**MELLÉKLET**

***AZ EGYÜTTMŰKÖDÉS***

***ELVI ÉS GYAKORLATI ALAPJAI***

***2016–2020***

ELTE GOTHARD ASZTROFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM

ÉS MULTIDISZPILINÁRIS KUTATÓKÖZPONT

SZOMBATHELY MEGYEI JOGÚ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

**Preambulum**

**A munkaalapú gazdaság és az élhető környezet alapja a tudás.** A tudományos tevékenységben gyökerezik az a közismereti alap, amelyen felépülnek a közösség jellegzetes értékei.

**Mitől lesz Szombathely egyedi és vonzó?** Mire lehet alapozni Szombathely ismeret- és tudásfejlesztését?

**Ígéretes jövőképet rajzolunk meg,** amikor a térség innovációs-kutatási, oktatási-képzési és felnőttképzési-közművelődési tevékenységét a hazai és nemzetközi trendeknek megfelelően, Szombathely geopolitikai adottságainak kihasználásával erős, megbízható tudományos alapokkal rendelkező innovációs- és tudásmenedzsment létrehozását vizionáljuk.

A **Gothard Obszervatórium** évszázadon át ható **tudományos „brand”-ként** képviselte a szombathelyi természettudományos képzés és közművelődés ügyét.

Az ***ELTE Gothard Asztrofizikai Obszervatórium és Multidiszciplináris Kutatóközpont*** (ELTE GAO MKK) mint hazánk legnagyobb kutatóegyetemének intézménye **a XXI. század tudományos színvonalának megfelelő erőforrásait bocsátja Szombathely tudásgazdaságának erősítésére.** A természettudományos képzés és kutatás teljes területére kiterjedő, a gazdasági szereplők bekapcsolódására lehetőséget biztosító tudásközpontként áll a közösség rendelkezésére.

1. **Az ELTE GAO MKK szerepe a szombathelyi tudományosságban és közművelődésben**

**Az 1881-ben alapított *Herényi Astrophysikai Observatorium*** hazánk egyetlen olyan csillagászati intézménye, amely az alapítása helyén napjainkban is nemzetközi szintű tudományos munkát folytat. Az Obszervatórium ma nem kevesebbet vállal magára, mint azt, hogy **egyetemi kutató- és közművelődési bázisként új tartalommal töltse meg a Gothard nevével fémjelzett kereteket**. Ezen gondolat jegyében végezzük immár negyed évszázada oktatási, kutatási és közművelődési feladatainkat.

A Gothard Obszervatórium az európai tudományos élet jól jegyzett szereplője. **Szombathelyről irányítunk több nagy európai és NASA űrprojektben dolgozó munkacsoportot** (munkacsoportok a Kepler, K2, CHEOPS, TESS, PLATO projektekben). A rendszeres nemzetközi konferenciák és workshopok évente több alkalommal vonzzanak Szombathelyre nemzetközi léptékű szakembereket, kutatócsoportokat. A tárgyalt tudományos témákat (más naprendszerek körül keringő égitestek ”exobolygók”, vagy a mi Naprendszerünk keletkezési körülményei – üstökösök, kisbolygók) közismeret szintre lebontva a helyi médiában és ismeretterjesztő előadásokon közvetítjük.

**Tudományos tevékenységünk képezi az alapját** az ***Ég és Föld vonzásában, a természet titkai*** című nagy sikerű projektünknek. Neves hazai szakemberek bevonásával több, mint 20 ezer emberhez juttattuk el az alapkutatásoknak és a természettudományos gondolkodásnak a mindennapi életre lebontható eredményeit.

**Kapcsolatot teremtettünk a gazdasági és műszaki élet reprezentánsaival**. Különös figyelmet érdemel az űripari kötődésünknek szombathelyi műszaki-gazdasági hasznosíthatóságának feltárása.

