

OBSAH

PREDSLOV 5

1. TECHNIKA NIEKTORÝCH ČINNOSTÍ PRI RIEŠENÍ PROBLÉMOV 7

1.1 Zber informácií 8

- 1.1.1 Odborná literatúra 8
- 1.1.2 Technika získavania informácií 9
- 1.1.3 Čítanie odbornej literatúry 10
- 1.1.4 Prednášky 11
- 1.1.5 Pohovor 12
- 1.1.6 Ostatné zdroje informácií 13
- 1.1.7 Triedenie informácií 13

1.2 Prenos informácií 13

- 1.2.1 Technická správa 14
- 1.2.2 Uchovanie informácií 15

2. DRUHY PROBLÉMOV A VÝVOJ ICH RIEŠENÍ V SPOJITOSTI S VÝVOJOM VÝROBY, TECHNIKY A VEDY 25

2.1 Druhy problémov a zásadné formy riešenia 25

- 2.1.1 Pojem problému 25
- 2.1.2 Okolie človeka a učenie sa človeka 26
- 2.1.3 Druhy problémov človeka 26
 - 2.1.3.1 Orientačné problémy 27
 - 2.1.3.2 Problémy komunikácie 27
 - 2.1.3.3 Problémy adaptovania sa 27
 - 2.1.3.4 Problémy adaptovania okolia 28
 - 2.1.3.5 Štruktúra reálnych problémov 28
- 2.1.4 Prvky riešenia problémov 29
 - 2.1.4.1 Zaregistrovanie, vnímanie problémovej situácie 29
 - 2.1.4.2 Vyhodnotenie významu situácie a jej elementov 29
 - 2.1.4.3 Hľadanie riešenia 29
 - 2.1.4.4 Výber jedného riešenia a rozhodnutie o ňom 30
 - 2.1.4.5 Realizácia riešenia 30

2.1.5	Úrovne riešení problémov	31
2.1.5.1	Úroveň senzomotorických riešení (1. úroveň)	31
2.1.5.2	Riešenie vykonané s „citom“ a „intuíciou“ (2. úroveň)	31
2.1.5.3	Riešenie manipulovaním s konkrétnymi predstavami alebo ich obraznými symbolmi (3. úroveň)	31
2.1.5.4	Riešenie manipulovaním s konkrétnymi pojmi a ich symbolmi, znakmi, signálmi (4. úroveň)	32
2.1.5.5	Riešenie manipulovaním s abstraktnými pojmi, abstraktnými predstavami a ich symbolmi (5. úroveň)	32
2.1.5.6	Príklady nadväznosti jednotlivých úrovní riešenia problémov	33
2.2	Vývoj techniky, výroby a metód riešenia problémov	35
2.3	Tvorivosť v technike	37
2.3.1	Všeobecne o podstate technickej tvorivosti	37
2.3.2	Inovácie	38
3.	VŠEOBECNÉ MENTÁLNE OPERÁCIE PRI RIEŠENÍ PROBLÉMOV	40
3.1	Elementy a techniky vnútorného modelovania pri riešení problémov	40
3.1.1	Pojem a jeho tvorba	40
3.1.2	Všeobecné techniky a taktiky vnútorného modelovania — myslenie	41
3.1.2.1	Úvod	41
3.1.2.2	Analýza a syntéza	41
3.1.2.3	Abstrakcia	42
3.1.2.4	Indukcia a dedukcia	42
3.1.2.5	Analógia a prirovnanie	43
3.1.2.6	Triedenie	43
3.2	Logika	44
3.3	Zdroje chýb, nesprávnych taktík a ich objavovanie (Descartove zásady)	45
4.	ALGORITMIZÁCIA RIEŠENIA PROBLÉMOV	47
4.1	Algoritmus ako opis konečného počtu operácií riešenia	47
4.2	Heuristický algoritmus riešenia problémov a jeho fázy	48
5.	METÓDY INDIVIDUÁLNEHO RIEŠENIA PROBLÉMOV	53
5.1	Základné pojmy	53
5.1.1	Technika práce, metódy riešenia problémov	53

5.1.2	Taktiky a stratégie riešenia problémov	53
5.2	Taktiky a metódy riešenia typických technických problémov	55
5.2.1	Všeobecne	55
5.2.1.1	Prvok, štruktúra a ich funkcie	55
5.2.1.2	Všeobecná podstata riešení	56
5.2.1.3	Objavovanie žiadanej funkcie a prvku, ktorý ju vytvára	56
5.2.1.4	Hypotéza riešenia	57
5.2.1.5	Heuristický algoritmus riešenia, divergentná, transformačná a konvergentná fáza riešenia problému	58
5.2.1.6	Niektoré všeobecné metódy a taktiky riešenia problémov	60
5.3	Charakteristické metódy rôznych fáz riešenia problému a rozličných druhov problémov	61
5.3.1	Metódy rôznych fáz riešenia	61
5.3.1.1	Metódy a taktiky na začiatku riešenia	61
5.3.1.2	Metóda triedenia požiadaviek na návrh riešenia problému	62
5.3.1.3	Metódy zisťovania možných hraníc priestoru riešenia	62
5.3.2	Chápanie problému ako časti v jeho okolí (systémová metóda v riešení problémov)	63
5.3.3	Metódy využívania všeobecnej teórie a rozpracovania zásadne formulovaného riešenia	64
5.3.3.1	Využívanie všeobecnej teórie	64
5.3.3.2	Formulovanie „princípu“ riešenia (zásadnej formy riešenia) a jeho rozpracovanie do reálneho detailu	68
5.3.4	Metóda funkčnej inovácie	70
5.3.5	Metóda menenia stratégií a taktík	71
5.3.6	Metóda kontrolného zoznamu	72
5.3.7	Metóda modelového projektovania a vizualizácie	73
6.	METÓDY KOLEKTÍVNEHO RIEŠENIA PROBLÉMOV	76
6.1	Diskusia	76
6.2	Metódy kolektívneho riešenia problémov	78
6.2.1	Pracovný kolektív	78
6.2.2	Metóda lodnej porady	78
6.2.3	Skupinové tvorenie nápadov — burza nápadov	79
6.2.4	Synektika	81
6.2.5	Opytovanie sa pri kolektívnom riešení	82
6.2.6	Kolektívna stratégia adaptabilných riešení	83
6.2.7	Hodnotová analýza	84

