

STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA

Komenského 16, 082 71 Lipany



METODICKO - DIDAKTICKÁ PRÍRUČKA

Predmet: Stavebníctvo

Operačný program:	OP Vzdelávanie
Programové obdobie:	2007 – 2013
Prijímateľ:	Stredná odborná škola, Komenského 16, Lipany
Názov projektu:	Modernými metódami vzdelávania k rozvinutej spoločnosti
Kód ITMS projektu:	26110130628
Vypracovala:	Ing. Miloš Kožuško

**Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ**

Úvod

Vážené kolegyně, kolegovia,

dostávate do rúk metodickú príručku k predmetu Stavebníctvo. Je spracovaná podľa Štátneho vzdelávacieho programu – pre úplné stredné odborné vzdelanie ISCED 3B. Prinášame vám rady a návody, ako pracovať na vyučovaní v predmete Technológia. Chceme vám zjednodušiť náročnú prípravu potrebnú na vyučovanie predmetu .

V tejto metodickkej príručke sme sa zamerali na praktické veci tak, aby ste v nej našli:

- potrebné ciele vychádzajúce z cieľov Štátneho vzdelávacieho programu stanovených pre predmet Technológia;
- pomôcky potrebné počas výchovno-vzdelávacieho procesu v danom predmete, ktoré vám uľahčia prácu a zároveň žiakom názornejšie vysvetlia preberané učivo;
- motivačné témy, ktoré žiakom preberané učivo priblíži;
- námety na rôzne aktivity rešpektujúce veku primeranosť, ktoré danú tému učivo spestria a umožnia dlhodobé zapamätanie si;
- príklady, pomôcky, ktoré slúžia na overovanie skúseností a poznatkov, komentáre k úlohám, ktoré podrobnejšie vysvetľujú prácu s jednotlivými úlohami;

PROFIL ABSOLVENTA

1. Celková charakteristika absolventa

Absolvent študijného odboru nadstavbového štúdia 3659 4 stavebníctvo je kvalifikovaný odborný pracovník pripravený uplatniť sa ako kvalifikovaný odborný a technický pracovník pri riadení výrobného procesu v stavebnej výrobe. V oblasti organizácie a riadenia výroby pozná základné pojmy a vzťahy z ekonomiky podniku a základov podnikania v stavebníctve, princípy racionalizácie technických a technologických procesov, princípy efektívneho a hospodárneho využívania surovín, palív a energie a ochrany životného prostredia pri stavebných prácach.

Dodržiava technologickú disciplínu a kvalitu výroby. Vie sa presne technicky vyjadrovať v písomnom a ústnom prejave. Ovláda základy práce v jednoduchých grafických aj ekonomických programoch na počítači. Pozná základné bezpečnostné, hygienické a protipožiarne predpisy, ako aj ustanovenia týkajúce sa ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci. Má základné vedomosti o investičnej výstavbe, o členení investičného procesu, jeho účastníkoch a ich vzájomných vzťahoch, o právach a povinnostiach zamestnanca a zamestnávateľa.

Absolvent má široký odborný profil s potrebným všeobecným vzdelaním, je adaptabilný aj v príbuzných odboroch, je schopný nadobudnuté vedomosti a praktické zručnosti aplikovať pri riešení úloh a problémov, vie pracovať samostatne i v tíme a naďalej sa vzdelávať.

Absolvent je pripravený uchádzať sa o ďalšie pomaturitné alebo vysokoškolské štúdium.

2. Absolvent študijného odboru spĺňa tieto požiadavky

2.1 V oblasti všeobecného vzdelania

Absolvent má:

- poznať základné vedomosti v jazykovej oblasti;
- vedieť sa správne vyjadrovať hovorovo aj písomne;
- poznať základné diela našej i svetovej literatúry;
- vedieť vyjadrovať sa v jednom svetovom jazyku v bežných profesijných situáciách;
- ovládať učivo stredoškolskej matematiky a základy prírodných a technických vied;

- chápať základné prírodné zákony, javy a procesy, vedieť si ich vysvetliť, prípadne aplikovať v podmienkach praxe;
- chápať úlohu práva v spoločnosti, zmysel občianskych práv a povinností a je schopný ich uplatňovať v každodennom živote;
- poznať zásady kultúrneho správania sa na verejnosti.

2.2 V oblasti odborného vzdelania

2.2.1 Požadované vedomosti

Absolvent má:

- poznať základy podnikania a podnikateľského prostredia v stavebníctve v podmienkach trhového hospodárstva;
- poznať právne predpisy spojené s podnikaním;
- poznať základy marketingu a marketingové nástroje;
- poznať charakteristické organizačné štruktúry podniku;
- poznať základy personalistiky vo firme;
- poznať zásady jednoduchého účtovníctva;
- poznať zásady obchodných rokovaní a zásady styku so zákazníkmi;
- poznať podstatu sociálnej a etickej zodpovednosti podnikateľa;
- poznať zásady riešenia sústav síl v rovine, ťažiska prierezov, účinkov síl na stavebné konštrukcie, statiky tuhej dosky a staticky určených nosníkov;
- poznať vzťahy vnútorných a vonkajších síl stavebných konštrukcií;
- poznať základné druhy namáhania na ťah, tlak, ohyb a šmyk;
- poznať druhy a časti projektovej dokumentácie;
- poznať zásady zobrazovania stavebných konštrukcií, zdravotnotechnických inštalácií a vykurovania podľa platných STN EN;
- poznať zásady vypracovania architektonickej časti projektu jednoduchého rodinného domu a jeho technického zariadenia budov (ďalej len TZB);
- poznať princíp kreslenia stavebných konštrukcií v niektorom z grafických programov;
- poznať základné právne predpisy v stavebníctve;
- poznať organizáciu, prípravu a riadenie stavby,
- charakterizovať investičný proces, jeho účastníkov a vzťahy medzi nimi;
- charakterizovať predvýrobnú a výrobnú prípravu stavby a jej náležitosti;

- poznať zásady oceňovania jednoduchých stavebných prác, kalkulácie a rozpočet, fakturáciu prác;
- vysvetliť dokumentáciu realizácie stavby a jej náležitosti;
- charakterizovať zemné práce, stavebné stroje a dopravné prostriedky pri zemných prácach;
- vysvetliť technologické postupy zhotovenia konštrukcií základov, zvislých nosných konštrukcií, priečok, komínov, stropov, schodísk a strešných konštrukcií;
- charakterizovať druhy lešení a predpisy súvisiace s ich montážou;
- vysvetliť technologické postupy vyhotovenia vnútorných aj fasádnych omietok, ich povrchových úprav a obkladov;
- vysvetliť technologické postupy zhotovenia podláh a dlažieb, izolácií budov;
- poznať druhy debnenia betónových a oceľobetónových konštrukcií;
- poznať zásady návrhu, výroby, dopravy a spracovania čerstvého betónu;
- poznať skúšky čerstvého betónu a betónu;
- poznať spôsoby prípravy betonárskej výstuže;
- vysvetliť technologické postupy realizácie murovaných, monolitických a montovaných stavebných konštrukcií;
- vysvetliť technologické postupy opráv stavebných konštrukcií;
- vysvetliť návrh a realizáciu stenových a strešných zatepľovacích systémov;
- poznať základné technické pojmy z oblasti technického zariadenia budov;
- poznať funkciu, druhy, materiál a použitie jednotlivých rozvodov vnútorných inštalácií;
- poznať stavebné úpravy potrebné pre rozvod inštalácií;
- poznať zásady zhotovenia rozvodov vnútorného vodovodu, kanalizácie, vykurovania, plynu a ich skúšky;
- poznať princíp elektroinštalácií, bleskozvodu, vzduchotechniky, klimatizácie a význam netradičných zdrojov energií;
- poznať geodetické pomôcky a prístroje, geodetické vytyčovacie práce na stavbe, určovanie plôch a kubatúr;
- poznať pracovné postupy pri preberaní a odovzdávaní staveniska;
- poznať platné technické predpisy a technické normy pri prácach v odbore.

2.2.2 Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- používať odbornú terminológiu, príslušné platné STN EN, tabuľky, príručky a inú odbornú literatúru;
- orientovať sa v právnych predpisoch v stavebníctve;
- uplatňovať platné technické predpisy a technické normy pri prácach v odbore;
- vypracovať jednoduchý podnikateľský plán podľa predlohy;
- vypočítavať výkaz výmer, zostaviť jednoduchý rozpočet a vystaviť faktúru;
- navrhnúť marketingové nástroje pre firmu;
- vypracovať podklady pre finančné činnosti firmy;
- riešiť výpočtom aj graficky rôzne druhy rovinných sústav síl a ťažisko;
- jednoduchých prierezov stavebných konštrukcií;
- počítavať väzbové sily, ohybové momenty, priečne a osové sily na prostom nosníku;
- kresliť a čítať stavebné výkresy a výkresy inštalácií budov;
- vypracovať architektonickú časť projektu jednoduchého rodinného domu;
- vypracovať zjednodušenú projektovú dokumentáciu kanalizácie, vodovodu a vykurovania;
- navrhnúť vykurovacie plochy aj tepelné straty v jednotlivých miestnostiach rodinného domu;
- ovládať základy zobrazovania a kótovania jednoduchého stavebného objektu v pôdorysoch, rezoch a pohľadoch aj zariaďovanie interiéru v niektorom z grafických programov;
- používať geodetické pomôcky a prístroje pri zameriavaní a vytyčovaní stavby;
- vypočítavať plochy a kubatúry materiálov podľa projektovej dokumentácie;
- ovládať vytyčovacie práce na stavbe a jej zameriavanie;
- používať príslušný počítačový program na spracovanie dát, evidenčné účely, korešpondenciu, inventarizáciu zásob stavby;
- viesť predpísanú a nutnú evidenciu stavby a vykonávať administratívne práce podľa platných predpisov;
- vypracovať harmonogram prác, nasadenie strojov a pracovných síl;
- viesť stavebný denník a knihu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci;
- vypracovať jednoduchý projekt zariadenia staveniska a plán organizácie výstavby podľa zadania;
- využívať moderné marketingové techniky;

- rešpektovať zásady podnikateľskej etiky;
- vyplniť daňové priznanie podľa platných predpisov;
- realizovať podnikateľskú činnosť tak, aby sa maximálne šetrilo životné prostredie.

2.3 Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- dobrým zdravotným stavom;
- organizačnými schopnosťami,
- komunikatívnosťou, schopnosťou spolupracovať v tíme;
- dôslednosťou, zodpovednosťou,
- samostatnosťou, presnosťou, zmyslom pre detail.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami:

2.3.1 Kľúčové kompetencie

Vzdelávanie v ŠVP v súlade s cieľmi stredného odborného vzdelávania na úrovni ISCED 3A smeruje k tomu, aby si žiaci vytvorili na tejto úrovni zodpovedajúce schopnosti a študijné predpoklady.

a) Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti

Absolvent má:

- vyjadrovať a zdôvodňovať svoje názory,
- reprodukovat' a interpretovať prečítaný alebo vypočutý text v materinskom a cudzom jazyku,
- podať výklad a popis konkrétneho objektu, veci alebo činnosti,
- vyjadrovať sa nielen podrobne a bohato, ale aj krátko a výstižne,
- aktívne komunikovať najmenej v dvoch cudzích jazykoch,
- vedieť samostatne rozhodovať o úprave informačného materiálu vzhľadom na druh oznámenia a širší okruh užívateľov,
- štylizovať listy (formálne, neformálne), informačné útvary (inzerát, oznam), vyplňovať formuláre (životopis, žiadosť),

- navrhovať návody k činnostiam, písať odborné materiály a dokumenty v materinskom a cudzom jazyku,
- osvojovať si grafickú a formálnu úpravu písomných prejavov,
- spracovávať písomné textové informácie (osnova, výpisky, denník) a materiály podľa účelu oznámenia a s ohľadom na potreby užívateľa,
- orientovať sa, získať, rozumieť a aplikovať rôzne informácie, posúdiť ich význam v osobnom živote a v povolání,
- vyhľadávať a využívať jazykové a iné výrazové prostriedky pri riešení zadaných úloh a tém v cudzom jazyku,
- vedieť prijímať a tvoriť text, chápať vzťahy medzi rečovou situáciou, témou a jazykovým prejavom materinskom a cudzom jazyku,
- rozlišovať rôzne druhy a techniky čítania, ovládať orientáciu sa v texte a jeho rozbor z hľadiska kompozície a štýlu v materinskom a cudzom jazyku,
- ovládať operácie pri práci s počítačom,
- pochopiť a vyhodnocovať svoju účasť na procese vzdelávania a jeho výsledku, ktorý zabezpečuje právo voľného pohybu občana žiť, študovať a pracovať v podmienkach otvoreného trhu práce,
- pochopiť a osvojiť si metódy informačnej a komunikačnej technológie včítane možnosti učenia sa formou on-line,
- oboznámiť sa s motivačnými vzdelávacími programami, ktoré sú zamerané na riešenie problémov a poskytovanie prístupných príležitostí pre celoživotné vzdelávanie, ktoré vytvára možnosť virtuálnej komunikácie medzi lokálnymi komunitami.

b) Intrapersonálne a interpersonálne spôsobilosti

Absolvent má:

- významne sa podieľať na stanovení zodpovedajúcich krátkodobých cieľov, ktoré smerujú k zlepšeniu vlastnej výkonnosti,
- vedieť samostatne predkladať jednoduché návrhy a projekty, formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- rozhodovať o princípoch kontrolného mechanizmu,
- rozvíjať vlastnú aktivitu, samostatnosť, sebaopoznanie, sebadôveru a reproduktívne myslenie,

- samostatne predkladať návrhy na výkon práce, za ktorú je zodpovedný,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- ovládať základy modernej pracovnej technológie a nieť zodpovednosť za prácu v životnom prostredí, jeho ochranu, bezpečnosť a stratégiu jeho rozvoja,
- samostatne pracovať a zapájať sa do práce kolektívu, riadiť jednoduchšie práce v menšom kolektíve, nieť zodpovednosť aj za prácu druhých,
- vytvárať, objasňovať a aplikovať hodnotový systém a postoje,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- stanovovať si ciele a priority podľa svojich osobných schopností, záujmov, pracovnej orientácie a životných podmienok,
- plniť plán úloh smerujúci k daným cieľom a snažiť sa ich vylepšovať formou využívania sebakontroly, sebaregulácie, sebahodnotenia a vlastného rozhodovania,
- overovať získané poznatky, kriticky posudzovať názory, postoje a správanie druhých,
- mať zodpovedný vzťah k svojmu zdraviu, starať sa o svoj fyzický a duševný rozvoj, byť si vedomí dôsledkov nezdravého životného štýlu a závislostí,
- prijímať a plniť zodpovedne dané úlohy,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

c) Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Absolvent má:

- objasňovať formou systematického poznávania najzávažnejšie rysy problémov, využívať za týmto účelom rôzne všeobecne platné pravidlá,
- získavať samostatným štúdiom všetky nové informácie vzťahujúce sa priamo k objasneniu neznámych oblastí problému,
- zhodnotiť význam rozmanitých informácií, samostatne zhromažďovať informácie, vytriediť a využiť len tie, ktoré sú pre objasnenie problému najdôležitejšie,

- určovať najzávažnejšie rysy problému, zvažovať rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, stanoviť kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- vedieť vybrať vhodné postupy pre realizáciu zvoleného riešenia a dodržiavať ho,
- poskytovať ľuďom informácie (oznamovanie, referovanie, rozprávanie, vyučovanie),
- vedieť ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi.

d) Podnikateľské spôsobilosti

Absolvent má:

- vedieť spracovať základné analytické prieskumy a predkladať primerané návrhy na výkon takej práce, ktorú je schopný zodpovedne vykonať,
- orientovať sa v rôznych štatistických údajoch a vedieť ich využívať pre vlastné podnikanie,
- vyhodnocovať možnosti plánovania realizácie projektov,
- samostatne plánovať financie, základné prostriedky a nehnuteľnosti vzhľadom na potreby a ciele manažmentu podnikania,
- viesť systém jednoduchého a podvojného účtovníctva a stratégiu odpisov,
- pochopiť najnovšie poznatky z teórie riadenia a organizácie,
- využívať marketingový manažment,
- rozpoznávať a rozvíjať kvality riadiaceho zamestnanca s aspektom na komunikatívne schopnosti, asertivitu, kreativitu a odolnosť voči stresom,
- vedieť vystihnúť princípy odmeňovania a oceňovania aktívnych a tvorivých zamestnancov,
- ovládať princípy priebežnej kontroly, diagnostiky skutočného stavu a úrovne podniku,
- zisťovať dynamiku vývoja efektívnosti práce, podnikania a porovnávať ju s celospoločenskými požiadavkami a potrebami,
- využívať zásady konštruktívnej kritiky, vedieť primerane kritizovať, ale aj znášať kritiku od druhých,
- pracovať s materiálmi a informáciami v dvoch cudzích jazykoch,
- ovplyvňovať druhých a koordinovať ich úsilie,
- rýchle sa rozhodovať a prijímať opatrenia,
- myslieť systémovo a komplexne,
- prijímať a uznávať aj iné podnikateľské systémy,

