

Koordinační schopnosti

- (Dříve nazývané obratnostní schopnosti, obratnost nebo tzv. koordinačně-psychomotorické schopnosti).
- **Pohybová koordinace** je schopnost provádět komplikované a koordinované pohyby, ve **složité** a často i neočekávaně se **měnicí situaci**. Umožňuje provádění různých sladěných, účelných a komplikovaných pohybových činností za různých podmínek a v nejrůznějších situacích.
- Jsou úzce spjaté s pohybovými dovednostmi.

Koordinační schopnosti

- Rozlišujeme:

Obecné koordinační schopnosti:

- Představuje schopnost účelného provádění pohybových dovedností **bez ohledu na sportovní specializaci**.
- Jsou základem pro rozvoj speciálních koordinačních schopností, vztahují se k provádění základních motorických dovedností. Je tedy důležitým předpokladem pro nácvik sportovní techniky.

Zařadit zde můžeme např. základní gymnastické, atletické a herní dovednosti (kotoul, varianty skoků, hodů ...)

Speciální koordinační schopnosti:

- Představuje schopnost efektivního a intenzivního provádění specifických sportovních činností (rychle, bezchybně, dokonale, omezeny na jeden sport nebo disciplínu). Získává se pravidelným procvičováním pohybových dovedností a technických prvků v průběhu celé sportovní kariéry.

DEFINICE

- Koordinační schopnosti můžeme chápat jako komplex schopností lehce a účelně koordinovat pohyby, přizpůsobovat je měnícím se podmínkám, provádět složitou pohybovou činnost a rychle si osvojovat nové pohyby.

CNS

- Koordinace se většinou dává do souvislostí s činností CNS, která řídí a organizuje řadu oblastí podstatných pro konkrétní pohyb. Mezi hlavní oblasti patří (jsou závislé na):
 - úrovni analyzátorů (zrak, sluch, propioceptory ve svalech a šlachách)
 - stavu pohybové soustavy
 - regulaci svalového napětí
 - nervosvalové koordinaci
 - psychologické procesy (např. vůle, motivace, pozornost)

Dělení KS

- Struktura koordinačních schopností je komplex tvořící řada dílčích relativně samostatných schopností. Celkový počet - podle různých autorů není jednotný (pohybuje se mezi 5 – 18). Každá z koordinačních schopností se v podstatě neprojevuje samostatně, ale má své zvláštnosti, které ji charakterizují a jimiž se ve větší nebo menší míře projevuje.
- Nejčastěji se vyčleňují následující schopnosti, které mají uplatnění zejména v tréninku mládeže:
 - diferenciační □
 - orientační □
 - reakční
 - rovnováhová
 - rytmická
 - spojování pohybu
 - přizpůsobování (přestavba) pohybu

Dělení KS

- **Diferenciační** - (často také kinestetická, neboť spočívá v příjmu, zpracování a využití kinestetických informací ze svalů, šlach, vazů a kloubů). **Schopnost realizace přesných a ekonomicky prováděných pohybových činností** na základě příjmu a zpracování motorických informací. Rozvoj této schopnosti je důležitý především v technicko-estetických sportech (moderní gymnastika, sportovní gymnastika, tance, krasobruslení).
- **Orientační** - schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k hracímu poli (hřišti..) nebo pohybujícímu se objektu (hráči..). Má význam především u kolektivních sportů, jako je volejbal, basketbal apod. Je nutné vnímat např. vlastní postavení a pohyb, pohyb protihráče, pohyb spoluhráče.
- Prostředkem rozvoje prostorově-orientačních schopností jsou např. aplikace cvičení ve dvojici, trojici, herní cvičení, průpravné hry apod.

