



ЦИКЛИЧНИ ДИЗАЈН ПРОИЗВОДА

методички приручник

Материјал коришћен у оквиру Erasmus+пројекта партнерства за сарадњу
бр.2022-1-RO01-KA220-000087450 са називом "Одрживи отпад текстила" (SWOT)



Финансирано од стране
Европске Уније

САДРЖАЈ

УВОД	3
ТЕОРИЈСКИ ДЕО	8
Поглавље 1.	9
1.1. Објашњење појма линеарна економија	9
1.2. Објашњење појма циркуларне економије	14
1.3. Начини кретања од линеарне ка кружној економији	15
Поглавље 2. Принципи еко-дизајна	17
2.1. Одрживост	17
2.2. Еко-дизајн	20
2.3. Трајност	23
2.4. Поправљивост	25
2.5. Поновна употреба	26
2.6. Поновна производња	26
2.7. Утицај на животну средину	29
2.8. Дигитални пасош производа	32
2.9. Идентификација супстанци које инхибирају циркуларност	35
2.10. Садржај рециклираних материјала	36
2.11. Способност рециклаже	38
Поглавље 3. Принципи одрживе циркуларне моде	39
3.1. Трајност, поправљивост и могућност рециклирања у моди	47
3.2. „Брза“ мода ће бити замењена „одрживом“ модом	47
3.3. Приступ услугама санације и поновне употребе	48
3.4. Одговорност за капацитете за поновну употребу, рециклажу, складиштење и спаљивање отпада	48
Поглавље 4. Одрживи текстил и нетекстил	49

4.1. Не-текстил. Шта су не-текстили? Могу ли бити корисни?	52
4.2. Фазе предузетничког процеса.....	53
4.3. Пословни модели за прелазак на циркуларну економију	54
Поглавље 5. Рециклажа текстилних материјала	55
5.1. Извори/категорије текстилног отпада.....	55
5.2. Технологија за рециклажу текстилног отпада	58
Планови лекција	71
Лекција бр. 1.....	71
Лекција бр. 2.....	75
Лекција бр. 3.....	90
Лекција бр. 4.....	96
Лекција бр. 5.....	102
Лекција бр. 6.....	107
Лекција бр. 7.....	111
Лекција бр.8.....	117
Лекција бр.9.....	122
Лекција бр.10.....	127
Лекција бр.11.....	132
Лекција бр.12.....	138
Лекција бр.13.....	146
Лекција бр.14.....	150
Лекција бр.15.....	152
Лекција бр.16.....	176
Лекција бр.17.....	181
Лекција бр.18.....	186
Лекција бр.19.....	191
ЗАКЉУЧЦИ.....	196
НАШ ПРОЈЕКАТ У СЛИКАМА	198

УВОД

Пројекат партнерства сарадње у оквиру програма ЕРАСМУС+ бр. 2022-1-RO01-KA220-SCH-000087450 са насловом „Одрживи отпад текстила“ (СВОТ), спроведен у периоду 01.09.2022 – 30.09.2024, са укупним буџетом од 250000 евра, као општи циљ је имао развијати код ученика и наставника у партнерским школама да делују у правцу смањења потрошње текстилних производа и количине текстилног отпада, како би се осигурала поновна употреба и рециклажа, заштитили природни ресурси, животна средина за енергетски опоравак и спречиле климатске промене. Рециклажа текстилног отпада може се навести као смањење загађења, потрошње енергије и воде, као и потребе за хемикалијама. Људе треба охрабрити да поново користе сав текстил пре рециклирања, што је више могуће пута, чиме се смањује угљенични отисак.

Овај пројекат има за циљ да научи ученике да буду свесни не само рециклаже текстилног отпада већ и рециклаже у свим областима. У оквиру принципа одрживог развоја, управљању отпадом треба обезбедити интегрисани приступ тако што ће принцип нултог отпада учинити животним стандардом како би се контролисао наш отпад и оставио чист, развијен и прихватљив свет будућим генерацијама. Повећање перформанси и ефикасности захваљујући чистој животној средини и смањење трошкова и ризика по животну средину остварује се уз нулту праксу, јер се отпад смањује са изградњом тзв. „осетљивог потрошача“.

Координатор пројекта:

- ✓ Liceul Tehnologic Francisc Neuman Арад, Румунија.

Партнери на пројекту:

- ✓ Universitatea „Aurel Vlaicu” Арад, Румунија
- ✓ Sultan Hatun Mesleki VE Teknik Anadolu Lisesi, Синоп Турска
- ✓ Школа уметности Соарес дос Реис Порто, Португал
- ✓ Школа за дизајн текстила икоже, Нови Пазар Србија
- ✓ Istituto Tecnico Statale Economico E Tecnologico "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), Италија

Полазећи од потреба партнера и општег циља, формулисани су следећи специфични циљеви:

О1-образовати младе људе да поштују еколошке стандарде, укључивањем 25 ученика кроз радионице у 5 европских образовних институција и кроз промовисање поновне употребе текстилног отпада;

О2-развијати у наставном особљу партнерских школа, знање и компетенције у вези са циркуларном економијом и кружним дизајном производа организовањем 2 ЛТТАс

О3- побољшати квалитет и европску димензију наставног процеса у партнерским школама;

О4 - побољшати компетенције у вештинама комуникације на страном језику и за ученике и за наставнике учешћем у ЛТТА-има и активностима на еТвиннинг-у;

О5-истражити нове могућности коришћењем ИКТ у учењу, развијању иновација и креативности у школи;

Об- повезивање различитих система образовања;

О7-развити кључне компетенције као што су комуникацијске вештине, друштвене и грађанске вештине, дигиталне вештине, способност да ефикасно управљају сопственим учењем, како индивидуално тако и у групама, способност да се уваже важност креативног изражавања. идеја, искустава и емоција у различитим окружењима као што је визуелна уметност.

За постизање ових циљева спроведене су следеће активности:

- 5 активности обуке кроз које су ученици израђивали разне одевне производе, додатке и украсне предмете за одећу од текстилног отпада, пластике, дрвета и др. инспирисани народном ношњом сваког партнера и ношњом специфичном за репрезентативни историјски период и студијским боравцима

- Активности сарадње између ученика на еТвиннинг-у о рециклажи, поновној употреби текстилног отпада

- Креирање колекције одевних предмета инспирисаних народном ношњом сваког партнера и ношњом специфичног историјског периода за сваког партнера која је представљена на ревији на крају пројекта

- Е-књига која садржи термине специфичне за текстилну индустрију

- 5 видео материјала за промоцију и ширење спроведених активности

- три предложене активности обуке, једна онлајн и две на лицу места, са основном сврхом развој знања, вештина и позитивних ставова наставника у погледу смањења потрошње текстилних производа и смањења количине текстилног отпада, смањења количине, обезбеђивања поновног -употреба и рециклажа, за заштиту природних ресурса, заштиту животне средине, енергетски опоравак и спречавање климатских промена

- израда методичког водича који ће се користити у настави наставника у текућој активности, а који промовише опорабу текстилног отпада кроз едукацију младих да поштују еколошка питања, унапреде квалитет и европску димензију наставног процеса у партнерима. школе и развијају кључне компетенције као што су комуникацијске вештине, друштвене и грађанске вештине, дигиталне вештине, способност ефикасног управљања сопственим учењем, како индивидуално тако и у групама, способност да се уважи значај креативног изражавања. идеја, искустава и емоција у различитим окружењима као што је визуелна уметност.

- Активности ширења

Главни резултати овог пројекта су:

- 1 е-књига дигиталног речника која садржи специјализоване термине из области текстилне и модне индустрије на свих 5 матерњих језика партнера и енглеском

- 5 видео материјала за промоцију и ширење спроведених активности

- 5 колекција одевних предмета инспирисаних народном ношњом сваког партнера и ношњом специфичном за историјски период за сваког партнера који ће бити представљени на модној ревији на крају пројекта. Колекција ће садржати најмање 10 комплекта одеће која се састоји од одевних производа и додатака

- 5 моод боарда (1/партнер) за инспирацију у прављењу поново измишљене народне ношње

- 5 моод боарда (1/партнер) за инспирацију у стварању костима специфичног за историјске периоде, репрезентативног за сваког поновно измишљеног партнера

- Мобилност 100 студената за развој вештина у вези са питањима животне средине и повратом текстилног отпада, вештине комуникације страних језика, коришћење ИКТ у учењу и кључне компетенције.

- 100 Еуропасс докумената о мобилности за студенте који учествују у активностима обуке

- Страница еТвиннинг пројекта за сарадњу ученика и наставника за е-књигу дигиталног речника која садржи специјализоване термине из области текстилне и модне индустрије на свих 5 матерњих језика партнера и енглеском

- најмање 25 наставника који учествују у три активности обуке (1 онлајн и 2 на лицу места)

- најмање 20 активности прилагођених, примењених и предложених да буду укључене у методичко упутство које су израдили наставници под научном координацијом и руководством УАВ Арад партнера

- Одобрено 40 Еуропасс докумената о мобилности

- Додельено 50 сертификата о учешћу у активностима обуке

- 2 дизајна за програм обуке у области Дизајн за циркуларну економију и Опоравак текстилних материјала који се могу повратити

-1 Методолошки водич – „Кружни дизајн производа“

- најмање 60 активности дисеминације које организују пројектни партнери

- најмање 6 мултипликационих догађаја у организацији сваког партнера у којима ће учествовати најмање 170 наставника, ученика, доносилаца одлука у образовању, представника локалне заједнице.

- Подијељено 1000 летака / брошура / постера

- 1 сајт/платформа пројекта се редовно ажурира

- 1 Фејсбук страница која се периодично ажурира са активностима спроведеним у оквиру пројекта и постигнутим резултатима са 100 чланова

- 1 пројекат Твинспејс и страница пројекта на еТвиннинг платформи

- 50 методолошких / партнерских водича дистрибуираних по школама у региону

- брошура дигиталног речника

Методички водич „Кружни дизајн производа“ представља 20 модела активности са ученицима и за ученике, алате за подучавање, учење и оцењивање који помажу успешном, активном и ефикасном процесу у учионици како би се код ученика и наставника развијао позитиван став према смањењу потрошња текстилних производа и смањење количине текстилног отпада, смањење количине, обезбеђивање поновне употребе и рециклаже, заштита природних ресурса, заштита животне средине, енергетски опоравак и спречавање климатских промена.

Али индиректни корисници овог водича су заправо ученици који учествују у школским и ваннаставним активностима наставника који примењују примере добре праксе у непосредном раду са ученицима у учионици.

Водич сумира искуство партнерства и уводи важне алате и упутства корак по корак о томе како га наставници могу применити и користити, садржи иновативне и корисне моделе лекција који се могу прилагодити било ком нивоу образовања.

Овај водич су развили стручњаци координатора и партнера који су у сарадњи обезбедили реализацију пројекта:

- Anca Marilena Lupei - Liceul Tehnologic Francisc Neuman Арад, Румунија
- Brişan Doina- Liceul Tehnologic Francisc Neuman Арад, Румунија
- Hlihor Ramona Adriana- Liceul Tehnologic Francisc Neuman Арад, Румунија
- Toderici Carmen Adela- Liceul Tehnologic Francisc Neuman Арад, Румунија
- Cioltean Florentina- Liceul Tehnologic Francisc Neuman Арад, Румунија
- Ştefaniu Gheorghe- Liceul Tehnologic Francisc Neuman Арад, Румунија
- Ponta Daciana- Liceul Tehnologic Francisc Neuman Арад, Румунија

- Bucevschi Adina - Universitatea „Aurel Vlaicu” Арад, Румунија
- Fogarasi Magdalena- Universitatea „Aurel Vlaicu” Арад, Румунија
- Szabo Monica- Universitatea „Aurel Vlaicu” Арад, Румунија
- Popa Alexandru- Universitatea „Aurel Vlaicu” Арад, Румунија

- Nuray Yıldırım Cevahir - Sultan Hatun Mesleki VE Teknik Anadolu Lisesi, Синоп Турска
- Yasemin Argun- Sultan Hatun Mesleki VE Teknik Anadolu Lisesi, Синоп Турска
- Sibel Şebnem Özdemir - Sultan Hatun Mesleki VE Teknik Anadolu Lisesi, Синоп Турска
- Semra Asna- Sultan Hatun Mesleki VE Teknik Anadolu Lisesi, Синоп Турска

- Angela Infrerra - Istituto Tecnico Statale Economico E Tecnologico "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), Италија,
- Carolina Muni- Istituto Tecnico Statale Economico E Tecnologico "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), Италија,
- Valentina Santagati- Istituto Tecnico Statale Economico E Tecnologico "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), Италија,
- Rosaria Puglisi- Istituto Tecnico Statale Economico E Tecnologico "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), Италија,
- Donatella La Maestra- Istituto Tecnico Statale Economico E Tecnologico "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), Италија

- Јелена Кривчевић- Школа За Дизајн Текстила И Коже, Нови Пазар, Србија
- Оливера Анђелковић- Школа За Дизајн Текстила И Коже, Нови Пазар, Србија
- Харис Адемовић- Школа За Дизајн Текстила И Коже, Нови Пазар, Србија

- Jorge Jesus - Soares dos Reis School of Arts, Порто, Португал
- Mariana Rêgo - Soares dos Reis School of Arts, Порто, Португал
- Cristina Manhante - Soares dos Reis School of Arts, Порто, Португал
- Marta Cruz - Soares dos Reis School of Arts, Порто, Португал
- Rita Carvalhas - Soares dos Reis School of Arts, Порто, Португал

Укључујући наставнике у израду овог наставног материјала, развили су своје вештине у вези са циркуларном економијом и кружним дизајном производа.

Методички водич је намењен, пре свега, наставном кадру у технолошком образовању, области текстилне индустрије, али се, свакако, може користити у процесу иницијалне обуке наставног особља у високом образовању, методичко-дидактичким курсевима. за различите школске предмете, постајући оријентир за читаоце и ученике.

Такође, уметнути садржаји могу послужити као подршка у континуираном усавршавању наставног особља како би се наставно-учење-вредновање школских предмета у технолошком образовању учинио ефикаснијим. Да би се наставницима технолошког образовања пружила ефикасна подршка у образовном процесу, омогућила им изградња организације садржаја и идеја, олакшавање ученицима да разумеју нове информације, примену знања, анализу, али и усмеравање у креативном процесу. развијени материјали који обезбеђују:

- квалитетан, ефикасан и релевантан процес наставе-учења-вредновања
- учење ученика, вештине самоучења, подстицање креативности;
- Израда и имплементација дизајна наставног плана и програма.

Али индиректни корисници овог водича су ученици који учествују у школским и ваннаставним активностима наставника који примењују примере добре праксе у директном раду са ученицима у учионици. Све активности представљене у овом водичу могу се прилагодити нивоу образовања и карактеристикама ученика.

Овај производ читаоцу даје потпуну слику о томе шта је урађено у оквиру партнерства и пре свега конкретне предлоге и препоруке за све оне наставнике који желе да интегришу ПБЛ (Пројект Басед Леарнинг- Леарнинг басед он пројектс) у учионици како би мотивисали ученике и наставнике да делују у правцу смањења потрошње текстилних производа и количине текстилног отпада, да обезбеде поновну употребу и рециклажу, заштите природне ресурсе, животну средину за енергетски опоравак и спрече климатске промене.

Захваљујемо се свим ученицима, наставницима и школама у Италији, Турској, Румунији, Португалу и Србији који су сарађивали са нама како бисмо прикупили све ове информације и представили их у овом водичу. Без њихове подршке, доприноса и стрпљења резултат не би могао бити постигнут. Надамо се да ће се овај водич показати корисним за вашу школу, за ваше колеге, али посебно за ваше ученике.

SWOT Тим

ТЕОРИЈСКИ ДЕО

Аутори:

**Fogorasi Magdalena Simona
Szabo Monica**

Универзитет Aurel Vlaicu у Араду

Поглавље 1.

Животни циклус производа, појмови еко-дизајна и циркуларни/одрживи модни принципи.

1.1. Објашњење појма линеарна економија

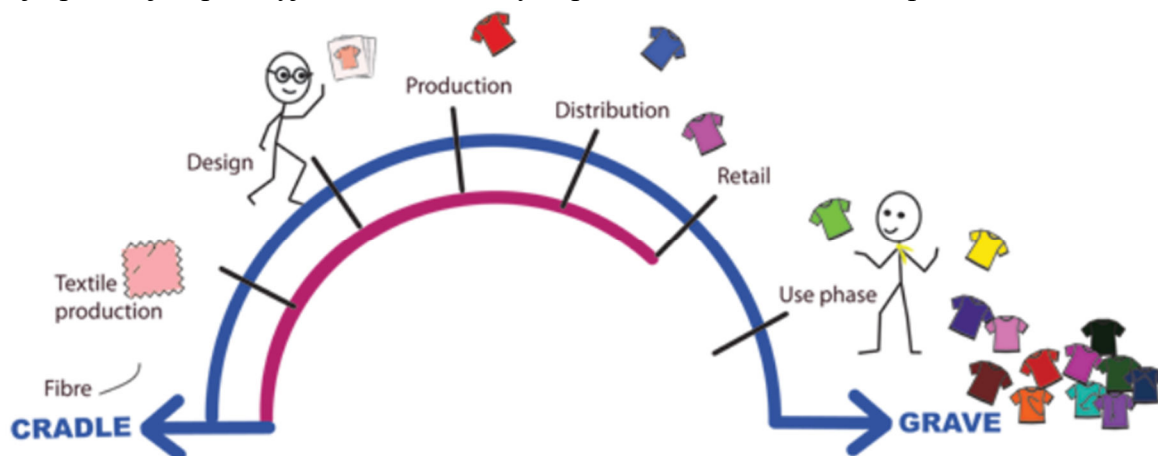
Животни циклус одевног производа је трајање од његовог лансирања на тржиште до његовог потпуног уклањања из производње.

Животни циклус одевног производа важи и за линеарну и за циркуларну економију и дефиниција је која трајно стимулише стварање одевних производа прилагођених захтевима потрошача. Одевни производи се рађају, живе и... умиру.

Животни циклус одевног производа има четири фазе:

1. Лансирање (стављање на тржиште) – јер „постоји само једна шанса да се остави први утисак“, за одевни производ је ова фаза одлучујућа. Начин на који је производ лансиран и прихваћен на тржишту може одредити његов животни циклус. Бренд, цена и начини промоције су елементи који одређују место на тржишту одевног производа.
2. Раст – је фаза у којој се тражи оптималан однос цене и профита. Такође се у овој фази улаже у квалитет и рекламирање. Маркетиншке стратегије су одлучујуће у овој фази.
3. Зрелост – је фаза у којој је неопходно усвојити стратегију цена да би одевни производ био конкурентан на тржишту. Од ове фазе долази до скорог пада производа. У овој фази могу се практиковати снижења цена и методе компаративне промоције.
4. Пад – најтежа фаза. Производ мора бити поново осмишљен, редизајниран, а можда и прилагођен модним трендовима. Ова фаза се може завршити продајом права на производњу другој компанији.

Дијаграм који приказује животни циклус производа одеће, са и без рециклаже.



Извор: <https://xuenxuenkang.wordpress.com/2018/06/06/research-sustainable-fashion/>

Слика бр. 1 Линеарна економија

Животни циклус производа у тренутним економским условима увек је повезан са утицајем на животну средину.

Сваки одевни производ је повезан са сложеним размишљањем-радњом које укључује дизајн производа, неопходне материјале за његову реализацију, врсту посла који се ради на добијању предмета, поновну употребу/рециклажу или „смрт“ производа.

Ово ствара методологију за процену животног циклуса производа (ЛЦА) као оперативног алата.

Мода и индустрија одеће су сектори колико лепи, толико и загађујући, садашња оријентација је на превенцију, максимално избегавање загађујућих технологија за реализацију одевних производа, а основна идеја је превенција.

У ЕУ је закључено да је процена животног циклуса производа (ЛЦА) најефикаснији метод за интегрисану политику производа. „Тако је 2003. ЕУ покренула (Интегрисана политика производа – ИПП). Године 2005. развијена је платформа за процену животног циклуса производа на нивоу целе ЕУ. 2010. године је покренут Међународни референтни систем података о животном циклусу (ИЛЦД).“

ЛЦА (Лифе Цицле Ассесмент) је стандардизована метода, названа анализа „од колевке до гроба“. Анализа животног циклуса је стандардизована, ИСО14040. Последњи ниво праћен током проучавања животног циклуса производа је евалуација друштвених импликација.

У ужем контексту, ЛЦА се може користити у процени еколошких перформанси и побољшању како би се смањиле импликације на животну средину.

„Основе ЛЦА су:

- Идентификација и квантификација елемената животне средине укључених у производњу производа: природа и порекло сировина, утрошена енергија и вода, генерисане емисије, отпад и управљање њима.
- Утицај елемената укључених у реализацију производа на животну средину.
- Анализа опција за минимизирање негативних импликација на животну средину.
- Интерпретација резултата о управљању ресурсима и заштити животне средине.”

Студија о животном циклусу производа укључује трошкове који су у директној корелацији са дубином студије, са предузетим корацима. Да би се смањили трошкови ЛЦА, биће предвиђено следеће:

- На нивоу пројектовања и производње – софтвер за симулацију животног циклуса.
- На практичном нивоу, могу се размотрити 3 фазе:
 - Анализа у редоследу фаза, од капије до капије.
 - Анализа ресурса, трансформација ресурса и производња.
 - Анализа животног циклуса у целини.

Примена ЛЦА у индустрији одеће и моде ће узети у обзир места на којима треба предузети мере за ограничавање утицаја на животну средину.

Изразити термин линеарна економија

„Свако ко мисли да економски раст може да траје бесконачно у коначном свету је или лудак или економиста“ – Кенет Болдинг, цитиран у новинама Лес Ецхос, бр. од 15. маја 2019. године, стр.10.

„Пословни модел дефинишу три главна елемента: понуда вредности, стварање и понуда вредности и хватање вредности. - Боцкен ет ал. (2014)

Линеарна економија почиње од природних ресурса које је претворила у сировине које чине основу за готове производе, а отпад се одлаже у природно окружење. У линеарној економији нема бриге о ограниченом обиму ресурса, нити о импликацијама отпада на животну средину.

Линеарна економија се заснива на три принципа: експлоатација-производња-бацање („узми-направи-отпад”).

Линеарна економија се заснива на јефтиним ресурсима. Дизајн производа није повезан са еколошким аспектима. Дизајном је предвиђен програмирани животни век одевних производа тако да је продаја предузећа висока, производи се у најкраћем могућем року замењују новим, а не разматра се питање отпада и његових импликација на животну средину.

У линеарној економији при производњи одевних предмета, природне или хемијске сировине се прерађују уз минималне трошкове, у максималном обиму, често сумњивог квалитета и без поштовања принципа заштите животне средине. Обично се производи одеће производе у азијским земљама, где су плате у индустрији одеће веома ниске, а текстил се завршава у лошим условима, са јефтиним бојама и хемикалијама које нису у складу са еколошким стандардима. У оваквим условима производње одевни предмети су јефтини, производе се у великим количинама, колекције се брзо лансирају, попусти се праве убрзо након лансирања колекције тако да је обим продаје велики, приходи велики, а обрт новца је брз. Ово објашњава зашто је индустрија одеће „богата индустрија“. У оваквим околностима утицај на животну средину се манифестује у великој количини отпада који се спаљује или депонује. То резултира гасовима стаклене баште и великим периодима од стотина година за разлагање отпада који се одлаже на депонијама.

У линеарној економији позната је полазна тачка коју чини велики обим ресурса, а крајња тачка је велики обим производње. Пут напред је минимална, брза производња, висока продаја и максимални профит. У овој једначини нема ефеката који се односе на утицај велике количине отпада на животну средину.

Линеарна економија је привреда са великим губицима сировина и материјала и резултира отпадом који се ствара и не користи се поново.

У реалном примеру, линеарна економија се може представити на следећи начин, слика 2:



Извор: https://www.researchgate.net/figure/The-linear-economy-The-take-make-and-waste-approach-ofproduction_fig2_323809440

Слика бр. 2 Пример линеарне економије

Индустрија одеће користи сировине:

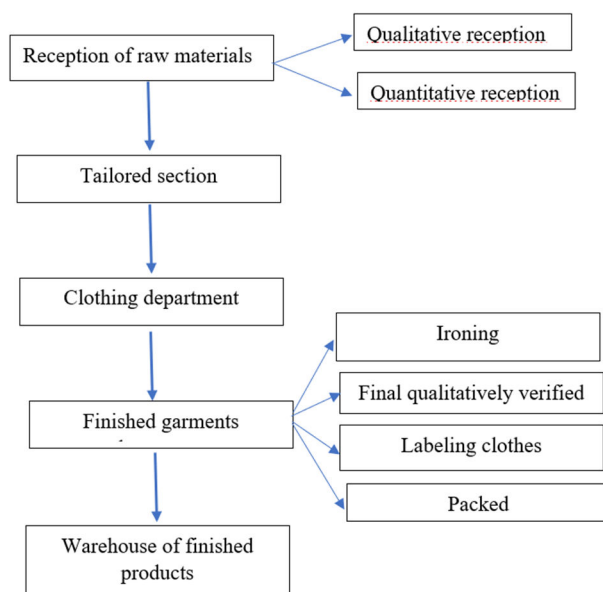
- Природна или хемијска влакна.
- Природно предиво, хемијско, мешавине природних влакана са хемијским, двокомпонентно итд...
- Неконвенционални текстил добијен од влакана и ојачан разним процесима.
- Теканине.
- Трикотажа.

Да би се постигли ефекти боје или површине на текстилним материјалима, користи се следеће:

- Текстилне боје.
- Хемикалије за текстил.

На први поглед изгледају доста, али су технолошки токови релативно кратки па је време потребно за добијање готовог производа кратко.

Пример технолошке шеме, слика 3:



Слика бр. 3 Технолошка шема

За одевну и модну индустрију, сировине могу бити тканине, плетива или неконвенционални текстил. Пријем сировина је квалитативан и квантитативан. Практични подаци добијени квалитативном инспекцијом, обично визуелном и квантитативном, вагањем/мерењем/бројањем упоређује се са онима у пратећим документима. Након пријема, материјал се депонује у прилагођено складиште, на одређеним локацијама, и уноси у компјутеризовану базу података.

Кројница је део где се врше операције: полагање материјала, постављање кројне слике, кројење, урезивање и обележавање. Савремене машине обављају ове операције аутоматски, а сечење се врши резачем, вођеним компјутером. Такође у овој секцији се праве пакети, односно састављају се сви делови производа. Величина пакета зависи од врсте предмета. Ситни предмети, на пример доњи веш, пакују се у великом броју комада, 10-20 комада/пакет, а такозвани „тешки“ предмети (јакне, капути) стављају се чак и по комад у пакету. Пакети са деловима по мери одлажу се у магацину скројених делова.

Одељење за шивење је оно у коме се изводи спајање искројених делова и склапа конвенционалним (шивење) или неконвенционалним (заваривање, лепљење) методама. Активности у одељењу могу се организовати проточно или модуларно, у зависности од врсте предмета који се изводе, како би ефикасност била максимална. У методи производње, квалитативна верификација се врши међуфазном контролом.

Дорада готове одеће састоји се од четири фазе: пеглања, „сортирања“, етикетирања, паковања. Пеглање се односи на завршно пеглање производа на дасци за пеглање, парној преси за пеглање са једним или два јастука и преси за лутке. Сортирање се односи на коначну контролу квалитета производа. Етикетирање се врши по поруџбини, картонским етикетама, а по наруџбини се израђује и паковање. Врсте паковања могу бити: пресавијене на картону и појединачно убачене у кесу, више комада пресавијене и смештене у кесу, појединачно на вешалици и увучене у биоразградиву кесу. Након паковања, производи се депонују у магацину готових производа, на унапред одређеним локацијама и компјутеризованим евиденцијама.

Из свих фаза технолошког тока у конфекцијском предузећу настаје отпад, али највећи проценат произилази из кројења материјала. Цена отпада је укључена у коначну цену производа. Дакле, што су већи материјални губици, то ће бити већа цена. Отпад се одлаже на депоније ради разлагања или спаљивања.

Закључно, може се рећи да у линеарној економији **„човек купује, а плаћа планета“**.

Утврђено је да је цена производа из линеарне економије превисока, са понекад озбиљним импликацијама на екосистеме. Зато се као решење предлага циркуларна економија.

1.2. Објашњење појма циркуларне економије

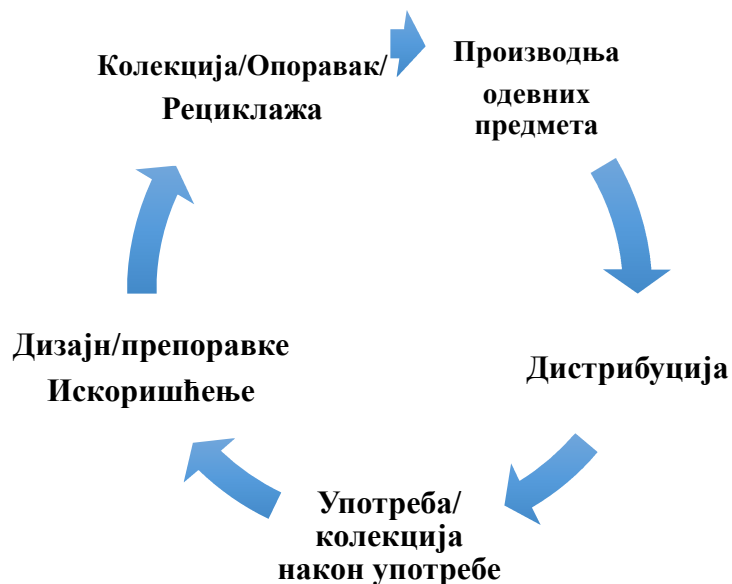
У садашњим светским економским условима, привредни раст се редефинише, почевши од почетне основе коју чине употребљене сировине, свдећи прераду нових, коначних ресурса и свдећи их на минимум, све док се отпад не елиминише из система. Ова врста економије, која почиње од поновне употребе и рециклаже материјала, са циљем минимизирања, до одлагања отпада, дефинише се као циркуларна економија.

Циркуларна економија се може посматрати као идеалан систем производње-потрошње који има ефекат продужене употребе производа, смањења отпада до одлагања и заштите животне средине.

Експлоатација и прерада нових сировина повећава потрошњу енергије и емисије ЦО₂, те се стога не уклапају у актуелне економске политике на глобалном нивоу.

Принципи циркуларне економије, Слика 4:

1. Продужење животног века производа одржавањем производа у употреби. Тиме се производи дуго одржавају у промету, а оријентација је на трајност, реутилизацију и рециклажу производа.
2. Смањење на одлагање отпада у кружној привреди постиже се смањењем гасова стаклене баште, смањењем загађења воде и ваздуха и смањењем отпада.
3. Обнова и регенерација природних система у циркуларној привреди остварује се употребом већ коришћених материјала као сировина.



Слика бр. 4 Циркуларна економија

1.3. Начини кретања од линеарне ка кружној економији

Продужење животног циклуса одевних производа је изазов за целу планету. Овај изазов, међутим, долази са приликама и претњама.

Шансе за продужење животног века одеће:

- Свест и разумевање утицаја одевних производа на животну средину.
- Потпуна процена ланаца снабдевања.
- Процена побољшања одевних производа за продужење радног века.
- Процена утицаја на животну средину одевних производа у целом ланцу снабдевања.
- Промовисање квалитетних артикала који испуњавају критеријуме еколошког дизајна и имплицитно повећање продаје.
- Инвестирајте у бренд повећањем његове репутације и продајом квалитетних производа са еко-дизајном.
- Улагања фирми у еко-дизајн и употребу рециклираних материјала или материјала са малим утицајем на животну средину.
- Евалуација резултата након примене нових зелених технологија.

Претње да продуже живот одеће:

- Непотпуна документација о еколошком пројектовању и трајној модернизацији производних технологија.
- Високи трошкови на ЛЦА што је већи асортиман производа.
- Високи трошкови уз акредитације, ревизије и стандардизацију производа, ИСО/ИЛЦД (Интернатионал Лифе Цицле Дата Систем).
- Променљивост квалитета и поузданости различитих ЛЦА.

ЛЦА се фокусира на аспекте животне средине, али решења морају бити екстраполирана на ниво друштвених стандарда и економски утицај.

За еколошке импликације одевних производа, приступ животног циклуса је од суштинског значаја.

Информације у ЛЦА у вези са животним циклусом и ланцима снабдевања су најкомплекснији документ у вези са утицајем производа на животну средину. Информације у ЛЦА треба да знају и примењују сви учесници у ланцима снабдевања. Да би биле заиста корисне, информације у ЛЦА платформи морају бити стандардизоване, ИСО и обрађене у ИЛЦД приручнику и мрежи.

Шта да се ради:

- Решавање у свакој фази, од пројектовања до проналажења решења у вези са утицајем на животну средину без преношења проблема из једне фазе у другу.
- Приступ јасним информацијама и објашњењима од ЛЦА.
- Подстицање произвођача и трговаца да примењују ЛЦА.
- Прогнозе понашања потрошача о животном веку производа одеће.
- Постепена транзиција, од малог броја до опсежног и добро документованог процеса са јасним критеријумима и прецизним циљевима.
- Развој и промоција стандарда и следљивости за животни циклус одевних производа.
- Развити економске политике за стимулисање еколошки прихватљивих технологија за производе одеће.
- Израда јасне документације о еко-означавању одевних производа.

- Подршка произвођачима и трговцима у примени принципа ЛЦА.

