

Prehľad odborov stredoškolskej odbornej činnosti

Na základe požiadaviek škôl bolo z rozhodnutia celoštátnej komisie SOČ vytvorených 40 súťažných odborov. Z viacerých dôvodov (záujem autorov, tradície, finančné a kapacitné možnosti realizátora, aktuálne trendy rozvoja jednotlivých vedných odborov a podobne) začiatku každého školského roka sa vyhlasuje spravidla 17 súťažných odborov pre daný školský rok. Tieto sú zverejnené aj na webovej stránke www.siov.sk.

Súťažné odbory:

- Problematika voľného času
- Matematika
- Fyzika
- Chémia
- Potravinárstvo
- Biológia
- Životné prostredie
- Geológia
- Geografia
- Geodézia
- Zdravotníctvo
- Farmakológia
- Pôdohospodárstvo (poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo, vodné hospodárstvo)
- Hotelierstvo, gastronómia, cestovný ruch
- Strojárstvo, hutníctvo
- Doprava
- Stavebníctvo
- Kartografia
- Informatika
- Elektrotechnika, hardware
- História
- Filozofia
- Právne vedy
- Učebné pomôcky
- Didaktické technológie
- Ekonomika, riadenie
- Kultúra, umenie,
- Umelecká tvorba, odevná tvorba
- Pedagogika, psychológia
- Sociológia
- Problematika dizajnu

Problematika voľného času

Nezastupiteľnú úlohu pri rozvoji osobnosti a individuality každého mladého človeka má efektívne využívanie voľného času. Záujmová činnosť poskytuje základ pre takéto využívanie voľného času detí a mládeže tak v individuálnych činnostiach, ako aj v pravidelne sa schádzajúcich kluboch, oddieloch alebo krúžkoch. Aby sme pomohli mladým ľuďom aktívne a hlavne vhodne využiť voľný čas, je potrebné ich neustále oboznamovať s možnosťami aktívneho zapojenia. Do odboru je možné prihlásiť práce o vedení skupín detí a mládeže, o organizácii a o výsledkoch záujmových činností, o organizácii zábavných a rekreačných akcií pre deti a mládež, dobrovoľníckych aktivitách a pod. Výsledky vlastnej záujmovej činnosti môžu slúžiť ako podnet pre mnohých ďalších mladých ľudí (šport, turistika, rekreačné aktivity, zberateľská činnosť – filatelia, hobby). Odborné práce musia mať charakter voľnočasových aktivít s dôrazom na výchovné využívanie pre rovesníkov. Ak takýto charakter nemajú, je potrebné prácu zaradiť do iného odboru.

Matematika

Práce v tomto odbore riešia úlohy klasickej matematiky a špeciálnych matematických disciplín (kombinatorika, teória grafov, teória hier, matematická logika, a pod.). Práce sú zamerané na objavovanie a vypracovanie nových teórií, zostavovanie rôznych zbierok úloh, metodicky spracované časti matematiky, nové pohľady na určité matematické disciplíny, na tvorbu pomocných učebných textov z matematiky, tvorbu zábavných matematických úloh a hlavolamov, na práce z histórie matematiky. *Zásadne sem nepatria práce zamerané na programovanie.*

Fyzika

Práce zaradené do odboru fyzika sú zamerané na štúdium problémov fyziky a astronómie, pozorovanie fyzikálnych javov, návrhy postupov pozorovania a vyhodnocovania výsledkov pozorovania. Obsahom prác môže byť modelovanie fyzikálnych dejov a tvorba modelov technických zariadení, objasňujúcich fyzikálny princíp fungovania týchto zariadení, hľadanie možností využitia nekonvenčných zdrojov energie. Práce môžu poukazovať na využitie poznatkov z fyziky na riešenie globálnych problémov ľudstva, na dejiny fyziky, vzájomné vzťahy fyziky a ďalších prírodných a technických vied. Patrí sem aj tvorba fyzikálnych úloh, realizácia experimentov, projektov, laboratórnych prác a iné.

Chémia

Práce riešia čiastkové úlohy základného výskumu chemickej technológie a kontroly kvality vo všetkých etapách výroby a použitia chemických výrobkov z anorganickej, organickej, analytickej, farmaceutickej chémie, technológie gummy, plastov, potravinárskej technológie, chémie vody a pod. V úlohách, týkajúcich sa životného prostredia z hľadiska chémie pri všetkých prácach odporúčame zamerať sa hlavne na vlastnú experimentálnu časť.

Potravinárstvo

Práce zaradené do potravinárstva sú zamerané na analýzu nutričného zloženia a výživovej hodnoty potravinárskych surovín a výrobkov, pozornosť venujú tiež novým potravinárskym surovinám, novým technológiám aplikovaným v potravinárskom priemysle a trendom v

racionálnej výžive, sledujú sortiment výrobkov v rámci maloobchodnej siete, vrátane vhodného balenia a informácií pre spotrebiteľa. V prácach bude riešená výroba potravín, kvalita a vlastnosti potravín a potravinových výrobkov, bezchybnosť a kvalita vstupných surovín, racionálna výživa, zvyšovanie nutričných hodnôt, finalizácia výrobkov v rámci prvovýroby, kvalita, kontrola potravín, vhodnosť a bezpečnosť použitých obalov, ekologická vhodnosť použitých surovín i obalov, prieskum trhu, racionalizácia potravinárskej výroby.

