

Կյանքի ցիկլի վերլուծություն



Ներածություն

Պլաստիկն ամենուր է և դարձել է մեր կյանքի կարևոր մասը՝ շնորհիվ իր հատկությունների: Կյանքի ցիկլի վերլուծությունը (ԿՑՎ) սահմանվում է որպես մեթոդ՝ գնահատելու արտադրանքի կյանքի բոլոր փուլերի ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա՝ հումքի արդյունահանումից նյութերի վերամշակման, արտադրության, բաշխման, օգտագործման, վերանորոգման և պահպանման, ինչպես նաև հեռացման կամ վերամշակման միջոցով: Գործընթացը, նյութերը, արտադրանքը և դրա վերամշակումը ազդում են շրջակա միջավայրի վրա:

Տարբեր ապրանքների կյանքի ցիկլերը տարբեր են:

- «Սկզբից վերջ» արտադրանքի կյանքի ամբողջական ցիկլ՝ հումքից (սկիզբ) մինչև հեռացման փուլ (վերջ):
- «Սկզբից մինչև նպատակակետը» արտադրանքի կյանքի ցիկլի մասնակի գնահատում, որն ուսումնասիրում է արտադրանքը հումքից (սկիզբ) մինչև արտադրական օբյեկտի նպատակակետը՝ նախքան սպառողին փոխանցելը:
- «Դեպի նորը» արտադրանքի կյանքի ցիկլի գնահատում, որտեղ վերջնական փուլը ներառում է արտադրանքի վերամշակումը նոր արտադրանքի: Վերամշակված արտադրանքը կարող է լինել նույնական կամ տարբերվել սկզբնական արտադրանքից:



Դասապլանը խրախուսում է աշակերտներին կատարել համակարգային մտածողության վերլուծություն:

Նպատակներ

Աշակերտները կկարողանան.

- բացատրել, թե ինչպես է պահանջարկն ազդում ապրանքների, ծառայությունների և գործընթացների զարգացման վրա,
- վերլուծել արտադրանքի բնապահպանական ազդեցությունը շրջակա միջավայրի, առողջության և անվտանգության վրա,
- գնահատել կյանքի ցիկլը և թվարկել ապրանքների մուտքերն ու ելքերը,
- կազմել ապրանքի արտադրությունում ներառված նյութերի ցանկ:

Էկո-Դպրոցներ ծրագրի քայլերը. կայունության աուդիտի իրականացում, իրազեկում և ներգրավում:
Ուսումնական պլանների փոխկապակցում. բնագիտություն, հասարակագիտություն:



Պահանջվող ժամանակ/ տևողություն

Դասարանային աշխատանք 1. 45 րոպե ապրանքների ուսումնասիրության համար:

Անհրաժեշտ ռեսուրսներ

- Գրենական պիտույքներ
- բարձրախոսով և էկրանավորման սարքով համակարգիչ
- փայլաթիթեղի փաթեթավորմամբ կարտոֆիլի չիփս
- լուսանկարներ, բոքսիտ, կավահող, ալյումին և փաթեթավորում, կարտոֆիլ, աղ, ձեթ:

Գործողություններ

Դասարանային աշխատանք

1

- Սկսել քննարկումը բույսերի կյանքի ցիկլից: Հարցերը կարող են լինել բույսի ձևավորումից (երբ աճում են սերմերը) մինչ կյանքի ավարտը (չորացում):
- Այս հղումով ցուցադրեք «Շապիկի կյանքի ցիկլը» ֆիլմը:
https://www.youtube.com/watch?v=BiSYoeqb_VY
- Դասարանը բաժանել 7-8 աշակերտներից բաղկացած խմբերի: Տալ նրանց սովորաբար օգտագործվող ապրանքներ, օրինակ՝ կարտոֆիլի չիփսի փաթեթ:
- Հանձնարարել քննարկել և գծել կարտոֆիլի չիփսի փաթեթի կյանքի ցիկլի սխեման:
- Ուղղորդել երեխաներին, որպեսզի նրանք կարողանան պատկերացում կազմել, աշխատել բոլոր ապրանքների հետ, ինչպիսիք են՝ կարտոֆիլը, ձեթը, աղը, ինչպես նաև փաթեթավորման պարունակությունը, ինչպիսիք են՝ ալյումինը (պատրաստված է արդյունահանվող բոքսիտից և ածուխից), պլաստիկը, թանաքը և ներկանյութերը:
- Հանձնարարել աշակերտներին պատասխանել հետևյալ հարցերին և ավելացնել աշխատանքային թերթիկում.
 - ա) Ինչի՞ց է պատրաստված արտադրանքը
 - բ) Որտեղի՞ց են առաջացել բաղադրիչները
 - գ) Ո՞ւմ կողմից է պատրաստված
 - դ) Որտե՞ղ է պատրաստվել
 - ե) Ինչպե՞ս է փաթեթավորված
 - զ) Ինչպե՞ս է իրականացվում տեղափոխումը շուկա
 - է) Որո՞նք են արտադրանքի սկզբնական և վերջնական կետերը
 - ը) Ի՞նչ կարող է լինել արտադրանքի հետ:
- Հանձնարարել աշակերտներին ուսումնասիրել այլընտրանքային միջոցներ նույն անհատաշտությունը կամ ցանկությունը բավարարելու համար՝ օգտագործելով ավելի քիչ ռեսուրսներ:
- Կարևոր է նաև աշակերտներին բացատրել, որ արտադրական գործընթացում
 - օգտագործվում են ռեսուրսներ (որոնք սպառվում են, և քանի որ մենք չենք վերամշակում, սպառումն ավելանում է) բոլոր գործընթացների համար,
 - օգտագործվում են էներգիայի տարբեր աղբյուրներ (որոշները վերականգնվող են, որոշները՝ ոչ),
 - արտանետվում են թափոններ՝ ազդելով հողի, ջրի և օդի վրա,
 - օգտագործված իրերն առաջացնում են թափոններ, որոնք հետագայում դժվար է տեսակավորել:
- Հանձնարարել աշակերտներին աշխատել իրենց սիրելի արտադրանքներից մեկի վրա և տանն ուսումնասիրել դրա կյանքի ցիկլը:

Գնահատում

Հետազոտեք կյանքի ցիկլի վերլուծությունը մանրամասնորեն՝ գործընթացների յուրաքանչյուր քայլում օգտագործվող ռեսուրսները բացահայտելու և ծախսերը նվազեցնելու ուղիներ առաջարկելով:

Ռեսուրս 1

Սննդի փաթեթավորում և այլ գործընթացներ

Մումբայի աշխատակիցների պատմությունը

«Քաղաքում գտնվող մոտ 5000 աշխատակիցներ (լանչի/ սննդի փաթեթներ տեղափոխողներ) ունեն սպասարկման ապշեցուցիչ ռեկորդ: Յուրաքանչյուր աշխատանքային օր նրանք տեղափոխում են ավելի քան 130,000 փաթեթ ամբողջ Մումբայով՝ աշխարհի չորրորդ ամենախիտ բնակեցված քաղաքով, ինչը նշանակում է 260,000 գործարք վեց ժամում, ամեն օր, շաբաթը վեց օր, տարին 52 շաբաթ (չհաշված արձակուրդները)»:

«Ամեն օր փաթեթները մի քանի անգամ փոխվում են: Առավոտյան աշխատակիցը վերցնում է այն հաճախորդի տնից և տանում (այլ փաթեթների հետ միասին) մոտակա երկաթուղային կայարան, որտեղ այն տեսակավորվում է և դրվում փայտե տուփի մեջ, այնուհետև գնացքով տեղափոխվում է վերջնակետին ամենամոտ կայարան: Այնտեղ տեսակավորվում է և հանձնվում մեկ այլ աշխատակցի, ով այն մինչև ճաշը առաքում է անհրաժեշտ գրասենյակ: Կեսօրից հետո գործընթացը հակառակ ուղղությամբ է ընթանում, և փաթեթն ուղարկվում է հաճախորդի տուն»: Հատվածներ Հարվարդի բիզնես դպրոցի պրոֆեսոր Ստեֆան Թոմկեի ուսումնասիրությունից: Աղբյուր՝ <https://hbr.org/2012/11/mumbais-models-of-service-excellence>

Պրոֆեսոր Թոմկեի ուսումնասիրության նպատակն էր վերլուծել Մումբայի աշխատակիցների առաքման զարմանալի համակարգը, որը գրեթե անթերի գործել է արդեն ավելի քան մեկ դար (1890 թվականից): Առաքման գերազանց համակարգից բացի, այս աշխատակիցները լանչի առաքման համար օգտագործում են բազմակի օգտագործման փաթեթների տուփեր: Պատկերացրե՛ք, թե ինչքան թափոն կառաջանար ամեն օր, եթե բազմակի օգտագործման տուփերի փոխարեն սնունդը տեղափոխվեր մեկանգամյա օգտագործման փաթեթավորման տուփերով:

Սննդամթերքի փաթեթավորման թափոնների դեմ պայքարում նորարարություններ և տեխնոլոգիա

Բազմակի օգտագործման թիթեյա սպասք

Տարբեր միջոցառումները, խնջույքները և տան հավաքույթները գնալով դառնում են առաջացող թափոնների՝ հատկապես մեկանգամյա օգտագործման պլաստիկ իրերի, աղբյուր: Որոշ անհատներ և կազմակերպություններ այս խնդրի լուծման համար այժմ հանդես են գալիս նորարարական հնարքներով, ինչպես նաև տեխնոլոգիական մոտեցումներով: Ադամյա Չետանի ստեղծած բազմակի օգտագործման էկոլոգիապես մաքուր թիթեյա սպասքը Հնդկաստանի Բանգալոր քաղաքում իր տեսակով ամենամեծերից է: Ընկերությունն ունի թիթեյա ափսեների, գդալների, բաժակների և սպասքի 10,000 հավաքածու, որոնք միջոցառումների համար կարող են փոխառվել անհատների, կազմակերպությունների և ուսումնական հաստատությունների կողմից զրոյական գնով: Հնդկաստանի առաջատար թերթերից մեկի հոդվածը (<http://www.thehindu.com/news/cities/bangalore/plate-banks-try-to-reduce-disposables-by-lending-utensils/article22454225.ece>) անդրադարձել է նման այլ նախաձեռնություններին Բանգալոր քաղաքում: Հիմնական գաղափարը նման միջոցառումների և տոնակատարությունների ժամանակ առաջացած թափոնների ծավալը նվազեցնելն է:

Ուտելի լուծումներ փաթեթավորման թափոնների համար

Ուտելի գդալներ և պատառաքաղներ՝ արտադրված կորեկից (ջովար), բրնձից, ցորենից և տարբեր տեսակի համեմունքներից (<http://www.bakeys.com/india-innovates-episode-4-edible-cutlery/>), ուտելի փաթեթներ (ըմպելիքների համար, լապշայի լուծվող խառնուրդի համար)՝ պատրաստված ջրիմուռներից (աղբյուր՝ <http://www.evoware.id/>), բակտերիաներ՝ ցելյուլոզա արտադրելու համար, որն իր հերթին օգտագործվում է ուտելի սննդի փաթեթավորման համար (<https://www.natureasia.com/en/nindia/article/10.1038/nindia.2012.11>) սրանք այն լուծումներից մի քանիսն են, որոնք տարբեր նորարարներ կիրառում են փաթեթավորման հետ կապված խնդիրների լուծման համար: Սրանք փաթեթավորման թափոնների կրճատման ուղղությամբ տարվող փոքր քայլեր են, այնինչ հարկավոր է հասկանալ, թե որքան շուտ մենք կկարողանանք այս խնդիրն լուծում տալ ապագայում:

Ավանդական թափոններից զերծ լուծումներ

Ավանդաբար տարբեր բույսերի տերևները՝ հատկապես որոշ ծառերի, օրինակ՝ բանանի, օգտագործվում են Յնդկաստանում և Ասիայի շատ այլ երկրներում որպես ափսեներ և կերակրի մատուցման ամաններ՝ հատկապես տոների ժամանակ: Այս տերևների վրա կերակուր ուտելը ֆանտաստիկ միջոց է, քանի որ տերևի մնացորդները կենսաքայքայվում են կամ սպառվում են խոշոր եղջերավոր անասունների կողմից՝ ամբողջությամբ վերացնելով նաև թափոնների խնդիրը:

Տեխնոլոգիական միջամտություններ

Չեխիայում տեղակայված MIWA-ն (<http://www.miwa.eu/about-us>) նախաձեռնել է տարբեր տեխնոլոգիական միջամտություններ՝ փաթեթավորման թափոնների մասին հոգալով և խրախուսելով «նախավերամշակումը»: Նրանք փաթեթավորման խնդիրն այլ տեսանկյունից են մոտեցել: Ուսումնասիրեք հոդվածը «Այս 11 նորարարությունները կլուծեն օվկիանոսի ոչ միայն պլաստիկ աղտոտման պատճառները, այլև՝ ախտանշանները»: (<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/these-11-innovations-will-tackle-the-causes-of-ocean-plastic-pollution-not-just-the-symptoms>):