Еко-дизајн

ЕУ има за циљ да смањи потрошњу електричне енергије за 32% у 2030. у поређењу са потрошњом у 2007. Повећање енергетске ефикасности је инструмент којим се овај циљ може постићи.

Еко-дизајн је повезан са енергетским означавањем.

а. Начини преласка од линеарне ка кружној економији

Прелазак са линеарне на циркуларну економију укључује:

- Употреба коришћених предмета као сировина у процесу производње.
- Смањење притиска на животну средину вађењем или употребом нових, природних сировина.
- Онемогућавање прекида у ланцу снабдевања сировинама.
- Подстицање креативности кроз иновативни дизајн почевши од коришћених сировина.
- Убрзање привредног раста и повећање броја радних места.
- Појава нових занимања као што је еколошки дизајн одевних производа како би се смањила потрошња, отпад и тај отпад поново употребио, елиминисање загађујућих материјала од рециклаже.
- Продужење века трајања одевних производа и могућност њихове поправке.
- Елиминисање „дезинформација о животној средини“.

Утицај на животну средину постоји у свим ланцима, почев од извора сировина, производње/прераде, дистрибуције и производа. Шематски, ситуација се може представити на слици 5:



Извор: [Annals of Operations Research](https://www.researchgate.net/figure/Life-cycle-of-an-apparel-product_fig1_274739073), https://www.researchgate.net/figure/Life-cycle-of-an-apparel-product_fig1_274739073

Слика бр. 5 Утицај производње на животну средину

Кружна економија подразумева кружност у целом ланцу, у почетку линеарну, наиме: дизајн, производња и употреба. „Кружна мода значи дизајн отпада“, каже Charlotte Turner, менаџер у Eco-Age, London, UK.

Поглавље 2. Принципи еко-дизајна

2.1. Одрживост

Данас је широко препозната важност приступа одрживог развоја индустријској производњи. Тренутна истраживања о узроцима климатских промена, која су главна актуелна тема, потврђују ову забринутост. Текстилна индустрија је један од индустријских сектора који највише загађује. Примарна разматрања у преради текстила укључују смањење загађења, безбедност потрошача и задовољство. Разлог томе је што су вода, енергија и сировине кључни производни инпути у текстилном пословању, и што на овај начин смањујемо потрошњу воде и енергије.

Смањење инвестиција и загађења су главни циљеви европске индустријске стратегије.

Брундтландова комисија Уједињених нација описала је одрживост 1987. године као „задовољавање потреба садашњости без угрожавања могућности будућих генерација да задовоље сопствене потребе“, очување равнотеже између економског раста, заштите животне средине и друштвеног благостања. Да би се сматрала одрживом, индустрија мора да испуни три главна захтева као што су приказани на слици 6:



Слика бр. 6 Захтеви одрживости

- *Економски опстанак* укључује коришћење природног, финансијског и људског капитала за стварање вредности, богатства и профита.
- *Еколошка компатибилност* укључује употребу чистијих, еколошки ефикаснијих производа и процеса како би се избегло загађење и исцрпљивање природних ресурса.
- *Друштвена одговорност* укључује етичко понашање.

Шта је одрживи текстил?

Одрживи текстил је онај који је произведен на етички одговоран начин. Одрживи одевни предмети се производе од еколошки прихватљивих ресурса, као што су одрживо култивисани усеви влакана или рециклирани материјали.

Одрживост обухвата одрживу производњу и одрживу потрошњу.

Да би се сматрала одрживом, производња мора:

- Свести потрошњу ресурса на минимум
- Смањите утицај на животну средину и заштитити запослене и потрошаче током производње и испоруке.
- Охрабрити и убрзати напредак како би се избегле нежељене друштвене последице.

Осим тога, у циљу постизања одрживе производње, дизајн, произвођач и потрошач су повезани. Претпоставља се да се свака фаза животног циклуса текстилних производа суочава са технолошким развојем и могућностима налажења еколошки прихватљивих метода и технологије.

Одржива потрошња подразумева следеће:

- Подизање знања о висококвалитетним, еколошким и друштвено прихватљивим одевним предметима.
- Продужити животни век одевних предмета и текстилних производа.

Шта одређује одрживост тканине?

Генерално, одрживост текстила се односи на три кључна критеријума. Ови аспекти одлучују да ли је одећа одржива или неодржива. Они се састоје од:

- Извори сировина
- Обрада материјала
- Животни век и одлагање на крају животног века

Важно је подвући да се најбоље еколошке тканине истичу у све три категорије.

Одрживост, могућност поновне употребе, надоградње и поправке производа

Текстилна роба на тржишту ЕУ мора задовољити минимални степен одрживости.

Обавезни критеријуми еколошког дизајна за текстил и робу морају да обезбеде минимални век трајања, трајност, могућност поновне употребе, могућност поправке и рециклирања. Прописи такође избегавају употребу штетних хемикалија и минимизирају микропластику у свим фазама. Такође би требало да повећају информациону комуникацију у целом ланцу вредности.

Бољи дизајн може повећати ефикасност ресурса подстичући производе који су издржљиви, лаки за поправку, надоградњу и поновну производњу, а опоравак вредних материјала и компоненти је омогућен на крају животног века.

Директива о еколошком дизајну до сада се углавном користила за побољшање енергетске ефикасности производа, али има снажан потенцијал да подстакне ефикасност материјалних ресурса. Европска комисија је издала захтев за развој стандарда за захтеве ефикасности материјала у складу са директивом. Акциони план Европске комисије за кружну економију покрива широк спектар питања укључујући ефикасност ресурса у производним процесима, колаборативну потрошњу, више кружних система управљања отпадом и критеријуме за окончање отпада. Поглавље о дизајну производа је директно применљиво на стандарде еко-дизајна.

У оквиру овог поглавља је подвучено да „бољи дизајн може учинити производе трајнијим или лакшим за поправку, надоградњу или поновну производњу. Може помоћи рециклерима да растављају производе како би повратили вредне материјале и компоненте. Све у свему, може помоћи да се уштеде драгоцени ресурси”

Дакле, дизајн за издржљивост и дужи век трајања, лакоћу поправке и надоградње, и једноставност растављања како би се омогућио опоравак материјала, кључни су елементи који би требало да буду

покривени захтевима еко-дизајна за текстил и све друге производе. Осим тога, дизајн за ефикасност рециклаже треба да буде проширен стандардима политике који чине тржиште за секундарне материјале. Као резултат тога, предуслови еко-дизајна за текстил могу укључивати захтеве за побољшање садржаја рециклираног материјала у новим производима.¹¹ Главне теме за захтеве подразумевају трајност, поправљивост, поновну употребу, лакоћу рециклирања и употребу рециклираног садржаја (узимајући у обзир хемијске компоненте) .

Када дизајн за рециклирање има само позитиван ефекат?

1. Ако је производ упућен на рециклажу и није само одбачен у мешавину отпада за депонију или спалионицу
2. Ако су познате карактеристике и могућности рециклирања.

Директива о еколошком дизајну дозвољава две врсте спецификација група производа: минимални/максимални прагови и захтеви за информацијама.

Неколико фактора утиче на активни животни век одеће или другог текстилног производа. Неки од њих су технички недостаци у самом производу; други су промене у величини или облику тела носиоца; а остали су субјективни, у вези са стилем и модним питањима.

Који су разлози за одбацивање одеће (иако не и других текстила)?

- промене у одећи (проблеми хабања су чинили 60% одбацивања);
- питања величине и уклапања;
- функционални недостаци;
- неприкладност због укуса;
- ситуациони фактори;
- модне или стилске промене итд.¹¹

Око осамдесет процената утицаја на животну средину утврђује се у фази пројектовања. Законодавство може и треба да промовише одрживи дизајн за трајност, поновну употребу, могућност поправке и рециклирање у текстилу. Због тога је обавезно поставити минималне захтеве за издржљивост за сав текстил, заједно са жељеним животним веком производа. Потрошачима треба дати доследне информације о очекиваном животном веку производа.

2.2. Еко-дизајн

Према Јохансону, „Еко-дизајн се односи на радње предузете у развоју производа које имају за циљ да минимизирају утицај производа на животну средину током целог животног циклуса, без угрожавања других битних критеријума производа као што су перформансе и цена.“ Приступ еко-дизајну покушава да укључи факторе животне средине и типичне пословно оријентисане факторе у развој производа како би се ублажио утицај током читавог животног циклуса. Еко-дизајн је једини начин да се смање негативне последице по животну средину и инкорпорирају стандарди заштите животне средине током животног циклуса производа. . Концепт дизајна је свеприсутан и чини основну основу за развој производа или услуге. Еко дизајнирање производа или услуге укључује:

- стварање кружног система око њега како би био привлачан људима,
- смањити њен утицај на животну средину
- оптимизује свој пословни утицај током његовог животног циклуса.

Како се ови аспекти могу постићи?

Циљ еко-дизајна је минимизирање укупног утицаја производа или услуге на животну средину. Односи се на иновативна дизајнерска решења за производе и услуге која обухватају читав животи век, од екстракције сировина до производње, дистрибуције и употребе, па све до рециклаже, "поправљивости" и одлагања. (слика 7).



Слика бр. 7. Иновативни концепт дизајна

Током животног века производа, смањење загађења је једнако важно као и током производње. Међутим, екодизајн је флексибилан појам који се развија и који треба посматрати као стратегију дизајна, а не као ознаку за еколошки одговорне предмете.

Продужење корисног века трајања производа подразумева више од рециклирања материјала. Односи се на задржавање производа што је могуће сличног његовом првобитном стању током времена, било кроз продужени период употребе, поправку, надоградњу, реновирање или поновну производњу.

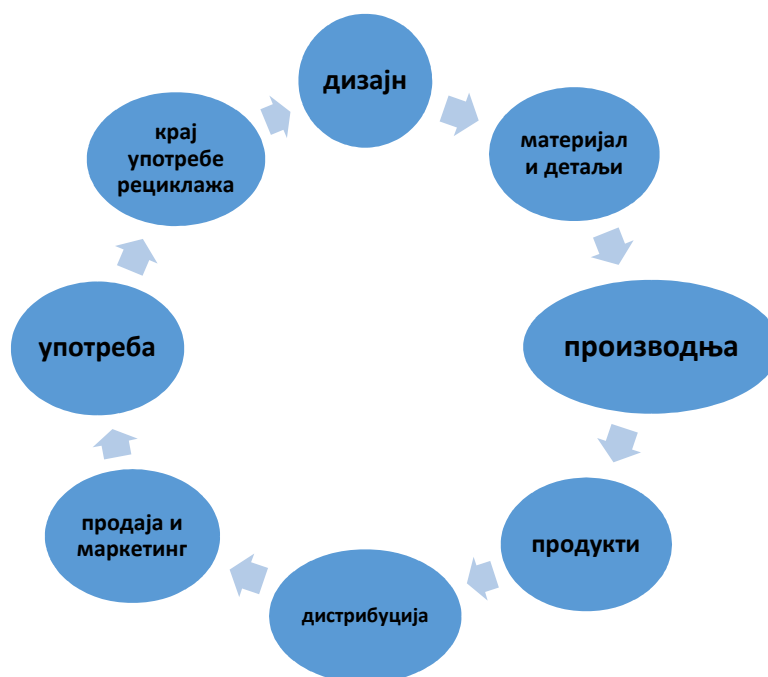
Еко-дизајн је приступ дизајну усредсређен на човека са фокусом на људске потребе и утицај на животну средину. Он дефинише проблем посматрајући цео систем. Овај приступ се заснива на кружном системском размишљању (размишљање о животног циклусу).

Према фундаменталном принципу кружног системског мишљења све је међусобно повезано. Еко-дизајн производа подразумева да га учините привлачним људима и да узмете у обзир цео његов животни циклус применом еколошких стандарда у свим фазама са акцентом на смањење утицаја на животну средину.

Основни принципи размишљања кружних система обухватају:

1. **Дизајнирајте** за сврху тако што ћете разумети захтеве и навике купаца.
2. **Дизајн система** – Размотрите кружне вредности и ланце снабдевања.
3. **Дизајн и иновација** – Подразумева да се током дизајна производа и услуге разматрају иновативне методе за коришћење и поновну употребу производа.

У том погледу, циклус еко-дизајна је веома репрезентативан (слика 8)



Слика бр. 8 Точак екодизајна¹⁷

Циклус еко-дизајна открива да у оквиру животног циклуса, корпорација или јавно тело које је одлучило да примени стратегију еко-концепције мора да постави неколико питања. Инстанце предвиђају концепт, материјале и делове (тежина/запремина), производњу, производ, дистрибуцију, продају и маркетинг, употребу, оптимизован животни циклус и крај животног века.

Осам корака за постизање кружности путем еко-дизајна укључује:

1. Саветовати клијенте да изаберу најприкладније решење за њихове потребе.
2. Системска перспектива животног циклуса.
3. Дизајнирајте за материјале са малим утицајем (дуготрајни, компактни, лагани и енергетски ефикасни) и минимизирајте број компоненти и делова дизајна.
4. Оптимизујте индустријске процесе да бисте смањили утицаје на животну средину, укључујући употребу енергије, загађење, отпад и принос.
5. Дизајн за доживотну одрживост продужавањем животног века производа, лакоћом одржавања и поправке, стандардизацијом и модуларношћу за будућа ажурирања.
6. Дизајн за побољшани транспорт (локални дистрибутивни систем, прелазак са пута на железницу, ваздух на море) и паковање (оптимизовано оптерећење, ограничени ваздух, смањено паковање).
7. Дизајн за ефикасност ресурса (ниска потрошња енергије, лако одржавање) и свестраност (надоградив и дуготрајан).
8. Дизајн за демонтажу, поновно састављање и рециклажу делова.

Обавезно је обратити пажњу на жеље потрошача и задовољити те захтеве (слично развоју робе уопште).

Одговарајућа употреба материјала је кључна за кружни дизајн. Ово укључује коришћење обновљивих и одрживих материјала од садње до биоразградње (биолошки циклус) и коришћење ограничених и необновљивих техничких материјала који се могу повратити и поново користити у будућности (технички циклус), уместо да се настави да извлачи оскудне ресурсе са наше планете.

Уредба о еколошком дизајну за одрживе производе ће функционисати контролисањем одређеног скупа карактеристика и критеријума производа, као што је приказано на слици 9.

Иако ове потребе могу увелико варирати у зависности од врсте робе, кључни аспекти еколошког дизајна који представљају текстил се разматрају у наставку.



Слика бр. 9 Кључни аспекти екодизајна

Креатори политике имају прилику да одрживи текстил учине нормом. Дакле, скуп препорука показује како се овај циљ може постићи.

2.3. Трајност

Издржљиви производи су дуготрајни, захтевају минимално одржавање и чувају своје оригиналне перформансе и атрибуте. У овом контексту, „трајност“ се односи на побољшање квалитета текстила, укључујући њихову поновну употребу и могућности поправке, пре него на специфичне атрибуте као што су отпорност на уље или хидроизолација.

Дизајн, производња, прерада и употреба су фактори који утичу на трајност. Они утичу на све фазе животног циклуса производа. Нагласак на јефтиној моди вођеној трендовима без минималних стандарда квалитета може резултирати лошијим квалитетом материјала, повећаним одбацивањем одеће која није у моди и бржим производним циклусом.

Могућности дизајна у производним процесима као што су избор влакана, њихове димензије, дебљина и дужина, број предива, упреденост и густина, увезивање тканине, технике ткања и шивања, као и процеси завршне обраде (фарбање, штампа), или примена дрикера, апликација, различитих детаља и њихове карактеристике, све то има значајан утицај на трајност. 20

Осим тога, различити фактори утичу на активни век трајања одеће или другог текстилног производа. Неки од њих су технички недостаци у самом производу;

други су промене у величини или облику тела носиоца, контекстуални узроци; а други су субјективни, у вези са стилем и модним питањима¹¹

Према литератури, отприлике 60% одбаченог текстила се одлаже због лошег квалитета или кварова на самом одевном предмету (нпр. хабање, својства постојаности боје, чврстоћа на кидање, стабилност димензија, квалитет патент затварача, нема задржавања форме након прања итд.).¹¹

Како дизајнирати производе и системе за продужени век трајања (са повећаном издржљивошћу)?

Продужење животног века производа и делова представља решење за прелазак на циркуларну економију. Предложене су бројне технике дизајна да би се олакшала трајност. Да би променили дуговечност производа, дизајнери би требало да предвиде одређени век трајања, који се сматра оптималним избором, уместо да га проширују.

Дизајн за издржљивост укључује повећање физичке и техничке снаге одеће уз истовремено узимање у обзир њених емоционалних и експресивних карактеристика за потрошаче. Ово може довести до продужене употребе и продуженог радног циклуса. Физичка издржљивост се односи на комбинацију одабира материјала и дизајна одеће, укључујући саставно ојачање, како би се произвели веома издржљиви предмети који могу да издрже оштећења и хабање током времена. Сама физичка издржљивост је недовољна. Низ фактора, као што су безвременост, јединственост, историја и вредност, могу утицати на емоционалну издржљивост.

Емоционална трајност се може постићи коришћењем тактика за побољшање и очување значаја и привлачности производа за једног или више корисника током времена.

Трајност текстилних производа може се постићи следећим мерама:

- Обезбедити минималну издржљивост производа и предуслове животног века за сву текстилну робу.
 - Одредите предвиђени животни век производа у апсолутним бројевима.
 - Да бисте смањили утицај одеће на животну средину, важно је навести технике тестирања које узимају у обзир дуготрајно ношење и прање.
- Одредити јасан праг за прилагодљиву издржљивост текстилних производа.
 - Утврдите захтеве који обезбеђују отпорност тканине на пилинговање, супериорну постојаност боје, чврстину и стабилност димензија.
 - Дефинисати висококвалитетне тканине и текстил, разликујући их од материјала ниског квалитета.
 - Поставите стандарде издржљивости за одређене компоненте, посебно слаба места као што су шавови и патентни затварачи.
- Гаранција предива, техника предења и ткања повећавају издржљивост.
 - Различити поступци предења утичу на карактеристике тканог материјала, укључујући дужину влакана, тип ткања, издржљивост, затезну чврстоћу, храпавост, мекоћу и чврстину.
- Одредите жељену отпорност производа на различите утицаје и дуговечност, користећи индикаторе специфичне за производ.

Обезбедите стандардне ознаке за прање и негу на свим текстилним предметима, узимајући у обзир издржљивост и минималне захтеве за животним веком. Тренутно не постоји европски пропис који контролише употребу симбола за смернице за прање и друге области неге текстила.

2.4. Поправљивост

Дизајн и трајност производа одређују његову могућност поправке. Одећа која није дизајнирана да буде издржљива има и малу могућност поправке.

На поправљивост утиче и дизајн заменљивих делова, који могу укључивати дрикерс. Иако су резервни делови (нпр. дрикерс, дугмад, апликације, прибор) доступни, потрошачима није лако да ово замене. Поред тога, произвођачи не преузимају одговорност за поправке текстила. Тренутни модни трендови нису дизајнирани за поправку, иако се могу решити специфичне слабости, као што је већа једноставност растављања или могућност приступа или замене одређених делова. Истрошеност, хабање, мрље и технолошки недостаци доприносе 50-60% одлагања одеће, осим субјективних фактора као што су досада и варијације у величини. Текстил има неколико тачака квара, али дрикерс су значајан пример дела који може да доведе до проблема на одећи. Једноставно уклањање и замена затварача може допринети приступачнијим поправкама одеће. Штавише, набавка резервних делова (причвршћивачи, на пример) може бити извор забринутости за еколошки дизајн 24

Можда ће бити потребна замена дугмади и рајсфершлуса, укључујући иглу и конач за кућну поправку.

Модуларни дизајн представља важан аспект дизајна за различите категорије производа јер омогућава лакшу поправку и функционална побољшања.

Ово се може применити на одећу како би се омогућило уклањање и замена истрошених компоненти као што су лактови и колена.

Ипак, може бити изазовно замислити стандарде еко-дизајна који би се могли постићи.

Ово се може приписати одсуству захтева политике који се односе на управљање производом (негу) и оних који су повезани са дизајном за поправљивост, што оповргава доминантни пословни модел у индустрији.

Како се производи могу лакше поправити и надоградити?

Које стратегије се могу применити да би се олакшао процес поправке и надоградње производа?

- Гаранција поправљивости и модуларности: критичне компоненте производа треба да буду лако заменљиве, поправљиве и надоградиве. Опоравак материјала, задржавање вредности и смислена будућа употреба морају се узети у обзир приликом дизајнирања производа.
- Лако растављање текстила да би се омогућила замена и рециклажа. Смернице за редизајн фармерки које је креирала Еллен МацАртхур промовишу олакшавање демонтаже без напора свих додатних материјала уграђених у тканину, укључујући додатке, метале и радио-фреквентну идентификацију.
- Неопходност критеријума за демонтажу да би се омогућила замена и рециклажа. На пример, одлучивање за шивање уместо лепљења може олакшати растављање и ограничити појаву штетних једињења у ланцу снабдевања.
- Процена два наведена захтева је изазовна. Према томе, према ЕЦОС-у, обавезно је поставити критеријуме специфичне за производ да би се проценила и упоредила једноставност недеструктивног одвајања производа

2.5. Поновна употреба

Поновна употреба текстила продужава век трајања текстилних предмета предајујући их новим власницима, са или без прилагођавања. Половне продавнице, бувље пијаце, гараже, интернет пијаце, добротворне организације и библиотеке одеће могу помоћи у изнајмљивању, трговини, размени, позајмљивању и наслеђивању предмета.

Поновна употреба се ослања на доступност издржљивих тканина на тржишту. Одећа са slabим деловима, као што су шавови, затварачи или додаци, мање је вероватно да ће се поново користити. Поред тога, за поновну употребу текстила потребан је пословни план који успешно дистрибуира производе.

Само мала количина одеће се поново користи. Према недавним истраживањима, поновна употреба текстила има 70 пута смањен утицај на животну средину, чак и ако се узме у обзир извоз поновне употребе широм света, који укључује емисије из транспорта. Нажалост, отприлике 62% коришћене одеће и текстила на крају заврши у кућним остацима; стога квалитетни текстил може бити спаљен или одложен на депонију. Како учинити производе лакшим за поновну употребу?

- Поставите експлицитне, амбициозне и временски осетљиве циљеве поновне употребе и припреме за промовисање поновне употребе.
- Успоставите критеријуме специфичне за производ за процену могућности надоградње, поновне употребе и поновне производње како бисте продужили животни век производа. Већи комади тканине се могу повратити са мање шавова.
- Обезбедите информације о величини и димензијама за све текстилне производе.²⁴

2.6. Поновна производња

Поновна производња текстила и одеће, названа *Ре: текстил*, је процес враћања коришћеног текстила и одеће у првобитно стање, у складу са смерницама наведеним у Оквирној директиви ЕУ о отпаду, који се дефинишу као „*провера, чишћење или поправка операција опоравка за поновну употребу и поновна прерада отпадног материјала у производе, материјале или супстанце за почетне или друге сврхе*“

Прерађена мода се односи на „*модну одећу која је направљена коришћењем рециклиране тканине, које могу бити или постиндустријски или пост-потрошачки отпад, или комбинација обоје.*“.

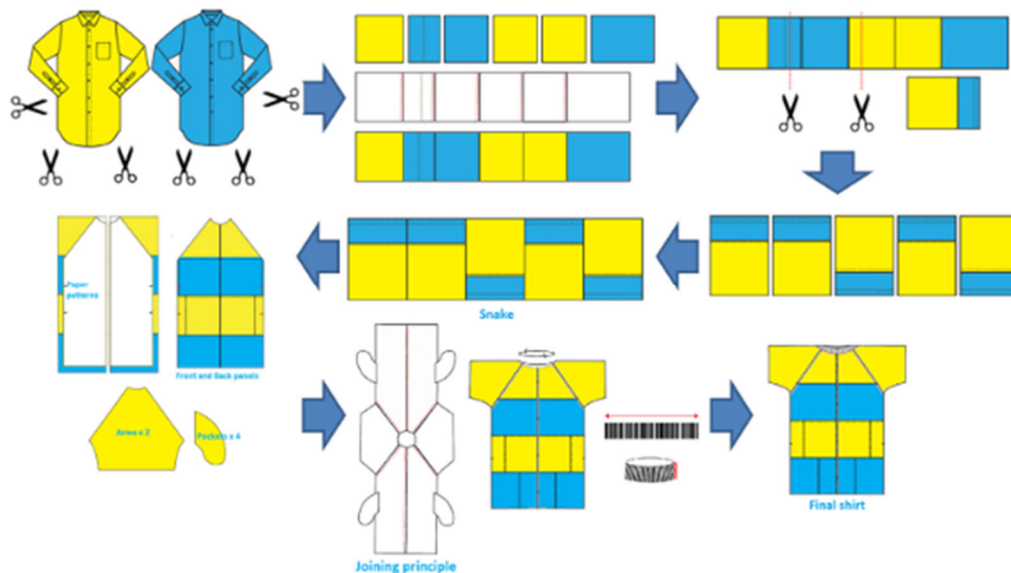
Прерада се односи на процес опоравка и обраде одбачене одеће. Овај процес укључује имплементацију обрнутих логистичких система, као што је сакупљање, као и развој фабрика за сортирање, растављање и производњу. Проширење доступности прерађене одеће широј јавности повећава потенцијал за повећану одрживост; ипак, са собом носи и одређене изазове²⁹

Поновна производња се разликује од процеса поправке или рециклирања.

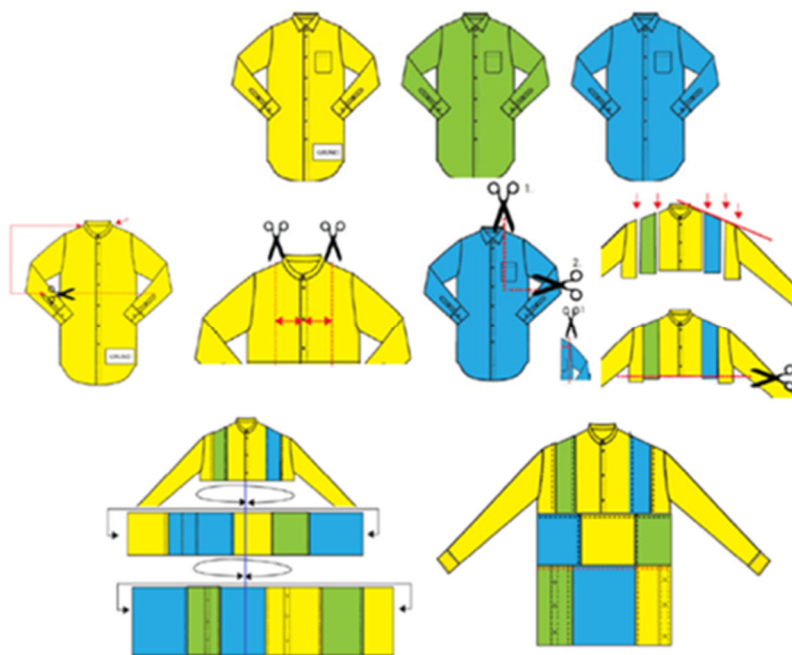
Поправка се односи на процес враћања поквареног или оштећеног производа у његово функционално стање.

Рециклирањем се материјали претварају у различите производе са другом сврхом.

Слике 10,11,12 обухватају различите узорке прерађених производа који су у потпуности направљени од рециклираних тканина. (потпуна прерада, полупрерађени производи, производи без растављања и мањег додавања вредности)



Слика бр. 10 Илустративни тип прерађених предмета „шивено од нуле“. ¹



Слика бр. 11. Илустрација“исеци, додај и спој у нову целину” пример редизајнирања

¹Pal, R., Samie, Y., & Chizaryfard, A. (2021). Demystifying process-level scalability challenges in fashion remanufacturing: An interdependence perspective. *Journal of Cleaner Production*, 286, 125498. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125498>



Слика бр.12 Илустративни примери прерађене одеће уз мање измене 30 Предности прераде:

- смањује потребу за новим ресурсима и стога је препознат као један од најефикаснијих метода за промовисање одрживе производње и управљања отпадом.
- Квалитет прерађене одеће је упоредив или превазилази квалитет нових модних производа. Утврђено је да су кључни фактори за успешну поновну производњу квалитет одбаченог одевног предмета и ниво вештине растављања.
- Индикатор квалитета, као што је гаранција, неопходан је из два разлога: да се направи разлика између "новог" производа и квалитета "доброг као нов или бољег". потенцијал за развој препознатљивих производа ограниченог издања за купце који су спремни да инвестирају више у један производ
- Смањење производње текстила смањује потрошњу воде, енергије и хемикалија, што резултира смањењем емисије гасова стаклене баште.
- Бројни одрживи модни дизајнери су препознали потенцијал модне прераде као нове пословне прилике.

Без обзира на ове погодности, овај посао наставља да послује у ниши на тржишту. Рад обрнутих логистичких процеса и процес модне прераде били су предмет ограниченог истраживања.

Кључним корацима за постизање стратешке предности у модној реизради сматрају се: дизајн, сечење, монтажа, модуларна производња и контрола квалитета.

Прерада наилази на препреке у многим фазама (Слика 13)



Слика бр. 13 Изазови обнове

Због великог броја унутрашњих и екстерних проблема, поновна производња је сложена и изазовна за руковање.

Унутрашњи ризици обично произилазе из унутрашњих потешкоћа у процесу прерађивања, док препреке изван предузећа одређују спољне неизвесности.

Како се може постићи успешан процес обнове?

Решавање свих ових изазова могло би довести до успешног процеса обнове. Поред тога, одговарајуће решење би укључивало мрежу процеса поновне производње, укључујући:

- предузећа за прикупљање отпада од текстила,
- добављачи технологије за најсавременији софтвер за сечење шаблона и управљање,
- локални занатски предузетници на циљним тржиштима за половну одећу,
- и производни погони који снабдевају одећом трговце на мало.

2.7. Утицај на животну средину

Текстил, одећа и обућа за домаћинство одговорни су за депоније, емисије гасова стаклене баште и загађење воде.

Стална понуда нових трендова по ниским ценама, позната као брза мода, довела је до значајног пораста укупне количине одбачене одеће. Екстракција ресурса, производња, прање и сушење, као и спаљивање отпада су примарни извори емисије гасова стаклене баште који настају производњом и потрошњом текстила. Поред

емисија гасова стаклене баште, утицај текстила на животну средину може се приписати: - Кориштењу воде

- Загађење воде
- Текстилни отпад на депонијама
- Испуштање пластике у животну средину.

Утицај одређених активности на животну средину се процењује мерењем угљеника и утврђивањем еколошког отиска.

Категорије активности које се процењују и њихове одговарајуће дефиниције су кључне компоненте разлика између еколошког и угљеничног отиска.

Разлике између угљеничних отисака и еколошких отисака приказане су на слици 14.



Слика бр.14 Угљенични отисци наспрам еколошких отисака

Еколошки отисак:

- Укључују много више од емисија гасова стаклене баште (ГХГ).
- Мери притисак који вршимо на природу
- Израчунава колико природних ресурса користимо и упоређује то са доступношћу ових ресурса.

Прорачуни такође процењују енергетску ефикасност наших домова, материјале који се користе за њихову изградњу и њихову величину. Еколошки отисак такође укључује информације о количини отпада коју производимо, како путујемо, како се крећемо и да ли имамо приступ обновљивим изворима енергије³⁷

Отисак угљеника

- Представља угљеничну компоненту еколошког отиска
- Гасови стаклене баште (ГХГ) су основа за процену угљичног отиска различитих процеса, производа и ентитета.
- Угљенични отисак је термин који се користи за процену укупне емисије гасова стаклене баште услед људских активности.

На ефекат стаклене баште значајно утиче присуство шест различитих категорија гасова Гасови стаклене баште у атмосфери

- Угљен диоксид (CO_2)
- Метан (CH_4)
- Азот оксид (N_2O)
- Угљоводоници (HFC)
- Перфлуороугљеници (PFC)
- Сумпор хексафлуорид (SF_6).

Техничка дефиниција угљеничног отиска

Концепт и конотација угљеничних отисака тренутно нису усаглашени у академским круговима. Постоје три широко прихваћене перспективе:

- „Угљенични отисак је укупна емисија гасова стаклене баште (ГХГ) изазвана директно и индиректно од стране појединца, организације, догађаја или производа.“
- Мерење тона еквивалента угљен-диоксида, у вези са емисијом других гасова стаклене баште у односу на једну јединицу угљен-диоксида. Јединица угљичног отиска у тонама CO_2 еквивалента (t CO_2) или кг-еквивалентног CO_2 ($\text{kg CO}_2\text{e}$)

На пример, у 2020. години, производња текстилних производа који се конзумирају у ЕУ резултирала је са 121 милион тона еквивалента угљен-диоксида (CO_2e) у емисијама гасова стаклене баште, или 270 $\text{kg CO}_2\text{e}$ по особи.³⁶

Цео животни циклус текстилне индустрије је опсежан. Дакле, угљенични отисак је дефинисан као три фазе засноване на активностима текстилне индустрије:

- пољопривредна фаза (узгој текстилних сировина);
- индустријска фаза, (тј. производња и прерада текстила);
- фаза продаје, (транспорт и дистрибуција текстила).

Процена животног циклуса (ЛЦА) је конвенционални приступ анализи система који се разликује од инпут-оутпут анализе и метода израчунавања угљеничног отиска одоздо према горе. Фазе укључене у процену ЛЦА методе за угљенични отисак укључују:

- успостављање дијаграма тока производног процеса,
- одређивање границе система, прикупљање података,
- прорачун карбонског отиска и испитивање резултата.

Како смањити угљенични отисак?

