

Educație tehnologică și aplicații practice
Exemple de activități abordate din
perspectiva STEAM

Prof. Marinela Mocanu

Școala Gimnazială "Aurelian Stanciu"-Salcea



Educație tehnologică și aplicații practice este o disciplină care permite abordarea formării competențelor specifice din perspectiva STEM.

În sprijinul formării competențelor, desfășurarea activităților are la bază proiectul ca metodă de învățare dar și de evaluare.

În rezolvarea sarcinilor din proiect elevii apelează și folosesc competențe inter, pluri, transdisciplinare.

La clasa a V-a elevii învață despre conținuturile alimentelor în diferite substanțe nutritive pornind de la diferite experimente:

- extragerea amidonului din cartof;

- evidențierea prezenței amidonului (a unor glucide) prin folosirea iodului care se colorează spre albastru în prezența amidonului;

- astfel elevii vor învăța că în cartof și făina de grâu există amidon iar în fructe, derivate din lapte sunt alte glucide, nu amidon.

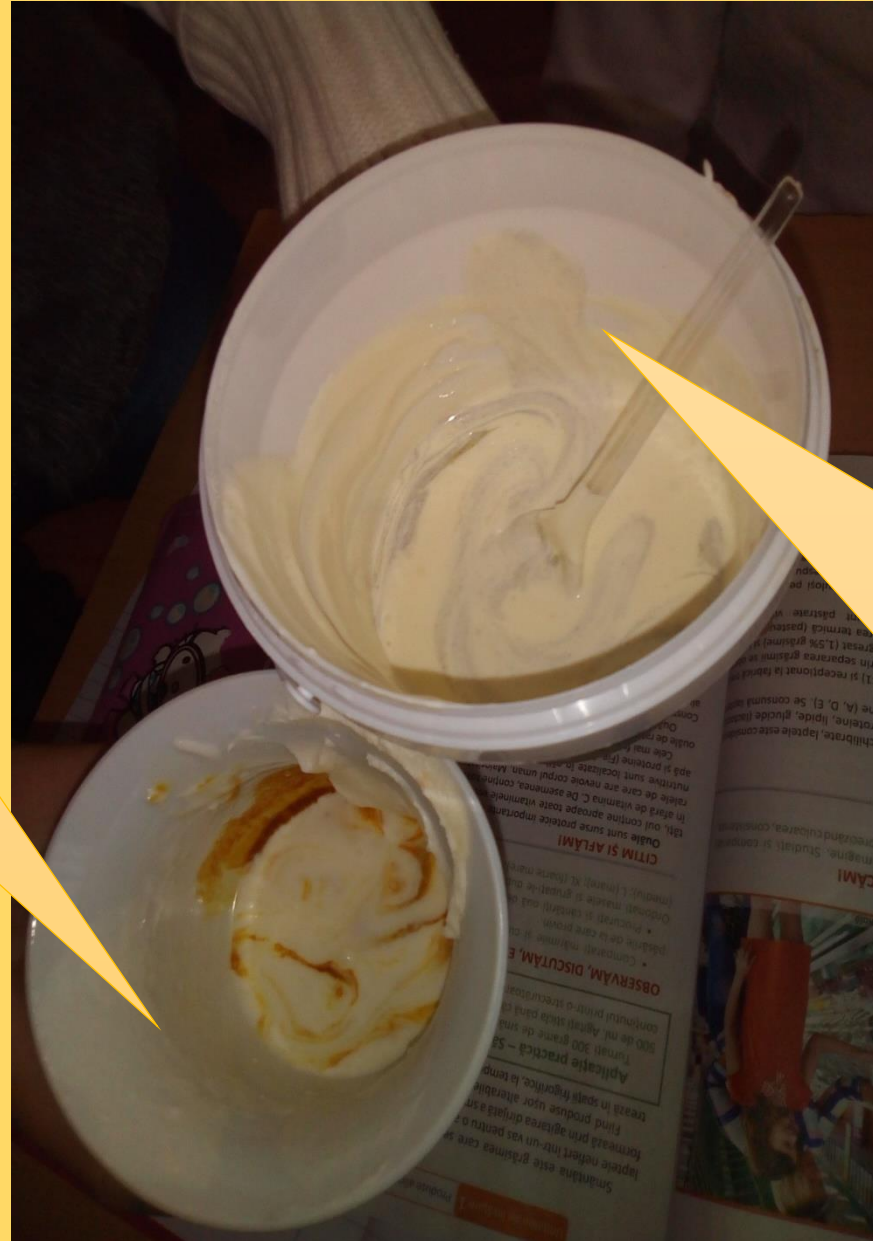


- se curăță cartofii;
- se spală apoi se dau pe răzătoarea mică;
- se adauga un pahar de apă, se amestecă bine și după câteva minute se strecoară lichidul obținut, care se va lăsa la limpezit;
- amidonul se va depune pe fundul vasului; se pune pe o farfurie întinsă la uscat.
- se adaugă o picătură de iod și se urmărește modificarea culorii spre albastru, precum și intensitatea culorii obținute care este corespunzătoare procentului de amidon.

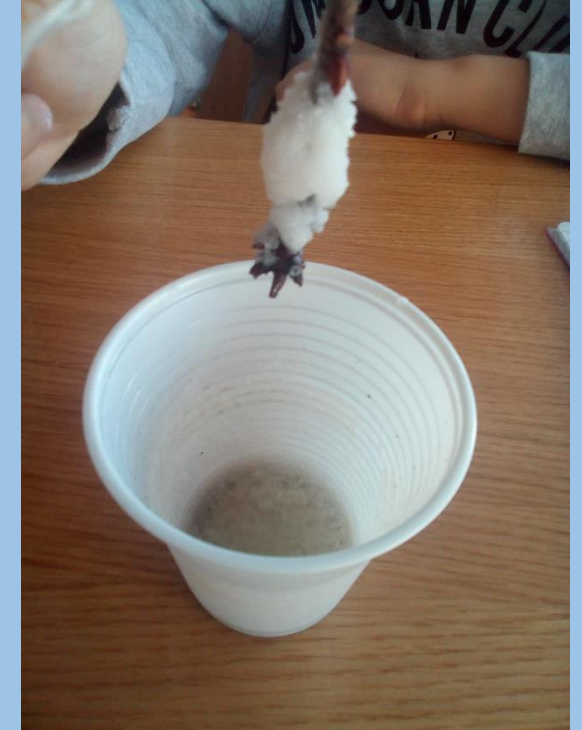


-pe o farfurie, am așezat diferite produse alimentare: pâine, măr, făină de porumb, făină de grâu, paste.
-peste fiecare picurăm câte o picătură de iod, elevii observă modificarea culorii în prezența amidonului.

Produsele
lactate nu
conțin
amidon



