



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Datum:** 14. 2. 2013

**Projekt:** Využití ICT techniky především v uměleckém vzdělávání

**Registrační číslo:** CZ.1.07/1.5.00/34.1013

**Číslo DUM:** VY\_32\_INOVACE\_470A

**Škola:** Akademie - VOŠ, Gymn. a SOŠUP Světlá nad Sázavou

**Jméno autora:** Ing. Andrej Slavíček

**Název sady:** Základy technologie pro 1. ročník čtyřletých výtvarných maturitních oborů

**Název práce:** Technologie - Ergonomie (prezentace a pracovní list)

**Předmět:** Technologie

**Ročník:** 1.

**Studijní obor:** 82-41-M/04 Průmyslový design, 82-41-M/11 Bytový architekt - design interiéru

**Časová dotace:** 1 vyučovací hodina

**Vzdělávací cíl:** Žák se seznámí s pojmem ergonomie, oblastmi, kterých se nauka dotýká, a na příkladech pozná, jak ergonomie v praxi řeší a ovlivňuje pracovní prostředí člověka. Ergonomie poslouží dále k demonstraci toho, co se nazývá multioborová nauka.

**Pomůcky:** PC a dataprojektor

**Poznámka:** Součástí učebního materiálu je pracovní list.

**Inovace:** Posílení mezipředmětových vztahů, využití multimediální techniky, využití ICT.

# Technologie

Ergonomie,  
Prezentace .ppt

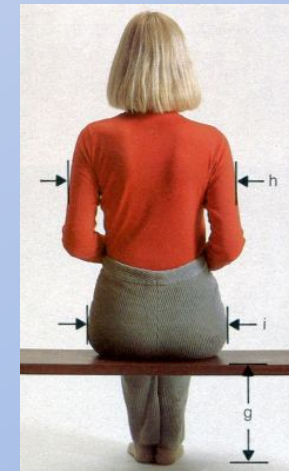
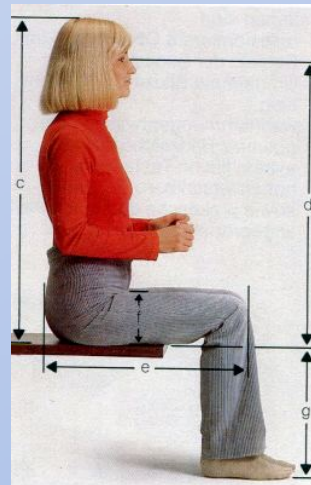
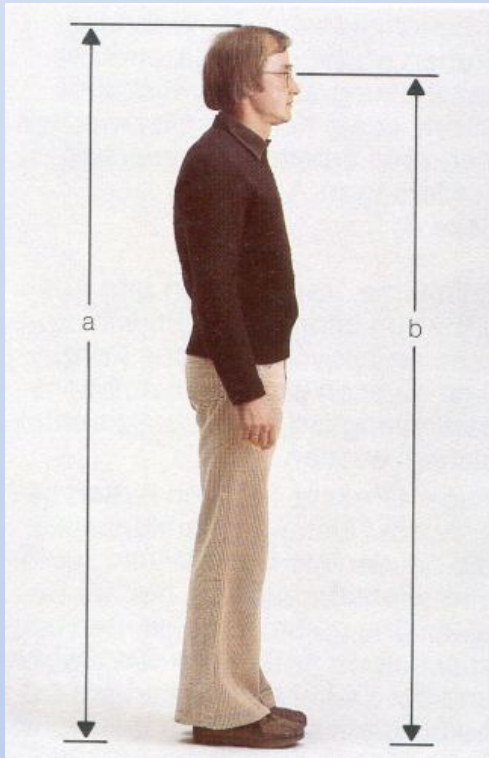
# Definice

- **Ergonomie** (ergon = práce, nomos = zákon) je věda zabývající se optimalizací lidské či automatizované činnosti
- Jejím cílem je upravení pracovních podmínek, postupů a nástrojů tak, aby bylo dosaženo nejvyšší možné efektivity vykonávané činnosti
- **Ergonomie** je nauka, zabývající se **vztahem člověka a pracovního prostředí, člověka a stroje**

# východisko

rozměry lidského těla

antropometrie



obrázky podle: Radl, G.W., *Ergonomie Grundlagen der Arbeitsgestaltung*, Nixdorf AG, 1986