- ovládať podstatu systémovej analýzy,
- rešpektovať právo a zodpovednosť,
- mať zodpovedný postoj k vlastnej profesijnej budúcnosti a ďalšiemu vzdelávaniu, uvedomovať si význam celoživotného učenia a byť pripravený prispôsobovať sa k zmeneným pracovným podmienkam,
- sledovať a hodnotiť vlastný úspech vo svojom učení, prijímať hodnotenie výsledkov svojho učenia zo strany iných ľudí,
- poznať možnosti ďalšieho vzdelávania, hlavne v odbore prípravy na povolanie,
- mať prehľad o možnostiach uplatnenia na trhu práce v danom odbore, cieľavedomé a zodpovedne rozhodovať o svojej budúcej profesii a vzdelávacej ceste,
- mať reálnu predstavu o pracovných a iných podmienkach v odbore, o požiadavkách zamestnávateľov na pracovné činnosti a vedieť ich porovnávať so svojimi predstavami a reálnymi predpokladmi,
- robiť aj nepopulárne, ale správne opatrenia a rozhodnutia,
- chápať podstatu a princíp podnikania, mať predstavu o základných právnych, ekonomických, administratívnych, osobnostných a etických aspektoch súkromného podnikania,
- dokázať vyhľadávať a posudzovať podnikateľské príležitosti v súlade s realitou trhového prostredia, svojimi predpokladmi a ďalšími možnosťami.

e) Spôsobilosť využívať informačné technológie

Absolvent má:

- zoznámiť sa s rôznymi druhmi počítačových programov a spôsobom ich obsluhy,
- ovládať obsluhu periférnych zariadení potrebných pre činnosť používaného programu,
- pracovať s aplikačným programom potrebným pre výkon povolania,
- vyhľadávať vhodné informačné zdroje a potrebné informácie,
- vybrať kvantitatívne matematické metódy (bežné, odborné a špecifické), ktoré sú vhodné pri riešení danej úlohy alebo situácie,
- graficky znázorňovať reálne situácie a úlohy, kde takéto znázorňovanie pomáha pri kvantitatívnom riešení úlohy,
- komunikovať elektronickou poštou, využívať prostriedky online a offline komunikácie,
- evidovať, triediť a uchovávať informácie tak, aby ich mohol využívať pri práci,

- chrániť informácie pred znehodnotením alebo zmanipulovaním,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov, kriticky pristupovať k získaným informáciám a byť mediálne gramotný.

f) Spôsobilosť byť demokratickým občanom

Absolvent má:

- porozumieť systémovej (globálnej) podstate sveta,
- uvedomiť si a rešpektovať, že telesná, citová, rozumová i vôľová zložka osobnosti sú rovnocenné a vzájomne sa dopĺňajú,
- konať zodpovedne, samostatne a iniciatívne, nielen vo svojom vlastnom záujme, ale aj vo verejnom záujme,
- poznať a rešpektovať, že neexistuje iba jeden pohľad na svet,
- orientovať sa na budúcnosť vo svojom vzťahu k Zemi,
- uvedomiť si, že rozhodnutia, ktoré sa prijímu a činy, ktoré vykonajú jednotlivci alebo členovia skupiny, budú mať vplyv na globálnu prítomnosť a budúcnosť,
- poznať, uznávať a podporovať alternatívne vízie vo vzťahu k udržateľnému rozvoju, ľudskému zdraviu a zdraviu našej planéty,
- uvedomiť si a čiastočne pochopiť globálne podmienky, rozvoj a trendy súčasného sveta,
- pochopiť globálnu povahu sveta a úlohu jednotlivca v ňom, rozvoj masovokomunikačných prostriedkov, dopravných prostriedkov, masovej turistiky a komunikačných systémov,
- chápať problémy zachovania mieru, bezpečnosti jednotlivcov, národov a štátov, zachovávanie a ochrany životného prostredia, vyčerpania nerastných surovín, liečenia civilizačných nemocí, populačnej explózie v rozvojových krajinách, drogovej závislosti najmä mladistvých, sexuálnej výchovy a pozitívne pristupovať k riešeniu týchto problémov,
- uvedomiť si a orientovať sa v problematike nerovnomerného hospodárskeho rozvoja, etnických, rasových a náboženských konfliktov, terorizmu a navrhovať cesty na ich odstránenie,
- chápať pojmy spravodlivosť, ľudské práva a zodpovednosť, aplikovať ich v globálnom kontexte,
- tvorivo riskovať, primerane kritizovať, jasne sa stavať k riešeniu problémov, rýchle sa rozhodovať, byť dôsledný, inšpirovať druhých pri vyhľadávaní podnetov, iniciatív a vytváraní možností,

- dodržiavať zákony, rešpektovať práva a osobnosť druhých ľudí, ich kultúrne špecifiká, vystupovať proti neznášanlivosti, xenofóbií a diskriminácií,
- konať v súlade s morálnymi princípmi a zásadami spoločenského správania, prispievať k uplatňovaniu hodnôt demokracie,
- uvedomovať si vlastnú kultúrnu, národnú a osobnostnú identitu, pristupovať s toleranciou k identite druhých,
- zaujímať sa aktívne o politické a spoločenské dianie u nás a vo svete,
- uznávať tradície a hodnoty svojho národa, chápať jeho minulosť i súčasnosť v európskom a svetovom kontexte
- podporovať hodnoty miestnej, národnej, európskej a svetovej kultúry a mať k nim vytvorený pozitívny vzťah.

g) Finančná gramotnosť

Absolvent má:

- nájsť, vyhodnotiť a použiť finančné informácie,
- poznať základné pravidlá riadenia vlastných financií
- stanoviť si finančné ciele a naplánovať si ich dosiahnutie
- efektívne využívať finančné služby
- plniť svoje finančné záväzky
- zveľaďovať a chrániť svoj majetok
- porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní základných a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny
- inšpirovať sa príkladmi úspešných osobností
- orientovať sa v oblasti finančných inštitúcií
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa

Absolvent študijného odboru operátor drevárskej a nábytkárskej výroby je kvalifikovaný pracovník, schopný uplatniť sa v rôznych činnostiach drevárskej a nábytkárskej výroby priemyselného a individuálneho charakteru, pre ktoré je podmienkou úplné stredné odborné vzdelanie. Je schopný vykonávať práce súvisiace s riadením a organizovaním výrobných činností a činností súvisiacich s konštrukčnou a technologickou prípravou výroby, s odbytom tovarov a služieb, obstarávaním, nákupom a predajom, skladovým hospodárstvom

a so zabezpečením hospodárskeho chodu výroby. Rozsah získaných vedomostí a praktických zručností mu umožňuje ďalej sa vzdelávať, zaujímať sa o vývoj vo svojom odbore štúdiom odbornej literatúry a časopisov, používať racionálne metódy technika, využívať odborné manuálne zručnosti a uplatňovať získané environmentálne vedomosti vo svojej práci. Získané vzdelanie dáva absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie na výkon robotníckych činností a na výkon stredných technicko - hospodárskych činností v oblasti drevárskej a nábytkárskej výroby. Absolventi získajú schopnosť komunikovať v cudzom jazyku – anglickom a nemeckom, riešiť problémové úlohy a pracovať v skupine. Aktívne sa zapájať do spoločnosti a svoje vedomosti a zručnosti priebežne aktualizovať. Budú schopní prijímať zodpovednosť za vlastnú prácu a za prácu ostatných. Po absolvovaní vzdelávacieho programu získajú zručnosti pri práci s osobným počítačom a internetom. Naučia sa efektívne využívať informačné a komunikačné technológie pre svoj osobný rast a výkonnosť v práci. Po ukončení štúdia získava absolvent výučný list, maturitné vysvedčenie a vysvedčenie o maturitnej skúške. Môže pokračovať v štúdiu pre absolventov štvorročných učebných odborov v rámci denného alebo diaľkového štúdia na úrovni ISCED 5. Svoju kvalifikáciu môže zvyšovať aj rôznymi vzdelávacími cestami na ISCED 4 prípadne môže získať aj inú kvalifikáciu ako je kvalifikácia v danom študijnom odbore. Kompetenčný profil absolventa sme vytvorili na základe kompetencií uvedených v ŠVP a analýzy povolania v priamej spolupráci so zamestnávateľmi. Analýza povolania je súčasťou Analytickej štúdie. Týmto má absolvent študijného odboru garantované získanie aktuálnych vedomostí, zručností a kompetencií v závislosti od potrieb zamestnávateľov.

2.4 Kompetencie absolventa

Absolvent študijného odboru 3659 4 stavebníctvo po absolvovaní vzdelávacieho programu disponuje týmito kompetenciami:

2.4.1 Kľúčové kompetencie

a) Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti

Absolvent má:

- vyjadrovať a zdôvodňovať svoje názory,

- reprodukovať a interpretovať prečítaný alebo vypočutý text v materinskom a cudzom jazyku,
- podať výklad a popis konkrétneho objektu, veci alebo činnosti,
- vyjadrovať sa nielen podrobne a bohato, ale aj krátko a výstižne,
- štylizovať listy (formálne, neformálne), informačné útvary (inzerát, oznam), vyplňovať formuláre (životopis, žiadosť),
- navrhovať návody k činnostiam, písať odborné materiály a dokumenty v materinskom a cudzom jazyku,
- osvojovať si grafickú a formálnu úpravu písomných prejavov,
- orientovať sa, získať, rozumieť a aplikovať rôzne informácie, posúdiť ich význam v osobnom živote a v povolání,
- vyhľadávať a využívať jazykové a iné výrazové prostriedky pri riešení zadaných úloh a tém v cudzom jazyku,
- vedieť prijímať a tvoriť text, chápať vzťahy medzi rečovou situáciou, témou a jazykovým prejavom v materinskom a cudzom jazyku,
- rozlišovať rôzne druhy a techniky čítania, ovládať orientáciu sa v texte a jeho rozbor z hľadiska kompozície a štýlu v materinskom a cudzom jazyku,
- ovládať operácie pri práci s počítačom,
- pochopiť a vyhodnocovať svoju účasť na procese vzdelávania a jeho výsledku, ktorý zabezpečuje právo voľného pohybu občana žiť, študovať a pracovať v podmienkach otvoreného trhu práce,
- pochopiť a osvojiť si metódy informačnej a komunikačnej technológie včítane možnosti učenia sa formou on-line,
- oboznámiť sa s motivačnými vzdelávacími programami, ktoré sú zamerané na riešenie problémov a poskytovanie prístupných príležitostí pre celoživotné vzdelávanie, ktoré vytvára možnosť virtuálnej komunikácie medzi lokálnymi komunitami.

b) Intrapersonálne a interpersonálne spôsobilosti

Absolvent má:

- významne sa podieľať na stanovení zodpovedajúcich krátkodobých cieľov, ktoré smerujú k zlepšeniu vlastnej výkonnosti,

- vedieť samostatne predkladať jednoduché návrhy a projekty, formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotéza,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- rozhodovať o princípoch kontrolného mechanizmu,
- rozvíjať vlastnú aktivitu, samostatnosť, sebapoznanie, sebadôveru a reproduktívne myslenie,
- samostatne predkladať návrhy na výkon práce, za ktorú je zodpovedný,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- ovládať základy modernej pracovnej technológie a niesť zodpovednosť za prácu v životnom prostredí, jeho ochranu, bezpečnosť a stratégiu jeho rozvoja,
- samostatne pracovať a zapájať sa do práce kolektívu, riadiť jednoduchšie práce v menšom kolektíve, niesť zodpovednosť aj za prácu druhých,
- vytvárať, objasňovať a aplikovať hodnotový systém a postoje,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- stanovovať si ciele a priority podľa svojich osobných schopností, záujmov, pracovnej orientácie a životných podmienok,
- plniť plán úloh smerujúci k daným cieľom a snažiť sa ich vylepšovať formou využívania sebakontroly, sebaregulácie, sebahodnotenia a vlastného rozhodovania,
- overovať získané poznatky, kriticky posudzovať názory, postoje a správanie druhých,
- mať zodpovedný vzťah k svojmu zdraviu, starať sa o svoj fyzický a duševný rozvoj, byť si vedomí dôsledkov nezdravého životného štýlu a závislostí,
- prijímať a plniť zodpovedne dané úlohy,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

c) Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Absolvent má:

- objasňovať formou systematického poznávania najzávažnejšie rysy problémov, využívať za

týmto účelom rôzne všeobecne platné pravidlá,

- získavať samostatným štúdiom všetky nové informácie vzťahujúce sa priamo k objasneniu neznámych oblastí problému,
- zhodnotiť význam rozmanitých informácií, samostatne zhromažďovať informácie, vytriediť a využiť len tie, ktoré sú pre objasnenie problému najdôležitejšie,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, zvažovať rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobejších súvislostiach, stanoviť kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- vedieť vybrať vhodné postupy pre realizáciu zvoleného riešenia a dodržiavať ho,
- poskytovať ľuďom informácie (oznamovanie, referovanie, rozprávanie, vyučovanie),
- vedieť ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi.

d) Podnikateľské spôsobilosti

Absolvent má:

- pochopiť podstatu a princíp podnikania, mať predstavu o základných právnych, ekonomických, administratívnych, osobnostných a etických aspektoch súkromného podnikania,
- orientovať sa v rôznych štatistických údajoch a vedieť ich využívať pre vlastné podnikanie,
- samostatne plánovať finančné prostriedky vzhľadom na potreby a ciele podnikania,
- vedieť efektívne využívať všetky zdroje na dosiahnutie priaznivého výsledku hospodárenia
- ovládať právne predpisy v oblasti obchodných a pracovnoprávnych vzťahoch,
- rozpoznávať a rozvíjať kvality riadiaceho zamestnanca s aspektom na komunikatívne schopnosti, asertivitu, kreativitu a odolnosť voči stresom,
- vedieť vystihnúť princípy odmeňovania a oceňovania aktívnych a tvorivých zamestnancov a motivovať ich
- operatívne sa rozhodovať a prijímať opatrenia,
- vykonávať aj nepopulárne, ale správne opatrenia a rozhodnutia, myslieť systémovo a komplexne,
- rešpektovať právo a zodpovednosť,

- mať zodpovedný postoj k vlastnej profesijnej budúcnosti a ďalšiemu vzdelávaniu, uvedomovať si význam celoživotného učenia a byť pripravený prispôbovať sa k zmeneným pracovným podmienkam,
- sledovať a hodnotiť vlastný úspech vo svojom učení, prijímať hodnotenie výsledkov svojho učenia zo strany iných ľudí,
- poznať možnosti ďalšieho vzdelávania, hlavne v odbore prípravy a povolání,
- mať prehľad o možnostiach uplatnenia na trhu práce v danom odbore, cieľavedomé a zodpovedne rozhodovať o svojej budúcej profesii a vzdelávacej ceste,
- mať reálnu predstavu o pracovných a iných podmienkach v odbore, o požiadavkách zamestnávateľov na pracovné činnosti a vedieť ich porovnávať so svojimi predstavami a reálnymi predpokladmi,
- dokázať vyhľadávať a posudzovať podnikateľské príležitosti v súlade s realitou trhového prostredia, svojimi predpokladmi a ďalšími možnosťami.

e) Spôsobilosť využívať informačné technológie

Absolvent má:

- zoznámiť sa s rôznymi druhmi počítačových programov a spôsobom ich obsluhy,
- ovládať obsluhu periférnych zariadení potrebných pre činnosť používaného programu,
- pracovať s aplikačným programom potrebným pre výkon povolania,
- vyhľadávať vhodné informačné zdroje a potrebné informácie,
- vybrať kvantitatívne matematické metódy (bežné, odborné a špecifické), ktoré sú vhodné pri riešení danej úlohy alebo situácie,
- graficky znázorňovať reálne situácie a úlohy, kde takéto znázorňovanie pomáha pri kvantitatívnom riešení úlohy,
- komunikovať elektronickou poštou, využívať prostriedky online a offline komunikácie,
- evidovať, triediť a uchovávať informácie tak, aby ich mohol využívať pri práci,
- chrániť informácie pred znehodnotením alebo zmanipulovaním,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov, kriticky pristupovať k získaným informáciám a byť mediálne gramotný.

f) Spôsobilosť byť demokratickým občanom

Absolvent má:

- porozumieť systémovej (globálnej) podstate sveta,
- uvedomiť si a rešpektovať, že telesná, citová, rozumová i vôľová zložka osobnosti sú rovnocenné a vzájomne sa dopĺňajú,
- konať zodpovedne, samostatne a iniciatívne, nielen vo svojom vlastnom záujme, ale aj vo verejnom záujme,
- poznať a rešpektovať, že neexistuje iba jeden pohľad na svet,
- orientovať sa na budúcnosť vo svojom vzťahu k Zemi,
- uvedomiť si, že rozhodnutia, ktoré sa prijímu a činy, ktoré vykonávajú jednotlivci alebo členovia skupiny, budú mať vplyv na globálnu prítomnosť a budúcnosť,
- poznať, uznávať a podporovať alternatívne vízie vo vzťahu k udržateľnému rozvoju, ľudskému zdraviu a zdraviu našej planéty,
- uvedomiť si a čiastočne pochopiť globálne podmienky, rozvoj a trendy súčasného sveta,
- pochopiť globálnu povahu sveta a úlohu jednotlivca v ňom, rozvoj masovokomunikačných prostriedkov, dopravných prostriedkov, masovej turistiky a komunikačných systémov,
- chápať problémy zachovania mieru, bezpečnosti jednotlivcov, národov a štátov, zachovávanie a ochrany životného prostredia, vyčerpania nerastných surovín, liečenia civilizačných nemocí, populačnej explózie v rozvojových krajinách, drogovej závislosti najmä mladistvých, sexuálnej výchovy a pozitívne pristupovať k riešeniu týchto problémov,
- uvedomiť si a orientovať sa v problematike nerovnomerného hospodárskeho rozvoja, etnických, rasových a náboženských konfliktov, terorizmu a navrhovať cesty na ich odstránenie,
- chápať pojmy spravodlivosť, ľudské práva a zodpovednosť, aplikovať ich v globálnom kontexte,
- tvorivo riskovať, primerane kritizovať, jasne sa stavať k riešeniu problémov, rýchle sa rozhodovať, byť dôsledný, inšpirovať druhých pri vyhľadávaní podnetov, iniciatív a vytváraní možností,
- dodržiavať zákony, rešpektovať práva a osobnosť druhých ľudí, ich kultúrne špecifiká, vystupovať proti neznášanlivosti, xenofóbií a diskriminácií,
- konať v súlade s morálnymi princípmi a zásadami spoločenského správania, prispievať k uplatňovaniu hodnôt demokracie,

- uvedomovať si vlastnú kultúrnu, národnú a osobnostnú identitu, pristupovať s toleranciou k identite druhých,
- zaujímať sa aktívne o politické a spoločenské dianie u nás a vo svete,
- uznávať tradície a hodnoty svojho národa, chápať jeho minulosť i súčasnosť v európskom a svetovom kontexte
- podporovať hodnoty miestnej, národnej, európskej a svetovej kultúry a mať i nim vytvorený pozitívny vzťah.

