

## UČEBNÉ OSNOVY

### ISCED I. PRIMÁRNE VZDELÁVANIE – I. STUPEŇ ZŠ

# INFORMATICKÁ VÝCHOVA

## 1. Charakteristika predmetu

V predmete informatika sa prelínajú dve zložky. Jedna zložka je zameraná na získanie konkrétnych skúseností a zručností pri práci s počítačom i aplikáciami – na prácu s digitálnymi technológiami. Druhá zložka je zameraná na budovanie základov informatiky. Hlavne na riešenie problémov pomocou počítačov. Prvá zložka tvorí základ vyučovania informatiky v rámci primárneho vzdelávania a z väčšej časti sa prelína i celým nižším stredným vzdelávaním. Skúsenosti získané praktickou činnosťou v tejto oblasti sú potom dobrým predpokladom pre zvládnutie druhej zložky, ktorá má dominantné postavenie pri výučbe informatiky na strednej škole. Zároveň sa však druhá zložka objavuje už i v primárnom vzdelávaní, aj keď iba vo veľmi jednoduchej forme. Informatika zároveň pripravuje žiakov na to, aby korektne využívali takto nadobudnuté zručnosti a poznatky i v iných predmetoch.

## 2. Ciele predmetu

Cieľom informatickej výchovy na 1. stupni ZŠ je zoznámenie sa s počítačom a možnosťami jeho využitia. Prostredníctvom aplikácií obsahom aj ovládaním primeraných veku žiakov získať základné zručnosti v používaní počítača. V rámci medzipredmetových vzťahov si žiaci pomocou rôznych aplikácií precvičujú základné učivo z matematiky, slovenského a cudzieho jazyka, získavajú vedomosti za podpory edukačných programov z prírodovedy a vlastivedy a rozvíjajú svoju tvorivosť a estetické cítenie v rôznych grafických editoroch. Dôraz klásť pri tom nie na zvládnutie ovládania aplikácie, ale na pochopenie možností, ktoré môžeme využiť pri každodenných činnostiach. Najvhodnejšie sa javí využitie programov určených špeciálne pre žiakov, prostredníctvom ktorých by sa zoznámili s najbežnejšími činnosťami vykonávanými na počítači (aplikácie určené pre dospelých nie sú vhodné kvôli ich prílišnej komplexnosti).

Žiaci:

- uvažujú o informáciách a rôznych reprezentáciách, používajú vhodné nástroje na ich spracovanie,
- uvažujú o algoritmoch, hľadajú a nachádzajú algoritmické riešenia problémov, vytvárajú návody, programy podľa daných pravidiel,
- logicky uvažujú, argumentujú, hodnotia, konajú zdôvodnené rozhodnutia,
- poznajú princípy softvéru a hardvéru a využívajú ich pri riešení informatických problémov,
- komunikujú a spolupracujú prostredníctvom digitálnych technológií, získavajú informácie na webe,
- poznajú, ako informatika ovplyvnila spoločnosť,
- rozumejú rizikám na internete, dokážu sa im brániť a riešiť problémy, ktoré sa vyskytnú,
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo.

## 3. Metódy a formy práce

### STRATÉGIE

#### Metódy

- motivačné metódy (motivačné rozprávanie, motivačný rozhovor, motivačný problém, motivačná demonštrácia)
- aktivizujúce metódy (situačná metóda, kooperatívne vyučovanie)
- expozičné metódy (rozprávanie, vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda, inštruktáž)
- problémové metódy (projektová metóda, brainstorming)
- fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania pomocou úloh na pracovných listoch)
- diagnostické metódy (pozorovanie)

#### Postupy

- analýza (od celku k častiam)
- syntéza (od časti k celku, pochopenie vzťahov a súvislostí)
- indukcia (od jednotlivých faktov k všeobecným pojmom, k pravidlám, k definíciám)
- dedukcia (od zákonov, poučiek, pravidiel, definícií, pojmov k ich aplikácii na konkrétne príklady)
- genetický (vývinový) postup (rozvíjanie vedomostí postupnosťou)
- dogmatický postup (učenie bez zdôvodňovania a vysvetľovania)
- porovnávanie, t.j. synkretický postup (zistovanie zhody alebo rozdielu dvoch a viacerých predmetov a javov podľa určitých znakov)
- podobnosť, t.j. analógia (z podoby istých znakov predmetov a javov usudzujeme na ďalšie podrobnosti)