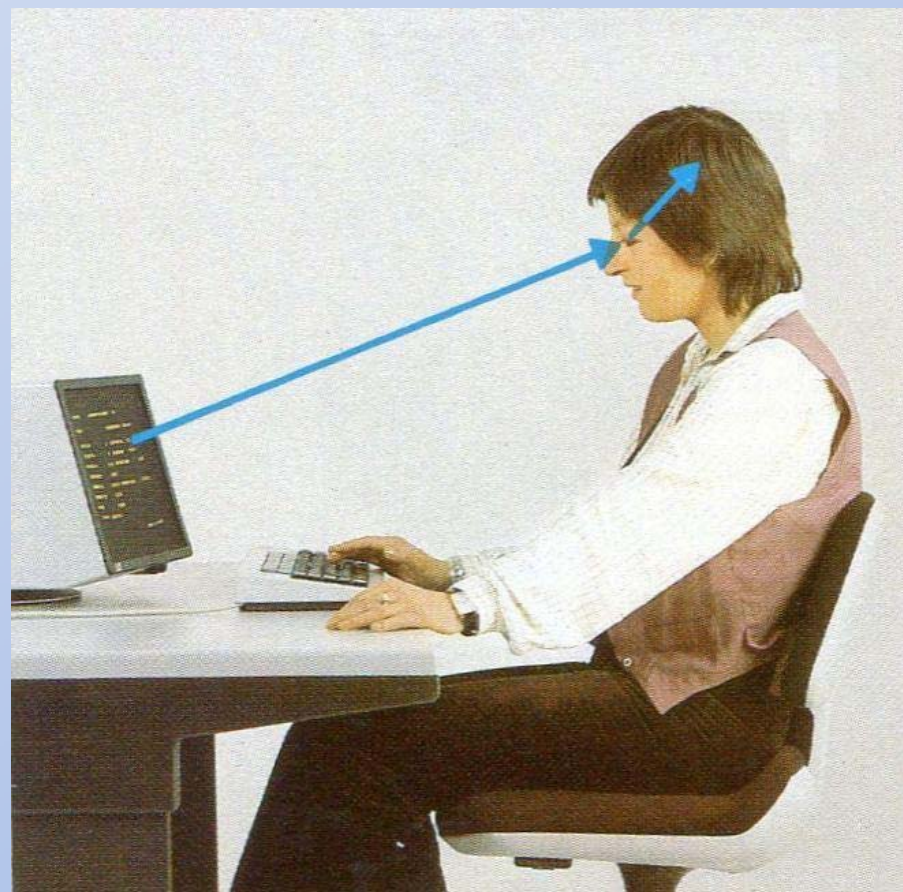
# Příjem informace člověkem

zdroj informace

příjem informace

vnímání

receptory



*Radl, G.W., Ergonomie Grundlagen der Arbeitsgestaltung, Nixdorf AG, 1986*



# Zrakové vnímání

tyčinky - po celé sítnici

čípky - žlutá skvrna (centrum vidění)

rozpoznání barev

světlo stín

barva

## barvoslepost

(rozpoznání červené a zelené)