2.4.2 Všeobecné kompetencie

Absolvent má:

- vyjadrovať vhodným spôsobom svoj úmysel, prezentovať sám seba, podávať a získavať ústne, alebo písomne požadovanú alebo potrebnú informáciu všeobecného alebo odborného charakteru, zapájať sa do diskusie, obhajovať svoj názor, pohotovo reagovať na nepredvídané situácie (otázka, rozhovor, anketa), uplatňovať verbálne a neverbálne prostriedky, spoločenskú a rečovú etiku a zdôvodňovať zvolené riešenie komunikačnej situácie,
- ovládať základné – najčastejšie používané lexikálne a gramatické prostriedky,
- získať informácie z prečítaného a vypočutého textu (určiť hlavnú tému alebo myšlienku textu, rozlíšiť základné a vedľajšie informácie), dokázať text zaradiť do niektorých z funkčných štýlov, orientovať sa v jeho stavbe,
- uvádzať správne bibliografické údaje a citáty, spracovať písomné informácie najmä odborného charakteru,
- pracovať s Pravidlami pravopisu a inými jazykovými príručkami,
- chápať literárne dielo ako špecifickú výpoveď o skutočnosti a o vzťahu človeka k nej,
- vytvárať si predpoklady pre estetické vnímanie skutočnosti,
- vytvoriť si pozitívny vzťah k literárnemu umeniu, založený na interpretácii ukážok z umeleckých diel, na osvojení podstatných literárnych faktov, pojmov a poznatkov,
- pristupovať k literatúre ako k zdroju estetických zážitkov, uplatňovať estetické a ekologické hľadiská pri pretváraní životného prostredia, podieľať sa na ochrane kultúrnych hodnôt,
- v oblasti jazykovej poznať a používať zvukové a grafické (pravopisné) prostriedky daného jazyka, slovnú zásobu včítane vybranej frazeológie v rozsahu daných tematických okruhov, vybrané morfológické a syntaktické javy, základné spôsoby tvorby slov (odvodzovanie a skladanie slov), vybrané javy z oblasti štylistiky,

- v oblasti pragmatickej používať osvojené jazykové prostriedky v súvislých výpovediach a v obsahových celkoch primerane s komunikatívnym zámerom,
- s aspektom na strategickú kompetenciu vedieť vhodne reagovať na partnerove podnety, odhadovať významy neznámych výrazov, používať kompenzačné vyjadrovanie, pracovať so slovníkom (prekladovým, výkladovým) a používať iné jazykové príručky a informačné zdroje,
- chápať nutnosť svojho úspešného zapojenia sa do spoločenskej deľby práce a oceniť prospešnosť získavania nových spôsobilostí po celý čas života,
- mať základné sociálne návyky potrebné na styk s ľuďmi a prakticky uplatňovať pri styku s ľuďmi spoločensky uznávané normy,
- uvedomovať si svoju národnú príslušnosť a svoje ľudské práva, mať ochotu rešpektovať práva iných ľudí,
- chápať princípy fungovania demokratickej spoločnosti a postupy, ako sa občan môže aktívne zapojiť do politického rozhodovania a ovplyvňovať verejné záležitosti na rôznych úrovniach (štát – región – obec),
- v praxi uplatňovať humanitné zásady vzťahov medzi ľuďmi a ekologické zásady vo vzťahu k životnému prostrediu,
- vytvárať si vlastné filozofické a etické názory ako základ na sústavnejšiu a dokonalejšiu orientáciu pri posudzovaní a hodnotení javov ľudského a občianskeho života,
- rozumieť matematickej terminológii a symbolike (množinovému jazyku a pojmom z matematickej logiky) a správne ju interpretovať a používať z nariadení, zákonov, vyhlášok a matematiky,
- vyhľadávať, hodnotiť, triediť, používať matematické informácie v bežných profesných situáciách a používať pritom výpočtovú techniku a prístupné informačné a komunikačné technológie,
- osvojiť si vyskytujúce sa pojmy, vzťahy a súvislosti medzi nimi, osvojiť si postupy používané pri riešení úloh z praxe,
- cieľavedome pozorovať prírodné javy, vlastnosti látok a ich premeny,
- rozvíjať finančnú a mediálnu gramotnosť,
- rozlišovať fyzikálnu a chemickú realitu, fyzikálny a chemický model,
- vedieť opísať osvojené prírodovedné poznatky a vzťahy medzi nimi, používať správnu terminológiu a symboliku, porozumieť prírodným zákonom,
- aplikovať získané prírodovedné poznatky i mimo oblasti prírodných vied (napr. v odbornom

vzdelávaní, praxi, každodennom živote),

- poznať využitie bežných látok v priemysle, poľnohospodárstve a v každodennom živote a ich vplyv na zdravie človeka a životné prostredie,
- vytvoriť si pozitívny vzťah ku kultúrnym hodnotám, prírode a životnému prostrediu a aktívne sa podieľať na ich ochrane,
- prejavovať aktívne postoje k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju predovšetkým snahou o dosiahnutie optimálnej úrovne telesnej zdatnosti a vlastnú pohybovú aktivitu spojiť s vedomím potreby sústavného zvyšovania telesnej zdatnosti a upevňovania zdravia,
- uvedomovať si význam telesného a pohybové zdokonaľovania, vnímať krásu pohybu, prostredia a ľudských vzťahov,
- ovládať a dodržiavať zásady dopomoci, zabrániť úrazu a poskytnúť prvú pomoc pri úraze, uplatňovať pri športe a pobyte v prírode poznatky z ochrany a tvorby životného prostredia.

2.4.3 Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- aktívne používať odborné pojmy, ovládať ich súvislosti,
- mať potrebné znalosti pre prácu s informačnou a výpočtovou technikou,
- orientovať sa v základných predpisoch a pracovného práva,
- ovládať technologické postupy vo svojom odbore
- ovládať zásady spoločenskej komunikácie,
- ovládať odbornú terminológiu typickú pre oblasť svojho povolania a využívať osvojené pojmy pri riešení praktických úloh,
- mať vedomosti o materiáloch, o ich zložení, akosti, získavaní a spracovaní a ostatnej manipulácii s ohľadom na zdravie človeka,
- samostatne rozhodovať o pracovných problémoch.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- uplatňovať estetiku práce a prostredia s dodržaním hygienických zásad a zásad bezpečnosti

práce

- voliť správne technologické postupy práce
- preukázať základné užívateľské práce s výpočtovou technikou,
- vykonávať pracovné činnosti tak, aby nenarušoval životné prostredie,

c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- manuálnou zručnosťou v činnostiach konkrétneho odboru, adaptabilitou, kreativitou, disponibilitou, spoľahlivosťou, trpezlivosťou, dôslednosťou a presnosťou, schopnosťou spolupracovať, sebadisciplínou, mobilitou, schopnosťami pracovať v tíme, budovaním imidžu firmy, dodržiavaním firemnej kultúry, flexibilitou, profesionálnou hrdosťou, zodpovednosťou za zverený majetok, schopnosťou riešiť konfliktné situácie.

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Technológia

Cieľom predmetu je poskytnúť žiakom informácie o komplexnej realizácii stavby z technického, technologického a ekonomického hľadiska.

Predmet je hlavným odborným predmetom, prelínajú sa v ňom časti o zobrazovaní betónových, úzko nadväzuje na predmet konštrukčné cvičenia, ale aj ostatné odborné predmety. Tvorí základ teoretických vedomostí potrebných pre pracovné uplatnenie absolventa v stavebníctve. Vyučuje sa v 1. a 2. ročníku.

Učivo 1. ročníka obsahuje komplexnú problematiku prác HSV a PSV. Žiaci sa postupne oboznámia s problematikou zemných prác, betonárskych prác, zakladania, s technológiami vyhotovenia zvislých stavebných konštrukcií, stropov, schodísk, striech, s realizáciou ich povrchových úprav, s postupmi zabudovania stolárskych a zámočníckych konštrukcií a s možnosťami opráv jednotlivých stavebných konštrukcií.

Učivo 2. ročníka je rozdelené do ucelených tematických celkov, ktoré obsahujú komplexnú problematiku prác technického zariadenia budov (TZB). Žiaci sa postupne oboznámia so stavebnými úpravami pre rozvod inštalácií, naučia sa zásady pre zhotovenie rozvodov domovej kanalizácie, vodovodu a vykurovania aj základné princípy realizácie plynovodu, vzduchotechniky, elektroinštalácie a bleskozvodu.

Vo výučbe predmetu je dôležité uplatňovať najnovšie poznatky a názorné vyučovacie metódy. Celým vyučovacím procesom sa musí prelínať učivo o príslušných bezpečnostných predpisoch, učiteľ oboznamuje žiakov so zdrojmi nebezpečenstva pri práci a so spôsobmi, ako im predchádzať a čeliť.

CIELE VYUČOVACIEHO PREDMETU

- charakterizovať zemné práce,
- poznať stavebné stroje a dopravné prostriedky potrebné pri zemných prácach,
- vysvetliť technologické postupy zhotovenia konštrukcií základov, zvislých nosných konštrukcií, priečok, komínov, stropov, schodísk a strešných konštrukcií,
- charakterizovať druhy lešení a predpisy súvisiace s ich montážou,
- vysvetliť technologické postupy zhotovenia podláh a dlažieb,
- poznať druhy debnenia betónových a oceľobetónových konštrukcií,
- poznať zásady návrhu, výroby, dopravy a spracovania čerstvého betónu,
- poznať spôsoby prípravy betonárskej výstuže,
- vysvetliť technologické postupy realizácie murovaných, monolitických a montovaných stavebných konštrukcií,
- vysvetliť technologické postupy opráv stavebných konštrukcií,
- vysvetliť návrh a realizáciu stenových a strešných zateplovacích systémov.

1. ročník nadstavbového štúdia

Meno autora: Ing. Miloš Kožuško

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník:	prvý		
Tematický celok:	1. Zemné práce		
Podtémy:	Prieskum staveniska, druhy a spôsoby vykonávania zemných prác		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ – žiak vie definovať pojem prieskum staveniska; - vie popísať spôsoby vykonávania zemných prác; Psychomotorický cieľ - žiak vie na základe obrázkov určiť vhodnosť staveniska na zakladanie; Afektívny cieľ – výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri posudzovaní ekonomickej výhodnosti/nevýhodnosti zakladania;		
Kľúčové kompetencie:	Správne vedieť odhadnúť vhodnosť a spôsob založenia stavby a použitia zemných prác.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby,		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows ,		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Obrázky geologických profilov, učebnica	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Obrázky geologických profilov, učebnica	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Obrázky geologických profilov, učebnica	Motivačná a slovná

Cieľom je: vedieť zhodnotiť vhodnosť staveniska a poznať technológiu zemných prác.

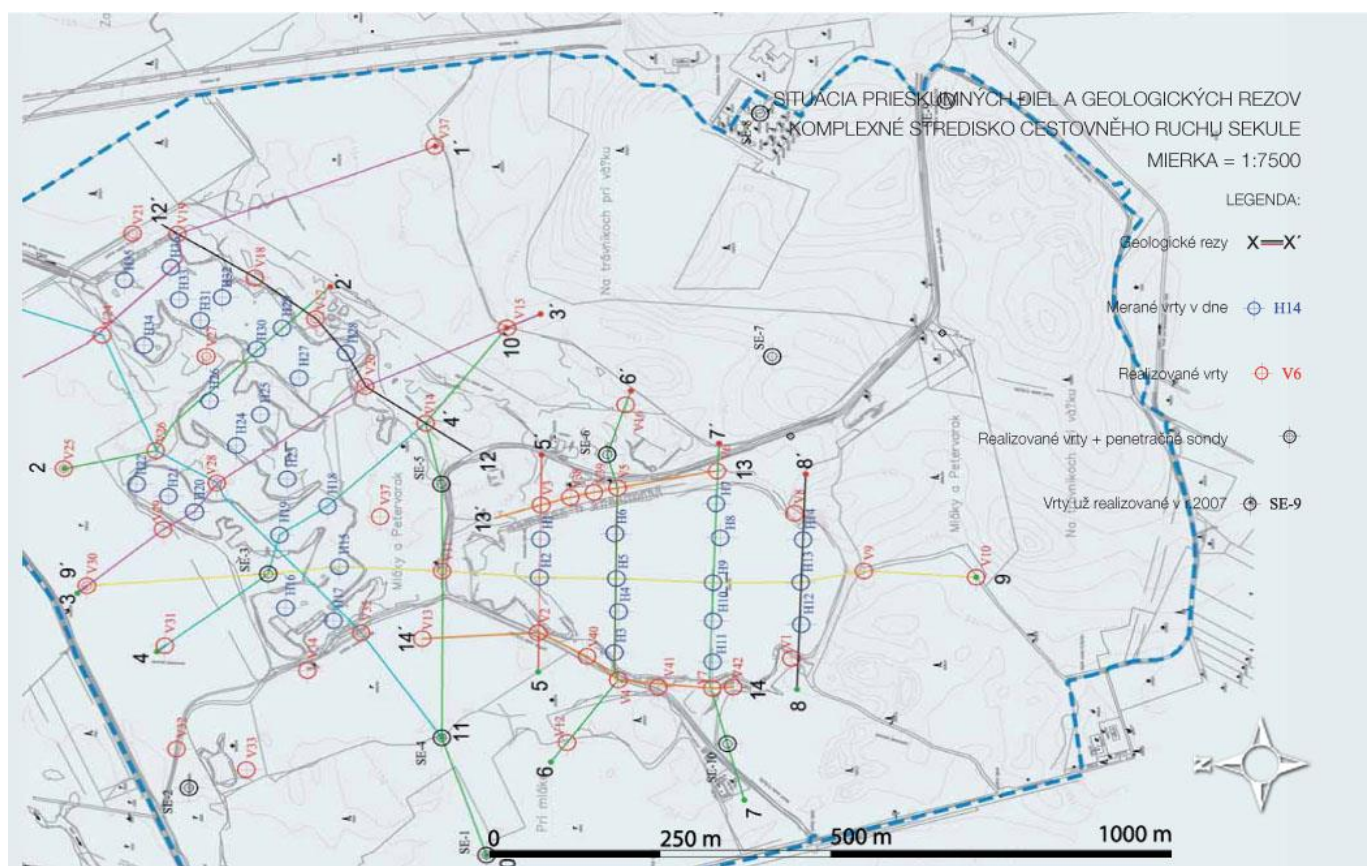
Motivácia: riadený rozhovor – úloha pre žiakov – napíšte do zošitov čo viete o geológii, zakladaní stavieb a postupe pri zemných prácach.

Expozičná časť - Osvojovanie učiva:

MAPOVANIE

Základným podkladom na spracovanie územno - plánovacej dokumentácie sú inžinierskogeologické mapy. Musia obsahovať tieto zložky prírodného prostredia:

- geologickú stavbu
- tektonickú stavbu
- geomorfologické pomery
- hydrogeologické pomery
- súčasné geodynamické pomery



Metódy inžiniersko-geologického prieskumu

- spracovanie archívnych materiálov- najmä v etape prípravných prác
- terénne práce- pozostávajú z inžinierskogeologického mapovania a technické prieskumných prác. Patria sem kopané sondy a ryhy, prieskumné štôlne a šachty

- *laboratórne práce*- na odobratých na porušených vzorkách zemín a skalných hornín
- *vyhodnocovanie*- komplexné zhrnutie výsledkov prieskumu. Pri vykonávaní prieskumu sa musia dodržať určité zásady:
 - komplexnosť
 - hospodárnosť
 - etapovitosť: -orientačný
-podrobný
-doplňkový

Sondážne práce

Najčastejšie sa terénne sondážne práce vykonávajú strojovými súpravami na jadrové vŕtanie. Počet vrtoŧ sa volí tak, aby sa dostatočne objasnili geologické pomery vyšetrovaného územia.

