

## Chémia

<b>Vzdelávacia oblasť</b>	<b>Človek a príroda</b>			
<b>Názov predmetu</b>	<b>Chémia</b>			
<b>Časová dotácia</b>	<b>ročník</b>	<b>7.roč.</b>	<b>8.roč.</b>	<b>9.roč.</b>
	<b>ŠVP</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>Disponibilné</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Spolu</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Škola</b>	<b>Základná škola Ratková</b>			
<b>Názov ŠkVP</b>	<b>„Nezábudka“</b>			
<b>Stupeň vzdelávania</b>	<b>ISCED 2</b>			
<b>Vyučovaci jazyk</b>	<b>Slovenský jazyk</b>			

### CHARAKTERISTKA

Vyučovaci predmet chémia má bádateľský a činnostný charakter, to znamená, že žiaci vlastnou činnosťou objavujú vlastnosti látok, zákonitosti ich správania a vzájomného pôsobenia. Obsah vychádza zo situácií, javov a činností, ktoré majú chemickú podstatu, sú blízke žiakovi a sú dôležité v živote každého človeka. Tvoria ho nielen chemické poznatky, ale aj činnosti, ktoré vyúsťujú do zvládnutia viacerých prvkov vedeckej činnosti, z ktorých najdôležitejší je experiment. Vykonávaním vlastných „vedeckých“ činností si žiaci osvojujú dôležité spôsobilosti, predovšetkým spôsobilosť objektívne a spoľahlivo pozorovať a opísať pozorované. Žiaci merajú, zaznamenávajú, triedia, analyzujú a interpretujú získané údaje, vytvárajú a overujú predpoklady a tvoria závery.

### CIELE

Žiaci

- sa zoznámia so základnými poznatkami o látkach dôležitých pre život,
- porozumejú chemickým javom a procesom,
- používajú odbornú terminológiu na opísanie chemických javov a procesov,
- rozumejú pokynom na realizáciu praktických činností a dokážu ich podľa návodu uskutočniť,
- plánujú a realizujú pozorovania, merania a experimenty,
- spracúvajú a vyhodnocujú údaje získané pri pozorovaní, meraní a experimentovaní,
- získavajú manuálne zručnosti, intelektové a sociálne spôsobilosti pri realizácii žiackych experimentov,
- osvojujú si a uplatňujú zásady bezpečnej práce s látkami,
- vyhľadávajú v dostupných zdrojoch poznatky o použití rôznych látok v priemysle, poľnohospodárstve a v živote z hľadiska významu pre človeka, vplyvu na životné prostredie a ľudské zdravie,
- využívajú poznatky a skúsenosti získané v predmete chémia pri ochrane zdravia a životného prostredia.

7.ročník	
<b>Rozsah vyučovania predmetu: 2 hodiny týždenne, 66 hodín ročne</b>	
<b>Úvod do predmetu chémie - 1 h.</b>	
<b>Tematické celky:</b>	
<b>1.</b>	<b>Látky a ich vlastnosti - 27 h.</b> - objavovanie chémie v našom okolí - skúmanie vlastností látok - zmesi a chemické látky - látky nevyhnutné pre náš život
<b>2.</b>	<b>Premeny látok - 26 h.</b> - spoznávanie chemických reakcií v našom živote - zmeny pri chemických reakciách
<b>Laboratórne práce - 6 h.</b>	
Laboratórna práca č. 1 - Filtrácia Laboratórna práca č. 2 - Destilácia Laboratórna práca č. 3 - Kryštalizácia Laboratórna práca č. 4 – Model penového hasiaceho prístroja Laboratórna práca č. 5 – Sledovanie rozkladu peroxidu vodíka Laboratórna práca č. 6 – Vplyv faktorov na rýchlosť chemických reakcií	
<b>Projekty - 5 h.</b>	
<b>Záverečné opakovanie zhrnutie učiva 7. ročníka – 1h.</b>	
<b>Využitie navýšených hodín:</b>	
Vyučovací predmet nie je posilnený disponibilnou hodinou, učebné osnovy predmetu chémie sú v súlade so štandardami ŠVP.	
<b>Učebné zdroje</b>	
Vicenová H., Ganajvá M.: CHEMIA pre 7. ročník základnej školy a 2. rčník gymnázia s osemročným štúdiom, EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o., Bratislava,	