8% muži

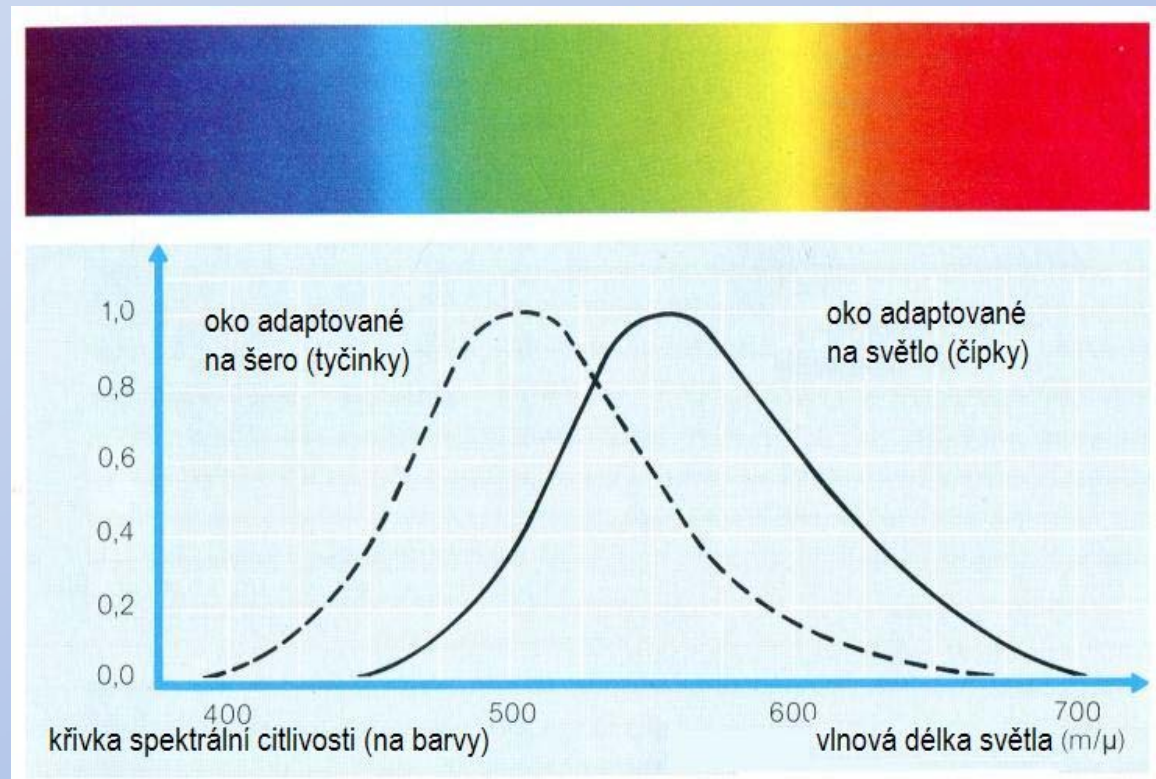
0,5 % ženy

chromozomy

muž XY

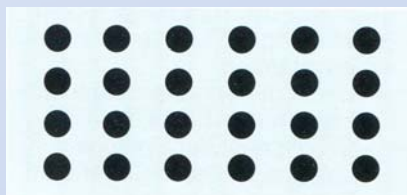
žena XX

čípky zakódovány na X

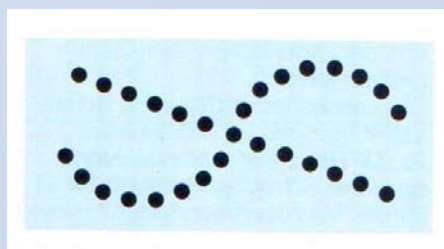
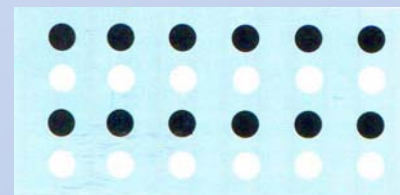


# Rozpoznání forem

## zákonitosti seskupování

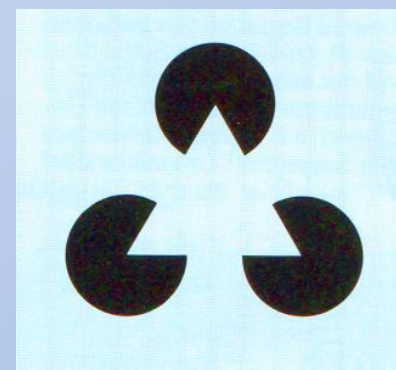


podobnost



logické pokračování

ucelenost



zákonitost  
diferenciace

AUTO  
HOTEL

# Vnímání prostoru

- cca do vzdálenosti 7 m stereoskopické vidění,
- dále zmenšování objektů, překrývání objektů
- vzdálenější se jeví světlejší, bližší tmavší