Geofyzikálne metódy

Najčastejšie geofyzikálne metódy, aplikované z povrchu terénu, sú:

- geoelektrické
- seizmické
- gravimetrické
- magnetometrické
- termické
- rádionuklidové
- meranie vo vrtoch (karotáž)

Základné úlohy prieskumu

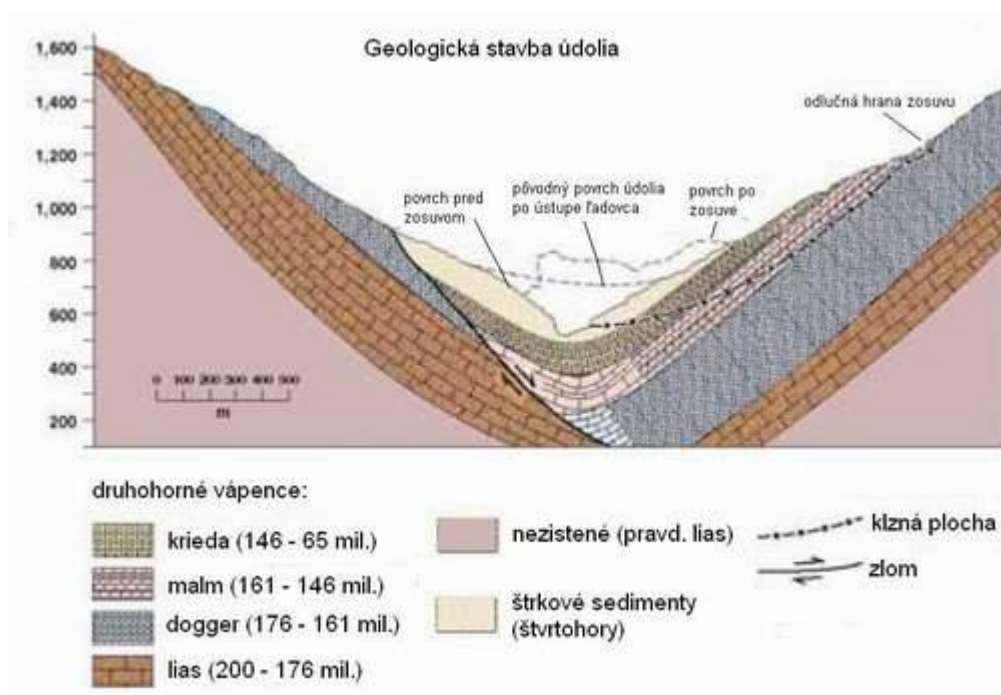
1. posúdiť stabilitu územia staveniska
2. zistiť údaje o usporiadaní vrstiev a vlastnostiach základných pôd
3. preskúmať vplyv podzemnej vody na základové pomery
4. určiť potrebné podklady na zakladanie v nepriaznivých podmienkach
5. odporučiť optimálny spôsob založenia a zhodnotiť jeho vplyv na susedné objekty
6. určiť podklady na výkop stavebnej jamy
7. posúdiť vhodnosť staveniska

Stabilita územia staveniska

Úlohou prieskumu je určiť, či sa vybrané územie nenachádza na zosuve, alebo ho neohrozí vzdialenejšia zosuvná aktivita. Zastávať zosuvné územia možno len v osobitne odôvodnených prípadoch.

Usporiadanie vrstiev a vlastností hornín

V rámci tejto úlohy prieskumu sa presne určia hrúbky vrstiev v prieskumných vrtoch, zostrojí sa geologický model prostredníctvom profilov a podrobne sa určia vlastnosti hornín. Medzi najdôležitejšie vlastnosti patria pevnostné a deformačné charakteristiky, pomocou ktorých sa vypočíta únosnosť a sadanie základovej pôdy.



Vplyv podzemnej vody

Prieskum sa musí sústrediť najmä na:

- polohu hladiny podzemnej vody, jej kolísanie, parametre pohybu
- chemické pôsobenie vody
- ochranu podzemných častí objektov proti nepriaznivým účinkom vody

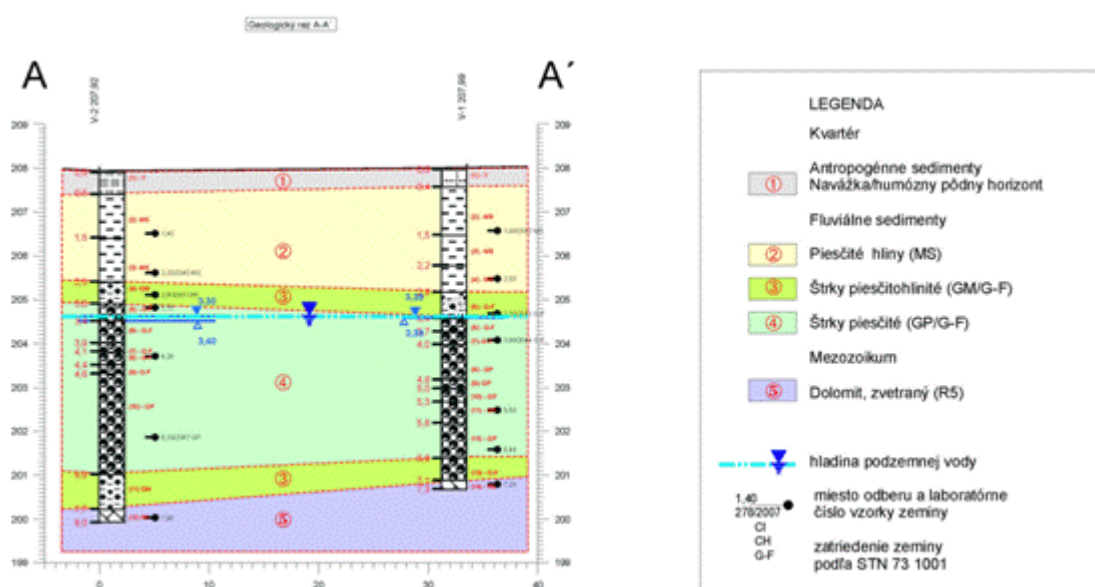
Podľa charakteru agresivity existujú agresívne vody:

- s nízkou prechodnou tvrdosťou (hladné vody)

- kyslé
- s obsahom agresívneho CO₂
- s vyššou koncentráciou síranových iónov (sulfátové vody)
- s vyššou koncentráciou horčíkových iónov

Podľa kontaktu s podzemnou vodou môže mať základová konštrukcia tri polohy:

- nad maximálnou hladinou (styk s podzemnou vodou nenastane)
- v rámci rozkvyu hladiny podzemnej vody (občasný styk)
- pod minimálnou hladinou (trvalý styk)



Príloha č. 3

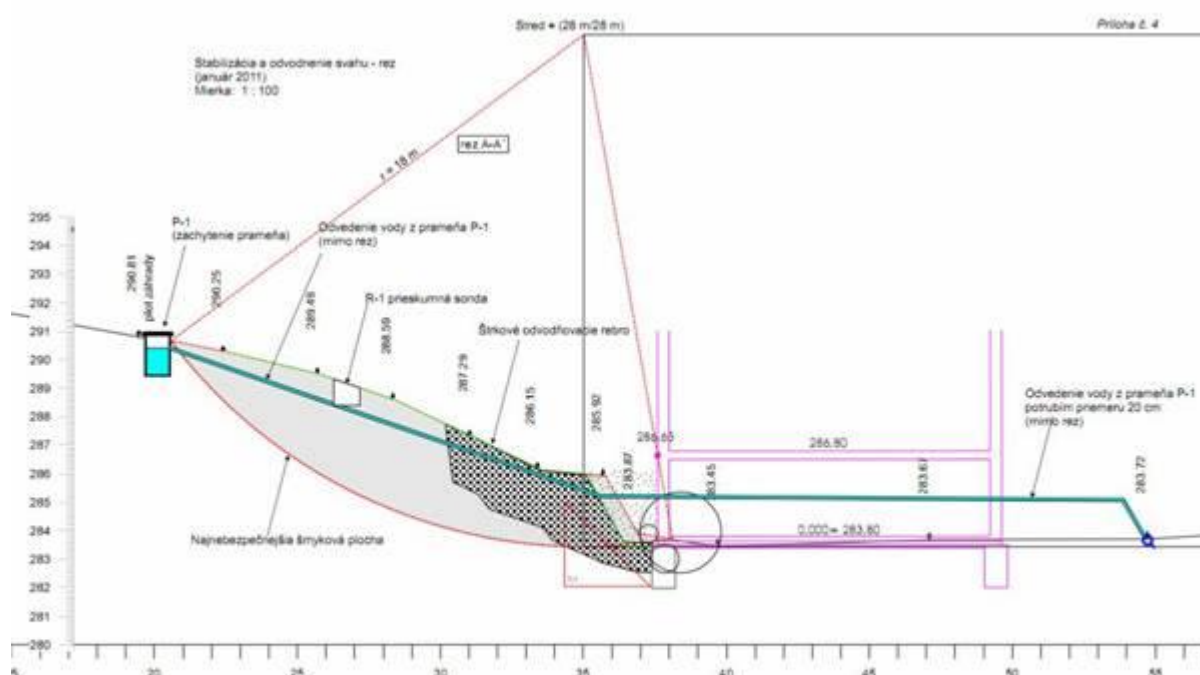
Podklady na zakladanie v nepriaznivých podmienkach

Nepriaznivé podmienky na zakladanie vytvárajú najmä súčasné geodynamické procesy.

Postupne si všimneme účinky:

- zemetrasenia
- otrasov spôsobených prevádzkou
- krasové javy- prirodzené dutiny treba očakávať predovšetkým v oblastiach vápencov a dolomitov
- podrúbanie a umelé dutiny- najčastejšie sa nachádzajú v historických jadrách miest ako dôsledok predchádzajúcej stavebnej činnosti a po vyťažení priestorov ložísk v baníckych oblastiach

- objemové zmeny zemín (presadavosť, napučanie, zmrašťovanie)- sú častou príčinou havárie stavebných objektov. Medzi opatrenia zmiernujúce, prípadne vylučujúce účinky presadavosti patria:
 - zakladanie pod presadavú vrstvu (napr. na hlbokých základoch)
 - odstránenie presadavých vlastností
 - ochrana presadavých zemín pred premáčaním
 - konštrukcie úpravy



Odporúčanie optimálneho spôsobu zakladania

Rozhodovanie o uprednostnení plošných alebo hlbkových základov ovplyvňujú nielen technické kritériá, ale aj ekonomické porovnania. Pôjde napríklad o dilatačné škáry, ktoré umožnia eliminovať neprístupné priehyby, nerovnomerné sadanie a pod.

Podklady na výkop stavebnej jamy

Hĺbenie stavebnej jamy je spojené s niekoľkými čiastkovými úlohami:

- Voľba správnej kopanice konštrukčného usporiadania stavebnej jamy vrátane odvodnenia,

- Dimenzovanie jednotlivých prvkov stavebnej jamy,
- Riešenie stability svahov,
- Technologické zabezpečenie výkopových prác,
- Ekonomické zhodnotenie zemných prác,
- Potrebné zariadenia staveniska.

Posúdenie vhodnosti staveniska

- Vodné staveniská, ktoré spĺňajú všetky predpoklady na bezproblémové zakladanie. Základovú pôdu tvoria únosné, málo stlačiteľné a ľahko rozpojiteľné horniny.
- Podmienečne vhodné staveniská sú:
 - v podloží sa nachádza málo únosná alebo veľmi stlačiteľná zemina,
 - hladina podzemnej vody je nad úrovňou podlahy suterénu (potrebné je odvodnenie stavebnej jamy, izolácia podzemných častí objektov),
 - zeminy v podloží sú náchylné na objemové zmeny,
 - pevné skalné horniny siahajú až po povrch územia (nákladné hĺbenie),
 - stavenisko je situované na upokojenom alebo stabilizovanom zosuve.
- Nevhodné staveniská sú také, kde náklady na zakladanie prekračujú prijateľný pomer k celkovým nákladom na výstavbu.

Geotechnické kategórie

Podľa zložitosti základných pomerov sa rozlišujú:

- Jednoduché základové pomery – základová pôda sa v rozsahu stavebného objektu podstatne nemení, jednotlivé vrstvy majú približne stálu hrúbku a sú uložené približne vodorovne.
- Zložité základové pomery – základová pôda sa v rozsahu stavebného objektu podstatne mení alebo vrstvy majú premenlivú hrúbku alebo sú nepravidelne uložené.

Stavebné konštrukcie sa členia na:

- Nenáročné konštrukcie – nie sú citlivé na rozdiely v nerovnomernom sadaní a majú dostatočnú rezervu spoľahlivosti v plastickej oblasti pretvorenia.
- Náročné konštrukcie – všetky ostatné konštrukcie, predovšetkým výškové a staticky neurčité stavebné objekty.

Rozoznávajú sa tri geotechnické kategórie:

- 1. Geotechnická kategória – nenáročné stavebné objekty v dvoch podlažiach v jednoduchých základových pomeroch.
- 2. Geotechnická kategória – nenáročné konštrukcie v zložitých základových pomeroch.
- 3. Geotechnická kategória – náročné konštrukcie v zložitých základových pomeroch.

ZEMNÉ PROCESY

Zemnými procesmi sa nazýva súhrn činnosti, ktorých výsledkom sú zemné konštrukcie.

Zemné práce sa členia na:

- Prípravné práce
- Vykopávky
- Manipulácia s výkopkom
- Sypanie a budovanie zemných konštrukcií
- Dokončovacie zemné práce

Prípravné práce

Medzi prípravné práce patria všetky práce a opatrenia, ktoré treba urobiť na stavenisku pred začatím stavebnej činnosti.

Vytýčenie stavby

Pred začatím výstavby odovzdá oprávnený zástupca stavebníka stavenisko oprávnenému zástupcovi staviteľa (zhotoviteľa) stavby. K tomu aj kópie o pozemku, písomné potvrdenie a polohopisný plán inžinierskych sietí.

Na väčších stavbách je oprávnený zástupcom stavebníka odovzdávajúcim vytýčenie stavby zodpovedný geodet. Zástupcovi stavebnej organizácie odovzdá vyznačenie hraníc staveniska, body základnej vytyčovacej siete, hlavnú os alebo hlavé polohové a výškové body objektov s ich miestopisnými náčrtmi a prehľadný náčrt vytyčovacej siete.

Podrobné vytýčenie je vytýčenie priestorovej polohy stavebného objektu, teda vyznačenie rozmeru a tvaru objektu vo vodorovnom aj v zvislom smere a vytýčenie polohy jednotlivých častí alebo dôležitých konštrukčných prvkov objektu.

Odstraňovanie porastov

Na stavenisku treba starostlivo chrániť všetku zeleň, ktorej ochrana je zatvorená v platných legislatívnych predpisoch. Stromy majú zo staveniska odstraňovať pracovníci špecializovaných poľnohospodárskych alebo lesných závodov. Kmene stromov, ktoré sa majú zachovať, treba chrániť vzdušnými obalmi.

Odstraňovanie ornice a manipulácia s kultúrnou vrstvou pôdy

Kultúrna pôda je jej vrchná časť tvorená ornitou a podornicou. Pred začatím stavebných prác treba odstrániť orniciu zo všetkých plôch, ktoré sa narušia stavebnou činnosťou. Kultúrna vrstva pôdy sa musí premiestňovať tak, aby sa dala na inom mieste znova účelne využiť. Ak sa na stavenisku nachádza kvalitný trávnik, je výhodné narezať z neho mačiny, ktoré môžu urýchliť úpravu sadových plôch pri dokončovaní stavby.

Odstraňovanie stavebných objektov

Stavebné objekty, ktoré prekážajú pri stavbe, treba z priestoru staveniska odstrániť. Pre búracie práce treba vypracovať technologický postup na základe podrobnej prehliadky a statického posúdenia.

Búranie poznáme:

- Ručné
- Odstrel nižších budov

Ochrana inžinierskych sietí

Stavebník prizve na odovzdávanie staveniska všetkých majiteľov a správcov sietí. Oni overujú, či súhlasí skutočná poloha sietí s vyznačením v projektovej dokumentácii a stanovujú podmienky na vykonávanie prác v ich blízkosti, ak to neurobili už skôr.

Fixácia – upevnenie nového učiva

- upevňovanie učiva prebieha frontálnym skúšaním žiakov, žiakom predkladáme obrázky a mapy z inžiniersko-geologických prieskumov a zemných prác
- zo zadáných podkladov sa žiaci snažia určiť možné problémy pri zakladaní stavieb a zemných prácach.

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník:	prvý		
Tematický celok:	2. Betonárske práce		
Podtémy:	Zloženie betónu, Vodný súčiniteľ a jeho význam, Konzistencia čerstvého betónu, Dávkovanie a miešanie zložiek betónu		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ - vie zloženie betónu; - pozná vodný súčiniteľ a jeho význam, konzistenciu čerstvého betónu, dávkovanie a miešanie zložiek betónu; Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie nosných betónových prvkov; Afektívny cieľ – výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri posudzovaní ekonomickej výhodnosti použitia jednotlivých zložiek betónu a ich pomeru;		
Kľúčové kompetencie:	Správne vedieť odhadnúť vhodnosť a spôsob použitia a výroby betónu pre jednotlivé druhy stavieb		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby,		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows,		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Obrázky výroby betónu, učebnica	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Obrázky výroby betónu, učebnica	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Obrázky výroby betónu, učebnica	Motivačná a slovná

Cieľom je: Vedieť zloženie betónu. Poznať vodný súčiniteľ a jeho význam, konzistenciu čerstvého betónu, dávkovanie a miešanie zložiek betónu

Motivácia: video <https://www.youtube.com/watch?v=ZGAKB6grt64>

Expozičná časť – osvojovanie nového učiva:

BETÓNY

Betón – umelý stavebný materiál vyrobený zo zmesi cementu, hrubého a drobného kameniva, vody, prísad a prímiesí, ktorý vznikne zatvrdnutím cementovej kaše.

Rozdelenie betónov:

- čerstvý betón
- zatvrdnutý betón.

Podľa spôsobu a miesta uloženia:

- monolitický - čerstvý
- prefabrikovaný – prvky vyrobené vo výrobnách.