#### Formy

- vyučovacia hodina v počítačovej učebni, práca s počítačom
- vyučovacia hodina v učebni s interaktívnou tabuľou
- praktické aktivity
- samostatná práca žiakov
- práca žiakov vo dvojiciach
- skupinová práca
- samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky
- experimentovanie (samostatné hľadanie, skúšanie, objavovanie)
- projektové vyučovanie

## 4. Obsah predmetu

Vzdelávací obsah informatickej výchovy v ŠVP je rozdelený na **päť tematických okruhov**:

### A. Informácie okolo nás

Žiaci by sa mali učiť pracovať so základnými počítačovými aplikáciami, aby

1. vedeli základné postupy pri práci s textom,
2. získali prvé zručnosti pri kreslení v grafickom prostredí a spracovávaní grafických informácií,
3. porozumeli nahrávaniu a prehrávaniu zvukov a videí,
4. pochopili spôsoby reprezentácie základných typov informácií (reprezentovanie farieb a obrázkov),
5. pomocou IKT dokázali realizovať čiastkové úlohy a výstupy z projektového vyučovania.

### B. Komunikácia prostredníctvom IKT

Žiaci prvého stupňa

1. by sa mali naučiť pracovať s elektronickou poštou,
2. by mali pochopiť spôsob a mechanizmy vyhľadávania informácií na internete,
3. by si mali uvedomovať bezpečnostné riziká pri práci s internetom,
4. by mali pochopiť spôsob definovania kľúčového slova, vyhľadávanie podľa kľúčového slova
5. by mali zvládnuť výber potrebných informácií.

### C. Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie

Žiaci prvého stupňa sa

1. zoznámia s pojmami ako algoritmus, program, programovanie,
2. pokúsia získať základy algoritmického myslenia a schopnosť uvažovať nad riešením problémov pomocou IKT,
3. naučia rôzne postupy a mechanizmy pri riešení úloh z rôznych oblastí.

### D. Princípy fungovania IKT

Žiaci by sa mali zoznámiť

1. s možnosťami vstupných a výstupných zariadení,
2. rôznych oblastí určenia softvéru,
3. so získavaním základných zručností pri práci so súbormi a priečkami,
4. s elementárnymi funkciami lokálnej siete a internetu.

### E. Informačná spoločnosť

Žiaci by mali

1. sa oboznámiť s ukázkami využitia IKT v bežnom živote,
2. pochopiť, že používanie IKT si vyžaduje kritický a zvažujúci postoj k dostupným informáciám,
3. viesť k zodpovednému používaniu interaktívnych médií – rozumieť rizikám, ktoré sa tu nachádzajú.

| TEMATICKÉ OKRUHY                                   | 4. ročník |
|--|-----------|
| Informácie okolo nás                               | 16        |
| Komunikácia prostredníctvom IK                     | 6         |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | 4         |
| Princípy fungovania IK                             | 4         |
| Informačná spoločnosť                              | 3         |
| <b>SPOLU</b>                                       | <b>33</b> |

### Učebné osnovy

| Tematický okruh         | Obsahový štandard   | Výkonový štandard a rozvíjané kompetencie  | Prierezové témy  |
|-------------------------|---|--|--|
| Princípy fungovania IKT | Úvodná hodina. BOZ pri práci s počítačom;<br>Počítač, jeho časti a periférne zariadenia           | Oboznámenie sa s počítačom, vedieť pomenovať časti počítača, zapnúť ho, vypnúť, poznať a rešpektovať pravidlá vhodného správania sa pri počítači | Osobnostný a sociálny rozvoj,                            |
|                         | Ukladanie informácií, pojem súbor, meno súboru, vytváranie priečinkov, ukladanie do priečinkov    | Žiak vie minimalizovať a maximalizovať okno, vytvoriť priečinkov, uložiť doňho súbor, pomenovať, premenovať ich                                  | Ochrana života a zdravia<br>Environmentálna výchova      |
|                         | Ovládanie tlačiarne a skenera   | Žiak vie skenovať za pomoci učiteľa, vie dokument (fotografiu, obrázok) vytlačiť na tlačiarňu  | Environmentálna výchova                                  |
|                         | Práca sa fotoaparátom - fotografovanie, ukladanie fotografií do priečinka                         | Žiak vie digitálnym fotoaparátom odfotiť spolužiaka a fotku uložiť za pomoci učiteľa do priečinka  | Osobnostný a sociálny rozvoj<br>Ochrana života a zdravia |
|                         | Práca s CD a USB, spúšťanie hry a hudby z CD, ukladanie a prenášanie informácií pomocou USB kľúča | Žiak vie spustiť CD, DVD cez počítač, vie pracovať s USB-kľúčom - vytvoriť priečinkov, kopírovať dokumenty, obrázky                              | Environmentálna výchova                                  |

