

# A diáktájfutás térképei

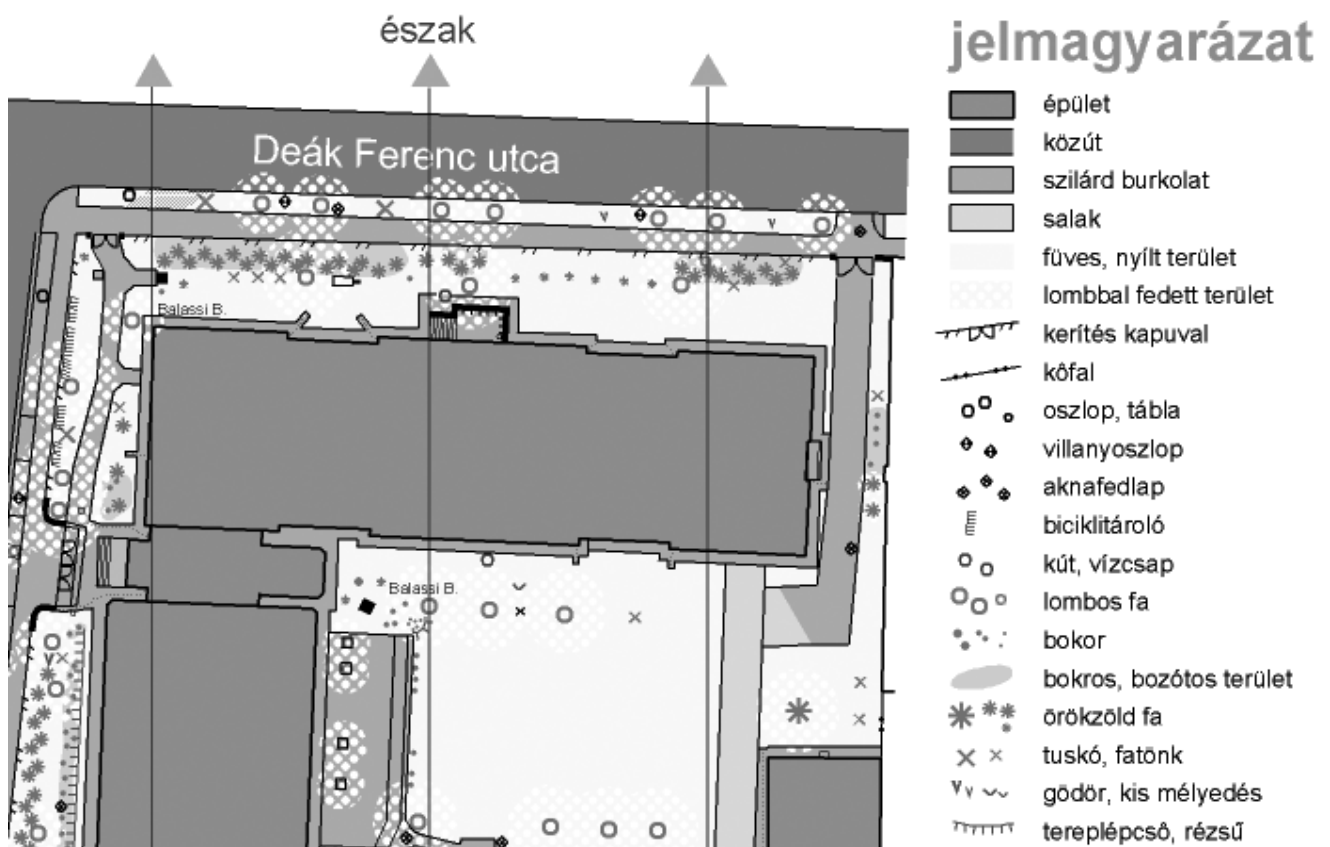
A tájfutás olyan sport, amint azt a Diáktájfutás című kiadványunkból megtudhatják, ahol térkép segítségével kell megadott ellenőrzőpontokat felkeresni szabadon választott útvonalon, de kötött sorrendben.

