boli použité fotografie, ktoré boli vypracované počas celej práce na projektovom vyučovaní.

## Záver

Práca, ktorú som predstavila je výsledkom našej činnosti počas jedného projektového dňa. Žiaci mohli počas celého dňa získať nielen teoretické vedomosti o problémoch, ktoré sa týkajú celého ľudstva, ale mali možnosť prejsť aj svoje zručnosti pri práci s počítačom, kreslením a realizovaním svojich myšlienok. Každý z účastníkov projektu bez zásahu vyučujúceho mohol ukázať v čom je výnimočný a jedinečný. Všetci pracovali v skupine, ktorá spracúvala určitý problém. Bolo rozhodujúce ako sa dohodnú na spoločnej práci. V tomto prípade žiaci spolupracovali bez akýchkoľvek problémov, možno aj z dôvodu, že boli správne motivovaní. Motiváciou nebola známka alebo odmena, ale možnosť vyniknúť a prezentovať sa pred spolužiakmi. Žiaci spracúvali prezentácie, vytvárali posteru a motivačné letáky pomocou vlastnej fantázie a vzájomnej dohody.

Klady projektovej práce boli úplne zjavné. Žiaci sa mohli realizovať bez akéhokoľvek zásahu zo strany vyučujúceho. Mali možnosť vzájomne spolupracovať na riešení a realizácii svojho nápadu, bez obmedzenia. Obmedzenia sa týkali len času, ktorý im bol vopred zadaný a prostriedkami na prácu. Tu mali možnosť použiť všetky materiály, ktoré si vopred pripravili alebo využívali pripravený materiál. Žiaci si na vlastnej koži mali možnosť overiť ako sa môžu prezentovať, ako ostatní prítomní vnímajú ich prácu a mohli si povedať svoj názor na prácu kolegov.

Nedostatkom alebo záporom danej formy vyučovania je pomerne náročná príprava na vyučovanie zo strany vyučujúceho ale aj žiakov. Žiaci si musia vopred pripraviť prezentácie, návrhy posterov alebo plagátov, poznať webové stránky s informáciami. Ak má byť súčasťou vyučovania vzorová prezentácia, je nutné ju vopred vytvoriť, alebo využívať napr. Planétu vedomostí alebo iné stránky. V prípade exkurzie je dôležité dojednať si sprievodcu, priepustky v podniku alebo možnosti vstupu do podniku.

Aj napriek pomerne náročnej príprave, spoločnej práci so žiakmi, ktorá môže byť rôzna a najmä nutnosti vyhodnotenia každej činnosti, aby žiaci videli výsledok svojej práce je dobré ak sa daná forma práce realizuje čo najčastejšie. Žiaci majú záujem o nový spôsob výučby a určite sa vynaložená námaha prejaví v zlepšení vzájomných vzťahov medzi spolužiakmi a najmä medzi žiakmi a vyučujúcim. Žiaci si obľúbia skôr učiteľa a jeho predmet, ktorý má záujem pracovať pomocou nových metód aj napriek vynaloženej námahe, ktorá nemusí mať vždy kladný výsledný efekt. Druhým dôvodom je možnosť prejavu žiakov nielen prezentáciou vedomostí, ktoré získali z úst vyučujúceho, ale vlastným

pričinením často hravou formou. Tu mohli využiť tie zručnosti, ktoré sú im najbližšie. V neposlednom rade sa postupne učia pracovať v tíme a myslieť tímovo, čo využijú najmä v budúcom zamestnaní.

Myslíme si, že aj napriek ťažšej príprave budeme realizovať podobné projektové dni alebo aspoň projektové hodiny častejšie. Vidieť nadšenie v očiach žiakov a radosť z práce, je nedefinovaný pocit, ktorý stojí za námahu.