|                                 |  |  |   |
|---------------------------------|--|--|---|
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Oboznámenie sa s nástrojmi na prezeranie a vyhľadávanie, využívanie internetu ako zdroja zábavy, ale aj informácií v textovej i obrazovej podobe | Žiak sa vie orientovať v hrách a hypertextoch na internete, nájsť a prečítať informáciu, spustiť si hru z internetu, vyhľadávať obrázky, ukladať, kopírovať ich do priečinka, upravovať ich, vie pochopiť základné autorské práva pri kopírovaní | Osobnostný a sociálny rozvoj<br>Ochrana života a zdravia<br>Environmentálna výchova<br>Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra<br>Mediálna výchova |
|                                 | Bezpečné správanie sa na internete, základy slušného správania sa na internete   | Žiak pozná vhodné detské webové stránky - vzdelávacie, zábavné, náučné, je oboznámený s neblahým vplyvom stránok, propagujúcich násilie a s erotickým zameraním, vie v správnom tvare napísať adresu webovej stránky                             | Osobnostný a sociálny rozvoj<br>Ochrana života a zdravia<br>Environmentálna výchova   |
|                                 | Využívanie e-mailovej pošty, zásady bezpečnosti  | Žiak vie posielat' a prijímať e-mail, používa jednoduché zásady písania e-mailov, pozná nebezpečenstvo zverejňovania svojich údajov  | Mediálna výchova<br>Rozvoj čit. gramotosti  |
|                                 | Využívanie e-mailovej pošty, zásady bezpečnosti  | Žiak vie posielat' a prijímať e-mail, používa jednoduché zásady písania e-mailov, pozná nebezpečenstvo zverejňovania svojich údajov  | Osobnostný a sociálny rozvoj<br>Ochrana života a zdravia  |
| Informačná spoločnosť           | Bezpečnosť počítača, správne používanie hesiel   | Žiak pozná riziko ohrozenia počítača, vie prečo a pred kým treba chrániť počítač   | Environmentálna výchova   |
|                                 | Objavovanie a využívanie rôznych typov edukačných programov pre rôzne predmety, využitie komunikačných možností IKT v škole                      | Žiak vie samostatne ovládať výučbový softvér   | Mediálna výchova  |
|                                 | Počítačové hry, hudba, filmy   | Žiak vie, že počítač je aj zdrojom zábavy, vie si nájsť a spustiť vhodnú hru, hudbu, film  | Osobnostný a sociálny rozvoj  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | Získanie základov algoritmického myslenia pri vytváraní rôznych návodov (na opravu ap.), kuchárskych receptov, skladaní stavebnice, origami...   | Žiak je schopný získať základy algoritmického myslenia - príkazy v priamom režime  | Ochrana života a zdravia<br>Environmentálna výchova<br>Mediálna výchova<br>Rozvoj čit. gramotosti                      |
|  | Získanie základov algoritmického myslenia pri riešení hlavolamov, bludísk, obrázkových stavebníc, pri práci s detským programovacím jazykom (Baltík, Imagine, LogoMotion, robot Karol) | Žiak je schopný získať základy algoritmického myslenia - príkazy v priamom režime, vie riešiť jednoduché algoritmy v detskom programovacom prostredí   |  |
| Informácie okolo nás                               | Práca v prostredí textového editora - jednoduché formátovanie textu, kopírovanie, mazanie, presúvanie. Vytváranie, ukladanie, mazanie dokumentu, vytváranie priečinkov                 | Žiak vie pracovať v prostredí textového editora, samostatne prepísať, napísať, uložiť, otvoriť, upravovať text, vysvetliť zásady správneho písania klávesnicou, upraviť veľkosť, typ, farbu písma, používať nástroje na úpravu textov, vkladať obrázky do textu cez schránku | Osobnostný a sociálny rozvoj,<br>Ochrana života a zdravia  |
|  | Práca v prostredí textového editora - jednoduché formátovanie textu, kopírovanie, mazanie, presúvanie. Vytváranie, ukladanie, mazanie dokumentu, vytváranie priečinkov                 | Žiak vie pracovať v prostr. textového editora, samostatne prepísať, napísať, uložiť, otvoriť, upravovať text, vysvetliť zásady správneho písania klávesnicou, upraviť veľkosť, typ, farbu písma, používať nástroje na úpravu textov, vkladať obrázky do textu cez schránku   | Environmentálna výchova<br>Dopravná výchova<br>Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra<br>Rozvoj čit. gramotnosti |
|  | Práca s multimédiami, nahrávanie zvukov  | Žiak vie narábať s multimediálnou informáciou - prehrať video, zvuk, spustiť, zastaviť, vie zvuk nahráť prostredníctvom mikrofónu, ktorý vie zapojiť, vie pracovať so slúchadlami, prehrať zvukový záznam, uložiť a využiť efekty  |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Vytváranie jednoduchých animácií   | Žiak vie vytvoriť jednoduchú animáciu v grafickom programe (napr. RNA), pracovať s dvoma oknami - kopírovanie z jedného do druhého  |   |
| Vytváranie jednoduchých animácií   | Žiak vie vytvoriť jednoduchú animáciu v grafickom programe (napr. RNA), pracovať s dvoma oknami - kopírovanie z jedného do druhého  |   |
| Využívanie možností IKT pri riešení úloh v rámci projektového vyučovania, pri prezentovaní projektov, vytváranie prezentácií vo vhodnom softvéri na rôzne témy - rodina, záľuby, moje mesto, rôzne katalógy, plagáty, reklamy, projekty k učivu... | Žiak vie vytvoriť jednoduchý multimediálny projekt, vytvoriť pozvánku, oznam, plagát, príbeh, reklamu, vie pracovať samostatne a v skupine na projekte, vie samostatne prezentovať pred spolužiakmi svoju prácu - projekt | Osobnostný a sociálny rozvoj<br>Ochrana života a zdravia                                      |
| Využívanie možností IKT pri riešení úloh v rámci projektového vyučovania, pri prezentovaní projektov, vytváranie prezentácií vo vhodnom softvéri na rôzne témy - rodina, záľuby, moje mesto, rôzne katalógy, plagáty, reklamy, projekty k učivu... | Žiak vie vytvoriť jednoduchý multimediálny projekt, vytvoriť pozvánku, oznam, plagát, príbeh, reklamu, vie pracovať samostatne a v skupine na projekte, vie samostatne prezentovať pred spolužiakmi svoju prácu - projekt | Environmentálna výchova<br>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti<br>Rozvoj čit. gramotnosti |
| Zopakovať a utvrdiť získané zručnosti a vedomosti  | Žiak vie samostatne využiť nadobudnuté zručnosti pri práci s počítačom  |   |

