

Beszámoló - LeLa Tagung – Göttingen

2023. március 5-7.

Erasmus plusz szakmai látogatás - 2021-1-HU01-KA121-SCH-000007590

Mikulás Domonkos, Mikulásné Ferencz Zsuzsanna

Piarista Gimnázium, Kollégium, Általános Iskola és Óvoda

2023. március 5-7-ig zajlott Göttingenben a Lernort Labor – Németországi Diáklaborok Szövetségének éves konferenciája. Magyarországról hárman vettünk részt a programon: ketten iskolánkból Erasmus plusz pályázat keretében, egy kolléga pedig a Kecskeméti Bányai Júlia Gimnáziumból a Selye János Diáklabor-hálózat pályázat finanszírozásával. Az alábbi beszámoló a benyomásainkat, megértéseinket gyűjti össze, nem szándéka a tudományos alaposág. Lehetnek benne szakmai tévedések, meg nem értések, hisz az előadások nem illeszkedtek feltétlenül szakmai területeinkhez. Ezzel együtt fontosnak gondoljuk közreadását. Az alábbi szövegek részben a résztvevők személyes visszajelzésekből származnak, részben beszámolóikból. A szerkezet igazodik a konferencia programpontjaihoz.



Icebreaker

„A pandémia miatti két év kihagyás a személyes kapcsolatfelvételben is éreztette hatását, nehezebb volt beszélgetést kezdeményezni, és ezt másokon is éreztem. Jó volt régi ismerősökkel beszélgetni.”

„Láthatólag nem csak nekünk (nekem) megy nehezen megszólítani “idegeneket”, ebben igyekeztünk túllépni korlátainkat, sikerült beszélgetni több résztvevővel, akivel eddig nem volt kapcsolatunk. Emellett olyan kollégákkal is, akikkel eddig csak online találkoztunk, pl. a Kitz.Do egyes munkatársaival. Emellett a régi kapcsolatoknak is örültünk. Beszéltünk itt is már lehetséges Erasmus együttműködésekről, például képzések indításáról.”

„Az archeológiai intézetben tartott állófogadáson először találkozhattam személyesen többek között azokkal a német kollégákkal, kolléganőkkel, akikkel online ismerkedtem meg az elmúlt



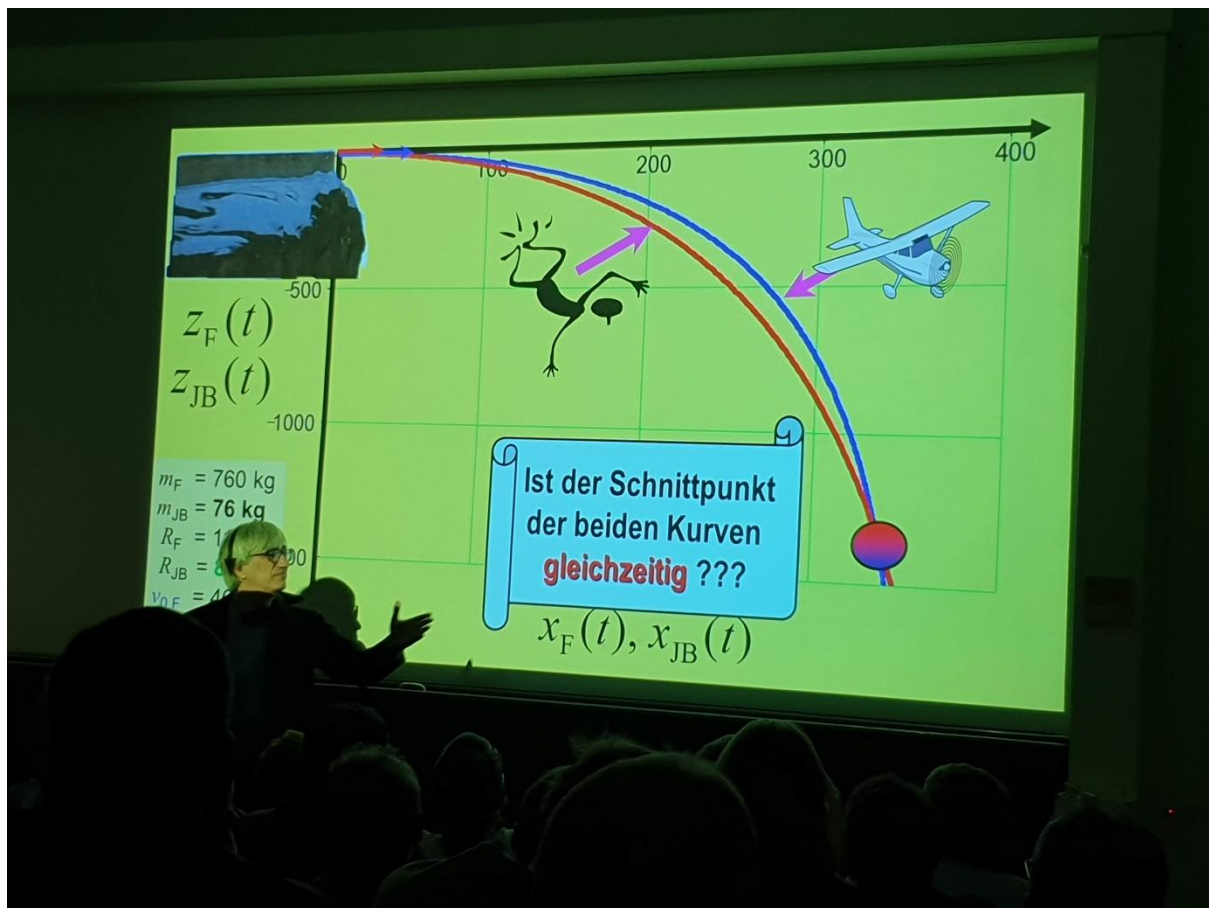
Erasmus+



két évben, közösen kidolgozott Erasmus plus pályázat beadása során.”