Abban a füzetben megtalálható a tájfutó térképek jelkucsja és legfontosabb jellemzői.

Ebben a füzetben ismertetjük a diáktájfutás programhoz kapcsolódó térképfajtákat és azok elkészítésének alapvető módszereit.

A térképekkel való foglalkozáshoz ismernünk kell néhány fogalmat, ezeknek magyarázatával kezdődik a füzet.

Ezután ismertetjük a különböző térképfajtákat, amelyeket használhatunk gyermekek tanításához, majd az előállításukhoz szükséges alapvető ismeretek következnek.



# Alapfogalmak

## Méretarány

A méretarány egy tört szám, például  $1/1000$  amely megmutatja, hogy terepen és a térképen mért távolságok hogyan aránylanak egymáshoz.  $1/1000$  tehát azt jelenti, hogy ha a térképen egy út szélessége 1 cm, akkor a valóságban 1000 cm azaz 10 m. Minél kisebb a tört nevezője, annál nagyobb a méretarány és fordítva. A gyerekeknek a térképpel való ismerkedése során ne használjuk ezt a bonyolult meghatározást, hanem csak azt adjuk meg, a térkép 1 cm-e milyen távolságot jelent a valóságban, estünkben:

1 centiméter a térképen 10 méter a valóságban.

Emellett feltüntethetjük a méretarányt a szokásos írásmóddal:  $1 : 1000$

A diáktájfutás térképein, a papírméret stb. miatt bátran használhatunk nem túl kerek méretarányokat (pl.  $1 : 1200$ , 1 cm 12 méter), mivel a gyerekek úgysem mérésekkel fognak kezdeni tájékozódni.

## Aránymérték

A térképen levő beosztás, amely rajzban ábrázolja a méretarányt.

Gyerekeknek készülő térképekre feltétlenül rajzoljunk aránymértéket is.

# 1 : 1200



1 cm a térképen 12 méter a valóságban

## Jelkulcs

A térképen ábrázoltak megértéséhez szükséges, hogy ismerjük a felhasznált jelek (színek, feliratok) jelentését. A térképen használt jelek felsorolása a jelkulcs. A legfontosabb jeleket általában feltüntetik a térképen, de ha nincs hely, a papír hátoldalára vagy akár külön papírra is készíthetjük.

## Alaprajz

A nagyon nagy méretarányú ( $1 : 10$  és  $1 : 200$  között) térképeket alaprajznak nevezik.

## Szintvonalköz

A tájfutás céljaira szolgáló térképek (általában) ábrázolják a terület domborzatát: dombokat, mélyedéseket, völgyeket és hegyhátaikat. A felsorolt (és más) terepidomokat alapvetően szintvonalakkal ábrázoljuk. Két szomszédos szintvonal közötti magasságkülönbség a szintvonalköz.

A kezdő gyerekek számára készülő térképeken felesleges a domborzat ábrázolása, mert azt még úgysem értik, lehetőleg használjunk nagyjából sík területeket (iskolaudvar, sporttelep). A feltétlenül ábrázolandó szintkülönbségeket ábrázoljuk egyszerű tereptárgyakként: tereplépcső, gödör, kis halom.

## Térképfajták

### Alaprajzok

A térképhasználat tanításának egyik legfontosabb eleme megértetni a gyerekekkel a kicsinyítés lényegét. Ezt általában fokozatosan, az 1 : 1 arányú felülnézeti rajzoktól az asztal (1 : 10) és a tanterem (1 : 50 vagy 1 : 100) alaprajzán keresztül a folyosó vagy az egész iskola (1 : 200 vagy 1 : 500) alaprajzáig terjed. Ezeket a rajzokat legjobb, ha a gyerekekkel együtt készítjük el, esetleg az utolsókhoz fel lehet használni az épület hivatalos alaprajzát, ha megvan az iskolában.

