

Jaksa Tibor százados
Englert István hka. főiskolai tanársegéd

FIATAL REPÜLŐGÉPVEZETŐ HAJÓZÓ ÁLLOMÁNY
ANTROPOMETRIAI-ELETTANI
ES KONDICIONÁLIS ÁLLAPOTÁNAK VIZSGÁLATA

A hazai repülőgép- és helikoptervezető képzés eddig szovjet vadászgépekre, szovjet metodika alapján folyt. A tervezett típusváltóztatás és az esetleges itthon történetű képzés lehetősége hívta fel figyelmünket arra, hogy ezzel a témával foglalkozzunk. A vezető nyugati hadseregek kiképzési rendszerét tanulmányozva rájöttünk arra, hogy a szokásos struktúrában már nem lehet gondolkodni. (Pl.: eddig azt tartottuk, hogy jelentős állóképességi munkával a szükséges fizikai állapot garantálható. Az amerikai hadsereg pilótáinál ezzel szemben az optimális keringési-légzési szint mellett az erő fejlesztését kezelik kiemelten. A vázizomzat mellett a zsigerek tartóízzeit, bőnyéit teszik alkalmassá a nagyfokú igénybevételek elvégzésére. Ezen túlmenően a vesztibuláris rendszer alkalmazkodását tartják még rendkívül fontosnak, amelyet megfelelő tréninggel fejleszteni lehet).

Főiskolánkon, a közelmúltban a Szovjetunióban, valamint a Cseh és Szlovák Köztársaságban végzett pilóták egyéves utóképzésére került sor. Ezt az időt használtuk fel arra, hogy egy 25 paraméteres mérésen keresztül megbízható képet kapjunk frissen végzett vadászpilótáinkról.

I. A KÍSÉRLET FŐ CÉLJA

- A fiatal vadászpilótáink képességszint vizsgálata az általunk választott paraméterek segítségével.
- A ROVKI klinikai jellegű, komplex egészségügyi vizsgálatának a fizikai képességekben megjelenő szintjének

regisztrálása.

- A kísérleti és kontrolcsoport adatainak összehasonlítása.

II. VÁRHATÓ KÖVETKEZTETÉSEK

- A fizikai képességeken belül a kondicionálisak nem mutatnak jelentős eltérést az "átlagemberek" értékeihez képest.
- A koordinációs és pszichomotoros képességek területén az átlagnál jobb eredményeket produkálnak.
- A testnevelés eszközeivel ezek a képességek szinten tarthatók és fejleszthetők. Ezek az alábbiak:

- + szenzomotorikus koordináció;
- + egyensúlyérzék;
- + vestibuláris rendszer alkalmazkodó képessége;
- + pszichomotoros funkciók;
- + reakciógyorsaság;
- + döntési képesség.

III. VIZSGALATI MÓDSZEREK ISMERTETÉSE

Vizsgálati személyek:

Kontrolcsoport: - heti 2 óra testnevelés (N = 12 fő)

Kísérleti csoport: - heti 2 óra testnevelésen kívül szabad időben végzett külön edzésprogram. Lásd 1-2. sz.melléklet (N = 15 fő)

A vizsgálat időtartama: egy év, két adatfelvétellel.

Adatok felvétele: 1. adatfelvétel - 1990. október 15-30.

A mérési módszerek hibalehetőségének kiküszöbölése

- feladatok és a felmérések végrehajtásánál azonos körülményeket biztosítottunk;
- napszak, időjárás, pálya és az eszközök állapota minden felméréskor azonosak voltak;
- a felmért állományról egy kérdőív felhasználásával szereztünk kiindulási adatokat;
- a csoportokat azonos módon motiváltuk.

IV. MÉRÉSI ELJÁRÁSOK

| MÉRÉSI JELLEMZŐ | JELÖLÉS | MÉRÉSI PONT |
|--------------------------------------|---------|-------------|
| 1. Testtömeg | TT | dkg |
| 2. Testmagasság | TM | 0,5 cm |
| 3. Haskerület | HK | 0,5 cm |
| 4. Mellkerület maximális belégzéskor | MKbe | 0,5 cm |
| 5. Mellkerület maximális kilégzéskor | MKki | 0,5 cm |
| 6. Mellkerület nyugalmi | MKny | 0,5 cm |
| 7. Alappulzus | Ap | db/p. |
| 8. Terhelés utáni pulzus | Tp | db/p. |
| 9. Jobbkéz szorítóerő | Jke | N |
| 10. Balkéz szorítóerő | Bke | N |
| 11. Systolés vérnyomás nyugalmi | NYsys | Hgmm |
| 12. Diastole vérnyomás nyugalmi | NYdiast | Hgmm |
| 13. Systolés vérnyomás terh. | Tsys | Hgmm |
| 14. Diastole vérnyomás terh. | Tdiast | Hgmm |
| 15. Korlátlan karhajlítás-nyújtás | KH | db |
| 16. Flüggeszkedés 5 m-es kötélén | F | 0,01 mp. |
| 17. Nyújtón húzódkodás | NYH | db |
| 18. Egyszerű reakcióidő | RI | msec. |

| | | |
|------------------------------|-----|----------|
| 19. Diszjunktív reakcióidő | DRI | msec. |
| 20. Helyből távolugrás | HT | 0,01 m |
| 21. Cooper-teszt | C-t | m |
| 22. 15x20 m folyamatos futás | GYA | 0,01 mp. |
| 23. Vitálkapacitás | VK | l |
| 24. Tájékozódási képesség | TK | sec. |
| 25. Figyelem-vizsgálat | FV | sec |