Примарни допринос карбонском отиску је енергетски и водено интензивна прерада текстила. Предложено је више стратегија за ублажавање угљичног отиска у производњи текстила, а најефикаснији начин је смањење количине енергије потребне за производњу

- поново користити и рециклирати текстил.
- да се смањи зависност од горива која емитују угљеник.
- употреба природних влакана јер имају мањи угљични отисак од синтетичких.

2.8. Дигитални пасош производа

Данас је неопходно развијати нове технологије, производне процесе, материјале и производе како би се усвојио модел циркуларне економије. Ово захтева да ланци вредности и материјални токови постану кружни, транспарентни и следљиви.

Ипак, недостатак проверљивих, тачних података у вези са животним циклусом, садржајем производа, методама производње, поновном употребом и потенцијалом за рециклажу може да омета циркуларну економију.

У линеарној економији, информације о добављачу, компонентама, њиховом пореклу и рециклери тренутно нису широко доступне.

Као део предлога за еко-дизајн за регулативу о одрживим производима (ЕСПР), пасош дигиталног производа (ДПП) ће побољшати следљивост производа и омогућити потрошачима и произвођачима да приступе свим информацијама у вези са одређеним производом. *Шта је ДПП?*

Европска стратегија за одрживу и циркуларну економију настоји да спроведе низ мера како би се гарантовало да су потрошачи информисани о утицајима њихових куповних навика на животну средину и да је роба поузданија, виšekратна, поправљива, ефикаснија у погледу ресурса и лакша за поправку, обновити и рециклирати. Ово је једна од мера. Европска комисија је радила на развоју дигиталног пасоша производа за текстил у 2024⁴³ Концепт дигиталног пасоша производа.

„Скуп података који сумира компоненте производа, материјале, хемијске супстанце и/или информације о поправљивости, резервним деловима и правилном одлагању”.

Европска комисија је описала ДПП као „скуп података специфичних за производ“ који би организовао захтеве за обелодањивање производа. Може дати детаље о саставу производа, пореклу, могућностима поправке и растављања, као и могућностима рециклирања појединачних делова.

Коначна верзија коју је предложила Европска комисија дефинише ДПП као:

” ДПП је комбинација идентификатора, чија грануларност може варирати током читавог периода животног циклуса (од серије до једног производа) и податке који

карактеришу производ, процесе и заинтересоване стране, које прикупљају и користе све заинтересоване стране укључене у процес циркуларности”.

Ниво прецизности информација о производу је одређен грануларношћу. То може бити јединствена идентификација или референца производа која одговара производној серији или, шире, више производних серија са идентичним карактеристикама.

ДПП је технолошко решење за инструмент дигиталне политике који прикупља информације о ланцу вредности, одрживости, сировинама и безбедности производа у различитим доменама.

Ове информације стварају нови ниво транспарентности који побољшава интеракцију између различитих учесника у ланцу вредности (као што су произвођачи и рециклери), повећава свест потрошача и омогућава информисаније доношење одлука. Овај суштински инструмент за обелодањивање би омогућио ширење иницијатива циркуларне економије и ширење информација у вези са карактеристикама одрживости производа заинтересованим странама и купцима.⁴²

Главни циљеви опција политике о потенцијалном ДПП за текстил укључују:

- Побољшана транспарентност у целом ланцу вредности;
- Већа ефикасност и смањена потрошња сировина;
- Повећана производња дуготрајних производа;
- Смањење производње отпада;
- Олакшана конкуренција са представницима брзе моде промовисањем разлика у производима на основу квалитета.⁴⁵

У случају текстила, пасош дигиталног производа би могао да покрије аспекте као што су:

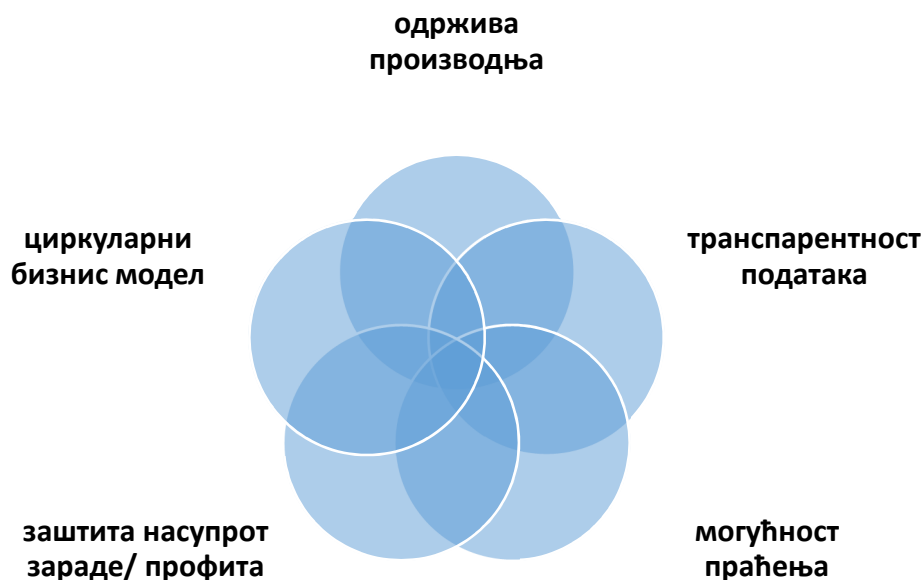
- Радни услови под којима се производи израђују, поново користе или рециклирају
- Отисак производа на животну средину
- Опис материјала (БОМ)
- Присуство опасних хемикалија укључујући супстанце које изазивају забринутост, а које се користе у производњи
- Коришћење рециклираног садржаја
- Трајност/очекивани животни век
- Издавање микропластике Према Европској комисији, 16 категорија информација и концепата могло би бити укључено у ДПП након што су производи одобрени референцом ('јединствени' или 'серија') и брендом ⁴⁵

Информације приложене у ДПП-у садрже:

1. Опис производа
2. Састав
3. Ланац снабдевања
4. Транспорт
5. Документација
6. Утицај на животну средину
7. Друштвени утицај
8. Утицај на животиње
9. Циркуларност
10. Утицај на здравље
11. Информације о бренду
12. Медији за комуникацију/идентификацију
13. Зрнатост
14. Количина
15. Трошкови
16. Праћење након продаје
17. Повратне информације купаца

Предности ДПП-а за европску индустрију; Импликације за текстилну индустрију

Према [*Proposal for Ecodesign for Sustainable Products Regulation*](#), the employment of Digital Product Passports is designed to **increase** several aspects as приказано на слици 15.



Слика бр.15 Аспекти се повећавају ДПП-ом

Поред тога, ДПП олакшава прелазак на одрживију економију тако што повећава одрживост робе и продужава њихов животни век.

Рециклери могу прецизније квантификовати разумну цену и проценити праву вредност производа на крају његовог животног циклуса, отварајући нова тржишта за одрживост.

Поред тога, лансирање пасоша за дигиталне производе могло би олакшати регулацију и надзор тржишта, чиме би се побољшало јединствено тржиште ЕУ.

Заиста, ДПП мора бити алат који је једноставно доступан и употребљив за МСП. Не би требало да се ограничава на значајна предузећа која поседују значајне залихе, ресурсе и капацитете.⁴²

2.9. Идентификација супстанци које инхибирају циркуларност

Уредба REACH стриктно регулише употребу хемикалија у текстилној индустрији. Сви европски произвођачи и увозници текстила морају узети у обзир REACH регулативу.

Сматра се да супстанце које изазивају велику забринутост утичу на људе и негативно инхибирају циркуларност. Додавање ових хемикалија које изазивају велику забринутост (SVHC) на SVHC листу, и захтев да се декларише њихово присуство у текстилу у концентрацијама већим од 0,1%, требало би да допринесе смањеној примени у текстилу. Али да ли произвођачи декларишу ове хемикалије? Произвођачи желе да избегну откривање ових хемикалија јер то може наштетити њиховој репутацији.

Супстанце које изазивају велику забринутост (SVHC) обухватају оне означене као: Канцерогени, мутагени или токсични по репродукцију (CMR), упорни, биоакумулативни и токсични (ПБТ) Веома упорни, веома био акумулативни (вПвБ)

Хемијски садржај наспрам употребе хемикалија

Кључно је направити разлику између хемијског састава и употребе хемикалија.

Одређене хемикалије треба избегавати или пажљиво користити у производњи текстила јер се могу наћи у финалној текстилној роби. Један пример су азо боје, које имају потенцијал да ослобађају или се трансформишу у ароматичне аminer који изазивају рак. Забрањено је увозити текстилне производе који садрже ове супстанце на тржиште ЕУ.

Друге супстанце које нису потребне у фази завршне обраде, као што су забрањени биоциди за памук, можда неће бити присутне у готовом текстилном производу (БПР правило). Они нису увек идентификовани на готовом текстилном производу јер се могу испрати током фазе производње (нпр. бојење и дорада). Стога, REACH законодавство има ограничен утицај ван тржишта ЕУ. У том смислу, фокус треба да буде на нетоксичним, кружним производима и материјалима.

Такође се захтева да се ограничи и замени хемикалије које изазивају забринутост и да се подстакне транспарентност у вези са хемикалијама које се налазе у текстилној роби и које се користе у процесу производње.

Под овим околностима, постоје неки предлози захтева

- Имплементирати принципе еко-дизајна како би се осигурало да текстилна роба не садржи загађиваче који су класификовани као веома забринути (СВХЦ);
- Повећати кружност Уредбе РЕАЦХ и посебно циљати на јединствене карактеристике текстила, промовишући замену и уклањање опасних једињења;
- Установити обавезне мере за минимизирање употребе опасних материја и за праћење и објављивање информација о њиховој употреби.

Хемијски аспекти

Захтеви према Директиви о еко-дизајну не смеју да буду у супротности са или да дуплирају ограничења и ограничења која се налазе у другим инструментима политике ЕУ, а РЕАЦХ-ов приступ животном циклусу већ обезбеђује да се хемијска питања у великој мери решавају у регулативи производа.⁴⁹

Директива о еко-дизајну може регулисати хемијске супстанце (на основу њихових својстава) са специфичним циљем да се побољшају могућности за рециклирање текстила, што се разликује од циља РЕАЦХ-а.

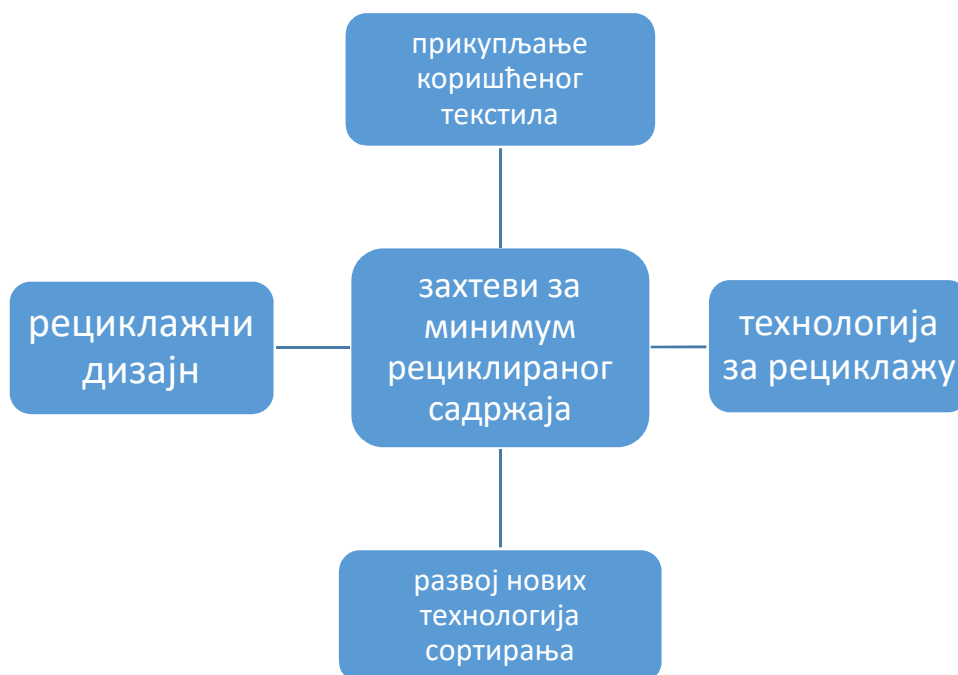
Етикете и шеме сертификације које се користе у ланцу снабдевања текстилом, као што су ОЕКО-ТЕКС® стандард 100, Плави знак, ГОТС, Нордиц Сван и СТЕП од ОЕКО-ТЕКС®, такође су ефикасне ван ЕУ. Текстилна индустрија користи ове ознаке фокусирајући се на текстил како би рекламирала употребу хемикалија и хемијски садржај. Штавише, они служе да покажу заинтересованим странама усклађеност са прописима као што је РЕАЦХ.⁴⁹

2.10. Садржај рециклираних материјала

Утицај текстила на животну средину значајно је одређен врстом коришћених влакана. Примена рециклираних влакана може у великој мери да смањи потрошњу енергије и ресурса, што резултира значајним еколошким и економским предностима. Поступцима рециклаже обично је потребно мање енергије од процеса производње нових влакана.

Захтевање минималног садржаја рециклираног материјала могло би да подстакне сакупљање коришћеног текстила, развој (нових) технологија за сортирање и рециклажу, као и дизајн за рециклажу. Неколико смерница користи принцип или захтев за добијање влакана или предива које садрже рециклирани и/или рециклирани садржај. Увођење обавезног минималног садржаја рециклираног материјала може промовисати прикупљање коришћеног текстила, унапређење нове технологије сортирања и рециклирања и дизајн производа који се лако могу рециклирати. Минималне прагове треба прилагодити с обзиром на врсту влакана.

Осим тога, императив је направити разлику између материјала који се добијају из отпада пре и након потрошње, пошто је последња група захтевнија за поновну намену, али више доприноси циркуларној економији. (Слика 16)



Слика бр.16 Фактори који утичу на минимални садржај рециклираних влакана

Захтев који се односи на употребу влакана и предива са рециклираним садржајем је предвиђен у различитим смерницама:

Декларација и/или минимални праг за рециклирани садржај као део Bauer et al. (2018) *потенцијални захтеви еко-дизајна за текстил (и намештај)*: „Текстилни производи морају да носе видљиву етикету са декларацијом о проценту масеног садржаја рециклираних материјала и/или Производи унутар (наведене групе влакана) морају да садрже минимум X% рециклираног материјала по тежини. Овај принцип би био прикладан за одећу и кућни текстил.

1. Смернице за кружне материјале V1.0 које је развио *Fashion Positive* наводе: „Захтев 1А: рециклирани и/или рециклирани садржај. Критеријуми посебно предвиђају укључивање рециклираног материјала у влакна.:
 - о Оптималне перформансе: 5-74% рециклираног материјала је укључено у састав влакана/предива и/или рециклираног материјала.
 - о Идеално: најмање 75% рециклираног материјала интегрисано у композицију влакана/предива, укључујући отпад након употребе и/или рециклиране сировине. Сврха овог захтева обухвата „постројења за производњу влакана и влакнастих материјала“, тако да се примењује на све категорије производа наведене у овом извештају.

Стога, критеријуми еколошког дизајна за текстил и друге предмете треба да обухвате дизајн узимајући у обзир издржљивост и продужени животни век, једноставност поправке и надоградње и лакоћу растављања како би се олакшао опоравак материјала. Штавише, као што су показали Ватсон ет ал. (2017), укључујући принципе дизајна који побољшавају рециклажу требало би да буде подржано законодавним иницијативама које обезбеђују тржиште за секундарне

материјале. Дакле, критеријуми екодизајна за текстил могу да обухватају критеријуме који повећавају удео рециклираних материјала у новоразвијеним предметима.

Следеће иницијативе или стандарди (треће стране) могу да се користе да би се потврдила потреба да се укључи рециклирани и/или обновљени садржај:

- Стандард за рециклиране захтеве (РЦС)
- Глобални стандард рециклирања (ГРС)
- КА-ЦЕР (Обезбеђује квалитет процеса рециклаже и коришћење рециклираних материјала.)
- СЦС сертификат рециклираног садржаја
- Верификација рециклираног садржаја УЛ.

2.11. Способност рециклаже

Рециклажа је основни принцип савременог управљања отпадом.

Рециклажа се односи на процес претварања отпадног материјала у нове или виšekратне предмете.

Рециклабилност текстила зависи од релевантних технологија рециклаже. Производи који се пре десет година нису могли рециклирати могли би се рециклирати како технологија напредује. Као резултат тога, захтеви у овој области ће на неки начин морати да узму у обзир могућа будућа унапређења. Тренутни модни трендови стварају значајну количину текстилног отпада у целини. Ипак, квалитет отпада је инфериоран, што ограничава процесе рециклаже од постизања жељеног квалитета или издвајања жељеног садржаја.

Многи фактори ометају рециклирање текстила у нови текстил. Ови фактори обухватају:

- Употреба мешаних влакана, у којима се природно влакно меша са синтетичким. Пр. Мешавине полиестер-памука.
 - Недостатак релевантних информација чини изазовима за рециклере да користе одговарајућу технологију рециклаже.
 - Компоненте које се не могу уклонити, укључујући патент-затвараче и друге затвараче и етикете;
 - Трајне функционалне хемикалије, укључујући успориваче пламена и антибактеријске завршне обраде, могу контаминирати обновљена влакна и накнадне рециклиране производе 2. генерације и/или бити штетне за особље укључено у процес рециклаже.
 - Боје и завршне обраде које ометају процесе хемијске рециклаже¹¹
- Сакупљање и сортирање текстила за рециклажу.

Како олакшати рециклажу производа?

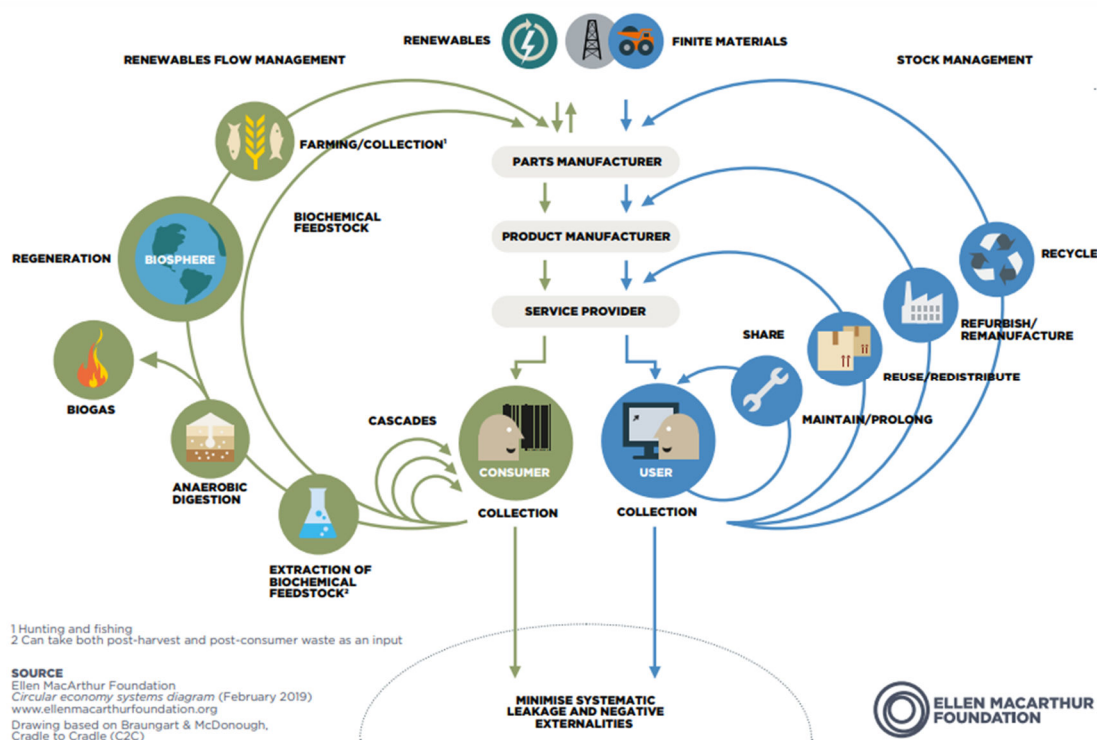
Рециклажа текстила наилази на бројне препреке. Рециклажа текстила може се побољшати решавањем одређених изазова:

- Ограничите врсте комбинација материјала, мешавина, хемикалија, боја и завршних обрада неприкладних за рециклажу. Да бисте спречили циркулацију штетних супстанци рециклажом, користите само безбедне хемикалије (боје и завршне обраде).
- Дозволите само производе на тржишту који имају успостављене технологије

- рециклаже великих размера.
- Обезбедите посебне услове за ефикасно уклањање делова, копчи, рајсфершлуса и украса пре рециклирања. Време потребно за издвајање појединачних компоненти може показати колико је компликован процес растављања.
 - Наведите стандарде учешћа у рециклираном материјалу како бисте осигурали да су испуњени материјалом из затвореног круга рециклирања, а не из других токова отпада.
 - Набавите детаљан инвентар хемикалија и компоненти материјала, укључујући „материјал и рачун за хемикалије“. Пошто одређени материјали и супстанце у производима ометају циркуларност, стандарди могу да обезбеде шаблоне за информисање рециклера о материјалу и хемијском садржају производа и одговарајућим техникама третмана на крају животног века за одређене токове отпада, што ће помоћи у коришћењу секундарних сировина.
 - Поставити јасне и ригорозне захтеве за састав текстилног отпада.

Поглавље 3. Принципи одрживе циркуларне моде

„Дијаграм система кружне економије, познат као дијаграм лептира, илуструје континуирани ток материјала у кружној економији. Постоје два главна циклуса – технички циклус и биолошки циклус. У техничком циклусу, производи и материјали се одржавају у промету кроз процесе као што су поновна употреба, поправка, поновна производња и рециклажа. У биолошком циклусу, хранљиве материје из биоразградивих материјала се враћају на Земљу да би регенерисале природу.



Слика бр. 17 Дијаграм лептира

Шта је мода? Мода се може дефинисати као генерализована преференција, у одређеном периоду, а примењивост моде је у готово свим областима.

Мода је инстинкт људи. Мода дефинише сваког од нас. То је стање духа, то је особеност групе људи у једном тренутку. Мода је део "животног стила", уз спорт и здраву исхрану. Понекад се на моду гледа као на "мод", нешто "фенси" на кратко. **Модно предвиђање** је својеврсно интуитивно истраживање о будућим трендовима купаца, навикама и расположењу. Промоцији одређене врсте одеће да би постала „тренд“ потребна је подршка праве индустрије: представљање на сцени, преузимање у писаној штампи, промоција у ТВ емисијама, качење на банерима и излагање на изложбама. Модна прогноза може наслутити животни век производа.

Модна прогноза је направљена узимајући у обзир:

1. Проучавање навика потрошача.
2. Постављање циљних група.
3. Студије случаја.
4. Интервјуи у продавницама, са неформалном улогом.

Тренд у моди донекле је вођен технолошким, економским, друштвеним факторима и на крају политичким.

Постоји ли разлика између моде и стила? Да, постоји, стил је појам који дефинише особу, индивидуализује је и не преклапа се са модом. Коко Шанел је рекла да не можете жртвовати стил у име моде. Мода је пролазна, стално се мења, а одећа мора бити разноврсна. Стил је онај изнутра, онај везан за душу, једноставно се може рећи да је стил „како се осећаш“. Пре него што буде лепа, одећа мора бити удобна, иначе се може пренети на поглавље лепих, али непотребних ствари.

„Неки стилови у одећи:

- Класика у којој су истакнути основни комади који не излазе из моде и увек су у модним трендовима. Класичан стил истиче силуету.
- Спортски у коме је одећа удобна, али силуета није увек истакнута.
- Кежуал или смарт кежуал је стил који се најчешће користи. Овде је слобода избора одевних комада максимална, а комбинације комада могу дати максималан ефекат. Силуета може бити истакнута или не, али се може "обликовати" да сакрије несавршености.
- Канцеларијски - Овај стил је класично-елегантан и најчешће га намећу компаније. У овом случају, силуета је истакнута, одећа је класична, али удобна да омогућава рад најмање 8 сати у истој одећи. За овај стил је специфична равна сукња до колена, класичне панталоне, бела кошуља, сако, класични сако, класични капут.
- Барок је стил препун детаља од тешких, сјајних комада, хаљине са везом на великим површинама, са украсима и перлама.
- Бохо – шик је комбинација стилова који дају опуштајући тон, близак лежерном и неконвенционалном ефекту.
- Романтичност карактеришу хаљине и блузе са чипком и воланима, а боје су пудерасте розе, плаве, бледо зелене, крем, бледо љубичасте.
- Готика – је тамна боја, базирана на црној.
- Рок је стил који даје став. Кожна јакна, фармерке и мајица су специфични комади. Додатна детаљи су крупни и направљени од метала.
- Гранџ – је неконформистички стил специфичан за гранџ субкултуру из 90-их. Специфични су превелики џемпери и торбе, кожане јакне и мушки шешири.”

Шта је ансамбл одеће? Одевни ансамбл је јединствена целина, која је специфична за одређени стил (класичан, елегантан, канцеларијски, кежуал, спортски, итд.). Правилно направљен одевни ансамбл је у равнотежи. Вишак лепих детаља ствара неравнотежу баш као и ружни детаљи. У складном одевном ансамблу основни комади и аксесоари морају бити правилно одабрани, а пажња се мора бацити на један предмет који ће бити „најлепши“ (пример: хаљина, ципеле, ташна, шешир, сат итд.).

Дизајн одевних производа је онај који мора савршено да корелира материјал са моделом да би се добио „леп“ одевни производ.

Мода, стил и дизајн се не могу раздвојити, они дефинишу епохе, периоде, године и стално се мењају.

До сада, мода је била циклична и линеарна, а дефинитивни термини су били:

СИРОВИНЕ → ПРОИЗВОДЊА → УПОТРЕБА → ОТПАД

Овакав начин коришћења материјалних ресурса показује се као лош за животну средину. Текстилни отпад је у веома великом обиму и заузима 4. место у хијерархији отпада.

Одећа, као облик невербалне комуникације, утиче на стање духа сваке особе. Појам "добро обучен" постао је често коришћен у данашње време, у свету где је имиџ битан.

Тенденција произвођача одеће је да производе памук од "био" усева, који се класификују на "еко" начин.

"Био" биљне културе су усеви који се добијају са мање хемикалија. Хемикалије су проверене и стандардизоване и усклађене са свим захтевима које намеће ЕУ. Пошто се предмети од "био" сировина производе на малим површинама, ђубрива су скупа и произилази да ће и одећа бити скупа у поређењу са сличним артиклима од уобичајених сировина. Да би били део 'еко' моде, сировине добијене од 'органских' усева, на пример органског памука, завршавају се бојама и хемикалијама које су у складу са еколошким стандардима ЕУ, тако да је финални производ онај који припада „еко-моди“.

Познати модни брендови који производе "еко" ствари:

H&M (Hennes & Mauritz - Шведска)

Шведски бренд Х&М, основан 1947. године у Шведској, међу првим је брендovima који су прешли на „зелену линију“, користећи сертификоване природне материјале „био“, боје и хемикалије које испуњавају еколошке стандарде које намеће ЕУ. Бренд H&M је бренд који не користи природно крзно за производњу одеће.

H&M је међу првим великим брендovima одеће који производе одећу од рециклираних сировина. Познато је да се половна одећа прикупља у H&M продавницама и ваучери се нуде као награда приликом предаје пакета са искоришћеном, опраном, осушеном и пресавијеном одећом.



Извор : <https://www.eco-stylist.com/how-sustainable-is-hm/>

Слика бр. 18 Н&М етикета

C&A

C&A је међународни трговац на мало чије је порекло у Немачкој. Основан је у 17. веку, а затим се проширио на Холандију и Белгију. Продавац C&A продаје брендове Clockhouse, Here+There, Avanti, Angelo Literco, Yessica Pure, Yessica, Your Sixth Sense, Rodeo, Palomino.

C&A има линију производа од биопамука са ознаком "био памук" за доње рубље, плетену одећу и фармерке.

Органски памук који се користи за производњу одеће је сертифициван од стране GOTS (Global Organic Textile Standard) или OCS (Organic Content Standard).



Извор: <https://www.c-and-a.com/uk/en/corporate/company/newsroom/featured-stories/2015/ca-is-the-worlds-largest-buyer-of-bio-cotton-again/>

Слика бр. 19 C&A етикета

Inditex

Inditex је један од великих трговаца одећом које води најбогатији човек у Шпанији. Inditex поседује следеће брендове: Massimo Dutti, Zara, Berska, Pul&Bear, Oysho, Stradivarius, Kiddy's Class и Zara Home

Индитекова политика је била смањење потрошње воде и енергије за 30% за исти обим производње, за Леед (Леадершип ин Енерги анд Енвиронментал Десигн) сертификат.

Да би испунио критеријуме рециклаже, Индитек нуди скромну количину, у виду ваучера, за сваку непотребну ствар која се донесе у продавницу.

Levi's

Levi's (Levi Strauss) је америчка компанија основана 1853. године. Компанија Levi's поседује брендове Dockers, Levi's and Signature brands.

Levi's је 2006. лансирао линију "еко-деним" фармерки за мушкарце и жене. 2007. године лансирана је линија Ватерлесс фармерки како би се стимулисала редукција воде за завршну обраду тексас тканина и завршну обраду направљених фармерки.

Mark&Spencer

Mark&Spencer је бренд који су у Великој Британији основали 1884. Мајкл Маркс и Томас Спенсер. Бренд се бави продајом одеће, кућних и прехранбених производа.

Марк&Спенсер је имплементирао технологије за смањење потрошње воде и енергије у производњи одевних предмета.

GAP

GAP Inc. је компанија коју су у САД основали Доналд Фишер и Дорис Фишер 1969. године. GAP поседује брендове GAP, Old Navy и Banana Republic.

Компанија GAP је 2007. године производила мушке мајице од плетеног 100% органског памука, нефарбане. GAP је 2008. године покренуо линију за производњу органског тексаса, а паковање производа је било само од рециклираног папира.

Принципи одрживе кружне моде

Први показатељ циркуларне економије је еко означавање производа.

Еко означавање



Извор:

<https://eurlex.europa.eu/legalcontent/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32010R0066&from=RO>

Слика бр. 20 Еколабел

Шта је Еко-ознака?

ЕУ Еколабел је добровољна европска ознака која се додељује за изврсност у области животне средине.

Еко-ознака је уведена 1992. године и применом гарантује производе са малим утицајем на животну средину. Еко-ознака гарантује производ са малим утицајем на животну средину током његове производње, дистрибуције и одлагања, гарантујући производе са мат животним веком, лаким за поправку, поновну употребу и рециклирање.

Еколабел је алтернатива која препоручује производе са малим утицајем на животну средину класичним производима са краћим веком трајања и који не испуњавају стандарде које захтева заштита животне средине.

Еколабел је изазов у избору и промовисању одрживих, поправљивих и рециклажних производа уз поштовање стандарда заштите животне средине. Еколабел је у пракси гаранција преласка са линеарне на циркуларну економију.

Екоознака ЕУ је у складу са стандардима EN ISO 14024 тип I.

Еколабел је прича о успеху која је напунила 20 година у октобру 2022.



Извор: https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel-home/about-eu-ecolabel_en

Слика бр. 21 Еколабел EN ISO 14024

Екоознака је метод идентификације помоћу којег привредни субјекти могу да пласирају робу и услуге са малим утицајем на животну средину.

Еколабел се заснива на два принципа:

1. Критеријуми животне средине (минималне импликације на земљиште, ваздух, воду).
2. Критеријуми учинка (низак ризик од алергија, канцерогених ефеката итд.).

Европска еколошка ознака се додељује на захтев и подстиче примену принципа заштите животне средине, заштите јавног здравља и рециклирања производа. Еколабел је донекле као систем акредитације

Еколошки критеријуми важе 3-5 година, стално се ревидирају и прилагођавају техничком напретку.

Екоознака је графички метод за идентификацију како је неки одевни предмет или амбалажа на тржишту у складу са еколошким критеријумима. Еколошке ознаке су средство информисања потрошача о томе како је производ научно дизајниран да буде у складу са еколошким критеријумима.

Еко-ознаке дају информације о:

1. Дизајн и следљивост производа који су у складу са еколошким условима током свог животног века: пројектовање, производња, дистрибуција, употреба, поновна употреба/рециклажа/одлагање.
2. Ознаке "еко-ознака" указују на безбедност употребе производа.
3. Етикете „Еко етикета“ представљају изазов и за произвођаче и за кориснике.
4. Ознаке „Еко етикете“ пружају сигурност у погледу саногенезе одевног производа и утичу на његов пут до елиминације.

Еколошке ознаке су специфичне за одрживу моду, које су у складу са еколошким критеријумима и критеријумима перформанси. Производи одеће су понекад јефтини јер су завршени хемикалијама које нису у складу са критеријумима које намеће Еколабел. Пример могу бити црни производи који су обојени бојама на бази анилина, супстанце доказано канцерогене. Други аспект би био неправилна фиксација боја на влакна, на пример "плаве фармерке" чија боја понекад остаје на кожи када се једноставно доказују.

Куповина одевних производа постаје изазов ако се узму у обзир еколошки критеријуми. Доњи веш и одећа од природних влакана (памук, лан) су пожељнији од хемијских. Природна влакна могу да потичу од сертифицираних "органичних" усева познатог порекла и могу се фарбати бојама које су у складу са критеријумима заштите животне средине. Познато је да памук не захтева посебне услове фарбања, лако се фарба чак и лишћем ораха. Одевни предмети који се производе и имају еко-ознаку су у складу са еколошким критеријумима.