**Tudománypolitikai és közművelődési tevékenységünk** – különösen az elmúlt két év eredményeinek tükrében – minden tekintetben olyan értékeket hozott létre, amelyek **mindenképpen méltóak a megőrzésre és a fejlesztésre.**

Tudományos gyűjteményünk – **Gothard Jenő tudományos öröksége** – számos nemzetközi díjat nyert el, része a Magyar Értéktárnak, és pályázunk a Magyar Örökség státuszra is. A Gothard Obszervatórium a városunkat ismertető útikönyvekben ma már **Szombathely egyik kiemelkedő látványosságaként szerepel.**

**Az Obszervatórium aktív térség- és gazdaság fejlesztési katalizátor**. Szerepel a 2015–2020 regionális H2020 programban, az S3 stratégiákban valamint további operatív programokban. **Operatív együttműködést kezdeményeztünk – és végzünk – a régió műszaki-gazdasági szereplőivel.**

Az **intézményfejlesztési stratégiánk középpontjában** a korábbi eredményekre épülő, Szombathely Megyei Jogú Várossal közös célként meghatározott **tudományos és közművelődési feladatok szerepelnek**. A Gothard Obszervatórium attraktivitása jelentősen erősödik, és az intézmény a város arculatának meghatározó elemeként stabilan integrálódik Szombathely kulturális életébe. A programok jelentős részének helyszínéül szolgáló **Obszervatórium infrastruktúrája**: a főépület, a távcsöves bemutatásokat és tudományos megfigyeléseket egyaránt szolgáló teleszkóp és a spektroszkópiai megfigyeléseket végző automata távcső Szombathely kertvárosi övezetében fekszik. Közművelődési tevékenységünknek **természetes adottságaként használja fel, fogja egybe** a tervezett funkciókat és ad építészeti keretet, szimbolikus központot **az egész városra kiterjedő projektnek.**

1. **Attraktív egyetemi kutatóintézet Szombathelyen – 2016–2020**

**Az Obszervatórium multidiszciplináris tudományos bázis**, a természettudományok széles skáláján végez alapkutatási feladatokat. Fejlesztési tervét az Eötvös Loránd Tudományegyetem ***kutatóegyetem*** stratégiájával összhangban határoztuk meg, amelyhez **az erőforrásokat egyetemünk és az intézet hazai és külhoni pályázati tevékenysége biztosítja**.

Az Obszervatórium szombathelyi jelenlétével **kiegészítő erőforrásként szolgálja a város tudomány- és kultúrpolitikáját**. Az intézmény MTA Doktora és PhD fokozattal rendelkező munkatársai tevőlegesen vesznek részt a város (minden szintű) természettudományos oktatási feladataiban. A modern tudományos, tudománykommunikációs modellek szerint **azonnal és teljes valójukban a nyilvánosság elé tárjuk tudományos munkánk eredményeit** – minőségi tudományos ismeretterjesztési aktivitást fejtünk ki.

A tudományos tevékenységek során olyan új elemek jelennek meg – **űripari kapcsolódási pontok** –, amelyekkel **a város gazdasági életével** kialakítandó szorosabb **együttműködést célozzuk meg**. Közösségi missziónk célcsoportja kettős: a civil közösség általában (minden korosztály) és ezen belül az innováció mellett elkötelezett gazdasági szereplők köre.

A szakszerű és jól végzett tudománykommunikáció (amely tematikájában a módszereket és a technológiákat is magában foglalja) **az innovációs együttműködések forrásává is válik**. **Szándékunk**, hogy a közösség és a gazdaság azonnali és teljes körű visszajelzést kapjon a tudományos eredményekről, és ebben a folyamatban **proaktívan épüljön a tudomány napi alkalmazásainak köre, az egyetemes kultúra.**

Ennek a rendező elvnek a jegyében a Gothard Asztrofizikai Obszervatórium a következő tevékenységek megvalósítását vállalja 2016–2020 között.

1. **Az együttműködés keretében vállalt ELTE GAO MKK tevékenységek**
   * + **Rendszeres távcsöves bemutatások**

A csillagászat legnagyobb érdeklődést kiváltó látványossága maga a csillagos égbolt. A távcsöves megfigyelések teszik „kézzelfoghatóvá” az elérhetetlennek tűnő égi objektumokat. Semmi nem helyettesítheti azt az élményt, amelyet a Hold krátereinek megpillantása okoz, vagy annak felismerése, hogy a holdi tájak hogyan változnak a megvilágítástól függően. Bemutatjuk az Apolló-program keretében meglátogatott vidékeket, fölkeressük a bolygókat, holdjaikat, a fényesebb üstökösöket, csillaghalmazokat, galaxisokat.