Gastbeitrag: Geschüttelt, nicht gerührt: James Bond und die Physik
Prof. Tolan, Präsident der Georg-August-Universität Göttingen

Nagyon érdekes előadás volt a James Bond filmek és a fizika kapcsán. Az előadó több, a filmekől származó érdekes, meglepő történet fizikai lehetőségét vizsgálta, és lehetséges fizikus magyarázatát adta, egyben szemléltette, hogyan lehet a diákok érdeklődését filmrészletekkel, meglepő, lehetetlennek tűnő és mégis, bizonyos feltételek között lehetséges jelenetek bemutatásával felkelteni. Például: lehetséges-e krokodilok elől szorult helyzetben vízben úszó krokodilokon végigrohanva megmenekülni (igen, csak jól kell elhelyezni a jóllakott krokodilokat, és vagy tízszer el kell próbálni, mire sikerül 😊) lehetséges-e, hogy valaki belehal abba, hogy bearanyozzák (az arany olvadáspontja miatt abban a pillanatban), aranyszínűre festik (igen, gátolja az izzadást, és így a test halálosan túlmelegszik, persze a színésznő túlélését segítő érdemes a hasi oldalát kihagyni, úgysem látszik, ahogy fekszik), a zuhanó repülőgép után motorral robogó hős halálugrása után tud-e úgy zuhanni, hogy utolérje a repülőt, és abba bemászva ideje legyen a megsemmisülés előtt felrántani és megmenekülni (kb. teljesíthetetlen feltételek teljesülése esetén), és végül a címadó kérdés: van-e értelme, hogy rázva kéri a martiniját (igen, rázva a fűszerek, aromák máshogy, kedvezőbben helyezkednek el az italban, mintha egyenletesre elkeverjük őket).



„Nagyon érdekes, szemléletes előadás volt, meglepő magyarázatokkal, a német-fizika szókinccsét is alaposan felfrissítette”



Erasmus+



Führung in der Sammlung

A gyűjtemény a jellegét tekintve talán a legnagyobb. Egyiptomi, római és görög szobrok gipsz másolatai is vannak benne.

A gyűjtemény alapítása talán a 18. század második felére, végére datálható, amikor Heyne professzor előadásokat kezdett tartani a római, itáliai útra készülő fiataloknak. Abban az időben jött divatba, hogy fiatalon Itáliába utazzanak, hogy lássák az ókori épületeket, művészetet. A professzor azért indította az ezekhez kapcsolódó kurzusokat, hogy nem készületlenül, műveletlenül menjenek ezekre az utakra. Igen népszerűek lettek ezek az előadások.



A gyűjtemény azért is tudott gyarapodni, mert Göttingen a Hannoveri királysághoz tartozott, ami perszonalunióban volt az angol trónnal, így az angolok tudtak segíteni a görögországi műkincsek vonatkozásában.

A másolatok készítéséről is volt szó: az alap módszer szerint kis részekre bontják a szobrot, és a kis részekről készítenek lenyomatokat, azokat jól körül határolva és úgy öntve a gipszet. Aztán ezeket rakják össze. Későbbi módszer, hogy műanyaggal öntik ki, ami elasztikus, így nagyobb és összetettebb felületeket is egyben le lehet szedni. Harmadik módszer, hogy szkennelik és akár 3D nyomtatják. De az öntet jobb eredményt ad eddig.



Volt még szó a különböző korok stílusairól is. Volt, amikor idealizált alakokat, szobrokat készítettek, és voltak korok, amikor inkább a realistább ábrázolás volt jellemző. Az első mezítelen Vénusz szobrok például megbotránkozást keltettek akkor is, de aztán attól kezdve elfogadottabbá vált.

Leginkább a kőszobrok maradtak meg, amelyek eredetileg ki is voltak festve. Bronz szobrok azért nem maradtak nagyon, mert azokat az évszázadok során, ha megtalálták, inkább beolvasztották. Az elsüllyedt hajókon lévők viszont megmaradhattak.

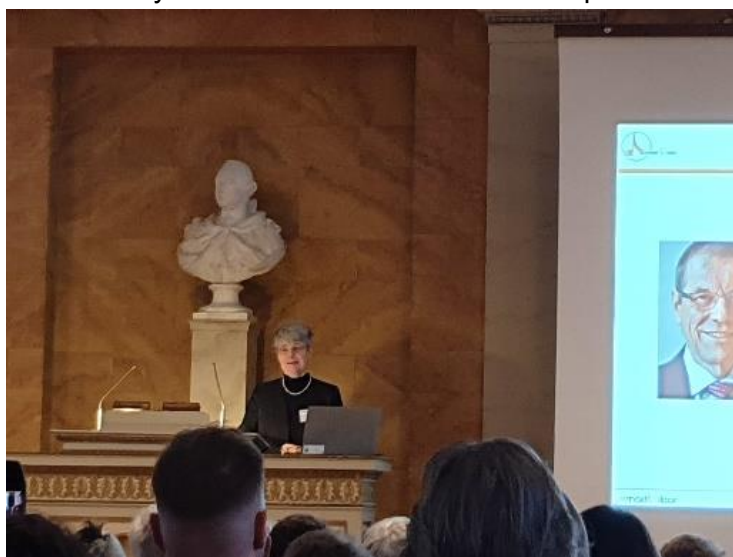
Érdekességként hangozott el a Laokón szoborcsoport története, ami a Vatikánban látható most is, két változatban. Mikor megtalálták, Laokón egyik keze hiányzott, ezért azt kiegészítették, hősiessé küzdelmet ábrázolva felfelé nyújtott kézzel. Aztán véletlenül megtalálták egy piacon a kar egy részét, ami - kevésbé hősiessé, inkább szenvedően - hajlított könyök volt. Így is elkészítették a kiegészítést, így most két változatban is látható.

„A vezetés részletes volt, az elején még tudtam raktározni, aztán egy ponton már azt éreztem, hogy több információ, mint amit fel tudok dolgozni.”

„A régészeti intézetben érdekes, mélyreható tárlatvezetésen vehettünk részt a többnyire ókori szobrok gipszöntvény másolatai között. A szobrok készítéséről is esett szó, ami a rengeteg információ közül a legérdekesebb volt számomra.”

Eröffnung, Bericht aus dem Bundesverband Prof. Dr. Petra Skiebe-Corrette

A Göttingeni Egyetem elnöke, majd a város főpolgármestere köszöntötte a konferenciát. A főpolgármester kiemelte, hogy ez a rendezvény Európában a legnagyobb a saját területén. Petra Skiebe-Corrette, a Lernort Labor elnöke tájékoztatót ezután a diáklabor szövetség munkájáról. Bejelentette és bemutatta a Diáklabor-Atlasz 2023-as kiadását, ami már a harmadik változata a kiadványnak. 408 diáklabor leírása szerepel benne.



Beszámolt arról, hogy véget ért a koronavírus nyomán a diákok segítségét célzó pályázat, ami a diáklaborok ezen a téren való tevékenységét támogatta. A pályázati formában szerepe volt a Lernort Labornak, egy wüzburgi egyetemi csapat bonyolította szakmailag. 178 benyújtott pályázat, 30 szakértő bírálta, 138 pályázat kapott támogatást. 8 hálózat és 123 egyéni pályázó. 4,1 millió Euró forrás került kiosztásra, 14 Bundesland diáklaborjai kapcsolódtak be. 29 ezer diákot értek el. 2023-ban jelenik meg a projektről kötet. A szövetség tevékenységéből kiemelte többek közt, hogy képzést szervez, hálózatot épít, támogatókat szerez projektekhez, az utóbbi időben rendszeres online fórumot szervez (LeLa törzsasztal), kiadja a LeLa Magazint online és évente egyszer nyomtatva is, és biztosítást közvetít a diáklaborok számára.