Betón sa podľa spôsobu využitia v konštrukcii delí na:

- nenosný
- nosný

Podľa konštrukčných vlastností:

- prostý (bez výstuže)
- slabo vystužený
- vystužený

ZLOŽKY BETÓNU A POMERY MIEŠANIA

Zložky betónu:

Kamenivo – predovšetkým prírodné hutné, ťažené alebo drvené. Okrem toho sa používajú aj umelé a prírodné ľahké pórovité kameniva. Musí vyhovovať technickým požiadavkám, najmä zrnitosť, obsah škodlivín, tvar, pevnosť, mrazuvzdornosť a obrusovzdornosť. Pevnosť kameniva má byť 1,5 krát väčšia ako požadovaná pevnosť betónu v tlaku (min.50Mpa). Mrazuvzdornosť ovplyvňuje druh kameniva. Najlepšiu mrazuvzdornosť má drvené.

Medzi škodlivé zložky patrí:

- odplaviteľné častice ($<0,05$ mm)
- látky organického pôvodu
- zlúčeniny síry
- nesmie obsahovať ani soli dusičnanov, chloridov a halogénov.

Cement – tvorí spojivovú zložku čerstvej betónovej zmesi.

Voľba druhu a triedy cementu:

- druh konštrukcie
- požadovaných vlastností betónu
- čerstvého obdobia

Vzhľadom na hospodárne využitie cementov sa odporúča používať:

- triedy 22,5 (betóny triedy B5, B10)
- triedy 32,5 (betóny triedy B15, B30)
- triedy 42,5 (betóny triedy B20, B45)
- triedy 52,5 (betóny triedy B30, B60)

Voda – potrebná na výrobu betónu sa nazýva betonárska voda.

Voda v betóne môže byť:

- zámesová
- ošetrovacía

Zámesová voda: musí zodpovedať požiadavkám normy, musí byť čistá, malo tvrdá, dostatočne teplá. Na hydratačný proces treba asi 19-23% vody. Jej množstvo musí byť vyššie, aby sa zmes dala dobre spracovať.

Ošetrovacía voda: je nevyhnutná voda pre ďalšiu hydratáciu cementu, najmä v prvých dňoch tuhnutia. Nemala by obsahovať škodlivé organické látky.

Prísady: používajú sa tiež pri výrobe betónu a tvoria tzv. vedľajšiu zložku betónu.

Používajú sa tieto druhy prísad:

- urýchľujúce tuhnutia a tvrdnutie betónu
- spomaľujúce tuhnutia a tvrdnutie betónu
- plastifikačné
- prevzdňujúce
- proti zmrazovacie
- stabilizačné a tesniace
- ostatné

Prímеси: sú jemné práškovité látky, ktoré sa pridávajú v množstve 10-40% z hmotnosti cementu. Zlepšujú technické a ochranné vlastnosti betónu.

ČERSTVÝ BETÓN A POMERY MIEŠANIA ZLOŽIEK

Čerstvý betón: čiže betónová zmes vzniká miešaním zložiek betónu, ktoré po zmiešaní vytvoria plastickú zmes schopnú zhutnenia. Miešanie zložiek betónu sa musí robiť podľa technického predpisu – receptúry – pomer zložiek betónovej zmesi závisí od:

- kvality betónu
- spracovateľnosť
- najvýhodnejšieho nároku

Zloženie vhodnej betónovej zmesi:

- piesku ku štrku
- cementu ku kamenivu
- zmesi suchej zmesi cementu a kameniva

Pomer piesku ku štrku: pre bežné betóny pomer drobného kameniva (0-4 mm) o hrubého kameniva (4-125mm) je 40%:60% (2:3 až 1:2).

Pomer cementu ku kamenivu: tento pomer je veľmi dôležitý vzhľadom na cenu cementu a na kvalitu betónu. Preto je snaha jeho množstvo minimalizovať.

Podľa STN 7324000 minimálne množstva cementu sú pre:

-prostý betón 200 kgm^{-3}

-železobetón 240 kgm^{-3}

-vodostavebný betón 265 kgm^{-3}

Pomer množstva vody a cementu: vyjadruje sa tzv. vodným súčiniteľom –w, pre ktorý platí vzťah:

w- vodný súčiniteľ

$$w=v/c$$

v- hmotnosť vody

c- hmotnosť cementu.

Zavlhnutá zmes- obsahuje len toľko vody aby sa dala miešať v ruke a nezostala na dlani vlhkosť, zhutňuje sa vibrovaním

Mäkká zmes –je cestovitá a zhutňuje sa vibrovaním

Tekutá zmes- obsahuje veľa vody a nedrží svoj tvar

VÝROBA DOPRAVA A UKLADANIE BETÓNOVEJ ZMESI

Miešanie môže byť:

Ručne

Strojové- v miešачkách a centrálnych betonárňach

Staveniskových betonárňach

Doprava sa delí na:

-primárna

-nerozmiešať čerstvý betón

-neznečistiť betónovú zmes

-zachovať konzistenciu betónu

-zabrániť uniku betónovej kaše

-nepredlžovať čas doprava

-sekundárna

-vodorovná doprava

-zvislá doprava

-zmiešaná doprava

Zhutňovanie

- dynamické
 - ručné
 - strojové
 - vnútorné vibrátory
 - vonkajšie vibrátory
 - povrchové
 - príložné
 - s vibračnými hlavicami
- statické
 - lisovanie
 - valcovanie
- kombinované-vibrolisovanie
 - vibroťahanie
 - vakuovanie
 - odstreďovanie

Ošetrovanie betónu- počas tuhnutia a tvrdnutia betónu treba:

- chrániť pred priamym pôsobením poveternostných vplyvov
- udržiavať ho v vlhkom stave- kropením
- chrániť tuhnúci betón pred otrasmi a zaťažením
- chrániť ho pred mrazom

Fixácia – upevnenie nového učiva –Dvojica žiakov pracuje na opise prípravy a výroby betónu.

http://rsov.iedu.sk/files/lessons/stavebnictvo/lek_B1834/dvo_pzc_1_lek_B1834.pdf

Učiteľ zhodnotí správnosť zaradenia tejto prípravy.

Zadanie domácej úlohy – podľa zadaných parametrov žiaci doma vypočítajú vodný súčiniteľ a na základe výsledku určia o akú betónovú zmes ide.

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník:	prvý		
Tematický celok:	3. Zakladanie stavieb		
Podtémy:	Izolácia proti vode a zemnej vlhkosti Technologické postupy pri kladení izolácií proti vode a zemnej vlhkosti z rôznych materiálov		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ - pozná druhy izolácií proti vode a zemnej vlhkosti. - ovláda technologické postupy pri kladení izolácií proti vode a zemnej vlhkosti z rôznych materiálov. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri zhotovovaní izolácií. Afektívny cieľ – výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri posudzovaní ekonomickej výhodnosti použitia jednotlivých izolácií;		
Kľúčové kompetencie:	Správne vedieť odhadnúť vhodnosť a spôsob použitia izolácií pre jednotlivé druhy stavieb		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Obrázky izolácií	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Obrázky jednotlivých druhov izolácií	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Obrázky jednotlivých druhov izolácií, učebnica	Motivačná a slovná

Cieľom je: Poznať druhy izolácií proti vode a zemnej vlhkosti. Ovládať technologické postupy pri kladení izolácií proti vode a zemnej vlhkosti z rôznych materiálov

Motivácia: riadený rozhovor na základe videa –

https://www.youtube.com/watch?v=zeAQbk-Lh_w

Expozičná časť

IZOLAČNÉ MATERIÁLY A VÝROBKY

Druhy izolačných materiálov

Izolačné materiály ktoré sa používajú v stavebníctve sa delia podľa ich účelu použitia a to na materiály proti:

- vode a vlhkosti- hydroizolácie
- stratám tepla a prenikaním chladu- tepelné
- hluku a otrasom- akustické
- špeciálnym vplyvom- špeciálne

Izolácie proti vode a vlhkosti

Na stavebné dielo môže voda pôsobiť ako:

- zrážková- dážď a sneh
- povrchová- tečúca alebo stojatá (potoky, rieky, rybníky)
- podzemná (tlaková a beztlaková)

Izolácie proti vode a vlhkosti okrem ochrany stavebných konštrukcií a ich častí zvyšujú trvanlivosť a predlžujú životnosť jednotlivých stavebných materiálov a tým aj stavebných konštrukcií.

Podľa druhu výrobkov sa izolácie rozdeľujú na:

- izolačné pásy
- fólie
- náterové látky
- tmely a iné...

Podľa umiestnenia v konštrukcii sa izolácie delia na:

- izolácie proti podzemnej vode a vlhkosti (izolácie v spodnej časti vody)
- strešne izolácie a krytiny
- izolácie bazénov a nádrží a pod.

Podľa materiálu, z ktorého sú izolácie vyrobené:

- Živičné
- Z plastov a kaučukov
- Silikátové
- Ílové
- Špeciálne

Asfaltové náterové hmoty

Laky - v stavebnej praxi sa používajú ako penetračné laky a označujú sa ALP a ALP-S. penetračné laky ALP-M sa používajú pod modifikačne asfalty.

Emulzie – vznikajú zmiešaním teplého tekutého asfaltu s vodou a s emulgátormi; sú riediteľné vodou a vyrábajú sa s označením EAL 15, EAL 20.

Suspenzie – sú vodou riediteľné hlinito- asfaltové suspenzie obohacované kaučukovým latexom (alebo bentonitom) vo forme viskózne kvapaliny až kašovitej hmoty.

Asfaltové tmely

Sa podobajú asfaltovým náterovým látkam, len majú vyšší obsah plniva. Používajú sa v hrubšej vrstve na opravy drobných trhlín a škár a na vyrovnávanie podkladov.

Dechty

vznikajú pri tepelnom rozklade uhlia, dreva, rašeliny a iných rastlinných materiálov pri obmedzenom prístupe vzduchu. Čiernouhoľné dechty vznikajú ako druhotná surovina a majú najširšie použitie. Dechty sú menej trvanlivé ako asfalty a majú nižší bod mäknutia, ale sú tekutejšie a pri ochladzovaní rýchlejšie tuhnú.

Asfaltové izolačné pásy

Zloženie:

- **Vrchná povrchová úprava** – zabezpečuje ochranu proti žiareniu UV a ďalším poveternostným vplyvom, ktoré znižujú funkciu asfaltových vrstiev. Na vrchnú povrchovú vrstvu sa používa *minerálny posyp, profilová kovová fólia a hladká kovová fólia*.
- **Vrchná asfaltová vrstva** – plní vlastnú funkciu izolácie proti vode a vlhkosti a zároveň chráni jej výstužnú časť (vložku). Vrchnú asfaltovú vrstvu môžu tvoriť: *živičné hmoty, plnivá, modifikátory a ďalšie komponenty*.

- **Nosná vložka** – umožňuje priestorovú stabilitu pásu pri jeho výrobe aj pri ukladaní na stavbe. Ovplyvňujú difúziu vodných pár. Vyrába sa zo *sklenených vlákien a rohoží, polyesterových vlákien, zmesových vlákien, kovových fólií, kovových pletív a z handrovej lepenky*.
- **Spodná asfaltová vrstva** – dotvára hydroizolačný pás a môže byť rôznym spôsobom upravená. Napríklad použitý asfalt má nižšiu teplotu topenia alebo je upravený samolepiacou vrstvou.
- **Spodná povrchová úprava** – používajú sa na ňu *fólie z plastov, jemné minerálne posypy, hrubé minerálne posypy alebo silikónový papier*.

Izolácie na báze plastov

Izolačné fólie

- **Z termoplastov** – ich základnou vlastnosťou je schopnosť aktivovať sa horúcim vzduchom na povrchu, čo sa využíva pri ich spájaní (zváraní). Druhou charakteristickou vlastnosťou je ich trvalá deformácia pretiahnutím s malým vratným efektom, majú teda vysokú ťažnosť.
- **Z elastomérov** – vyznačujú sa elastickou (pružnou) deformáciou pri namáhaní ťahom (po ťahu sa fólie vrátia do pôvodného tvaru). Používajú sa najmä v konštrukciách obrátených striech.
- **Z termoplastických elastomérov** – majú spoločnú vlastnosť spájať vzájomné okraje horúcim vzduchom.

Výrobky

- **Fatrafol 801** – je určená na izolácie pozemných, podzemných a vodných stavieb proti tlakovej a presakujúcej prírodnej vode
- **Fatrafol 803** – je viac vrstvomá fólia, ale využíva sa aj proti tlakovej vode
- **Ekoplast 806, Ekoten 915** – používajú sa na izolačné plášte v ochranných systémoch vôd



Izolácii proti vlhkosti je potrebné venovať pozornosť, pretože každý nedostatok, opomenutie alebo nekvalitná práca môžu viesť k vážnemu poškodeniu majetku a finančným stratám. Budovy izolujeme proti zemnej vlhkosti, dažďovej vode a celkovo proti vode v akomkoľvek skupenstve. Niekedy je potrebné zabrániť opačnému prenikaniu vlhkosti z objektu von, napríklad pri bazénoch či nádržiach a podobne.

Zemná izolácia

Zemná izolácia slúži k zamedzeniu prestupu zemnej vlhkosti, chráni proti voľne stekajúcej aj tlakovej vode, a súčasne proti radónu a iným plynom. Možno ju použiť ako bariéru pri úniku ropných látok a okrem izolácie budov je vhodná aj pre izoláciu záchytných nádrží, záhradných jazierok, nádrží, bazénov a podobne.

U tohto druhu izolácie je potrebné obzvlášť presne vybrať najvhodnejší typ, a súčasne zaistiť správnu aplikáciu a presne dodržiavať technologickú kázeň a kontrolu vykonaných prác. Obzvlášť v tomto prípade nie je už možné vrátiť sa k nim bez razantných zásahov, pretože sa nachádzajú v spodných častiach stavby, ktoré sú postupne zakrývané. Podľa materiálu môžeme hydroizolácie rozdeliť na asfaltové a dechtové, syntetické z plastov a gumy a ostatné, napríklad kovové či z ílových hmôt, skla a podobne. Podľa spôsobu aplikácie možno hydroizolácie rozdeliť na pokladané za studena, lepené, natavované, zvarované, pripevnené mechanicky, v prípade stierok natierané alebo striekané.

Asfaltové izolácie



Fóliu Penefol 750 je možné okrem iného použiť ako hydroizoláciu spodných stavieb na úrovni aj pod úrovňou terénu či hydroizoláciu a izoláciu proti agresívnej vode a radónu až na stredné riziko za predpokladu zvarenia fólie

Najstaršou izoláciou proti zemnej vlhkosti je isto asfalt a decht. S dechtom sa môžeme stretnúť iba na starších stavbách pri rekonštrukciách, pretože tento uhoľný produkt sa už na výrobu izolácií nepoužíva. Na vytvorenie dechtovej povlakovej hydroizolácie bolo spravidla použitých niekoľko vrstiev lepenky s dechtovými náterovými hmotami, vrstvy sa lepili za tepla. Oproti tomu vodotesné izolácie na báze asfaltu majú dnes asi najširšie uplatnenie. Používajú sa vo

forme penetračných či klasických náterov, asfaltových stierok alebo pásov, v tomto prípade ide o izolácie z oxidovaného a modifikovaného asfaltu.

Podľa typu sa pri pokládke pásy pripevňujú k podkladu navarením cez asfaltové náterové hmoty, plošne cez dilatačné vložky, ale možno ich pokladať aj voľne za studena či ukotviť mechanicky. Modifikované asfaltové pásy sú s výhodou využívané pri izolácii stavieb proti tlakovej vode, špeciálne druhy možno použiť aj ako izoláciu proti radónu. Stále obľúbenejšie sú v tejto oblasti asfaltové pásy, ktoré v sebe spájajú vysokú pevnosť asfaltových pásov a pružnosť izolačných fólií. U nás sa používajú napríklad izolačné modifikované asfaltové pásy, ktorých vrchná strana je vybavená asfaltovou zmesou s APP (ataktický polypropylén) s vysokou tepelnou odolnosťou a na spodnej strane je na nosnej, rozmerovo stálej vložke napríklad z polyesteru a sklených vlákien nanosená asfaltová SBS zmes, (styrén-butadién-styrén) ktorá zaistí mechanické vlastnosti pásu – rozmerovú stálosť, vysokú ťažnosť, odolnosť proti prerazeniu aj proti hydrofyzikálnemu namáhaniu. Modifikované asfaltové izolácie) hydroizolácie sa pokladajú buď voľne za studena, alebo sú určené pre natavenie.

Viac či menej nové fóliové materiály

Hydroizolačné materiály tvorené syntetickými fóliami sú samostatnou konštrukčnou vrstvou. Od izolovaných častí bývajú oddelené takzvanou vyrovnávacou textíliou. Niektoré druhy fólií je však možné lepiť do asfaltu, prípadne sú vybavené priamo asfaltovou vrstvou, ktorou sa potom lepia do asfaltových materiálov – tie sú často využívané pri rekonštrukciách stiech s asfaltovou krytinou a podobne.

Z hydroizolačných fóliových materiálov sú asi najčastejšie používané nopové fólie z HDPE (vysokohustotný polyetylén, a to predovšetkým pre nízku hmotnosť, odolnosť voči agresívnym látkam a tiež pre jednoduchú aplikovateľnosť. Najčastejšie sú používané pre izoláciu obvodového muriva, základov a podláh, tiež sú vhodné k izolácii objektov proti radónu. Nopové izolácie nielen že izolujú proti spodnej vlhkosti, ale súčasne tiež umožňujú odvetrávanie pomocou takzvaného pasívneho ventilačného systému, a to vo vzduchovom priestore medzi podkladom a fóliou. Tieto fólie nie sú vhodné ako izolácie proti tlakovej vode.

