

TECHNIKA ÉS TERVEZÉS

HELYI TANTERV

3-4. évfolyam

A technika és tervezés tantárgy a problémamegoldó gondolkodást, a saját tapasztalás útján történő ismeretszerzést helyezi a középpontba, melynek eszköze a tanórákon megvalósuló kreatív tervező és alkotó munka, a hagyományos kézműves és a legmodernebb digitális technológiák felhasználásával. A tantervben kiemelt szerepet kap a tanulni tudás, az alkalmazás, a problémamegoldáson alapuló alkotás. Ezt szolgálják a kínált tevékenységek, a nevelés, a kompetenciafejlesztés és a műveltségterület leírt rendszere, az egyes elemek arányos megjelenítése.

A technika és tervezés tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

A kommunikációs kompetenciák: A tantárgy tanulása során a tanuló elképzeléseit, terveit megoszthatja társaival, véleményét ütközteti, a különbségek tisztázásával konszenzusra jut. A tanórákon a csoportban végzett feladatmegoldás során a tanulónak együttműködési készségeit fejlesztve lehetősége nyílik építő jellegű párbeszédre. A tantárgy technikatörténeti ismeretei hozzájárulnak a régi korok – esetleg tájegységenként eltérő – elnevezéseinek megismeréséhez és elsajátításához, amin keresztül bemutatható a gyakorlati tevékenységhez kapcsolódó nyelvhasználat gazdagsága, árnyaltsága és a tájnyelvi értékek.

A digitális kompetenciák: A tantárgy olyan értékrendet közvetít, melynek szerves része a környezet folyamatos észlelése, az információhoz jutás, az információk értékelése, beépülése a hétköznapi életbe.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák: A technika és tervezés a természettudományos tantárgyak – környezetismeret, természettudomány 5–6. évfolyam – előkészítésében, a tanult ismeretek szintetizálásában és gyakorlati alkalmazásában tölt be fontos szerepet. A célok eléréséhez széles körű, differenciált tevékenységrendszer alkalmaz, mellyel megalapozza a tanulók természettudományos és műszaki műveltségét, segíti a mindennapi életet.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: A tanuló a másokkal közösen végzett csoportos gyakorlati alkotótevékenységek révén szerez tapasztalatot a csoporttagokkal tervezett együttműködés kialakításának lehetőségeiről és a csoporton belüli vezetői, illetve végrehajtói szerepekről.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A tanulóban az iskolai tevékenysége során erősödik a cselekvő tudatosság, amely hozzájárul a munkára vonatkozó igényességhez, az életvitel aktív alakításához, fejlesztéséhez.

Cél a tanulók életében felmerülő gyakorlati problémák megoldási készségének kialakítása, a cselekvés általi tanulás és fejlődés támogatása. A tanulók a tanulási folyamat során használható (működő, megehető, felvehető stb.) alkotásokat hoznak létre valódi anyagokból, ezekhez az adott életkorban biztonságosan használható szerszámokat, eszközöket alkalmazva.

A tantárgy sajátossága, hogy a tanulási folyamatban központi szerepet kap az ismereteken túlmutató tudásalkalmazás, ezért az értékelés elsősorban az alkotó folyamatra, a munkavégzési szokásokra, az elkészült munkadarabra irányul, és jelentős szerepet kap benne az elért sikerek, eredmények kiemelése, a pozitív megerősítés.

A tantárgy tanulása és tanítása során alkalmazni kell azokat a közismereti tárgyak keretében elsajátított ismereteket, amelyek segíthetnek a mindennapi életben felmerülő problémák megoldásában. Olyan cselekvőképesség kialakítása a cél, amelynek mozgatója a felelősségérzet és az elköteleződés, alapja pedig a megfelelő autonómia és nyitottság, megoldási komplexitás.

A tantárgy rugalmas, cselekvésre építő, tanulás- és tanulócentrikus. A megszerzhető tudás alkalmazható, s ezzel lehetővé teszi a tanuló számára a mindennapi életben használható és hasznos készségek kialakítását.