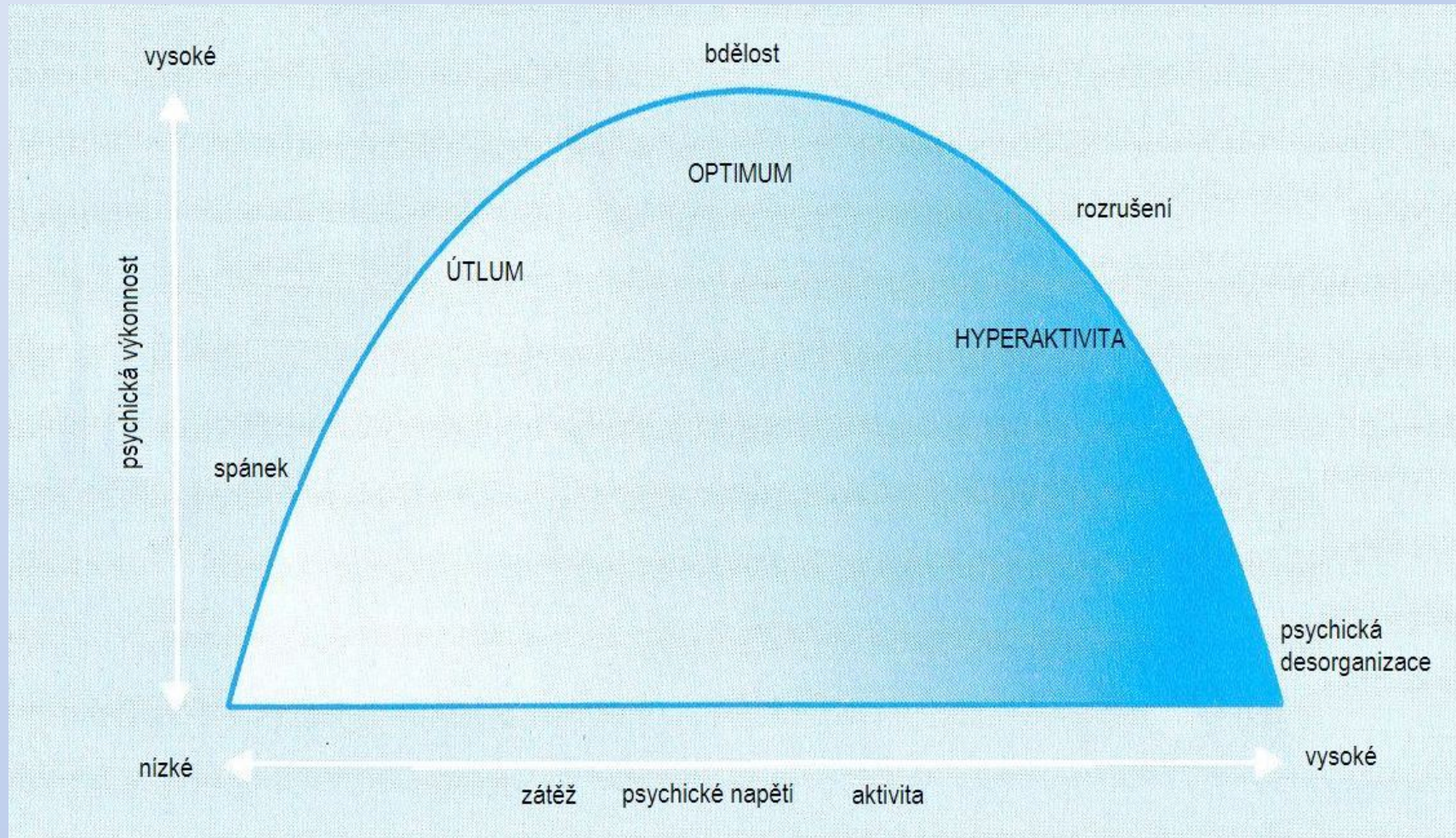
# Vnímání pohybu

- periferní vidění



- sluchové vnímání
- vnímání hmatem
- polohocit (rovnováha)
- čich
- chuť
- vnímání tepla, chladu
- vnímání bolesti