Еколабел се не односи само на одећу већ и на торбе и ципеле. Тренутно постоје технологије за завршну обраду текстилних површина материјала за торбе и ципеле са "изгледом коже" које користе остатке од прераде јабука.

Рециклирани полиестерски материјали су сада завршени тако да је мастило материјала слично ономе од вискозних тканина, материјала који је погодан за кожу.

Принципи еколошке моде односе се на **очување ресурса и заштиту земљишта, ваздуха и воде.**

Угљенични отисак се дефинише као укупност гасова стаклене баште које компанија емитује за производњу одевних предмета. Ако се обим прошири,

угљенични отисак је специфичан за сваку организацију или особу и настаје због емисије угљеника услед коришћења ресурса за производњу материјалних добара.

Угљенични отисак израчунавају овлашћене компаније сабирањем дневних емисија током једне године.

Производња одеће је једна од оних са високим угљичним отиском, јер веома загађује. Највећи степен загађења је код дораде текстилних материјала (њиховог фарбања), али и код индустријске прераде влакана, предива, тканина, плетива, текстила. У процесу израде текстилних материјала, у технолошком току обраде, долази до сечења материјала при чему настају губици (отпад) који могу бити и до 30% запремине материјала који се кроји. Текстилни отпад се може уништити, поново користити или рециклирати. Разлагањем текстилног отпада настаје метан, снажан загађивач животне средине.

Предмети брзе моде су јефтини, али са кратким веком трајања, па брзо улазе у циклус поновне употребе или рециклаже или се, у несрећном случају, одлажу у јаме где се распадају.

Одрживи производи су скупљи, али имају дужи животни циклус, тако да мање загађују.

Половне ствари се у садашњем контексту посматрају као друга шанса која се даје производима одеће, чиме се продужава животни век производа и смањује угљенични отисак који би настао брзим рециклирањем одеће.

Такође да би се смањио угљенични отисак, препоручује се прање у хладној води. На етикети детерџента пише да су ензими активни чак и на 30°C или у хладној води. Ово смањује потрошњу енергије потребне за загревање воде.

Такође, у садашњем контексту, за особље у производним јединицама се намећу услови рада који поштују животну средину (максимално коришћење природног светла, гашење расветних уређаја у производним деловима током паузе за оброк и сл.).

Да би преживеле, одећа и модна индустрија се брзо прилагођавају новим трендовима одрживости.

Како се индустрија брзе моде прилагођава одрживој модној индустрији?

1. Организовање курсева у којима се износе информације о актуелним правцима модне индустрије.
2. Организовање фестивала и радионица на којима се представљају појмови одрживе моде.
3. Програми запошљавања и појава нових занимања.

На великим позорницама света постоје 100% еколошке ревије одеће (Portland Fashion Week, SAD) или (The Circular Project Shop, Madrid, Spain). Организација GREEN TEXTILES промовише производе без утицаја на животну средину. Ова организација постоји у многим земљама на свим континентима.

Оригинално искуство је Heavu Eco, естонски модни бренд промовисан кроз професионалну преквалификацију у затворима у тој земљи.

3.1. Трајност, поправљивост и могућност рециклирања у моди

Шта значи одржива мода?

Приликом куповине неког одевног предмета важно је да се запитамо неколико питања:

1. Да ли нам је заиста потребан тај артикал?
2. Где ћемо да обучемо тај предмет и пристаје ли у нашој гардероби?
3. Колико пута ћемо носити ту ствар да бисмо оправдали куповину?

Да бисте се придружили одрживим модним трендовима:

- Одећу купујемо од компанија које производе коришћењем еколошки прихватљивих технологија и рециклираних материјала.
- Винтаж или половна мода нуди нам уникатну одећу, неку веома доброг квалитета.
- Изнајмљивање одеће за посебне прилике је добра идеја за смањење потрошње текстила.
- Морамо разумети утицај одеће на животну средину, посебно утицај влакнастих компоненти. Одећа која садржи велики проценат полиестера бацањем на депоније разградиће се за сто година. Пожељно је носити одећу од природних материјала.
- Читање етикета да бисте видели порекло одеће. Питамо се да ли су они који их производе уредно плаћени или пристojно живе.
- Одећу је добро куповати од брендова који улажу у производњу уз поштовање услова заштите животне средине.

3.2 „Брза“ мода ће бити замењена „одрживом“ модом

У садашњим светским економским условима „брза мода“ биће замењена „одрживом“ како би се смањила потрошња сировина, смањило загађење и смањено обим текстилног отпада.

Такозвана "брза мода" донекле може ући у циклус "носи и бацај". „Брза мода“ се везује за производњу одеће у неприкладним условима, на граници законитости, одећу сумњивог квалитета која се производи расипањем сировина и енергије, уз коришћење загађујућих технологија.

До "high-end" одеће, односно до луксузне одеће високог квалитета, прилично је тешко доћи јер су цене високе за средњу класу.

Много пута смо, међутим, доведени у позицију да бирамо између куповине јефтинијег или квалитетнијег комада. То је тежак избор у свету у коме живимо, оном у коме је слика често одлучујућа. Избор је још тежи јер друштвене мреже могу утицати на избор купаца. Млађе генерације често бирају идола, пазе како је обучен, купују сличну одећу, чак и ако је сумњивог квалитета.

Брендови средње класе производе велике количине, које у почетку продају по високој цени, а затим праве промоције са све већим снижењима. Ова врста производње је специфична за „брзу моду”.

Одржива мода подразумева неколико фаза кроз које одевни производ пролази како би продужио свој животни век и смањио загађење животне средине.

Може се поставити неколико питања:

1. Какви ће бити трендови у одрживој моди?
2. Како ће се реорганизовати производна делатност?
3. Које нове трговине ће се појавити?
4. Какав ће утицај поновна употреба и рециклажа материјала имати на климу?
5. Колика је потрошња енергије за рециклажу материјала у односу на производњу од нових сировина?
6. Како ће се светско становништво прилагодити новим трендовима?

3.3. Приступ услугама санације и поновне употребе

Тренутно у продавницама постоји политика повећања гарантног рока продатих производа, управо ради продужења њиховог века трајања.

Прилагођавање ове политике модној индустрији биће повећањем броја радионица за дораду одевних предмета. Тако се, након употребе, одевни производ може трансформисати у нешто друго и даље користити. Ова метода има за циљ смањење обима текстилног отпада, смањење обима производње нових артикала и имплицитно смањење загађења животне средине. Овај начин продужења радног века сматра се економичним и еколошки прихватљивим.

Радионице за поправку одевних предмета биће те које ће дати нова радна места у области модне индустрије.

3.4. Одговорност за капацитете за поновну употребу, рециклажу, складиштење и спаљивање отпада

Европска унија има посебно законодавство о одвојеном прикупљању отпада.

Одвојено сакупљање се врши у посебним контејнерима, како би рециклажа материјала била што лакша.

Спаљивање текстилног отпада је процес који води емисијама угљеника које нарушавају животну средину, а таложење у јамама материјала са високим садржајем синтетичких влакана или само синтетичких влакана води разлагању које траје стотинама година. С обзиром на то, људи треба да буду свесни важности продужења века трајања одевних производа у циљу заштите животне средине, смањења загађења и смањења обима нових сировина.

Компаније које се баве трговином одећом стављају на тржиште нове колекције у интервалима од 15-30 дана. Одећа је направљена од нових или рециклираних сировина.

Под овим условима може доћи до неколико проблема:

1. Где настају материјални губици у процесу производње?
2. Како се материјали који се сматрају отпадом могу поново користити?
3. Шта се може урадити са одевним предметима на крају животног циклуса?

Индустријским текстилним отпадом сматрају се они који настају процесом сечења и одевни предмети са недостацима који се не могу ставити у промет. Готови предмети са малим недостацима могу се капитализовати донирањем установама које брину о особама у неповољном положају.

Друга група текстилног отпада су они који су на крају животног циклуса производа, након потрошње.

На нивоу Европске уније се улажу напори да се усвоје јединствене мере за текстилни отпад.

Било да се рециклира или одлаже разлагањем, употребљени текстил мора да се прикупи од потрошача.

Канали прикупљања коришћене одеће могу бити:

1. Преузимање у продавницама одеће, методом „узми назад“, добијање ваучера за сваки пакет са искоришћеном, опраном и осушеном одећом.
2. Сакупљање у једносмерне посуде затварача-отвора, постављене на постоље.
3. Прикупљање преко НВО.

Спаљивање и одлагање отпада на депонију мора бити последње средство за коришћени текстил. Ове две методе су највише загађујуће кроз развој гасова стаклене баште и њихове дуге периоде распадања.

Поглавље 4. Одрживи текстил и нетекстил

Текстилна индустрија је индустрија која загађује. Производња и потрошња текстила имају значајан утицај на животну средину и климатске факторе.

Могу се направити класификације у којима се потрошња текстила процењује као утицај на животну средину:

1. **Потрошња текстила у Европи је четврти највећи узрок притиска на животну средину и климатске промене.** На прва три места су смештај, храна и путовања.
2. **Потрошња текстила је трећи највећи узрок коришћења земљишта и воде.**
3. **Потрошња текстила је пети највећи узрок у погледу коришћења материјалних ресурса и емисије гасова стаклене баште.**

Сви ови аспекти чине основу за Стратегију ЕУ за одрживи и циркуларни текстил.

Одбачени одевни производи у ЕУ – шта се дешава са њима?

1. Велика количина коришћених текстилних производа одлаже се као отпад и потом спаљује. Спалљивањем се добија енергија.
2. Статистика показује да се у просеку 38% текстилних производа донира за поновну употребу и рециклажу. Проценат продаје половних одеће је 10% у земљи у којој је ношена, а 10% се продаје у другим земљама ЕУ.
3. Преостали коришћени текстилни производи ће се извозити у Африку и Азију.
4. ЕЕА брифинг* о „Извозу коришћеног текстила из ЕУ у европску циркуларну економију“ показује да се извоз коришћеног текстила утростручио током две деценије и тренутно износи 2 милиона тона годишње.

С обзиром на то, државе чланице ЕУ су у обавези да до 2025. године уведу одвојено прикупљање текстила, са циљем поновне употребе велике количине текстилних производа. Има држава у којима се ово прикупљање ради дуги низ година, а у другим је у повоју.

***ЕЕА – Европска агенција за животну средину**

Шта се може учинити да се смањи негативан утицај текстила на животну средину?

Креатори политике

Политике за укључивање текстила у Директиву о еколошком дизајну, која има за циљ да учини текстил безбедним и одрживијим по дизајну.

Предузећа за производњу

Предложите производне технологије за побољшање квалитета, одрживости и поправљивости текстилних производа како би могли да имају дужи животни век.

Потрошачи

Имају могућност да по вишим ценама купују квалитетнији текстил или, по нижим ценама, поново употребљене производе.

Идеја о сортирању и кодирању могла би бити решење за разликовање текстила намењеног поновној употреби од текстилног отпада.

Питање одрживих производа. Улога биолошких/природних влакана

Биолошка влакна (природна, биљна и животињска) сматрају се одрживом алтернативом, али их треба пажљиво проучавати (Европски тематски центар ЕЕА о циркуларној економији и коришћењу ресурса).

Биовлакна стварају различите притиске на животну средину, кроз коришћење земљишта и воде, повезане са пољопривредним активностима и прерадом влакана за текстилну и сродне индустрије.

Може постојати упоредна студија у вези са утицајем синтетичких хемијских влакана на животну средину која потичу углавном од нафте и природних и/или вештачких влакана, која се добијају од природних полимера (нпр. вискоза добијена од дрвета или целулозе од трске, хируршки конац / упијајући монофиламентни шавови – Цатгут Плаин и Цатгут Цхром – добијени од природног колагена). Постоје и неупијајући шавови од синтетичких полимера: полиестер, полиамиди, полипропилен, метални монофиламент. (Занимљиво је да се у савременој пластичној хирургији минимални ожиљци добијају употребом монофиламентних полипропиленских нити.)

Забринутост ЕУ у вези са сузбијањем негативног утицаја текстила

Европска комисија је предложила стратегију за одрживе производе, план који садржи јасне прописе за текстилну индустрију.

1. Еко-дизајн текстилних производа треба да буде сигурна и одржива иницијатива.
2. Увођење дигиталног текстилног пасоша за следљивост.
3. Законодавство за примену шема проширене одговорности произвођача за текстилне производе.

Потрошачка мода. Шта ће бити са тим?

"Потрошачка мода" би требало да истекне до 2030. године.

Тренутно мали део заузима део квалитетне моде, који није потрошачки. ЕУ жели увођење ванвременске моде у погледу дизајна, увођење висококвалитетних производа који се могу поправити.

Иницијативе ЕУ су да се текстилна индустрија помери са потрошачке моде на кружни и одржив систем.

Шта су одрживи текстили?

- Да бисмо дефинисали одрживи текстил, морамо разумети овај феномен. Да би био издржљив, текстилни производ мора бити анализиран у погледу сировине, технологије којом је направљен (стара или актуелна), века трајања и путање након одлуке да се више не носи. Ова рута или петља се морају користити што је дуже могуће како би се производи уклопили у трајне.
- Модна индустрија је можда једна од најспектакуларнијих индустрија, али и једна од најзагађујућих.
- Одрживи текстил је онај који нас тера да двапут размислимо пре него што купимо одевни производ или га заменимо, укратко, постаје начин размишљања да променимо своју гардеробу на одговоран начин. Тренутно, компаније за одећу, велике или мале, укључују најмање један одсто рециклираних сировина у своје материјале. Понекад се материјали од којих се прави одећа 100% рециклирају.
- Угљенични отисак се изговара и „израчунава“ за било који фактор који се сматра укљученим.

Примери текстила који се користи у производњи одеће, са којим компаније смањују угљенични отисак

Органски памук

Памук је једна од најчешће коришћених сировина у текстилној индустрији. Такође је познато да су памучне тканине неалергене и удобне за ношење. Пошто је потражња за памучним влакнима веома велика, да би усеви били добри, коришћени су пестициди. Висока токсичност по животну средину се такође налази након фарбања хемикалијама које не поштују животну средину. Ови пестициди су током времена деградирали земљиште и ваздух и створили здравствене проблеме узгајивачима памука.

Као резултат тога, органски памук се све више узгаја, што је одржива алтернатива памуку стимулисаном пестицидима, а влакна или текстил се завршавају еколошки прихватљивим хемикалијама. Наравно, обим производње је мањи, али квалитет производа и поштовање животне средине су неспорни.

Конопља

Конопља за текстилну употребу је биљка из породице Cannabaceae, рода Cannabis. Конопља за текстил нема психотропних ефеката. Продуктивност по хектару је већа од органског памука, а мање воде се користи за прераду текстила од памука.

За усеве конопље вреди напоменути да се део хранљивих материја враћа у земљиште, а део емисије угљеника се обрађује у ваздуху.

Конопља спада у групу природних, биљних, целулозних материјала са високим садржајем лигнина. Памучењем (ензимски третман влакана конопље) добијају својства слична лану и памуку, постају мекши, а одевни предмети ће бити удобни за ношење.

TENCEL – је бренд, а не материјал

Под овим брендом налазе се Лиоцелл и Модал влакна/филаменти. Оба су вештачка влакна на бази модификоване целулозе.

Пошто су вештачка влакна, могуће је интервенисати у њиховој производњи тако да се добију са предвидљивим својствима.

И Лиоцелл и Модал се могу користити самостално или у мешавини са природним или хемијским влакнима (вештачким или синтетичким): памук, лан, вуна. PAN, полиестери, полиамиди итд.

PET - полиетилен терефталат

PET – је уобичајена пластика која се углавном користи у амбалажи за прехранбену индустрију.

Тренутно се PET налази у влакнастим мешавинама за тканине или трикотажу намењене за горњу одећу, обућу, кожну галантерију.

Вештачка кожа

Вештачка кожа је тканина од синтетичких, ултра финих микроскопских микровлакна.

Веганска кожа = вештачка кожа, као терминологија.

Вештачка кожа је еколошки прихватљива алтернатива правој кожи. Будући да су хемијски произведени, изглед и функционалност могу бити наметнути технологијом производње.

Карактеристике вештачке коже су:

- изглед и додир идентични природној кожи;
- издржљивост већа од природне коже;
- затезна чврстоћа, савијање, торзија и трење боља од природне коже;
- добра отпорност на киселине, базе, плесни;
- лакши од праве коже за око 30%;
- исплативо и лако одржавање;
- еколошки.

Употреба вештачке коже је разноврсна: одећа, обућа, намештај и пресвлаке за аутомобиле, асесоари (ташне, торбе, ранчеви).

4.1. Не-текстил. Шта су не-текстили? Могу ли бити корисни?

Нетекстилни материјали су материјали који садрже мање од 20% текстилних влакана.

Не-текстил се најбоље може илустровати сликама.

Не-текстил се може добити комбиновањем текстила са дрветом, синтетичком или природном кожом, или са било којим материјалом који не припада групи текстилних материјала.

Тренутно се нетекстилни материјали могу користити повремено уместо текстила, на изложбама или као додаци/декорације.

Предузетништво и нови пословни модели за прелазак на циркуларну економију

"Предузетништво је процес идентификације и праћења пословне прилике како би се она искористила. Односи се на процес стварања нове вредности (материјалне или духовне) кроз посвећен труд, узимајући у обзир ризике који су укључени."

Финансијски појмовник Предузетништво

4.2. Фазе предузетничког процеса

1. „Идентификовање могућности – Друцкер, у својој референтној књизи „Иновације и предузетништво“ представља изворе предузетништва:

- догађаји изазвани неочекиваним успехом/неуспехом неке активности или идеје;
- неслагања која постоје између тренутне ситуације и онога што се жели;
- могућност добијања робе или услуге брже, ефикасније или квалитетније;
- промене у структури сектора или тржишта у целини под дејством различитих фактора;
- тренд демографских промена;
- промене у куповном и потрошачком понашању, начину живота и перцепцијама на нивоу циљне групе;
- појава нових знања и технологија.”

2. Мотивација пословног концепта:

- бити јединствен,
- покривају маркетинг микс (циљне варијабле као што су цена, промоција и дистрибуција поред производа/услуге),
- бити изводљив (благовремено развијен),
- бити одржив (након имплементације, концепт мора да траје довољно дуго на тржишту да би остварио циљни профит).

3. Идентификација ресурса:

- Предузетник (здравље, време, мотивација);
- Радна снага, логистика дистрибутивних канала, сировине, финансијска средства, локације, лиценце и патенти, машине и опрема, акцијски капитал (односи).

4. Добијање и усаглашавање потребних ресурса:

- Основно правило успешног пословања је да се у почетку не улаже у основна средства како би се што више флексибилно одговорило на ризике који су на почетку на максималном нивоу. Предузетник мора да се фокусира на обезбеђивање финансирања текуће и дугорочне делатности. Као опште правило, предузетници се посебно обрађају четири категорије финансијера својих нових пословних идеја: породици, пријатељима, банкама и бесповратним средствима, најактуелнијем и најпрофитабилнијем извору.
<http://newbiz.ase.ro/despre-antreprenoriat/>

5. Реализација пословања и управљање

Што ће предузетник ефикасније знати да искористи ресурсе који су му на располагању за постизање резултата који разликују његову компанију, то ће бити заштићенији од напада конкуренције. Ефикасно управљање пословањем подразумева коришћење добијених резултата за развој пословања, диверзификацију и напад на нова тржишта, продају по доброј цени или покретање новог предузетничког циклуса."

Психолошке, социјалне и управљачке вештине у предузетништву

- „Иновација – способност да се мисли/произведе нешто другачије што раније није постојало;
- Вештине комуникације: сарадници и партнери о идејама и визији. Вештине комуникације са подређенима.
- Емоционална интелигенција – способност да се правилно сагледају емоције

сарадника и да се контролишу сопствене емоције.

- Способност вредновања мреже односа у корист пословања. Мрежа односа предузетника је његов акцијски капитал. Идентификовање могућности и ресурса повећава се што је мрежа већа.
- Капацитет перцепције и утицаја партнера и запослених, у циљу изазивања мишљења у корист идеје;
- Управљачко знање и вештине, вештине пословне администрације, знање о маркетингу, ИТ знање, пореско знање и законодавство. „Способност да се идентификују и мобилишу ресурси неопходни за развој делатности, а посебно информациони ресурси (о тржишту, о животној средини, законодавство), људски ресурси (партнери, сарадници, запослени), оперативни ресурси (опрема, локација, машинерија).) и финансијски, могућност стицања финансијске, друштвене или личне добити.”²
- Циркуларна економија може бити модел производње и потрошње заснован на рециклажи, ремедијацији, поновној употреби производа за продужење њиховог животног века.
- Циркуларна економија смањује зависност од сировина, а рециклажа смањује ризике снабдевања.
- Циркуларна економија доводи до отварања нових радних места, може да стимулише иновације, истраживање, стварање.”

4.3. Пословни модели за прелазак на циркуларну економију

1. Рециклажа затвореног круга – отпад је сировина у процесу производње.
2. Downcycling – је метода рециклаже којом добијени производи имају нижу вредност од прерађеног отпада.
3. Upcycling – је метода рециклаже којом добијени производи имају већу вредност од прерађеног отпада.
4. Индустриска симбиоза – односи се на удруживање услуга и производа који припадају различитим индустријама ради рационализације потрошње сировина (ресурса).
5. Одвојено сакупљање отпада
6. Услуге одржавања продатих производа
7. Лојалност потрошача подстицањем поновне употребе одрживог производа или услуге.
8. Локална производња
9. Модуларни дизајн – дизајнирање производа који се може раставити на мале делове који се могу лако заменити.
10. Прилагођавање одрживих производа или услуга.

Конкретно, за текстилну индустрију уопште и индустрију одеће посебно, пословне моделе

1. **Посао затворене петље** – односи се на сакупљање текстилног отпада и одабир за поновну употребу или рециклажу.
Неке компаније сакупљају селективно (на пример само од одређеног бренда), а компаније прикупљају текстил било које врсте. Из ове перспективе могу произаћи предузећа у форми половних продавница или предузећа која имају за циљ рециклажу текстила.

2. **Upcycling активности** – обављају се чак и некомерцијално, код куће, претварањем коришћених предмета одеће, намештаја и додатака у корисне. Оне могу бити пријатне, па чак и хоби.
3. **Креативне активности рециклаже** – ове активности захтевају специјализовано особље, производну опрему и специфичне просторе. Ово такође може укључивати радионице ретуширања одеће.
4. **Пословни модели за рециклажу текстилних влакана** – овде су технолошки процеси исти као већ постојећи. Изазов је пронаћи методе за стандардизацију предива и материјала који настају прерадом.
Једна баријера која се мора превазићи је невољност купаца да поново производе производе и предиспозиција за куповину нових производа, на штету цене и утицаја на животну средину.
Конкретно, за текстилну индустрију, која је због феномена брзе моде, веома загађујућа, траже се решења за одрживе производе, са што дужим животним веком.

Поглавље 5. Рециклажа текстилних материјала

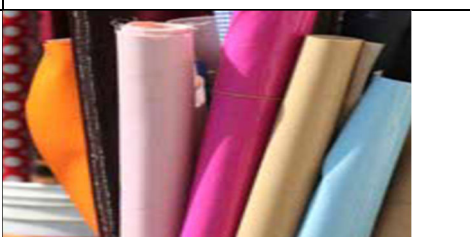
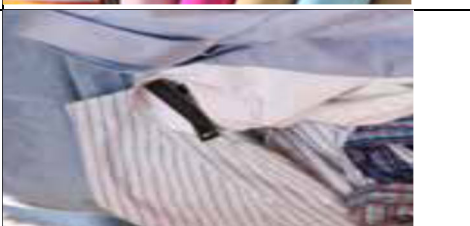
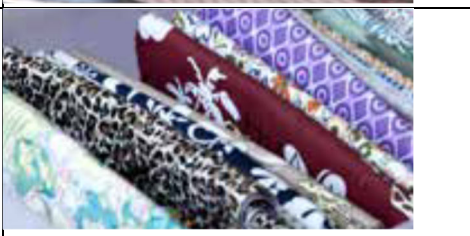
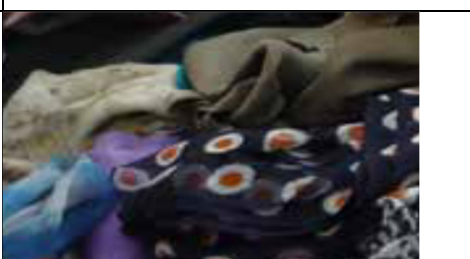
5.1. Извори/категорије текстилног отпада

Влакнасти отпад потиче од природних и синтетичких полимерних компоненти, укључујући памук, вуну, свилу, полиестер, најлон и полипропилен. Велике количине ових влакана нам долазе и одбацују се. Специјална влакна су дизајнирана за специфичне примене које захтевају изузетну отпорност, термичку стабилност и/или хемијску отпорност.

Полимери и други материјали се често мешају да би се створили различити производи, укључујући мешане тканине, тепихе, покретне траке и композите, између осталог. **Две су групе текстилног отпада.**

Текстилни отпад који претходи потрошачу или индустријски отпад који настаје током процеса производње текстила или као резултат прераде влакана. Овај текстилни отпад се 75% може рециклирати, чува се на депонијама и користи се као сировина за производе као што су душеци, изолације и аутомобилска индустрија. Према Редресс-у, текстилни отпад који претходи потрошачима састоји се од различитих врста као што је приказано у табели 1.

Табела 1. Класификација пре-потрошачког текстилног отпада

<i>Текстилни узорци</i> су тканине које се остављају у каталозима производа	
<i>Стризе</i> су текстилни отпад настао процесом израде одеће. То су ситни и неупотребљиви делови тканине које предњаче у саставу отпада.	
<i>Реслови</i> су парчад текстила на тубама који се због величине не могу употребити у индустрији производње	
<i>Фелери</i> су одећа са различитим недостацима, грешкама и незавршена одећа која се не може укључити у ланац продаје	
<i>Оштећени текстил</i> подразумева неупотребљиву тканину услед различитих оштећења попут неједнаке обојености, грешака у штампи и др.	
<i>Узорковање пређе</i> је један од генератора вишка отпада у производњи	
<i>Узорци одеће</i> су пробни модели који настају у процесу стварања колекције — од дизајна до проиводње	

Текстилни отпад после коришћења

Сваки текстилни или домаћи предмет који потрошачи одлуче да више не желе сматра се текстилним отпадом након потрошње. Део овог отпада се прикупља и даје му се друга шанса за живот, обично кроз рециклажу или препродају, или се спаљује. Сложеност и трошак рециклирања текстила се повећавају укључивањем боја, разних додатака и мешавина влакана (полиестер/памук, на пример) у обновљени текстил.

Овај отпад се може извући из потрошачког ланца применом различитих програма градског сакупљања или циљаних напора прикупљања, као што су они које спроводе непрофитне организације или сами произвођачи.⁶⁵

Текстилни отпад после потрошње састоји се од:

- Отпад од половне одеће односи се на било коју одећу или модне додатке које потрошачи поседују и накнадно одлажу, било да су коришћени или некоришћени.
- Половни текстилни отпад подразумева било који готов неодевени текстил, укључујући завесе и постељину, који су потрошачи поседовали и накнадно одложили (и коришћени и некоришћени)⁶⁸
- Са применом циркуларне економије или концепта циркуларности, недавно је дошло до померања од ове неодрживе линеарне парадигме ка циркуларнијој парадигми. Ово се заснива на три принципа: одржавати производе и материјале у употреби, регенерисати природне системе и елиминисати отпад и загађење кроз дизајн.

Изазови рециклаже текстилног отпада

Бројни фактори отежавају рециклирање текстилних материјала. Технички проблеми, упркос ниском нивоу прикупљања и сортирања, су следећи:

- Велики избор категорија одеће
- Разноликост композиција које се налазе у појединачној одећи (као што су памук, кожа, метал, свила, итд.)
- Флексибилност материјала учинила је претходно уситњавање нешто интензивнијим од круте пластике.
- Постојање значајних количина пигмената и боја
- Замршен састав одређених влакана (нпр. полипамук је мешавина памука и PET-a)
- Бројна влакна показују хемијску отпорност.

Сажетак питања која се тичу рециклирања текстила и потенцијалних опција за усвајање политике укључени су у табелу 2.,

Табела 2 Питања у вези са рециклирањем текстила

Изазови		Решења за превазилажење изазова
Одсуство информација мотивације и промоције	Textile recycling 	Програм едукације и информисања
Решења за сакупљање текстилног отпада		Доступност контејнера за прикупљање
Одсуство знања, приступачности Утицај моде, количина неквалитетних мешавина материјала које доминирају на тржишту		Давање дозвола за доставу различитог текстилног отпада
Недостатак правила и регулатива		Укидање пореза, подстицајна политика за нове технологије и иновације
Разноликост влакана и хемикалија које се користе у изради одеће		Подстицање напредних технологија у области сакупљања, одвајања и третирања отпада. Награђивање иницијатива у преради отпада и производњи која чува животну средину. Додела ДДП

Стратегије управљања отпадом

Потребна је ефикасна имплементација кружног интегрисаног система управљања отпадом (CIWMS). Овај приступ интегрише методе управљања отпадом и материјалом. Поред унапређења економије, CIWMS систем нуди предности мањег утицаја на животну средину и мањег коришћења природних ресурса.

Законодавство и пракса управљања отпадом морају бити у складу са хијерархијом отпада изнесеном у Оквирној директиви о отпаду Европског парламента. Спречавање отпада лежи на врху хијерархије отпада, а затим следи припрема за поновну употребу. Ако припрема за поновну употребу није изводљива, следећа фаза би укључивала рециклажу, након чега би уследио енергетски опоравак,⁷⁷

5.2. Технологија за рециклажу текстилног отпада

Примарне методе рециклаже материјала за текстилни отпад су:

- механички,
- термални,
- Хемијски
- Ензимско рециклирање.

Састав влакана и хемијска структура полимера који чине влакна играју главну улогу у одређивању да ли је неки одевни предмет погодан за рециклажу мономера,

полимера или влакана. Рециклирање влакана се односи на задржавање влакана нетакнутим након распадања тканине.

о Рециклирање полимера обухвата демонтажу влакана уз очување нетакнутих полимера.

о Рециклирање мономера значи да се влакна и полимери секу у своје хемијске грађевне блокове.

Предуслов за ефикасан процес рециклаже

1. Ефикасне методе рециклаже захтевају технологије за сортирање и управљање бројним токовима текстилног отпада – идентификују, класификују и одвајају саставне елементе:
 - а. мешавине влакана
 - б. боје и хемикалије од завршних третмана
 - ц. остале компоненте (тј. украси, дугмад, рајсфершлуси, конци)
2. Нове технологије рециклаже - јефтиније и штетне, енергетски ефикасније од традиционалних метода за производњу сировина
3. Заједнички напори индустрије у погледу сировина, дизајна, сакупљања и технологије опоравка су од суштинског значаја за остваривање еколошких, економских и друштвених користи од ланца рециклирања текстила. Независно од изабране стратегије управљања отпадом или технике рециклаже, значајан приоритет се мора ставити на побољшање техника сакупљања и сортирања текстилног отпада.
4. Да би се осигурало да се сав текстил поново користи у свом најприкладнијем циклусу (препродаја, поправка, поновна производња или рециклажа) према критеријумима хијерархије отпада, неопходно је имплементирати систем прикупљања и сортирања.

Успостављање централизованог система прикупљања и регионалног сортирања може олакшати постизање овог циља. Сарадња међу менаџерима отпада, сакупљачима, сортерима и трговцима половне робе у успостављању иновативних оперативних стратегија је кључни аспект овога. Почетна фаза у процесу рециклаже је сортирање прикупљеног отпада.

Значајне количине драгоцене тканине се или одлажу као отпад или се рециклирају кроз процесе рециклирања текстила у линеарној економији.

Механичка рециклажа

Овај поступак рециклаже се обично може применити у систему отворене петље.

Механичка рециклажа је дефинисана као „Процес који се користи у систему рециклаже, заснован на физичким силама. Може се користити изоловано за рециклирање тканина или влакана или као претходна обрада за термомеханичке или хемијске и биохемијске процесе рециклаже. Овај процес обухвата сечење сортираних тканина за употребу као крпе за брисање, уситњавање и увлачење текстилних материјала у влакна и поновно везивање или поновно предење у нова предива или тканине.

Ова метода је прикладна за све врсте влакана и мешавина. Не мења хемијску структуру влакана. Током фаза уситњавања и кидања, текстилни отпад је изложен значајном механичком напрезању на влакно. Добијена влакна су краћа у односу на оригинална. Као недостатак може се навести контаминација прашином.

Општа шема која садржи кораке које треба следити у механичком рециклирању приказана је на слици 22



Слика бр. 22 Општа шема механичке рециклаже

Оптимизација би требало да предвиди побољшање процеса механичке рециклаже како би био мање штетан за влакна што заузврат доводи до дужих дужина влакана и равномерније дистрибуције дужине влакана и смањења броја кратких влакана. Осим тога, развој техника механичке рециклаже за текстил затворене петље рециклаже свих врста влакана је предвиђени циљ.