| Prierezová téma              | Skratka    | Vzdelávacie stratégie   |
|------------------------------|------------|---|
| Multikultúrna výchova        | <b>MkV</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>realizácia medzinárodných projektov - komunikácia s rovnocennými partnermi z rôznych krajín</li> <li>porovnávanie rôznych kultúr, ich história, zvyky, tradície,</li> <li>rozvoj afektívnych zložiek osobnosti (postoje, prežívanie, hodnotovú orientáciu), prejav osobnosti,</li> <li>rozvoj komunikačných zručností,</li> <li>medziľudské vzťahy v škole, vzťahov medzi učiteľmi a žiakmi navzájom, medzi školou a rodinou - rovnoprávny prístup k všetkým žiakom pochádzajúcim z najrôznejšieho sociálneho a kultúrneho zázemia.</li> </ul>   |
| Mediálna výchova             | <b>MdV</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>naučiť žiakov pracovať s informáciami,</li> <li>oboznámiť s pojmami údaj a informácia, s rôznymi typmi údajov, s ich zbieraním, uchovávaním, zobrazovaním, spracovaním a prezentovaním, analýzou, hodnotením a tvorbou, t.j. s manipuláciami s údajmi,</li> <li>budovanie informatickej kultúry, , t.j. žiaci sú vychovávaní k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov .</li> </ul>  |
| Osobnostný a sociálny rozvoj | <b>OSR</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozvíjať schopnosti kooperácie a komunikácie (naučia sa spolupracovať v skupine pri riešení problému, zostaviť plán práce, špecifikovať podproblémy, distribuovať ich v skupine, vysvetliť problém ďalšiemu žiakovi, riešiť podproblémy, zhromaždiť výsledky, zostaviť ich do celkového riešenia, verejne so skupinou o ňom referovať),</li> <li>nadobudnú schopnosti potrebné pre výskumnú prácu (t.j. schopnosť realizovať jednoduchý výskumný projekt, sformulovať problém, získať informácie z primeraných zdrojov, hľadať riešenie a príčinné súvislosti, sformulovať písomné a ústne názor, diskutovať o ňom, robiť závery),</li> <li>rozvíjať si formálne a logické myslenie, naučia sa viaceré metódy na riešenie problémov.</li> <li>rozvíjať u žiakov sebareflexiu (rozmyšľať o sebe), sebaopoznávanie, sebaúctu, sebadôveru a tým spojené prevzatie zodpovednosti za svoje konanie, za osobný život a seba vzdelávanie,</li> <li>naučiť žiakov uplatňovať svoje práva, ale aj rešpektovať názory, potreby a práva ostatných,</li> <li>pomáhať žiakom získať a udržať si osobnostnú integritu, pestovať kvalitné medziľudské vzťahy, rozvíjať sociálne zručnosti potrebné pre život a spoluprácu,</li> <li>podporovať svojim obsahom prevenciu sociálno-patologických javov v škole (prevenciu šikanovania, agresivity, užívania návykových látok).</li> </ul> |
| Environmentálna výchova      | <b>ENV</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>realizácia rôznych projektov s environmentálnym zameraním,</li> <li>vyjadrovať vlastné názory na rôzne globálne témy.</li> </ul>   |
| Dopravná výchova             | <b>DV</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>žiaci majú možnosť získať rôzne informácie právneho (zákony), technického (technický stav a údržba vozidiel ...) a informačného charakteru.</li> <li>oboznamujú s dopravnými značkami (prostredníctvom grafického editoru), simulovaním rôznych dopravných situácií si osvojujú zásady bezpečného správania v cestnej premávke.</li> </ul>   |