Pomerne novým materiálom v oblasti zemných izolácií sú fólie z mäkkého PVC a bezpochyby majú pre toto použitie množstvo kladov. Podklad pod týmito fóliami môže byť

pri pokladaní vlhký. Vďaka určitej rozmerovej flexibilitě materiálu nedôjde pri prípadnom pohybe konštrukcie k ich porušeniu, možno ju pokladať za akéhokoľvek počasia aj pri nízkych teplotách a vďaka odolnosti stačí aj v namáhaných častiach použiť iba jednu vrstvu. Niektoré typy fólií fungujú nielen ako hydroizolácia, ale súčasne tvoria pochôdznu vrstvu.

Stierkové hydroizolácie

V prehľade izolácií proti vode nesmieme zabudnúť ani na bitúmenové stierkové hydroizolácie. Ide o vodotesné izolácie z tekutých alebo pastovitých materiálov, ktoré sa nanášajú striekaním, natieraním či stierkovaním. Najviac sa používajú ako izolácie proti prenikaniu vlhkosti pri konštrukciách z betónu, pretože uzatvoria jeho povrch a zabránia tak absorpcii vlhkosti.



Fólie Lithoplast Dren je tvarovaná perforovaná fólia pre využitie v strešných záhradách. Vyrába sa v zvitkoch alebo ako doska.

Najčastejšie používanými materiálmi pre výrobu stierkových izolácií sú polyuretány, akryláty, nenasýtené polyestery, epoxidové živice, a ako už bolo uvedené, vyrábajú sa tiež na báze asfaltu. Tieto stierky či izolačné nátery nezvyšujú však pevnosť podkladu, sú určené primárne pre zlepšenie vodotesnosti. Stierky môžu byť jedno či dvojkomponentné, a dokonca viackomponentné – v tomto prípade majú ďalšie zložky špecifickú úlohu – môže ísť o urýchľovače či spomaľovače vytvrdenia apodobne. Izoláciu je možno aplikovať na vlhký povrch, znesie aj agresívne prostredie. Výhodou stierkových izolácií je jednoduchosť

nanášania náterom alebo striekaním, nie je potrebná výrazná manuálna zručnosť ani odborné školenie pracovníkov. Po vytvrdnutí je izolácia pri bezchybnej aplikácii bez švov a škár, stierky je možné aplikovať aj na nie celkom rovný povrch, možno nimi ošetriť aj ťažko prístupné alebo veľmi zložité konštrukčné detaily a podobne. Stierkové izolácie sa dajú ľahko opraviť, obvykle stačí jeden náter.

Nevýhodou je určitá náročnosť na klimatické podmienky pri nanášaní – teplota by nemala klesnúť pod 5 stupňov Celsia, pri viackomponentných stierkach je navyše potrebné dodržiavať technologický postup pri príprave a aplikácii, tiež povrch musí byť bez nečistôt, prachu, nemal by byť mastný.

Fixácia učiva – Riadený rozhovor, prezentácia obrazových materiálov, ukážky jednotlivých výrobkov

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník :	prvý		
Tematický celok:	4. Zvislé nosné konštrukcie		
Podtémy:	Zvislé nosné konštrukcie murované Väzby tehlového muriva Murovanie múrov z tvaroviek		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ - žiak vie súvisle vymenovať murovacie systémy, druhy, rozmery a hrúbky murovacích prvkov. Taktiež dokáže popísať základné technologické pravidlá murovania a vie charakterizovať základné väzby muriva; Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri murovaní; Afektívny cieľ – výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri vhodnosti použitia vhodných druhov väzieb a materiálu pri rôznych situáciách;		
Kľúčové kompetencie:	Popísať základné technologické pravidlá murovania pri jednotlivých druhoch murovacích prvkov. Vymenovať a rozlíšiť murovacie systémy. Charakterizovať základné väzby muriva.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov,
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je: Pochopiť podstatu a vymenovať druhy, rozmery a hrúbky murovacieho prvku, tehla, tvárnica, kváder. Popísať základné technologické pravidlá murovania pri jednotlivých druhoch murovacích prvkov. Vymenovať a rozlíšiť murovacie systémy. Charakterizovať základné väzby muriva.

Motivácia: Učiteľ predstúpi pred žiakov s riešením problému Aké druhy murovacích prvkov poznáme? Ako prebieha technologický postup pri murovaní s jednotlivými druhmi murovacích prvkov? Prečo sú pri výstavbe dôležité väzby muriva? Aké druhy väzieb poznáme? Diskusia, pri ktorej pôsobí učiteľ ako moderátor.

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b2205&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FMurovan%2525C3%2525A9_kon%2525C5%2525A1trukcie_z_teh%2525C3%2525A1l_tv%2525C3%2525A1mic_a_kv%2525C3%2525A1drov%252C14%252C0%252C20921%253B20975%253B21044%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia nového učiva:

Žiaci sú rozdelení do dvojčlenných skupín. Ich úlohou je dopracovať sa na základe získaných informácií k ucelenej podobe murovacích prvkov, k ich základným druhom, rozmerom a základným technologickým pravidlám murovania.

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník:	prvý		
Tematický celok:	5. Komíny v obytných budovách		
Podtémy:	Rozdelenie komínov		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ - žiak ovláda význam a účel komínov, pozná ich hlavné časti a vie ich rozdeliť podľa jednotlivých kritérií; Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri realizácii stavieb komínov; Afektívny cieľ – výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri výbere materiálov na rôzne druhy komínov;		
Kľúčové kompetencie:	Popísať základné technologické pravidlá murovania pri jednotlivých druhoch murovacích prvkov. Vymenovať a rozlíšiť murovacie systémy. Charakterizovať základné väzby muriva.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je: Pochopiť význam a účel komínov, poznať ich hlavné časti a vedieť ich rozdeliť podľa jednotlivých kritérií.

Motivácia:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scn_vnk_1_lek_b1781&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FKom%2525C3%2525ADny-funkcia_hlavn%2525C3%2525A9_%2525C4%25258Dasti_terminol%2525C3%2525B3gi_a_a_rozdelenie%252C14%252C0%252C20921%253B20939%253B20945%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html

Expozičná čas:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b1781

Fixácia nového učiva:

Učiteľ premietne pracovné zošity k lekcii a naviguje žiakov pri postupnom vyplňaní údajov. Vybraté časti sú domácou úlohou.

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník:	prvý		
Tematický celok:	6. Priečky		
Podtémy:	Murované priečky		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ - žiak ovláda technologické postupy zhotovenia murovaných priečok – mokré technológie; Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri realizácii stavieb priečok; Afektívny cieľ – výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri výbere materiálov na vyhotovenie priečok pri rôznych situáciách na stavbe;		
Kľúčové kompetencie:	Popísať základné technologické pravidlá murovania pri jednotlivých druhoch murovacích prvkov. Vymenovať a rozlíšiť murovacie systémy. Charakterizovať základné väzby muriva.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero,	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov,
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciám a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je: Naučiť žiakov zvoliť vhodný materiál na murovanie priečky, vedieť si pripraviť pracovisko, vedieť všeobecný postup murovania priečky, kotviť priečku do zvislých konštrukcií, ukončiť priečku pri stropnej konštrukcii

Motivácia:

Učiteľ motivačným rozhovorom pripraví atmosféru v triede s cieľom oboznámiť žiakov s obsahom lekcie a metódami práce.

Expozičná čas:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b1776

Fixácia:

Učiteľ v rozhovore kladie otázky z učiva obsiahnutého v lekcii a žiaci individuálne odpovedajú. Odpovede vyhľadávajú v učebnici, prípadne na internete doplňujúce informácie k danej téme.

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník :	prvý		
Tematický celok:	7. Stropné konštrukcie		
Podtémy:	Keramické stropy		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ - Žiak pozná technologický postup zhotovenia montovaných stropov - zo stropných dosiek, zo stropných panelov Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri realizácii stavieb keramických stropov Afektívny cieľ – výchova k zodpovednému prístupu k práci - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe vhodnosti/nevhodnosti použitia takejto technológie		
Kľúčové kompetencie:	Žiak vie vysvetliť pojem keramický strop, vymenovať a vysvetliť jeho výhody a nevýhody, vie vymenovať a popísať druhy keramických stropov. Žiak vie popísať technologický postup zhotovenia keramických stropov Porotherm a Heluz. Žiak vie zdôvodniť svoje tvrdenia, reaguje na podnety zo strany učiteľa a spolužiakov. Žiak zodpovedne plní zverené úlohy a rozumie odbornému ústnemu a písomnému prejavu učiteľa a spolužiakov. Žiak komunikuje zreteľne a odborne – používa odbornú terminológiu a grafiku. Dokáže sa aktívne zapájať do diskusie. Žiak vie pracovať s odborným textom a primerane ho interpretovať. Žiak vie spolupracovať pri riešení úloh so spolužiakmi, dokáže byť empatický a vypočuť si názory druhých.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero,	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov,
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Vysvetliť pojem keramický strop, rozdeliť keramické stropy podľa technológie, vymenovať a vysvetliť ich výhody a nevýhody, popísať jednotlivé druhy keramických stropov, popísať a vysvetliť technologický postup zhotovenia keramického stropu Porotherm a Heluz.

Motivácia:

Učiteľ premietne žiakom na tabuľu prezentáciu, ktorá obsahuje fotografie, obrázky, prípadne video zo zhotovenia keramických stropov a formou rozhovoru sa snaží zistiť poznatky a skúsenosti žiakov s takýmto druhom stropnej konštrukcie. Nadviaže na už osvojené vedomosti o stropných konštrukciách.

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b1787&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FKeramick%25C3%25A9_stropy%252C14%252C0%252C20921%253B20975%253B20984%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ rozdá žiakom pracovné listy. Riešenie jednotlivých úloh žiaci individuálne vypracujú do pracovných listov. Po ukončení individuálnej práce žiakov si žiaci spoločne pod vedením učiteľa skontrolujú.

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník:	prvý		
Tematický celok:	8. Schodište		
Podtémy:	Delenie schodísk		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak ovláda základné delenie schodísk podľa umiestnenia, podľa použitia, podľa sklonu ramien, podľa pôdorysného tvaru. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri realizácii a navrhovaní schodísk; Afektívny cieľ – výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe vhodnosti/nevhodnosti použitia rôznych druhov schodísk;		
Kľúčové kompetencie:	žiak ovláda základné rozdelenie schodišť, základné delenie schodiskových ramien, funkčné, technické, bezpečnostné, protipožiarne a estetické požiadavky		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciám a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je: Vysvetliť pojem schodište, rozdeliť schodištia podľa technológie, vymenovať a vysvetliť ich výhody a nevýhody, popísať jednotlivé druhy, popísať a vysvetliť technologický postup zhotovenia.

Motivácia:

Učiteľ premietne žiakom na tabuľu video.

Expozičná časť:

2 Základné delenie schodísk, schodiskových ramien a stupňov

2.1 Základné delenie schodísk

2.1.1 Podľa umiestnenia

vnútorné – umiestnené v interiéri, chránené proti poveternostným vplyvom

vonkajšie – umiestnené v exteriéri, nechránené, alebo mierne chránené voči poveternostným vplyvom

2.1.2 Podľa použitia

hlavné – slúžiace ako základné vertikálne pešie spojenie v objekte

pomocné – slúžiace k občasnému použitiu malým počtom osôb

2.1.3 Podľa sklonu ramien

rampové – so sklonom nad 10° do 20° , s výškou stupňov 85 až 130 mm

mierne – so sklonom nad 20° do 25° , s výškou stupňov 130 až 150 mm

bežné – so sklonom nad 25° do 35° , s výškou stupňov 150 až 180 mm

strmé - so sklonom nad 35° do 45° , s výškou stupňov 180 až 210 mm

rebríkové – so sklonom nad 45° do 58° , s výškou stupňov 210 až 240 mm (Jochim, Štefko, Veselovský 2009)

rampy – so sklonom ramena od 1° do 20°

schodiská pre verejné budovy- so sklonom ramena od 20° do 30°

schodiská pohodlné pre obytné budovy – so sklonom ramena od 30° do 37°

schodiská menej pohodlné pre obytné budovy - so sklonom ramena od 37° do 45°

rebríkové schodiská – so sklonom ramena od 45° do 75°

rebríky – so sklonom ramena od 75° do 90° (Nutsch, Ehrmann 2002)

2.1.4 Podľa pôdorysného tvaru

priamočiare – schodiskové ramená sú zostavené z rovných stupňov so stálou šírkou stupnice

krivočiare – schodiskové ramená sú zostavené po celej dĺžke zo stupňov skosených s premenlivou šírkou stupnice

zmiešanočiare – schodiskové rameno je zostavené z rovných i skosených stupňov

2.1.5 Podľa počtu ramien, ktorými prekonávame výšku jedného podlažia

jednoramenné – výšku podlažia prekonávajú jedným schodiskovým ramenom

dvojramenné – výšku podlažia prekonávajú dvomi schodiskovými ramenami, ktoré sú oddelené medzipodlažným odpočívadlom

viacramenné – výšku podlažia prekonávajú niekoľkými schodiskovými ramenami, ktoré sú oddelené medzipodlažnými odpočívadlami

združené – sú zvláštnym prípadom schodiska, u ktorého sú dve výškové úrovne v tomto schodisku prekonávané viacerými schodiskovými ramenami

2.1.6 Podľa zmyslu výstupu

priame – výstup z podlažia na podlažie je priamy

pravotočivé – pri výstupe z podlažia na podlažie sa zatačajú doprava

ľavotočivé – pri výstupe z podlažia na podlažie sa zatačajú doľava

2.2 Základné delenie schodiskových ramien

2.2.1 Podľa pôdorysného tvaru

priame – výstupná čiara je priamka

zakrivené – výstupná čiara je krivka

zmiešané – výstupná čiara je zložená z priamok a kriviek

2.3 Základné delenie schodiskových stupňov

2.3.1 Podľa polohy v schodiskovom ramene na stupne

nástupný – prvý dolný stupeň v schodiskovom ramene, nad podestou

výstupný – posledný horný stupeň v schodiskovom ramene so stupnicou v úrovni hornej podesty

jalový - stupeň so stupnicou v úrovni dolnej podesty, čím sa neprekonáva výškový rozdiel

bežný – stupeň v schodiskovom ramene medzi stupňom jalovým, prípadne nástupným a stupňom výstupným

2.3.2 Podľa pôdorysného tvaru stupňa

rovné – predné hrany stupňov sú priame a navzájom rovnobežné

skosené – predné hrany stupňov sú priame, nie však rovnobežné

zvlášťne – predné hrany stupňov sú krivky(Jochim, Štefko, Veselovský 2009)

3 Funkčné, technické, bezpečnostné, protipožiarne a estetické požiadavky

3.1 Funkčné požiadavky

Funkčnou požiadavkou schodiska je zabezpečenie vertikálnej komunikácie človeka, pohodlného prekonávania výškového rozdielu a premiestňovanie predmetov a zariadenia.

3.2 Technické požiadavky

3.2.1 Osvetlenie a vetranie

Schodisko musí byť dostatočne osvetlené prírodným, alebo umelým osvetlením. Musí byť zabezpečená možnosť vetrania priestoru schodiska.

3.2.2 Schodiskové rameno

Priame schodiskové rameno má výstupnú čiaru vo svojej osi.

U schodiska so zakriveným ramenom je poloha výstupnej čiary závislá na priechodnej šírke ramena.

- priechodná šírka do 900 mm vo vzdialenosti 300 mm od okraja s väčším polomerom.
- priechodná šírka 901 až 1200 mm vo vzdialenosti 400 mm od vonkajšieho okraja.
- priechodná šírka 1201 až 1800 mm vo vzdialenosti, ktorá sa rovná $\frac{1}{3}$ priechodnej šírky od vonkajšieho okraja.
- priechodná šírka 1801 mm a viac v osi schodiskového ramena.

3.2.3 Pôdorysná dĺžka

Pôdorysná dĺžka L sa meria ako vodorovná vzdialenosť pôdorysných priemetov hrany nástupného stupňa a hrany výstupného stupňa v schodiskovom ramene na výstupnej čiare.

3.2.4 Priechodná šírka

Priechodná šírka b_p schodiskového ramena má byť násobkom 550 mm, čo je šírka, ktorú potrebuje na prechod jeden dospelý človek.

Priechodná šírka sa meria ako vodorovná vzdialenosť medzi:

- ohraničujúcimi konštrukciami, pokiaľ medzera medzi schodiskovými ramenami a konštrukciou nie je väčšia ako 50 mm
- ohraničujúce konštrukcie a myslená zvislá rovina vedená vonkajším okrajom schodiskového ramena, pokiaľ medzera medzi ramenom a konštrukciou nie je väčšia ako 50 mm
- dvomi myslenými zvislými rovinami vedenými vonkajším okrajom ramena

Priechodná šírka schodiskového ramena má byť násobkom 550 mm, čo je šírka, ktorú potrebuje na prechod jeden dospelý človek.

3.2.5 Podchodná výška

Podchodná výška h_p je definovaná ako zvislá vzdialenosť medzi hranou schodiskového stupňa na výstupnej čiare a podhl'adom nad touto hranou. Najmenšia prípustná podchodná výška sa určuje v závislosti na sklone schodiskového ramena.

Určíme ju podľa vzorca $h_p = 1500 + 750 / \cos \alpha$, kde α je sklon schodiskového ramena.