A program nem egyszerűen „csak csillagnézés”. A többórás látogatás során gondosan összeállított természettudományos ismeretekkel gazdagodnak a látogatók.

A mai kor technológiai kihívásait és lehetőségeit alkalmazva lehetőséget adunk arra is, hogy a látogatók a csillagvizsgáló műszereivel vagy saját eszközökkel (pl. mobiltelefonnal) rögzítsék és ismerőseikkel is megoszthatóvá tegyék (akár online!) az élményt. **Ez a szolgáltatás Magyarországon egyedülálló.**

* + - **Iskolai csoportok rendszeres fogadása**

A Klebelsberg Intézményfenntartó Központ Szombathelyi Tankerületével magas szintű együttműködést alakítunk ki. Lehetővé tesszük, hogy minden szombathelyi diák – intézményi keretek között is – meglátogathassa tanulmányai alatt a Gothard Obszervatóriumot.

Bemutatjuk a ***„Gothard Jenő Tudománytörténeti Állandó Kiállítás”-***t. Ismertetjük a régi és az új csillagászati műszereket, betekintést adunk a csillagászat művelésének természettudományos (fizika, kémia, földrajz, biológia) és informatikai vonatkozásaiba.

* + - **Rendhagyó fizikaórák**

A szaktanárokkal egyeztetve igény szerint rendhagyó fizikaórát tartunk.

Nagyon kedvező visszhangja van az iskolákba kitelepült rendhagyó fizikaóráknak, amelynek keretében az aktuális fizika tanrendhez illeszkedő csillagászati téma bemutatása kap helyet. A korábbi években fölvettük a kapcsolatot a szombathelyi iskolákkal, és ezt a tevékenységet a jövőben rendszeres együttműködéssé fejlesztjük.

* + - **Csillagászati szakkör**

Munkatársaink hosszú évtizedes tapasztalatai alapján, a csillagászat a legfontosabb motiváló tudományág a természettudományos és műszaki tanulmányok „bemeneti oldalán”. Magas szintű ismereteket nyújtó csillagászati szakkörünk egyben a továbbtanulás szempontjából is nagy motiváló erejű. Célcsoportja az általános iskola felsőbb osztályainak tanulói.

* + - **Műszaki, természettudományos, matematikai és informatikai (MTMI) szakkör**

Átfogó műszaki, természettudományos, matematikai és informatikai (MTMI) ismereteket közlő képzés, amely a gimnazista korosztályt megcélozva erősíti a szombathelyi műszaki és természettudományos ismeretekben bővelkedő fiatalok körét. Szakkörünk gyakorlatorientált, kísérletezésre, konstrukcióra, méréstechnikára, képfeldolgozásra, folyamatszabályozási kérdésekre fókuszáló, kooperatív csoportmunkát előtérbe helyező tevékenységre hívja a tanulókat.

* + - **Felkészítés Nemzetközi Csillagászati Olimpiára**

Magyarország 2011 óta vesz részt a Nemzetközi Csillagászati Olimpiai mozgalomban. A magyar fiatalok rendszeresen kimagasló eredménnyel szerepelnek a versenyeken – volt már magyar dobogós csapat, különdíjas csapat stb. A tanulók sikere a tehetségükön kívül a felkészítő munkán is múlik. Az ország csillagász szakköreiből kiválasztott legtehetségesebb fiatalokat nyári tábor keretében készítjük föl az olimpia által felkínált kihívásra és a sikeres szereplésre. A 2019-es olimpiát Magyarország rendezi majd, ebben a Gothard Obszervatórium helyszínként és fő szervezőként fog megjelenni.

* + - **Kredittel elismert tanár továbbképzés**

A tanárok számára is kötelezővé vált a kredit rendszerű továbbképzés. A csillagászat a közoktatás több területén explicit módon megjelenő diszciplína (fizika, földrajz), és jellege alapján alkalmas földrajz, biológia, műszaki és informatikai továbbképzések anyagául is. Az egyre interdiszciplinárisabbá váló természettudományos oktatási modellben a csillagászat nagy integráló erejű, átfogó tudomány, amely jelentős mértékben motiválja a fiatalokat. A tanár továbbképzés keretében végzett csillagászati projektmunkákkal a teljes természettudományos képzést megszólítjuk, és a korszerű, interdiszciplináris szemléletet erősítjük.