În acest vas am
amestecat făină de
grâu.
În reacție cu
amidonul din făină,
iodul se colorează
diferit.



Crenguțe decorative
Învățăm prin
experiment despre
apă și sare, dizolvare
și evaporare, soluții,
concentrație de sare.



Elevii învață pornind de la construirea unui filtru pentru apă, caracteristicile apei potabile, noțiunile de filtrare, sedimentare. După filtrarea apei, este necesară fierberea și răcirea, înainte de a fi bună de băut.

Elevii au experimentat obținerea untului din smântână și au înțeles bazat pe faptul că molecula de grăsime este mai ușoară sau prin centrifugare (facem apel la cunoștințe și mărimi fizice).

Calculăm cantitatea de unt pe care o vom obține în funcție de conținutul în grăsimi al laptelui.



Tot prin activități experimentale descoperă metode diferite de preparare a produselor lactate.

Cum se poate obține brânza? Elevii organizați în echipe de lucru, vor obține același produs prin metode diferite:

- prin încălzirea laptelui prins;
- prin amestecarea laptelui cu zeamă de lămâie;
- prin amestecarea laptelui cu calciu;
- prin încheagarea laptelui;

Vor învăța astfel că bacteriile din lapte sunt importante în obținerea produselor lactate (în laptele fiert se pune "cuib"), iar la prepararea brânzei, proteina din lapte se "încheagă" în diferite condiții.





Experiențe pentru determinarea influenței factorilor de mediu și a tehnologiilor de cultură, asupra plantelor cultivate.





Folosind competențe matematice și de la științe, elevii calculează valoarea nutritivă și valoarea energetică a produselor alimentare. Învață să calculeze proporții pentru diferite ingrediente din rețetele de preparare, să stabilească metoda de preparare cea mai potrivită, să folosească aparatele electrocasnice din dotarea bucătăriei.

