

## Извештај радионица научног центра 2021/22

Радионице научног центра се одвијају у 5, 6 и 7 разреду. Због тренутне епидемиолошке ситуације и узрастних разлика међу ученицима, ова одељења су подељена у две групе (А и Б). Уторком се одржавају радионице у 5. и 6.разреду (група А), а петком радионице у 7.разреду (група Б). Време трајања радионице је сат и по времена.

### **Циљеви ових радионица су:**

1. стицање и повезивање нових знања из хемије и других природних наука са предходно стеченим знањима и свакодневним животом ради формирања једне функционалне целине тј. знања која су применљива;
2. Буђење интересовања деци за науком;
3. Развијање способности за решавање теоријских и експерименталних проблема, развијање логичког, апстрактног и критичког мишљења и осамостаљивање ученика за тражење и коришћење релевантних информација у различитим изворима (уџбеник, научнопопуларни чланци, Интернет)

### **Активности предвиђене радионицама су :**

Припрема, извођење и презентовање једноставних огледа који обједињују знања из хемије и других природних наука и свакодневног живота, гледање едукативних филмова, примена информационо-комуникационих технологија, израде пројекта истраживања.

### **Радионице које смо одржали после тромесечја:**

#### **1.Познати француски океанограф Жак Ив Кусто –документарац**

Због великог интересовања ученика о подводном свету овај час смо посветили гледању једног од документарца познатог француског океанографа, научника, еколога, рониоца, проналазача и авантуристе Жак Ив Кустоа, који је кроз своје документарце о подводном свету допринео схватању океана више него било која особа у историји. Његов брод „Калипсо“ био је преуређена мобилна лабораторија за подводна истраживања.

#### **2.Антибиотици**

Овај час је био посвећен открићу антибиотика и о микробиологу Александру Флемингу који је био заслужан за откриће првог антибиотика“Пеницилина“, који је спасао многе животе. Са ученицима се разговарало о напорима научника који су били начињени да изолује и пронађе одговарајући сој плесни за производњу пеницилина. Током часа гледали смо едукативни филм о открићу пеницилина и након тога смо разговарали о значају антибиотика, открићу нових синтетичких антибиотика, алергијама на пеницилин, зашто није добро да се антибиотици уносе често и без надзора лекара, појави антибиотика у отпадним водама и води за пиће.

#### **3.Извори енергије**

На овом часу са ученицима се разговарало о обновљивим (ветар, вода, сунце) и необновљивим (фосилна горива –нафта, угаљ, гас) изворима енергије. Причали смо о загађењу животне средине употребом фосилних горива, ефекту стаклене баште – глобалном загревању, топљењу глечера, предностима и манама употребе обновљивих извора енергије, производњи и постанку нафте, гаса, угљева, врстама угљева, други производи из нафте(парафин, битумен, мазива..).Производња горива, водоник као гориво-еколошки чисто.

#### 4. Нуклеарна енергија

Овај час био је посвећен нуклеарној енергији, њеном великом значају за добијање електричне енергије (добијање огромне количине енергије у односу на друге изворе енергије), али и манама (опасност за живи свет-радиоактивни отпад), другим опасностима (Фукушима-уништена током природних непогода, Чернобил-људски фактор), злоупотреби (атомске бомбе бачене на Хирошиму и Нагасаки) и нуклеарним електранама у окружењу. Током часа смо гледали едукативни филм о производњи нуклеарне енергије која се ослобађа у процесима који се одвијају у звездама (фузија-како сунце гори) те у процесима који се данас користе у нуклеарним електранама (фисија), као и у спонтаним нуклеарним реакцијама.

#### 5. Соларна енергија

Током овог часа причали смо о производњи, употреби соларне енергије и гледали смо едукативни филм на ову тему. Научили смо да Соларна или Сунчева енергија, је енергија сунчевог зрачења коју примећујемо у облику светла и топлоте којом нас наша звезда свакодневно обасипа. Сунце је највећи извор енергије на Земљи. Поступком фотосинтезе се сунчева енергија претвара у биљну масу (хемијски везана енергија у шећерима као што су целулоза, фруктоза, глукоза, скроб). Ова енергија која потиче од сунчевог зрачења се сматра обновљивим извором енергије, јер се њеним коришћењем не ремети значајно равнотежа тока материје и енергије у природи. Постављањем соларних панела полупроводничких особина и излагањем сунчевом зрачењу соларна енергија се претвара у електричну енергију. Соларна енергија је у последње време стекла велику популарност као обновљиви извор енергије који са собом не доноси загађење повезано с фосилним горивима.

#### 6. Хроматографија

Током ове радионице са ученицима се разговарало о смешама и начинима раздвајања састојака смеше (филтрирање, дестилација, декантовање, просејавање, испаравање, сублимација, раздвајање помоћу магнета). Нарочиту пажњу смо посветили једној интересантној методи за раздвајање састојака смеше која се зове „Хроматографија“, њеном открићу, научнику који је открио и њеном називу (од грчких речи *chroma* = боја и *graphein* = писати, у преводу хроматографија представљала писање бојом). Ову методу је открио руски научник Михаил Цвет који је био ботаничар (проучавао је биљке). Покушао је да раздвоји на стакленој колони на коју је нанео калцијум-карбонат биљне пигменте (хлорофиле - зелени, ксантофиле - жути и каротеноиде - црвени). Током овог часа изводили смо три врсте огледа:

1. Раздвајање биљних пигмената из лишћа;
2. Раздвајање пигмената из фломастера;
3. Раздвајање јестивих боја за колаче из смеше;





### 7.Метали (сребрна звезда)

На овој радионици са ученицима се разговарало о металима. Причали смо о почецима употребе метала - самородни метали (метално доба –бакарно, бронзано и гвоздено доба),особинама метала (тврдоћа, боја, агрегатно стање, проводљивости топлоте и електрицитета, магнетна својства), употреби у свакодневном животу, производња метала (рудници, топионице, ваљаонице,ковнице), заступљеност метала у природи (руде, минерали – минерали алуминијума-рубин, сафир, смарагд), метали у живим бићима (гвожђе –црвена крвна зрнца – хемоглобин –боја крви потиче од гвозђа, боја крви зглавкара (ракови и шкољке) и мекушаца (пужеви) је плава због бакра, хролофил-магнезијум, калцијум-кости и зуби, натријум-калијумова пумпа за одржавање мембранског потенцијала у ћелији, магнезијум игра важну улогу у метаболизму ћелије (недостак –грчеви у мишићима-чешће код спортиста) , племенити метали (зашто се зову племенити) –сребро злато, платина, зашто сребрни накит временом тамни и како се чисти, отровност живе и живина пломба (легура-амалгам), легуре метала (челик, бронза, месинг,дуралуминијум, силумини, нерђајући челик) и употреба. Изведени су следећи огледи:

1. Ученицима су приказани метали и њихове легуре;
2. Раздвајање гвозђа и сумпора из смеше помоћу магнета;
- 3.Издвајање елементарног сребра на бакарној жици-прављење сребрне звезде;



Наставник : Марија Тодоровић, Мастер професор хемије