



FIRST® LEGO® League Slovenia

PROJEKT

Kako ohraniti hrano varno, neoporečno?

Razmislite

Hrana se začne kvariti v trenutku, ko pridelek oberemo, požanjemo ali spravimo. Ljudje se že stoletja trudijo hrano zaščititi in jo ohraniti varno.

Če bi živeli z lovci in nabiralci 12000 let pred našim štetjem, bi lahko pomagali izdelovati košare ali glinene posode za zaščito hrane vaše družine. Če bi živeli v času starih Rimljanov, bi pomagali sušiti sadje in zelenjavo. V srednjem veku bi vaše naloge zajemale soljenje, dimljenje, vlaganje ali kisanje hrane, ki bi jo pridelali. V tistih časih je hrana morala zdržati obdobja med obiranjem pridelkov, skozi mrzle zime in vroča poletja. V času, ko so v Ameriko prišli prvi beli priseljenci, bi lahko pozimi lomili led, poleti pa prinesli hrano iz kakšnega hladnega izvira ali podzemne kleti. Vse te naloge (ki so jih opravljali otroci vaših let) so pomagale ohraniti varno in primerno za uživanje.

Ali ste kdaj razmišljali o tem, kako vaša hrana ostane sveža?

V zadnjih stoletjih se je tehnologija zelo spremenila, načini ohranjanja hrane varne pa so se obdržali in se uporabljajo še danes. Svojo hrano greste morda iskat v električni hladilnik namesto v zaboj z ledom, v izvir ali podzemno klet. Iz omare lahko vzamete konzerviran prigrizek, namesto, da bi šli v dimnico iskat zelenjavo, ki je bila posušena na vročini. Namesto glinene posode odprete stekleni kozarec, plastično posodo za hrano, vakuumsko vrečko ali aluminijasto posodo.

Ali ste kdaj razmišljali o tem, kdo je iznašel te stvari?

Ko so izumili mikroskop, so znanstveniki odkrili bakterije, parazite in ostale nevarnosti, ki prežijo na nas in našo hrano. Pasteriziranje, hlajenje, zamrzovanje, vakuumsko pakiranje in žarčenje so postale pogoste tehnike, ko so znanstveniki in inženirji odkrivali nove načine ohranjanja hrane varne dalj in dalj časa.

Ali ste kdaj razmišljali o tem, kako je hrana zaščiten pred napadi mikroskopskih organizmov?

Različni znanstveniki in inženirji so istočasno odkrivali boljše gnojila, pesticide in zdravila za živali na kmetiji. Izumitelji so ustvarjali nove stroje za sajenje in žetev. Vse te iznajdbe so kmetom omogočale pridelovanje več hrane, kot so jih njihove družin in sosedje potrebovali. Hrana je začela potovati vse dalje od mesta, kjer je bila pridelana. Danes se lahko zgodi, da je hrana, ki jo jeste, prepotovala tisoče in tisoče kilometrov, preden je prišla do vas.

Ali ste kdaj razmišljali o tem, od kod prihaja vaša hrana in kako ostane varna za uživanje?

Kaj imajo sveča, detektor kovin, glinena posoda, vibrirajoče molekule, dim, računalnik, sol, laser, led in nevidni svetlobni žarek, opraviti z vašo hrano? Vsaka od naštetih stvari se uporablja ali za konzerviranje hrane ali za preizkušanje njene varnosti. Ali ste kdaj razmišljali o tem?

Kako sodelujejo veterinar, tovarniški delavec, fizik, voznik tovornjaka, matematik, kmet, mikrobiolog, nutricionist, zdravnik, skladiščnik, kemik, trgovec s špecerijo, tehnik, inženir, inšpektor in programer, da ohranijo vašo hrano varno? Vsak ima svojo vlogo pri zagotavljanju, da je hrana, ki jo ješ zdrava in ti pomaga rasti. Kaj dela vsak od njih?

Vaš izziv za projekt v tej sezoni je, da raziščete svojo hrano in najdete en način, kako izboljšati varno dostavo do vas. Nekaj vprašanj, o katerih razmišljajte med raziskavo, je: Od kod prihaja vaša hrana? Kako je pridelana? Kje je bila? Kdo je rokoval z njo? Kako je prišla v vašo kuhinjsko omaro? Kdo jo je na poti zaščitil? Kako so preprečili, da se ni pokvarila in okužila? Kako so se odločili, katera hrana je dobra in katera je bila pokvarjena ali okužena? Ko ugotovite, katerim nevarnostim je izpostavljena vaša hrana in kdo jo pomaga zaščititi, naredite raziskavo. Kaj bi lahko šlo narobe? Kako se je hrana lahko pokvarila ali okužila? Kako bi lahko vaša skupina pomagala preprečiti eno od teh težav? Kako bi lahko vaša skupina pomagala zaščititi in ohraniti vašo hrano?