V. ADATFELDOLGOZÁS MATEMATIKAI-STATISZTIKAI MÓDSZEREI

A. / Módszerek megnevezése:

- mért adatok átlagszámítása (\bar{x});
- az egyes mérések közötti %-os eltérés ($x-y$);
- egymintás "t" próba (t);
- korreláció számítás (r);
- szórás (s);
- átlag szórása (s_x);
- variációs együttható (v);
- megbízhatóság intervallum, szignifikancia számítás.

B. / Az alapadatok felvételénél az ültözés és a mérési eljárások:

1. / TT - a mérleget a mérés előtt ellenőrizni kell!
- Ültözés: fűrdőnadrág.
2. / TM - a mérésnél követeljük meg az egyenes testtartást, sarkak a talajon. A magasságmérő vízszintes lapját felülről a fejtetőre kell csúsztatni, majd leolvasni az értéket.
- Ültözés: fűrdőnadrág.
3. / HK - a mérést mérőszalaggal végezzük, az értéket a köldök magasságában kell leolvasni.
- Ültözés: sportnadrág.

4. / MKbe - a két mellbimbó és a lapockák magasságában mérjük vásznon mérőszalaggal.
- Öltözet: sportnadrág.
5. / MKki - lásd a 4. pont!
6. / MKny - lásd a 4. pont!
7. / AP - a mérésben résztvevők a mérés előtt legalább egy órával erős fizikai terhelést ne végezzenek. A mérést egy percen keresztül nyugalmi helyzetben a bal csuklón végezzük.
- Öltözet: sportnadrág.
8. / VNY - a vérnyomás mérését fekvő helyzetben, bal felkaron és három mérőponton végezzük.
- Öltözet: sportnadrág.
9. / VK - Eutest spirométeren mérjük.
10. / KK - kiindulól helyzet a korlát végén mellső haránttámaszban. Karhajlítással ereszkedés a lehető legmélyebb hajlított támaszba, majd pillanatnyi megállás után nyújtás kiindulól helyzetbe.
- Öltözet: sportöltözet.
11. / F - kiindulól helyzet: állól helyzetben fogás a kötél en a lehető legmagasabb ponton. "Fől!" vezényszóra függeszkedés az 5 m-es magasságban elhelyezett jelig. A jelet tetszőleges kézzel érinteni kell.
- Öltözet: sportöltözet.
12. / NYH - kiindulól helyzet: lefüggés, alsófogás. Pillanatnyi nyugalmi helyzetből indított húzózkodást kell végrehajtani úgy, hogy az áll felülről érintse a

nyújtóvasat. A test vagy láb lendítése nem megengedett, kiindulóhelyzetben a könyököknek nyújtva kell lenni.

- Öltözet: sportöltözet.

13./ HT - az elugróvonal mögött vállszéles terpeszben hajlított állásból páros lábról kell elrugaszkodni. A karok előre lendítése megengedett. A távolság mérése az elugróvonalhoz közelebb eső nyomtól az elugróvonalig történjen. 3 kísérlet közül a legjobb eredményt kell figyelembe venni.

- Öltözet: sportöltözet.

14./ C-t - végrehajtása az atlétikai szabályok szerint történik.

- Öltözet: sportöltözet.

15./ GYA - 15x20 m-es futás, 20 méterenként 180 fokos irányváltással.

- Öltözet: sportöltözet.

16./ RI - műszeres vizsgálat. A módszert a BME-től kaptuk.

DRI - tanszékünk által összeállított kísérlet. Feladat: betűk vagy számok párosításakor egy megadott bilentyűt kell minél rövidebb idő alatt lenyomni.

17./ TK - a rajttól 15 m-re a medence aljára elhelyezett céltárgyat kell megérinteni úgy, hogy a rajttól a távolságot víz alatt úszva kell megtenni.

- Öltözet: úszónadrág.

18./ FV - a kísérleti személyeknek (ksz) meghatározott hangingerekhez megadott feladatokat kell végrehajtani. Az 50 cm magasban lévő rajtkövön, folyamatos szökdelésből kell vízbeugrást végrehajtani úgy, hogy a talp kb. 30 cm-nél magasabbra ne ke-

rüljön a szögdelések közben.

a./ sipjelre: talpasugrás előre 360 fokos fordulattal balra;

b./ tapsra: talpasugrás előre 360 fokos fordulattal jobbra;

c./ "Rajt" vezényszóra: fejesugrás előre.