Látky a ich vlastnosti	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<b>Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• získať návyky systematického pozorovania vlastností látok,</li> <li>• určiť spoločné a rozdielne vlastnosti látok,</li> <li>• rozlíšiť základné piktogramy označujúce nebezpečné látky,</li> <li>• roztriediť príklady látok na zmesi a chemicky čisté látky,</li> <li>• uviesť príklady rovnorodých a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ pozorovanie vlastností látok: skupenstvo, farba, zápach, rozpustnosť, horľavosť na modelovej skupine látok (cukor, kuchynská soľ, piesok, modrá skalica, sklo, parafín, plast, voda, etanol – lieh, ocot)</li> <li>○ príklady chemicky čistých látok a zmesí rovnorodé a rôznorodé zmesi</li> <li>○ roztoky: rozpúšťadlo, rozpustená látka</li> </ul>

<p>rôznorodých zmesí,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlíšiť pojmy roztok, rozpustená látka, rozpúšťadlo,</li> <li>• vypočítať hmotnostný zlomok zložky v roztoku; hmotnosť rozpustenej látky, rozpúšťadla a roztoku,</li> <li>• pripraviť roztoky daného zloženia podľa daného návodu,</li> <li>• pripraviť (jednoducho, bez výpočtu) nasýtený roztok,</li> <li>• dodržiavať zásady správneho a bezpečného zaobchádzania s laboratórnymi pomôckami,</li> <li>• realizovať postupy na oddeľovanie zložiek zmesí podľa návodu (usadzovaním, odparovaním, filtráciou, kryštalizáciou),</li> <li>• vysvetliť rozdiely medzi rôznymi druhmi vôd,</li> <li>• uviesť príklady rôznych druhov vôd,</li> <li>• posúdiť význam vody pre život z hľadiska príčin a dôsledkov ich znečistenia,</li> <li>• vysvetliť rozdiel medzi čistením odpadových vôd a úpravou pitnej vody,</li> <li>• skúmať vlastnosti rôznych druhov vôd,</li> <li>• modelovať jednoduchými pokusmi postupy čistenia vôd,</li> <li>• vymenovať základné zložky vzduchu, chápať význam vzduchu pre život.</li> </ul>	<p>vodný roztok, nasýtený roztok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ plynné a kvapalné roztoky, tuhé roztoky (zliatiny) hmotnostný zlomok zložky v roztoku</li> <li>○ základné laboratórne pomôcky a zariadenia</li> <li>○ spôsoby oddeľovania zložiek zmesí: odparovanie, usadzovanie, kryštalizácia, filtrácia, destilácia</li> <li>○ voda ako chemicky čistá látka (destilovaná voda)</li> <li>○ voda ako zmes látok (minerálna, pitná, úžitková, odpadová) úprava pitnej vody</li> <li>○ čistenie odpadových vôd vzduch ako zmes látok</li> <li>○ zdroje znečistenia vzduchu: prach, výfukové plyny, splodiny horenia a priemyselné splodiny</li> </ul>
<b>Premeny látok</b>	
<b>Výkonový štandard</b>	<b>Obsahový štandard</b>
<p><b>Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uviesť príklady prakticky dôležitých chemických reakcií,</li> <li>• rozlíšiť reaktanty a produkty v chemických reakciách,</li> <li>• uskutočniť podľa návodu jednoduché pokusy na chemické zlučovanie a chemický rozklad,</li> <li>• vymenovať príklady exotermických a endotermických reakcií známych zo života,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ pozorovanie chemických dejov (chemická reakcia, reaktant, produkt) zákon zachovania hmotnosti</li> <li>○ chemické zlučovanie, chemický rozklad</li> <li>○ tepelné zmeny pri chemických reakciách (exotermické a endotermické reakcie)</li> <li>○ zápalná teplota horľavina požiar</li> <li>○ hasenie látok</li> <li>○ rýchlosť chemických reakcií príklady pomalých a rýchlych reakcií</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• uskutočniť pokusy na meranie tepelných zmien pri chemických reakciách,</li> <li>• zaznamenať výsledky pokusov do tabuliek a interpretovať ich,</li> <li>• zdôvodniť zásady hasenia látok na modelových príkladoch zo života,</li> <li>• dodržiavať zásady bezpečnej práce s horľavinami,</li> <li>• navrhnuť s pomocou učiteľa modelový pokus na hasenie,</li> <li>• rozlíšiť pomalé a rýchle reakcie,</li> <li>• uskutočniť a vyhodnotiť experimenty o vplyve rôznych faktorov na rýchlosť chemickej reakcie.</li> </ul>	<p>faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií</p>
--	---