3–4. évfolyam

Az ember környezetéről, környezetátalakító tevékenységéről és felelősségének megismeréséről az első két évfolyamon tanári segítséggel szerzett információk birtokában a harmadik és negyedik évfolyamos tanulók már önálló ismeretszerzésre képesek. A munka jellegű tevékenységek sora az életkori sajátosságoknak megfelelően évről évre bővül, az eszközök és szerszámok használata egyre nagyobb biztonsággal történik.

Munkájuk során fokozódik a tanulók önállósága, így már saját terv alapján dolgozva készítik el a munkadarabokat. Egyéni és csoportos munkában is jól szervezetten dolgoznak. Erősödik belső motivációjuk, megélik az alkotás örömet, büszkéik munkáikra. Felfedezik és elismerik saját és mások kiemelkedő munkáit, ugyanakkor a hibák azonosítása után képesek a javító szándékú korrigálásra.

A nevelés-oktatás középpontjában az alkotótevékenység, a tapasztalati úton történő tanulás és a munka áll. Mindezt játékos tapasztalatszerzés, felfedezés, alkotás jellemzi. A tanulók rendszerszemléletének kialakulását elősegíti az évszakok körforgásának, a napirendnek, a néphagyományoknak, az ünnepeknek és a jeles napoknak a megismerése.

Az életkori sajátosságok mentén kiemelt szempont a kezűgyesség fejlesztése. A tanórákon végzett tudatos, tervszerűen átalakító, megmunkáló tevékenységek magukba foglalják a különféle anyagok, azok megmunkálhatóságának megismerését, megtapasztalását, a tervező és technológiai folyamatok alkalmazását, a munka során keletkező hulladékok környezettudatos elhelyezését.

A 3–4. évfolyamon a technika és tervezés tantárgy óraszám: 68 óra.

Előreláthatólag 36 hétre tervezünk, így a 68 óra 72-re bővül, évfolyamonként 36 órára.

Témakör neve	óraszám	3. évfolyam	4. évfolyam
Anyagok a környezetünkben	8	4	4
Tárgykészítés különböző anyagokból, építés, szerelés	30	15	15
Otthon – család – életmód	16	8	8
Jeles napok, ünnepek	8	4	4
Közlekedés	6	3	3
Projekthét	4	2	2
Összes óraszám:	72 (68+4)	36 (34+2)	36 (34+2)

4. ÉVFOLYAM

A technika és tervezés tantárgy tanításának célja 4. évfolyamon, hogy a gyermek a saját közegében (lakóhely, család, iskolaközösség) közvetlen tapasztalásokkal, megfigyelésekkel, életkori sajátosságainak megfelelő tevékenykedtetéssel, tovább bővítse ismereteit az őt körülvevő világról. A mindennapok gyakorlatában az életviteli ismeretek mellett a kezűgyesség, a kreatív gondolkodás fejlesztésével, az örömteli tanulásra, az alkotó munkavégzésre ösztönzés. Az önálló ismeretszerzés gyakoroltatása, új tanulási módszerek alkalmazásával, az egyéni alkotó munkavégzés mellett a csoportos feladatvállalás

alkalmazására szoktatás, hogy a társas kapcsolatok építésének elemeivel is megismerkedjenek. A tevékenykedtetés közbeni magatartási szabályok megkövetelése.

Hasznos tárgyak készítése önálló tervezéssel, kivitelezéssel, miközben a helyes testtartás, erő kifejtés fejleszthető, ezzel párhuzamosan az anyagok átalakíthatóságát, a szerkezet és funkció, a kivitelezés esztétikuma és használhatósága közötti összefüggést megértethetjük. A helyes munkafogások végzése közben a balesetmentes szerszám és eszközhasználat érvényesül.

A tárgykészítés folyamatában a becslés, mérés, összehasonlítás, mennyiségi fogalmak elmélyítése.

A közösségek szerepe a tanuló életében. Feladatok vállalása közösségben (család, osztály, iskola, sportolási, kulturális és egyéb közösségekben). Személyes felelősség vállalása, belátása és érvényesítése a közösségekben.