Dělení KS

- **Reakční** - schopnost rychlého zahájení a provedení pohybu jako reakce na určitý podnět v co nejkratším časovém úseku. Indikátorem je reakční doba. Má rozhodující význam v mnoha sportech (míčové hry, kolektivní hry, rychlostní sporty) i v běžném životě. Je závislá na mnoha faktorech (doba vnímání, doba přenosu a zpracování informací, atd.)
- **Rovnováhová** - schopnost udržovat celé tělo (event. i vnější objekt) ve stavu rovnováhy, udržení rovnováhy při měnících se vnějších podmínkách, popř. znovuoobnovení rovnovážného stavu i při proměnlivých podmínkách prostředí. Hraje významnou roli při sportech jako je gymnastika, lyžování, krasobruslení, tenis.
- Prostředkem rozvoje rovnováhy je např. komplexní cvičení rovnováhy a balanční cvičení (staticky, dynamicky, senioři, HSSP).

Dělení KS

- **Rytmická** - schopnost rytmické realizace pohybu, motoricky vyjádřit rytmus daný nebo v činnosti obsažený. Tato schopnost je velice důležitá v technicko-estetických sportech jako je tanec, moderní gymnastika, kde se klade důraz na plynulý a rytmický pohyb. Uplatňuje se i ve sportovních hrách (vhodné načasování jednotlivých pohybů).
- Prostředkem rozvoje rytmických schopností jsou např. gymnastická cvičení zaměřená na správné držení těla a základních pohybů jednotlivých částí těla, hudebně-sluchová a hudebně-pohybová cvičení se změnou rytmu, tempa, dynamiky, formy, výrazu, prostorová cvičení.

Dělení KS

- **Spojování pohybu** - schopnost navzájem propojovat dílčí pohyby těla (končetin, hlavy, trupu) do prostorově, časově a dynamicky sladěného pohybu celkového, zaměřeného na splnění cíle pohybového jednání.

Je důležitým základem pro všechny sportovní činnosti. Nejvíce se tato schopnost projevuje při složitějších koordinačních úkolech (hod na koš, kop na branku, skok vysoký, skok na lyžích aj.).

- **Přizpůsobování** (přestavba) pohybu - schopnost adaptovat či přebudovat pohybovou činnost podle měnících se podmínek (vnějších i vnitřních), které člověk v průběhu pohybu vnímá nebo předjímá nebo podle měnícího se zadání.

Schopnost přizpůsobit pohybové činnosti novým podmínkám. Hraje významnou úlohu při měnících se podmínkách, při nepředvídaných reakcích soupeře, apod.

Senzitivní období

Činnost	Počátek tréninku	Optimální doba nácviku	Vrcholná výkonnost	Výkonnostní pokles
vytrvalost	10 - 12 let	14 - 18 let	20 - 30 let	25 - 35 let
rychlost	8 - 11 let	12 - 15 let	17 - 21 ženy	23 ženy
			18 - 22 muži	24 muži
obratnost	8 - 11 let	10 - 13 let	14 - 22 let	30 let
síla	13 - 16 ženy	13 - 16 ženy	20 - 30 let	30 - 40 let
	14 - 17 muži	14 - 17 muži		

Trénink zejména u dětí a mládeže (v etapě základního tréninku), senzitivní období je 6-13 let, tedy před pubertou (začít ve věku 6-8 let i dříve). 7–12 let dochází k výraznému rozvoji schopnosti kinestetické diferenciacní, rytmické, rovnováhové, prostorově orientační, reakční.

Rozvoj KS

- Trénink koordinačních schopností vyžaduje plnou koncentraci, důraz je kladen především na přesnost a plynulost provedení. Proto jej realizujeme, především u začátečníků, **na začátku hlavní části tréninkové jednotky** (před vytrvalostí a silová cvičení).
- Neustále rozšiřovat pohybové zkušenosti a **vytvářet nové struktury pohybu**.
- Cvičení provádět v mnoha **obměnách** (kotoul na 100 způsobů) nebo (změny rytmu, změny na akustický, optický signál) a měnících se podmínkách (kotoul do duchny, žíněnky, podlaze, písku, vodě aj.).
- Procvičovat kombinace **již dříve osvojených** a dokonale zvládnutých prvků (gymnastické sestavy, pohybové vazby).
- Cvičení provádět v **přiměřené intenzitě** a na **kvalitativně** vysoké úrovni.