A jel elhangzása és a víz érintése közötti időt mértük kézi méréssel.

VI. AZ EREDMÉNYEK ELEMZÉSE ÉS ÉRTEKELÉSE

Az adatokat az előző fejezetekben ismertetett statisztikai módszerekkel dolgoztuk fel. Az 1.sz. táblázat tartalmazza a mért jellemzők átlagait, standard szórását és relatív szórását. A három statisztikai próba jól tükrözi a két csoport közötti különbséget, és a százalékos eltérést is.

A kísérleti és kontrolcsoport alapadatai azt mutatják, hogy a kísérleti csoportnál az erő jellegű indulószint magasabb volt. A Cooper-tesztnél és az élettani adatoknál nem találtunk számottevő eltérést, a pszichológiai vizsgálatoknál viszont a kontrolcsoport indulószintje volt a magasabb.

A kísérleti csoport önmagához képest szinte minden paraméterben jelentősen javult. Testtömege csökkent, élettani értékeik javultak, állóképességi szintjük növekedett, a legnagyobb fejlődést az erőjellegű adatoknál tapasztaltuk. Amennyiben a szórások %-os varianciáját is megvizsgáljuk, akkor még plasztikusabban érzékelhető az egyének adatainak megoszlása.

Nagy eltéréseket találtunk a diastolés vérnyomásnál.

alappulzusnál, a kéz dinamikus erejénél, korlátlan karhajlítás-nyújtásnál, nyújtón húzódkodásnál, valamint a függeszkesedésnél (41 %, 55 %). Nagyon magas volt a függeszkesedni nem tudók száma. Ugyanígy nagy volt a pszichikus paraméterek szórása is. Ezek az eltérések mind a kísérleti mind a kontrollcsoportnál tapasztalhatók.

A két csoport közötti fejlődési szignifikancia szinteket két mintás "t" próbával, a csoporton belüli változások törvényszerűségeit egymintás "t" próbával elemeztük.

Az önkontrollos módszeren keresztül vizsgáljuk a csoportok közötti átlagok változását, már akkor kitűnik, hogy a plusz munkát végzők jobban fejlődtek, mint a hagyományos testnevelési képzésben részesülők. (Pl.: Az entropometriai adatoknál és az erőjellegű adatoknál szinte azonos volt a fejlődés, az állóképességnél, a vitálkapacitásnál, a reakcióidőnél és a diszjunktiv reakcióidőnél a kísérleti csoport fejlődése nagyobb volt, mint a kontrollcsoporté.)

A gyorsasági állóképességnél nem tapasztaltunk számottevő fejlődést, sőt egyénekenkénti lebontásban vizsgálva a kísérleti személyeket, visszaesést is regisztrálhattunk.

VII. AZ ADATOK "t" PRÓBAS ELEMZÉSE

(2. számú táblázat)

A táblázat egyik része tartalmazza az adatok egy mintás "t"-próba statisztikai elemzését (önkontrollos módszerrel), a táblázat másik része a kísérleti és kontrollcsoport két mintás "t"-próba vizsgálatát.

Az önkontrollos módszerrel arra voltunk kíváncsiak, hogy a csoportoknál bekövetkezett változások mértéke törvényszerű volt-e. Erős szignifikáns kapcsolat egy paraméternél, a figyelem vizsgálatnál találtunk. Ebből arra következtetünk,

hogy a második adatfelvételkor már egy ismert műveletet mérünk, hisz tanórákon is élvezettel gyakorolták a csoportok.

Sok paraméternél tendencia jellegű kapcsolatot fedeztünk fel, ezek szintén említésre méltóak.

A kísérleti csoportnál az erőjellegű adatok önmagukhoz mérten szignifikánsan fejlődtek, ugyanez a kontrollcsoportról már nem mondható el. A 15x20 m-es futásnál a kontrollcsoport szignifikáns fejlődést mutatott. A kísérleti csoportnál annak ellenére, hogy nagyobb százalékban állóképességi munkát végeztek az erőjellegű adatok önmagukhoz képest jobban fejlődtek. Ez annak tudható be, hogy a fizikai képességek életkorának megfelelő szintje (24 év) az átlagnál alacsonyabb. Pl.: a Cooper-teszt átlageredménye 2438,5 m. Ezt támasztja alá a RÖVKI terheléses vizsgálata is, ahol a kerékpár ergometriás terhelési protokollt nem lehetett végrehajtani, mert az állomány 50 %-ánál a 150-es pulzusérték mellett abba kellett hagyni a terhelést. Erre a tényre mindkét csoport átlagon aluli edzettségi szintje ad magyarázatot.

Már az állóképességi munka is bizonyos mértékű fejlődést eredményezett a képességek egymásra gyakorolt hatásának függvényében.

A két adatfelvétel között eltelt időszakban szinte minden paraméter szignifikánsan változott. A korreláció egytizedes és kétszázados szintek között oszlik meg.