Biológia

Rieši úlohy všeobecnej a použitej biológie, mikrobiológie (pozorovanie mikroorganizmov in vivo a in vitro, pôsobenie človeka na výskyt mikroorganizmov), botaniky a zoológie (dôraz na biodiverzitu - druhovú pestrosť - územia, mapovanie výskytu ohrozených organizmov, výskyt a rozšírenie nových druhov), ekológie (prezentácia výsledkov pozorovaní spoločenstiev, charakteristika rôznych biotopov, pozorovania migrácie živočíchov, dôraz na environmentálne hľadisko, fenologické pozorovania), etológie (pozorovanie správania sa živočíchov), antropológie (štatistické vyhodnocovania antropometrických charakteristík, mapovanie výskytu chorôb ohrozujúcich človeka, napr. alergie) a genetiku (molekulárnu genetiku, cytogenetiku, pozorovanie geneticky podmienených zmien v prírode a u človeka, napr. Downov syndróm, výskyt mutácií, geneticky modifikované organizmy). Do tohto odboru sú zaradené aj práce zamerané na biotechnológie. Práce by mali byť samostatným riešením biologického problému, alebo by sa mali orientovať na ukážku výsledkov moderných metód výskumu. Je možné vhodne prezentovať aj výsledky iných autorov (s ich dovoľením, resp. citáciou). Pre medzinárodné postupové súťaže sú najhodnotnejšie biologické práce s environmentálnym zameraním, podložené originálnymi riešeniami a originálnou prezentáciou v anglickom jazyku. Úroveň práce vhodne dopĺňajú postery (rozmer cca 1 x 2m) s názornou dokumentáciou problematiky práce (pre postupové súťaže sú podmienkou aj v anglickom jazyku). Biologické práce musia brať zreteľ na ochranu organizmov a ich životného prostredia, ochranu prírody a krajiny, chránené rastliny a chránené živočíchy, etické a humanistické normy a pravidlá pri práci s biologickým materiálom v súlade s platnými zákonmi a vyhláškami. **Životné prostredie** Rieši problematiku vplyvu človeka na krajinu, jej premeny s dôrazom na racionálne využívanie zdrojov a ochranu prírody. Práce zamerané na ekológiu sa budú orientovať na štruktúru a fungovanie prírody (ekosystémov, populácií, tok energie a kolobeh látok a pod.), na vzťahy medzi organizmami a prostredím a organizmami navzájom. Environmentálne orientované práce sa budú zameriavať životné prostredie, jeho ochranu a tvorbu. Poznávanie kultúrno-historických a socioekonomických faktorov, ktoré formovali krajinnú štruktúru až po súčasnosť. Skúmanie vzťahov medzi človekom a prostredím, človekom a krajinou z hľadiska zabezpečovania jeho životných cyklov - bývanie, výroba, rekreácia. Posudzovanie vplyvov človeka na krajinu a hodnotenie potenciálu krajiny z hľadiska jej produktivity a úžitkov pre človeka. Posudzovanie stavu prvkov a zložiek krajiny (voda, pôda, ovzdušie, flóra, fauna). Námety na riešenie ekologizácie výrobných procesov, surovínovej základne, odpadov spojených s výrobou a spotrebou, ich dopad na životné prostredie s ohľadom na zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja krajiny. Návrhy úprav a štruktúry vegetácie z hľadiska ekologickej stability, revitalizácia narušených území, tvorby krajinného obrazu. Rekonštrukcia historických i súčasných parkov a plôch zelene v urbanizovanom prostredí. Inventarizácia vegetácie, krajinárske a sadovnícke úpravy území, alternatívne spôsoby uplatňovania vegetácie v sídlach. Námety na netradičné riešenia priestorov pre bývanie, oddych, rekreáciu. Vyhľadávanie biologicky cenných a zaujímavých území, námety pre ich využívanie v súlade so záujmami orgánov štátnej ochrany prírody a krajiny. Zaoberá sa problematikou životného prostredia spojeného s abiotickou zložkou

prírody. Reaguje na zmeny v krajine, súvisiace s aktivitami človeka, ich vplyvom na životné prostredie i na spoločnosť. V rámci SOČ je možné orientovať sa na problémy týkajúce sa Slovenska, napr.: chránené územie, nálezisko.

Geológia

V skupine vied o Zemi a Vesmíre poskytuje geológia poznatky o zákonitostiach existencie a fungovaní neživej prírody. Zaoberá sa vrchnými časťami litosféry, od ktorej bezprostredne závisí rozvoj biotopov, surovínový i hospodársky potenciál krajiny. Zaoberá sa problematikou všeobecnej a regionálnej geológie, stavbou a zložením zemskej kôry, pôsobením endogénnych a exogénnych procesov (magmatizmus, vulkanizmus, metamorfóza, zvetrávanie, sedimentácia), stratigrafie a paleontológie, geofyziky, mineralógie a petrológie (vznik, výskyt a využitie minerálov a hornín), ložiskovej geológie (rudné, nerudné, netradičné suroviny a kaustobiolity), baníctva, geochemie, hydrogeológie, inžinierskej geológie a problematiky životného prostredia, spojeného s abiotickou zložkou prírody.