Pentru a calcula valoarea nutritivă, adunăm separat cantitățile de glucide, lipide, proteine conținute în toate alimentele servite.

Avem grijă să calculăm corect cantitățile de substanțe nutritive pentru cantitatea consumată, știind că în tabele sunt notate substanțele nutritive din 100 grame produs.

Calculăm cantitatea de glucide

Pâine 100g =54g glucide

Unt 50g=0,6:2=0,3g glucide

Miere 25g=84:4=21g glucide

Lapte 200ml= 4X2=8g glucide

Banana 50g =22:2=11g glucide

Total glucide: 54+0,3+21+8+11=94,3g

Calculăm cantitatea de proteine:

Pâine 100g =8g proteine

Unt 50g=0,8:2=0,4 g proteine

Miere 25g=0,4:4=21 g proteine

Lapte 200ml= 3,4X2=6,8g proteine

Banana 50g =22:2=11 g proteine

Total proteine: 8+0,4+21+6,8+11=47,2g proteine

Clasa a VII-a

În studiul diferitelor materiale, elevii parcurg activități de proiect prin care realizează un produs din materialul studiat (materiale lemnoase, materiale textile, materiale metalice, materiale plastice, etc.)

- aleg materialele în funcție de proprietățile acestora și particularitățile produsului final (au la bază noțiuni de biologie, fizică, chimie);

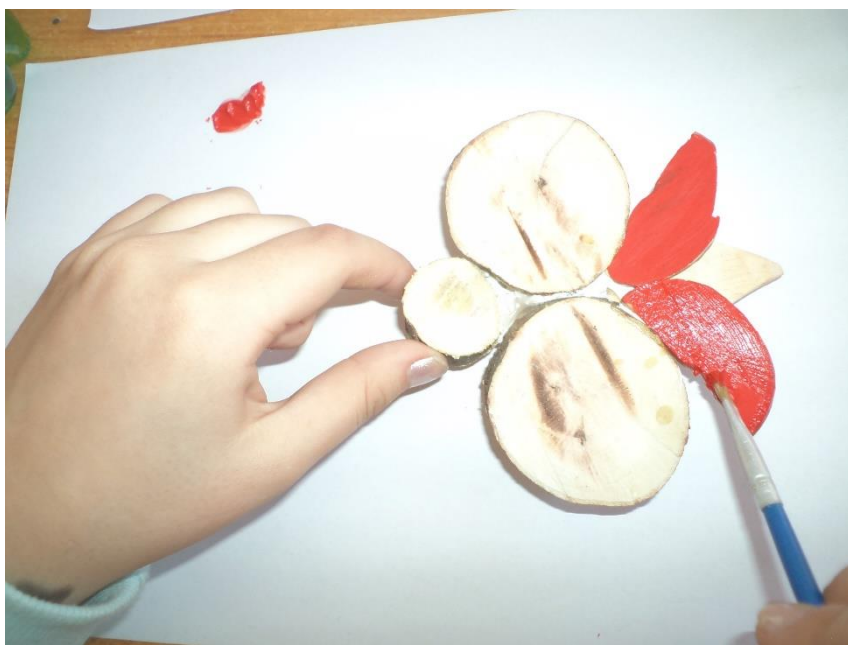
- apelează la matematică pentru realizarea schiței constructive respectând reguli din desenul tehnic;

- realizează efectiv produsul stabilind succesiunea logică a operațiilor tehnologice (dezvoltă competențe din tehnologie);

- decorează produsul folosind competențele din domeniul artelor;

- calculează bugetul produsului stabilind costul de producție, prețul de vânzare, planifică profitul, stabilesc strategii de promovare, folosind și îmbinând competențe matematice.







Am determinat experimental proprietățile fibrelor textile, comportamentul la ardere și modul în care influențează proprietățile firului, ale țesăturii sau tricotului. În funcție de acestea alegem materialele pentru diferite utilizări.

Clasa a VIII-a

În studiul energiei, proiectul de la care se pornește este construcția unei machete a rețelei de producere, transport, distribuție a energiei electrice;

-nu este posibil să formăm competențele specifice fără a îmbina competențe specifice științelor, matematicii, tehnologiilor, ingineriei, etc.





**Machete
funcționale-**



Mulțumesc!

Imagini din arhiva personală.