Prepoznajte težavo

Vsak član skupine – Začnite iskati v svoji kuhinji. Kakšne vrste hrane najdete? Nekaj stvari, ki jih iščite:

- mlečni izdelki (mleko, sir, jogurt)
- jajca (surova, kuhana, posušena)
- sadje ali zelenjava (sveže, zamrznjeno, posušeno, v pločevinkah)
- zrna (riž, testenine, kruh, žita, kosmiči, semena, oreščki)
- meso ali morska hrana (sveže, v pločevinkah, posušeno, dimljeno ali zamrznjeno)

Vsak član skupine – Naredite seznam petih vrst hrane, ki ste jo našli in kako je shranjena. Sedaj ugotovite, kako ste jo dobili. Ali ste jo sami pridelali? Ali ste jo prinesli iz trgovine? Ali so vam jo dostavili? Ali ste jo obrali v sadovnjaku ali na vrtu? Ali vam jo je dal sorodnik, sosed ali prijatelj? Razmislite, kako je bila zaščitena pred okužbo. Razmislite, kako je bila zaščitena pred tem, da se pokvari.

V skupini – Skupaj preglejte sezname vseh članov skupine. Pogovorite se o hrani na vseh seznamih. Izberite en prehrabeni izdelek za skupinsko raziskavo. Izbran izdelek naj bo čim bolj enostaven; vsebuje naj manj kot sedem sestavin. Izvedeti morate za vsak korak na poti izdelka, ki ga je vaša skupina izbrala, od tal (kjer je hrana rasla), do mize (kjer je bila pojedena). Izvedeti morate za vse mogoče težave okužbe in kvarjenja. Izvedeli boste, kako se takšne težave odkrije in prepreči. V pomoč pri odkrivanju različnih možnosti na popotovanju izbranega prehrabnega izdelka, vam naj bodo spodaj naštet vprašanja. O vsaki sestavini v izbranem prehrabnem izdelku poizkusite izvedeti čim več.

Popotovanje izbranega prehrabnega izdelka

1) Tla

- Ali je bila hrana posajena?
- Ali je bila rojena?
- Ali je bila izvaljena?
- Ali je bila izležena?

3) Procesiranje

- Ali je bila hrana oprana?
- Ali je bila pomešana z drugo hrano?
- Ali je bila kuhana?
- Ali je bila zamrznjena?
- Ali je bila konzervirana?
- Ali je bila pakirana?
- Ali je bila pregledana?

5) Priprava

- Ali je bila hrana oprana?
- Ali je bila pomešana z drugo hrano?
- Ali je bila narezana?
- Ali je bila kuhana?
- Ali se je tajala?

2) Žetev

- Ali je bila hrana obrana?
- Ali je bila požeta?
- Ali je bila pomolzena?
- Ali je bila nabrana?
- Ali je bila ulovljena?
- Ali je bila zaklana?

4) Distribucija

- Ali je hrana potovala v skladišče ali trgovino?
- Kako je potovala?
- Ali vam je bila dostavljena?
- Ali ste jo vi šli kam iskat?

6) Miza

- Kje ste hrano pojedli?
- Doma?
- Na pikniku?
- Na zabavi?
- V šoli?
- V restavraciji?

V skupini – Ko izveste vse o popotovanju izbranega prehrabnega izdelka od tal do mize, raziščite, kako bi se izbrani izdelek lahko pokvaril ali okužil. Izberite eno težavo, s katero se izdelek sooča in jo raziščite. Izziv za vašo skupino je, da ustvarite inovativno rešitev, ki bo preprečila ali rešila težavo, ki jo vaša skupina izbere.

Mogoče boste ugotovili, da vašo hrano ogroža naravni napad parazitov, bakterij ali drugih mikrobov. Mogoče je težavo, ki ogroža vašo hrano povzročil človek (npr. fungicid ali sredstvo proti plevelu, pesticid,

strupeni odpadki), tujek (kamen, prah, steklo, kovina), napačna sestavina, zdravilo bolne živali, ki je pristalo v hrani. Kako je težava nastala? Razmislite o tem.

Nekateri viri, s katerimi si lahko pomagate, so: poročila, knjige, revije, spletne strani. Razmislite o izvedbi ankete. Posvetujte se s strokovnjaki, ki delajo v vaši bližini. Uporabite vsa orodja raziskovanja, ki so vam na voljo. Vaše vire informacij boste morali razkriti.