Geografia

Práce zaradené do geografie sa zaoberajú štúdiom zákonitostí priestorovej diferenciácie prírodných a spoločenských javov v krajine a ich kartografickou fixáciou. Reagujú na zmeny v krajine súvisiace s aktivitami človeka, ich vplyvom na životné prostredie i na spoločnosť. Riešia problémy fyzickej geografie a jej čiastkových disciplín, ako napríklad litogeografia, geomorfológia, hydrogeografia, pedogeografia, biogeografia a geoekológia, ale tiež problémy humánnej geografie (geografia obyvateľstva, sídiel, poľnohospodárstva, priemyslu, dopravy) a regionálnej geografie. Hlavným výstupom geograficky zameraných prác SOČ je mapa. Pri jej tvorbe je vhodné využívať aj geografické informačné systémy (GIS). V rámci SOČ je možné orientovať sa na okruhy geografických problémov týkajúcich sa Slovenska (spracovanie v rámci vybranej regionálnej jednotky napríklad celé Slovensko, okres, mesto, obec, pohorie, kotlina, chránené krajinné územie, nálezisko a pod.), ale i na geografické charakteristiky ostatných krajín.

Geodézia

Práce zaradené do tohto odboru sa zaoberajú stavom a vývojom zemskeho povrchu, reliéfu, jeho tvarmi, zásahmi človeka v teréne, pôsobením prírodných vplyvov. Práce riešia problematiku zameriavania zemskeho povrchu s geodetickými pomôckami a prístrojmi, problematiku meračských, výpočtových a vytyčovacích metód pri polohovom a výškovom meraní Zeme a to pre pozemné meranie, podzemné priestory aj investičnú výstavbu. Predmetom riešenia môžu byť aj práce súvisiace s mapovaním, metódami mapovania, fotogrametriou, diaľkovým prieskumom Zeme a jeho využívaní pri starostlivosti o životné prostredie. *Odbory geológia, geografia a geodézia patria do širšieho obsahu odboru Geovedy.*

Zdravotníctvo

Práce riešia úlohy s aktuálnou problematikou, so zameraním na tieto problémové okruhy: realizáciu národného programu zdravia s problematikou kardiovaskulárnou, onkologickou, gerontologickou, stomatológiou (starostlivosť o chrup) a dentálnej hygieny, v oblasti starostlivosti o ženu a dieťa, boja proti infekčným ochoreniam, problematiku drogových závislostí - na spôsoby, metódy a formy financovania zdravotníctva, na zdravotné

poisťovníctvo, na činnosť zdravotných poisťovní a poskytovanie potrebnej zdravotnej starostlivosti a na hodnotenie úrovne poskytovanej zdravotnej starostlivosti. Práce môžu byť zamerané na privatizáciu v zdravotníctve (najmä v súvislosti s poskytovaním ambulantnej zdravotnej starostlivosti), sledovanie uplatňovania štandardných terapeutických, prípadne aj štandardných diagnostických postupov (pripravovaných) s ich dopadom na klinickú prax, na činnosť oddelení spoločnej vyšetrovacej a liečebnej zložky (najmä v odboroch klinická biochémia, klinická hematológia, klinická farmakológia, klinická mikrobiológia a iných laboratórnych oddelení), na lekárstvo, na problematiku ošetrovateľského procesu z pohľadu ošetrovateľstva, na poskytovanie následnej zdravotnej kúpeľnej starostlivosti, na environmentálnu problematiku hygieny životného pracovného prostredia a zdravotného stavu populácie. Do odboru môžu byť zaradené práce riešiace problematiku škôl podporujúcich projekt "Zdravá výživa pre zdravé srdce", v súlade s Programom ozdravenia výživy obyvateľstva SR a s nevyhnutnosťou podpory zvýšenia spotreby mlieka a zdravej výživy u mladej generácie, a tiež práce z oblasti filozofie zdravia, výchovy k zdraviu, metód a foriem zdravotnej výchovy, primárnej, sekundárnej a následnej (terciálnej) prevencie. Riešia čiastkové otázky z problematiky Národného programu podpory zdravia najmä v súvislosti s realizáciou projektu Svetovej zdravotníckej organizácie: v oblasti prevencie sociálnej patológie: projekty „Cesta k emocionálnej zrelosti“, „Kým nie je neskoro“, „Škola bez alkoholu, cigariet a iných drog“, v oblasti posilňovania zdravého životného štýlu, upevňovania fyzického a duševného zdravia, telesného apohybového rozvoja žiakov, v oblasti výchovy k partnerstvu, rodičovstvu, manželstvu a prevencie chorôb prenášaných pohlavným stykom vrátane HIV, AIDS.

Farmakológia

Do odboru farmakológia sú zaradované práce týkajúce sa rozboru a sledovania kvality liekových foriem, analýzy a syntézy zložiek jednotlivých foriem liekov a doplnkov výživy, izolácie a syntézy účinných a pomocných látok na prípravu jednotlivých liekových foriem (využitie liečivých rastlín, syntéza činných zložiek, sledovanie obsahu pomocných zložiek), a tiež práce sledujúce realizáciu liekovej politiky, históriu farmakológie a liečiteľstva.