Улазни материјали погодни за механичку рециклажу илустровани су на слици 23

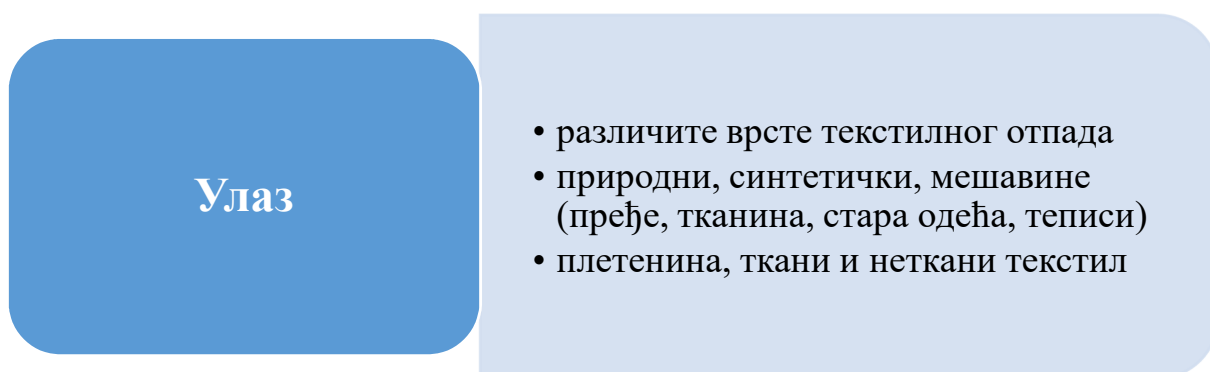


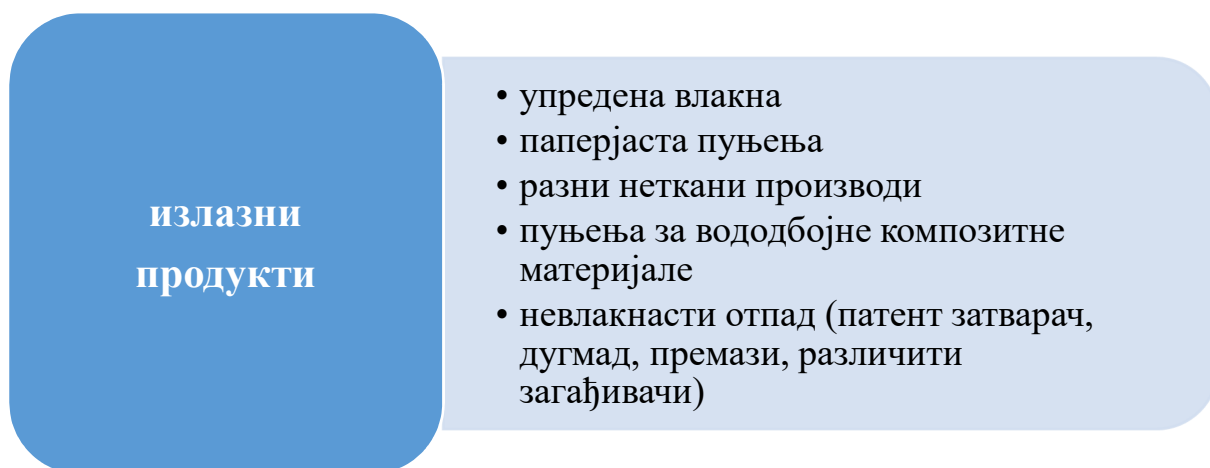
Fig. no. 23 Улазни материјали у механичкој рециклажи текстила

Ипак, врста влакана и структура текстила утичу на опрему и очекивани учинак (Слика 24) ⁸¹



Слика бр. 25 Фактори утицаја на продукте механичке рециклаже

Резултати за које се очекује да ће се добити механичким рециклирањем илустровани су на слици 25.⁸²



Слика бр. 25 Излазни продукти механичке рециклаже

Илустрације носилаца технологије процеса механичке рециклаже Valerius 360

Произведено је такозвано 360 рециклирано предиво у различитим саставима:

Рециклирани памук + органски памук

Рециклирано + Тенцел™ Лиоцелл

и нова мешавина рециклираног памука + Сеацелл™. Ово предиво је главни излаз.

Даље, имају капацитете за производњу две варијанте излаза: рециклиране тканине церсија и рециклиране одеће.

Механичка рециклажа отпадака тексаса

Валоризација отпадака тексаса у високо механичке тродимензионалне композите. Кораци које треба предузети укључују:

- Отварање-кардирање-иглање
- Технологија пресовања смоле уз помоћ вакуума (ВАРТМ) Епоки - матрикс.



Слика бр. 26 VARTM технологија рециклирања²

FabBRICK



Слика бр. 27 Механичка рециклажа компаније FabBRICK

²Meng, X., Fan, W., Wan Mahari, W. A., Ge, S., Xia, C., Wu, F., Han, L., Wang, S., Zhang, M., Hu, Z., Ma, N. L., Van Le, Q., & Lam, S. S. (2021). Production of three-dimensional fiber needle-punching composites from denim waste for utilization as furniture materials, *Journal of Cleaner Production*, 281, 125321. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125321>

Вуна користи методу рециклаже затворене петље која елиминише захтев за комбиновањем природних влакана када се текстил рециклира по први пут.

Италијански произвођачи вуне у области Прато такође називају рециклирање влакана за вуну „регенерисана вуна”.

Репрезентативан пример одрживе моде -Prato (Табела 3)

Табела 3 Модел за одрживу моду

Технологија одрживости	Врста текстилног отпада	Products
Хемијска затворена петља	Вунени отпад После употребе	Регенерисана вунена пређа И вунене мешавине
Механичка Затворена петља	Вунени отпад После употребе	Вунене тканине

Термичка рециклажа

Може се применити за:

- Систем затворене или отворене петље за чисте синтетичке материјале.

Дефинисана и као термомеханичка рециклажа, укључује топљење синтетичких влакана чиме се производе регрануле и/или нова влакна.

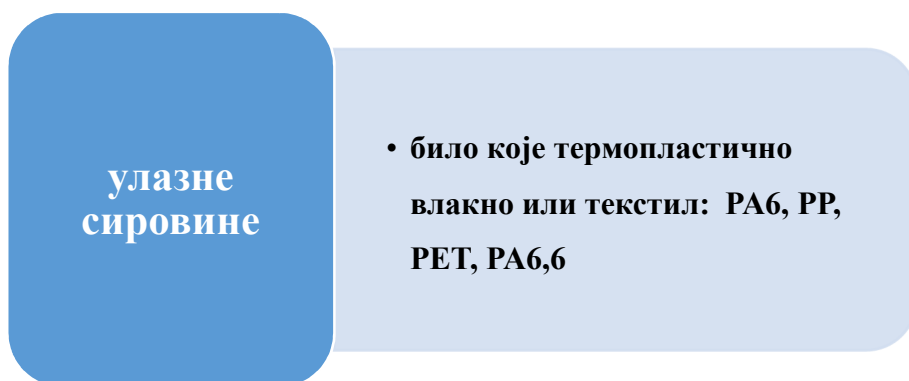
Ова технологија је дизајнирана за рециклажу термопластичног текстилног отпада, нпр. полиестер, полиамид, полипропилен.

Термомеханички приступ је углавном процес поновне екструзије који се састоји од неколико корака који се могу груписати на следећи начин: сечење, сабијање/сушење, довођење у екструдер, топљење и екструзија (спиннерет) (слика 28). Добијене Регрануле се могу користити у производњи резаних влакана или у сектору пластике. Поступак претапања подразумева уклањање било какве контаминације у виду специфичних површинских третмана (успоривачи пламена, отисци, премази), прашине, прљавштине и остатака прања. Осим тога, овај метод рециклаже није изводљив за полимере који се не могу истопити, као што су мешавине еластана и влакана (нпр. најлон 6 и најлон 6.6). Молекуларна тежина термопластичног материјала и вискозитет су даљи кључни фактори за поступак термичке рециклаже.

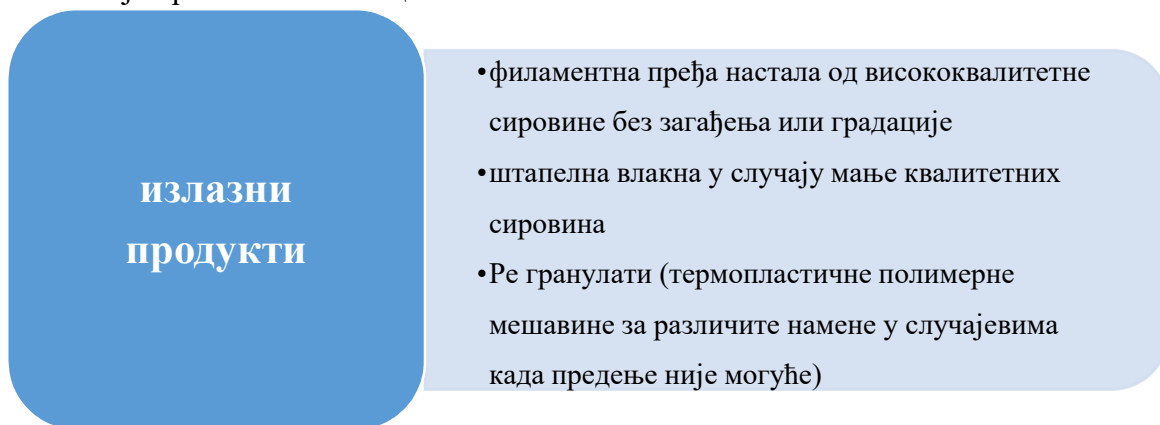
Кораци које треба пратити у оквиру термичке рециклаже приказани су на слици 28



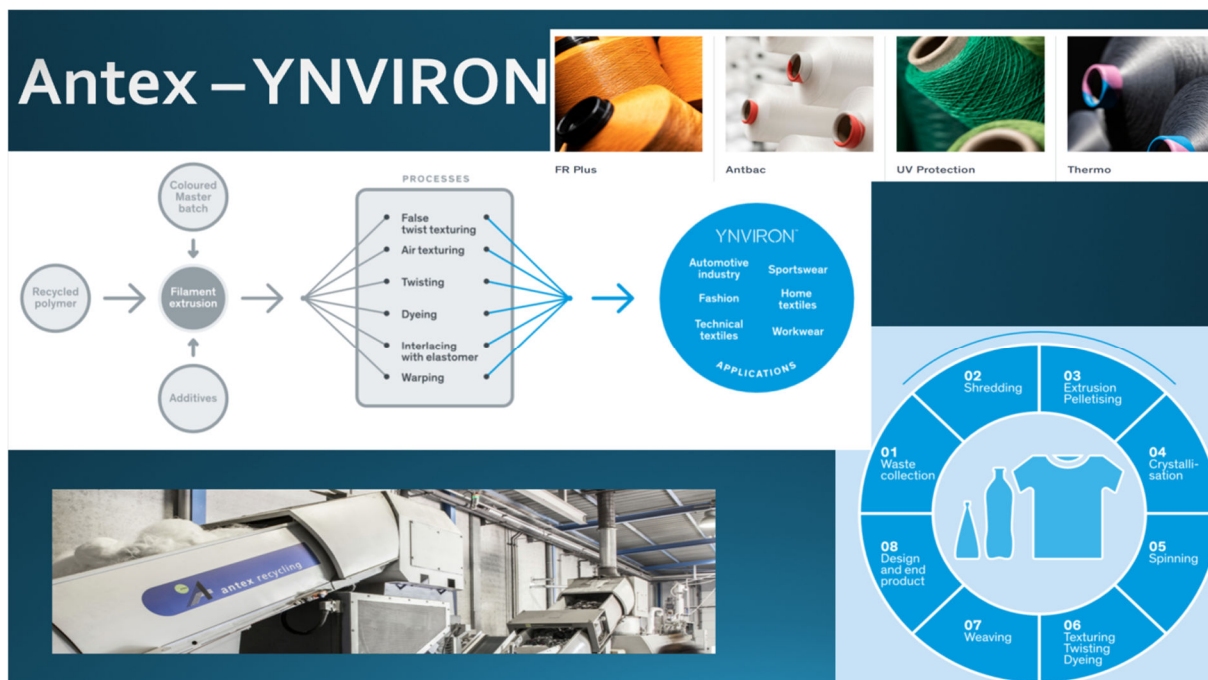
Слика бр. 28 Кораци термичке рециклаже
Улазни материјали погодни за термичку рециклажу наведени су на слици 29.



Слика бр. 29 Улазни материјали погодни за термичку рециклажу
Због значајног потенцијала за контаминацију, отпад од одеће који потиче из домаћинства или модни отпад не сматра се одговарајућим извором.
У зависности од квалитета улаза, излаз термичке рециклаже може се класификовати као што је приказано на слици 30.82.



Слика бр. 30 Излазни продукти термичке рециклаже



Слика бр. 31 Термичка рециклажа компаније Антек

Хемијска рециклажа

Овај поступак рециклаже се може извршити у следећим системима:

- Систем затворене или отворене петље за синтетичка влакна
- Отворени систем за памук

Хемијска рециклажа се дефинише као „процес који користи хемијско растварање или хемијске реакције који се користи у рециклажи полимера или мономера. Постоји неколико могућности у оквиру ове технологије рециклаже.⁸² Општа шема која садржи кораке које треба следити за хемијску рециклажу полиестера (ПЕТ) и полиамид (ПА 6 и ПА6,6) представљен је на слици 32



Слика бр. 32 Блок дијаграм хемијске рециклаже текстилних материјала
Без обзира на то која врста влакана је подвргнута хемијској рециклажи, захтев за постизање одређеног квалитета рециклираног влакна састоји се од чистоће улазног материјала. Заправо, што је улазни материјал чистији, процес хемијске рециклаже постаје ефикаснији.
Улазни и излазни материјали хемијске рециклаже приказани су у табели 4.

Табела 4 Примери улаза и излаза за хемијску рециклажу

Улазне сировине	Излазни продукти
Целулозни отпад PES отпад РА6: већином после употребе РА6 од тепиха, мрежа за пецање Индустријски отпад (олигомери + пластични отпад настао у индустрији израде полимерних влакана памучног типа)	Целулозна пулпа за поновну израду целулозних влакана Регенерисана база мономера за полиестар Капролактама који може бити деполимеризован до основног нивоа РА6

Хемијска рециклажа памучног отпада у регенерисана влакна представља решење које обећава.

Процес затворене петље упцилинг користи претварање одбачених памучних одевних предмета у пулпу, након чега следи њено растварање у растварачу и накнадно предење у влакна.

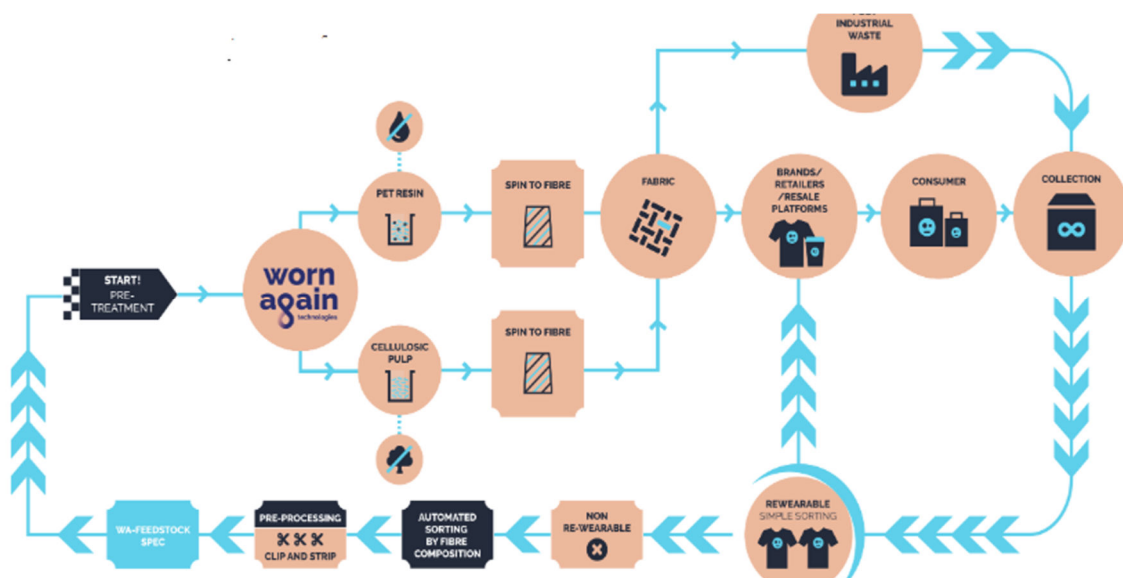
Renewcell



Слика бр. 33 Renewcell ³

Worn Again Technologies

Worn Again Technologies је компанија која се налази у Великој Британији. Технологија хемијске рециклаже коју је развила компанија омогућава одвајање, деконтаминацију и екстракцију полиестера и целулозе из мешаног текстилног отпада. Намерава да изгради кружну мрежу ресурса за повезивање добављача текстилног отпада, рециклера и произвођача.



Слика бр. 34 Worn Again Technologies

³<https://www.renewcell.com/en/circulose/>

Aquafil -ECONYL® REGENERATED NYLON

Econyl® REGENERATED NYLON by Aquafil представља нови најлон произведен иновативном хемијском поступком рециклаже која трансформише најлонски отпад.

За разлику од конвенционалних механичких процеса, ова метода омогућава ECONYL® регенерисаном најлону да задржи 100% квалитета новог најлона док смањује утицај на животну средину конвенционалног најлона на бази уља.



Слика бр. 35 Aquafil технологија⁹¹

Будућност рециклаже текстила

Рециклажа текстила представља кључни и изводљив лек за значајан проблем отпада са којим се суочава модна индустрија. Одрживе праксе имају потенцијал да очувају природне ресурсе, смање емисије гасова стаклене баште, подстичу отварање нових радних места и стварају приход. Ипак, рециклажа текстила наилази на неке препреке и неизвесности које се морају решити да би се постигао максимални капацитет.

Решење за превазилажење изазова ослања се на следеће могућности:

- Осмишљавање дизајна за технологије рециклаже
- Унапређење ефикасне логистичке мреже
- Најсавременије сортирање и одвајање текстилног отпада
- Развој економски исплативе технологије за одвајање хетерогеног текстилног отпада
- Сарадња међу заинтересованим странама у ланцу снабдевања
- Спровођење владиних политика.

Литература

1. https://ec.europa.eu/environment/industry/retail/pdf/issue_paper_5/ENV-2012-00379-00-00-RO-TRA-00.pdf
2. <https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/life-cycle-assessment>
3. <http://www.uneptie.org/pc/pc/tools/lca.htm>
4. <https://circularartourism.eu/ro/topic/subiectul-1-definirea-modelelor-de-afaceri/>
5. <https://azipentrumaine.ro/wp-content/uploads/2021/04/2.-Economia-circulara-vs.-liniara.pdf>
6. <https://dearsociety.net/2021/11/fast-fashion-tu-cumperi-planeta-plateste/>
7. <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>
8. <https://lumeamodei18.weebly.com/stiluri-vestimentare.html>
9. <https://www.renovablesverdes.com/ro/moda-sostenible/>
10. <https://www.c-and-a.com/ro/ro/corporate/company/sustenabilitate/bio-cotton/>
11. <https://ecology.md/md/page/eco-moda-10-branduri-pentru-produse-organice>
12. https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel-home_ro
13. A Blueprint to safeguard Europe's water resources, Brussels, 14.11.2012 COM (2012) 673 final. http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm (accessed January 2023)
14. World Commission on Environment and Development (WCED). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press; 1987 p. 43. Available from: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>(accessed 2023)
15. <https://wornagain.co.uk/about-us/#technology>
16. <https://www.aquafil.com/sustainability/econyl/>
17. <https://comistra.com/circular-economy>
18. Altun, S., Ulcay, Y. (2004). Improvement of Waste Recycling in PET Fiber Production. *J Environ Polym Degr* **12**, 231–237 <https://doi.org/10.1007/s10924-004-8150-4>
19. Roos, S., Sandin, G., Peters, G., Spak, B., Schwarz Bour, L., Perzon, E., & Jönsson, C. (2019). White paper on textile recycling. *Mistra Future Fashion: Stockholm, Sweden*.
20. A Blueprint to safeguard Europe's water resources, Brussels, 14.11.2012 COM (2012) 673 final. http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm (accessed January 2023)
21. World Commission on Environment and Development (WCED). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press; 1987 p. 43. Available from: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>(accessed 2023)
22. <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecos-report-how-ecodesign-can-make-our-textiles-circular.pdf>
23. B. Bauer, D. Watson, A. Gylling, A. Remmen, M. H. Lysemose, C. Hohenthal and A.K. Jönbrink (2018). Potential Ecodesign Requirements for Textiles and Furniture Nordic Council of Ministers 2018, ISBN 978-92-893-5632-9

<https://www.norden.org/en/publication/potential-ecodesign-requirements-textiles-and-furniture>

24. European Commission, 2015, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF
25. <https://ecostandard.org/wp-content/uploads/2021/04/ECOS-REPORT-HOW-ECODESIGN-CAN-MAKE-OUR-TEXTILES-CIRCULAR.pdf>
26. [Johansson, G.](#) (2002), "Success factors for integration of ecodesign in product development: A review of state of the art", *Environmental Management and Health*, Vol. 13 No. 1, pp. 98-107. <https://doi.org/10.1108/09566160210417868>
27. Karlsson, R., & Luttrupp, C. (2005). EcoDesign: What's happening? An overview of the subject area of EcoDesign and of the papers in this special issue. *Journal of Cleaner Production*, 14(15-16), 1291-1298. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.010>
28. <https://ecostandard.org/wp-content/uploads/2021/04/ECOS-REPORT-HOW-ECODESIGN-CAN-MAKE-OUR-TEXTILES-CIRCULAR.pdf>
29. [Johansson, G.](#) (2002), "Success factors for integration of ecodesign in product development: A review of state of the art", *Environmental Management and Health*, Vol. 13 No. 1, pp. 98-107. <https://doi.org/10.1108/09566160210417868>
30. Karlsson, R., & Luttrupp, C. (2005). EcoDesign: What's happening? An overview of the subject area of EcoDesign and of the papers in this special issue. *Journal of Cleaner Production*, 14(15-16), 1291-1298. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.010>
31. Wang, Y. Fiber and Textile Waste Utilization. *Waste Biomass Valor*1, 135–143 (2010). <https://doi.org/10.1007/s12649-009-9005-y>
32. <https://thetextilethinktank.org/textile-recycling-latest-trends-challenges-and-opportunities/>
33. Recycled Textile Fibres and Textile Recycling, (2017) An overview of the Market and its possibilities for Public Procurers in Switzerland
34. Clark, J. H. (2023). Textile waste – an opportunity as well as a threat. *Green Carbon*, 1(2), 146-149. <https://doi.org/10.1016/j.greenca.2023.10.002>
35. <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/9777/textile-recycling-techniques-and-challenges>
36. Hole, G., Hole, A.S. (2020). Improving recycling of textiles based on lessons from policies for other recyclable materials: A minireview/ *Sustainable Production and Consumption*, 23 42–51. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.04.005>

Планови лекција

Лекција бр. 1.

А. НАЗИВ: Одевни додаци - Од инспирације до стварања

АУТОР/АУТОРИ: Cioltean Florentina

УЗРАСНА ГРУПА: 16-17

РАЗРЕД: 10.разред – Технолошко образовање (Специјализација: техничар модни дизајнер)

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: 6 сати

СУБЈЕКТИ

- Рециклажа текстила,
- Креативна рециклажа,
- уметност,
- Дизајн текстила,
- Бициклизам на горе

Активност је реализована у форми ваннаставне активности, у виду радионица у блиској корелацији са вештинама стеченим у модулима у вези са смером – техничар модни дизајнер, постојећег смера у оквиру наше гимназије, које доводе до креативне рециклаже разни материјали, углавном текстил.

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- ЛО1: Развити вештине у вези са рециклажом текстила;
- ЛО2: Идентификовати и развити креативни, технички и уметнички потенцијал;
- ЛО3: Развијање интересовања за ручно рађене креације;
- ЛО4: Развијање техничких и уметничких вештина и компетенција;
- ЛО5: Идентификовати и применити корелацију текстилни материјал/скица одеће/аксесоари за одећу/готов производ.

Б. НЕОПХОДНИ РЕСУРСИ

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Рачунар са приступом интернету;
- Обична машина за шивење;
- Оверлок машина за шивење;
- Подесиви лутка манекен;
- Специјализовани часописи (модни)
- Текстилни материјали који се могу рециклирати (различите боје, текстуре и природа),
- Кројачки сантиметар

- Помоћни текстилни материјали (конац за шивење, чипка, филц, углови);
- Игле за шивење, игле за плетење, маказе, перле, водене боје итд.
- Остале залихе и опрема.
- блок за цртање, оловке у боји.

МЕТОДЕ

- упад у свет моде кроз сферу ручног рада, модног дизајна и креирања одеће (презентације);
- примери ручне израде;
- вежбање за тренирање креативне маште;
- индивидуалне вежбе учења техника ручног рада;
- индивидуалне практичне активности за израду одевних додатака;

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ

- индивидуално,
- фронтални

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 10

Време	Активност	Улога наставника
60 мин	Тематске презентације са ручно рађеним креацијама, креативне идеје за одевне додатке користећи различите категорије рециклажних материјала (ткани, неткани текстил, кожа, итд.);	Представља, описује, предлаже ученицима варијанте могућег прибора;
60 мин	Вежба за тренирање креативне маште укључених ученика	Замолите ученике да скицирају два одевна додатка који се могу направити од понуђених материјала
180 мин	Практичне вежбе за израду ручно рађених креација по претходно урађеној скици.	Пружа подршку ученицима у одабиру материјала потребних за нове креације и њиховој примени. Илуструје кораке прављења додатка (скица-узорак-шивење-састављање).
60	Представљање додатака направљених поред одевне комбинације која се уклапа у мини модну ревију пред другарима из разреда.	Ставите на располагање ученицима у циљној групи одевне комбинације за које су креирани додаци за завршну презентацију.

D. Вредновање активности и резултата ученика

Активност се реализује кроз портфолио у коме ће сваки учесник циљне групе имати као финални производ: одевни додатак (торбу, наруквицу, огрлицу).

Приликом оцењивања рада ученика узимаће се у обзир следећи критеријуми:

- поштовање критеријума у погледу правилног одабира потребних материјала, усклађивања истих и тонова боја са оним одећом за коју су креирани;
- Верност са којом је поштована скица додатка, редослед фаза извођења, тачност урађених шавова, правилна асоцијација боја;
- лични и новински елементи донети у готов производ;

E. ОПИС РЕЗУЛТАТА

Активност, која је у директној корелацији са постављеним циљевима, има за циљ подизање свести ученика о значају еколошких питања, валоризације текстилног отпада, повећање стопе дипломирања уз сертификацију стручних вештина из области модног дизајна, мотивисање студената техничким и уметничке склоности за извођење и што боље пласирање на тржиште рада ученика виших разреда средње школе.

F. ПРЕДВИЂАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/ РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
Недовршени производи	Реорганизација активности уз сагласност ученика.
Производи лошег квалитета	Санација неусаглашених квалитативних аспеката.

G. ЛИТЕРАТУРА / ИЗВОРИ

https://ro.pinterest.com/ioana_florina_c/textile/

<https://ro.pinterest.com/lilikalilikali/obiecte-din-materiale-reciclabile/>



Лекција бр. 2.

А. НАЗИВ: Интердисциплинарни пројекат-Креативност у проучавању целулозе

АУТОРИ

Lupei Anca Marilena

Brişan Doina

УЗРАСНА ГРУПА: 16-17

РАЗРЕД: 10. разред средње технолошке школе

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ:

2 месеца

ПРЕДМЕТ

- Саветовање и вођење,
- хемија,
- текстилне технологије,
- дизајн,
- ИКТ

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

Саветовање и вођење

ЛО1- Увежбати вештине управљања квалитетним животним стилем

хемија

ЛО2- Објаснити појаве, процесе, поступке који се срећу у свакодневном животу.

ЛО3- Да опише понашање целулозе, целулозних влакана и природних органских боја

ЛО4- Обработити писане информације, податке, концепте за њихову употребу у пројектним

активностима

ЛО5- Систематски користити специфичну терминологију у различитим комуникационим

контекстима

ЛО6- Да се оправда значај целулозе, целулозних влакана и природних органских боја

Текстилне технологије:

ЛО 7- Користити елементе дизајна за креирање производа специфичних за текстилни и

кожни сектор

ЛО 8- Извођење једноставних технолошких операција за реализацију производа специфичног за област текстила и коже.

ЛО 9- Користити опрему из сектора текстила и коже за обављање технолошких операција

ЛО 10- Самовредновање исправности извршених технолошких операција на основу евалуационог листа

ЛО 11- За самосталну идентификацију полупроизвода за добијање готових производа

ЛО 12- Сарадња са члановима радног тима, ради испуњавања задатака на радном месту

Информационо-комуникационе технологије

ЛО 13- Развити производе који развијају иновативни дух и креативност

ЛО 14- Да направи презентацију

ЛО 15- Применити основне елементе у обради текста

ЛО 16- Увежбати вештине управљања квалитетним животним стилем

Б.ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- рачунари или паметни телефони,
- свеска,
- интерактивна табла,
- компјутер,
- скенер,
- штампач,
- интернет
- уџбеник хемије разред. десети,
- лист експерименталне активности,
- аудио-видео презентација,
- презентација (целулоза)
- разне тканине и трикотажу од природних и синтетичких текстилних влакана,
- чекић,
- биљке из школског врта (лишће и цвеће),
- једка (бело сирће),
- пластичне фолије,
- чврста радна површина,
- рукавице,
- електрични шпорет,
- лонац од 5 л.
- "Цвеће из школске баште" колаж/моодбоард,
- оловке, оловке у боји,
- акварели,
- четке,
- чаше воде,
- блок за цртање
- лончић у коме се спаљују текстилни материјали.
- клешта или пинцета за хватање текстилних материјала,
- лабораторијска гасна сијалица/светло, шибица/упаљач,
- лист експерименталне активности- Идентификација састава текстилних материјала,
- узорци текстилних материјала,
- производи од старе/половне одеће

- Padlet <https://padlet.com/amlupei/stilul-meu-de-via-s-n-tos-86sfk383j3xcpt91>
- видео материјали у потрази за одрживошћу | Cami Gui | TEDxCluj - https://www.youtube.com/watch?v=hTt9wolS_os, Калкулатор угљичног отиска (<https://www.footprintcalculator.org/en/results/0/summary>)

МЕТОДЕ

- учење засновано на интердисциплинарним пројектима
- хеуристички разговор,
- објашњење,
- анализа,
- браинсторминг
- усмерено откриће,
- документацију,
- лабораторијски експеримент,
- експеримент,
- демонстрација,
- практична активност

ОБЛИК РАДА

- индивидуално,
- у групама од 2-3 ученика
- фронтални

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 19

Време	Активност	Улога учитеља
60 мин	A1- Предмет/Модул: Саветовање и вођење Наставник поставља питања: Шта значи квалитетан начин живота? Представите Падлет https://padlet.com/amlupei/stilul-meu-de-via-s-n-tos-86sfk383j3xcpt91 и замолисте ученике да попуне по једну идеју за сваки одељак: • Шта једем • Шта носим • Како се бринем о себи Ученици гледају видео У потрази за одрживошћу Cami Gui TEDxCluj - https://www.youtube.com/watch?v=hTt9wolS_os Од ученика се тражи да приступе линку https://www.footprintcalculator.org/en/results/0/summ суммари користећи своје таблете или телефоне	Адреса питања Представља материјале Води ученике да открију важност одрживог начина живота Представља садржај интердисциплинарног пројекта Креира групе Објасните процес израде пројекта Дајте домаћи задатак и објасните његов садржај

како би израчунали свој угљенични отисак. На крају квиза разговара се о резултатима. Напомиње се да је ова активност део интердисциплинарног пројекта који обухвата неколико дисциплина, и то: Саветовање и вођење, Хемија, Елементи дизајна, Технолошке операције у индустрији текстила и коже и Информационо-комуникационе технологије. Представљена је тема интердисциплинарног пројекта: „Креативност у проучавању целулозе“ Одељење је подељено у тимове од 2 ученика који ће до краја маја морати да заврше пројекат следеће структуре: 1. Аргумент 2. Појмови о целулози (експериментална активност и употреба) 3. Природне органске боје биљног порекла које се могу користити за фарбање/штампање текстила (опис, набрајање и колаж са цвећем из школског врта) 4. Скице одевних ансамбала инспирисане колажом који представља цвеће из школског врта 5. Природна целулозна влакна (класификација) 6. Избор текстилних материјала за реализацију предложених производа (активност органолептичке идентификације и сагоревања текстилних материјала и испитивања Хапа Зоме техником) 7. Технолошки процес штампе 8. Закључци Сваки тим од 2-3 ученика ће на крају морати да направи ппт пројекат у коме ће представити спроведене активности. Завршени радови ће бити јавно представљени током Националног техничког симпозијума за студенте „ОЧЕКИВАЊЕ“ домаћи задатак: Саставите структурирани есеј од 1 странице одговарајући на следећа питања: - Шта је 3Р - Која је разлика између споре моде и брзе моде?	
---	--

	- Зашто је важан позитиван однос према климатским променама - Три акције које можете предузети да смањите свој угљенични отисак Напомена: Овај есеј представља аргументацију пројекта	
60 мин	A2- Предмет/Модул: Хемија Активност се одвија у учионици (хемијска лабораторија). На крају часа ученици добијају Документацију - Физичко-хемијска својства целулозе и од њих се тражи да припреме интердисциплинарни извештај, који ће се фокусирати на значај целулозе у свакодневном животу и који ће садржати закључке експеримената. спроведено на часу за одређивање растворљивости целулозе у Швајцеровом реагенсу . Они ће бити приложени извештају према Листу експерименталне активности	- материјали за издавање, листови експерименталних активности, листови документације - усмеравати ученике током активности - дајте повратне информације када је потребно - вреднују рад ученика - цените успешне радове -објасни начин израде интердисциплинарног извештаја
120 мин	A3- Предмет/Модул: Хемија Активност се одвија током зелене недеље, у лабораторији за хемију или текстил. Ученици добијају лист са документацијом – Примери природних боја и пигмената добијених из биљних извора) кроз који пролазе заједно са разредним старешином. Делује се радни лист - ЕКО штампа и потребни материјали се деле у тимове од по 2 и раде разне штампе на разним текстилним материјалима, различите композиције. На крају првог сата сваки тим представља своје креације, а од њих се тражи да одговоре на следећа питања: - <i>Зашто је боја пријањала на неке материјале притиском, а на друге не?</i>	- материјали за издавање, листови експерименталних активности, листови документације - представити локалне штампе техником Хапа Зоме - усмеравати ученике током активности - дајте повратне информације када је потребно - вреднују рад ученика

	– Од којих материјала треба да се направи одевни ансамбл да би могао да користи ову технику? У другом часу ученици су позвани у школску башту да идентификују цвеће и биљке које су користили за ЕКО штампу, да их сликају, пронађу њихова научна имена на интернету. Повратком у учионицу од ученика се тражи да направе колаж/моод таблу са насловом „Цвеће из школског врта“. Ова табла за колаж/расположење ће се користити као извор инспирације за израду скица и одевних производа у наредним часовима.	- цените успешне радове
180 мин	A4- Предмет/Модул: Дизајн Сваки ученик прави три скице инспирисане колажем „Цвеће из школске баште“ направљеним на часу хемије. Када се заврше, сви цртежи су изложени на зидовима учионице или на табли. Ученици су позвани да посете галерију и залепе пост-ит белешку на скицу која им се највише допада и која сматра да је најкреативнија. Бодују се скичеви са највише лајкова. За оне који најмање цене, од ученика се тражи да наведу шта их је навело да не изаберу представљени модел и шта би урадили да га побољшају.	- усмеравати ученике током активности - дајте повратне информације када је потребно – вреднују рад ученика - цените успешне радове
60 мин	A5- Предмет/Модул: Хемија Ученици су подељени у групе од по 2. Ученицима се дају листићи са документацијом - Идентификација текстилних материјала и од њих се тражи да, под пажљивим надзором наставника и лабораторијског техничара, изврше тестове сагоревања и органолептике и попуне лист експерименталне активности. - Идентификација текстилних материјала. На крају тестова сваки тим представља идентификоване врсте текстилних материјала и мотивише, узимајући у обзир резултате тестова ове активности али и активности A3, избор материјала за израду одевних ансамбала скицираних у активности A4. Представљен је завршен модел експерименталног листа и од ученика се тражи да сами процене и преиспитају избор материјала, где је то потребно.	- материјали за издавање, листови експерименталних активности, листови документације - усмеравати ученике током активности - дајте повратне информације када је потребно – вреднују рад ученика - представи модел попуњеног огледног листа -спроводити разговоре у вези са

		избором материјала за еко штампу
360 мин	A6-Предмет/Модул: Технолошки процеси завршне обраде текстилних производа Активност се одвија у текстилној радионици. Ученици добијају лист документације, радни лист ЕКО штампа и врше локалну штампу техником Хапа Зоме на одевним производима изабраним према резултатима и евалуацијама у активности A3 и A5 и скицама направљеним у активности A4. Одевни производи који се стављају на располагање потичу од сакупљања старе одеће коју су ученици и наставници направили на нивоу школе. На крају активности, сваки тим представља своју коначну одећу.	- усмераваати ученике током активности - дајте повратне информације када је потребно - вреднују рад ученика - цените успешне радове
360 мин	A7- Предмет/Модул: ИКТ Активност се изводи у ИТ лабораторији у трајању од 3 недеље по 2 сата недељно. Ученици прикупљају све материјале направљене током активности у пројекту, поређају их по логичком редоследу активности и убацују у ппт презентацију која садржи најмање 15 слајдова. Завршена презентација се шаље наставнику ИКТ на евалуацију. Коначна презентација се презентује пред комисијом састављеном од наставника који су били укључени у пројекат (Саветовање и вођење, Хемија, Текстилне технологије, Дизајн, ИКТ)	- усмераваати ученике током активности - дајте повратне информације када је потребно - вреднују рад ученика - цените успешне радове

D. Вредновање активности и резултата ученика

Континуирано оцењивање се спроводи кроз практичне тестове, систематско посматрање ученика, домаћи задатак на часу, испитивање, извештај, самовредновање

Сумативно оцењивање за сваку дисциплину, према националном наставном плану и програму, извршили су наставници разредне наставе на основу посебно израђеног евалуационог листа (видети Анекс)

Да би проценили степен задовољства студената начином на који су пројектне активности спроведене, мораће да одговоре на посебно дизајниран упитник о задовољству, са питањима која се односе на пројектне активности, степен личне укључености као и подршку колега, подршку коју пружају наставници.

