

Álmok Álmodói 20 – Világraszóló magyarok, világraszóló találmányok

Nagyszabású interaktív élmény és tudományos kiállítás, amely a gyerekek, diákok, családok és fiatal felnőttek számára grandiózus módon mutatja be a magyar tudomány- és technikatörténet, a magyar tudósok és műszaki alkotók által feltalált innovációkat, találmányokat, amelyek nélkül ma kevesebb lenne a világ.

Mindennapi életünk szerves részét képezik azok a tárgyak, eszközök, szolgáltatások, amelyek egy-egy hosszú tanulási, felfedezési folyamat eredményeként jöttek létre.

Több mint 600 magyar származású tudós, feltaláló, alkotó találmányaival, álmaiból született és megalkotott eredményeivel ismerkedhetnek a látogatók az Álmok Álmodói 20 kiállításon, amely **6000 m² területen** számos értékes múzeumi tárgy, interaktív élményelem és narráció kíséretében vezet végig **hat nagyobb csomópont köré** felépülő tematikán.

Csomópontok, tematikák, amelyek köré a kiállítás épül

Mobilitás

Orvoslás és élettudományok

Agrár

A tér tudománya

Energia, ipar

Infokommunikáció

Ráadás: A hely szelleme, amelyet a néhai Ganz-gyár ad, maga a Millenáris területe, amely egyben az ipar és a tudomány fejlődésének jelképe is. Itt Széchenyi és Ganz szerepének bemutatásán túl az innováció jelentőségére, folyamatára és alakító tényezőjére került a hangsúly.

Motiváció, inspiráció a diákoknak

Az Álmok Álmodói 20 kiállításnak ezer arca van, és olyan mennyiségű és minőségű tudományos értéket vonultat fel, ami egyszerre szinte felfoghatatlan. Épp ezért szeretnénk segíteni a tudományos, interaktív kiállítás anyagának feldolgozásában, tananyaghoz való kapcsolásában.

A kiállításon szinte minden tantárgy képviselteti magát, hiszen mi lenne a csillagászat *matematika* nélkül, az orvoslás *biológia* nélkül, az agrár terület *kémia, földrajz és biológia* nélkül? Hogyan ismerkedhetnénk meg a mérnöki pontossággal feltalált és alkalmazott autóiipari, vasúti eszközökkel *fizika* nélkül, és mindezeket miként mozgatnánk *informatika* nélkül?

Lélegzetelállító és egyben rendkívül felemelő érzés az Álmodói 20 kiállításon jelen lenni. Szinte érezhető az **edukációs inspiráció**, amelynek egy része az a hatalmas tudásanyag, amelyet különleges, 21. századi múzeumpedagógiai, kiállításinstallációs elemek felhasználásával mutat be. Másrészt hatalmas büszkeség azt felmérni, felfogni és a kiállításon demonstrálva megtapasztalni, hogy mennyi okos, ügyes magyar felfedező, tudós alkotott, és alkot ma is.

A tudomány mindennapiságát, elérhetőségét is megtapasztalhatjuk a kiállításon. A diákok, gyerekek olyan összefüggéseket, aha-élményeket élhetnek át, amelyek egy életre szóló motivációt adhatnak a pályaválasztásukhoz, a tudáselsajátításhoz.

Számtalan impulzus éri őket, sétálhatnak az agy tereiben, láthatják a matematikusok által felfedezett összefüggéseket, az autómotorok belsejét, úrkutatással, ásványokkal, bányakutatással, biokémiával, de akár neurobiológiával kapcsolatos ismereteket is szerezhettek.

Minden összefügg mindennel

Talán épp ez a globális együttműködés, a tudományterületek egymásra hatása, egymással való kooperációjának szükségessége tudja megmutatni a diákoknak azt, hogy az iskolában tanultak miért épülnek egymásra.

Hirtelen értelmet nyer a képlet, a logikai számítás, a vegyjelek által definiált gyógyszeralapanyag, de akár a szennyvíztisztítási eljárások kidolgozásakor az a néha oly unalmasnak tűnő természettudományi összefüggés is, amit az iskolában tanulunk.