Pôdohospodárstvo

V tomto odbore sú riešené práce z oblasti poľnohospodárstva, lesného a vodného hospodárstva. Práce v oblasti poľnohospodárstva riešia úlohy z oblasti racionálnej výživy, hnojenia pestovaných rastlín, mechanických spôsobov ochrany rastlín, biologizácie a ekologizácie poľnohospodárskej výroby, alternatívneho poľnohospodárstva, výroby zdravotne vyhovujúcich potravín, a tiež práce zamerané na hospodárenie v špecifických podmienkach, chránených krajinných oblastiach, pásmach hygienickej ochrany vôd, v emisných oblastiach a pod. Ďalšími oblasťami sú - rodinné farmy, agroturistika, ovocinárstvo, zeleninárstvo, kvetinárstvo, biologizácia živočíšnej výroby, zvyšovanie a skvalitňovanie reprodukcie hospodárskych zvierat, veterinárne lekárstvo a diagnostika, hygiena potravín, zvyšovanie energetickej náročnosti poľnohospodárskej výroby, mechanizácia v podmienkach menších koncentráciách ornej pôdy, poľnohospodársky podnik v podmienkach tržného hospodárstva, znižovanie strát všetkého druhu, využívanie výpočtovej techniky v podmienkach nižšej koncentrácie výroby, využívanie biotechnológií v poľnohospodárstve. Práce v oblasti lesného hospodárstva riešia aktuálne otázky v lesnom hospodárstve. Zahŕňajú problematiku pestovania lesov vrátane lesného škôlkárstva, zakladania lesa, energeticky využiteľných porastov, ošetrovania a ochrany lesných porastov, ťažby, dopravy a spracovania dreva a zvyškov po ťažbe, odbytu a využitia drevnej suroviny a iných produktov lesa, ochrany

a obrany lesa proti biotickým a abiotickým činiteľom, problematiku hospodárskej úpravy lesov, ekonomiky a riadenia lesného hospodárstva s osobitným zameraním na postavenie, úlohy a výsledky hospodárenia lesného podniku v podmienkach trhového hospodárstva pri rôznych formách vlastníctva lesa. Popri uvedenej lesníckej problematike sem patrí i oblasť poľovníctva so zameraním na chov, starostlivosť a ochranu poľovnej zvere, spôsoby lovu, poľovnícke trofeje a výrobky, poľovnícku kynológiu, stavbu a údržbu poľovných zariadení. Ďalšou oblasťou je agrolesníctvo so zameraním na využitie potenciálu lesných pozemkov pri zvyšovaní efektívnosti a atraktívnosti v tomto spôsobe podnikania. Práce v oblasti vodného hospodárstva riešia úlohy súvisiace s údržbou a zefektívňovaním obsluhy priehradných a plavebných zariadení, uplatňovaním hľadísk prírodného prostredia pri úpravách vodných tokov, vzhľadom k zabraňovaniu povodniam a zahŕňa i problematiku rybárstva. Práce sú zamerané na čistenie, úpravu a rozvod vody, spôsoby zisťovania porúch na vodovodných potrubiach, na ochranu potrubí pred koróziou, hľadanie nových zdrojov pitnej vody, na predchádzanie ekologickým haváriám, organizáciu havarijnej služby a odstraňovanie znečistených vôd, na technické prostriedky na likvidáciu ropných havárií. Zaoberajú sa novými spôsobmi projektovania odvodňovacích prác, zisťovaním znečisťovania vôd a pod.

Hotelierstvo, gastronómia, cestovný ruch

Práce v tomto odbore riešia cestovný ruch ako jedno z najdynamickejšie sa rozvíjajúcich odvetví národného hospodárstva v SR, ale aj v celosvetovom meradle. Zaoberajú sa jednotlivými druhmi a formami cestovného ruchu, pričom kladú dôraz na dominantné druhy a formy, ktoré tvoria základňu cestovného ruchu v jednotlivých krajinách. Analyzujú jednotlivé regióny a destinácie vhodné na realizáciu cestovného ruchu a podávajú návrh na začlenenie, resp. zlepšenie poskytovania služieb cestovného ruchu v regióne. Podávajú komplexné návrhy na poskytovanie služieb cestovného ruchu v rôznych regiónoch. Predstavujú regióny SR a v zahraničí, ktoré sú vhodné na realizáciu cestovného ruchu. Zaoberajú sa produktom cestovných kancelárií v oblasti aktívneho a pasívneho cestovného ruchu. Spracovávajú ponuky produktu, vrátane itineráru ako zaujímavé doplnenie ponuky na trhu cestovného ruchu. Analyzujú, porovnávajú a štatisticky vyhodnocujú rozvoj cestovného ruchu v regióne, v SR a vo svete. Sledujú podiel cestovného ruchu na celkovom hrubom domácom produkte v SR a vo svete. Skúmajú hospodárske a sociálne účinky cestovného ruchu. Riešia problematiku organizačnej štruktúry cestovného ruchu a globalizáciu cestovného ruchu. Zaoberajú sa hotelierstvom a gastronómiou, ako neoddeliteľnou súčasťou cestovného ruchu, trendmi v tejto oblasti a jej rozvojom. Analyzujú kategorizáciu pohostinských a ubytovacích zariadení, jej vývoj a porovnanie v medzinárodnom aspekte. Skúmajú podnikanie v oblasti hotelierstva a cestovného ruchu. Zaoberajú sa marketingovým manažmentom podnikov cestovného ruchu. Práce zaradené v tomto odbore môžu byť zamerané aj na prípravu hotových jedál a nápojov, tvorby nových receptúr, krajových špecialít.