# Psychická zátěž, stres

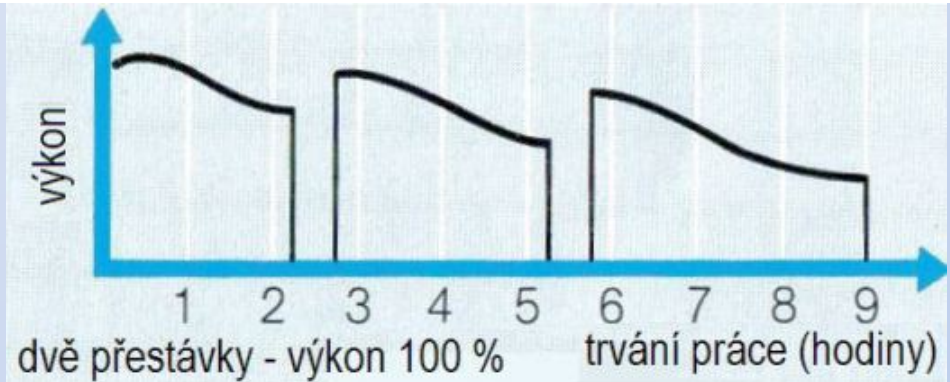




# pracovní doba: únava × odpočinek

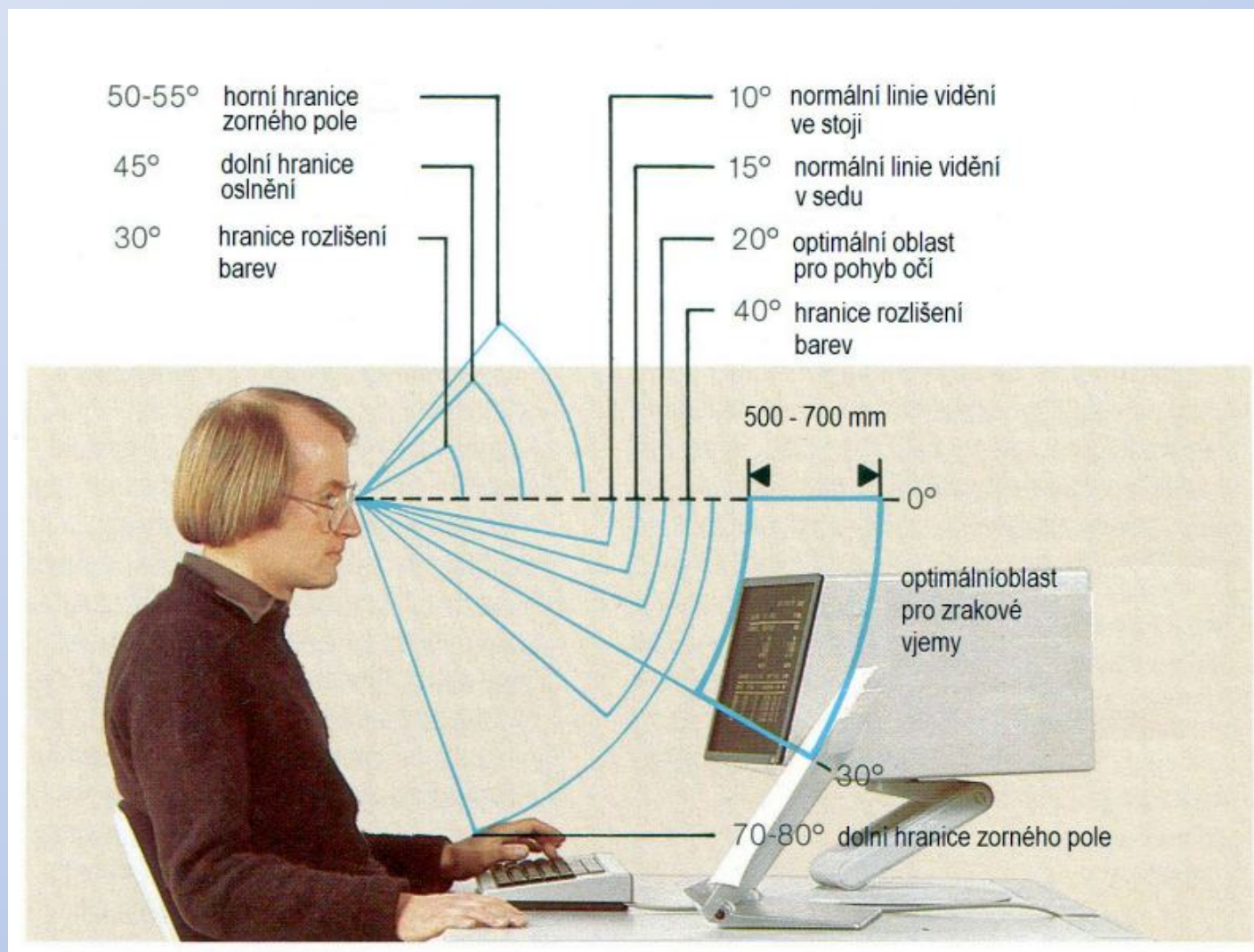


únava  
×  
odpočinek  
×  
regenerace  
(pracovní přestávky)