„Érdekes volt hallani, hogy Németországban milyen komoly állami támogatások voltak a pandémia kapcsán, hogyan próbáltak állami szinten komoly pénzekkel a diákoknak segíteni, és hogy komolyan gondolják, hogy a diáklaborok valóban segíteni tudnak a diákok tanulási nehézségeiben is.”

„Fontos mind az egyetemi kapcsolat - a német diáklaboroknak jelenleg 40,9%-a egyetemi fenntartású (és 6,6% Fachhochschule), mind a városi.”

„A német diáklabor szövetség átfogó munkájáról tartott összefoglaló, a Diáklabor-Atlasz bemutatása és az elmúlt időszakban végzett nagyobb projekt bemutatása kézzelfoghatóvá tette számomra a szövetségük monumentalitását.”



Erasmus+



Plenarvortrag

Wie kann erfolgreiches Lernen unter Pandemiebedingungen gelingen?

Individuelle Voraussetzungen und entwicklungsbedingte Besonderheiten

Prof. Dr. Marcus Hasselhorn DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation. Direktor Abteilung Bildung und Entwicklung

Felmérések szerint az általános iskolában (1-4. évfolyam, Grundschule) a tanulási lemaradás és szociális egyenlőtlenség növekedett. A négy év végére nőtt azon diákok aránya, akik nem érték el az alapszintet olvasásból (18,8%), helyesírásból (30,4%), számolásból (22%).

Az 5-8. évfolyamon nőtt a pszichés terheltség. (Szászország tartományban felmérés szerint a lányok pszichés megbetegedésének aránya növekedett (9%), különösen depresszió, evési és félelmi zavarok, a fiúknál túlmozgásos zavarok növekedtek.

A tanulási eredményesség tényezői:

- a sikeres tanulás egyéni előfeltételei
- kognitív képességek

Fontos tényező a munkamemória. Ez nem csak tárol, hanem “dolgozik” is. Ha jól működik, sikeresebb a tanulás.

Fontosak az előismeretek. A tartalomspecifikus előismeretek minősége jobban magyarázza a tanulási teljesítményt, mint az általános képességek, mint pl. a “tesztintelligencia”. Az alapkompenciák, mint az írott nyelv és a matematika) is a tudáshoz tartoznak.

A *stratégiák* célirányos, lehetségesen tudatos és kontrollálható folyamatok, amelyekhez ugyan egyrészt munkamemóriára van szükség, de jobb tanulási eredményhez is vezetnek.

A *metakogníció* azokat a jelenségeket, cselekvéseket és tapasztalatokat foglalja magában, amelyeknek a tudatossághoz, a kontrollról való tudáshoz, a saját kognitív funkciók irányításához és szabályozásához van köze.

A szubjektív meggyőződések a saját kompetenciáról fontosak. A saját kompetenciák értékelése befolyásolja a kezdeményezést, és az erőfeszítések intenzitását. Az önvezérelt tanuláznál egyfajta felügyelő funkciója van.

- motivációs képességek

Sok diáknál a sikertelenség határozza meg a tanulási folyamatokat. Mivel kudarcok érik, levonja a következtetést, hogy nem éri meg az erőfeszítés. Nem érdemes tanulási stratégiát fejleszteni, így nem is alkalmaznak ilyet. Ennek következtében gyengébb a teljesítményük, a kudarc valószínűsége nagyobb, és újratermelődik a sikertelenség, mint meghatározó tényező. Ezen nem segít, ha a siker érdekében valamely diáknak csak könnyebb feladatot adunk. Felismeri, hogy ő csak könnyebbet kap, tehát a tanár belőle már ki se nézi, hogy a nehezebbet is meg tudná oldani, ezért eleve sikertelennek érzi magát.

- A fejlődés releváns pontjai

A hatodik évben a munkamemória hatékonysága megnövekszik a nyelvi és a hanginformációk terén ugrásszerűen (alacsonyabb intelligenciánál ez elhúzódhat)

A nyolcadik év körül a gyermeki túlzott optimizmus (hogy mindent el tud erőfeszítéssel érne), megszűnik, helyére realisabb önértékelés lép. Ettől a kortól elveszik az öröm az öncélú, “értelmetlen” feladatok megoldásánál. Ez lányoknál kb. fél évvel korábban történik.

A tizedik év körül az absztrakt önreflexió megjelenik. A metakognitív készségek erősödnek. Ezzel kifejlődik a célzott spontán stratégiaalkalmazás. Nagyobb intelligenciánál ezek a folyamatok korábbiak és kifejezettebbek. Ez képezi a kognitív alapját a 10 és 12 év közt a teljesítménymotiváció viszonylag stabil kifejlődésének.

A tizedik és tizenkettedik év közt tehát stabilizálódik a teljesítménykészítés. Általánosítódik



Erasmus+



a siker vagy sikertelenség megindoklásának struktúrája.

- hogy lehet tehát tanulás sikeres a járvány ellenére?

A járvány individuális következményei nem befolyásolják az eredményes tanulás sikerfeltételeit.

Ez az általános iskolában (1-4. osztály): az alapkompenciák automatizálása és a tudásra irányuló kíváncsiság használata tágabb érdeklődés felkeltésére.

Az 5-8. évfolyamokon az alapkompenciák automatizálása, immár az első idegen nyelv is, és a ko-konstruktív és saját felelősségű tanulás begyakorlása.

„Bennem maradt a kérdés, hogy a nevezett fejlődési stádiumok és a megvalósuló pedagógia hogy harmonizálnak, mit eredményeznek. Pl. a nyolc éves korban eltűnő túlzott optimizmus előtt és után hogyan foglalkozunk a motivációval. Mire használjuk a „túlzott optimizmust” például, felépítünk-e vele kötődéseket?”

Plenarvortrag

Wie lernt der Mensch sprechen und wie lässt sich dies untersuchen?

Prof. Dr. Nivedita Mani

Georg-Elias-Müller-Institut für Psychologie, Uni Göttingen

Mikor kezdünk nyelvet tanulni? Már a magzati korban, az újszülött az ismerős hangokra, szövegekre gyakoribb cumizással reagál. Minden gyerek képes bármelyik nyelvet megtanulni. 18 hónapos korukra a gyerekek többsége mondja például, hogy papa, mama, labda, kutya... ekkorra 2-300 szót, 30 hónaposan 600 szót már értenek. 13 éves korukra kb. 40.000, 22 éves korra kb. 80.000 körüli szókincsünk van.