|   |             |  |
|---|-------------|--|
| Ochrana človeka a zdravia               | <b>OČZ</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• žiaci majú možnosť získať prostredníctvom siete internet Informácie o rôznych globálnych problémoch a situáciách ohrozujúcich život a zdravie človeka,</li> <li>• možnosť získať hlavne teoretické vedomosti o sebaochrane a o poskytovaní pomoci iným v prípade ohrozenia zdravia a života</li> <li>• rozvoj morálnych vlastností žiakov tvoriacich základ vlasteneckého a národného cítenia.</li> </ul> |
| Tvorba projektu a prezentačné zručnosti | <b>TPPZ</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• naučiť sa riadiť seba, tím, vypracovať si harmonogram svojich prác, získavať potrebné informácie, spracovať ich, aby vedeli hľadať problémy, ktoré treba riešiť, správne ich pomenovať, utvoriť hypotézu, overiť ju a pod.,</li> <li>• naučiť sa prezentovať svoju prácu písomne aj verbálne s použitím IKT.</li> </ul>   |
| Rozvoj čitateľskej gramotnosti          | <b>RČG</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• čitateľ je schopný čítať a spracovávať texty rozličných typov s obsahom z rozmanitých oblastí.</li> <li>• Cieľom je rozvíjať čitateľskú gramotnosť a naučiť žiakov čítať s porozumením</li> </ul>   |
| Finančná gramotnosť                     | <b>FG</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne,</li> <li>• posúdiť spôsoby, akými rodičia zabezpečujú</li> </ul>   |