Strojárstvo, hutníctvo

Rieši konštrukčné a technologické úlohy, ktorých výsledkom bude zlepšenie technických parametrov, zvýšenie kvality a spoľahlivosti strojárskych a hutníckych výrobkov. Práce sú návrhom projektov pre strojársku a hutnícku výrobu, ktoré obsahujú zmeny používaných výrobných a technologických postupov, výsledkom ktorých je úspora materiálu, energie, výrobných nákladov, zlepšenie kvality povrchovej úpravy a zníženie prácností výroby. Práce môžu riešiť návrhy efektívnej automatizácie inžinierskych prác (CAD, CEM systém), mechanizácie a automatizácie kontroly výroby, návrhy častí robotizovaných pracovísk až na

úroveň CIM, návrhy účelných pneumatických a hydraulických mechanizmov, využitie nových materiálov a nástrojov použiteľných vo výrobe. Zaoberajú sa otázkami súvisiacimi so zlepšením pracovných podmienok, so zvýšením bezpečnosti práce, znížením škodlivého účinku používaných technológií na životné prostredie.

Doprava

Rieši práce, týkajúce sa všetkých druhov dopravy: cestnej, železničnej, leteckej, vodnej i nekonvenčných dráh. Obsahom prác by mal byť predovšetkým prínos v prevádzkovej, technickej, ekonomickej, ale aj ekologickej oblasti dopravných sústav. V cestnej doprave sú práce zamerané na problematiku konštrukcie, údržby, prevádzky a zabezpečenia vozidiel, koordináciu svetelných signalizačných zariadení a ich technické zlepšenia. Riešia problematiku hromadnej dopravy, nadväznosti cestovných poriadkov, cyklistických chodníkov, zaoberajú sa riešením dopravných trás pod. V železničnej doprave sú zamerané na problematiku modernizácie zabezpečovacích systémov a ich častí, diaľkové a softwarové riešenia obsluhy a kontroly systémov sledovania vlakovej dopravy, informačných systémov a technológií. Zaoberajú sa návrhmi a softwarovým riešením grafikonu vlakovej dopravy, ekologickým výhodám, kultúre cestovania a pod. V lodnej a leteckej doprave okrem prevádzkových, technických a ekonomických aspektov sú práce zamerané na využitie týchto spôsobov dopravy v podmienkach Slovenskej republiky. Nekonvenčné druhy dopravy sú v prácach orientované najmä na riešenie dopravných problémov v turistických centrách Slovenska, prípadne ako alternatívne riešenie rôznych druhov dopravy. Do odboru možno zaradiť aj práce s problematikou prenosu informácií a telekomunikačnej techniky, ale výlučne pre oblasť dopravných systémov.

Stavebníctvo

V prácach sú riešené konštrukčné, architektonické, materiálové, technologické a geodetické problémy v projektovaní a realizácii stavieb, vo výrobe stavebných hmôt, v zefektívňovaní stavebných technológií, v urbanizme a záhradnej architektúre s ohľadom na ochranu a tvorbu životného prostredia. Riešenia môžu byť orientované aj na možnosti využitia priemyselných odpadov v stavebnej výrobe, na použitie nových netradičných materiálov a technológií, na znižovanie ekonomickej a energetickej náročnosti pri výrobe stavebných materiálov a pri realizácii stavieb. Práce v tomto odbore môžu byť riešené teoreticky (výkresová dokumentácia počítačovou grafikou), alebo konkrétnymi ukážkami (modely, výrobky, štúdie s príslušnou dokumentáciou) a vizualizácia. Drevárstvo rieši práce zamerané na znalosti o technológii a konštrukcii výrobkov, na znalosti o technologických a technických problémoch v procesoch spracovania dreva, metódy zisťovania vlastností a kvality dreva, produktov vyrobených z dreva. Práce odrážajú schopnosť kreatívne rozvíjať a efektívne využívať drevnú surovinu, preukazujú vedomosti riešiteľa o vlastnostiach materiálov a konštrukcii výrobkov, inovačných procesov tvorby nových výrobkov. Do tohto odboru môžu byť zaradené práce so zameraním na technológiu piliarskej výroby, technológiu drevárskych výrobkov pre stavebníctvo, technológiu výroby veľkoplošných materiálov, technológiu výroby nábytku, čalúneného nábytku interiérov, konštrukciu nábytkárskych výrobkov.

Kartografia

V tejto oblasti sa prezentujú práce, ktoré sú spojené so spracovaním (i počítačovým) a prezentovaním (2D, alebo 3D) zemského povrchu v mierke. Ide o zobrazenie reliéfu pomocou

terénnych tvarov a tiež všetkých objektov, ktoré sú s týmto reliéfom spojené (zeleň, vodstvo, cesty, budovy, ...) pomocou kartografických postupov. Tiež sa môžu prezentovať rôzne analýzy terénu a jeho možných zmien a budúceho usporiadania. Táto oblasť je nenahraditeľná pri budovaní a správe geografických informačných systémov, pri tvorbe a aktualizácii digitálnych máp a využitie týchto podkladov pre účely katastra nehnuteľností.