3.2.6 Priechodná výška

Priechodná šírka h_d je definovaná ako kolmá vzdialenosť medzi výstupnou čiarou a podhl'adom nad výstupnou čiarou. Určíme ju podľa vzorca $h_d = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha$, kde α je sklon schodiskového ramena. Priechodná šírka nesmie byť menšia ako 1900 mm, okrem schodísk do podkrovných miestností, kde je 1900 mm výška odporúčaná

Obr. 4 Podchodná a priechodná výška

3.2.7 Schodiskové stupne

Všetky schodiskové stupne v jednom schodiskovom ramene musia mať rovnakú výšku. Výška schodiskového stupňa h je definovaná ako zvislá vzdialenosť dvoch po sebe nasledujúcich stupňov. Všetky schodiskové stupne v jednom schodiskovom ramene musia mať rovnakú šírku s výnimkou stupňov jalových a výstupných. Šírka schodiskového stupňa b je definovaná ako vodorovná vzdialenosť pôdorysných priemetov predných hrán dvoch po sebe nasledujúcich stupňov na výstupnej čiare. Skosené a zvláštne stupne musia mať v najužšom mieste šírku minimálne 130 mm. Vzťah medzi výškou a šírkou stupňa popisuje

vzťah $2h + b = 630 \text{ mm}$. Stupnice schodiskového ramena musia byť vodorovné v priečnom aj pozdĺžnom smere.

3.3 Bezpečnostné požiadavky

Bezpečný výstup a zostup schodiskom zabezpečujú správne nadimenzované prvky, ktoré v kombinácii s konštrukčnými detailmi zabezpečia statickú určitosť, nosnosť a požadovanú ergonómiu. Ďalšou bezpečnostnou požiadavkou sú protišmykové vlastnosti stupníc. Musia spĺňať tieto požiadavky: súčiniteľ šmykového trenia povrchu stupnice pri jej okraji musí byť minimálne $\mu = 0,6$ a súčiniteľ šmykového trenia na ostatných plochách stupníc musí byť najmenej $\mu = 0,2$. Proti šmykové úpravy (protišmykové lišty, pásky, nátery) nesmú vystupovať nad povrch stupníc viac ako 3 mm. Dôležitým prvkom bezpečnosti je zábradlie. Musí byť umiestnené podľa normy STN 74 3305. Výška zábradlia (madla) je v rozmedzí 900 až 1200 mm, štandardne vo výške 1000 mm. Madlo by malo byť pohodlné pre uchopenie detskou rukou. Odstup medzi jednotlivými tyčami nesmie byť viac ako 1200 mm, aby medzi nimi neuviazla detská hlava.

3.4 Protipožiarne požiadavky

Naša stavebná legislatíva nekladie na schodiská v bytoch a rodinných domoch s jedným až dvomi poschodiami žiadne zvláštne požiadavky. Napriek tomu by malo byť schodisko odolné proti požiaru kvôli úniku osôb z poschodia.

3.5 Estetické požiadavky

Nemožno ich hodnotiť globálne, pretože vždy závisia na subjektívnom vnímaní krásy užívateľom. Nikdy ich však nemožno povýšiť nad funkčnosť, bezpečnosť a ergonómiu schodiska.

Fixácia učiva: žiaci dostanú pracovný list na zopakovanie novej látky.

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	prvý		
Tematický celok:	9. Zastrešenie		
Podtémy:	Šikmé strechy		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak vie vymenovať druhy väzníkov podľa tvaru, materiálu a konštrukcie. Ovláda základnú odbornú terminológiu konštrukčných častí priehradového väzníka. Vie popísať konštrukčný princíp a použitie rámových konštrukcií. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri realizácii a navrhovaní striech; Afektívny cieľ – výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe vhodnosti/nevhodnosti použitia šikmej strechy v rôznych prípadoch;		
Kľúčové kompetencie:	Žiak vie vymenovať druhy väzníkov podľa konštrukcie a materiálu a načrtnúť ich podľa tvaru. Žiak vie pomenovať odbornou terminológiou konštrukčné časti priehradového väzníka. Žiak vie vysvetliť konštrukčný princíp a použitie rámových konštrukcií.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Vedieť vymenovať druhy väzníkov podľa tvaru, materiálu a konštrukcie. Ovládať základnú odbornú terminológiu konštrukčných častí priehradového väzníka. Pochopiť konštrukčný princíp a použitie rámových konštrukcií.

Motivácia:

http://rsov.iedu.sk/index.php/resources/scn_vnk_2_lek_b2250.html

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b2250&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FSklonit%2525C3%2525A9_strechy_%2525E2%252580%252593_v%2525C3%2525A4zn%2525C3%2525ADkov%2525C3%2525A9_r%2525C3%2525A1mov%2525C3%2525A9_kon%2525C5%2525A1trukcie_lomenice_%2525C5%2525A1krupiny%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B20648%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixačná časť:

Úlohou žiakov je na základe získaných informácií podľa vybraných modelov väzníkov pomenovať v odbornej terminológii tvar a konštrukčné časti.

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	prvý		
Tematický celok:	10. Lešenie		
Podtémy:	Bezpečnosť a základné požiadavky na montáž lešenia		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak vie význam dodržiavania bezpečnostných predpisov pri montáži a demontáži lešenia, pri prevádzke na lešení; Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri realizácii a navrhovaní lešení; Afektívny cieľ – výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe nutnosti dodržiavania bezpečnostných predpisov;		
Kľúčové kompetencie:	Žiak sa oboznámi so základnými bezpečnostnými predpismi a vie význam ich dodržiavania v praxi.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Oboznámiť žiaka so základnými bezpečnostnými predpismi a významom ich dodržiavania v praxi.

Motivácia:

<https://www.youtube.com/watch?v=e3jdEXrocxA>

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b1774&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FBezpe%2525C4%25258Dnos%2525C5%2525A5_a_z%2525C3%2525A1kladn%2525C3%2525A9_po%2525C5%2525BEiadavky_na_mont%2525C3%2525A1%2525C5%2525BE_le%2525C5%2525A1enia%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B20567%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ premietne pracovné listy k lekcii a naviguje žiakov pri jeho postupnom vyplňovaní .
Vybraté časti sú domácou úlohou

http://rsov.iedu.sk/files/lessons/stavebnictvo/lek_B1774/dvo_pzc_4_lek_B1774.pdf

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	prvý		
Tematický celok:	11. Omietky a zatepl'ovanie		
Podtémy:	Omietky		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak vie charakterizovať účel omietok, vie porovnať jednotlivé druhy omietok, definovať základné vrstvy omietky, vymenovať správne náradie, nástroje a pomôcky na ručné omietanie, vybrať správne materiály na omietanie, určiť pripravenosť stavby na omietanie; Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri omietaní; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe použitia vybraného postupu pri omietaní;		
Kľúčové kompetencie:	Charakterizuje účel omietok, vie porovnať jednotlivé druhy omietok, definuje základné vrstvy omietky, vie vymenovať správne náradie, nástroje a pomôcky na ručné omietanie, vyberie správne materiály na omietanie, určí pripravenosť stavby na omietanie.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Aby žiak vedel charakterizovať účel omietok, vie porovnať jednotlivé druhy omietok, definovať základné vrstvy omietky, vymenovať správne náradie, nástroje a pomôcky na ručné omietanie, vybrať správne materiály na omietanie, určiť pripravenosť stavby na omietanie.

Motivácia:

<https://www.youtube.com/watch?v=5PHxEa7gJsg>

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_2300&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FOmietky%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B21284%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Žiaci sú rozdelení do trojčlenných skupín. Každá skupina dostane za úlohu zistiť čo najviac informácií o určitom druhu omietky

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník:	prvý		
Tematický celok:	12. Povrchové úpravy		
Podtémy:	Funkcia, rozdelenie a požiadavky na povrchové úpravy		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak sa vie orientovať v možnostiach využitia povrchových úprav, pozná druhy, ich funkcie a vie, kde ich je možné použiť v praxi. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri povrchových úpravách; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe použitia vybraného postupu pri povrchových úpravách;		
Kľúčové kompetencie:	Vie popísať funkcie povrchových úprav, vymenovať základné požiadavky, vie rozdeliť upravené povrchy konštrukcii do kategórií, vie porovnať jednotlivé povrchy upravenej konštrukcie z hľadiska využitia a konštrukčného riešenia, pozná postup pri zhotovovaní jednotlivých povrchových úprav.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciám a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Aby sa žiak vedel orientovať v možnostiach využitia povrchových uprav, poznal druhy, ich funkcie a vedel, kde ich je možné použiť v praxi.

Motivácia :

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scn_vnk_1_lek_b2299&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FFunkcia_rozdelenie_a_po%2525C5%2525BEiadavky_na_povrchov%2525C3%2525A9_%2525C3%2525BApravy%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B20579%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b2299&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FFunkcia_rozdelenie_a_po%2525C5%2525BEiadavky_na_povrchov%2525C3%2525A9_%2525C3%2525BApravy%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B20579%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ kladie zisťujúce otázky k prednesenej téme.

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	prvý		
Tematický celok:	13. Obklady		
Podtémy:	Obklady a pohľadový betón		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak sa vie orientovať v možnostiach využitia povrchových úprav, pozná druhy, ich funkcie a vie, kde ich je možné použiť v praxi. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri povrchových úpravách; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe použitia vybraného postupu pri povrchových úpravách;		
Kľúčové kompetencie:	Vie popísať funkcie povrchových úprav, vymenovať základné požiadavky, vie rozdeliť upravené povrchy konštrukcii do kategórií, vie porovnať jednotlivé povrchy upravenej konštrukcie z hľadiska využitia a konštrukčného riešenia, pozná postup pri zhotovovaní jednotlivých povrchových úprav.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Aby sa žiak vedel orientovať v možnostiach využitia povrchových uprav, poznal druhy, ich funkcie a vedel, kde ich je možné použiť v praxi.

Motivácia :

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=dvo_vnk_1_hi_lek_b2302&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252Fobklady_a_poh%2525C4%2525BEadov%2525C3%2525BD_bet%2525C3%2525B3n%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B20618%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b2302&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252Fobklady_a_poh%2525C4%2525BEadov%2525C3%2525BD_bet%2525C3%2525B3n%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B20618%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ kladie zisťujúce otázky k prednesenej téme.

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	prvý		
Tematický celok:	14. Podlahy a dlažby		
Podtémy:	Funkcia, druhy, vrstvy a požiadavky na podlahy		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak pozná požiadavky na podlahy, druhy a zloženie podlahových konštrukcií. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri zhotovovaní podláh; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe použitia vybraného postupu pri použití druhu a zloženia podlahy;		
Kľúčové kompetencie:	Vie popísať funkcie podlahy a vymenovať základné požiadavky kladené na podlahy, vie rozdeliť podlahy do druhov podľa viacerých kritérií, vie pomenovať časti podlahových konštrukcií, vie porovnať jednotlivé konštrukcie podláh z hľadiska využitia a konštrukčného riešenia, vie rozoznávať podľa náčrtov jednotlivé konštrukcie podláh.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciám a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Poznať požiadavky na podlahy, druhy a zloženie podlahových konštrukcií

Motivácia:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scn_vnk_1_lek_b2223&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FFunkcia_druhy_vrstvy_a_po%2525C5%2525BEiadavky_na_podlahy%252C14%252C0%252C2055%253B20558%253B20576%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b2223&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FFunkcia_druhy_vrstvy_a_po%2525C5%2525BEiadavky_na_podlahy%252C14%252C0%252C2055%253B20558%253B20576%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ kladie zisťujúce otázky k prednesenej téme.

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	prvý		
Tematický celok:	15. Stolárske a zámočnícke konštrukcie		
Podtémy:	Jednoduché okná drevené		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak vie definovať všetky tri druhy okien okno, spoznať jeho základnú konštrukciu. Charakterizovať jednotlivé materiály pre výrobu - rezivo, sklo, tesnenia, kovania povrchová úprava. Popísať operácie výroby okna. Vedieť nakresliť skicu troch typov okien. Uviesť príklady použitia jednoduchého okna (eurookna), alebo zdvojeného a dvojitého okna. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri osadzovaní okien; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe použitia vybraného postupu pri použití druhu okien;		
Kľúčové kompetencie:	Žiak vie definovať všetky tri druhy okien, popísať postup výroby, vymenovať druhy materiálov pre výrobu okna, vysvetliť rozdiely medzi základnými tromi typmi okien.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Definovať všetky tri druhy okien okno, spoznať jeho základnú konštrukciu. Charakterizovať jednotlivé materiály pre výrobu - rezivo, sklo, tesnenia, kovania povrchová úprava. Popísať operácie výroby okna. Vedieť nakresliť skicu troch typov okien. Uviesť príklady použitia jednoduchého okna (eurookna), alebo zdvojeného a dvojitého okna

Motivácia:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scn_vnk_1_lek_b2404&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FJednoduch%2525C3%2525A9_okn%2525C3%2525A1_dreven%2525C3%2525A9%252C11%252C0%252C16931%253B16934%253B16943%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b2404&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FJednoduch%2525C3%2525A9_okn%2525C3%2525A1_dreven%2525C3%2525A9%252C11%252C0%252C16931%253B16934%253B16943%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Po výklade, prezretí modelov a internetového videa predloží žiakom pracovný zošit, kde dostanú úlohu vymenovať aspoň 10 kľúčových slov výkladu.

http://rsov.iedu.sk/files/lessons/spracuvanie_dreva/lek_B2404/dvo_pzc_1_lek_B2404.pdf

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	druhý		
Tematický celok:	1. Technické zariadenie budov		
Podtémy:	Vnútorná kanalizácia- funkcia, rozdelenie, stavebné objekty na kanalizácii		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak pozná funkciu vnútornej kanalizácie, jej skladbu, kanalizačné príslušenstvo, rozdelenie vnútornej kanalizácie podľa spôsobu odvádzania odpadových vôd a spôsobu ich odstraňovania z nehnuteľnosti, podľa polohy potrubia v objekte, podľa funkčných vlastností potrubia a stavebných objektov na kanalizácii. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri stavbe a navrhovaní kanalizácie; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe spôsobu likvidácie splaškov;		
Kľúčové kompetencie:	Žiak vie definovať všetky tri druhy okien, popísať postup výroby, vymenovať druhy materiálov pre výrobu okna, vysvetliť rozdiely medzi základnými tromi typmi okien.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero,	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov,
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Poznať funkciu vnútornej kanalizácie, jej skladbu, kanalizačné príslušenstvo, rozdelenie vnútornej kanalizácie podľa spôsobu odvádzania odpadových vôd a spôsobu ich odstraňovania z nehnuteľnosti, podľa polohy potrubia v objekte, podľa funkčných vlastností potrubia a stavebných objektov na kanalizácii.

Motivácia:

Učiteľ nastolí žiakom problém – ako a kam sa odvádzajú splaškové vody zo sociálnych zariadení školy. Pri diskusii učiteľ pôsobí vo funkcii moderátora aj mediátora. Využíva sa metóda brainstormingu.

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_2151&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FVn%2525C3%2525BA%2525C3%2525A1_kanaliz%2525C3%2525A1cia-funkcia_rozdelenie_stavebn%2525C3%2525A9_objekty_na_kanaliz%2525C3%2525A1cii%252C14%252C0%252C20921%253B20924%253B21374%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ premietne pracovné zošity k lekciám a naviguje žiakov pri ich postupnom vyplňovaní. Niektoré časti učiteľ zadá ako domácu úlohu

http://rsov.iedu.sk/files/lessons/stavebnictvo/lek_2151/dvo_pzc_2506_lek_2151.pdf

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník:	druhý		
Tematický celok:	2. Kanalizácia		
Podtémy:	Kanalizačná prípojka		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak pozná definíciu kanalizačnej prípojky, začiatok a koniec úseku kanalizačnej prípojky, kto a s kým uzatvára zmluvu o odvádzaní odpadových vôd, kto je producentom odpadovej vody. Vie, kto určuje miesto pripojenia na verejnú kanalizáciu, kedy musí byť zriadená samostatná prípojka, kto je vlastníkom kanalizačnej prípojky a aké sú jeho povinnosti. Vie, aké látky nesmie producent odpadových vôd vypúšťať do verejnej kanalizácie, čo sú to obzvlášť škodlivé látky a škodlivé látky. Pozná, aké požiadavky sú kladené na kanalizačnú prípojku, aký má mať sklon minimálny a maximálny, aký má byť priemer potrubia, z akého materiálu sa zhotovuje a ako sa technicky rieši napojenie, ak sú nepriaznivé výškové pomery. Vie, aké dokumenty má obsahovať projekt kanalizačnej prípojky. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri stavbe a navrhovaní kanalizačnej prípojky; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe spôsobu napojenia kanalizačnej prípojky;		
Kľúčové kompetencie:	Pozná definíciu kanalizačnej prípojky, začiatok a koniec úseku kanalizačnej prípojky, kto a s kým uzatvára zmluvu o odvádzaní odpadových vôd, kto je producentom odpadovej vody. Vie, kto určuje miesto pripojenia na verejnú kanalizáciu, kedy musí byť zriadená samostatná prípojka, kto je vlastníkom kanalizačnej prípojky a aké sú jeho povinnosti. Vie, aké látky nesmie producent odpadových vôd vypúšťať do verejnej kanalizácie, čo sú to obzvlášť škodlivé látky a škodlivé látky. Pozná, aké požiadavky sú kladené na kanalizačnú prípojku, aký má mať sklon minimálny a maximálny, aký má byť priemer potrubia, z akého materiálu sa zhotovuje a ako sa technicky rieši napojenie, ak sú nepriaznivé výškové pomery. Vie, aké dokumenty má obsahovať projekt kanalizačnej prípojky.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero,	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov,
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Poznať definíciu kanalizačnej prípojky, začiatok a koniec úseku kanalizačnej prípojky, kto a s kým uzatvára zmluvu o odvádzaní odpadových vôd, kto je producentom odpadovej vody. Vedieť, kto určuje miesto pripojenia na verejnú kanalizáciu, kedy musí byť zriadená samostatná prípojka, kto je vlastníkom kanalizačnej prípojky a aké sú jeho povinnosti. Vedieť, aké látky nesmie producent odpadových vôd vypúšťať do verejnej kanalizácie, čo sú to obzvlášť škodlivé látky a škodlivé látky. Poznať, aké požiadavky sú kladené na kanalizačnú prípojku, aký má mať sklon minimálny a maximálny, aký má byť priemer potrubia, z akého materiálu sa zhotovuje a ako sa technicky rieši napojenie, ak sú nepriaznivé výškové pomery. Vedieť, aké dokumenty má obsahovať projekt kanalizačnej prípojky.