Minden gyermek meg tud tanulni beszélni, de a legokosabb majom se tud. Az előadó bemutatott kísérletet, amivel egy számítógép segítségével egy majom „mintha” egy egyszerű mondatot sok éves gyakorlás után össze tudott volna rakni...

1. elmélet: természetes tehetség.
2. elmélet: statisztikus: szabályosságokat fedez fel, ezeket használja. Érdekes például, hogy ha a labdát hallja, akkor mire reagál. Hiába láthatja a labdát a kutyával összefüggésben is, mégiscsak a labdára mondja, hogy labda.

Hogyan tanulunk nyelvet? EEG-vel illetve látásfókusszal vizsgálják többek közt. Például a vizsgált kisgyermek már az igénél a lehetséges tárgyra nézett, előre logikázta, mi következik. Például “Fürdik a kádban”: az első szónál már a képek közül a kádra néz.

Azt is vizsgálták, hogy mi motiválja a gyermekeket jobban. Egymással szemben ültek apa és gyermek, köztük egy átlátszó kivetítőn jelentek meg tartalmak. Azt találták, hogy ha a gyermek maga kapta a feladatot, ami irányította, hogy mit nézzen, akkor sokkal tovább elidőzött a releváns képeknél, jobban foglalkozott vele, mintha csak az apját, az ő feladatát követte - ekkor kevésbé kötötte le a feladat.

„Érdekes előadás volt, szülőként és nyelvtanárként is. Meg hogy egy laborkonferencián humán téma van. Aztán voltam az YLab-ban, ahol történelem, irodalom és nyelvek a központi témák.”

„Számomra legfeljebb mit tudományos módszer bemutatása volt érdekes, a következtetések nem jöttek át nekem túlságosan, azaz hogy mit tudok ezekkel az információkkal kezdeni.”



Session: Digitalisierung in Schülerlaboren – Diskussionsforum

Andreas Kratzer felvezetésével kezdődött a szekciómegbeszélés, majd a résztvevők is bekapcsolódtak.

A német iskolák digitalizációja 1996-ban kezdődött, legalábbis akkor került hálózatra 800 iskola a 34.000-ból.

A digitalizáció jelenti a technológiát, a módszertanokat és a társadalmi hatásait is. Mindezt leginkább a diáklaborok vonatkozásában vizsgáltuk.

A technológia és módszertan terén szerepel a digitális eszközök használata, az adatfeldolgozás és elemzés, különösen nagyobb adatmennyiségnél, valamint az új módszerek: tanítási és tanulási, gyártási módok, PR módszerek, eladási módok, a hagyományos média kiváltása, hálózatban való dolgozás.

A társadalmi hatások terén említésre került az információval való bánás, a téves információ felismerése, pszichológiai hatások, mint a reklám hatása, célzott információk hatására az előítéletek erősítése, a közösségi hálók hatása.

Az oktatás terén említésre került a "fordított osztályterem, mint az órák előkészítése, vagy például a csillagászat terén a szupernova keresés online, a videokonferencia, a távcsövek távoli irányítása, például a MONET program. A fizika terén a Pasco adatelemző eszközei, vagy szimulációs programok, mint a www.algodoo.com. Nagyon aktuális pl. a ChatGPT.

A kérdés, hogy mitől digitális egy diáklabor, és ha teljesen digitális (online), akkor nevezhetjük-e diáklabornak. Korábban az volt a közmegegyezés, hogy a csak online működés nem minősül diáklabornak, mert a diáklaborok lényegéhez tartozik a valós - hands on - tevékenység. De pl. az adatelemzésnél a kétkezi megoldás a diagram rajzolása lenne - van-e ennek ma még értelme, fontos-e? Egyrészt nyilván készségeket fejleszt, segítheti a megértést, ugyanakkor igazából nem autentikus, mert a kutatásban is a gépekkel dolgoznak. Tudni kell-e, hogy működik egy szenzor, ez hozzátartozik-e a tanulási folyamathoz, szükséges-e a megértéshez? Vagy elég kiolvasni? (Tudjuk-e, hogy működik egy számológép...)

Kérdésként merült fel, hogy a diáklabor foglalkozásainak van-e előkészítése, vannak-e utómunkái az iskolában az osztálytermekben? Úgy tűnt a visszajelzésekből, hogy inkább nincs.

A "digitálisnak" több jelentése is van. Egyrészt digitális vs. analóg. Másrészt digitális vs. hands on. A digitális technológiát néha blackboxként kell kezelnünk, mert nincs idő rá, hogy annak működését is tanítsuk.

„A szekcióban felvettem, hogy autentikus digitalizáció lehet, ha az egyes diáklaborokból a diákok/munkatársak más diáklaborokból való diákokkal/munkatársakkal közösen dolgoznak egy témán, hisz a kutatásban is ez történik. Erre pozitívan reagáltak.

Talán az volt számomra legérdekesebb ebben a szekcióban, hogy a digitalizáció különböző jelentéseit különböztettük meg, és hogy ezekről külön-külön érdemes beszélni, gondolkodni - analóg/digitális, digitális/hands on, és azok a tevékenységek, amiket eleve csak a digitalizáció tesz lehetségessé.”

Szekció - Blitzlichter / Kurzvorträge

Ebben a szekcióbeszélgetésben lehetőséget biztosítottak az előre bejelentkezett diáklaboroknak rövid, pár perces előadás keretében a működésük és/vagy aktuális projektjeik bemutatására, majd az érdeklődőnek a kérdéseik feltevésére. Az előadók többnyire a poszterszekcióban is megtalálhatóak voltak bemutató posztereikkel, ahol további kérdéseket tudtunk feltenni.

Elsőként a Jena Universitátról érkező Timm Wilke előadását hallgathattuk meg „digitális kémia labor” témakörben. Munkájuk során digitális tanulási modult fejlesztenek, amiben az



Erasmus+



egyszerűbb kémiai kísérletek eredményeinek digitális kiértékelésre, kiértékelés segítésére, a kísérlethez kötődő további interaktív feladatokra, digitális visszajelzésekre helyezik a hangsúlyt.

Aztán a berlini Helleum gyermek- és ifjúsági kutatóközpont mutatkozott be. Tevékenységeikben fontos irányvonal a fenntartható fejlődés, így megújuló erőforrások felhasználásával, újrahasznosítással, erőforrás-gazdálkodással kapcsolatos témákkal is foglalkoznak.

Bemutatkozott a müncheni ásványtani múzeum, ahol a következő témakörökben tartanak gyermekeknek foglalkozásokat: vulkanizmus, meteoritok, kőzetek körforgása, okostelefonokban felhasznált különböző ásványok.

A Science4people szervezetet is megismerhettük, akiknek céljuk a jelenleg háború sújtotta Ukrán területeken a gyerekek, fiatalok megsegítése különböző tevékenységeken keresztül. Lehetőséget biztosítanak a belső menekültek számára, ahhoz, hogy a menedékhelyek is elérhetőek legyenek.