Informatika

Práce sa zaoberajú metódami a prostriedkami pre získanie, reprezentáciu, spracovanie a prenos informácií, zvládnutím programových prostriedkov, architektúrou počítačových systémov, logických a operačných systémov, programovaním, programovacími jazykmi a vývojovými prostrediami, databázovými systémami, informačnými sieťami, aplikačným nasadením výpočtových systémov, celou oblasťou softwarových činností, tvorbou užívateľských programov, tvorbou špecifických aplikačno-softwarových systémov. Práce sa môžu zaoberať aj programovaním mikroprocesorov a robotických systémov. *V odbore sa nezúčastňujú práce, ktorých ťažiskom je hardwarové riešenie a aplikácie jednočipových mikroprocesorov.*

Elektrotechnika a hardware

Tento univerzálny elektrotechnický odbor rieši problematiku elektrotechniky a energetiky, mikroprocesorovej a výpočtovej techniky, telekomunikačnej techniky, a elektroniky. Typickou črtou prác zaradených do tohto súťažného odboru je realizovaná hardvérová konštrukcia alebo jej návrh. Do tohto odboru nepatrí žiaden aplikačný softvér. Práce zamerané na elektrotechniku riešia konštrukčné a technologické problémy v elektrotechnike. V oblasti energetiky by ťažiskom práce mala byť problematika zariadení na efektívne využívanie elektrickej energie, riešenie elektrických pohonov, problémov jadrovej energetiky a zariadenia využívajúce premenu elektrickej energie na iné formy energie a opačne. Do odboru možno zaradiť aj návrhy na amatérsku stavbu prístrojov a zariadení pre domácnosť, ktoré obsahujú výkonové časti, návrhy nových konštrukcií elektrických prístrojov, strojov a zariadení, ich skúšanie a meranie. Ďalej sem môžeme zaradiť technologickú inováciu elektrických strojov, riadenie kvality, elektrizačnú sústavu, jej riadenie, modernizáciu a projektovanie, aplikačné návrhy regulovaných ťažných pohonov, servopohonov, generátorov, inteligentné servosystémy, elektrické trakčné systémy, počítačové projektovanie silnoprúdových zariadení, číslicové riadenie pohonných systémov, ich aplikácia v mechatronike. Práce riešia návrhy na netradičné zapojenia osvetľovacích zariadení v interiéroch a exteriéroch, konštrukcie svietidiel, návrhy obvodov elektrotepelných zariadení, nekonvenčné a alternatívne zdroje elektrickej energie, návrhy prístrojov a zariadení s výraznou úsporou v spotrebe elektrickej energie. Práce sa zaoberajú modernými konštrukciami napájacích zdrojov pre elektrické zariadenia, použitím nových materiálov v elektrotechnike, bezpečnosťou elektrických prístrojov a zariadení, ochranou pred nebezpečným napätím, diagnostikou a skúšobníctvom nn, vn a vvn zariadení, výstavbou a prevádzkou jadrových elektrární, ich kontrolou a likvidáciou, sledovaním vplyvu na životné prostredie. Práce zamerané na mikroprocesorovú a výpočtovú techniku riešia úlohy, ktorých ťažisko spočíva vo využití mikroprocesorovej, výpočtovej a telekomunikačnej techniky na riadenie technologických procesov a robotov, zariadení spotrebnej elektroniky alebo na reguláciu. Zahŕňajú riešenia v oblasti periférnych zariadení pripojiteľných k počítaču, zariadení na zber a spracovanie dát, dátových prenosových systémov, moderných prístupových a zabezpečovacích zariadení. V odbore sa uplatnia zariadenia využívajúce

optoelektroniku a prístroje lekárskej techniky. Práce sa zaoberajú na tvorbu technického vybavenia počítačov a prídavných zariadení k počítačom a počítačovým systémom. Do tohto odboru nespádajú užívateľské programy a ich aplikácie. Práce v zameraní telekomunikačná technika riešia spojové systémy, prenosové zariadenia, nové technické prostriedky a technologické postupy vyšších generácií v telekomunikačnej technike, problematiku merania, stavby, technickú prevádzku a údržbu telekomunikačných zariadení, aplikáciu nových telekomunikačných technológií, komunikačných médií, bezdrôtový prenos dát, VoIP a počítačových sietí. Práce v zameraní elektronika riešia úlohy s dôrazom na využitie elektronických prvkov, obvodov a zariadení, práce s praktickými aplikačnými možnosťami. V prácach sa môže riešiteľ zamerať i na vzťahy medzi teóriou (fyzikálnymi základmi elektroniky) a praxou (následnými aplikačnými možnosťami). Riešené úlohy zahŕňajú celú oblasť elektroniky: investičnej, občianskej, vojenskej a spotrebnej, zaoberajú sa celou šírkou odboru (fyzikálnou, teoretickou, metrologickou, investičnou, priemyselnou, technickou, spotrebnou, a elektronikou v strojárstve, obrannom priemysle, poľnohospodárstve, lekárstve, laboratórnej technike), súvisia s prenosom a spracovaním dát (technologickými otázkami rozhlasu, televízie, multimédií), zahŕňajú práce orientované na vlastnosti elektronických súčiastok, jednoduchých elektronických obvodov, napájacích zdrojov, vlastnosti a zapojenia zosilňovačov, práce z elektroakustiky a vysokofrekvenčnej techniky, orientujú sa na problémy v regulačnej a automatizačnej technike, na otázky elektronických meracích prístrojov. Práce riešia problémy výroby elektronických súčiastok, integrovaných obvodov, mikroprocesorov, programovateľných logických polí či elektronických celkov (otázky elektrotechnológie).

História

Práce v tomto odbore riešia otázky svetových, európskych, národných a regionálnych dejín, pomocných vied historických a archeológie. Zaoberajú sa metodikou historického výskumu. Na základe archívnych dokumentov, odbornej literatúry, i ústneho podania (oral history) dokumentujú a vytvárajú syntézu o skúmaných historických udalostiach a osobnostiach rôznych historických období. Témy sa dotýkajú problematiky najmä súčasných dejín, ale aj dejín staroveku, stredoveku, novoveku, regionálnej histórie, medzinárodných vzťahov, ako aj problematiky hospodárskych, kultúrnych dejín a pod. Práce s témou archeológie systematizujú poznatky archeologického výskumu, prezentujú terénny výskum doložený vlastným terénnym zberom (v súlade s platnou legislatívou).