A szinergiák nemcsak a tudományterületekre igazak. A gyerekek, diákok, fiatal felfedezők közös alkotási folyamatai, együttműködési képességei is meghatározzák az eredményességet, hiszen igen kevés találmány született csupán egy ember munkája alapján.

Kiemelten fontos az együttműködés, a csapatszellem, a tudás elsajátítása, a megfelelő tényezők együttműködése, és az is, hogy egy-egy állomást ne kudarcként éljük meg, hanem kihívásként, amit még nem sikerült teljesítenünk, de a kitartást és a kreativitást bevetve dolgozzunk a sikerért.

Testközelbe kerülnek a találmányok

Egyik leggyakrabban emlegetett világhírű tudósunk, Karikó Katalin találmánya nélkül hol tartanánk most a COVID-19-járvány kezelésében?

Hol lennének a gyógynövénykutatók, természettudósok nélkül, amikor az ökológiai veszélyek már mindenkit érintenek? A tudatos környezetvédelem és az újrahasznosítás mára elengedhetetlen része az életünknek. A még megoldásra váró környezetvédelmi kérdések közül néhányra már itt a kiállításon választ és megoldást kaphatunk magyar találmányok által.

Természetesen a már jól ismert találmányok is előtérbe kerülnek, mint Kempelen Farkas beszélőgépe, Hell József Károly léggépe, a Weindl Gáspár nevéhez fűződő első bányarobbantás vagy Irinyi János biztonsági gyufája. Anisits Ferenc, a „dízelpápa” szabadalma és Neumann János mint a digitális számítógép elvi alapjainak lefektetője szintén fontos helyet kapott a kiállításon, de

a Barabási Albert-László nevéhez fűződő hálózatkutatással – itt konkrétumként az ízhálózattal – is ismerkedhetnek a látogatók egy applikáción keresztül.

Jedlik Ányos, a két Bolyai, Körösi Csoma Sándor, Ganz Ábrahám – a tudósok sora rendkívül hosszú. Időben, térben és tudományterületeken át utazunk, szemlélődünk, benyomásokat szerzünk, és fel sem eszmélünk, hogy valójában egy hatalmas felfedezés kellős közepén állunk – ez az Álmodók Álmodói 20 kiállítás. Egy hatalmas interaktív könyv, amelyben minden betű mögött különleges történetek, hétköznapi, mégis csodálatos emberek és alkotások állnak.

„Az Álmodók Álmodói 20 kiállítás közel hozza hozzánk a tudományt. Nem biztos, hogy mindent megértünk belőle, de az biztos, hogy hatalmas inspirációt ad a diákok számára abban, hogy merjenek alkotni, álmodni, és ehhez létezik elérhető út és mód. Ennél jobb pályaorientációs, élményalapú, tudományokat és kétségkívül történelmi jelentőségű találmányokat felvonultató kiállítást nem lehetett volna készíteni. Szívvel ajánlom minden diáknak, kamasznak, tanároknak és szülőknek egyaránt, akik fontosnak tartják, hogy jövőképet adjanak a gyermekeiknek azzal, hogy a múltat és a jelent megismertetik velük. Messzemenőig túlmutat a tényszerű, fizikai valóságon. Mi biztosan megismertetjük a kiállítást a Felelős Szülők Tanár Klub – Pedagógus Power tagjaival annak érdekében, hogy a szaktanárok tolmácsolásában minél több diák vehessen részt az Álmodók Álmodói 20 kiállításon, és tantárgyukhoz köthetően tanuljanak, tapasztaljanak nagy látószögben, életszerűen, hasznosként gondolva a tudományra...” – fogalmaz Tibenszky Moni Lisa, a Felelős Szülők Iskolájának alapító-ügyvezetője.