## 6. Učebné zdroje

### Literatúra

- Blaho, A. a Salanci, E.: Tvorivá informatika – 1. zošit o obrázkoch,
- Blaho, A. a Salanci, E.: Tvorivá informatika – 1. zošit o práci s textom,
- Varga, M. a Hrušecká, A.: Tvorivá informatika – 1. zošit s internetom,

### Didaktická technika

- počítače s pripojením na internet
- interaktívna tabuľa
- dataprojektor

### Materiálne výučbové prostriedky

- skener
- tlačiareň
- digitálny fotoaparát
- čítačka pamäťových kariet
- USB kľúčik
- mobilný telefón

### Ďalšie zdroje

- pracovné listy
- programy: GCompris, RNA, Skicár, Sebran, MS Word, WordPad, Irfan View, Audacity, Alík, Logomotion, Imagine...
- web stránky: [www.skolamakove.edupage.sk](http://www.skolamakove.edupage.sk),

- [www.Kerpoof.com](http://www.Kerpoof.com), [www.rexik.zozmam.sk](http://www.rexik.zozmam.sk), [www.infovekacik.sk](http://www.infovekacik.sk),  
[www.bublina.sk](http://www.bublina.sk), [www.alik.cz](http://www.alik.cz), [www.fifik.sk](http://www.fifik.sk), [www.onlinehry.sk](http://www.onlinehry.sk),  
[www.smejo.info.sk](http://www.smejo.info.sk), [www.bezpecnenainternete.sk](http://www.bezpecnenainternete.sk), [www.ovce.sk](http://www.ovce.sk),  
[www.ovecky.sk](http://www.ovecky.sk), [www.zodpovedne.sk](http://www.zodpovedne.sk), [www.zachranari.sk](http://www.zachranari.sk), [www.autoskolak.sk](http://www.autoskolak.sk),  
[www.duplo.lego.com](http://www.duplo.lego.com)

## 7. Hodnotenie predmetu

Hodnotenie predmetu sa bude riadiť platnou legislatívou a vnútornými usmerneniami školy. Žiaci budú hodnotení priebežne a výsledné hodnotenie bude sumatívne a bude zohľadňovať individuálne napredovanie žiaka. Kritériá hodnotenia sú vypracované podľa Metodického pokynu č.22/2011 na hodnotenie žiakov základných škôl a ŠkVP na školský rok 2017/2018. Vo výchovno-vzdelávacom procese a na konci klasifikačného obdobia je žiak hodnotený známkuou.

*O výsledkoch hodnotenia a klasifikácie žiaka v predmete VYV budeme zákonných zástupcov žiaka pravidelne informovať cestou tlačenej žiackej knižky, prostredníctvom triednych schôdzok ZRPŠ a osobných konzultácií v čase konzultačných hodín učiteľa. Informácie o hodnotení a klasifikácii nájdu zákonní zástupcovia žiaka na stránkach [skolamakov.edupage.org](http://skolamakov.edupage.org).*

### Povinná časť hodnotenia:

1. Preukázanie zručností v práci s textovým dokumentom – aspoň 1-krát
2. Preukázanie zručností v práci a obľúbeným výučb. programom –aspoň 1-krát
3. Preukázanie zručností v práci s internetom – aspoň 1 –krát
4. Tvorba programu v detskom programovacom prostredí –aspoň 1 – krát
5. Preukázanie zručností s využitím viacerých nástrojov pri spracovaní záverečného projektu – aspoň 1-krát

### Voliteľná časť:

1. príprava na hodinu – vyskúšanie a objavenie iných postupov, ako prezentovaných na vyučovacej hodine a ich vysvetlenie pred triedou
2. práca na hodine – tvorivosť, aktivita

### Hodnotenie stupnica:

- 1: do 90%
- 2: do 75%
- 3: do 50%
- 4: do 25%
- 5: menej ako 25%
- motivačné hodnotenie: známková aktivita žiakov známkuou výborný za výnimočnú prácu.