Kiemelt cél a közös értékek, szokások, hagyományok őrzése. Az ünnepekre való felkészülés, az ünneplés, az ünneplés utáni teendők végzésének természetes és megőrzendő szokásként való kezelése, jártasság szintre emelése.

További kiemelt cél a veszélyhelyzetek felismerésének, a balesetek megelőzésének, a segítségnyújtás elemi teendőinek jártassági szintre emelése, a leggyakrabban előforduló jelzőtáblák, útburkolati jelek jelentésének tudatosítása.

	A technika és tervezés tantárgy heti óraszám	A tantárgy éves óraszám
4. évfolyam	1 óra	36 (34 + 2) óra

Témakör neve	Javasolt óraszám
Anyagok a környezetünkben	4
Tárgykészítés különböző anyagokból, építés, szerelés	15
Otthon – család – életmód	8
Jeles napok, ünnepek	4
Közlekedés	3
Projekthét	2
Összes óraszám:	36 (34 + 2)

TÉMAKÖR	Anyagok a környezetünkben
ÓRASZÁM:	4 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – Az anyagok tulajdonságairól érzékszervi úton, önállóan ismereteket szerez, tapasztalatokat fogalmaz meg, melyeket képes célszerűen felhasználni – szín, alak, átlátszóság, szag, keménység, rugalmasság, felületi minőség. – Alkotótevékenysége során figyelembe veszi az anyag tulajdonságait, felhasználhatóságát. – A tevékenységhez használt szöveges, rajzos, képi mintakövetésből származó utasításokat, terveket pontosan hajtja végre.
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	– Véleményalkotás erősítése; – A társakkal való közös tevékenység támogatása; – Együttműködési készségek fejlesztése közös tevékenység során;

	– Környezettudatos döntéshozatal elősegítése az anyaghasználat során; – Építő jellegű párbeszéd alkalmazása; – Kéz ügyesség fejlesztése; – Anyagvizsgálat; – Az anyagok tulajdonságai; – Az anyagok felhasználási lehetőségei.
FOGALMAK	anyag, alapanyag, termék, fizikai tulajdonság, technológiai tulajdonság, anyagvizsgálat
TEVÉKENYSÉGEK	– Természetes és mesterséges környezet megfigyelése; – Különböző termékek, természeti anyagok tapasztalati úton történő megismerése, felhasználása; – Természetes és mesterséges anyagokból készült tárgyak gyűjtése, csoportosítása, környezettudatos felhasználásuk; – Természetes és mesterséges anyagok közötti kapcsolat vizsgálata: nyersanyag-alapanyag-termék; – A környezetátalakító tevékenységek csoportosítása. Az ember környezetalakító tevékenysége és ennek következményei; – A gyűjtött természetes anyagokból kép készítése; – Különböző éghajlatú lakások készítése természetes és mesterséges anyagokból.

TÉMAKÖR:	Tárgykészítés különböző anyagokból, építés, szerelés
ÓRASZÁM:	15 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – Adott szempontok alapján egyszerűbb tárgyakat önállóan tervez, készít, alkalmazza a tanult munkafolyamatokat; – Egyszerű szöveges, rajzos és képi utasításokat hajt végre a tevékenysége során; – Alkotótevékenysége során előkészítő, alakító, szerelő és felületkezelő műveleteket végez el;