Medtem ko raziskujete popotovanje izbranega prehrabnega izdelka in težave z okužbo in kvarjenjem, najdete strokovnjaka, ki skrbi, da je izbran prehrabni izdelek varen. Ali je znanstvenik, veterinar ali inženir pomagal pri pridelovanju hrane? Ali jo je inšpektor pregledal? Kdo jo je skladiščil, prevažal, konzerviral in pakiral? Kdo jo je preizkušal? Ali je bila vpletena kakšna vladna agencija? Kdo odloča o tem, kdaj je hrana varna za uživanje?

Oblikujte inovativno rešitev

Ko se bo skupina odločila, katero težavo okužbe ali kvarjenja hrane bo obravnavala, razvijte inovativno rešitev, ki se bo nanašala na težavo – novo idejo ali izboljšanje nečesa, kar je že bilo narejeno. Kaj se že dogaja za rešitev težave vaše skupine? Kaj bi se lahko naredilo? Kaj je potrebno za rešitev težave? Kako bo vaša rešitev pomagala varovati vašo hrano? Odlična rešitev lahko zahteva vso domišljijo in iznajdljivost, ki ju premore vaša skupina. Mogoče bo tako očitna, da se boste vprašali, zakaj težava sploh obstaja.

Zapomnite si, najpomembneje je, da se zabavate.

Svoja spoznanja delite z drugimi

Povejte drugim o težavi, ki ste jo raziskovali in o tem, kako lahko vaša rešitev pomaga. Izberite medij, kako boste delili kar ste se naučili. Organizirajte predavanje. Ustvarite spletno stran. Nastopite v skeču. Izdelajte strip. Naredite plakat. Razdelite letake. Napišite pesem ali zgodbo.

Razmislite o tem, komu z vašo rešitvijo pomagate. Kako jih lahko o tem obvestite? Ali lahko predstavite vašo raziskavo in rešitev tistim, ki oblikujejo zakone, zdravnikom, inženirjem ali skupinam, ki že pomagajo pri reševanju vaše težave? Kakšen je najboljši način, da publiki predstavite težavo in rešitev? Predstavitev je lahko enostavna ali podrobna, resna ali pa oblikovana tako, da ljudi nasmeji, medtem ko se učijo.

Na tekmovanju predstavite svojo rešitev.

Seznam nagrad za projekt, ki jih lahko osvoji vaša skupina na tekmovanju bo objavljen na spletni strani <http://www.fl.si>

Da bo vaša skupina primerna za nagrade za projekt, morate imeti predstavitev v živo, ki:

- opiše težavo z okužbo ali kvarjenjem, ki ste jo izbrali za raziskavo,
- opiše inovativno rešitev vaše skupine,

- opiše, kako je vaša skupina delila spoznanja z drugimi,
- uporablja medijsko opremo le za okrepitev predstavitev v živo.

Med predstavitvijo poskrbite, da bo vaša skupina:

- opisala prehranski izdelek, ki ste ga izbrali in kaj ste se naučili o popotovanju izbrane hrane do vaše mize,
- omenila vsaj enega znanstvenika, inženirja, zdravnika ali drugega strokovnjaka, ki dela na tej težavi,
- povedala o raziskavi, ki jo je opravila in o virih, ki so pomagali definirati težavo in rešitev,
- opravila predstavitev v 5 minutah ali manj.

Predstavitve lahko vključuje plakate, projekcije, modele, multimedijske odlomke, vaša raziskovalna gradiva – omejuje vas le skupinska kreativnost. Zapomnite si, da želite zapustiti vtis, ki se ga bodo še dolgo spominjali.

Potrebujete pomoč?

FLL priročnik za mentorje 2011 Prehrana vsebuje več informacij o FIRST® LEGO® League, o tekmovanju, sojenju in nagradah.

Od oktobra 2011 na <http://www.fll.si>

V angleškem jeziku.....če ga še nimate, pišite natalija.premuzic@mk-trgovina.si in ga boste dobili po elektronski pošti.

Informacije in viri so na voljo tudi na medmrežju:

- <http://www.fll.si> – stran FLL Slovenia
- <http://www.firstlegoleague.org> – splošne informacije
- <http://firstlegoleague.org/challenge/2011foodfactor> - navodila za projekt. Opis, kaj pričakujejo sodniki na tekmovanju in kako bo projektno delo vaše skupine ocenjeno.
- <http://firstlegoleague.org/challenge/2011foodfactor> - Vodič tem 2011 in povezave do virov informacij, ki lahko pomagajo vaši skupini pri raziskavi.



<http://www.fll.si>