<b>Prierezová téma</b>	<b>Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)</b>
Skúmanie vlastností látok , Roztoky , Faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií, Chemicky čistá látka a zmes, Fyzikálne deje, Chemické deje, Chemické reakcie, Chemické zlučovanie, Chemický rozklad, Energetické zmeny pri chemických reakciách, Rýchlosť chemických reakcií	
<b>Prierezová téma</b>	<b>Environmentálna výchova (ENV)</b>
Šetríme prírodné suroviny , Metódy oddeľovania zložiek zo zmesi – usadzovanie, odparovanie, destilácia, kryštalizácia, Látky nevyhnutné pre náš život - voda, vzduch	
<b>Prierezová téma</b>	<b>Mediálna výchova (MEV)</b>
Laboratórna práca č.4 - Model penového hasiaceho prístroja , Voda	
<b>Prierezová téma</b>	<b>Ochrana života a zdravia (OZZ)</b>
Chemické laboratórium, Hasiace látky a hasiace prístroje , Horenie , Požiar a jeho hasenie, Voda, Vzduch, Skúmanie fyzikálnych dejov, Vplyv faktorov na rýchlosť chemických reakcií, Vplyv katalyzátorov	

**8.ročník**

**Rozsah vyučovania predmetu: 2 hodiny týždenne, 66 hodín ročne**

<b>Aktivizácia vedomosti zo 7. ročníka- 7 h.</b>	
<b>Tematické celky:</b>	
<b>1.</b>	<b>Zloženie látok -22 hod</b> <b>( riešime, bádame, hľadáme súvislosti – 1, opakovanie – 3, kontrolná práca 1)</b>
<b>2.</b>	<b>Významné chemické prvky a zlúčeniny - 44</b> <b>(riešime, bádame, hľadáme súvislosti –4, kontrolná práca -2, opakovanie – 1)</b>
<b>Využitie navýšených hodín:</b>	
<b>Vyučovací predmet nie je posilnený disponibilnou hodinou, učebné osnovy predmetu chémie sú v súlade so štandardami ŠVP.</b>	
<b>Učebné zdroje</b>	
Vicenová H., - Chémia pre 8. ročník základnej školy a 3. ročník gymnázia 8 ročným štúdiom, EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o., Bratislava 2018	

<b>Zloženie látok</b>	
<b>Výkonový štandard</b>	<b>Obsahový štandard</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></li> <li>• rozlíšiť pojmy chemický prvok a chemická zlúčenina,</li> <li>• rozlíšiť pojmy atóm, molekula a ión,</li> <li>• vysvetliť pozorované zmeny sprevádzajúce rozpúšťanie látok na základe poznania ich časticového zloženia,</li> <li>• pozorovať vlastnosti látok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ makroskopický pohľad na chemicky</li> <li>○ čisté látky</li> <li>○ (chemický prvok, chemická zlúčenina)</li> <li>○ mikroskopický pohľad na látky: časticový model látky (atóm, ión, molekula)</li> <li>○ stavba atómu a jeho model (elektrónový obal, jadro atómu, protón, neutrón, elektrón)</li> <li>○ symbolické vyjadrenie zloženia látok (značky a vzorce)</li> <li>○ pozorovanie vlastností iónových, kovalentných a kovových látok</li> <li>○ (lesk, tvrdosť, kujnosť, elektrická a tepelná vodivosť, magnetizmus), chemické väzby v niektorých látkach (kovalentná a iónová väzba)</li> </ul>
<b>• Významné chemické prvky a zlúčeniny</b>	
<b>Výkonový štandard</b>	<b>Obsahový štandard</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></li> <li>• orientovať sa v periodickej tabuľke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○</li> <li>○ opis periodickej tabuľky prvkov</li> </ul>