	– Saját és társai tevékenységét a kitűzött célok mentén, megadott szempontok szerint ellenőrzi, reálisan értékeli; – Értékelés után megfogalmazza tapasztalatait, következtetéseket von le a későbbi eredményesebb munkavégzés érdekében; – Felismeri, hogy tevékenysége során tud változtatni közvetlen környezetén, megóvhatja, javíthat annak állapotán; – Rendet tart a környezetében; – Törekszik a takarékos anyagfelhasználásra; – Szelektíven gyűjti a hulladékot; – Rendelkezik az életkorának megfelelő szintű problémafelismerési, problémamegoldási képességgel; – Otthoni és iskolai környezetének, tevékenységeinek balesetveszélyes helyzetait felismeri, és ismeri megelőzésük módját; – Takarékosan gazdálkodik az anyaggal, energiával, idővel, fenntartja munka közben a rendet, tisztaságot; – Tudatosan megtartja az egészséges és biztonságos munkakörnyezetét; – Az elvárt feladatokban önállóan dolgozik – elvégzi a műveletet; – Alkalmazza az eszközök és szerszámok célszerű, rendeltetésszerű, biztonságos használatát; – Társaival munkamegosztás szerint együttműködik a csoportos munkavégzés során; – Felismeri az egymásért végzett munka fontosságát, a munkamegosztás értékét; – Ismeri a környezetében fellelhető, megfigyelhető szakmák, hivatások jellemzőit.
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	– Önálló tervezés és kivitelezés támogatása; – A kreativitás erősítése; – Munkafolyamatok algoritmizálása; – Pontos munkavégzés iránti igény, a tevékenységhez használt szöveges, rajzos, képi mintakövetésből származó utasítások, tervek pontos végrehajtásának fejlesztése;

	– Elővigyázatosságra törekvés a biztonságos tevékenység végrehajtása közben; – Társas tanulási tevékenységek előtérbe helyezése; – Felelős szerepvállalás és a munkamegosztás erősítése; – A segítségnyújtás és kérés szabályainak értelmezése; – Reális értékelési készség fejlesztése; – Fejlesztő hatású véleményformálás; – Szükséges korrekciók elvégzésének elősegítése; – A kézügyesség, a mozgáskoordináció, a jó testtartás, megfelelő erő kifejtés képességének fejlesztése; – A tevékenységhez kapcsolódó baleseti veszélyek felismerése, megelőzése, a segítségnyújtás lehetőségeinek megismerése; – Balesetmentes eszközhasználat fejlesztése; – A takarékoság iránti igény fejlesztése; – Környezettudatos magatartás támogatása; – Anyagvizsgálatok felhasználhatósági szempontok alapján; – Tárgykészítés képlékeny anyagból; – A papír tulajdonságai, felhasználhatósága – Papírmunkák: • egyenesen, vonal mentén tép, hajtogat • ollóval egyenesen és körív mentén nyír • vastagabb anyagokat hajlítás előtt vonalzó mentén bekarcol – A fa tulajdonságai, felhasználása – Famunkák: • darabolás • csiszolás • hegyezés – A textilek csoportosítása, felhasználása – Fonalmunkák: • szövés szövőkereten vagy madzagszövőn • cérnát tűbe fűz önállóan vagy tűbefűző segítségével
--	--

	előöltés, díszítőöltés
FOGALMAK	anyagvizsgálat, termelés, makett, modell, alaprajz, méret, mérés, előöltés, díszítőöltés, veszélyforrás, baleset, segítségnyújtás, újrahasznosítás, szelektív hulladékgyűjtés
TEVÉKENYSÉGEK	– Anyagvizsgálatok végzése a felhasználhatóság szempontjából; – Mit miből készítünk, és miért? – Figurák, apróbb használati tárgyak készítése képlékeny anyagokból; – A papír tulajdonságainak vizsgálata, funkciónak megfelelő alkalmazása; – Állatkert és virágos kert készítése hajtogatással; – Térbeli dekorációk papírból, papírcsíkból; – Ötletes képeslapok, meghívók tervezése, készítése; – Vár, papírház vagy manóház készítése kartonpapírból; – Modellek készítése alaklemez segítségével íves és egyenes nyírással; – A fa tulajdonságainak megismerése felhasználhatóság szempontjából; – Képkeret, kulcstartó, kisautó, poháralátét készítése darabolással, csiszolással, hegyezéssel; – A textilek csoportosítása felhasználásuk szerint; – Textilgyűjtemény készítése; – Öltésfajták megismerése: előöltés, díszítő öltések; – Használati tárgyak készítése megfelelő textilből kézi varrással: zsebkendő-, toll- vagy mobiltelefon-tartó; – A szövés technikájának megismerése szövőkeret vagy madzagszövő segítségével;

TÉMAKÖR:	Otthon – család – életmód
ÓRASZÁM:	8 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