Е. РЕЗУЛТАТИ ОПИС

Потребна анализа

Интердисциплинарни пројекат који истражује креативност у проучавању целулозе није само драгоцен образовна прилика, већ и иницијатива са стварним утицајем на друштво и животну средину. Ова врста пројекта промовише дубоко разумевање међусобне везе између науке, технологије, уметности и културе, док развија основне вештине за будуће модне дизајнере. Комбиновањем теоријског знања са практичном применом, студенти ће бити боље припремљени да се суоче са глобалним изазовима и позитивно доприносе својим заједницама.

Циљне групе ,

- 10. разреда средњих технолошких школа.
- Наставници траже иновативан и мултидисциплинарни приступ настави практичне обуке и еколошке свести.

Елементи иновације ,

Интердисциплинарна компетенција је важна и за запошљивост и за одрживи развој. Међутим, до данас не постоје специфични модели интердисциплинарног образовања и, наравно, нема емпиријских студија за њихову процену. Будући да је учење засновано на пројектима (PjBL) приступ учењу који наглашава сарадњу ученика, чини се прикладним за побољшање интердисциплинарних компетенција ученика. На основу принципа конструктивног усклађивања и четири наставна принципа о интердисциплинарном учењу, студенти више профитирају од интердисциплинарног PjBL (iPjBL).

Очекивани утицај

Интердисциплинарност у образовању не само да обогаћује учење ученика, већ их и припрема за стварни свет развијањем основних вештина и промовисањем дубоког и холистичког разумевања знања. Интеграцијом знања из више области, ученици постају боље припремљени да се суоче са изазовима и могућностима света који се стално мења и међусобно је повезан.

Позивајући ученике да учествују у изазовима из стварног живота уместо у обавезном задатку, омогућавамо им да постану вешти ученици спремни да истражују и откривају док започињу своје учење кроз процес испитивања својственог отвореном програму. Кроз отворени изазов, наши ученици имају прилику да развију потпуно нови скуп атрибута као што су агилност, свест, радозналост, сарадљивост, флексибилност, иницијатива, машта, мотивација, пажња, за које многи тинејџери оптужују да недостају. Што је још важније, док дизајнирамо и заједнички дизајнирамо, са нашим студентима и колегама, аутентичне могућности учења релевантне за њих, ми их оснажујемо да утичу на позитивне промене.

Потенцијал преносивости

Пројекат се може преузети и прилагодити за ученике узраста од 11 до 14 година средње школе, односно 15-19 средњошколаца, без обзира на квалификацију за наставу технолошког образовања у средњој школи или за израду разних украсних предмета током недеље. зелена школа“ у средњој школи или гимназији.

Ф. ПРЕДВИЂАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/ РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
Неукљученост свих ученика у предложене активности	Прилагођавање предложених задатака према могућностима сваког појединачног ученика Подстицати рад користећи различите материјале и методе
Сукоби у групама.	Доделите улоге у групама и нагласите важност сваког ученика.
Може постојати ризик да ученици погрешно схвате или превише поједноставе поруку о животної средини у свом раду	Подстицати дискусије и критичко размишљање о поруци животне средине током читаве лекције. Обезбедите ресурсе и примере који илуструју важност очувања животне средине и одрживости.
Када се расправља о питањима животне средине, постоји ризик да ненамерно изазовете узнемиреност или анксиозност код неких ученика.	Приступите еколошким темама са осетљивошћу, наглашавајући позитивне акције и решења. Створите безбедно и отворено окружење у коме ученици могу да изразе своје мисли и осећања о еколошким бригама.

Г. ИЗВОР / ЛИТЕРАТУРА

- H.** Anca Marilena Feher- „Interdisciplinaritate, experiment și creativitate în studiul celulozei”-lucrare de absolvire Program Postuniversitar de Conversie Profesională Chimie, Universitatea de Vest din Timișoara, Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie, Departamentul Biologie-Chimie, Timișoara 2024
- I.** Luminița Vlădescu, Corneliu Tărăbășanu - Mihăilă, Luminița Irinel Doicin Chimie - manual pentru clasa a X-a; Grup Editorial ART, București, 2018
- J.** Țiglea Lupașcu, R., Ianc G.A., Ilieșiu F., Mândru V., Verdeș L.C., Materii prime în industria textilă și pielărie, Editura CD PRESS, București, 2019
- K.** Georgeta Ianc- Modulul: Materii prime, produse textile și materiale auxiliare din textile-pielărie, Clasa a XI-a, Domeniul: Textile- Pielărie, Nivelul: 3, calificarea: Tehnician Designer Vestimentar, Ministerul Educației Cercetării și Tineretului , Proiectul Phare TVET RO 2005/017-553.04.01.02.04.01.03, Noiembrie 2008
- L.** Otilia Mălcome, Fibre textile. Ed. Acad. „Gh. Zane “, Iași, 1995
- M.** Virginia Metricaru, Daniela Giurgiu, Materii prime textile, Manual pentru clasa a

- XI-a, filiera tehnologică, profil tehnic, specializarea textile, Editura Economică Preuniversitaria, București, 2001
- N.** Constantin D. Albu, Olga Petrescu, Ileana Cosma- Chimie, Manual pentru clasa a X-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991
- O.** Ministerul Educației, Cercetării și Inovării, Programă școlară pentru clasa a X-a Ciclul Inferior Al Liceului CHIMIE Aprobata prin ordin al ministrului Nr. 5099/09.09.2009
- P.** Curriculum pentru clasa a X-a, învățământ profesional Domeniul de pregătire profesională: Industrie Textilă și Pielărie, anexa 4 la OMEN 3915/2017
- Q.** Standarde de Pregătire Profesională, calificarea Confectioner produse textile, nivelul 3
- R.** Ministerul Educației, Cercetării Și Inovării Programe Școlare Tehnologia Informației Și A Comunicațiilor Clasa A X-A Ciclul Inferior al liceului Filiera teoretică, toate profilurile și specializările Filiera tehnologică, toate profilurile și specializările Filiera vocațională, profilurile artistic, sportiv, pedagogic, teologic, ordine și securitate publică, toate specializările, București, 2009
- S.** Ministerul Educației Și Cercetării, Consiliul Național Pentru Curriculum, Programe școlare pentru aria curriculară Consiliere și orientare clasele a IX-a – a XII-a aprobat prin ordinul ministrului Nr. 5287 / 09.10.2006
- T.** https://www.youtube.com/watch?v=hTt9wolS_os
- U.** <https://www.footprintcalculator.org/en/results/0/summary>

ЕВАЛУАЦИЈСКИ ЛИСТ
пројекта и усменог излагања
ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИ ПРОЈЕКАТ „КРЕАТИВНОСТ У ПРОУЧАВАЊУ
ЦЕЛУЛОЗЕ”

1. Датум почетка активности имплементације пројекта:

2. Утврђивање индивидуалног плана активности кандидата на пројекту:

- Датум:
- Потпис кандидата:
- Потпис супервизора:

3. Утврђивање плана имплементације пројекта:

- тачка:
- ревидирано:
- датум када супервизор прихвата коначну форму пројекта:

4. Састанци за праћење пројекта (најмање 5 састанака):

бр	Примедбе	Потпис ученика	Потпис наставника
1	Успостављање библиографије и садржаја		
2	Провера урађеног материјала за предмет Хемија		
3	Провера израђених материјала за предмет Дизајн		
4	Провера израђених материјала за дисциплину Технолошке операције у индустрији текстила и коже		
5	Провера урађеног материјала за ИКТ дисциплину		
6	Предаја пројекта/портфолија		

2. део: Процена квалитета активности ученика и квалитета пројекта

Предмет/Модул Критеријум	Максимални резултат	Саветовање и вођење	хемија	Дизајн	Технолошки процеси у текстилној индустрији	ИЦТ
		Награђен а оцена	Награђен а оцена	Награђен а оцена	Награђен а оцена	Награђен а оцена
1. Практичне активности које се предузимају у оквиру пројекта су адекватно повезане са темом пројекта	5 п					
2. Теми пројекта приступило се из личне перспективе, при чему је кандидат показао критичку рефлексију	5 п					
3. Практичне активности су спроведене под надзором супервизора пројекта и/или овлашћених лица	3 п					
4. Остваривање задатака утврђених пројектним планом обављено је према првобитном плану	3 п					
5. Документација за пројекат је урађена уз подршку и под надзором супервизора пројекта	3 п					
6. Идентификација и коришћење препоручене библиографије за писање писаног дела пројекта су у потпуности завршени.	2 п					
7. Библиографске референце коришћене у писању писаног дела пројекта су узете и представљене на лични начин и нису компилација цитата	4 п					
8. Решења за проблемске ситуације са којима се кандидат суочавао током извођења пројекта су лична и пронађена су уз помоћ водича за пројекат	5 п					
9. У реализацији радних задатака у оквиру пројекта кандидат је показао личну ангажованост и посвећеност, оригиналност предложених решења,	5 п					

маштовитост и креативност у приступу и испуњавању задатака.					
10. Решења која је кандидат пронашао за решавање практичних проблема примењива су иу другим радним контекстима	5 п				
11. Пројекат/Производ је валидан у односу на тему, сврху, циљеве и методологију о којој се говори	3 п				
12. Пројекат/Производ показује комплетност и задовољавајућу покривеност у односу на изабрану тему	3 п				
13. Израда пројекта и писање писменог дела пројекта урађени су на доследан и истовремен начин, према плану	2 п				
14. Кандидатова опција за коришћење одређених ресурса је добро оправдана и аргументована у контексту пројекта	3 п				
15. Израда писменог дела пројекта показује добру интерну доследност	2 п				
16. Писана презентација пројекта је логична и показује добру аргументацију идеја	3 п				
17. Пројекат/Производ представља, сам по себи, лично практично решење, са елементима оригиналности у проналажењу решења	4 п				
18. Пројекат/Производ може имати практичну примену и ван школе	4 п				
19. Реализација пројекта/производа захтевала је активирање значајног броја јединица компетенција, према стандарду стручне обуке за одговарајућу квалификацију.	4 п				
20. Израда писменог дела пројекта је у складу са наметнутим захтевима структуре	2 п				
21 У завршној презентацији пројекта ученик је постигао јасну, кохерентну и тачну усмену комуникацију	6 п				
22. Презентација је била структурирана на	6 п				

уравнотежен начин у односу на тему пројекта и његове циљеве						
23. Студент је показао способност синтезе и прилагођавања презентације испитној ситуацији	6 п					
24. Ученик је своје ставове и мишљења подржао на лични и аргументован начин	6 п					
25. У циљу доступности информација и повећања атрактивности презентације, студент је у презентацији користио ефективне стратегије и одговарајућа средства комуникације: практичне демонстрације, графичке елементе, моделе, апликације, аудиовизуелне објекте информационо-комуникационе технологије и др.	6 п					
Укупан резултат Део 2	100 п					

Завршава га наставник разредне наставе на крају активности праћења. Критеријуми се односе како на процес развоја пројекта тако и на израду и презентацију пројекта.

Оцењивачи (презиме, име и потпис):

Евалуатор 1:

Евалуатор 2:

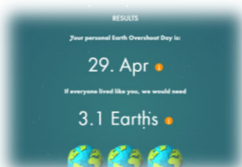
Евалуатор 3:

Евалуатор 4:

Евалуатор 5:

.....

Датум:



Лекција бр. 3.

А. НАЗИВ: Механички шавови

АУТОР/АУТОРИ

Ștefaniu George

УЗРАСНА ГРУПА:

15-17

РАЗРЕД : 10

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТ: 6 сати

ПРЕДМЕТИ :

- практична обука из области текстилне индустрије,
- рециклажа текстила,
- уп-цицлинг

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- ЛО1: За производњу украсних пресвлака за јастуке од рециклираних текстилних материјала методом пачворка
- ЛО2: Идентификовати и одабрати текстилне сировине (рециклирани/поновно употребљени текстилни материјали)
- ЛО3: Да током практичне наставе на правиан начин користи алате и прибор за рад
- ЛО4: За подешавање машина за шивење према врсти убода
- ЛО5: За сечење материјала према шаблону
- ЛО6: Извршити све врсте шавова поштујући правила о здрављу и безбедности на раду
- ЛО7: Поштивати еколошка питања користећи половну одећу у циљу обнављања

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- коришћене тканине, завесе, постељина, стара одећа
- конац за шивење, дугмад/рајсфершлус
- алати и опрема из домена текстилне индустрије

МЕТОДЕ (наставне методе!)

- Учење кроз откривање
- Разговор
- Практичне активности -индивидуални рад
- Вежбај
- Изложеност

ОБЛИК РАДА

- појединачно,
- у пару
- фронтални

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 20

Време	Активност	Учитељу улога
1 сат	Провера одеће и здравственог стања ученика за правилно извођење практичне активности Представљање сврхе часа Подела се потребни материјали и презентује се и демонстрира практичан рад који треба да се уради	- Обезбедити пријатну атмосферу у радионици - Да представи врсте механичких убода. - Упоредити и представити различите врсте шавова. - Да представимо различите modele пачворка и начин израде јастука овом методом - Да покаже како се материјали кроје по шаблони - Да покаже како се изводи једноставно шивање помоћу машине за шивење - Да објасним како се изводе шавови. - Да изврши подешавање шиваће машине за шивење. - Да у успореном снимку, у степенастом низу, у логичном ритму, демонстрира извођење шавова.
4 сата	Одељење подељено у групе од 2-3 ученика разговара о томе шта намеравају да направе од понуђеног материјала Ученици дизајнирају пачворк и креирају шаблон, бирају материјале који ће користити Свака група исече материјале, закачи делове и шије комаде према захтеву наставника.	- За усмеравање ученика током активности - Да дате повратну информацију када је потребно
1 сат	Представљање и оцењивање рада ученика	- Да се оцени рад ученика - Да дате повратну информацију - Да ценимо успешне радове - Да објасни узроке који су довели до могућих грешака

D. Евалуација студената активност и резултати

Континуирана евалуација се спроводи током целе активности кроз систематско посматрање

Коначна евалуација се спроводи на крају активности према евалуационом листу

Табела за евалуацију и оцењивање (према стандарду евалуације који је повезан са јединицом исхода учења).

Критеријуми за оцењивање	Максимални резултат по критеријуму а	Индикатори евалуације	Оцена на индикатору.	
			Максимум	Одобрено
1. Пријем и планирање оптерећења.	30 бодова	1.1.Избор и припрема шаблона и материјала за шивење.	4 поена	
		1.2.Припрема машина за радње обраде (провера техничког стања шиваће машине, подешавање корака бода, испитивање шивења, подешавање затегнутости конца).	10 бодова	
		1.3.Тумачење техничке документације у циљу извођења технолошке операције (технички лист шава).	10 бодова	
		1.4.Идентификација врсте шава који се изводи - из техничког листа шава и стандардног узорка.		
		1.5.Обезбеђивање услова за примену	6 бодова	

		специфичних правила у погледу здравља и безбедности на раду и животне средине.		
2. Остваривање оптерећења.	40 бодова	2.1. Послуживање машина и промена боје конца по потреби (увлачење игле, намотавање бобина, увођење бобина у шатл).	20 бодова	
		2.2. Извођење шавова у складу са техничким листом, нормама времена узорка.	10 бодова	
		2.3. Извођење операција термичке обраде	4 поена	
		2.4. Усклађеност са правилима здравља и безбедности на раду приликом обраде предмета (шивење, пеглање).	6 бодова	
3. Приказ обима посла.	30 бодова	3.1. Самовредновање изведених технолошких операција.	10 бодова	
		3.2. Исправна употреба специфичне терминологије за извештавање о извршењу задатака.	20 бодова	
4. Укупан резултат	100 поена		100 поена	

Е. РЕЗУЛТАТИ ОПИС

Потребе анализа

Наставни пројекат је реализован у складу са школским програмом за ученике 10. разреда технолошког образовања, специјализоване за модни дизајнер техничар за развој специфичних професионалних вештина али и за развијање њихове еколошке свести.

Таргет групе,

- 10. разреда средњих технолошких школа.
- Васпитачи траже за ан иновативан и мултидисциплинарни приступити да

наставе практична обука и еколошке свести.

Елементи офиноација

Израдом украсних предмета од текстилних материјала који се могу рециклирати, развијамо код ученика, поред професионалних вештина предвиђених у стандардима стручног усавршавања, и вештине заштите животне средине освешћујући их о важности поновне употребе текстилних материјала који су на крају употребе.

Очекивани утицај

- Унапређене професионалне вештине : Очекује се да план часа унапреди професионалне способности ученика вештине би ангажовање њих ин практичне и креативне активности.

- Повећано Енвиронментал Свест: Кроз тхе стварање оф украсни предмети који користе половну одећу или половне/старе завесе/завесе/постељину, студенти су охрабрен да одразити на тхе важности оф природа и одрживо живи, хранитељство а смисао еколошке одговорности.

- Побољшано Сарадња и Комуникација : Група активности промовисати тимски рад и комуникацијске вештине међу ученицима.

Потенцијал преносивости

Пројекат се може преузети и прилагодити за ученике узраста од 11 до 14 година средње школе, односно 15-19 средњошколаца, без обзира на квалификацију за наставу технолошког образовања у средњој школи или за израду разних украсних предмета током недеље. зелена школа“ у средњој школи или гимназији.

Е.АНТИЦИПАТИНГ РИЗИЦИ; МОГУЋЕ МЕРЕ/ РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
Неукључивање свих ученика у предложене активности	Прилагођавање предложених задатака према могућностима сваког појединачног ученика Подстицати рад користећи различите материјале и методе
Сукоби у групама.	Доделите улоге у групама и нагласите важност сваког ученика.
Може постојати ризик да ученици погрешно схвате или превише поједноставе поруку о животној средини у свом раду	Подстицати дискусије и критичко размишљање о тхе еколошки порука током читаве лекције. Обезбедите ресурси и примери то илуструју важности оф еколошки очување и одрживост.
Када разговарајући о питањима животне средине, постоји ризик од ненамерног изазивања узнемирености или анксиозности код неких ученика.	Приступите еколошким темама са осетљивошћу, наглашавајући позитивним радње и решења. Креирај а безбедно и отворен животне средине где ученици могу да изразе своје мисли и осећања о еколошким бригама.

G. ЛИТЕРАТУРА / ИЗВОРИ

- H.** Ministry of Education, Research and Innovation, Curriculum for the 10th grade, vocational education, vocational training domain: Textile and Leather Industry, annex 4 to OMEN 3915/2017
- I.** Standards of Professional Training, the qualification Textile products manufacturer, level 3 of qualification
- J.** Ministry of Education, National Center for Policy and Evaluation in Education and Special Vocational Education, Methodological milestones for the application of the curriculum to the 10th grade in the school year 2022-2023, basic training field: Textile and leather industry, technical culture disciplines
- K.** Romita Tiglea Lupașcu, Felicia Ilieșu, Daniela Elisabeta Costache- Textile and leather industry- 10th grade manual, CD PRESS 2011



Лекција бр. 4.

А. НАЗИВ: Креирање одевног ансамбла инспирисано историјским делом репрезентативним за нашу земљу од старог/коришћеног тексаса

АУТОР/АУТОРИ: Ștefaniu George, Lupei Anca Marilena, Hlihor Ramona, Toderici Carmen, Brișan Doina, Julian Cosmin

УЗРАСНА ГРУПА: 17 - 19 година

РАЗРЕД: XII – (4. година средње технолошке школе)

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТ: јануар - април

ПРЕДМЕТИ: Рециклажа, Историја, ТИЦ, Технологије, Мода, Дизајн

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- ЛО1: Прављење скица одевних производа и додатака
- ЛО2: Развити технолошки процес производње
- ЛО3: Идентификовати и одабрати текстилне сировине (коришћени тексас)
- ЛО4: Да поштује правила безбедности на раду
- ЛО5: Идентификовати карактеристике историјског периода
- ЛО6: Користити ИКТ алате за креирање табеле расположења, презентације и информација за претрагу
- ЛО7: Поштовати еколошка питања коришћењем половне одеће

Б. НЕОПХОДНО РЕСУРСИ

МАТЕРИЈАЛИ КОРИШЋЕНО

- стара тексас одећа, половна одећа
- текстилни прибор
- компјутер
- алати и опрема текстилног домена

МЕТОДЕ

- учење кроз откривање
- разговор
- практичне активности – индивидуални рад
- вежбање
- студија случаја
- индивидуално учење засновано на пројектима

ОБЛИК РАДА

- индивидуални
- У пару

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 19

Време	Активност	Учитељу улога
1. недеља	Презентација теме пројекта у којој се утврђују кораци које треба предузети Постављањем садржаја којим се утврђује библиографија постављају се рокови Домаћи задатак – документовање историјског периода	Наставник излаже тему, рокове и библиографију, домаћи задатак Утврдите лични допринос да бисте избегли плагијат
2. недеља	Провера домаћег задатка Проучите тренд посебно за одабрани период	Повратне информације наставника
180 мин	У школи, ИТ лабораторија Направите 2 табле расположења и одлучите за коначну	Подршка наставника информатике и текстилне технологије воде дизајн
3. недеља	Направите најмање 5 скица користећи различите технике	Наставник дизајна води, подржава и координира
180 мин		
4. недеља	Изаберите стару одећу, додатке итд Према одабраним скицама	Наставници практичне обуке нуде повратне информације и подршку
180 мин		
5. недеља до 9. недеља	За производњу производа Да опишем технолошки процес	Наставници практичне обуке нуде повратне информације и подршку
900 мин		
10. недеља	Представљање производа и технолошког процеса	Практична обука Наставник нуди повратне информације
180 мин	Израда прилагођеног плана санације	Практична обука Наставник кроз разговор утврђује кораке потребне за финализацију производа и опис технолошког процеса
11. недеља	Креирање презентације (ппт, цанвас, падлет, лино, итд.)	Наставници информатике подржавају ученике у креирању презентације и дају повратне информације
180 мин		
12. недеља	Коначна оцена	Укључени наставници оцењују обављени рад
210 мин		

D. Евалуација активност и резултати

- континуирано и коначно

Е. РЕЗУЛТАТИ ОПИС

ПОТРЕБЕ

- Ученици су израдили скице којима је развијен технолошки процес израде;
- Идентификовани и одабрани материјали;
- Поштовање сигурносних правила;
- Коришћени ИКТ алати у различитим фазама развоја и презентације производа;
- Идентификовао карактеристике историјског периода и трендове према циљевима учења.

ЦИЉНА ГРУПА – 19 студената ⁴ године

ЕЛЕМЕНТИ ИНОВАЦИЈЕ

- Мултидисциплинарни;
- Евалуација извршена за 5 наставника предметне наставе.

УТИЦАЈ

- Ученици су свесни важности еколошких питања и опоравка текстилног отпада

ПРЕНОСИВОСТ

- Ученици средњих школа на предметима технолошког образовања
- Ваннаставне активности
- Иницијална обука за будуће наставнике технологија

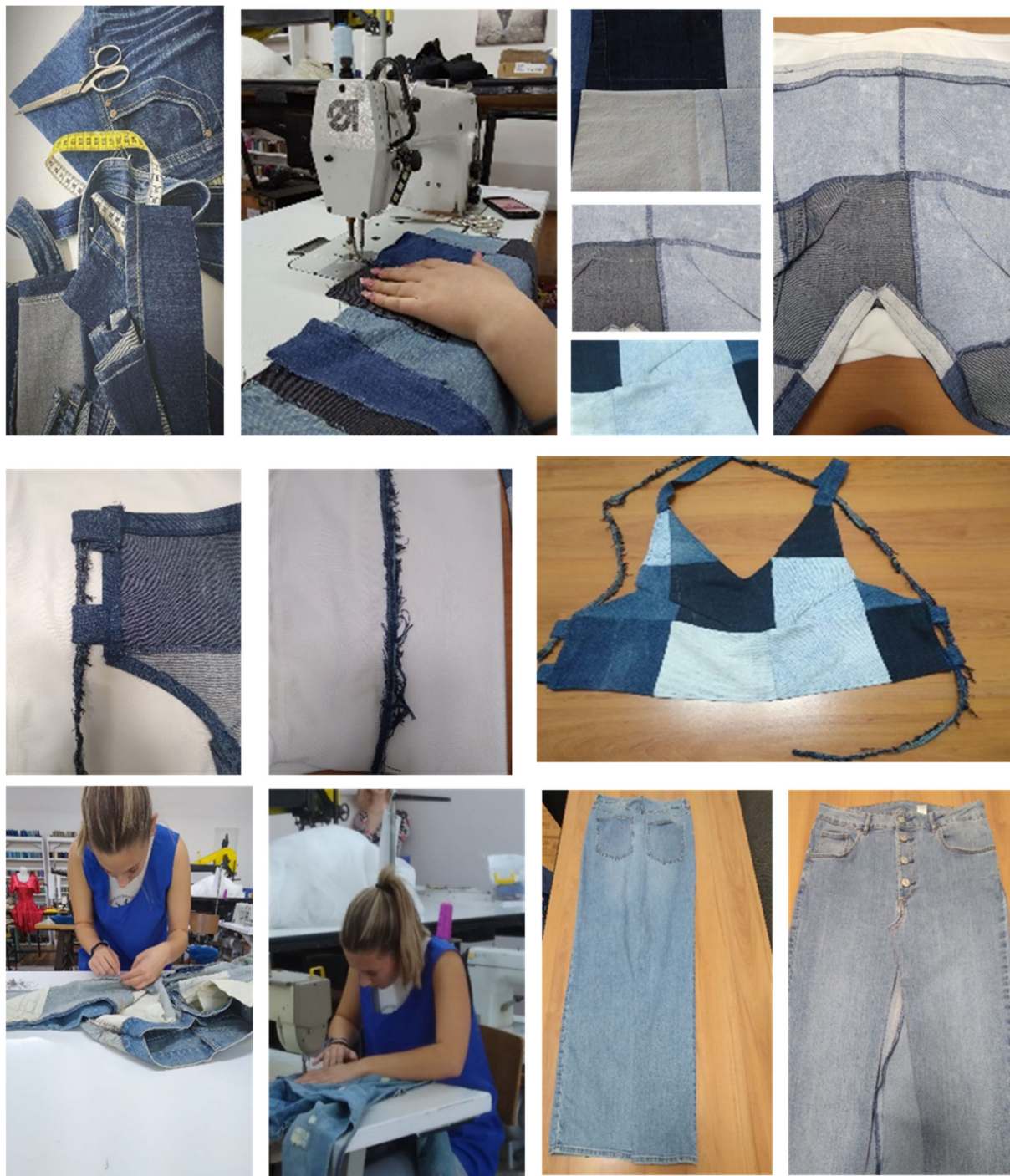
Ф.АНТИЦИПАТИНГ РИЗИЦИ; МОГУЋЕ МЕРЕ/ РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
Непоштовање рокова	Реорганизација активности, уз сагласност ученика

Г. ЛИТЕРАТУРА, ИЗВОРИ

- Приручници
- Коришћене интернета
- Фотографије







Лекција бр. 5.

А. НАЗИВ: ИЗРАДА РУЧНИХ ЛУТАКА ОД ТЕКСТИЛНИХ ПРОИЗВОДА

АУТОР/АУТОРИ: Наставници текстила, историје, педагогије

УЗРАСНА ГРУПА: 16-17 год.

РАЗРЕД: 11-12

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: Планирано је учење у трајању од 3 недеље са 6 часова недељно. Укупно 18 часова.

ПРЕДМЕТИ: Историја, географија, педагогија, рециклажа текстила, апциклажа.

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

ЛО1: Ученици ће научити основне технике шивења за израду ручних лутака од старих текстилних материјала.

ЛО2: Ученици ће развијати своју креативност и машту дизајнирајући и украшавајући своје ручне лутке.

ЛО3: Ученици ће стећи свест о одрживим праксама пренаменом текстилног отпада у функционалне и уметничке креације.

ЛО4: Ученици ће истражити начине за превазилажење изазова у раду са рециклираним материјалима и прилагодити своје дизајне у складу са тим.

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

-Интерактивна табла/пројекција, компјутер, штампач/скенер, компјутерски програми за припрему шаблона, материјали за цртање.

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Рециклирани текстилни отпад (тканина, филц, предиво, итд.)
- Шиваће игле и конач
- Маказе
- Лепак за тканине
- Маркери или боја за тканину
- Додатни украси (дугмад, траке, итд.)

МЕТОДЕ (наставне методе!)

- Нарација
- Показивањем
- Питање и одговор,
- Групни рад
- Практични рад
- Браинсторминг

- Принцип ефикасности
ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ: У групама од 6-7 особа

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 12

Огледало у учионици: СС ће радити у групама од 6-7.