A képzés csoportokra gyakorolt hatását két mintás "t"-próbával vizsgáltuk. Az egy mintás "t"-próba korrelációs vizsgálata után már előre sejtettük, hogy a két csoport eredményeinek hatása között nehéz lesz törvényszerűségeket találni.

Ha az egy mintás "t"-próba korrelációs szintjeit vizs-

gáljuk, akkor majdnem minden paraméternél szignifikáns fejlődés tapasztalható. Az alacsony kapcsolati szintek ellenére is kimondható, hogy a kísérleti csoport önmagához képest is és a kontrollcsoportéhoz képest is fejlődött a plusz munka következtében.

Igen erős szignifikáns fejlődést találtunk a korláton, a nyújtón, 15x20 m-es futásnál és a vitálkapacitásnál. Tehát szintén az erőjellegű adatok fejlődése mutatható ki. A vitálkapacitás szignifikáns növekedése az állóképességi munka eredményének tudható be. Ezzel ellentétben a Cooper futás eredményei minimálisan fejlődtek. Olyan alacsony volt az edzettségi szintjük, hogy mindennemű fizikai munka a képességek komplex fejlődésében mutatkozott meg. A testtömeg és a haskerület csökkenésében tendencia jellegű kapcsolat mutatható ki a kontrollcsoport eredményeihez képest.

A két mintás "t"-próbával igazolódott az, hogy már kis-mértékű testgyakorlás is jelentős hatást fejthet ki a képességekre az által, hogy egy konkrét, célirányos képességfejlesztés a többi képességfajtára együttesen és arányosan fejti ki hatását.

VIII. ÖSSZEFOGLALÁS

1./ A fizikai paramétereket tekintve az általunk vizsgált két csoport az átlagot megközelítő, vagy az alatti szinteket produkált.

2./ Az élettani és pszichomotoros paraméterek az átlagnál jobbak mindkét csoportnál.

3./ A tematikában meghatározott mozgásanyag önmagában is kivált némi eredményjavulást, azonban a kívánt hatást csak rendszeres edzőmunka hozhatja meg.

4./ Az alacsony kondicionáltsági szint miatt nem kaptunk megnyugtató magyarázatot arra, hogy az általunk összeállított mozgásanyag mely képességfajta fejlődésére gyakorolt hatást. Ez további kutatásaink tárgya lesz.

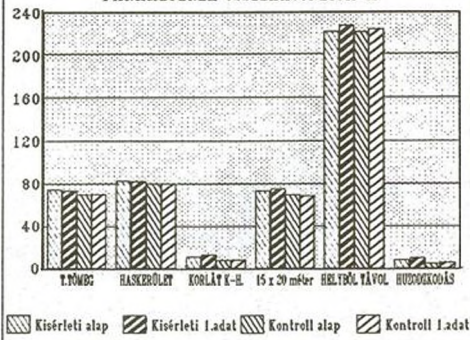
5./ Aggodalommal tölt el bennünket, hogy a frissen végzett hajzóink edzettségi állapota átlagon aluli. Az új géptípusokon való repüléshez ezen javítani kell.

6./ A ROVKI vizsgálatai is azt bizonyítják, hogy az újonnan végzett pilóták kondicionális állapota gyengébb a már jóval idősebb, de aktív hajzó állományénál.

7./ Amennyiben főiskolánkon vadászpilóták képzésére kerül sor, akkor nagyon meg kell fontolnunk a tematikába beépítendő mozgásanyag összetételét. Tanszékünk e képzés színvonalas végrehajtására felkészült, ennek tárgyi, anyagi feltételei adottak.

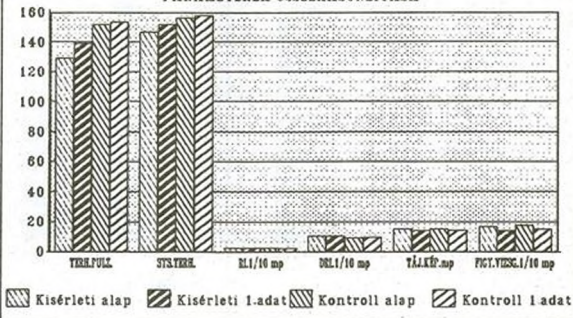
Hajózók adatai 1.

PARAMÉTEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA



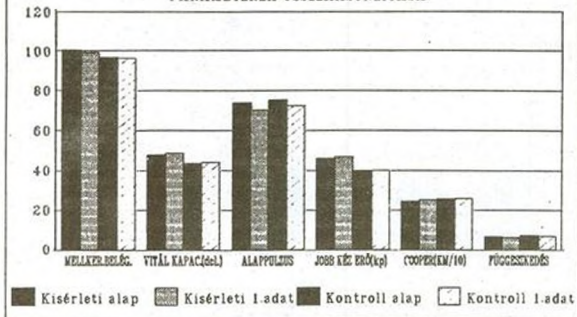
Hajózók adatai 2.

PARAMÉTEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA



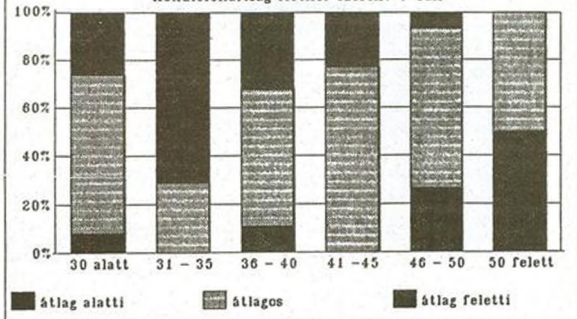
Hajózók adatai 3.

PARAMÉTEREK ÖSSZEHOSONLÍTÁSA



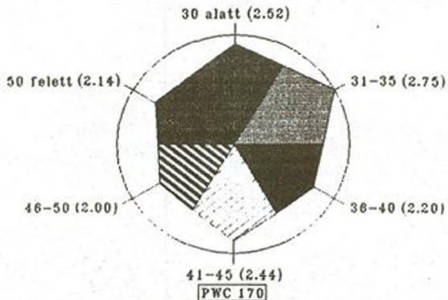
Hajózók adatai 4.

Kondicionáltság életkor szerint %-ban

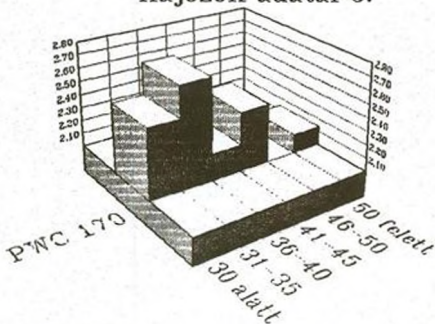


Hajózók adatai 5.

PWC 170 (TT/KG) életkor szerinti átlagai



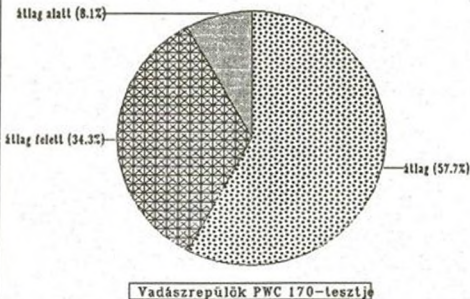
Hajózók adatai 5.



PWC 170 (TT/KG) életkor szerinti átlagai

Hajózók adatai 6.

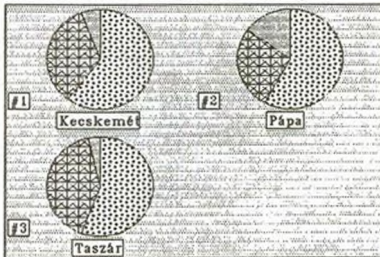
Kondicionáltság %-ban Átlag = 2.47 W/kg



Hajózók adatai 7.

Kondicionáltság helyőrségei szerint (%-ban)

| | 1 | 2 | 3 |
|--------------|----|----|-----|
| Átlag felett | 60 | 58 | 55% |
| Átlag | 34 | 27 | 41% |
| Átlag alatt | 6 | 15 | 4% |