Ezeket a rajzokat egy színnel is készíthetjük, de a gyerekek ki is színezhetik. Ezekhez a rajzokhoz nem szükséges különleges technika, sem előre rögzített jelkulcs, mindössze papír ceruza, vonalzó és egyszerű mérőeszközök (pl. mérőszalag), ezért ezekkel a továbbiakban nem foglalkozunk.

### Iskolaudvar térképe

Az első szabadtéri gyakorlatok terepe az iskola udvara, esetleg sportpálya vagy hasonló terület. Jó ha körbe van kerítve, mert így a gyerekek nem tévedhetnek el és nincsenek kitéve a forgalom veszélyeinek sem.

A térkép méretaránya 1 : 500 és 1 : 2000 közötti, leggyakrabban 1 : 1000.

Ebben a méretarányban még gyakorlatilag mindent alaprajzban meg tudunk rajzolni, kevés jelet kell alkalmaznunk.

A térkép készülhet egy színben is, de ha van lehetőség, legyen inkább színes, jobban olvasható és a gyerekek is szívesebben veszik kézbe.

A térkép jelkulcsa lényegében szabadon választott, de a további fejlődés fokozatossága miatt érdemes a következő térképek jeleit használni.

Nem kötelező minden jelet ugyanúgy átvenni, mert a gyerekeknek nem azt kell elsősorban elsajátítani, hogy pl. a zöld karika fát jelent, hanem a terep és a térkép összehasonlítását, a tájékozódás alapelemeit.

A térképet üres papírra is elkészíthetjük, de készítéséhez felhasználható az iskola terveinek átnézeti térképe, esetleg kataszteri térkép.

## **Kisebb parkok térképe**

A szabadtéri gyakorlás második fokozata a kisebb parkokban zajlik. Semmiképpen se legyen közforgalmú út a térképen keresztül, de a szélein lehetnek akár forgalmas utak is. A gyerekek figyelmét mindenképp hívjuk fel, hova nem mehetnek, mert veszélyes és/vagy tilos, ez a forgalmas utcák mellett lehet vezetékfektetés gödre stb. Ezeket a területeket a térképen jól láthatóan rajzoljuk körbe és ha szükséges, a terepen is feltűnően jelöljük meg, például színes kordonnal.

A térkép méretaránya 1 : 1000 – 1 : 3000 körüli.

Ez a térkép színesben készüljön, de végső esetben egyszínű is lehet, ebben az esetben válasszunk nagyobb méretarányt, hogy a vonalak ne folyjanak össze.

A jelkulcs egyszerűsített parktérkép jelkulcs, de lehetőleg ne használjunk túl sok jelet és színt.

Ehhez a térképhez már mindenképpen kell alaptérkép (bár ha semmiképp se tudunk szerezni, gyakorlott tájfutó el tudja készíteni fehér papírra is). Ha a kataszteri térkép nagyon régi vagy hiányos, jól jöhet a légifotó is. A topográfiai térkép kevésbé alkalmas.

## **Nagyobb parkok, parkerdők térképe**

A diáktájfutás legfelső fokozata, itt már nem tekinthető át a terület egyszerre, csak a terep egy részét láka egyszerre a gyermek.. Közforgalmú út lehetőleg ne legyen a térképen keresztül, legfejebb kisforgalmú mellékutak.

A térkép méretaránya 1 : 4000 – 1 : 10 000.

Ez a térkép mindenképpen színesben készüljön, a jelkulcs tájfutó parktérkép jelkulcs.

Ennek a térképnek az elkészítéséhez már szükséges némi gyakorlat, ezért ezzel a térképtípussal sem foglalkozik kiadványunk.

## **Alaptérképek**

### **Általános tudnivalók**

Bármilyen alaptérképet csak akkor használjunk fel, ha meggyőződünk róla, hogy jogunkban áll ezt megtenni. A Szerzői Jogi Törvény szerint iskolai felhasználáshoz, oktatási célra lényegében minden másolható. Külön rendelkezések vonatkoznak az állami alaptérképekre, ezekre a Térképészeti Törvény vonatkozik.