	– Ismeri a családellátó tevékenységeket, tapasztalatokat fogalmaz meg a családról, a családtagok feladatvállalásáról; – Ismeri az egészséges munkamegosztást, az elemi munkaszokásokat, melyek keretében vállalt feladatait az iskolai önellátás során munkamegosztásban végzi – terítés, rendrakás, öltözködés, növények, állatok gondozása stb.; – Ismeri a családban a generációs kapcsolatokat, a családtagok feladatait, tevékenységi szerepüket; – Felismeri az egymásért végzett munka fontosságát, a munkamegosztás értékét; – Ismeri a közvetlen környezete jellemzőit, az információszerzés lehetőségeit (könyvtár, internet, média); – Felismeri, hogy tevékenysége során tud változtatni közvetlen környezetén, megóvhatja, javíthat annak állapotán; – Otthoni és iskolai környezetének, tevékenységeinek balesetveszélyes helyzetait felismeri, és ismeri megelőzésük módját; – Takarékosan gazdálkodik az anyaggal, energiával, idővel; – Rendet tart a környezetében; – Törekszik a takarékos anyagfelhasználásra; – Szelektíven gyűjti a hulladékot; – Ismeri a tudatos vásárlás néhány fontos elemét; – Ismeri az egészségmegőrzés tevékenységeit.
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	– A környezetátalakítás fontos szabályainak alkalmazása; – Együttműködés a családtagokkal, munkájuk jó szándékú értékelése; – Az önállóság fokozása; – A közösségen belüli segítőkészség fejlesztése; – A tevékenységek végzése közben egymás segítő támogatása; – A megszerzett munkatapasztalatok alkalmazása; – Az alkotás örömének átélése egyéni és csapatmunkában; – A munkamegosztás előnyeinek kihasználása;

	– Reális értékelés kialakítása; – A tolerancia, az empátia és a másokra való odafigyelés fejlesztése; – Közös alkotott szabályok betartása, az engedelmesség és az udvariasság fejlesztése; – Jó szándékú véleményformálás támogatása, elvárások, normák megfelelő módon való megfogalmazása, indoklása; – Különböző kultúrák és a másság elfogadása; – Szokásrend kialakítása; – Házak, lakások, otthonok; – Modellkészítés; – Otthon a lakásban; – Otthonunk tárgyai; – Növényápolás; – Egészséges tápanyagok; – Változatos étkezés; – Terítés, tálalás; – Ételkészítés; – Egészséges életmód, napirend; – Öltözködés; – Takarékoskodás; – Munkamegosztás a családban; – Háztartási balesetek; – Környezetvédelem.
FOGALMAK	ház, lakás, otthon, modell, tápanyagok, életmód, veszélyforrás, lakberendezés, baleset, munkamegosztás, időbeosztás, környezetvédelem, szemét, hulladék
TEVÉKENYSÉGEK	– Különböző típusú házak megfigyelése környezetünkben; – Lakópark készítése kisebb dobozokból; – Lakásmodell készítése építőjáték vagy szerelőkészlet segítségével; – Apróbb dobozok segítségével babaház berendezése; – A lakás tisztántartásához napi- és hetirend készítése, ezeknek a munkáknak az elosztása a családban;

	– A lakásban leggyakrabban található növények ápolásának megismerése; – Az egészséges tápanyagok megismerése, melynek alapján változatos étrend összeállítása; – Egyszerű ételek, italok készítése; – Ünnepi asztal terítése; – Szülinapi zsúr kellékeinek elkészítése; – A tisztálkodáshoz szükséges megfelelő kozmetikumok kiválasztása; – Alkalomhoz illő öltözet és az életkornak megfelelő divat követése; – A háztartás gépeinek megismerése, ezek biztonságos használata.
--	---