Rozvoj KS

- Postupovat **od nejjednodušších ke složitějším** cvičením (kotoul....dvojné salto), **od stálých k podmínkám k proměnlivým** (uvnitř, venku, případně po různých prvcích).
- Cvičení s dodatečnými informacemi: **omezení** nebo naopak **vyzvižení** funkce jednoho **z analyzátorů** (cvičení se zavázanýma očima, cvičení složitějších - asymetrických pohybů před zrcadlem).
- Cvičení provádět **pod tlakem** - vysoká rychlost, dodatečné informace, rušící vlivy z okolí), provádět několik činností současně (slalom s driblinkem, žonglování v chůzi aj. nebo cvičení po předchozím zatížení).
- **Pestrost** - je vhodné používat různé pomůcky a prostředky (míče, kužely, lana, lavice, apod.).
- Pro všechny věkové skupiny mládeže lze doporučit minimálně cca 10–15 min koordinačních cvičení v každé cvičební jednotce.

Příklady rozvoje KS

- cvičení v měnících se vnějších podmínkách – např. běh mělká voda, hluboký písek, vysoká tráva, oranice, hustý les
- běžecká abeceda 100x jinak (střídání běžecké techniky pravá a levá noha, změna techniky na signál apod.)
- obratnostní dráhy (tzv. "opičí" dráhy)
- akrobatická cvičení, akrobatické řady
- cvičení na zdokonalení ovládnutí předmětů (např. míče)
- cvičení na orientaci v prostoru (např. trampolíny)
- cvičení na gymnastickém nářadí (např. hrazda, kruhy, bradla)
- žonglování
- cvičení s pomůckami na rozvoj koordinace - cvičení na balančních plošinách, bosu....
- skoky přes různě upravené překážky (vpřed, vzad, do boku, po jedné noze, sounož apod.), skoky přes švihadlo či lano
- <http://pf.ujep.cz/~blaha/dphobm01.htm>

Rozvoj KS

- http://www.jindrichpolak.wz.cz/skola_sportkoordinace.php
- Videoukázky

Testování, diagnostika KS

- Diagnostika koordinačních schopností není, z důvodů komplexity, jednoduchou záležitostí. Ve sportovní praxi se využívá se přístrojového laboratorního a terénního motorického testování. Testy jsou zaměřeny na přesnost, složitost, rychlost, přizpůsobivost, učenlivost, apod. Při laboratorním testování používáme přístroje jako reaktometr, stabilometr, dynamometr a dalších pomůcek.

Testování pohybové rovnováhy

- **Laboratorní**
 - standardizované podmínky, přesnost
 - zaměřeno na okrajové části populačního spektra (osoby s poruchami motoriky-vrcholoví sportovci)
 - větší uplatnění ve výzkumu
- **Terénní**
 - problém standardizace
 - testovat může zaškolený pedagog
 - uplatnění při screeningu u dětí, mládeže, seniorů
 - možnost sdružení do testovacích baterií

Terénní testy

- **Rombergův test – vyšetření stoje:**
- Romberg I
- Romberg II
- Romberg III

Různé varianty obtížnosti, základní stoj při otevřených očích, otevřené oči při zúžené bázi, zúžená báze při zavřených očích.

Rombergův test

- Test rovnováhy se zavřenýma očima. Hodnotí statickou rovnováhu a používá se k diagnóze funkce vestibulárního aparátu.
- Provedení: Testovaná osoba postupně zaujímá 4 polohy a v každé následující se zmenšuje plocha opory. Paže jsou v předpažení, ruce otevřené dlaněmi nahoru a oči zavřené.
- Test se provádí naboso. Polohy: (v každé poloze se snažte vydržet 20 sekund) stoj spojný, stoj měrný (chodidla za sebou) stoj na jedné noze a pata volné nohy je opřena o koleno nohy stojné, váha předklonmo a paže v upažení
- Hodnocení: Vyšetřovaná osoba musí udržet rovnováhu nejméně 15 sekund.
- Výkon: Kvalitní - bez výkyvů a chvění končetin a těla – uspokojivý, dochází ke chvění - nedostatečný, rovnováha se naruší

Testování

Výdrž ve stoji jednož, oči zavřené:

- TO zaujme polohu čápa (stoj naboso na preferované končetině, druhá chodidlem opřená o koleno stojné, ruce v bok)
- opakujeme 3x
- zaznamenáváme součet časů (maximálně 60s)
- **statická rovnováha**

Výdrž ve stoji jednož na otočené lavičce, oči zavřené

- TO zaujme polohu čápa (stoj naboso preferovanou končetinou na otočené švédské lavičce - chodidlo příčně, druhá chodidlem opřená o koleno stojné, ruce v bok)
- opakujeme 3x
- zaznamenáváme součet časů (maximálně 20s)
- **statická rovnováha**

Chůze vzad po kladinkách

- tři třímetrové kladiny o rozměrech (výška 5 cm, šířky 6 cm, 4,5 cm, 3 cm) TO přejde na zácvik vpřed a vzad, každou z nich
- pak přechází 3x vzad a mi zaznamenáváme počet úspěšných kroků (maximálně 8 na kladinku)
- zaznamenáváme celkový počet úspěšných kroků (maximální výsledek je tedy $8 \cdot 3 \cdot 3 = 72$)
- dynamická rovnováha

Skoky do rovnovážného postoje

- TO se pohybuje skoky po špičkách střídavě z nohy na nohu po daném útvaru
- měříme přesnost doskoku (nesmí se dotknout patou, musí se trefit na značku - 5 bodů) a výdrž (za každou sekundu 1 bod, max. 5 bodů)
- zaznamenáváme celkový počet bodů (max. na 10 skoků je 100)
- **dynamická rovnováha**

Zjišťování efektu rotace

- TO provede ve stoji na zemi, paže a hlava svěšeny 5 otáček směrem vpravo, pak následuje rovnovážný stoj na pravé noze
- zaznamenáváme čas výdrže v rovnovážném stoji
- TO provede během 10 s 5 kotoulů vpřed a poté 10 vertikálních skoků maximální výšky
- měříme odchylky doskoku v cm od středu kruhu, případně součet odchylek doskoku od středu kruhu
- Testovaný se opře o tyč čelem a 8x ji oběhne, hodnotí se čas potřebný k doběhnutí k 10 m vzdálené metě ...
- **dynamická rovnováha a vestibulární aparát**

Přeskoky přes lanko

- TO stojí na zemi a drží napnuté lanko (švihadlo) vpředu, tak aby vzdálenost rukou byla 40 cm, provede pět proskoků směrem vpřed (bez dotyku lanka, bez ztráty rovnováhy)
- zaznamenáváme počet správně provedených cviků
- měříme koordinaci celého těla a explosivní silové schopnosti

Přeskoky přes tyč

- TO stojí na zemi a drží tyč v šíři ramen
- provede tři série proskoků po deseti skocích
 - směrem vpřed
 - směrem vzad
 - spojené dvojskoky bez meziskoku vpřed a vzad
 - zaznamenáváme počet správně provedených cviků v každé sérii
- měříme koordinaci celého těla a explosivní silové schopnosti

Skok na cíl

- TO provede skok na čáru vzdálenou asi jako polovina jeho tělesné výšky
- doskok by měl být patami na cílovou čáru
- provádíme dva pokusy
 - 2 pokusy s otevřenýma očima
 - 2 pokusy se zavřenýma očima
- zaznamenáváme součet obou dvojic pokusů
- měříme s přesností na 0,5 cm
- **měříme koordinaci celého těla**

Sestava s tyčí

- TO drží gymnastickou tyč vzadu dole rovně, překročí (přeskočí) ji, provede přes sed leh a průvlek tyče vzad, vstane a je ve výchozím postavení, provede opět překročení (přeskok), napřímí se a předpaží
- test opakujeme pětkrát
- zaznamenáváme čas potřebný k provedení sestavy
- měříme koordinaci celého těla a explosivní silové schopnosti