## **Tervek mellékletei**

Minden építkezéshez, parképítéshez tervet kell készíteni, Ennek melléklete egy áttekintő rajz, ez általában 1 : 500 vagy 1 : 1000 méretarányú, Ezeket a rajzokat általában megtalálhatjuk az iskolában vagy az építőnél.

Vigyázzunk, mert a kivitelezés során sokszor módosítanak a terveken anélkül, hogy azt a rajzokon feltüntetnék.

## **Kataszteri térképek**

Magyarország teljes területéről vannak kataszteri térképek, ezek méretaránya belterületen általában 1 : 1000. Ezek a térképek a legalkalmasabbak a diáktájfutás térképeinek készítéséhez.

Ezeket a térképeknek a másolatait beszerezhetjük a Földhivataloktól, de általában megvannak az Önkormányzatnál is. A Földhivatalnál dm<sup>2</sup>-enként 1600.–Ft-ot kell fizetni, de hitelesítés nélkül valamivel olcsóbb.

Ide tartoznak még a rendezési tervek átnézeti térképei, ezekből az ún. „megelőző állapot” térképet legjobb használni, nem a terveket vastag vonalakkal feltüntető változatot.

## **Topográfiai térképek**

A legnagyobb méretarányú topográfiai térkép hazánkban az 1 : 10 000-es, 1975 és 1990 között készült. A budapesti szelvényeket kissé felújították 1997-ben. Ezt az EOTR-ben (Egységes Országos Térképrendszer) készült térképet beszerezhetjük a FÖMI-től (lásd címtár), jelenleg szelvényenként 1600.–Ft-ért. Készüljünk fel arra, hogy bár egy szelvény 24 km<sup>2</sup> területet ábrázol, még egy viszonylag kis terület is két vagy akár négy szelvényre eshet.

A diáktájfutás térképeinek elkészítéséhez csak jobb híján, korlátozottan alkalmas.

## **Légifotók, ortofotók**

Az alaptérképeket jól kiegészíti, sőt nyílt területeken akár helyettesítheti is a légifotó, különösen az ortofotó. Igen nagy előnye, hogy Magyarország teljes területéről van 2005-ös ortofotó, amit szintén a FÖMI-től rendelhetünk meg, de ára kicsit borsos, a minimális rendelés 28 800.–Ft. Szerencsére sok Önkormányzatnál, tervező intézetnél stb. is megvannak ezek az ortofotók.

A légifénykép különböző torzításokkal terhelt, ezért egyszerre csak kis területen tudjuk illeszteni az alaptérképekhez.

Az ortofotó olyan légifénykép, amelyet számítógéppel pontosan a térképhez igazítottak, ezért térképként használható, a kataszteri és a topográfiai térképhez is jól illeszthető.

# Felmérés, helyszínelés

## Távolságmérés

Távolságok méréséhez mérőszalagot vagy lépésszámolást használjunk.

A mérőszalag pontosabb, és ha bevonunk két gyermeket a munkába, gyorsan haladhatunk. Ha egyedül használjuk a mérőszalagot, az egyik végét cövekkel vagy téglával stb. rögzítsük. Nem kell nagy pontosságra törekedni, a ceruzarajzolás pontossága legfeljebb 0,2 mm, ez 1 : 1000 méretaránynál 20 cm, azaz dm-nél nagyobb pontossággal semmiképp sem érdemes mérni.