* + - **Gazdasági kapcsolatok létesítése, innovációkutatás**

Kapcsolatokat kezdeményezünk a szombathelyi gazdasági szereplőkkel. Ez a tevékenység mindkét fél számára kiemelkedő fontosságú. Úgy az Obszervatórium, mind a gazdasági partnerek pályázati horizontja lényegesen kibővül, ha projektjeikben jelentős, innovációs együttműködésen alapuló komponens jelenik meg.

Fontos az együttműködéssel megvalósítható, és gazdaságilag kiemelkedő jelentőségű innovációs lehetőségek azonosítása. Ezen a téren már most látszik az obszervatórium űripari kapcsolatainak (**több nagy európai és NASA űrprojektben végzett tudományos tevékenység**)szombathelyi műszaki-technikai kiaknázásának lehetősége.

Az ELTE erőforrásaival a modern tudományos innovációkutatás módszereinek alkalmazásával a geopolitikailag igen jelentős térség egészére kiterjedő, további kapcsolódási pontokat keresünk.

* + - **Gothard Jenő Tudománytörténeti Állandó Kiállítás továbbfejlesztése**

Gothard Jenő tudományos öröksége Közép-Európában egyedülálló tudománytörténeti gyűjtemény. A kiállítás anyagát a modern követelményeknek megfelelően, élményszerűen, interaktív elemekkel kiegészítve mutatjuk be. A látogatók a XIX. század műszereinek segítségével ismerhetik meg a távcsövek és kamerák működését.

Installáljuk Gothard Jenő legszebb felvételeinek nagyposzter formátumú – vándorkiállításra is alkalmas – bemutatóját.

A Naprendszer égitestjeinek anyagát bemutató meteorgyűjteménnyel tesszük „kézzelfoghatóvá” a környező Univerzumot (Merkúr, Hold, Mars, Vesta, üstökös meteoritok).

* + - **Tudománykommunikáció**

Tudományos hitvallásunk, hogy kutató munkánk igazi értékmérője az eredményeink szemléletformáló hatása. A tudománykommunikáció legkorszerűbb eszközeivel és módszereivel tárjuk fel a széles nagy közönség előtt a természet titkait.

A Gothard Obszervatórium Szombathely Egyetemi Város egyetlen természettudományos alapkutatással foglalkozó felsőoktatási műhelye. Önként vállalt kötelességünk, hogy bemutassuk miként jutunk el a tudományos felfedezésekhez, hogy milyen út vezet az alapkutatások eredményeitől azok mindennapi alkalmazásáig. A ***From science to solution*** filozófiájának hirdetésével tesszük mindenki számára érthetővé az alapkutatások időben meg nem határozható, de mindenképpen gyakorlati hasznosulásának örök törvényét.

**A nagyközönség, a gazdasági és a tudományos szereplők háromoldalú kommunikációja az alapja a hatékony tudástranszfernek, amely Szombathely vonzerejét erősíti, és értékeit karakteres elemekkel gazdagítja.**

1. **Humán és infrastrukturális erőforrások**

A 3. pontban részletezett feladatokhoz kapcsolódó infrastruktúrát és a humán erőforrások törzs állományát az ELTE GAO MKK biztosítja. A tervezett magas szintű tudástranszfer megvalósításához igénybe vesszük az ELTE teljes természettudományos vertikumát.

Az egyes célfeladatok megoldásánál támaszkodunk a Magyar Tudományos Akadémia Csillagászati és Földtudományi Intézetének szakembereire is.

Az előzőek kiegészítéseként az alábbi bővítéseket tervezzük:

1. Az ELTE AO MKK személyi állományát **két interdiszciplináris, természettudományos kutatóval** bővítjük, akik az attraktív intézmény tevékenységeinek megvalósításában vesznek részt.
2. Beüzemeljük az **új bolygótávcsövet**, amellyel a Hold és a bolygók sokkal részletgazdagabban és kontrasztosabban, élménydúsabban jelennek meg.
3. A H alfa **naptávcső** beszerzésével a Nap kromoszféráját és protuberanciáit lehet majd megfigyelni.
4. A megfigyelések rögzítéséhez és a képek továbbításához (online üzemmódban is) megfigyelő műszereinket ellátjuk a legelterjedtebb **mobiltelefonok csatlakoztatására** alkalmas interfészekkel.