Számunkra különösen érdekes lehet a freiburgi MINT4life diáklabor, ahol 3D nyomtatással foglalkoznak. Számos különböző méretű és típusú 3D nyomtatóval ismerkedhetnek meg a diákok, ahol nem csak gyerekeknek tartanak foglalkozásokat, hanem tanároknak is szerveznek workshopokat. Ez a központ a ICSE nemzetközi hálózat tagja, melynek célja az európai STEM -oktatás fejlesztése.

„A szekcióbeszélgetés jó lehetőség volt egyrészt a fiatalabb generációnak munkájuk bemutatására, másrészt az eddig esetleg országosan kevésbé ismert vagy épp bővülő diáklaborok és szolgáltatásaik megismertetésére. Ezek alapján célzottabban is fel tudtam venni a kapcsolatot egyes diáklaborok képviselőivel.”

Szekció - In Kreisläufen denken – Circular Economy in Schülerlaboren

Hosszú beszámoló volt internetes bejelentkezéssel tarkítva. A Deutsche Bundesstiftung Umwelt (német szövetségi környezetvédelmi alapítvány) munkatársai vezették.

A DBU 1990-ben indult alapítványként, hogy az EU céljait támogassa a fenntartható fejlődésre.

Feladatai: innovatív, és modellként szolgáló tervek támogatása a környezetterhelés csökkentésére. Több, mint 10600 Projektet támogattak környezetvédelmi technikák, kutatás, kommunikáció témákban.



Körforgásban gondolkodni: Miért van szükség Circular Economy-re?
A problémák: Klímaváltozás, kevés víz, környezetszennyezés.



CE: kibővített körforgógazdaság, újrahasznosító gazdaság, új gazdaságmodellek fejlesztése
Megoldási lehetőségek:

- felesleges termékek kiküszöbölése (pl. elektromos citromfacsaró, fast fashion 😊)
- intenzívebben használni az eszközöket, pl. bérlet
- előállítás hatékonyabbá tétele
- a termékeket hosszan használni
- javítani eldobás helyett
- reciklálás, nyersanyagok kinyerése

Diáklaboroknak hídszerepe van: közvetíteni az aktuális tudást erről

Kiírták diáklaborokra is a pályázatot ebben a témában

innováció, új üzleti modellek keresése, támogatása

Szemléletváltás kell: kevésbé rossz nem egyenlő a jóval

Korábban szemét, hulladék → lehet nyersanyag és tápanyag is

3D nyomtató használata, ahol a műanyag is újrakomposztált

„Jó volt hallani, látni, hogy ennyire komolyan veszik a fenntarthatóságot, állami szinten is tesznek érte, nem valami úri huncutságnak és dekadenciának tekintik. Időben, gyerekkortól igyekeznek szemléletet formálni.”

Poszterszekció

„A poszterek a figyelemfelkeltést, témamegjelölést szolgálják, a mellettük folyó beszélgetésnek lényeges szerepe van. Érdekes járműépítő céget is megismertünk.”

„A projekteknél fontos a célok jó meghatározása: mit is akarunk elérni, mik a várt tanulási eredmények, és ahhoz választani a témát, eszközöket, módszereket...”

A plakátokra jó lenne kötelezően egy QR-kód, ahol le lehet tölteni a teljes posztert, nem fényképezgetni kell...

Sok plakát a Korona-projekt beszámolója volt, az elején kevés lehetőség volt a találkozásokra, rövidkeek voltak a szünetek. Később volt hosszabb is.”



Erasmus+





„Számomra fontos hozadéka a gyakorlati megvalósítása, a szervezés részletei is, a tapasztalatokat fel tudjuk használni egy általunk szervezett konferencia posztereket bemutató részénél.”

A saját poszterünk

A poszterünk három részből állt: a magyarországi diáklaborokról általában a lezajlott felmérés kapcsán, a Selye János diáklabor-hálózat programról és a nemzetközi kapcsolatokról. Ez utóbbi főképp az Öveges Diáklabor nemzetközi tevékenységeit mutatta be, és a további lehetőségeket mutatta be, együttműködésre felhívva. A posztert az Erasmus plusz projektünk szervezési támogatásából finanszíroztuk (grafika és nyomtatás).

„A poszter sokat segít beszélgetések elindításában, kapcsolódási pontok találásában és megmutatásában, együttműködési készség jelzésében.”

„Jó volt, hogy volt poszterünk. Amikor más poszterénél szóba elegyedtünk, és a minket is érintő témákról beszélünk, akkor amikor előkerült, hogy nekünk is van poszterünk, átjöttek, és annak kapcsán is beszélgettünk.”

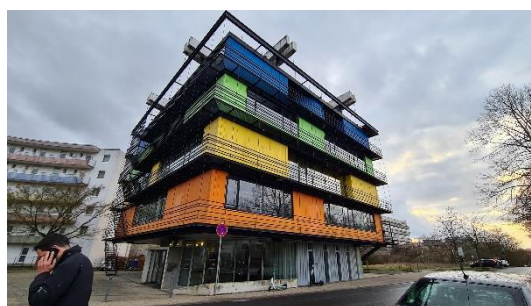
„Egy poszter, egyesület, tevékenység idegen nyelven való bemutatásához fontos a kezdeti távolságtartás leküzdése és az első lépések megugrásához kell nagyobb bátorság, utána megy minden a maga útján.”





Labortour: XLab

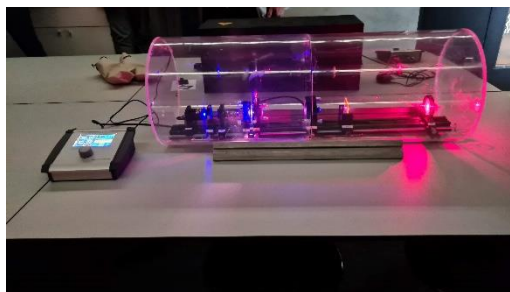
Az XLab Göttingen legnagyobb, legjelentősebb diáklaborja. Az egyetem területén található, külön épülete van, de közel van a kapcsolódó tanszékekhez, intézetekhez, így a saját épületén kívül is vannak programjai. Az épület szintek szerint más színű, és ezek az egyes területeket jelentik: biológia, fizika, kémia, élettudományok, de sok interdiszciplináris projektjük is van. A fő céljuk, hogy az iskola, a diákok találkozzanak a kutatással, lehetőleg aktuális kutatások kapcsán.



A diákok ismerjék meg a tudományos módszertant: jelenségek, kérdések, hipotézisek... 90%-ban iskolai diákok jönnek ide. Kurzusokra, amit a tanáraik szerveznek le nekik, több hetes szakkörökre, vagy egy és többhetes táborokba. 200 kurzust kínálnak, közel 500 kísérlettel. Jelentős a Science Festival rendezvényük, van egy kb. 40 fős nemzetközi nyári táboruk is. Több mint 30 munkatársuk van.