A lépésszámolásos mérés nagyon gyors és némi gyakorlattal elég pontos. Tájéfutó térképek készítésénél szinte kizárólagos módszer. Az alaptérképek kiegészítésénél is szükségünk lesz rá. A mérések megkezdése előtt ismert hosszúságú távolságot gyalogoljunk le többször, ügyelve, hogy egyenleteseket lépünk. A távolságot kimérhetjük mérőszalaggal, lemérhetjük térképen vagy használhatjuk például az atlétikai pályát. Ne az első, hanem a második lábunkkal lépve mondjunk magunkban 1-et, különben minden mérés fél lépéssel hibázni fog. Amikor már 100 métert 1-2 lépés különbséggel tudunk egymás után kétszer megmérni, kezdhetjük a felmérést. Nem túl alacsony emberek némi gyakorlással el tudják érni, hogy pont egy métereket lépjenek, ez megkönnyíti a számolást. Mindenképpen érdemes egy táblázatot készíteni, hogy hány lépés hány mm-nek felel meg a rajzunkon, ezzel sok elrajzolást takaríthatunk meg.

Tájéfutók újabban lézeres távmérőt is használnak, de ez kis távolságok mérésére nem alkalmas és nagyon drága is. Vállalkozó kedvűek kipróbálhatják, miként a GPS-el való mérést is, amelyet parkokban nemigen alkalmaznak.

## Iránymérés

A távolságokon kívül irányok mérésére is szükségünk lesz. A tájfutók laptájolót használnak az iránymérésekhez, annak használata a Diáktájéfutás füzetünkben megtalálható. A laptájolóval felvett irányokat rögtön megrajzolhatjuk a térképünkön. Vigyázzunk, nehogy 180 fokkal elforgatva rajzoljunk valamit!

Pontosabb mérésekhez tükrös laptájoló használatos, de erre csak akkor lesz szükségünk, ha nagyobb területen sok hiányzó objektumot kell pótolnunk. Természetesen bármilyen tájoló használható, de a laptájolókkal a leggyorsabb a munka és elegendően pontosak.

## Felmérés

Ha a készülő térképhez semmilyen alaptérképet nem használunk, hanem fehér papírra készítjük a térképet, felmérésről beszélünk. Iskolaudvarokat, egyszerűbb kis parkokat készíthetünk el így, de mindig jelentősen meggyorsítja a munkát ha van minél frissebb alapanyagunk. Felméréskor válasszunk egy kezdőpontot a munkánkhoz, erre legjobb egy derékszögű házsarok, amely jó messziről látszik. A házfalak lesznek a tengelyei felmérésünknek, ugyanis a házfal

meghosszabbításába nagyon pontosan be tudunk állni és távolságméréssel a különböző tereptárgyakat felvenni. Ezután merőlegesen ezekre a vonalakra végzünk újabb méréseket és így áll össze a térkép. Egyszerűbb iskolaudvar vázlatát készíthetjük el így. Ha nincs rá mód, még az észak feltüntetése is elhagyható, a gyerekek a tereptárgyakhoz, épületekhez igazíthatják a térképet. Általában azonban egyszerre végzett irány és távméréssel végezzük a felmérést. Ebben az esetben a terület széleit és a legfontosabb vonalakat vegyük fel először, lehetőleg körbe mérve a teljes területet. Amikor visszaérünk a kezdőpontba, nem pontosan ugyanott leszünk a térképen. A kisebb hibákat a rajzon szétoszthatjuk, de ha nagyobb eltérés van, ismételni kell a mérést addig, amíg pontos nem lesz. Érdemes szakaszokban összehasonlítani a méréseket. A fontos vonalak felvétele után a kisebb átkötések, kevésbé markáns vonalak mérése és a rajzba való beillesztése következik, utána pedig a teljes térkép elkészítése.

## **Helyszínelés**

Az alaptérkép segítségével a terepen szemrevételezéssel folytatott, a szükséges mérésekkel kiegészített térképkészítést helyszínelésnek nevezzük. A helyszíneléshez érdemes könnyű, nem túl hajlékony lemezre, táblára ragasztani az alaptérkép másolatát.

A terepi munkához célszerű nagyobb méretarányt választani, mint a térkép végleges méretaránya, akkor több helyünk lesz a rajzhoz. Legjobb kb. 50%-kal növelni a méretet, akkor még nem lesz kezelhetetlenül nagy és jól tudunk rajta dolgozni. Kétszeresnél nagyobb méretarányt semmiképpen se használjunk, mert akkor túl sok apróságot fogunk a térképre rajzolni.