<p>prvkov (ďalej len PTP),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyvodit' možné vlastnosti prvkov a ich zlúčenín podľa ich umiestnenia v PTP,</li> <li>• uplatniť základné pravidlá názvoslovia halogenidov a oxidov s využitím PTP,</li> <li>• porovnať vlastnosti vybraných oxidov, hydroxidov, kyselín a solí,</li> <li>• posúdiť vplyv vybraných oxidov, hydroxidov, kyselín a solí na životné prostredie,</li> <li>• uviesť príklady použitia vybraných oxidov, hydroxidov, kyselín a solí,</li> <li>• vysvetliť vznik skleníkového efektu a kyslých dažďov a ich vplyv na životné prostredie,</li> <li>• orientovať sa v stupnici pH,</li> <li>• určiť pomocou indikátora pH roztoku,</li> <li>• uviesť príklady využitia neutralizácie,</li> <li>• overiť prakticky priebeh, prejavy a výsledky neutralizačných a oxidačno-redukčných reakcií.</li> </ul>	<p>(ďalej len PTP) vlastnosti látok a ich súvislosti s PTP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vodík, kyslík (ozón)</li> <li>○ železo</li> <li>○ alkalické kovy (sodík, draslík)</li> <li>○ halogény (fluór, chlór, bróm, jód)</li> <li>○ vzácne plyny</li> <li>○ oxidy (oxid uhoľnatý, oxid uhličitý, oxid siričitý, oxid sírový, oxid vápenatý, oxid kremičitý, oxidy dusíka)</li> <li>○ kyseliny (kyselina chlorovodíková, kyselina dusičná, kyselina uhličitá, kyselina sírová)</li> <li>○ hydroxidy (hydroxid sodný, hydroxid draselný, hydroxid vápenatý) soli (chlorid sodný, chlorid draselný, síran vápenatý, síran meďnatý, uhličitan sodný, uhličitan vápenatý, hydrogenuhličitan sodný) pozorovanie kyslých a zásaditých vlastností látok (indikátor, kyselina, zásada, neutralizácia, pH stupnica)</li> <li>○ pozorovanie oxidačných a redukčných vlastností látok (oxidačno-redukčné reakcie)</li> </ul>
---	---

<b>Prierezová téma</b>	<b>Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)</b>
Atómy a chemické prvky, Molekuly a chemické zlúčeniny, Ióny	
<b>Prierezová téma</b>	<b>Environmentálna výchova (ENV)</b>
Vodík , Kyslík , Železo	
<b>Prierezová téma</b>	<b>Mediálna výchova (MEV)</b>
Neutralizácia, Chemická väzba	
<b>Prierezová téma</b>	<b>Ochrana života a zdravia (OZZ)</b>
Meranie pH, Kyseliny	

<b>9.ročník</b>
<b>Rozsah vyučovania predmetu: 1 hodina týždenne/33 hodín ročne</b>
<b>Aktivizácia vedomostí z 8. ročníka - 1 h.</b>