A szakkörök nem éves szakkörök, hanem mondjuk 5 alkalmasak. Éves szinten kb. 10.000 "diáknapi" valósul meg. A kurzusoknál a balesetvédelmi oktatás után rövid QR-kódos tesztet oldatnak meg, hogy lássák, mennyire ment át az üzenet. Ennek eredményét csak statisztikailag nézik, mert csak az az érdekes, hogy általában értik-e a diákok.



diákok.

A nyilvánosság vonatkozásában a célcsoportok: diákok, pedagógus hallgatók, pedagógusok, széles körben a fogyasztók.

Kurzus formák: táborok, nemzetközi tábor, lány táborok, kurzusok.

A lánytáborok felépítése: előkészítés, az egyetemi lét ismertetése, az ipari kapcsolat bemutatása, információk az egyetemről, diákéletéről.

Ami még érdekes volt: "Angepasste Primärliteratur" mint eszköz, és részt vesznek a kutatók éjszakájában is ("Nacht des Wissens")

Megnéztük a fizika részt, ahol többnyire lézer eszközöket láttunk.

A végén a következő projektről hangzott el beszámoló:
<http://visible-science.uni-goettingen.de/>



„Németországban az egyetemek tartják fenn a diáklaborok nagy részét, közel felét. A tudomány-kommunikáció jó része a diáklaborokon keresztül történik. Fontos eleme ez a tevékenység a leendő hallgatók megnyerésének is, és a tanárképzésnek is szerves részei. Az XLab kiemelkedő ezek közt, rendkívül jól felszerelt, és nagy a beágyazottságba a valódi kutatásokba.”

Labortour: YLab

Az Ylab különleges helynek ígérkezett, hiszen humán tudományokhoz (történelem, irodalom, idegen nyelvek) kapcsolódó diáklaborban még nem voltam. Ez is, mint a németországi diáklaborok nagyjából fele, az egyetemhez kötődik, egyetemi tanárok és segítők, tanárhallgatók tartják a foglalkozásokat. Itt a diáklabor kifejezést eredeti értelmében használva olyan helyet hoztak létre, ahol egyszerre akár egy egész osztály diáksága dolgozik érdekes, autentikus és kreatív feladatokon. Ami nem kíván feltétlenül extra berendezést, akár egy tanórán is megvalósítható lenne a tanár kreatív ötletével és sok előkészítő munkájával, de itt egyben elő van készítve, a tanárnak csak kísérő szerepe van. Történelemből láttam érdekes feladatokat, pl. eredeti, fóliába csomagolt 1. világháborús tábori levelezőlapokat kellett különféle szempontok szerint feldolgozni (ki, kiknek, mivel, miről ír benne, milyen eseményekről stb.), a levelezőlapok eredetisége, autentikussága fontos szempont. Vagy a német alakuló nemzetgyűlés eljátszása, dramatizálása a szerepek kiosztásával. Színházprojektek pl. iszlám-kereszténység összehasonlítása. Vagy kisebbeknek Egyiptom témakörben egyszerűsített hieroglifákkal saját név vagy mondat átírása, évszámok, születési dátum leírása egyiptomi számokkal (hieroglifa és számtáblázat megadva).

Angol nyelvből pedig haladóknak hollywoodi sztárok bőrébe bújva kellett feladatokat megoldaniuk, filmklasszikusokat elemezniük.

A laborba 5-13. évfolyamig várják a diákokat.

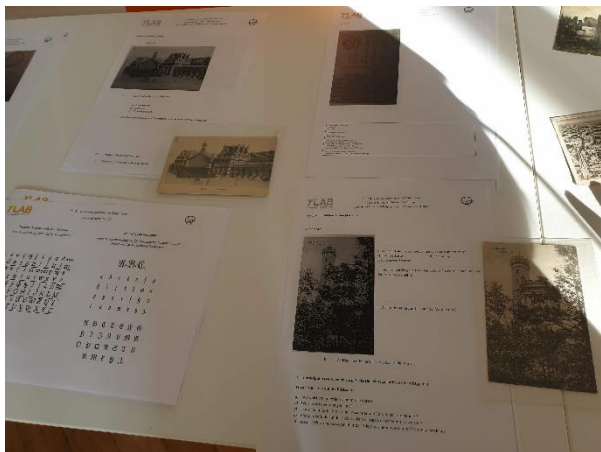
Érdekes témáik még:

- Kurzusok jövőtémákban, pl. fenntarthatóság
- Politikai fejlődést figyelembe vevő kurzusok
- Emlékművédelem: káros környezeti hatások a kulturális örökségre
- Rajzfilmes animációk létrehozása

- Ukrajna: nyelv, történelem, kultúra
- Irán aktuell: egy ország válaszüton

Feladatuknak tekintik:

- felkészít az egyetemre, hogy ne legyen olyan sok tanulmányait megszakító egyetemista, lássák, mit csinálnak a kutatók
- leendő tanárok képzése
- diplomamunkák segítése oktatáskutatás, didaktika témákban
- új kutatási területek és eredmények megvitatása
- társadalmilag lényeges és időszerű kérdések megvitatása
- jövőbemutató oktatáshoz tartalmi és módszertani síkon impulzusokat adni
- autentikus tárgyakat és anyagokat használnak



„Kíváncsian vártam a laborlátogatást. Érdekes volt látni nem MTMI diáklabort. Különösen örültem, mert történelem szakos kolléganőm megkért, hogy ha találok valami neki valót, hozzak tippeket. Végül nem olyan volt, mint vártuk, hogy történelemhez kapcsolódó konkrét laborkísérletek gyűjteménye, hanem például történelmi események humán, a mi iskolánkban lelkes történelemtanárok által már részben tanórán megvalósított dramatizálása (pl. reformkori országgyűlés)”

Verleihung des LeLa-Preises 2023

2020 óta osztják ki a LeLa díjakat az alábbi kategóriákban:

- Az év kísérlete
- Digitális diáklabor
- MTMI tanárképzés
- Innovatív diákkutatócentrum
- Az év diákprojektje - idén nem volt pályázó erre a kategóriára

Az egyes díjaknak különböző szponzorai vannak: ipari, kutatási szereplők, minisztérium és civil szervezet.

Minden pályázó biztosítja, hogy a pályamunkáknak CC-BY-SA licenz besorolást adnak, mint OER anyagot publikálják.

„Kicsit hosszúra nyúlt, és a technika se mindig jól működött, pl. a bemutató videó szaggatott, túl halk volt, időnként hang és kép szétszúszott, de érdekes volt látni, milyen szerteágazó témákban, milyen módszerekkel és kísérletekkel dolgoztak a csapatok.”