Átlag

Átlag felett

Átlag alatt

| CSOPORTOK | | *Kísérleti csoport * | | | | | |
|-------------------|---------|----------------------|---------|----------|---------|----------|--|
| STATISZTIKA pr. * | átlag * | | STD * | | Sx% * | | |
| PARAMÉTEREK | alapad. | 1. felv. | alapad. | 1. felv. | alapad. | 1. felv. | |
| Testtömeg | 74.24 | 73.58 | 4.57 | 4.70 | 6.18 | 6.66 | |
| Testmagasság | 177.77 | 177.73 | 3.14 | 3.14 | 1.77 | 1.77 | |
| Haskerület | 83.00 | 82.15 | 3.64 | 3.79 | 4.38 | 1.50 | |
| Mellker.nyug. | 90.92 | 90.15 | 4.50 | 4.40 | 4.95 | 4.88 | |
| Mellker.belég. | 100.46 | 99.08 | 3.99 | 4.21 | 3.97 | 4.25 | |
| Mellker.kilég. | 90.08 | 89.23 | 4.21 | 4.74 | 4.68 | 5.31 | |
| Alappulzus | 73.62 | 70.15 | 9.48 | 6.49 | 12.88 | 9.25 | |
| Terheléses pulz | 129.62 | 138.85 | 15.09 | 12.53 | 11.64 | 9.20 | |
| J.kéz szor.erő | 451.26 | 454.28 | 69.79 | 74.15 | 15.47 | 16.32 | |
| B.kéz szor.erő | 410.55 | 412.02 | 68.67 | 74.61 | 16.73 | 18.11 | |
| SYS.ny. | 127.69 | 125.38 | 7.95 | 9.29 | 6.22 | 7.41 | |
| Diaet.ny. | 74.46 | 75.77 | 7.77 | 8.28 | 10.44 | 10.53 | |
| SYS.ter. | 146.15 | 151.54 | 8.58 | 12.77 | 5.87 | 8.43 | |
| Diaet.ter. | 75.77 | 74.23 | 5.83 | 7.56 | 7.70 | 10.18 | |
| Korlát k-ny | 10.92 | 13.62 | 4.81 | 5.98 | 44.05 | 43.93 | |
| Nyújtón huz. | 8.31 | 10.08 | 2.46 | 2.89 | 29.63 | 28.73 | |
| Reakció idő | 266.92 | 242.46 | 59.79 | 37.92 | 22.24 | 15.64 | |
| Disz.j.Rl. | 1021.85 | 1021.62 | 122.56 | 192.63 | 11.59 | 18.80 | |
| Cooper-t | 2438.50 | 2523.00 | 146.63 | 132.46 | 5.81 | 5.25 | |
| Gyors.allókép. | 73.54 | 74.77 | 3.03 | 9.42 | 4.12 | 12.60 | |
| Függészkedés | 6.62 | 6.25 | 2.75 | 2.52 | 41.46 | 40.24 | |
| Helyből távolug | 221.15 | 226.85 | 21.35 | 21.68 | 9.88 | 9.56 | |
| Vital kap. | 4.78 | 4.89 | 0.49 | 0.55 | 10.30 | 11.15 | |
| Tájékoz.kép. | 15.18 | 14.15 | 1.50 | 1.45 | 5.91 | 10.22 | |
| Figyelem vizs. | 1.66 | 1.42 | 0.46 | 0.44 | 27.89 | 30.92 | |
| CSOPORTOK | | *Kontrolli csoport * | | | | | |
| STATISZTIKA pr. | átlag * | | STD * | | Sx% * | | |
| Testtömeg | 69.92 | 70.08 | 6.93 | 7.15 | 10.07 | 10.20 | |
| Testmagasság | 176.17 | 176.13 | 5.23 | 5.24 | 2.97 | 2.97 | |
| Haskerület | 79.92 | 80.08 | 3.93 | 4.65 | 4.91 | 5.80 | |
| Mellker.nyug. | 89.33 | 89.34 | 5.63 | 5.08 | 6.30 | 5.68 | |
| Mellker.belég. | 96.42 | 96.15 | 5.87 | 5.78 | 6.08 | 6.00 | |
| Mellker.kilég. | 87.58 | 87.95 | 4.84 | 4.66 | 5.52 | 5.31 | |
| Alappulzus | 75.00 | 72.33 | 9.25 | 5.34 | 12.33 | 7.33 | |
| Terheléses pulz | 151.67 | 152.83 | 25.95 | 17.99 | 17.11 | 11.77 | |
| J.kéz szor.erő | 378.50 | 384.22 | 75.46 | 70.49 | 19.92 | 18.35 | |
| B.kéz szor.erő | 376.87 | 362.97 | 69.30 | 64.33 | 18.39 | 17.72 | |
| SYS.ny. | 128.42 | 122.50 | 6.16 | 7.50 | 4.79 | 6.12 | |
| Diaet.ny. | 76.17 | 75.83 | 5.70 | 7.31 | 7.48 | 9.64 | |
| SYS.ter. | 155.83 | 157.50 | 15.12 | 15.61 | 9.70 | 9.91 | |
| Diaet.ter. | 75.83 | 75.42 | 6.07 | 6.03 | 8.00 | 10.64 | |
| Korlát k-ny | 7.83 | 8.33 | 3.36 | 3.47 | 42.92 | 41.67 | |
| Nyújtón huz. | 5.33 | 5.83 | 2.62 | 2.67 | 45.21 | 45.80 | |
| Reakció idő | 246.92 | 228.58 | 33.50 | 35.50 | 13.57 | 15.53 | |
| Disz.j.Rl. | 916.83 | 975.12 | 257.72 | 211.70 | 26.11 | 21.71 | |
| Cooper-t | 2550.00 | 2583.40 | 226.38 | 264.05 | 9.88 | 10.22 | |
| Gyors.allókép. | 69.50 | 68.08 | 4.27 | 4.13 | 6.15 | 6.07 | |
| Függészkedés | 7.19 | 6.95 | 3.98 | 3.75 | 55.30 | 53.89 | |
| Helyből távolug | 220.08 | 223.58 | 11.62 | 13.12 | 5.26 | 5.87 | |
| Vital kap. | 4.36 | 4.39 | 0.59 | 0.68 | 13.52 | 15.51 | |
| Tájékoz.kép. | 15.23 | 14.29 | 1.62 | 1.23 | 10.63 | 8.60 | |
| Figyelem vizs. | 1.76 | 1.53 | 0.44 | 0.42 | 25.28 | 27.47 | |