1. Mobilitás csomópont

Autószalon, műhely, járműipari formatervezés, közlekedési hálózatosodás és a jövő útja a közlekedésben, avagy az elektromos autózás. A mobilitás tematika főként a **fizika és a matematika** ismeretek által elért eredményeket mutatja be, de jól alkalmazható technikai ismeretek oktatására, és alkalmas autóipari szakiskolák és szakközépiskolák szakóráinak megtartására is.

Precíz tervezés, merőben új szemlélet, pontos számítások és még számtalan komponens szükséges ahhoz, hogy büszkék lehessünk a magyar autózásra, a motorfejlesztésekkel kapcsolatos eredményekre és a formatervezési újításokra. **A Mobilitás csomóponton a területen tevékenykedő feltalálókkal, fejlesztőkkel és korszakalkotó eredményeikkel ismerkedhetünk meg.**

A Mobilitás helyszínen az ún. autószalon részben a 20. század elejétől találunk motorkerékpárokat, autókat, maketteket, majd a műhelyben megismerkedhetünk a motor- és egyéb autóipari technikai fejlesztésekkel a biztonság, a hatékonyság és a teljesítmény hármas egységének jegyében. Egy szelfipontként is működő Ikarus busz belsejébe belépve már a formatervezés világa felé folytathatjuk utunkat.

Innen a legjelentősebb hazai vasúti fejlesztések felé haladunk, ahol megtekinthetjük az elektromos vontatás történetében korszakos jelentőségű Kandó-mozdony makettjét, a maga korában

nemzetközileg is szintén jelentős Árpád sínautóbusz makettjét és egy eredeti Jendrassik-motort is. Utunk innen a közlekedési hálózatok fejlődésének bemutatása felé visz.

Interaktív térkép segítségével tájékozódhatunk a közlekedési hálózatosodásról, majd elérkezünk az elektromos autózás nulladik pontjához, Jedlik Ányos villanyárammal közlekedő elektromotorjához. Itt azonban nem állunk meg, hiszen Pavlics Ferenc a holdjáró megalkotásával olyan elektromos hajtásrendszereket alkalmazott, amelyek a mai napig alapvetésként működnek.

A jövő úthálózatairól, üzemanyagairól, a lehetséges megoldásokról és épp zajló kutatásokról, fejlesztésekről is láthatunk kisfilmet, de a gumiabroncs újrahasznosításával előállított, jó minőségű utak építéséhez használható építőanyagról, a gumibitumenről is tájékozódhatunk.

A Mobilitás helyszín kétségkívül a fiúk, fiatal emberek, édesapák, férfiak egyik kedvenc helyszíne lesz.

Mindenki, aki érdeklődik a mérnöki dolgok, az autózás, a motorok iránt, annak itt a helye. Nem kérdés, hogy az egyik legjobban fejlődő üzletágról beszélünk, amely folyamatos, és napjainkban robbanásszerű fejlődésen megy át. Ennek oka nem csak a forma/dizájn állandó változása, hanem az ökológiai, klímavédelmi elvárások teljesítése is.

Feltalálók, találmányok a Mobilitás csomópontban

- kocsi kocsi és a fergettyű nemzetközi jelentősége
- Balzer M. István (Stephen M. Balzer), az első amerikai autó készítője
- Galamb József és Farkas Jenő, a Ford T-modell tervezői
- Járay Pál, az áramvonalas karosszéria atyja (amellyel akár 30% üzemanyagot lehet spórolni)
- Csonka János, az első hazai sorozatgyártott autó (és teherautó) tervezője
- elektromos autózás és fejlesztések Magyarországon
- Winkler Dezső – Botond terepjáró teherautó
- Anisits Ferenc, a „dízelpápa”, Anisits-féle BMW dízelmotorok
- Cser Gyula – a Cser Gyula-féle turbómotor
- Schimanek Emil karburátora és a Csonka-féle porlasztó
- Szodfridt Imre – duplakuplungos, avagy DSG-váltó
- Barényi Béla járműbiztonsági fejlesztései, a biztonsági utascella, biztonsági, deformálódó kormányoszlop
- Frank Herzegh – tömlő nélküli gumiabroncs
- Stefan Lengyel, László Anna és más jelentős járműipari formatervezők
- Baross Gábor, a korszerű és nyereséges magyar közlekedés rendszerének kidolgozója és fejlesztője
- Kandó Kálmán, a hazai nagyipari hálózatra kapcsolt fázisváltós vontatási rendszer kidolgozója, Kandó-makett
- Verebély László, a magyar vasútvillamosítás hazai rendszerének kidolgozója
- Jendrassik György, a jó teljesítményű Ganz–Jendrassik-motorok fejlesztője
- Jedlik Ányos – elektromos motor és hajtásban való felhasználása