„Idén kimaradt a “diák kísérlet” díj kiosztása, mert nem érkezett pályázat. Elég hosszúra nyúlt a kihirdetés, mert megadták a módját. Minden nyertes rendes méltatást kapott.”



Erasmus+



Plenarvortrag

Chemie - Motor für Nachhaltigkeitsinnovationen

Prof. Dr. Lutz Ackermann Institut für Organische und Biomolekulare Chemie,
Universität Göttingen

Az előadás azt mutatta be, hogy a kémia milyen területeken szolgálja, hogyan lehet motorja a fenntarthatóságnak. Az előadás vázát képezte az ENSZ 17, a fenntartható fejlődést szolgáló célja, ezekhez kapcsolódtak az egyes részek, többek közt: minőségi oktatás, elérhető és tiszta energia, klímavédelem, felelős fogyasztás és termelés, jó egészség és jóllét.

Az előadás néhol jelentősen meghaladta a befogadóképességünket. Három nagy területről szólt, ahol a kémiának nagy a jelentősége: az energiatermelés, a gyógyszeripar és a növényvédelem. Mindhárom területen fontos, hogy a termékek előállításánál milyen melléktermékek keletkeznek. A kémiai kutatások azt tűzik ki célul, hogy ezek a melléktermékek ártalmatlanok, könnyen lebomlóak vagy hasznosíthatóak legyenek, például csak hidrogén molekula. Vonatkozik ez a szélenergia-re és napenergia-re is. Igyekeznek elkerülni a kémiai oxidánsokat. A műanyag hulladékot pedig vagy felhasználni, vagy lebontani. Az organikus toxikus oldószereket elkerülni.

„Foltokban tudtam követni, mivel egyetemi szintű kémiai tudásról is szólt, ami számomra a lényeg volt, hogy hogyan törekszenek a kémia eszközeivel a fenntarthatóságra, hogy a fejlesztések, újítások minél inkább károsanyag-kibocsátás nélküli, környezetkímélő módszereket hozzanak létre és alkalmazzanak. Egyensúlyozás a hatékonyság és fenntarthatóság között.”

„Nehéz előadás volt, meghaladta a befogadóképességemet. Az azért átjött, hogy a kémián belül is igyekeznek megtalálni a fenntarthatóságot szolgáló megoldásokat.”

Experiment des Jahres

Chair: Andreas Kratzer

A három díjazott projekt:

Klímavédelem a teáscsészében (3. hely) - e-conversion

A diáklabornak, így ennek a projektnek is célja, hogy a diákok megismerjék a tudományos munka módszertanát, így különösen az alábbi lépéseit:

- hipotézis állítás
- szenzorok tesztelése
- az első tesztmérés felépítése
- adatok kiértékelése és vitatása
- a felépítés javítása

Majd az eredmények plenáris bemutatása és vitatása.

A projekt témái: energiatárolás, newtoni hővezetési egyenlet, differenciálszámítás és adatillesztés Python programnyelv segítségével.

Csészékben mérték, hogy hogyan hűl ki a tea. A nyers adatokat ábrázolták, illesztettek rá görbét. Öt mérést végeztek egyszerre, ezek adatait értelmezték a projekt során.

Hidrogén előállítás, tárolás és használat (2. hely) - Chemikum Marburg

A projekt célja volt a lehetséges hidrogén-technológia lehetséges felhasználási területeinek azonosítása, a meglévő tevékenységeik szélesítése, a gazdaság és a polgárok számára felhasználásorientált megoldások kínálása, és tudásközvetítés a hidrogénnel kapcsolatos tudáskomplexum területén mind az egyetemen, mind iskolákban.

A projekt előzménye a „Tibor és Lilly a hidrogén nyomában” gyerekeknek szóló kiadványuk, ami két kiadásban már 40.000 példányban jelent meg, és az angol kiadása is készül. Ez 3-6.

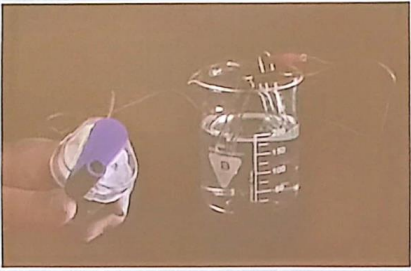



évfolyamoknak szól az iskolában, demonstrációs kísérletek és információs poszterek tartoznak hozzá, felolvashatóak és bemutathatóak.

WASSERSTOFF-WORKSHOP

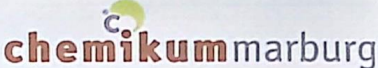
Umwandlung und Energieverluste	Herstellung
Wasserstoff	
Lagerung	Anwendung und Einsatz







SFB 1083
Structure and Dynamics
of Internal Interfaces







A hidrogén-workshop négy területet, témát érint: átalakítás és energiaveszteség, előállítás, tárolás és alkalmazás, felhasználás. Ezekre állítottak össze kísérleteket. Kétórás foglalkozást kínálnak a 9. évfolyamtól, és ki is tudják szállítani az eszközöket az iskolákba.

“Finom a fényben” (Lecker im Licht) (1. hely) - PhotonLab

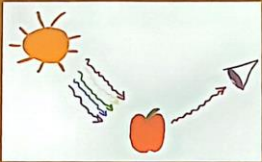
A projekt azt a kérdést járja körül, hogy hogyan érdemes a boltban megvilágítani a termékeket, hogy legkívánatosabbak legyenek.

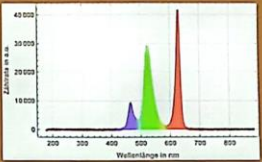
Három fő terület a fényforrás spektruma, a tárgy fénytüközése és a szem biológiája.



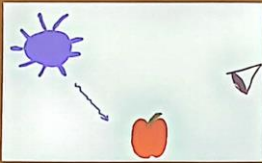




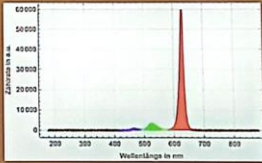
Physikalische Grundlagen: Reflexion





Das Spektrum einer runden, weißen LED





Silke Stähler-Schöpf
www.photonworld.de

A projekt célja, hogy a diákok lássák meg az optikai manipulációt a mindennapokban; legyen alapvető megértésük a fénymérésről, ezzel egészítsék ki a tananyagot; interdiszciplináris kéjük legyen az MTMI tantárgyokról, össze tudják kötni a gazdasággal és filozófiával.

„Az még érdekes lehet, hogy hol jelennek meg ezek a tananyagok, és mennyire könnyű adaptálni őket.”