Testování

- **Běh s kotoulem**
- mezi 15 m vzdálené čáry umístíme po 5 m od startovní čáry startovní praporek, po 15 m druhý praporek (na obrátce) a mezi praporky umístíme žíněnku
- TO po startu oběhne praporek, provede kotoul a oběhne druhý praporek, kde se dotýká rukou čáry, k žíněnce běží po čtyřech opět provede kotoul a oběhnutí praporku a běží do cíle
- zaznamenáváme čas s přesností na 0,1s měříme koordinaci celého těla

Testování

Běh se změnami směru, přeskokováním a prolézáním

- měříme koordinaci celého těla
- do kříže jsou rozestaveny díly švédské bedny a žíněnka (vzdálenost protějších je 5m), uprostřed je těžký míč a 1m před žíněnkou je startovní a cílová čára
- TO vyběhne udělá kotoul a oběhne míč půlobratem vpravo (míč po pravé ruce), přeskočí a proleze díl švédské bedny, totéž u ostatních dvou dílů
- zaznamenáváme čas

Testování

Kutálení tří míčů

- měříme koordinaci celého těla
- čtyři švédské bedny ve vzdálenosti 3 m, 1,5 m před první je startovní a cílová čára, TO probíhá dráhu s kutálením tří míčů na basketbal, test opakujeme 3x (možno použít 5 stojanů ve vzdálenosti 3m a opakovat test 5x nebo použít plné míče) zaznamenáváme součet časů druhého a třetího pokusu

Testování

Střídání poloh

- TO provádí opakovaně stoj - vzpor dřepmo - vzpor ležmo (bez vysazení) - vzpor dřepmo – stoj
- každá z poloh je hodnocena 1/4 bodu, test provádíme 10 s
- opakujeme 3x
- zaznamenáváme počet správně provedených cviků (po čtvrtinách) v každé sérii
- zaznamenáváme nejlepší výsledek
- měříme koordinaci celého těla

Testování

Opakované skoky vlevo a vpravo

- TO provádí opakované skoky přes lištu širokou 4cm a vysokou 2cm
- provádíme 15s
- test opakujeme 2x
- zaznamenáváme součet skoků za 15 s
- měříme koordinaci celého těla a rychlou složku síly

Testování

Skok daleký vzad

- měříme koordinaci celého těla a explosivní silovou schopnost
- TO provádí dva skoky směrem vzad (měříme od čáry ke špičce boty)
- zaznamenáváme lepší ze dvou skoků v cm

Testování

Vyhazování a chytání míčku vleže

- měříme koordinaci horních končetin
- TO provádí vleže vyhození a chycení tenisového míčku preferovanou rukou
- míček musí být vyhozen nejméně do výšky postavy TO
- provádíme 24 pokusů
- špatný pokus je, když míček není chycen nebo není vyhozen do dostatečné výšky
- zaznamenáváme počet správně provedených pokusů

Testování

- **Asynchronní a asymetrické pohyby pažemi** měříme koordinaci horních končetin TO nejprve zacvičí 5x sestavu předpažit - upažit - připažit, poté dostane pokyn aby levá paže byla o jednu dobu napřed, měříme čas potřebný k bezpečnému zvládnutí (trojímu bezchybnému provedení) zaznamenáváme čas potřebný k naučení pohybu

Testování

- **Žonglování se třemi míčky** měříme koordinaci horních končetin. TO provádí žonglování se třemi tenisovými míčky, kritérium osvojení je 100 správných chycení zaznamenáváme čas potřebný k osvojení dovednosti (spíše pro vyspělé cvičence)

SPECIFICKÉ TESTY

- ODBÍJENÁ - na zdi čára ve výšce sítě (224, 243 cm, TO 3m od zdi, horní, spodní, jednoruč odbití. Počet správných odbití.
- **SPECIÁLNÍ TESTY – 10X NAD HLAVU, DŘEP – DOTYK ZEMĚ A ZNOVU OPAKOVAT PŘES SÍŤ ZE 3m, PODBĚH A ODBÍT ZPĚT, JAK DLOUHO**
 - 10X PŘES HLAVU O ZEĎ, 1m OD ZDI**
 - 20X JEDNORUČ O STĚNU, P – L**
 - UMÍSTĚNÍ PODÁNÍ PŘES SÍŤ**