Време	Делатност - ИЗРАДА РУЧНИХ ЛУТКА ОД ТЕКСТИЛНИХ ПРОИЗВОДА	Улога наставника
1. недеља	Разумевање потрошње текстила и његовог утицаја на животну средину	-пружање смерница, подршке и ресурса.
6 лекција	<i>Лекција 1: Увод у ручне лутке и одрживост (2 сата)</i> - Упознавање са концептом ручних лутака и дискусија о значају одрживости у изради. - Дискусија о карбонском отиску и његовом значају. - Показивање примера ручних лутака направљених од рециклираних материјала. - Групна дискусија о предностима коришћења рециклираних материјала и сесија размишљања о луткарским идејама. <i>Лекција 2: Основне вештине шивања (2 сата)</i> - Демонстрирање основних техника ручног шивења као што су покретни бод, бацкститцх и бичеви. - Вежбајте шивење на комадима тканине или филца да бисте савладали основне шавове. <i>Лекција 3: Дизајнирање ручних лутака (2 сата)</i> - Вођење ученика у скицирању дизајна лутака и планирању употребе рециклираних материјала. - Ученици креирају скице својих лутака, узимајући у обзир различите облике, величине и карактеристике.	- Показивање техника и пружање практичне помоћи током практичних сесија.
2. недеља	Избор тканине и креирање производа	- Показивање техника и пружање практичне помоћи током практичних сесија.
6 лекција	<i>Лекција 4: Избор и припрема тканине (2 сата)</i> - Помагање ученицима у одабиру правог текстила за дизајн лутака и њихово припремање за следећу фазу процеса. - Ученици бирају тканине и сакупљају потребан материјал за своје ручне лутке. <i>Лекција 5: Прављење ручних лутака (2 сата)</i> - Пружање детаљних инструкција о томе како да направите ручне лутке користећи лепак за шивење и/или тканину. - Ученици почињу да праве своје ручне лутке, пратећи нацрте направљене на претходном часу. <i>Лекција 6: Прављење ручних лутака (2 сата)</i>	- Подстицање креативности, критичког мишљења и вештина решавања проблема.

	- Вођење и подршка ученицима да раде на комплетирању ручних лутака. - Ученици се фокусирају на дораду и дизајн својих лутака.	
3. недеља	Декорација и презентација	
6 лекција	<i>Лекција 7: Декорисање и прављење ручних лутака (2 сата)</i> - Подстицање ученика да украшавају своје ручне лутке маркерима, бојама за тканину и опционим украсима. - Ученици могу да изразе своју креативност додавањем боја, шара и карактеристика својим луткама. <i>Лекција 8: Вежбајте луткарске представе (2 сата)</i> - Ученици могу да увежбавају луткарске представе са својим друговима из разреда. - Ученици раде у паровима или малим групама да креирају кратке луткарске представе или сцене, фокусирајући се на манипулацију луткама и причање прича. <i>Лекција 9: Финализација нових производа (2 сата)</i> - Организовање луткарске представе где ученици показују своје ручне лутке и изводе своје луткарске скичеве за час. - Ученици размишљају о свом искуству у прављењу лутака, разговарајући о томе шта су научили, изазовима са којима су се суочили и како могу да примене своје вештине у будућности.	- Праћење напретка и пружање конструктивних повратних информација о студентским пројектима. -Неговање колаборативног окружења за учење које подржава.

Д. Евалуација активности и резултата ученика

- Ученици ће бити оцењени на основу технике шивења, креативности у дизајнирању лутака, уградње рециклираних материјала, вештине решавања проблема и презентације ручних лутака.

- Поред тога, биће процењени на основу њиховог разумевања одрживих пракси и посебно њихове способности да објасне предности текстилног отпада који се рециклира.

Све у свему, овај план лекције има за циљ да не само подучи практичне вештине у трансформацији текстила, већ и да усади свест и одговорност према одрживој потрошњи и животној средини.

Д. ОПИС РЕЗУЛТАТА

- Ученици су успешно креирали ручне лутке користећи старе текстилне материјале, показујући своје вештине шивења и креативност у дизајну.

- Ученици су показали разумевање одрживих пракси пренамене текстилног отпада у функционалне и уметничке креације.

- Ученици превазилазе изазове у раду са рециклираним материјалима, прилагођавајући своје дизајне и ефикасно решавајући проблеме.

-Ученици су на часу представили своје ручне лутке, истичући процес и инспирацију иза сваког дизајна и промовишући свест о праксама апциклаже.

Д. ПРЕДВИЂИВАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
Питања квалитета: Квалитет трансформисаног производа можда неће испунити очекивања, што доводи до незадовољства ученика или учесника.	Спроведите мере контроле квалитета током процеса трансформације како бисте осигурали да коначни производ испуњава жељене стандарде.
Технички и материјални изазови: Ученици/учесници могу имати потешкоћа у процесу трансформације, као што су технике шивања или руковање материјалом.	Обезбедите одговарајуће смернице и подршку искусних инструктора или ментора како бисте помогли ученицима/учесницима да превазиђу техничке изазове и ефикасно научили нове вештине.
Безбедносни проблеми: Руковање алатима и машинама може представљати безбедносни ризик, посебно за неискусне учеснике.	Дајте приоритет безбедности пружањем одговарајуће обуке о коришћењу опреме и спровођењем безбедносних протокола у радионици. Обезбедите личну заштитну опрему по потреби.

Д. БИБЛИОГРАФИЈА / ЛИТЕРАТУРА





Лекција бр. 6.

А. НАЗИВ: Израда костима од текстилних производа

АУТОР/АУТОРИ: Наставници текстила и педагогије

УЗРАСНА ГРУПА: 15-16 год.

РАЗРЕД: 10 – 11

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: Планирано је учење у трајању од 4 недеље са 4 часа недељно. Укупно 16 лекција.

ПРЕДМЕТИ: Драма, педагогија, дизајн текстила, рециклажа текстила, апциклажа.

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

ЛО1: Разумети основе дизајна текстила и његову примену у изради костима.

ЛО2: Развијати вештине израде костима од текстилних производа.

ЛО3: Применити вештине решавања проблема у дизајнирању и креирању костима.

ЛО4: Да демонстрира разумевање улоге костима у драми и перформансу.

А. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

- Текстилни материјали (тканине, нити, предива, итд.)
- Машине за шивење или игле
- Маказе, лепак и други алати за израду
- Мерне траке и лењери
- Софтвер за дизајн костима или алати за цртање
- Приступ рачунару или таблети са интернет везом
- Бела табла и маркери
- Декорације

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Разни текстилни материјали (памук, полиестер, свила, итд.)
- Боја за тканине, боје или маркери
- Конци и предива за шивење
- патент затварачи, дугмад и други затварачи
- Материјали за повезивање и стабилизацију
- Шаблони или шаблони за дизајн костима

МЕТОДЕ (наставне методе!)

- Упознавање и демонстрација дизајна текстила и техника израде костима. (нпр. анимирани филмови и дизајн костима)
- Дискусија.
- Групни рад.
- Питање и одговор.
- Вођено вежбање и експериментисање са текстилним материјалима и техникама.
- Самостални пројектни рад, где ученици сами дизајнирају и креирају своје костиме.
- Повратне информације вршњака и самопроцена.

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ: У групама од 5 ученика

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 10-12

Време	Активност	Улога наставника
1.нед.	УВОД И КОНЦЕПТИ (160 минута) УВОД И КОНЦЕПТИ (160 минута)	
4 лекције	*Увод и објашњење циљева (40 минута) *Разговарање и идентификовање примера о односу између драмског часа и костимографије (40 минута) *Ученици сами одређују своје костиме (40 минута) *Израда идеја за костиме и аксесоаре и цртање првих нацрта у групама (Вођене вежбе техника дизајна текстила)	-пружање смерница, подршке и ресурса. - Показивање техника и пружање практичне помоћи током практичних сесија.
2.нед.	ДИЗАЈН КОСТИМА (160 минута)	
4 лекције	*Преглед рада од претходне недеље и примање повратних информација (40 минута) *Избор наставног материјала и основне технике шивења за костимографију (60 минута) *Израда и израда прототипова костима ученика (60 минута)	- Показивање техника и пружање практичне помоћи током практичних сесија.
3.нед.	ДИЗАЈН АКСЕСОАРА (160 минута)	
4 лекције	*Reviewing the previous week's work and receiving feedback (40 minutes) *Material selection and practical applications for accessory design (80 minutes) *Discussion on creating accessory prototypes and their compatibility with the characters (40 minutes)	- Monitoring progress and providing constructive feedback on student projects
4.нед.	ПРЕЗЕНТАЦИЈА И ЕВАЛУАЦИЈА	
4 лекције	*Ученици комплетирају своје костиме и додатке и праве завршне детаље (40 минута) *Презентације костима и прибора у групама и добијање повратних информација од других ученика (80 минута) *Евалуација часа и дискусија о резултатима (40 минута)	- Наглашавање значаја одрживости и еколошке свести у текстилној пракси.

Д. Евалуација активности и резултата ученика

- Учешће и ангажовање на часовима (20%)
- Квалитет костимографије и израде (40%)
- Писана рефлексија и самопроцена (20%)
- Презентација и излагање завршног костима (20%)

Д. ОПИС РЕЗУЛТАТА

- Ученици ће стећи свеобухватно разумевање дизајна текстила и његове примене у изради костима.
- Ученици ће моћи да креирају сопствене костиме користећи текстилне материјале и технике.
- Ученици ће показати разумевање улоге костима у драми и извођењу.

Д. ПРЕДВИЂИВАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/РЕШЕЊА

Ризици	Мере/Решења
• Недостатак жељеног производа	• Охрабрите ученике да истражују различите изворе
• Потенцијалне опасности по безбедност	• Едукација ученика о правилном руковању и мерама предострожности
• Ученици могу имати проблема са техникама шивања и конструкције.	• Обезбедите додатне смернице и подршку, понудите индивидуалне туторијале.

БИБЛИОГРАФИЈА / ЛИТЕРАТУРА

Интернет извори

НЕКЕ ФОТОГРАФИЈЕ



Лекција бр. 7.

А. НАЗИВ: ПРИЧА О ТРАНСФОРМАЦИЈИ - Трансформисање трикотаже

АУТОР/АУТОРИ: Наставници књижевности, текстила

УЗРАСНА ГРУПА: 15-18 год.

РАЗРЕД: 9., 10., 11., 12

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: Предвиђено је 5 часова. Свака лекција траје 40 минута.
Укупно 200 минута.

ПРЕДМЕТИ: књижевност, креативно писање, рециклажа текстила, напредовање

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

ЛО1: Ученици ће развити креативне вештине приповедања стварајући лик инспирисан старим трикотажним предметом.

ЛО2: Ученици ће разумети и разговарати о утицају текстилног отпада на животну средину.

ЛО3: Студенти ће стећи практичне вештине у текстилном подизању бицикла и дизајну.

ЛО4: Ученици ће подстицати свест и уважавање рециклаже кроз креативни пројекат.

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

- Материјали за писање (папир, оловке/оловке)
- Стара трикотажа и други текстилни материјали (обезбеђују ученици или претходно сакупе)
- Приступ рачунару, таблетима или паметним телефонима за истраживање (опционо)
- Презентациони материјали (постер табле, ПоверПоинт слајдови, итд.)

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Старе трикотаже за трансформацију
- Материјали за писање (свеске, оловке)
- Уметнички прибор (фломастери, оловке у боји, боје)

МЕТОДЕ

- Дискусија
- Групни рад
- Презентација

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ: цео разред

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 12

Време	Активност	Улога наставника
1.нед.	ПРИЧА О ТРАНСФОРМАЦИЈИ - Преображавајућа трикотажа	Пружање смерница, подршке и ресурса.
5 лекција	ЛЕКЦИЈА 1 - Увод у трансформацију и приповедање Увод (15 минута) ➤ Започните час дискусијом о концепту одрживости и утицају текстилног отпада на животну средину. ➤ Покажите примере креативних пројеката или производа направљених од поново коришћене трикотаже или другог текстила како бисте инспирисали ученике. Браинсторминг сесија (25 минута) ➤ Нека ученици размишљају појединачно или у малим групама питајући: *Каква прича се може развити око поново коришћених текстилних материјала или старе одеће? *Како ликови, поставке или елементи радње могу одражавати одрживи начин живота? ➤ Подстакните их да размотре различите жанрове (нпр. научну фантастику, фантастику, реалистичну фантастику) и како сваки може укључити поновну употребу. Домаћи задатак: Понесите стару трикотажу на следећи час! ЛЕКЦИЈА 2 – Креирање ликова и развој приче Избор материјала (15 минута) ➤ Обезбедити ученике старом трикотажом и другим текстилом	Показивање техника и пружање практичне помоћи током практичних сесија.

	➤ Материјали (реци им да унапред донесу материјал.) ➤ Омогућите ученицима времена да испитају материјале, уочавајући текстуре, боје и потенцијалну употребу у својим причама. ➤ Охрабрите их да креативно размишљају о томе како ови материјали могу утицати на њихово приповедање. Сторибоардинг (15 минута) ➤ Замолиите ученике да направе једноставну таблу прича у којој ће оцртати своју идеју приче: ➤ Главни ликови ➤ Подешавање ➤ Сукоб или проблем у вези са поновном употребом текстила/одеће Домаћи задатак (10 минута) ➤ Задајте ученицима да напишу груби нацрт своје кратке приче на основу њихове плоче прича. Нагласите употребу поново коришћених текстилних материјала или старе одеће на парцели. ЛЕКЦИЈА 3 - Разумевање рециклирања текстила и подизања циклуса Сесија писања (40 минута) ➤ Дајте кратке информације о утицају текстилног отпада на животну средину и предностима рециклирања. Упутите ученике да напишу своје кратке приче на основу њихових грубих нацрта. ➤ Подстакните их да опишу поново коришћене текстилне материјале или стару одећу и њихов значај за ликове или заплет. ➤ Домаћи задатак: Финализирајте планове пројекта и прикупите све потребне додатне материјале. ЛЕКЦИЈА 4 Завршавање пројекта Коначни нацрт (20 минута) ➤ Дајте ученицима времена да ревидирају своје приче на основу повратних информација вршњака. ➤ Охрабрите их да усаврше своје нарације, обезбеђујући поновну употребу текстилних материјала или старе одеће која побољшава приповедање. Припрема за презентацију (20 минута) ➤ Упутите ученике да припреме презентацију своје приче коју ће поделити са разредом: ➤ Креирајте визуелне елементе (постер табле, ПоверПоинт слајдове, итд.) који истичу кључне аспекте њихове приче и поново коришћене материјале. ➤ Вежбајте извођење њихове презентације како бисте	
--	--	--

	осигурали јасноћу и ангажованост.	
	ЛЕКЦИЈА 5- Презентација и рефлексја	
	Презентација (25 минута): Рефлексја (15 минута): (5 или 10 минута по ученику у зависности од броја одељења.)	
	➤ Ученици представљају своје ликове прерађене трикотаже и читају своје приче. ➤ Разговарајте о томе шта сте научили о трансформацији, рециклажи и креативном процесу.	

Л. Евалуација активности и резултата ученика

Студентски пројекти ће бити оцењивани на основу креативности, оригиналности и инкорпорације техника напредовања.

Креативно писање ће бити процењено на основу дубине разумевања тема трансформације и литерарних елемената..

Д. ОПИС РЕЗУЛТАТА

- Ученици ће развити дубље разумевање важности подизања циклуса и рециклирања текстила у смањењу утицаја на животну средину.
- Ученици ће унапредити своје вештине креативног писања и применити их у развоју наратива о трансформацији.
- Ученици ће стећи практичне вештине претварања старе трикотаже у нове, функционалне комаде.
- Ученици ће размишљати о сопственим потрошачким навикама и размотрити начине да смање текстилни отпад у сопственим животима.

Ученици ће дубље разумети концепт трансформације у књижевности и текстилној уметности. Они ће имати развијене практичне вештине у бициклизму и креативном писању, као и више уважавања одрживих модних пракси.

Д. ПРЕДВИЂИВАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/РЕШЕЊА

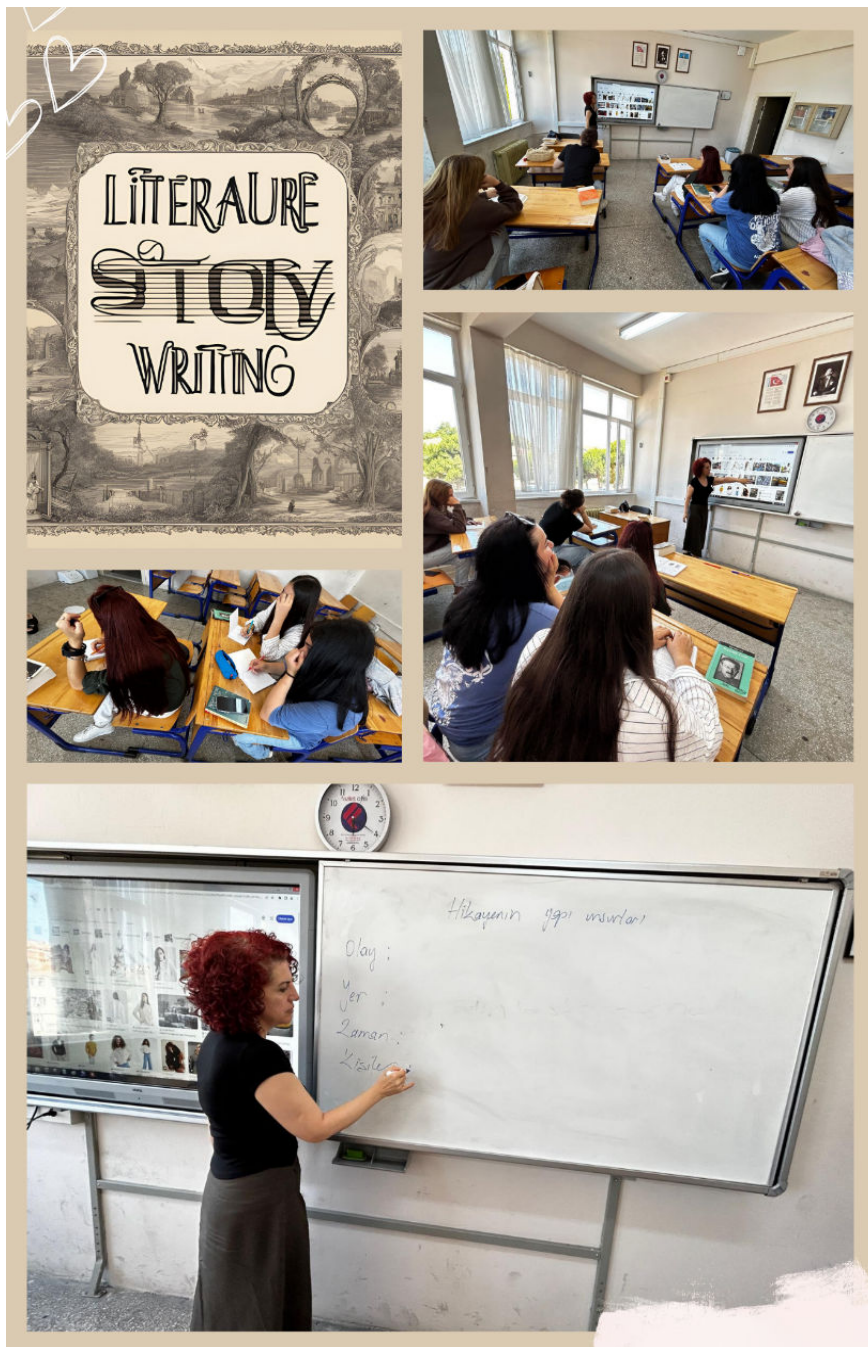
Ризик	Мере/Решења
• Недостатак ангажовања ученика • Подстицати активно учешће кроз интерактивне активности.	• Недостатак ангажовања ученика • Подстицати активно учешће кроз интерактивне активности.
• Недовољни ресурси • Планирајте унапред и обезбедите доступност неопходних материјала.	• Недовољни ресурси • Планирајте унапред и обезбедите доступност неопходних материјала.

- Временска ограничења
- Ефикасно управљајте временом током активности како бисте покрили сав планирани садржај.

- Временска ограничења
- Ефикасно управљајте временом током активности како бисте покрили сав планирани садржај.

Д. БИБЛИОГРАФИЈА

Извори са интернета





Лекција бр.8.

А. НАЗИВ: БРЗА МОДА: *Бити свестан потрошач и пријатељски расположен према животној средини*

АУТОР/АУТОРИ: Наставници текстила, енглеског језика

УЗРАСНА ГРУПА: 15-16 год.

РАЗРЕД: 10-11

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: Предвиђено је једнонедељно учење са 4 часа.
Сваки час траје 40 минута.

Укупно 160 минута.

ПРЕДМЕТИ: Брза мода, бити свестан потрошач, одрживост, рециклирање текстила, напредни циклус

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

ЛО1: Ученици ће моћи да дефинишу брзу моду и објасне њен утицај на животну средину.

ЛО2: Ученици ће разумети важност тога да буду свесни потрошачи и да доносе одрживе модне изборе.

ЛО3: Ученици ће моћи да идентификују начине на које могу да смање свој угљенични отисак кроз избор одеће.

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

ППТ или видео брза мода и одрживост.

Читање текста.

приступ Интернету за видео записе и онлајн ресурсе.

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

Пројектор или паметна табла.

Презентациони материјали (слајдови о брзој моди, одрживости и свесном конзумеризму, примери одрживих модних брендова и пракси)

видео снимци о рециклирању текстила и унапређењу бициклизма)

приступ Интернету за видео записе и онлајн ресурсе.

Штампане копије приложеног текста о брзој моди и њеном утицају на животну средину.

МЕТОДЕ (наставне методе!)

- Нарација
- Питање и одговор,
 - Групни рад
 - Практични рад
 - Браинсторминг

- Принцип ефикасности

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ: цео разред.

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 10

Време	Активност	Улога наставника
1. Нед.	FAST FASHION: Being a conscious consumer and friendly to the environment.	
1. лекција (40 мин)	▪ Лекција 1: Увод - (15 минута) ▪ Поздравите ученике и упознајте их са темом брзе моде. ▪ Покажите кратку пројекцију слајдова о брзој моди. ▪ Питајте ученике шта знају о брзој моди и њеном утицају на животну средину. ▪ Напишите њихове одговоре на табли. ▪ Увести концепт брзе моде и њеног негативног утицаја на животну средину, као што су отпад, загађење и експлоатација конфекционара. ▪ Објасните да је циљ лекције да помогне ученицима да постану свеснији потрошачи и донесу еколошки прихватљиве изборе. ▪ Изградња речника (25 минута) ▪ Дистрибуирајте листу речника и прегледајте кључне термине: ▪ (Брза мода, депоније, хемикалије, одрживо, друштво за бацање) ▪ Користите примере реченица да бисте илустровали сваки појам. Обезбедите визуелна помагала или слике за подршку разумевању. ▪ Спроведите активност брзог усклађивања речника: ▪ Ученици повезују речи са њиховим дефиницијама на лепљивим белешкама или малим картицама. ▪ Разговарајте о утакмицама као разред.	-пружање смерница, подршке и ресурса.
2. лекција	▪ Лекција 2: Сесија читања (25 минута) Hand out the text о брзој моди студентима . ▪ Ученици нечујно читају чланак. ▪ Подстицати ученике да истичу или подвлаче кључне тачке и непознате речи. Нагласите кључне речи и нови речник. Conduct a guided reading session. ▪ Питања за разумевање читања (15 минута) ▪ Постављајте им питања за разумевање током или после читања да бисте обезбедили разумевање. ▪ Разговарајте о одговорима као разред. ▪ Подстицати ученике да пруже доказе из текста који поткрепљују своје одговоре.	

3. лекција	Лекција 3: Говорна активност / групна дискусија Практични кораци за смањење угљичног отиска (40 минута) ▪ Поделити ученике у мале групе. ▪ Наведите питања за дискусију: ▪ Који су неки начини да се смањи утицај брзе моде на животну средину? ▪ Да ли мислите да би људи требало да промене своје куповне навике? Зашто или зашто не? ▪ Купујте мање одеће и пажљивије купујте ▪ Одабир половних, винтаге или одрживих опција одеће ▪ Нега и поправка одеће ради продужења њеног века трајања ▪ Залагање за одрживије праксе у модној индустрији ▪ Како компаније могу да промовишу одрживу моду? ▪ ▪ Свака група представља своје идеје разреду. ▪ Дискусија о различитим представљеним идејама. ▪ Охрабрите ученике да постављају питања и дају повратне информације.	- пружање смерница, подршке и ресурса.
4. лекција	Лекција 4: Размишљање и закључак (40 минута) ▪ Нека ученици погледају видео о утицају брзе моде на животну средину. ▪ Брза мода Утицај на животну средину Брзи модни ефекти на животну средину The Planet Voice - YouTube ▪ Урадите мали квиз о видео снимку (брза мода која уништава нашу планету) интерактивном или режиму игре. Fast Fashion - Definition - Causes &...: English ESL video lessons (islcollective.com) ▪ Разговарајте о различитим начинима на које ученици могу направити разлику у смањењу утицаја брзе моде на животну средину. Завршите лекцију тако што ћете ученицима понудити да размисле о томе шта су научили и како то могу применити на сопствени избор одеће и понашања.	- пружање смерница, подршке и ресурса.

Д. Евалуација активности и резултата ученика

- Ученици ће бити евалуирани на основу њиховог учешћа у дискусијама у разреду, групним активностима и презентацијама.
- Евалуација ће укључити разумевање кључних концепата, вештине критичког мишљења, креативност у раду на пројекту.
- Резултати ће бити процењени путем квизова, презентација и задатака за размишљање како би се проценило разумевање и ангажовање ученика на тему.

Овај план лекције има за циљ да образује ученике о важности да буду свесни потрошачи у индустрији брзе моде и да их оснажи да доносе одрживе модне изборе како би смањили утицај на животну средину.

Д. ОПИС РЕЗУЛТАТА

- До краја једнонедељног учења, студенти ће разумети брзу моду, конзумеризам, одрживост и рециклирање текстила.
- Такође ће показати вештине критичког мишљења у анализи утицаја модне индустрије на животну средину и представити креативна решења у својим пројектима.
- Кроз активно учешће, ученици ће постати свеснији своје улоге потрошача и важности доношења одрживих избора у моди

Лекције и активности се могу прилагодити за употребу у другим разредима или предметима где је образовање о одрживости релевантно, подстичући ширу културу одрживости у школама.

Д. ПРЕДВИЂИВАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/РЕШЕЊА.

Ризици	Мере/Решења
Недостатак интересовања код ученика. Користите занимљиве мултимедијалне и примере из стварног живота да повећате интересовање.	Недостатак интересовања код ученика. Користите занимљиве мултимедијалне и примере из стварног живота да повећате интересовање.
Потешкоће у приступу онлајн материјалима. Обезбедите алтернативне материјале.	Потешкоће у приступу онлајн материјалима. Обезбедите алтернативне материјале.
Временска ограничења за завршетак активности. Ефикасно управљајте временом постављањем приоритета основних активности и прилагођавањем планова часова ако је потребно.	Временска ограничења за завршетак активности. Ефикасно управљајте временом постављањем приоритета основних активности и прилагођавањем планова часова ако је потребно.

Г.БИБЛИОГРАФИЈА / ЛИТЕРАТУРА

Текст : [1 Fast fashion, Clothes, fashion, General reading comprehens...](https://www.islcollective.com/1-Fast-fashion-Clothes-fashion-General-reading-comprehensions/) (islcollective.com)

Youtube видео: [Fast Fashion Environmental Impact | Fast Fashion Effects On Environment | The Planet Voice - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Квиз: [Fast Fashion - Definition - Causes &...: English ESL video lessons](https://www.islcollective.com/Fast-Fashion-Definition-Causes-English-ESL-video-lessons/) (islcollective.com)

ФОТОГРАФИЈЕ



Лекција бр.9.

А. НАСЛОВ: израда женске цинс јакне

АУТОРИ : Јелена Кривчевић, Оливера Анђелковић, Харис Адемовић

ГОДИНЕ/УЗРАСТ: 17-19

РАЗРЕД: III и IV разред Школе за дизајн текстила и коже

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: ФЕБРУАР - АПРИЛ

ПРЕДМЕТ: Рециклирање текстила, цртање, историјски период

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- ЛО1: Упознати ученике са поступком Up cycling,
- ЛО2: Табла инспирације
- ЛО3: урадити скицу одевног предмета
- ЛО4: утврдити технолошки поступак израде
- ЛО5: упознати ученике са штетним утицајем велике количине текстилног отпада, могућностима смањења овог утицаја
- ЛО6: развити свест о потреби заштите човекове околине
- ЛО7: развијање логичног мишљења и практичних вештина

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Стара деним одећа
- Траке за израду гајки
- Маказе, шиваћа машина, енгларица
- Дрвени рам за вез
- Конац за вез и шивење
- Рачунар

МЕТОДЕ РАДА

- ПРЕДАВАЊЕ
- ДЕМОНСТРАЦИЈА
- РАЗГОВОР
- ПРАКТИЧНИ РАД

ОБЛИК РАДА

Фронтални и индивидуални

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика : 5

Време	Активност ученика	Активност Наставника
150 мин	Проучити изабрани историјски период, стил одевања, Презентовати кратак есеј о изабраном историјском периоду	Наставник представља тему, упућује на изворе, потребну литературе. Врши расподелу задатака, корак по корак. Задаје рокове и домаћи задатак
170 мин	Презентација урађених домаћих задатака на тему одабраног историјског периода (крај 19. Почетак 20. периода) Разговор о начину одевања и трендовима одабраног периода Презентовање одабраног историјског периода	Одговор наставника и евентуалне примедбе и корекције
180 мин	Креирање три табле инспирације у ИТ кабинету школе за историјски период Избор једне табле инспирације	Наставник води дискусију, подстиче ученике, и помаже у избору.
180мин	Креирање 10 скица уз коришћење различитих сликарских техника	Наставник даје повратну информацију и управља радом
180мин	Избор 3 модела која ће се реализовати, опис технолошког процеса производње сваког модела	Наставник даје препоруку на који начин одабрати моделе, критеријуми за одабир. Сугерише кроз разговор како треба да изгледа поступак производње сваког модела.
180мин	Избор старе одеће која ће се користити, модних додатака који одговарају одабраним скицама. Избор потребног прибора за рад 	Наставник даје савет и мишљење ста од материјали искористити а шта одбацити
700мин	Израда одевних предмета, уз поштовање препорученог технолошког процеса и правила о безбедности на раду - Израда и сечење гајки - Опарање шавова на рукавима - Обележавање места за нашивање гајки на рукавима - Нашивање гајки - Обележавање сечења на предњим деловима јакне - Исецање обележених делова - Израда везених детаља ручно - Састављање рукава	Наставник надгледа поступак израде, даје савете и повратне информације о реализацији модела

		
180мин	Презентација производа и технолошког поступка израде. Организација мини модне ревије у просторији школе 	Наставник даје задужења (ко ће носити modele а ко представити технолошки процес израде)
180мин	Израда презентације (PowerPoint, Prezi, или слично)	Наставник даје подршку у креирању презентације И даје повратне информације
180мин	Еволуација модне ревије и технолошког поступка израде	Наставник се укључује у дискусију након завршеног посла

Вредновање активности и резултата ученика

Н. ОПИС РЕЗУЛТАТА

Кроз израду ових модела желели смо да продужимо век трајања одређених производа, да им дамо нову намену, да пошаљемо поруку колико масовна производња може да наруши околину. Циљна група су нам млади од 15 до 19 година. Као иновација су коришћени ИТ алати за креирање табле инспирације и савремене машине за израду везених детаља. Прјекат повезује више различитих дисциплина и наставних предмета. Ученици су схватили значај здраве животне средине и неопходност њеног очувања. Схватили су да постоје различити начини трансформације текстилних производа и њиховог поновног увођења у употребу.

I. ПРЕДВИЂАЊЕ РИЗИКА, МОГУЋЕ МЕРЕ / РЕШЕЊА

Ризици	Могиће мере / Решења
Неиспуњавање рокова	Реорганизација активности, уз договор са ученицима
Опремљеност средствима рада	Дорађивање модела у приватним компанијама (прање, каменовање и сл.)

J. ИЗВОРИ / ЛИТЕРАТУРА

Фотографије,
интернет,
градски музеј,
приручници из историје
модни часописи.





Лекција бр.10.