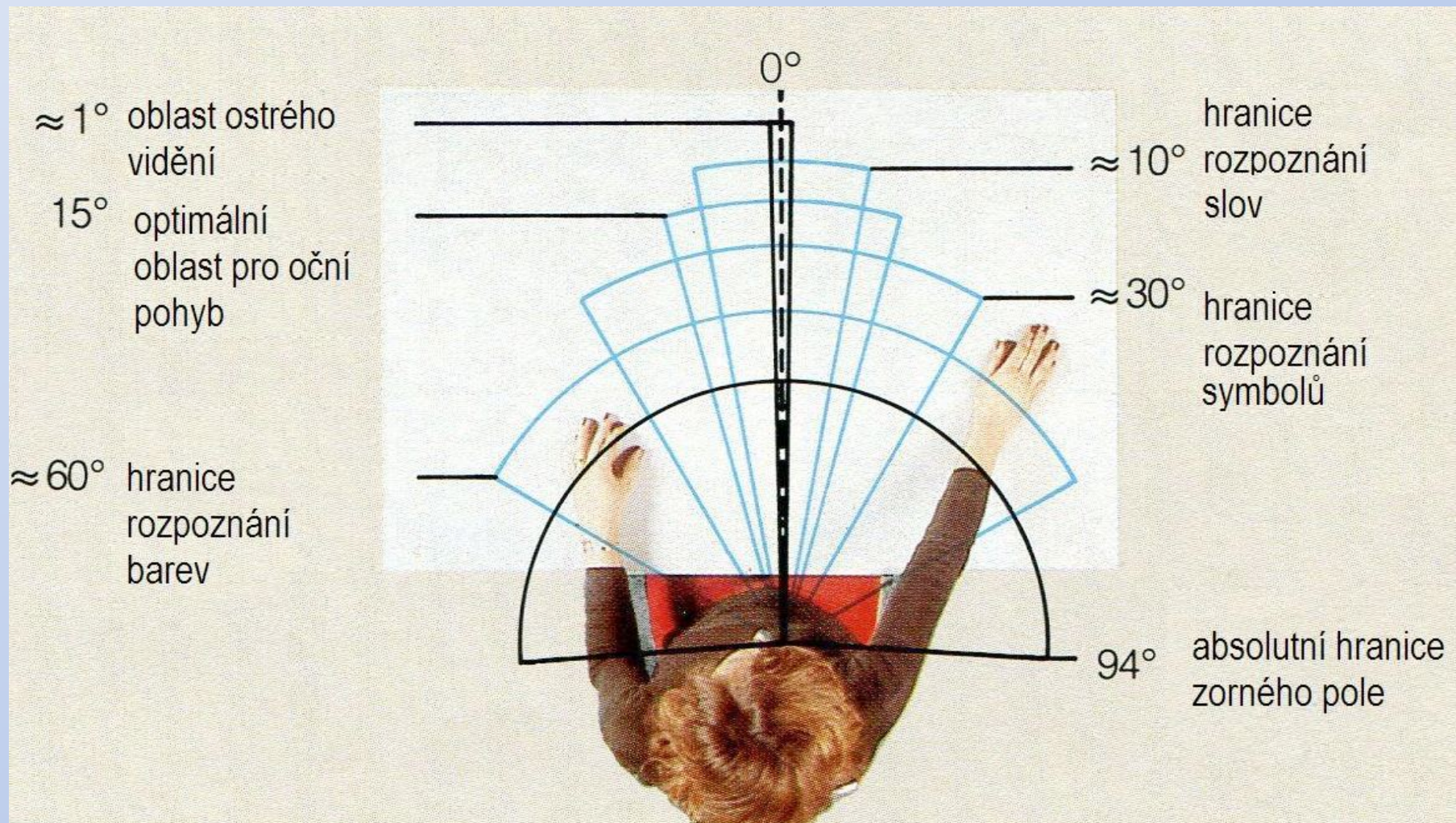


# uspořádání pracoviště zorné pole



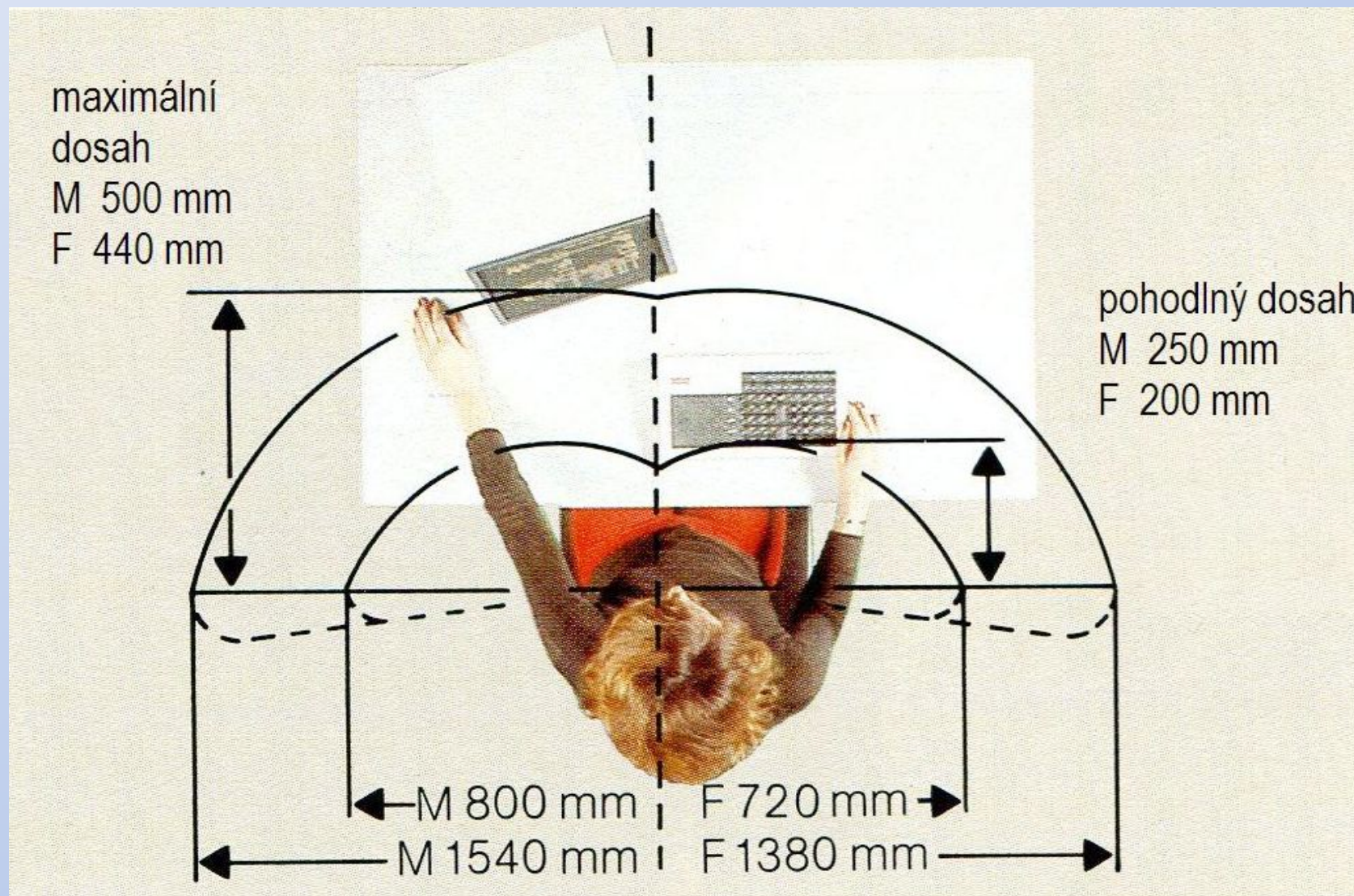


# uspořádání pracoviště vzdálenosti a vidění



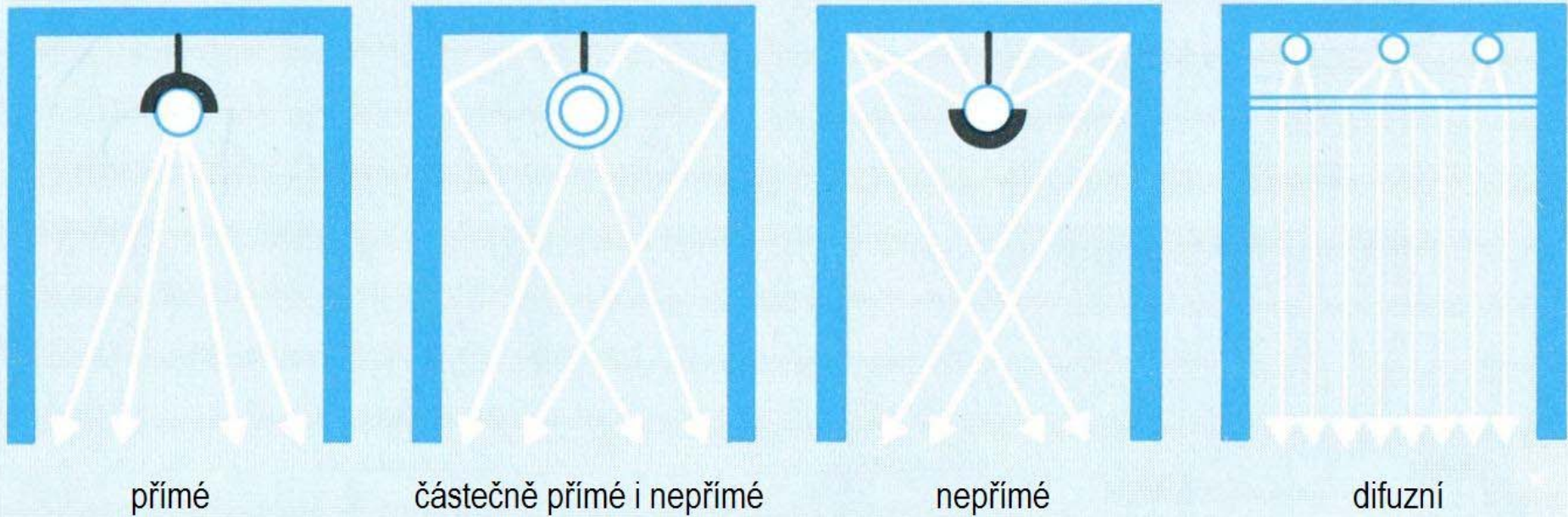


# uspořádání pracoviště vzdálenosti a dosahy





# prostor - osvětlení



OSVĚTLENÍ

# působení barev

| emoce         | teplota       | vzdálenost   |   |
|---------------|---------------|--------------|---|
| uklidňující   | velmi chladná | daleko       |    |
| zneklidňující | teplá         | blízko       |    |
| povzbuzující  | velmi teplá   | velmi blízko |    |
| povzbuzující  | velmi teplá   | blízko       |   |
| povzbuzující  |               | velmi blízko |  |
| zneklidňující | chladná       | velmi blízko |  |
| uklidňující   | chladná       | daleko       |  |
| uvolňující    |               |              |  |
| tíživá        |               |              |  |
|               |               |              |  |

akustika v prostoru → ozvěna

mikroklima → teplota

↓  
↓  
vlhkost

pohyb vzduchu (táhne, průvan)

hierarchie  
lidských potřeb