<b>Chemické prvky, zlúčeniny, reakcie a rovnice – 3 h.</b>	
<b>Chemické výpočty - 2 h.</b>	
<b>Tematické celky:</b>	
<b>1.</b>	<b>Zlúčeniny uhlíka - 26hodín, z toho:</b> - Vlastnosti jednoduchých organických látok – 2 hodiny - Uhl'ovodíky – 9 hodín - Organické látky v živých organizmoch – 9 hodín - Organické látky v bežnom živote -6 hodín
<b>Záverečné opakovanie zhrnutie učiva 9. ročníka – 1 h.</b>	
<b>Využitie navýšených hodín:</b>	
<b>Vyučovaci predmet nie je posilnený disponibilnou hodinou, učebné osnovy predmetu chémiá sú v súlade so štandardami ŠVP.</b>	
<b>Učebné zdroje</b>	
Vicenová H., Ganajová M. - Chémia pre 9. ročník základnej školy a 4. ročník gymnázia 8 ročným štúdiom, EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o., Bratislava 2019	

<b>Zlúčeniny uhlíka</b>	
<b>Výkonový štandard</b>	<b>Obsahový štandard</b>
<p><b>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlíšiť anorganické a organické látky,</li> <li>realizovať jednoduché pokusy na rozlíšenie a identifikáciu anorganických a organických látok,</li> <li>rozlíšiť najjednoduchšie uhl'ovodíky,</li> <li>vymenovať prírodné zdroje uhl'ovodíkov, spôsob ich vzniku, získavania, spracovania a využitia,</li> <li>vymenovať alternatívne zdroje energie a ich využívanie v súčasnosti,</li> <li>rozlíšiť uhl'ovodíky a deriváty uhl'ovodíkov,</li> <li>uviesť vlastnosti a použitie derivátov,</li> <li>zdôvodniť negatívny vplyv a dôsledky pôsobenia metanolu, etanolu a acetónu na ľudský organizmus,</li> <li>uviesť zdroje a význam prírodných látok,</li> <li>vymenovať reaktanty a produkty fotosyntézy,</li> <li>charakterizovať význam plastov, syntetických vlákien, čistiacich a pracích prostriedkov,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozorovanie vlastností organických látok: správanie sa pri zahrievaní, rozpustnosť vo vode a v organických rozpúšťadlách, horľavosť, zloženie organických látok (najdôležitejšie prvky organických zlúčenín)</li> <li>stavba organických látok (štvorväzbovosť atómu uhlíka, uhlíkový reťazec, otvorený a uzavretý reťazec, jednoduchá, dvojitá a trojitá väzba)</li> <li>vlastnosti a použitie najjednoduchších organických látok: nasýtené a nenasýtené uhl'ovodíky</li> <li>alkány (metán, etán, propán, bután) alkény (etén)</li> <li>alkíny (etín)</li> <li>prírodné zdroje uhl'ovodíkov uhl'ovodíky ako palivo</li> <li>deriváty uhl'ovodíkov (kyselina octová, metanol, etanol, acetón) vlastnosti a použitie prírodných látok (sacharidy, tuky, bielkoviny) vlastnosti a použitie polymérov, polymerizácia (polyetylén), plasty, syntetické vlákna</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zrealizovať podľa vlastného návrhu pokusy na demonštrovanie pracích účinkov mydla,</li> <li>• uplatniť v praxi poznatky o látkach nebezpečných pre človeka a životné prostredie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ čistiace a pracie prostriedky vplyv látok na chemické procesy v živých organizmoch (vitamíny, liečivá, jedy, drogy)</li> </ul>
--	---

<b>Prierezová téma</b>	<b>Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)</b>
Chemické reakcie a chemické rovnice, Hmotnostný zlomok, Alkány, Alkény, Alkíny, Arény	
<b>Prierezová téma</b>	<b>Environmentálna výchova (ENV)</b>
Výnimočnosť atómu uhlíka. Väzby v organických zlúčeninách, Uhlie, ropa, zemný plyn a životné prostredie, Plasty a syntetické vlákna, Látky ohrozujúce človeka a životné prostredie	
<b>Prierezová téma</b>	<b>Mediálna výchova (MEV)</b>
Chemické prvky a zlúčeniny. Oxidy, Uhlík a jeho anorganické zlúčeniny, Čo sú deriváty uhlíkovodíkov?, Čo sú prírodné látky?, Drogy	
Kyseliny, hydroxidy, soli, Sacharidy, Tuky, Bielkoviny, Zdravá výživa, Kozmetické prípravky ,Pesticídy	