6.2.7.1 Voľba kolektívu hodnotovej analýzy 84

6.2.7.2 Etapy hodnotovej analýzy a činnosť hodnotového analytika 85

6.3 Organizácia kolektívu 87

6.4 Niektoré zásady vedenia kolektívu 88

6.4.1 Metódy vedenia kolektívu 88

6.4.1.1 Úlohová metóda 88

6.4.1.2 Funkčná metóda 88

6.4.1.3 Zladené riadenie 88

6.4.1.4 Riadenie podľa cieľov 89

6.4.1.5 Strategické riadenie 89

6.4.2 Vedenie členov tvorivého kolektívu 89

7. TVORBA, NAVRHOVANIE A REALIZÁCIA INOVÁCIÍ V PODNIKU 92

7.1 Model rozhodovania a riešenia problémov v podniku 92

7.1.1 Rutinné a nerutinné riešenie 92

7.1.2 Postup riešenia a jeho fázy 92

7.1.2.1 Spozorovanie alebo predvídanie organizačných ťažkostí 93

7.1.2.2 Formulácia problému 93

7.1.2.3 Zhromažďovanie a spracovanie informácií 94

7.1.2.4 Vytvorenie alternatívnych riešení 94

7.1.2.5 Výber najlepšieho riešenia 94

7.1.2.6 Realizácia 94

7.2 Realizácia inovácií v podniku 95

7.2.1 Všeobecne 95

7.2.2 Fázy procesu realizácie inovácií 95

7.2.3 Pracovná iniciatíva 97

7.2.4 Bariéry realizácie inovácií 97

7.3 Objaviteľstvo a vynálezecstvo 99

8. PRÍPRAVA TVORIVÉHO PRACOVNÍKA 101

8.1 Model štruktúry a funkcií centrálnej nervovej sústavy 101

8.1.1 Všeobecný úvod 101

8.1.2 Morfológické členenie CNS 101

8.1.3 Úrovne vyhodnotenia informácií v CNS a forma ich práce 103

8.1.4 Diferencovanie a jeho zjemňovanie 107

8.1.5 Lateralita hemisfér 108

8.1.5.1 Všeobecne 108

- 8.1.5.2 Funkcie hemisfér z hľadiska práce na riešeníach technických problémov 109
- 8.1.5.3 Formy činností pri riešení problémov v obraznej a slovnej forme 111
- 8.1.6 Niektoré dôsledky z modelu CNS 111
- 8.1.7 Funkcia reči a jej spolupráca s obraznými operáciami 114
- 8.1.8 Pozadie, na ktorom sa vykonáva orientovanie, hľadanie a rozhodovanie 115
- 8.2 Kultúra práce a života tvorivého pracovníka 117**
 - 8.2.1 Kultivovanosť činnosti a kultúra 117
 - 8.2.1.1 Funkcia kultúry 117
 - 8.2.1.2 Oblasti kultúry 118
 - 8.2.2 Životospráva kultivovaného pracovníka 120
 - 8.2.3 Kultivovanie vnútornej činnosti tvorivého pracovníka 123
 - 8.2.3.1 Všeobecná zásada 123
 - 8.2.3.2 Cvičenie schopnosti uvoľniť sa, zastaviť bezcieľny chod predstáv a sústrediť sa 124
 - 8.2.3.3 Orientovanie sa v prvkoch problémových situácií 126
 - 8.2.3.4 Riadenie svojej elementárnej činnosti 127
 - 8.2.3.5 Uvedomovanie si foriem a taktík riešenia problémov 128
 - 8.2.3.6 Pokoj, sústredenie sa a stres 129
 - 8.2.4 Tvorba riešenia ako kombinovanie prvkov do štruktúry s požadovanou funkciou 131
 - 8.2.4.1 Manipulovanie s modelmi 131
 - 8.2.4.2 Asociácie predstáv 133
 - 8.2.4.3 Hovoreníe a metafory 134
 - 8.2.5 Niektoré taktiky tvorivej činnosti 136
 - 8.2.5.1 Všeobecne 136
 - 8.2.5.2 Adaptovanie sa riešiteľa na problém a na dosiahnuté čiastkové riešenie 139
 - 8.2.5.3 Plánovanie svojej činnosti 140
 - 8.2.6 Sebavýchova tvorivého pracovníka 141
 - 8.2.6.1 Všeobecné formy vnútorného modelovania v problémových situáciách 141
 - 8.2.6.2 Opis všeobecných taktických zásad vhodných pre jednotlivé fázy riešenia problému 143
 - 8.2.6.3 Niektoré všeobecné zásady vhodné na zvýšenie kultivovanosti práce tvorivého pracovníka 145
 - 8.2.7 Taktiky zapamätávania 149
 - 8.2.8 Funkcia športu, relaxácia, oddych, uvoľnenie 152
- 8.3 Prekonávanie bariér tvorivej činnosti 152**