*uspořádáno do  
pyramidální podoby  
(podle Maslowa)*



každá vyšší  
úroveň (vrstva)  
se stává  
důležitou teprve  
po zajištění  
potřeb z vrstvy  
níže ležící

# **Ergonomie výrobků**

ovládací prvky

ovládací síly

















# Metodický pokyn k pracovnímu listu

Žáci pracují s pracovním listem samostatně.  
Vyhodnocený pracovní list slouží jako podklad  
pro klasifikaci. *(správné odpovědi viz dále)*

12 úloh → správné řešení = bod

Hodnocení: 11-12 b. - výborně

9-10 b. - chvalitebně

6-8 b. - dobře

3-5 b. - dostatečně

2 b. a méně - nedostatečně



# Řešení pracovního listu

- 1) Slovo ERGONOMIE se skládá ze dvou řeckých slov, ergon a nomos. Tyto pojmy mají v češtině význam zákon a práce. Která polovina slova ERGONOMIE znamená práci? ..... *ergo* .....
- 2) Čím se zabývá ANTROPOMETRIE ?  
..... *měřením lidského těla, jeho síly atd.....*
- 3) Má člověk nějaké receptory také například na rukách? A jaké?  
..... *hmatové.....*
- 4) Tyčinky a čípky jsou světločivné buňky v oku. Které jsou podstatné pro rozpoznání barev? .....*čípky.....*