Filozofia

Práce v odbore filozofia vychádzajú z obsahovo širokého záberu ľudskej skúsenosti so svojim bytím a so svetom navôkol. Skúmaním filozofie sú najvšeobecnejšie stránky a otázky miesta človeka vo svete (otázky ľudskeho poznania, konania a viery). Práce môžu byť z oblasti teoretickej filozofie (ontológia, prírodná filozofia, antropológia, filozofická teológia, sociálna filozofia, teória poznania, logika, teória vedy, ...) aj z oblasti praktickej filozofie (etika, poietika - náuka o tvorivej činnosti).

Právne vedy

Práce riešia problematiku vzťahu mládeže k súčasným spoločenským otázkam politickým javom, politike a politickému životu, ako aj k normám, faktom, ale i hodnotám a informáciám a to premietnutím do konkrétnych úloh, vychádzajúcich zo spoločenských vzťahov, fungovania politických strán, moci a štátu, podmienok v spoločnosti a jej noriem. V prácach

musí byť vyhranená problematika politológie, prípadne právnych vied. Cieľom je vytvoriť priestor pre aktivity stredoškôľakov v rámci integračných procesov Slovenskej republiky do Európskej únie a iných medzinárodných organizácií, orientovať pozornosť mladých ľudí na právu a politologickú teóriu v súvislosti so súčasným spoločenským dňm.

Učebné pomôcky

Práce riešia otázky a problémy súvisiace s navrhovaním a výrobou učebných pomôcok a didaktickej techniky pre predškolské (hračka a jej didaktické využitie, metodické pomôcky) a školské vyučovanie a mimoškolskú výchovu (príručky). Učebná pomôcka sa musí bezprostredne vzťahovať k vyučovaniu, prehlbovaniu a obohacovaniu vedomostí žiakov, napomáhať k pochopeniu prírodných a spoločenských zákonitostí, uľahčovať osvojenie učiva, slúžiť ako zdroj informácií, a taktiež pri kontrole vedomostí, návykov a schopností žiakov. Patria sem aj didaktické programy pre počítače. Vzhľadom na objektívne hodnotenie prác s cieľom predísť problému pri určovaní, čo je vlastne učebná pomôcka a čo len sprievodný text, súťažná práca musí pozostávať: zo samostatnej učebnej pomôcky alebo didaktickej techniky (v takej forme, ako sa bude využívať v praxi, aby sa dala posúdiť vhodnosť pre praktické využitie, stav pripravenosti na reprodukciu, text, CD, disketa, videokazeta, film, trojrozmerný výrobok, model, poster) a z popisu práce v zmysle hore uvedeného textu. K písomnej časti popisu práce sa priloží ako príloha fotodokumentácia prezentovanej vlastnej pomôcky alebo techniky. Pri obhajobe práce sa predstaví vlastná pomôcka, vlastný výrobok alebo technika. Podľa hore uvedeného aj literárne pomôcky (učebnica, učebné texty, pracovný zošit, metodická príručka a pod.) musia byť súčasťou prílohy popisu práce. *Ak sa prezentuje samostatne, patrí práca do odboru učebné pomôcky. Pri učebných pomôckach je najdôležitejším kritériom názornosť. Ak je text zapracovaný do vlastnej práce, rieši sa len odborná tematika a práca patrí do niektorého z vyhlásených súťažných odborov (podľa zamerania práce).*

Didaktické technológie

Práce riešiacie problematiku didaktických technológií sa zaoberajú didaktickými prostriedkami a ich optimálnym usporiadaním za účelom efektívneho navodenia učebného procesu. Zaradíme sem všetky metódy, logickú stavbu vo vyučovaní, materiálne didaktické prostriedky (nosiče informácií, didaktickú techniku, školské zariadenia) i nemateriálne prostriedky (didaktické zásady, organizačné formy, vyučovacie metódy i pedagogické majstrovstvo), prístroje a technické zariadenia potrebné k prezentácii učebných pomôcok. Práce musia obsahovať informácie, pre ktorý študijný alebo učebný odbor, ročník a tematický celok je pomôcka alebo technika určená (popis použitia a funkčný model, alebo prototyp).

Ekonomika, riadenie

Práce riešia otázky ekonómie (motívy a spôsoby rozhodovania) jednotlivcov a spoločnosti ako celku v alternatívnom využití výrobných zdrojov, spôsoby rozdeľovania výrobných statkov na súčasnú a budúcu spotrebu, výmenné procesy, ku ktorým pritom dochádza. Základom je ekonomická teória objasňujúca ekonomické pojmy a ekonomické zákony. Práce sú zamerané na odvetvovú ekonomiku (ekonomika priemyslu, poľnohospodárstva, stavebníctva,...) a prierezovú ekonomiku (ekonomika práce, financií,...). Práce riešia problematiku hospodárstva, trhového mechanizmu, podniku a jeho činností, obchodu

vnútorného a zahraničného, manažmentu, účtovníctva (jednoduchého a podvojného), nákladov, výnosov a hospodárskeho výsledku, daňovníctva, bankovníctva, menovej politiky, poisťovníctva, marketingu, medzinárodných vzťahov, finančného trhu, administratívy a korešpondencie, cestovného ruchu, cvičných firiem a iné.

