

EXPLORAREA STEAM A REALITĂȚII PRIN METODA IBSE

Prof.înv. preșcolar : Someșan Andreea Sanda,
Grădinița cu PP Nr 10, Tg.Mureș

OXIDAREA FRUCTELOR ȘI A LEGUMELOR

1. Explorarea realității –lansarea ipotezei, a întrebărilor

Activități care dau naștere la întrebări

Asezăm un cos în care se află un măr, o banana, un cartof, o lămâie. Voi știți ce se întâmplă cu fructele și legumele după ce au fost decojite? Oare de ce se întâmplă acest lucru? Vă place să mâncați fructe maronii, adică oxidate? Toate legumele și fructele se oxidează la fel de repede? Ce putem face pentru a împiedica oxidarea lor ? Ați mai întâlnit undeva un fenomen asemănător?

2. Cercetarea activă (propunerea unor explicații sau ipoteze preliminare) :

Este etapa esențială de adresare de întrebări în vederea cercetării.

Încercăm să găsim câteva explicații pentru acest fenomen, observând că fructele și legumele nedecojite nu se oxidează, în schimb, dacă le decojim, după un timp acestea își schimbă culoarea. Copiii vor deveni curioși ce anume din aer face anumite fructe sau legume să își schimbe culoarea.

În această etapă copiii încearcă să găsească semnificații, se contrazic, lansează presupuneri(ipoteze), analizează, chiar dacă unele presupuneri sunt fanteziste.

3. Creația(strângerea de probe pe baza observațiilor):

Avem nevoie de patru farfurii, o folie de plastic, lămâie. Fructele și legumele le vom tăia în patru bucăți.

În prima farfurie copiii vor așeza bucata de fruct/legumă iar în a doua farfurie vor așeza bucata de fruct/legumă înfoliată.

Pe cea de-a treia farfurie se va așeza bucata de fruct/ legumă peste care vom storce zeama de lămâie. Se vor realiza fotografiile din zece în zece minute și se vor nota observațiile în tabel, iar în final , după 30 minute copiii descoperă stadiul celor patru bucăți de fruct/ legumă.

Având în vedere că preșcolarii nu știu să scrie, gradul de oxidare va fi notat în tabel prin liniuțe. Observații: după fiecare interval de 10 minute copiii au observat că bucățile se oxidează încetul cu încetul, indiferent de materialele folosite.

Împreună cu copiii vom ține: jurnalul experimentului. Vom realiza fotografiile, însemnari pe bilețele.

Este etapa în care experimentăm efectiv, observăm, măsurăm.

4. Discuție (explicații bazate pe probe) :

Copiii vor concluziona că oxidarea se produce la contactul bucăților de fructe/legume cu aerul, atunci când sunt decojite. Oxidarea poate fi întârziată cu ajutorul foliei transparente, astfel încât bucățile să nu vină în contact direct cu aerul, cu oxigenul. Cea mai bună metodă de păstrare a legumelor/fructelor un timp mai îndelungat este stropirea cu zeamă de lămâie.

- Dar ce are lămâia atât de special încât împiedică oxidarea? Ce vitamină conține lămâia?

- Vitamina C !

- Și cum reușește vitamina C să facă acest lucru?

Explicația științifică:

Bucățile de fructe și legume sunt formate din molecule mici pe care nu le putem vedea cu ochiul liber și care conțin niște elemente numite electroni. Electronilor le place să fie în perechi, câte doi.

În aer există niște particule invizibile numite radicali liberi, care sunt ca niște tigrii înfometate. Ei se formează datorită poluării aerului, temperaturilor foarte ridicate și radiațiilor solare.

Radicali liberi sunt formați doar dintr-un electron, de aceea se află mereu în căutare de alți electroni – își caută pereche.

Când acești radicali liberi reușesc să ia un electron de la moleculele bune din fructe și legume, acestea se transformă în molecule „rele”, și încep să își schimbe culoarea, adică se oxidează.

-Și cum a reușit atunci vitamina C să împiedice oxidarea?

- Să știți copii, că vitamina C este un antioxidant. Oare ce înseamnă antioxidant?

Antioxidantul este o moleculă care eliberează o mulțime de electroni și îi dau acestor radicali liberi-cadou- înainte ca ei să „fure” electronul din moleculele de fructe /legume.

Concluzia: antioxidanții sunt salvarea pentru ca fructele și legumele să nu devină maronii. De aceea în salatele de fructe sau legume bucătarii adaugă puțin suc de lămâie care ajută să nu se oxideze.

Copiii vor completa jurnalul experimentului, lipind imaginile cu etapele oxidării și tabelul cu observații în ordinea în care a fost realizat experimentul.

Copiii calculează, fac predicții, ipoteze, concluzii, argumentează.

5. Reflecție (prezentarea propriilor constatări) :

Fiecare echipă (dacă se lucrează în echipe) va trece pe rând pe la celelalte și va observa cum au realizat experimentul și cât de oxidate sunt bucățile celorlalți comparativ cu ale lor. Sau își vor prezenta online pentru ceilalți colegi.

Vor examina cu atenție modul în care a fost realizat jurnalul experimentului și vor face aprecieri.

În această etapă se întâmplă raportarea la teorii și modele științifice, se extrag concluziile, se analizează rezultatele iar copiii dezvoltă propriile lor soluții și ipoteze.

Resurse bibliografice:

- **Wheelock College. ASPIRE Institute. Interacțiunea proceselor implicate în STEM** prezentate la cursul *E.T.I.C Educație Timpurie Incluzivă și de Calitate* Proiect cofinanțat din Programul Operațional Capital Uman 2014-2020 Apel nr. POCU/446/6/22/Operațiune compozită OS. 6.2, 6.6 Titlu proiect: „Educație timpurie incluzivă și de calitate” Cod SMIS 2014:128215 Nr. contract de finanțare: 61398/09.08.2019 Beneficiar: Ministerul Educației Naționale Partener 1: Universitatea din Pitești Partener 2: Universitatea Aurel Vlaicu din Arad Partener 3: Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, Rodica ȚOCU - formator
- *ÎNVĂȚAREA PRIN METODA INVESTIGAȚIEI ÎN MEDII DIGITALIZATE* de Mihail Calalb, conf.univ., dr.Universitatea de Stat, studiu în publicația online:

Tiraspolfile:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/204-Article%20Text-760-1-10-20190701.pdf