- 5) Jeví se vzdálenější předměty tmavší nebo světlejší ? ...*světlejší.*
- 6) Co je to periferní vidění? ...*okrajové, na kraji zorného pole.....*
- 7) Rozpozná člověk periferním viděním spíše barvu nebo pohyb? *pohyb.*
- 8) Rozptýlené světlo se nazývá cizím slovem *difuzní.* (doplň)
- 9) modrá *uklidňující* fialová *zneklidňující* červená *zneklidňující*  
Napiš ke každé z uvedených barev, zda je spíše uklidňující, nebo zneklidňující.
- 10) MIKROKLIMA charakterizují *teplota* (doplň)  
*vlhkost*  
*pohyb vzduchu*
- 11) V pyramidě lidských potřeb podle Maslowa tvoří druhou nejspodnější vrstvu (hned nad fyziologickými potřebami) potřeba ...*bezpečí...* (doplň)
- 12) Uveď výhody dřevěného držadla proti kovovému.  
*teplejší na omak, izoluje tepelně i elektricky*

# Prameny a literatura:

*Radl, G. W., Ergonomie Grundlagen der Arbeitsgestaltung, Nixdorf AG, 1986*

*Dílo smí být dále šířeno pod licencí CC BY-SA ([www.creativecommons.cz](http://www.creativecommons.cz)).*

*Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.*

Všechna neocitovaná autorská díla jsou dílem autora.