TÉMAKÖR:	Jeles napok, ünnepek
ÓRASZÁM:	4 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – Adott szempontok alapján egyszerűbb tárgyakat önállóan tervez, készít, alkalmazza a tanult munkafolyamatokat; – Alkotótevékenysége során figyelembe veszi az anyag tulajdonságait, felhasználhatóságát; – Felismeri az egymásért végzett munka fontosságát, a munkamegosztás értékét; – Ismeri a környezetében fellelhető, megfigyelhető szakmák, hivatások jellemzőit; – Rendelkezik baráti, iskolai és lakóhelyi rendezvényeken szerzett élményekkel, gyakorlati tapasztalatokkal; – Ismeri az alapvető helyi szokásokat és helyi hagyományokat; – Ismeri és betartja a megbeszélte öltözködési és viselkedési szabályokat.
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	– Az ünnepi szokások megőrzése;

	– Kulturált ünneplés; – Közös értékek, szokások, hagyományok őrzése; – Az ünnepekre való felkészülés, az ünneplés, az ünneplés utáni teendők végzésének természetes, megőrzendő szokásként való kezelése; – Játékos, önálló, vagy csoportos formában történő gyakoroltatása a tervezés, szervezés, irányítás, vezetés, egyeztetés, folyamatos kommunikáció, esetleges átalakítás feladatainak; – A kockázati tényezők felismerése, mérlegelése, beépítése a lebonyolításba, a feladatok megosztására, a részfeladatok egyre önállóbb végrehajtására való szoktatás; – A tapasztalatok elemzése, értékelése, hibák elismerése, s kiküszöbölésükre való törekvés a későbbiek folyamán; – Nemzeti értékeink és hőseink iránti tisztelet erősítése; – Mikulás; – Karácsony; – Farsang; – Március 15.; – Húsvét; – Anyák napja;
FOGALMAK	népszokás, hagyomány, nemzeti érték, viselkedéskultúra, öltözködéskultúra
TEVÉKENYSÉGEK	– Esztétikus dekorációk tervezése és készítése népi, vallási, nemzeti és családi ünnepekre különböző anyagokból; – Ünnepekhez kapcsolódó egyszerű hagyományos ételek készítése; – A magyar népviselet és népszokások megismerése: memóriakártyák készítése.

TÉMAKÖR:	Közlekedés
ÓRASZÁM:	3 óra
TANULÁSI EREDMÉNYEK	A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére: – Ismeri és használni, alkalmazni tudja a legfontosabb közlekedési lehetőségeket, szabályokat, viselkedési elvárásokat; – Tudatosan és fegyelmezetten alkalmazza a gyalogos közlekedés szabályait, az azt szabályozó jelzéseket (jelzőtáblák, jelzőlámpák, útburkolati jelek), egyéni, és csoportos közlekedési helyzetekben egyaránt; – Az elvárt feladatokban önállóan dolgozik – elvégzi a műveletet; – Rendelkezik az életkorának megfelelő szintű problémafelismerési és problémamegoldási képességgel.
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	– A tömegközlekedés során alkalmazott magatartás és szokások megszilárdítása; – A gyalogos és kerékpáros közlekedési szabályok pontos ismeretének megerősítése, törekvés a fegyelmezett, elővigyázatos biztonság elsajátítására; – Közlekedési eszközök megismerése, környezettudatos használatuk; – A közlekedéssel kapcsolatos veszélyérzet kialakítása; – A közlekedési balesetek lehetséges okainak felismerése és megelőzése, az életkori sajátosságoknak megfelelően történő elemzése (okainak feltárása, a megelőzés, az elhárítás és a segítségnyújtás felismertetése és gyakoroltatása); – Figyelem és elővigyázatosság fejlesztése; – A gyalogos és kerékpáros közlekedés szabályai, lakott területen és lakott területen kívül; – Az úttest részei; útburkolati jelek;

	– Kerékpárosok és gyalogosok viszonya a közösen használt területeken; – Közlekedési környezetben alkalmazható viselkedési normák.
FOGALMAK	úttest, kerékpárút, gyalogosforgalom, tömegközlekedés, helyi és helyközi közlekedés, biztonsági és udvariassági szabályok, térképismeret, útvonalterv
TEVÉKENYSÉGEK	– A közlekedési eszközök csoportosítása környezetvédelmi szempontból; – Lakópark készítése úthálózattal, jelzőtáblákkal.