Kultúra, umenie

Práce riešia otázky prezentácie prác týkajúcich sa problematiky kultúry, umenia a súvisiacich umeleckých odborov (výtvarné umenie, hudba, divadlo, film, rozbor literárnych a hudobných diel, a pod.) z pohľadu teórie, ako aj vlastných skúseností.

Prezentované sú práce z oblasti národopisu a ľudovej kultúry (ľudová tradícia, ľudová umelecká výroba, ľudová slovesnosť, pieseň, tanec, odev, architektúra a pod.) spojené s vlastnou interpretáciou niektorého žánra, vlastnou tvorbou, ukázkami, dokumentáciou alebo zbierkou. Zaoberajú sa spracovaním a dokumentáciou života významných osobností z oblasti kultúry a umenia, problematikou reštaurovania umeleckých a kultúrnych pamiatok, jej významom a využitím.

Umelecká tvorba, odevná tvorba

Práce riešia možnosti prezentovať teoretické a praktické práce z oblasti umeleckej, odevnej a textilnej tvorby módného návrhárstva, doplnkov (šperk, koža, čipka, výšivka, textília, kov a pod.) spojené s praktickými ukázkami, technickou a výtvarnou dokumentáciou. Zaoberajú sa teoretickým spracovaním a riešením fenoménu móda, vkus, kultúra a estetika odievania, módné trendy v textile a odievaní a pod., štýly, osobnosti v oblasti módy a ich vplyv na vývin odievania. Práce prezentujú výtvarné, textilné a odevné techniky spojené s vlastnými praktickými ukázkami, ich význam a využitie. Vlastná tvorba je predstavená formou módnych prehliadok (na živých modeloch, figurínach alebo bustách) a výstaviiek.

Pedagogika, psychológia

Práce skúmajú, popisujú a objasňujú procesy a činnosti výchovy a vzdelávania, zaoberajú sa ich cieľmi, úlohami, predmetom, obsahom, prostriedkami, metódami, organizáciou vo vzťahu k deťom, žiakom, mládeži a dospelým. Riešia otázky vzťahu mládeže k výchove a vzdelávaniu (pedagogika), ako aj k zákonitostiam vývinu fungovania a prejavov jednotlivca vo všetkých formách (psychológia). Konkrétne úlohy vychádzajú z hodnotových orientácií a životných plánov mladých ľudí a z ich snahy poznávať a meniť realitu súčasnej spoločnosti podľa svojich predstáv. Práce sú zamerané na zapojenie stredoškolákov do odbornej práce v oblasti prírodných aj spoločenských vied, oboznamovanie sa s problematikou a metódami pedagogických a psychologických výskumov. Výskumné metódy slúžia pri skúmaní konkrétnych problémov formulovaných tak, aby prispievali k rozvoju osobnosti stredoškoláka, napomáhali pri humanizácii systému výchovy a vzdelávania a pri poznávaní spoločenského diania. *Z obsahu prác musí jasne vyplývať koncentrácia na problematiku pedagogiky a psychológie. Ak práca nespĺňa tieto kritériá, je potrebné ju zaradiť do iného odboru podľa riešenej problematiky.*

Sociológia

Práce riešia problematiku vzťahu mládeže k súčasným spoločenským otázkam, javom, štruktúram a ich vzájomným vzťahom a to premietnutím do konkrétnych úloh, vychádzajúcich zo sociálnych skúseností, zo spoločenských vzťahov, z podmienok v

spoločnosti a jej noriem (medziľudských vzťahov, morálky, spoločenských a etických noriem, vzťahov k životnému prostrediu atď.). *V prácach musí byť vyhranená problematika sociológie a sociologického prieskumu.*

Problematika dizajnu

Práce riešia progresívne návrhy v oblasti dizajnu bez obmedzenia, účelu a výberu materiálov a výberu oblasti riešenia s možnosťou praktického využitia. Práce v tomto odbore môžu byť riešené teoreticky (výkresová dokumentácia alebo konkrétnymi ukážkami (modely, výrobky, štúdie s príslušnou dokumentáciou). Dizajnom môže byť: špecifická novodobá úžitková výtvarná činnosť, povrchové vzory úžitkových predmetov, diel, stavebných materiálov, priemyselných výrobkov, funkčný a zároveň umelecký (estetický) tvar a podoba úžitkových predmetov. *Práce tohto zamerania môžu riešiť problematiku z rôznych oblastí, preto budú zaradené do odborov podľa odborného zamerania a obsahu (t.j. ak rieši problém strojárstva do strojárstva, ak stavebníctva tak do stavebníctva, ak informatiky, tak do informatiky, ak učebných pomôcok, tak do učebných pomôcok a pod.).*

Poznámka: Z rozhodnutia celoštátnej komisie SOČ sa jednotlivé odborné zamerania rôzne zlučujú a zaraďujú na základe aktuálneho záujmu a požiadaviek zo škôl na príslušný školský rok. Návrhy na aktualizáciu a doplnenie odborov predkladajú predsedovia krajskej komisie celoštátnej komisii vždy do konca mája príslušného školského roku. V Organizačno-technických pokynoch na príslušný školský rok sa uvádzajú konkrétne vyhlásené súťažné odbory. Aktuálne súťažné odbory sú zverejnené aj na www.siov.sk, odkaz odborná tvorivosť a SOČ, alebo tiež na <http://www.siov.sk/sutaze>.