<b>Hodnotenie predmetu Chémia</b>	
Žiaci 7. – 9. ročníka budú hodnotení podľa Metodických pokynov na hodnotenie a klasifikáciu č.22/2011 z 1. mája 2011.	
<b>Predmet kontroly</b>	dosiahnuté vedomosti, zručnosti a osvojené základné poznatky stanovené výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu v jednotlivých ročníkoch ŠkVP, vzťah a prístup k predmetu, schopnosť samostatne riešiť daný problém, aktivitu na vyučovaní.
<b>Metódy a formy kontroly</b>	ústna forma hodnotenia – 1 až 2 ústne odpovede za stanovené klasifikačné obdobie, písomná forma hodnotenia – tematické písomné práce/testy, spracovanie projektu prezentácia, individuálnych/skupinových projektov, aktivita a práca na vyučovacej hodine, tvorivosť, nápaditosť, záujem, dôslednosť pri vypracovávaní úloh a domácich заданий.
<b>Nástroje</b>	písomné skúšanie- kontrolné práce, krátke previerky, laboratórne práce projekt ústna odpoveď, aktivita žiaka (samostatná práca).
<b>Intervaly</b>	písomné práce- minim. 2 x/ročne testy- minim. 2 x/ročne laboratórne práce - podľa potreby minim.2x ročne projekty a jednoduché pokusy- podľa potreby minim. 2x ročne ústna odpoveď – minimálne 1-krát za polrok aktivita žiaka - priebežne krátke previerky (pracovné listy) – priebežne, podľa potreby podľa



	uváženia pedagóga.
<b>Kritériá, ukazovatele hodnotenia</b>	<p>úroveň <b>verbálnych prejavov</b> žiaka - prezentácia jednotlivých tém na základe stanoveného harmonogramu formou ústnej odpovede          žiak bude hodnotený známku (stupeň 1- 5) podľa obsahovej korektnosti údajov v prezentácii a na základe presnosti, plynulosti, istoty vo vyjadrovaní v danej téme, úrovne zvládnutia učiva.</p> <p>úroveň <b>písomných prejavov</b> žiaka – testy (obsahová stránka),          úroveň <b>praktických zručností</b> - tematické okruhy projektov po vzájomnej dohode pedagóga a žiakov  <b>projekt</b> a jeho prezentovanie  <b>aktivity</b>- školské a domáce.</p>
Pri celkovom hodnotení žiaka v predmete musí prevažovať počet známok z ústnych odpovedí nad písomnými.	
Pri <b>záverečnom – sumatívnom</b> hodnotení žiaka v jednotlivých klasifikačných obdobiach má každá známka v 7. – 9. ročníku <b>rozdielnu váhu</b> . Ústne odpovede a kontrolné práce 5b. Projekty a laboratórne práce 4b. Krátke previerky 3b. Jednoduché pokusy 2b. Príprava na vyučovanie, úprava zošitov, iniciatíva 1b.	

### Hodnotiacia škála

Percentá	Známka
100% - 90%	1 (výborný)
89% - 75%	2 (chválitebný)
74% - 50%	3 (dobrý)
49% - 25%	4 (dostatočný)
24% - 0%	5 (nedostatočný)

### Projektová práca:

<b>prezentácia</b>	prezentácia projektu, obhajoba spôsobu a formy práce, obhajoba záverov a spôsobov riešení problémov,
<b>hodnotenie</b>	splnenie cieľa

	estetický vzhľad
	zaujímavosť
	náročnosť práce
	praktickosť a funkčnosť
	prezentácia projektu
<b>Vyhodnotenie projektu v súhrne 18 bodov</b>	
Jednotlivé zložky hodnotenia bodujeme v škále 1-3 body. Sumár bodov tvorí známku na základe bodovej stupnice. Pri skupinovej práci berieme skupinu ako jednotlivca.	