Motivácia:

Učiteľ nastolí žiakom problém – ako sa odpadové vody z objektu dostanú do verejnej kanalizácie. Pri diskusii učiteľ pôsobí vo funkcii moderátora a súčasne aj mediátora. Metóda brainstormingu

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_2154&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FKanaliza%2525C4%25258Dn%2525C3%2525A1_pr%2525C3%2525ADpojka%252C14%252C0%252C20921%253B20924%253B21362%252C0%252C30%252C1%252Ctm%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ premietne pracovné zošity k lekciám a naviguje žiakov pri ich postupnom vyplňovaní. Niektoré časti učiteľ zadá ako domácu úlohu

http://rsov.iedu.sk/files/lessons/stavebnictvo/lek_2154/dvo_pzc_6015_lek_2154.pdf

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	druhý		
Tematický celok:	3. Vodovod		
Podtémy:	Vodné zdroje a ich zachytávanie		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak vie vymenovať zdroje vôd, pochopiť kolobeh vody v prírode, popísať spôsoby zachytávania vôd. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri stavbe a navrhovaní vodovodov; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe nevyhnutnosti ochrany vodných zdrojov;		
Kľúčové kompetencie:	Žiak vie na základe kolobehu vody v prírode zdôvodniť zdroje vôd, vie popísať spôsoby zachytávania vody a možnosti použitia.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciám a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Vedieť vymenovať zdroje vôd, pochopiť kolobeh vody v prírode, popísať spôsoby zachytávania vôd.

Motivácia:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scn_vnk_1_lek_b1008&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FVodn%2525C3%2525A9_zdroje_a_ich_zachyt%2525C3%2525A1vanie%252C14%252C0%252C2055%253B20558%253B20909%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b1008&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FVodn%2525C3%2525A9_zdroje_a_ich_zachyt%2525C3%2525A1vanie%252C14%252C0%252C2055%253B20558%253B20909%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Žiaci sú rozdelení do trojčlenných skupín. Ich úlohou je dopracovať sa na základe získaných informácií k zostaveniu myšlienkovej mapy o vode s čo najväčším počtom údajov.

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník:	druhý		
Tematický celok:	4. Vykurovanie		
Podtémy:	Vykurovacie sústavy- rozdelenie, charakteristika		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak vie definovať pojmy vykurovacia sústava, tepelná pohoda, objektívne faktory, subjektívne faktory. Opísať miestne vykurovanie, ústredné vykurovanie, etážové vykurovanie, diaľkové vykurovanie, zdroj tepla, vykurovacie teleso a expanznú nádobu. Opísať princíp prirodzeného obehu, núteného obehu, spodného rozvodu a horného rozvodu. Vymenovať znaky teplovodnej vykurovacej sústavy, horúcovodnej vykurovacej sústavy, nízkoteplotnej vykurovacej sústavy, parnej vykurovacej sústavy a teplovzdušnej vykurovacej sústavy. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri stavbe a navrhovaní vykurovacích sústav; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe nevyhnutnosti úspory tepla;		
Kľúčové kompetencie:	Žiak vie definovať pojmy vykurovacia sústava, tepelná pohoda, objektívne faktory a subjektívne faktory. Žiak vie opísať miestne vykurovanie, ústredné vykurovanie, etážové vykurovanie, diaľkové vykurovanie, zdroj tepla, vykurovacie teleso a expanznú nádobu. Žiak vie opísať princíp prirodzeného obehu, núteného obehu, spodného rozvodu a horného rozvodu. Žiak vie vymenovať znaky teplovodnej vykurovacej sústavy, horúcovodnej vykurovacej sústavy, nízkoteplotnej vykurovacej sústavy, parnej vykurovacej sústavy a teplovzdušnej vykurovacej sústavy. Žiak vie zdôvodniť svoje tvrdenia, reaguje na podnety zo strany učiteľa a spolužiakov. Žiak zodpovedne plní zverené úlohy a rozumie odbornému ústnemu a písomnému prejavu učiteľa a spolužiakov. Žiak komunikuje zreteľne a odborne – používa odbornú terminológiu a grafiku. Dokáže sa aktívne zapájať do diskusie. Žiak vie pracovať s odborným textom a primerane ho interpretovať. Žiak vie spolupracovať pri riešení úloh so spolužiakmi, dokáže byť empatický a vypočúť si názory druhých.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Definovať pojmy vykurovacia sústava, tepelná pohoda, objektívne faktory, subjektívne faktory. Opísať miestne vykurovanie, ústredné vykurovanie, etážové vykurovanie, diaľkové vykurovanie, zdroj tepla, vykurovacie teleso a expanznú nádobu. Opísať princíp prirodzeného obehu, núteného obehu, spodného rozvodu a horného rozvodu. Vymenovať znaky teplovodnej vykurovacej sústavy, horúcovodnej vykurovacej sústavy, nízkoteplotnej vykurovacej sústavy, parnej vykurovacej sústavy a teplovzdušnej vykurovacej sústavy.

Motivácia:-

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scn_vnk_1_lek_b2173&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FVykurovacie_s%2525C3%2525BAstavy-rozdelenie_charakteristika%252C14%252C0%252C20921%253B20924%253B20936%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b2173&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FVykurovacie_s%2525C3%2525BAstavy-rozdelenie_charakteristika%252C14%252C0%252C20921%253B20924%253B20936%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ rozdá žiakom pracovné listy, ktoré žiaci individuálne vypracujú. Po ukončení individuálnej práce si žiaci navzájom vymenia papiere s riešením jednotlivých úloh a spoločne pod vedením učiteľa skontrolujú správnosť svojich riešení. Pracovný zošit so správnymi riešeniami učiteľ premietne na tabuľu.

http://rsov.iedu.sk/files/lessons/stavebnictvo/lek_B2173/dvo_pzc_1_lek_B2173.pdf

Metodický list pre predmet: Technológia			
Ročník:	druhý		
Tematický celok:	5. Netradičné zdroje energie		
Podtémy:	Alternatívne, obnoviteľné zdroje energií		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak vie definovať alternatívny zdroj energie, vymenovať obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje energie. Opísať spôsoby využívania slnečnej energie a princíp fungovania slnečného kolektora. Vymenovať výhody a nevýhody využívania veternej energie. Vysvetliť pôvod geotermálnej energie a spôsoby jej využitia. Definovať biomasu a opísať spôsoby získavania energie z biomasy. Vysvetliť spôsob využívania energie morských vln. Opísať princíp fungovania tepelného čerpadla, vymenovať jeho časti. Porovnať monovalentnú a bivalentnú prevádzku. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri stavbe a navrhovaní alternatívnych zdrojov energie; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe nevyhnutnosti využitia alternatívnych zdrojov energie;		
Kľúčové kompetencie:	Žiak vie definovať alternatívny zdroj energie. Vie vymenovať obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje energie. Opisuje spôsoby využívania slnečnej energie a princíp fungovania slnečného kolektora, výhody a nevýhody využívania veternej energie. Žiak vie vysvetliť pôvod geotermálnej energie a spôsoby jej využitia. Vie definovať biomasu a opísať spôsoby získavania energie z biomasy. Vysvetľuje spôsob využívania energie morských vln, opisuje princíp fungovania tepelného čerpadla a pozná jeho časti. Žiak vie porovnať monovalentnú a bivalentnú prevádzku. Žiak vie zdôvodniť svoje tvrdenia, reaguje na podnety zo strany učiteľa a spolužiakov. Zodpovedne plní zverené úlohy a rozumie odbornému ústnemu a písomnému prejavu učiteľa a spolužiakov. Komunikuje zreteľne a odborne, používa odbornú terminológiu a grafiku. Dokáže sa aktívne zapájať do diskusie. Žiak vie pracovať s odborným textom a primerane ho interpretovať. Žiak vie spolupracovať pri riešení úloh so spolužiakmi, dokáže byť empatický a vypočuť si názory druhých		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	Činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Definovať alternatívny zdroj energie, vymenovať obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje energie. Opísať spôsoby využívania slnečnej energie a princíp fungovania slnečného kolektora. Vymenovať výhody a nevýhody využívania veternej energie. Vysvetliť pôvod geotermálnej energie a spôsoby jej využitia. Definovať biomasu a opísať spôsoby získavania energie z biomasy. Vysvetliť spôsob využívania energie morských vĺn. Opísať princíp fungovania tepelného čerpadla, vymenovať jeho časti. Porovnať monovalentnú a bivalentnú prevádzku

Motivácia:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scn_vnk_1_lek_b2175&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FAlternat%2525C3%2525ADvne_obnovite%2525C4%2525BEn%2525C3%2525A9_zdroje_energi%2525C3%2525AD%252C14%252C0%252C20921%253B20924%253B20930%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b2175&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FAlternat%2525C3%2525ADvne_obnovite%2525C4%2525BEn%2525C3%2525A9_zdroje_energi%2525C3%2525AD%252C14%252C0%252C20921%253B20924%253B20930%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ rozdá žiakom pracovné listy. Riešenie jednotlivých úloh pracovného listu žiaci individuálne vypracujú. Po ukončení individuálnej práce žiakov si žiaci papiere s riešením jednotlivých úloh navzájom medzi sebou vymenia a spoločne pod vedením učiteľa skontrolujú správnosť ich riešení. Pracovný zošit so správnymi riešeniami úloh učiteľ premietne na tabuľu.

http://rsov.iedu.sk/files/lessons/stavebnictvo/lek_B2175/dvo_pzc_1_lek_B2175.pdf

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	druhý		
Tematický celok:	6. Plynovody		
Podtémy:	Verejný plynovod		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak pozná pôvod, ťažbu, transport, uskladňovanie, vlastnosti, zloženie a druhy zemného plynu, chápe systém verejných plynových rozvodov. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri ťažbe a transporte zemného plynu; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe výhodnosti/nevýhodnosti využitia zemného plynu;		
Kľúčové kompetencie:	Pozná vlastnosti a pôvod zemného plynu, históriu jeho používania na Slovensku, vie popísať spôsob ťažby, transport a uskladnenie plynu, dokáže vysvetliť možnosti vedenia trasy plynovodu v obciach, vie materiálové varianty pre zhotovenie plynovodu, pozná zásady uloženia plynovodu v teréne.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Poznať pôvod, ťažbu, transport, uskladňovanie, vlastnosti, zloženie a druhy zemného plynu, pochopiť systém verejných plynových rozvodov.

Motivácia:

Učiteľ nastolí žiakom problém – ako a odkiaľ sa zemný plyn dostane až do domácnosti? Pri diskusii učiteľ pôsobí vo funkcii moderátora a súčasne aj mediátora. Metóda brainstormingu

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_2194&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FVerejn%2525C3%2525BD_plynovod%252C14%252C0%252C20921%253B20924%253B21371%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ premietne pracovné zošity k lekcii a naviguje žiakov pri ich postupnom vyplňovaní. Niektoré časti učiteľ zadá za domácu úlohu.

http://rsov.iedu.sk/files/lessons/stavebnictvo/lek_2194/dvo_pzc_17761_lek_2194.pdf

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	druhý		
Tematický celok:	7. Vzduchotechnika a klimatizácia		
Podtémy:	Funkcia, rozdelenie a základné časti klimatizácie		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak vie vysvetliť funkciu a rozdelenie klimatizácie, charakterizovať klimatizačné zariadenia a klimatizačné jednotky. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri návrhu klimatizácii jednotlivých priestorov; Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci; - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe výhodnosti/nevýhodnosti využitia klimatizácie;		
Kľúčové kompetencie:	Žiak vie vysvetliť funkciu a rozdelenie klimatizácie, charakterizovať klimatizačné zariadenia a klimatizačné jednotky.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciám a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Vysvetliť funkciu a rozdelenie klimatizácie, charakterizovať klimatizačné zariadenia a klimatizačné jednotky.

Motivácia:

Učiteľ kladie žiakom otázky, ktoré sa týkajú klimatizácie, s ktorou sa stretli v bežnej praxi, napr. nákupné strediská, aula, kiná, rodinné domy atď.

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b2097&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FFunkcia__r_ozdelenie_a_z%2525C3%2525A1kladn%2525C3%2525A9_%2525C4%25258Dasti_klimatiz%2525C3%2525A1cie%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B20582%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ komunikuje o danej problematike so žiakmi prostredníctvom kladených otázok, pričom využíva pracovný zošit v tlačenej alebo elektronickej podobe individuálne pre žiaka alebo skupinu.

http://rsov.iedu.sk/files/lessons/stavebnictvo/lek_B2097/dvo_pzc_1_lek_B2097.pdf

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	druhý		
Tematický celok:	8. Elektroinštalácia		
Podtémy:	Zásady vyhotovenia elektroinštalácie v objektoch		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak pozná pojem elektroinštalácia, vie vymenovať druhy elektroinštalačného materiálu a poznať elektroinštalačné zóny a možnosti realizácie elektroinštalácie v budovách. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri návrhu elektroinštalácie v budovách. Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci. - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe kvalitného vyhotovenia elektroinštalácie v budovách.		
Kľúčové kompetencie:	Žiak vie vysvetliť pojem elektroinštalácia, vie vymenovať druhy elektroinštalačného materiálu a pozná elektroinštalačné zóny a možnosti realizácie elektroinštalácie v budovách.		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciám a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Poznať pojem elektroinštalácia, vedieť vymenovať druhy elektroinštalačného materiálu a poznať elektroinštalačné zóny a možnosti realizácie elektroinštalácie v budovách.

Motivácia:

Vyučujúci žiakom vysvetlí, čo je elektroinštalácia, vymenuje príklady jednotlivých skupín elektroinštalačného materiálu, zavedie pojem elektroinštalačné zóny, zdôrazní ich dodržiavanie a opíše rôzne druhy inštalácie používanej v budovách. Vhodnými otázkami navodí diskusiu, pri ktorej pôsobí ako moderátor aj mediátor. Problémy sú na jednotlivých hodinách stupňované.

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b2067&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252FZ%2525C3%2525A1sady_vyhotovenia_elektroin%2525C5%2525A1tal%2525C3%2525A1cie_v_objekt%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B20669%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ kladie zisťujúce otázky k prednesenej téme.

Metodický list pre predmet: Technológia

Ročník:	druhý		
Tematický celok:	9. Bleskozvod		
Podtémy:	Úvod, história, hlavné časti bleskozvodu		
Špecifické ciele:	Kognitívny cieľ Žiak pozná, čo je bleskozvod, účinky blesku, pozná históriu vzniku bleskozvodu, vie vymenovať základné časti bleskozvodovej sústavy. Psychomotorický cieľ - rozvíjať u žiakov technické myslenie a priestorové videnie pri návrhu bleskozvodu. Afektívny cieľ - výchova k zodpovednému prístupu k práci - prezentovať vlastný úsudok pri obhajobe nutnosti ochrany stavieb pred bleskom		
Kľúčové kompetencie:	Vie popísať, čo je blesk, vie vymenovať účinky blesku, vie popísať históriu vzniku bleskozvodu, pozná osobnosti, ktoré sa zaslúžili o vývoj bleskozvodu, vie vymenovať základné časti bleskozvodovej sústavy		
Medzipredmetové vzťahy:	Príprava a realizácia stavby.		
Požiadavky na zručnosti žiakov v IKT:	Práca s počítačom, prípadne notebookom s pripojením na internet.		
Požiadavky na zručnosti učiteľa v IKT:	práca s PC, príp. notebookom, pripojením na internet, MS Office, Windows.		
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
10 minút	Organizačná časť spojená s motivačnou časťou hodiny a kontrolnou	Papier, pero, video	Motivačná, slovná, frontálna a individuálna práca žiakov, sledovanie videa
20 minút	Expozičná fáza – preberanie nového učiva	Prezentácia, výklad	Výklad učiteľa
10 minút	Fixácia nového učiva – upevnenie, kontrola vedomostí	Učiteľ premietne pracovné listy k lekciam a naviguje žiakov pri jej postupnom vyplňovaní údajov.	Frontálna, individuálna
5 minút	Zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy	Vybrané časti sú domácou úlohou.	Motivačná a slovná

Cieľom je:

Poznať, čo je bleskozvod, účinky blesku, poznať históriu vzniku bleskozvodu, vedieť vymenovať základné časti bleskozvodovej sústavy

Motivácia:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scn_vnk_1_lek_b1742&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252F%2525C3%25259Avod_hist%2525C3%2525B3ria_hlavn%2525C3%2525A9_%2525C4%25258Dasti_bleskozvodu%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B20663%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Expozičná časť:

http://rsov.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=scr_prez_lek_b1742&RelayState=http%253A%252F%252Frsov.iedu.sk%252Findex.php%252Fsearch%252Fresults%252F%2525C3%25259Avod_hist%2525C3%2525B3ria_hlavn%2525C3%2525A9_%2525C4%25258Dasti_bleskozvodu%252C14%252C0%252C20555%253B20558%253B20663%252C0%252C30%252C1%252Ctn%252C1.html&1

Fixácia učiva:

Učiteľ kladie zisťujúce otázky k prednesenej téme.