A terepen legjobb a 0,5 mm-es töltőceruza HB vagy 1H keménységű. A puhább elmázolódik, a keményebb szántja a papírt. Ha esetleg rajzfóliát teszünk a térképre helyszíneléskor, akkor 3-4H keménység javasolt.

A helyszínelést a mágneses észak meghatározásával kell kezdeni, mivel az a térképen ábrázolthoz képest akár 5 fokkal is eltérhet. Ehhez válasszunk ki jól mérhető egyenes utat, kerítést stb., ami az alaptérképen rajta van és végezzünk több iránymérést, amíg pontosan nem tudjuk az út irányszögét. Ezt a térképre rajzoljuk fel, majd végezzünk más helyen ellenőrzést. Az így megerősített mágneses északot húzzuk rá kb. 5 cm-enként a térkép teljes területére, hogy irányméréseinket a laptájolóval könnyen tudjuk felszerkeszteni.

Ezután járjuk le a teljes területet és minden tereptárgyról döntsük el, milyen térképjellel fogjuk a térképre rajzolni. Ne feledkezzünk meg a színikitöltésekről sem! A hiányzó tereptárgyakat irány és távméréssel pótoljuk (lásd a felmérésnél).

# Rajzolás, sokszorosítás

## Hagyományos rajzolás

Bár manapság már szinte kizárólagos a számítógépes rajzolás, röviden ismertetjük a hagyományos módszert is.

A kész terepi rajzra helyezünk rajzfóliát, és erre tussal rajzoljuk meg a tisztázatot. Annyi fóliát kell használni, ahány színű nyomtatással készül a térkép. Részleteket a régebbi tájfutó irodalomból lehet ellesni, illetve kérjünk tanácsot a nyomdától, ahol a végleges méretre kicsinyítik a térképet és elvégzik a további munkákat.

Ha a térképet fénymásolással sokszorosítjuk, lehet papírra is rajzolni a tisztázatot, akár színesben is. (A fólia nem színezhető szépen.)

## Számítógépes rajzolás

Tájfutó térképek rajzolásához világszerte az OCAD térképrajzó szoftvert használják, amelyet a fiatalon elhunyt Hans Steinegger fejlesztett ki.

Ennek 6-os változata a honlapról ingyen letölthető ([www.ocad.com](http://www.ocad.com)). Ez a változat kitűnően alkalmas kisebb térképek elkészítéséhez (komolyabb munkákhoz használjuk a megvásárolható 9-est).

Az eszközök használatát elsajátíthatjuk a programból illetve készül a magyarított verzió és annak leírása.

A füzet közepén levő dupla oldalon látható a kezelői felület egy kész térkép részletével. A jobb alsó részen levő salakos terület széle éppen ki van választva pontonkénti igazításhoz, láthatók a pontok és a vonal érintőinek végpontjai.

A terepi rajzot szkenneljük be és .bmp formátumban mentjük el, így tudjuk behívni az OCAD-be.

A kész rajzot kinyomtathatjuk akár a szükséges példányszámban, vagy fénymásolóval sokszorosíthatjuk. Nyomdai kivitelezéshez kérje a nyomda vagy gyakorlott számítógépes segítségét. A nyomdai kivitelezés száz példány alatt semmiképpen nem ajánlott, kb. 500 példánynál lesz gazdaságosabb, mint a digitális kivitelezés (printelés, fénymásolás). Nyomdai sokszorosításhoz a rajzról színenként nyomdai filmet kell készíttetni (reprostúdióban), de legalább jó minőségű pauszpapírra kell kinyomtatni. Ha nyomdában készíttetjük el a térképünket, érdemes előre megérdeklődni a gép nyomási méretét, hogy a papírt jól ki tudjuk használni.