Innovatives Schülerforschungszentrum Chair: Thomas Wendt

A Prümer Land diákkutató központot 3 diák mutatta be. Lehetőségük van a kísérletezni vágyó gyerekeknek, fiataloknak a munkáikat, eredményeiket bemutatni, segítséget kapnak ezek nyilvánosságra hozatalában különböző fórumokon- hírlevelekben, nyomtatott médiában, online közösségi platformokon, workshopokon. Konferenciákat szerveznek, ahol a diákok szintén bemutathatják eredményeiket más területen kísérletező diákoknak, megvitathatják egymás munkáit. Külön hangsúlyt fektetnek az úgynevezett „lányok lehetőségei a szakmákban” projektre, a népszerűsítésre. A Prümer Land diákkutató központ az Eifel MINT régió központja is egyben, aminek célja, hogy a gyerekek továbbtanulás után, képzett szakemberként a régióban maradjanak. Ehhez kapcsolódó projekt a „te STEM-jövőd a régióban”, amivel segítik a pályaaorientációt információkkal, a régió belüli munkalehetőségek bemutatásával. A másik díjazott a Kleve diákkutató központ volt, ami non-profit szervezetként szintén a STEM -területét elhivatott népszerűsíteni a településen és környékén. Kapcsolatot teremt a fiatal kutatók és a tudomány, az üzleti világ között. 2022-ben új MINT központot hoztak létre.

„Különösen jó volt hallgatóként látni a diákok saját munkásságának és a központ által nyújtott lehetőségeknek a bemutatását.”

MINT-Bildung von Lehrkräften Chair: Max Hörbelt

Az első előadás leendő természettudományos tanárok képzéséről beszélt, nem tanártovábbképzésekről. A diáklaborok lehetőséget adnak, hogy már az egyetemi évek alatt valós diákcsoporthoz találkozzanak és foglalkozzanak a pedagógushallgatók, megfigyelhetik, megbeszélhetik egymás csoportfoglalkozását, visszacsatolást kapnak munkájukról.

A második előadás (Karlsruhe) a természettudományok (MINT) és a mozgás összekapcsolásáról szólt. Fejleszti az interdiszciplináris gondolkodást, a diákok a saját testükön tanulnak, ami érdeklődésüket és motivációjukat növeli. A diáklabor különleges, iskolán kívüli tanulást és tanítást tesz lehetővé. Mindenki nyer vele: tanár, diák, tudós és egyetemista is profitál belőle. Sportteremben tartják a foglalkozásokat, negyvennél több állomás van, hogy a diákok változatosan, kiscsoportban tudjanak dolgozni. A koncepcióban fontos szerepet kap a differenciált tananyag és a nemi szerepekre való érzékenység.

A harmadik előadó a Mathe-Werkstatt-jukról beszélt. Nagyon sok mindent, ami matematika gyűjtöttek össze egy helyre:

- munkaanyagokat és szemléltető eszközöket
- tankönyveket és tanári anyagokat
- támogató és fejlesztő anyagokat
- matematikai, logikai játékokat
- könyvtárat
- digitális sarkot hoztak létre, és nagyon sok digitális anyagot használnak.

Koncepciójuk, hogy teret biztosítsanak a matekos és matematika-didaktikai munkához, figyelembe vegyenek különféle perspektívákat, hálózatosítsák a szereplőket, alakítsák és használják a szinergiákat, támogassák a kutató tanulást.



A digitális sarokban tananyagon kívüli kínálatot is biztosítanak.

„A második előadás interdiszciplináris kínálata nagyon tetszett, a harmadik előadó által bemutatott matematikai labor pedig azt hiszem, minden matematikatanár és matematikai munkaközösség álma...”

Worldcafé - Was wünschen sich die Mitglieder von ihrem Bundesverband?

Mit várnak a résztvevők a Laborszövetségtől?

- Cserekapcsolatok, találkozási lehetőségek azokkal, akik hasonlót csinálnak (jelenleg is van havonta utolsó csütörtökön, 20-30 résztvevő szokott lenni, mindig más labor mutatkozik be, virtuálisan)
- Jó lenne, ha alacsonyabb, régiós szinteken is lenne együttműködés
- Jó lenne kísérletek, projektek megosztása
- Évente lehetnének témák, amiket az egyes laborok kidolgoznak, és évente bemutatnának egymásnak.
- Adatbank kísérletekből, továbbképzés
- Hospitálások egymásnál
- Tanárok, munkatársak továbbképzése
- Standardok a diáklaboroknak
- Módszereket kidolgozni a lányok megszólítására



„Nagyon érdekes volt, rögtön eszembe jutottak a magyarországi lehetőségek, és hogy nálunk mire lenne szüksége egy kifelé nyitni vágyó diáklabornak, hiszen az lenne ideális, hogy ne csak kivételes gimnáziumoknak legyen belső használatra diáklaborjuk, hanem minél szélesebb körben, minél szélesebb korosztálynak elérhető lehetőség legyen. Hiszen támogatásra szorul a diákság MINT-irányultsága, a lányok minél nagyobb számú becsatornázása a természettudományos pályák irányába, segíthet a lemaradó, hátrányt szenvedő diákoknak, az egyre kevesebb számú és túlterhelt természettudományokat oktató tanároknak”

„A laborszövetségnek egy félállású egyetemi alkalmazottja van, az ő aktivitásán múlik a legtöbb.”

A konferencia során fontos volt a kapcsolatok ápolása és létesítése. A három nap alatt a



Erasmus+



Lernort Labor jelenlegi és korábbi elnökével, a LeLa Magazin szerkesztőjével egyeztettünk lehetséges együttműködésekről akár egyesületi szinten vagy az Erasmus plusz lehetőségeinek kihasználásáról. Többek közt freiburgi, hannoveri, rostocki diáklaborok képviselőivel, a korábbi kapcsolatok közt bielefeldi, dortmundi, Saarlandi diáklaborok képviselőivel beszélgettünk konkrét labortevékenységekről az ő és a mi laborjainkban. A Selye János diáklabor program kapcsán beszéltünk a DLR képviselőivel, eszközgyártók képviselőivel.

A három nap személyes kompetenciáink fejlődéséhez is hozzájárult, mint például a szakmai idegen nyelvi kommunikáció főleg németül, de néha angolul; a személyes kapcsolatok létesítése, de akár a problémamegoldás is – odafelé egy bécsi vonaton felejtettük a kész posztert, így hétfő reggelre nyomdát kellett találnunk, ahol újra tudták nyomtatni a posztert...

Egészében tanulságként látszik, hogy fontos saját ötletekkel, kezdeményezésekkel is megjelenni, amit egy poszter jól kifejez, bátran kell kapcsolatokat létesíteni, és folyamatában feldolgozni a kapott információkat közösen.

Mikulás Domonkos, Mikulásné Ferencz Zsuzsanna, Huberné Szabó Anita



Erasmus+