| T PRÓBA TÁBLAZAT* | EGY MINTAS t-PRÓBA | | | | *KÉT MINTAS t-PRÓBA* | | | |
|-------------------|----------------------|------|----------------------|--------|----------------------|--------|---|---|
| STATISZTIKA pr. * | KORRELÁCIÓ | | * SZIGNIFIKANCIA | | *KORRELAC. SZIGNIF.* | | | |
| PARAMÉTEREK | *kísérleti kontroll* | | *kísérleti kontroll* | | *kísérleti kontroll* | | | |
| Testtömeg | * 1.26 | 1.13 | *P 0.2 | P 0.2 | * 1.53 | P 0.1 | * | * |
| Testmagasság | * 0.27 | 0.30 | *P 0.4 | P 0.4 | * 0.97 | P 0.4 | * | * |
| Haskerület | * 1.57 | 1.21 | *P 0.1 | P 0.1 | * 1.32 | P 0.1 | * | * |
| Mellker.nyug. | * 1.21 | 0.31 | *P 0.2 | P 0.4 | * 0.52 | P 0.4 | * | * |
| Mellker.beleég. | * 1.41 | 2.24 | *P 0.2 | P 0.02 | * 1.49 | P 0.2 | * | * |
| Mellker.kiléq. | * 1.91 | 0.89 | *P 0.1 | P 0.4 | * 1.12 | F 0.2 | * | * |
| Alaapuzus | * 1.07 | 1.30 | *P 0.3 | P 0.2 | * 1.19 | P 0.2 | * | * |
| Terheléses pulz.* | 0.95 | 0.70 | *P 0.4 | P 0.4 | * 2.28 | F 0.02 | * | * |
| J.kéz szor.ers | * 0.82 | 0.62 | *P 0.4 | P 0.4 | * 2.35 | F 0.02 | * | * |
| B.kéz szor.ers | * 1.00 | 0.81 | *P 0.3 | P 0.3 | * 1.63 | F 0.2 | * | * |
| SYS.ny. | * 1.28 | 1.54 | *P 0.2 | P 0.1 | * 0.86 | P 0.4 | * | * |
| Diast.ny. | * 0.28 | 1.19 | *P 0.4 | P 0.2 | * 0.02 | F 0.00 | * | * |
| SYS.ter. | * 1.24 | 0.78 | *P 0.2 | P 0.3 | * 1.07 | F 0.3 | * | * |
| Diast.ter. | * 1.84 | 1.43 | *P 0.1 | P 0.1 | * 0.41 | F 0.4 | * | * |
| Korlát k-ny | * 1.40 | 0.89 | *P 0.3 | P 0.3 | * 2.67 | P 0.02 | * | * |
| Nyújtón huz. | * 1.07 | 0.65 | *P 0.3 | P 0.3 | * 3.40 | F 0.01 | * | * |
| Reakció idő | * 1.41 | 1.26 | *P 0.2 | P 0.2 | * 1.00 | F 0.3 | * | * |
| Diszj.Rl. | * 1.30 | 0.95 | *P 0.2 | P 0.3 | * 0.61 | F 0.4 | * | * |
| Cooper-t | * 1.94 | 1.09 | *P 0.1 | P 0.2 | * 0.72 | P 0.4 | * | * |
| Gyors.állókép. | * 0.49 | 1.52 | *P 0.4 | P 0.02 | * 2.41 | P 0.02 | * | * |
| Függeszkedés | * 1.18 | 0.63 | *P 0.1 | P 0.3 | * 0.52 | P 0.4 | * | * |
| Helyből távolug.* | 1.40 | 0.83 | *P 0.2 | P 0.2 | * 0.57 | F 0.3 | * | * |
| Vital kap. | * 1.60 | 1.95 | *P 0.1 | P 0.1 | * 2.01 | F 0.02 | * | * |
| Tájékoz.kép. | * 1.88 | 1.54 | *P 0.1 | P 0.1 | * 0.27 | F 0.00 | * | * |
| Figyelen vizs. | * 2.59 | 1.84 | *P 0.02 | P 0.1 | * 0.68 | P 0.4 | * | * |

A TANSZÉKI TUD.KUTATÁSBAN RÉSZTVEVŐ 29071.
CSOPORT MOZGÁSANYAGA

| HÓNAP | NAP | IDŐPONT | TÁRGYA | HELYE |
|---------|------------|------------|------------|------------|
| február | 4. | 2.óra | atlétika | atl.pálya |
| | | 3.óra | kosárlabda | tornaterem |
| | 6. | 6.óra | úszás | uszoda |
| | | 7. | 3.óra | atlétika |
| | 8. | 3.óra | kosárlabda | tornaterem |
| | | 12. | 1.óra | kosárlabda |
| | 13. | 2.óra | úszás | uszoda |
| | | 5.óra | atlétika | atl.pálya |
| | 14. | 6.óra | kosárlabda | tornaterem |
| | | 7.óra | úszás | uszoda |
| | 18. | 3.óra | atlétika | atl.pálya |
| | | 20. | 7.óra | kosárlabda |
| | 21. | 7.óra | úszás | uszoda |
| | | 25. | 3.óra | kosárlabda |
| 27. | 5.óra | atlétika | atl.pálya | |
| | 6.óra | kosárlabda | tornaterem | |
| 28. | 7.óra | úszás | uszoda | |
| | március 5. | 7.óra | úszás | uszoda |
| 7. | | 1.óra | kosárlabda | tornaterem |
| | 11. | 2.óra | atlétika | atl.pálya |
| 14. | | 7.óra | atlétika | atl.pálya |
| | 14. | 1.óra | atlétika | atl.pálya |
| 19. | | 2.óra | úszás | uszoda |
| | 7.óra | atlétika | atl.pálya | |