- Pavlics Ferenc – holdjáró elektromos hajtásrendszerrel
- ZalaZone – járműipari tesztpálya
- Mol-gumibitumen
- ...és még számos autóiipari érdekesség

Tananyagba való illeszthetőség, kapcsolódó témakörök

Általános iskola

fizika: elektromos alapjelenségek, elektromos áram, elektromágneses indukció, elektromos munka és teljesítmény, energiatakarékosság, mágneses mező, váltakozó feszültség előállítása, generátor

technika: gépek és szerkezetek működése

Középiskola

fizika, matematika: áram, elektromosság, elektromágnesség, váltakozó áram, transzformátor, generátor; erő-ellenerő; rugalmas-, sűrűdési-, gravitációs erőtvények; sebesség, gyorsulás, közegellenállás; irányítási rendszerek; folyadékok, gázok mechanikája (hidraulikus berendezések); harmonikus rezgések, rezonancia, csillapított rezgések (lengéscsillapítók, földrengés-szigetelés autópálya hidaknál); környezeti hatások, környezetvédelem, újrahasznosítás; geometria, tervezés, aerodinamika (légellenállás, szélcsatorna, szárnyprofil); formatervezés mint a művészet ipari hasznosítása

földrajz: úthálózatok fejlődése

Tudáscseppek a Mobilitás témaköréhez

1. 1994-ben magyar kormányzati delegáció tett látogatást a washingtoni Fehér Házban, ahova egy Ikarus 436-ossal érkeztek. A buszt néhány méter erejéig maga Bill Clinton amerikai elnök is vezette.
2. Az 1846-ban indult Vác–Szolnok közötti vasút építésével egy időben Nürnbergből vasúti kocsik érkeztek, amelyek amerikai kéregöntésű kerekekkel voltak szerelve. Ezek tanulmányozása vezette Ganz Ábrahámot a saját öntési módszerének kidolgozásához.

Feladatok a kiállítás feldolgozásához

- Vázolj fel lehetséges megoldásokat a jövő autózásának megvalósítására – újrahasznosított anyagok, elektromos autózás, tömegközlekedés forradalmasítása, hálózatosodás, formatervezés stb. – az itt megismert új lehetőségek ismeretében! Készíts ppt-t!

- Emelj ki 5 forradalmian új innovációt és felfedezőt a mobilitás témakörből, amelyek/akik elengedhetetlenek a mai közlekedés megvalósításában. Mutasd be őket!
- Készíts egy kisfilmet a kiállításon készült fotók alapján, amihez hozzárendelsz olyan fizikai ismereteket, amik az adott felfedezéshez, találmányhoz kapcsolódnak.
- Írj 10 mondatos fogalmazást arról, hogy számodra mit jelent a mobilitás, és ehhez milyen, a kiállításon látott eszközöket, rendszereket, szolgáltatásokat veszel igénybe nap mint nap! Pl. vasút, elektromos busz.
- Írj 10 mondatos fogalmazást arról, hogy 2050-ben hol tart majd a mobilitás, milyen új fejlesztések, találmányok lesznek, amelyek a környezetvédelemre, a biztonságra és a költséghatékonyságra is figyelemmel lesznek! Milyen szempontok és megoldások születhetnek szerinted?