| | | | |
|-----|--------|------------|------------|
| 20. | 1. óra | kosárlabda | tornaterem |
| | 2. óra | atlétika | atl.pálya |
| 25. | 7. óra | atlétika | atl.pálya |

Mezőtervezés: A 7. óra szabad időben végrehajtott testnevelési foglalkozás, időtartama: 13.00 - 14.00.

Április 02-től 26-ig (4 hét) önedzés formájában kérjük az alábbi edzéseket végrehajtani heti két alkalommal. Törekedjenek az órai intenzitásnak megfelelően végezni a gyakorlatokat (esetenként alkalmazzanak önműlő pulzsmérést is, határértéke: 160/perc).

Ez az önműlő munka próbára teszi akaratunkat, ragyogó önműlőlt ad és ezt a későbbi saját edzőmunkájukban felhasználhatják.

2. számú melléklet

VEGREHAJTANDÓ MOZGASANYAG

ATLÉTIKA: - hetente egyszer, saját időbeosztással.

- 1 - 20 perc egyenletes iramú futás, általános hatású gimnasztika.
- 2 - 6 perces könnyű futás + 6x2 perc (2 perc erős, 2 perc könnyű) futás + 6 perc levezető futás.
Összesen: 24 perc.
- 3 - 20 perc egyenletes iramú futás, általános hatású gimnasztika.
- 4 - 6 perces könnyű futás + 6x2 perc (2 perc erős, 2 perc könnyű) futás + 6 perc levezető futás.
Összesen: 30 perc.

USZÁS: - keddi vagy csütörtöki napokon 13.00 - 15.30-ig

- 1 - 10 perces "száraz" bemelegítés után 30 perc folyamatos uszás.
- 2 - 10 perces "száraz" bemelegítés után 12x100 m uszás 10 mp-es pihenőkkel (6x100 gyors, 6x100 mell felváltva).
- 3 - 1000 m fartlek uszás 1 hossz erős, 2 hossz könnyű tempóban (30 hossz).
- 4 - 10 perces "száraz" bemelegítés után 30 perc folyamatos uszás közepes tempóban.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. / Gerald F. Fletcher: Circulation (1990: 81: 396-398)
Terheléses vizsgálatok standardja.
2. / Frenkl Robert: Sportorvostan. Sport Bp. 1984.
3. / Jaksza Tibor: A fáradás hatása a szenzomotoros koordinációra és az erőre.
TE. könyvtár Bp. 1987.
4. / Jaksza Tibor: Szomatodiagnosztika az iskolai testnevelésben, BME Bp. 1992.
5. / Zaicorckij, AV.: Sportképességek prognosztizálása.
Fiziceszkaja kultüre V. Skolja TFKI
Szakfordítás 1974/4. szám.
6. / Csinádi-Szakasits-Domoszlói: Adatok a testgyakorlatok mozgásélettani tanulmányozásához (kézirat)
TE. Könyvtár 1971.
7. / Frenkl Róbert: Sportélettan 163-172. old. Sport
Bp. 1983.
8. / Nádori L.: Az edzés elmélete és módszertana
400-500. o. Sport. Bp. 1981.
9. / Nádori L.: Az elfáradás sajátosságai terheléseknél.
Ergonómia 3. sz. 1969.
10. / Nádori L.: Adalékok a mozgáskoordináció kialakításának elméleti megalapozásához.
Bp. TF Közlemények 1972/4. 107-122. old.

11. / Nádori L.: A mozgáskoordináció információs forrásai
Bp. TF Közlemények, 72/II-III. 53-63.o.
12. / Nagy Gy.-Bathori-Makszim: Mérési és számítási módszerek
a testnevelésben.
TK. Bp. 1986.
13. / Nagy Gy.: Mérési és számítási módszerek a sportban.
(kézirat)
TK. Bp. 1983.
14. / Köhler H.-Wurster H.: Az állóképesség fejlesztése a
sportoktatásban (válogatott cikkek a világ
sportszakirodalmából 1980) 67-82.o.
15. / Nádori L.: A kondicionális képességek összefüggése
(Testnevelés és sporttudomány 1980/3.sz.)
Sport, Bp.
16. / Courd D.-Martin VP.: Memorix.
MEDICINA Bp. 1991.
17. / Galla Emil: Repülőorvostan.
Zrínyi Kiadó, Bp. 1956.