А. НАСЛОВ: Израда женске сукње високог појаса

АУТОРИ: Јелена Кривчевић, Оливера Анђелковић, Харис Адемовић

ГОДИНЕ/УЗРАСТ: 17-19

РАЗРЕД: III и IV разред Школе за дизајн текстила и коже

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: ЈАНУАР - ФЕБРУАР

ПРЕДМЕТ: Рециклирање текстила, цртање, историјски период

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- ЛО1: Упознати ученике са поступком Up cycling,
- ЛО2: Табла инспирације
- ЛО3: урадити скицу одевног предмета
- ЛО4: утврдити технолошки поступак израде
- ЛО5: упознати ученике са штетним утицајем велике количине текстилног отпада, могућностима смањења овог утицаја
- ЛО6: развити свест о потреби заштите човекове околине
- ЛО7: развијање логичног мишљења и практичних вештина

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Стара деним одећа (панталоне)
- Бели памучни материјал
- Детаљи од чипке
- Маказе,
- Шиваћа машина,
- Ендлерица,
- Конац за шивење,
- Рачунар

МЕТОДЕ РАДА

- ПРЕДАВАЊЕ
- ДЕМОНСТРАЦИЈА
- РАЗГОВОР
- ПРАКТИЧНИ РАД

ОБЛИК РАДА

Фронтални и индивидуални

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика : 5

Време	Активност ученика	Активност Наставника
15 мин	Проучити изабрани историјски период, стил одевања, Презентовати кратак есеј о изабраном историјском периоду	Наставник представља тему, упућује на изворе, потребну литературе. Врши расподелу задатака, корак по корак. Задаје рокове и домаћи задатак
170 мин	Презентација урађених домаћих задатака на тему одабраног историјског периода (крај 19. Почетак 20. периода) Разговор о начину одевања и трендовима одабраног периода Презентовање одабраног историјског периода	Одговор наставника и евентуалне примедбе и корекције
180 мин	Креирање три табле инспирације у ИТ кабинету школе за историјски период Избор једне табле инспирације	Наставник води дискусију, подстиче ученике, и помаже у избору.
180мин	Креирање 10 скица уз коришћење различитих сликарских техника	Наставник даје повратну информацију и управља радом
180мин	Избор 3 модела која ће се реализовати, опис технолошког процеса производње сваког модела 	Наставник даје препоруку на који начин одабрати моделе, критеријуми за одабир. Сугерише кроз разговор како треба да изгледа поступак производње сваког модела.
180мин	Избор старе одеће која ће се користити, модних додатака који одговарају одабраним скицама. Избор потребног прибора за рад 	Наставник даје савет и мишљење ста од материјали искористити а шта одбацити

700мин	Израда одевних предмета, уз поштовање препорученог технолошког процеса и правила о безбедности на раду - Означити кредом линије сечења на предњим ногавицама - Исећи ногавице по означеним контурама - Искројити два карнера од белог памучног материјала - Саставити карнере на ендлерици - Обележити место нашивања карнера - Нашити карнере - Подавити сукњу по дужини - Нашити детаље од чипке 	Наставник надгледа поступак израде, даје савете и повратне информације о реализацији модела
180мин	Презентација производа и технолошког поступка израде Организација мини модне ревије у просторији школе	Наставник даје задужења (ко ће носити моделе а ко представити технолошки процес израде)
180мин	Израда презентације (PowerPoint, Prezi, или слично)	Наставник даје подршку у креирању презентације И даје повратне информације
180мин	Еволуација модне ревије и технолошког поступка израде	Наставник се укључује у дискусију након завршеног посла

Вредновање активности и резултата ученика

К. ОПИС РЕЗУЛТАТА

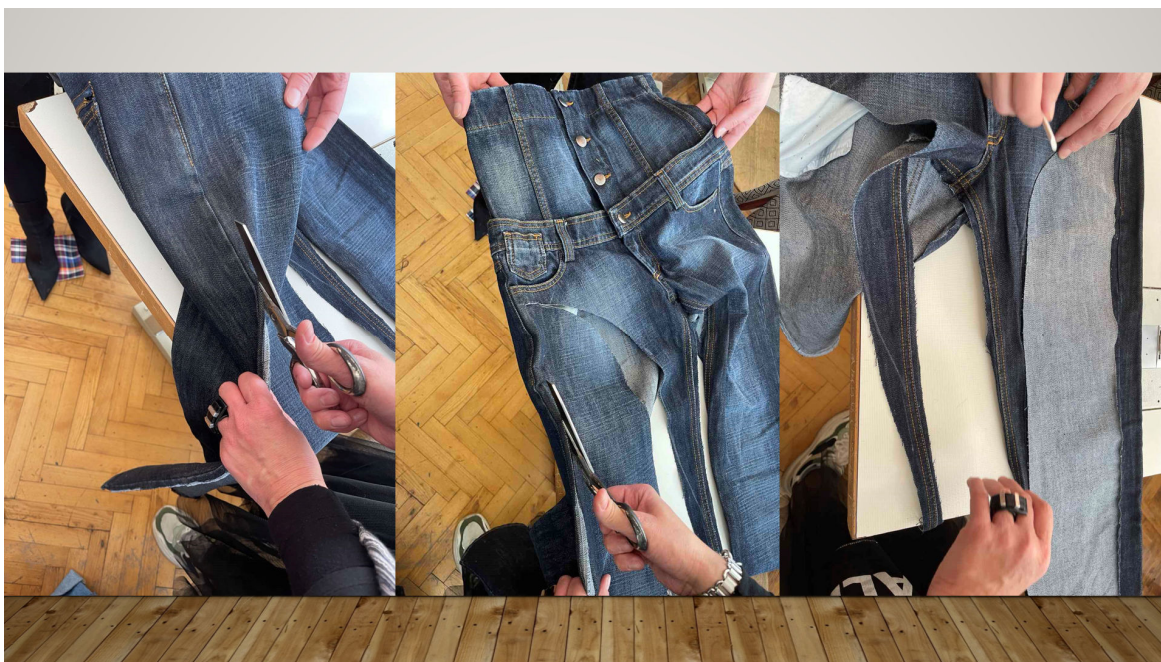
Кроз израду ових модела желели смо да продужимо век трајања одређених производа, да им дамо нову намену, да пошаљемо поруку колико масовна производња може да наруши околину. Циљна група су нам млади од 15 до 19 година. Као иновација су коришћени ИТ алати за креирање табле инспирације и савремене машине за израду везених детаља. Прјекат повезује више различитих дисциплина и наставних предмета. Ученици су схватили значај здраве животне средине и неопходност њеног очувања. Схватили су да постоје различити начини трансформације текстилних производа и њиховог поновног увођења у употребу.

L.ПРЕДВИЂАЊЕ РИЗИКА, МОГУЋЕ МЕРЕ / РЕШЕЊА

Ризици	Могиће мере / Решења
Неиспуњавање рокова	Реорганизација активности, уз договор са ученицима
Опремљеност средствима рада	Дорађивање модела у приватним компанијама (прање, каменовање и сл.)

D.ИЗВОРИ / ЛИТЕРАТУРА

Фотографије,
интернет,
градски музеј,
приручници из историје
модни часописи.





Лекција бр.11.

А. НАСЛОВ: Израда женских панталона

АУТОРИ: Јелена Кривчевић, Оливера Анђелковић, Харис Адемовић

ГОДИНЕ/УЗРАСТ: 17-19

РАЗРЕД: III и IV разред Школе за дизајн текстила и коже

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: ЈАНУАР – ФЕБРУАР

ПРЕДМЕТ: Рециклирање текстила, цртање, историјски период

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

ЛО1: Упознати ученике са поступком Up cycling,

ЛО2: Табла инспирације

ЛО3: урадити скицу одевног предмета

ЛО4: утврдити технолошки поступак израде

ЛО5: упознати ученике са штетним утицајем велике количине текстилног отпада, могућностима смањења овог утицаја

ЛО6: развити свест о потреби заштите човекове околине

ЛО7: развијање логичног мишљења и практичних вештина

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Стара деним одећа
- Дезенирани памучни материјал
- Маказе,
- Шиваћа машина,
- Ендлерица
- Конац за шивење,
- Рачунар

МЕТОДЕ РАДА

- ПРЕДАВАЊЕ
- ДЕМОНСТРАЦИЈА
- РАЗГОВОР
- ПРАКТИЧНИ РАД

ОБЛИК РАДА

Фронтални и индивидуални

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика : 5

Време	Активност ученика	Активност Наставника
15 мин	Проучити изабрани историјски период, стил одевања, Презентовати кратак есеј о изабраном историјском периоду	Наставник представља тему, упућује на изворе, потребну литературу. Врши расподелу задатака, корак по корак. Задаје рокове и домаћи задатак
170 мин	Презентација урађених домаћих задатака на тему одабраног историјског периода (крај 19. Почетак 20. периода) Разговор о начину одевања и трендовима одабраног периода Презентовање одабраног историјског периода	Одговор наставника и евентуалне примедбе и корекције
180 мин	Креирање три табле инспирације у ИТ кабинету школе за историјски период Избор једне табле инспирације	Наставник води дискусију, подстиче ученике, и помаже у избору.
180мин	Креирање 10 скица уз коришћење различитих сликарских техника	Наставник даје повратну информацију и управља радом
180мин	Избор 3 модела која ће се реализовати, опис технолошког процеса производње сваког модела 	Наставник даје препоруку на који начин одабрати моделе, критеријуми за одабир. Сугерише кроз разговор како треба да изгледа поступак производње сваког модела.

180мин	Избор старе одеће која ће се користити, модних додатака који одговарају одабраним скицама. Избор потребног прибора за рад 	Наставник даје савет и мишљење ста од материјали искористити а шта одбацити
700мин	Израда одевних предмета, уз поштовање препорученог технолошког процеса и правила о безбедности на раду - Опорити шавове у кораку - Искројити уметке од дезенираног материјала - Обележити место нашивања уметка - Нашивање уметка до места означеног цвиком - Обрада урађених шавова - Израда манжетни на ногавицама - Уметање детаља од дезенираног материјала (гајке и траке) 	Наставник надгледа поступак израде, даје савете и повратне информације о реализацији модела

180мин	Презентација производа и технолошког поступка израде Организација мини модне ревије у просторији школе	Наставник даје задужења (ко ће носити моделе а ко представити технолошки процес израде)
180мин	Израда презентације (PowerPoint, Prezi, или слично)	Наставник даје подршку у креирању презентације И даје повратне информације
180мин	Еволуација модне ревије и технолошког поступка израде	Наставник се укључује у дискусију након завршеног посла

Вредновање активности и резултата ученика

М.ОПИС РЕЗУЛТАТА

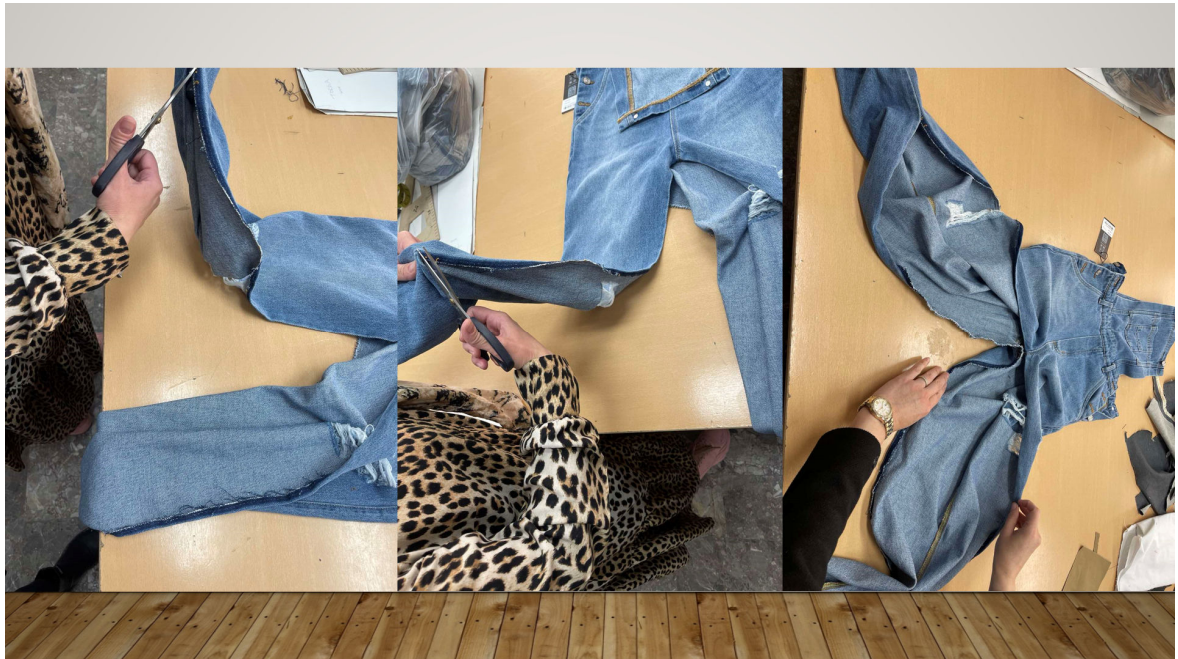
Кроз израду ових модела желели смо да продужимо век трајања одређених производа, да им дамо нову намену, да пошаљемо поруку колико масовна производња може да наруши околину. Циљна група су нам млади од 15 до 19 година. Као иновација су коришћени ИТ алати за креирање табле инспирације и савремене машине за израду везених детаља. Прјекат повезује више различитих дисциплина и наставних предмета. Ученици су схватили значај здраве животне средине и неопходност њеног очувања. Схватили су да постоје различити начини трансформације текстилних производа и њиховог поновног увођења у употребу.

Н. ПРЕДВИЂАЊЕ РИЗИКА, МОГУЋЕ МЕРЕ / РЕШЕЊА

Ризици	Могиће мере / Решења
Неиспуњавање рокова	Реорганизација активности, уз договор са ученицима
Опремљеност средствима рада	Дорађивање модела у приватним компанијама (прање, каменовање и сл.)

D. ИЗВОРИ / ЛИТЕРАТУРА

Фотографије,
интернет,
градски музеј,
приручници из историје
модни часописи.





Лекција бр.12.

НАЗИВ: Употребљено и поново употребљено

АУТОР/АУТОРИ Наставници: Jorge Jesus and Mariana Rêgo

УЗРАСНА ГРУПА: 16 година

РАЗРЕД: 2. година (средња школа)

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: 12 недеља

ПРЕДМЕТИ (рециклажа текстила, напредни циклус)
"USA e ReUSA" → "Use and Reuse" (Рециклажа)

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

ЛО1: Стекните свест да су природни ресурси ограничени.

ЛО2: Упознајте се са појмом утицаја на животну средину и његовим импликацијама.

ЛО3: Буђење друштвене свести о дизајну.

ЛО4: Разумети проблем одрживости урбаног простора и свакодневних артефаката; разумеју важност нових путева за људски развој и насељавање (у смислу отпада и поновне употребе).

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Услужни објекти на крају животног века
- Комплет за шивење / Машине за шивење
- Материјал за цртање (листови, оловка/оловка, итд.)
- Рачунари
- Остали материјали за завршну обраду објеката

МЕТОДЕ (наставне методе!)

- Сваки ученик мора прикупити употребне објекте на крају животног века према приказаним примерима (слике).
- Они ће бити анализирани и проучавани како би се омогућила могућа производња нових предмета који ће служити новој употреби (модни додаци).
- Методологију треба применити у процесу који комбинује графичко истраживање на нивоу скице и реализацију макета.

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ (индивидуални, групни/парови и фронтални)

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 25 ученика

Време	Активност	Улога учитеља
45 мин	Прикупите предмете и фотографишите их	Посредник Посредник знања Прати и усмерава ученике у процесу учења Фацилитатор саморегулације
90 мин	Моод боард	
360 мин	Почетне скице/цитиране скице	
180 мин	Истраживање сродних објеката	
180 мин	Дигиталне вежбе	
130мин	Кратки технички цртежи облик/функција предмета	
90 мин	Дескриптивно памћење и оправдање	
120 мин	Уводне вежбе (експерименти)	
180 мин	Извођење објеката	
360 мин	Извештаји са фотографијама, материјалима, инструментима и коришћеним техникама	
180 мин	Презентација рада	

Д. Евалуација активности и резултата ученика

Е. ОПИС РЕЗУЛТАТА

Шта се очекује:

- **Присвајање и рефлексја:**
 - ✓ Различите културно-уметничке манифестације
 - ✓ Одрживост животне средине
 - ✓ Терминологије специфичне за сваку област
- **Експериментални рад:**
 - ✓ Користите алате за креативно размишљање
 - ✓ Истражите материјале, технике и технологије
 - ✓ Критичко мишљење
- **Интерпретација и комуникација:**
 - ✓ Користите аудио/дигиталне цртеже
 - ✓ Направите досијее, извештаје и портфеље
 - ✓ Изложите и одбраните развијено дело
- **Релациона и организациона:**
 - ✓ Аутономија
 - ✓ Поштовање
 - ✓ Осећај инклузије
 - ✓ Сараднички рад
 - ✓ Посвећеност

✓ Поштовање

Ф. ПРЕДВИЂИВАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
Ниска укљученост	Проналажење референци у породичном и културном контексту ученика
Потешкоће у одвајању објеката од првобитне функције	Покажите примере и референце
Управљање временом	Учините ученике одговорним за креирање свог распореда времена као саморегулације

Г. ЛИТЕРАТУРА / ИЗВОРИ

У прилогу плана часа су следећа документа:

1. Предлог за рад “ EN_U3_23_24”
2. Ротација радних група “ EN_rotacao-U3”
3. Мрежа за процену/повратне информације „EN_Grelha de Avaliacao 11C2 2023-24”

Предлог за рад “ЕН_У3_23_24”

Наравно Дизајн производа	ПРОБЛЕМАТИЧНО Коначна природа природних ресурса и ограничени капацитет света да реши трансформације које је наметнуо човек.
Дисциплина Пројекат и технологије	ТЕМА Користите и поново користите. Предмети или материјали без комерцијалне вредности у нашем друштву. Границе његове функционалности и поновне употребе.
школске године 2023.24 Класа 11° Ц2 Периодо 2° Периодо Почетак / Крај Од 3. јануара до 16. марта	ТЕКСТ 1 „Двадесет пет процената светске популације, која се процењује на шест трилиона људи, одговорно је за осамдесет процената употребе хемијских производа. До 2050. године на планети би требало да живи двадесет милијарди људи, што представља десет пута више од броја становника на почетку 20. века. Научници процењују да су до данас људске активности одговорне за повећање атмосферских температура за између 1,5 и 6 степени. Глобално загревање до сада невиђених размера је отопило ледене капе, што је довело до пораста нивоа мора и до 60 центиметара. Свет није праведан. Типичан потрошач у богатим регионима развијеног „севера” троши између десет и двадесет пута више ресурса од типичног потрошача у регионима у развоју „југа”.
Наставници Adelino Pereira Jorge Jesus Mariana Rego Marta Cruz Mécia Soares Е маил адресе adelinopereira@easr.pt jorgejesus@easr.pt marianarego@easr.pt mcruz@easr.pt meciasoares@easr.pt	ТЕКСТ 2 „Недавна свест о величини утицаја људских активности на екосистеме наводи потрошаче да почну да траже и захтевају еколошки корисније производе. Прогресивни друштвени и владини притисци навели су компаније да преиспитају своје индустријске процесе и методологије дизајна и производње нових производа. Одржива решења захтевају интеграцију различитих врста знања, и до те мере, дизајн може да игра олакшавајућу и интегришућу улогу. (Вахл, 2006) Пошто је пројекат почетна фаза животног циклуса производа, изузетно је важно деловати у овој критичној фази, како би се минимизирали утицаји на животну средину и трошкови који утичу на наредне фазе. Морамо улагати у превенцију, науштрб употребе крајњих технологија. Потрага за одрживим решењима захтева укључивање варијабле животне средине од концепта до краја животног

	циклуса производа, што се подразумева као еколошки дизајн производа, екодизајн или дизајн за животну средину (ДФЕ). Интеграција екодизајна у дизајн производа је тренд у настајању, неопходан за компаније које желе да се истакну квалитетом својих производа и заузму конкурентску позицију на тржишту. Као подстицај за иновације, коришћење екодизајна подстиче оптимизацију дизајна производа, како би се побољшао њихов еколошки учинак. Међутим, за дизајнере еколошка разматрања представљају нови изазов. Традиционално, они су свој рад ограничили на специфична разматрања у једној фази животног циклуса производа, повезујући потребе потрошача са перформансама које производи захтевају. Али за успешну примену екодизајна, разматрања дизајнера морају се проширити на све фазе животног циклуса производа. (Буралл, 1996; Левис ет ал., 2001)
ЦИЉЕВИ	Стећи свест да су природни ресурси ограничени; Упознајте се са појмом утицаја на животну средину и његовим импликацијама; Буђење друштвене свести о дизајну; Разумети питање одрживости урбаног простора и свакодневних артефаката; Схватите важност нових путева за развој и насељавање људи. Сваки ученик мора да прикупи корисне објекте на крају животног века према представљеним примерима (ДП УЗ облак). Они ће бити анализирани и проучавани како би се омогућила могућа производња нових артефаката за нове употребе. Врхунац ће бити „модни додаци“. Методологија пројектовања мора бити примењена, у процесу који комбинује графичко истраживање на нивоу скице и техничког цртања, са креирањем студијских модела.
ВЕЖБЕ 3. јануара 10. и 12. јануара 17. јануара 10. фебруара 2. марта 7. марта 9. марта да се унесе у досије	Фотографишите предмете које сте сакупили и представите их кроз скице; Креирање Моодбоард-а и почетни предлози за креирање нових објеката са новом функционалношћу „ Колекција модних додатака “ (дизајнирати један објекат који покрива све технолошке области или два која заједно покривају три технологије); Извршите истраживање објеката сличних оном који намерава да креирате (фотографски записи, формалне и функционалне карактеристике, саставни материјали);

	Покренути објекат у радионицама одговарајућих технолошких области; Припремите скалиране скице коначног(их) објекта; Направите дигиталне техничке цртеже финалних објекта; Написати опис и оправдање решења или решења. Мора да садржи елементе који се односе на концепцију, развој и реализацију објекта у радионичким просторима; За сваки од објекта припремити збирни лист, формата А4. Сваки лист мора да садржи: назив предмета, технички цртеж, скицу и фотографију оригиналних предмета; Спровести техничке извештаје са фотографијама материјала и техника коришћених у свим фазама рада.
ДОСИЈЕ	„Аналогни“ и „дигитални“ А4 формат Морате прикупити све информације које се односе на три области дисциплине (пројекат, Репрезентација и технологије). Библиографска референца је обавезна.
ПРЕЗЕНТАЦИЈА 14. и 16. марта	Ова усмена/дигитална презентација мора резимирати сав обављен рад и може трајати највише 10 минута.
ЕКСТРА	Трајање рада: 21 час (последња 2 су намењена презентацији и евалуацији У3).
ЕВАЛУАЦИЈА	Дијагностички (почетак јединице), Формативни (континуирани) и Сумативни. Изводиће се у складу са Критеријумима оцењивања одобреним за текућу академску годину и следећим разматрањима.
ПРОЈЕКТНО ПОДРУЧЈЕ И ДИГИТАЛНО ПРЕДСТАВЉАЊЕ Анализа и евиденција (Присвајање и рефлексја + Експериментисање и стварање)	• Фотографски преглед и прикупљени предмети (0,5 вредност) • Моодбоард (вредност 0,5) • Почетне скице и цитиране скице (1 вредност) • Истраживање повезаних објекта (вредност 0,5) • Дигиталне вежбе (1 вредност) • Дигитални технички цртежи (вредност 1,5) • Објекат – однос облик/функција (0,5 вредност) • Резиме (вредност 0,5) • Дескриптивно памћење и оправдање (1 вредност)
ТЕХНОЛОШКА ОБЛАСТ (Присвајање и рефлексја + Експериментисање и стварање)	• Уводни приступи/вежбе (2 вредности) • Извршење објекта(а) (3 вредности) • Извештаји о технологији са фотографијама коришћених материјала, инструмената и техника (2 вредности)

УСМЕНА/ДИГИТАЛНА ПРЕЗЕНТАЦИЈА	Јасноћа и исправка (1 вредност)
ДОСИЈЕ	• Презентација, изглед и организација (аналогна и дигитална) (1 + 1 вредност)
ОРГАНИЗАЦИЈСКИ И РЕЛАЦИЈСКИ (понашање/ставови)	• Иницијатива и аутономија, поштовање, тачност, одговорност и однос у учионици, поштовање рокова, ... (3 вредности)

Ротација радних група “EN_rotacao-U3”

GROUP	N°	STUDENT
A	1	Ana Ferreira
	2	Ana Pereira
	3	Ana Moreira
	4	Beatriz Ribeiro
	5	Carolina Guimarães
	6	Daniela Ribeiro
	7	Dinis Luças
B	8	Duarte Ferreira
	9	Fabiano Ferreira
	10	Iara Ferreira
	11	Inês Pinto
	12	Inês Nunes
	13	Inês Baptista
	14	Júlia Souza
C	15	Lara Costa
	17	Margarida Magalhães
	18	Maria Costa
	19	Maria Barbosa
	20	Maria Pacheco
	21	Maria Cardoso
	22	Mariangel Sanchez
D	23	Maria Cardoso
	24	Reina Kleipool
	25	Rostyslava Hutsul
	26	Rute Pinheiro
	27	Sofia Costa

JANUARY	Thursday 04	Monday 08	Thursday 11	Monday 15	Thursday 18	Monday 22	Thursday 25	Monday 29
	ERASMUS+ US Presentation	Material analysis, photographic record, sketches + Moodboard	Development of sketches. Search for related objects.	Development of sketches. Search for related objects.	A B B C C D D A	C D D A A B B C	A B B C C D D A	C D D A A B B C
FEBRUARY	Thursday 01	Monday 05	Thursday 08	Monday 12	Thursday 15	Thursday 19	Thursday 22	Monday 26
	A B B C C D D A	C D D A A B B C	A B B C C D D A	School Interruption Carnival	25 years of freedom	C D D A A B B C	A B B C C D D A	C D D A A B B C
MARCH	Monday 04	Thursday 07	Monday 11	Thursday 14	Monday 18	Thursday 21	Monday 25	Thursday 27
	A C B D C A D B	A C B D C A D B	Free Spin	U3 Presentation of work	U3 Presentation of work	U4 Presentation Self-assessment Proposal I 2P Classification	School Break	School Break

SUBTITLE: Project Digital Represent. Textiles Woods/Metals

Мрежа за процену/повратне информације „EN_Grelha de Avaliacao 11C2 2023-24”

2. ПЕРИОД										
		ОБЛАСТИ - ПТ ДИСЦИПЛИНА					КЛАСИФИКАЦИЈА		САМОВРЕДНОВАЊЕ	
N°	СТУДЕНТ	ПРОЈЕКАТ	ДИГ. РЕП.	ВООДС	МЕТАЛИ	ТЕКСТИЛ	АВАРАГЕ	ФИНАЛВЕИГТИНГ	У3	2. П
1	Ana Filipa Gomes Ferreira	18,0	16,8	16,7	17,9	16,4	17,1	17	17	18
2	Ana Fulé Lopes da Silva Pereira	19,0	18,6	19,3	20,0	18,2	19,0	20	20	20
3	Ana Pinto Moreira	18,9	19,7	18,6	20,0	18,5	19,1	20	20	20
4	Beatriz Amorim Ribeiro	17,5	16,0	15,9	16,9	17,1	16,7	17	18	17
5	Carolina Liberal Afonso Borges Guimarães	17,7	16,9	17,6	18,5	15,9	17,3	17	17	17
6	Daniela Filipa Barbosa Ribeiro	13,3	11,2	10,8	12,6	14,0	12,4	12	13	13
7	Dinis Botelho	12,6	15,4	14,0	14,0	11,3	13,5	13	пропустили	пропустили

	Borges de Andrade Luças									
8	Duarte da Silva Ferreira	17,4	14,3	12,9	16,5	15,5	15,3	16	17	17
9	Fabiano Gabriel Teixeira Ferreira	16,2	17,0	16,0	17,2	15,4	16,4	16	17	17
10	Iara Beatriz Ribeiro Ferreira	15,4	17,0	12,4	14,9	15,3	15	15	16	15
11	Inês Duarte Pinto	14,1	15,8	14,2	15,4	15,8	15,1	15,0	13	14
12	Inês Ferreira Nunes	17,4	17,5	16,5	17,4	16,7	17,1	17	17	17
13	Inês Pinto Bompastor Baptista	16,7	16,9	16,7	17,1	16,0	16,7	17	18	18
14	Júlia Ferreira de Souza	12,0	13,7	12,9	17,2	12,5	13,7	15	пропу стили	пропустили
15	Lara Rita Santos Costa	18,1	15,8	17,1	17,4	17,2	17,1	17	17	17
16	Margarida Paulo de Magalhães	16,9	15,9	16,4	16,1	16,5	16,4	16	пропу стили	пропустили
17	Maria Beatriz da Rocha Costa	15,9	15,3	16,5	16,0	15,9	15,9	16	15	15
18	Maria Costa Azevedo Valente Barbosa	15,3	13,2	15,9	14,4	16,0	15,0	16	пропу стили	пропустили
19	Maria Francisca Bodas Iria Miranda Pacheco	11,8	13,6	16,2	15,3	12,6	13,9	15	пропу стили	пропустили
20	Maria Luis Portal e Silva Cardoso	17,2	15,6	15,2	15,3	156,9	15,8	16	16	16
2	Mariangel Valentina Morales Sanchez	18,2	19,1	18,6	19,3	16,9	18,4	19	19	19
12	Maria Vitória Campos Cardoso	14,3	12,2	15,0	16,6	16,2	14,8	15	15	15
22	Reina Gabrielle Sophie Kleipool	17,2	16,5	17,6	19,0	15,6	17,2	18	18	17
23	Rostyslava Hutsul	15,9	16,7	17,1	17,8	15,7	16,7	17	пропу стили	пропустили
24	Rute Isabel Oliveira Pinheiro	17,1	14,8	16,5	15,8	16,5	16,1	16	17	17
25	Sofia Cristina Alves da Costa	13,9	12,4	14,9	15,7	14,8	14,3	14	15	14

Лекција бр.13.

НАЗИВ: Одрживи дизајн

АУТОР/АУТОРИ Наставници: Jorge Jesus and Mariana Rêgo

УЗРАСНА ГРУПА: између 16 и 18 година

РАЗРЕД: 2./3. година (средња школа)

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: 1 недеља

СУБЈЕКТИ

„Одрживи дизајн“ → „одрживи и биоразградиви текстилни материјали

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

ЛО1: Визуелизирајте и комуницирајте кључне концепте одрживог и биоразградивог текстила путем табле за расположење.

ЛО2: Истражите одрживе и биоразградиве алтернативе у текстилној индустрији

ЛО3: Примена принципа одрживог дизајна у развоју еколошки прихватљивог текстила

ЛО4: Разумети утицај конвенционалних текстилних материјала на животну средину.

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Слама
- Цорк
- Штампање еколошки прихватљивих производа
- Комплет за шивење / Машине за шивење
- Материјал за цртање (листови, оловка/оловка, итд.)
- Рачунари
- Остали материјали за завршну обраду објеката

МЕТОДЕ

- Сваки ученик ће, на основу текста, направити калуп (неку врсту мурала који може бити састављен од слика и визуелних елемената који представљају суштину пројекта) и изабрати тему/концепт за свој рад.
- На основу моод боарда ученици ће развити два модна додатка, користећи биоразградиве материјале (плута/слама). У сваком предмету морају се користити еколошке технике штампе.
- Методологију треба применити у процесу који комбинује графичко истраживање на нивоу скице и реализацију макета.

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ

- Групе

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 45 ученика

Време	Активност	Улога учитеља
180 мин	Направите таблу расположења	Посредник Посредник знања Прати и усмерава ученике у процесу учења Фацитатор саморегулације
180 мин	Развијте тему/концепт	
240 мин	Анализирајте биоразградиве текстилне материјале	
480мин	Развијте процес штампања	
240 мин	Примените штампање на материјал/подршку	
300 мин	Развијте модне додатке	
120 мин	Завршни детаљи	
180 мин	Презентација рада	

Е. Евалуација активности и резултата ученика

Ф. ОПИС РЕЗУЛТАТА

- Експериментални рад
 - ✓ Развој и тестирање биоразградивих и еколошки прихватљивих текстилних материјала, укључујући процену њихових физичких својстава, трајности и утицаја на животну средину.
 - ✓ Експериментишите са еколошки прихватљивим техникама штампања на одрживим тканинама, процењујући квалитет, пријањање и деградацију отисака током времена.
- Интерпретација и комуникација
 - ✓ Јасно представљање налаза истраживања, укључујући перформансе биоразградивог текстила и еколошки прихватљиве методе штампања, кроз писане извештаје, визуелне приказе и презентације.
 - ✓ Ефикасно комуницирање еколошких предности и изазова повезаних са употребом одрживих материјала, осигуравајући да кључни актери разумеју значај резултата.
- Релациона и организациона
 - ✓ Сарадња са интердисциплинарним тимовима, укључујући дизајнере, научнике о материјалима и стручњаке за одрживост, како би се осигурало да пројекат испуњава и техничке и еколошке циљеве.
 - ✓ Координација ресурса и временских рокова како би се осигурало да су експериментални процеси, као што су тестирање материјала и еколошки прихватљиво штампање, усклађени са циљевима пројекта.
- Иновативни развој
 - ✓ Креирање нових одрживих модних додатака и прототипова користећи биоразградиве текстил, укључујући принципе и технике еколошког дизајна.
 - ✓ Примена техника завршне обраде које одржавају биоразградљивост текстила уз обезбеђивање естетског и функционалног квалитета.

Ф. ПРЕДВИЂИВАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
Менаџмент и координација међу	Спроведите јасну временску линију пројекта са прекретницама и роковима како бисте држали ученике на правом путу. Подстакните тимски рад и доделите улоге да бисте обезбедили неометани рад
Студенти	координација, равномерна расподела оптерећења међу члановима тима
Потешкоће у саопштавању концепата одрживости	Наведите примере ефикасних стратегија комуникације, нудећи повратне информације о нацртима презентација и извештаја. Укључивање вршњачких рецензија такође може помоћи ученицима да усаврше своју способност да јасније пренесу сложене идеје

Г. ЛИТЕРАТУРА / ИЗВОРИ

У прилогу плана часа су следећа документа:

1. Предлог за рад „erasmus+_22_23_swot_opo ”

Предлог за рад „erasmus+ 22 23 swot opo ”

Радни предлог Одрживи дизајн Датум Од 6. јуна до 9. јуна 2023 Наставници Cláudia Ribeiro Jorge Jesus Mariana Rego Е-маил адресе claudiaribeiro@easr.pt jorgejesus@easr.pt marianarego@easr.pt	„Одрживост је способност нашег људског друштва да се одржава унутар циклуса природе“, Тхе Натурал Степ. И ако можемо рећи да је одрживост у тренду, корисно је запитати се да ли модна индустрија може бити одржива... Концепт одрживости одјекује широм света... Тренутни модни систем је линеаран, односно вађење, производња, употреба и одлагање сировина. У целом ланцу постоји огромно оптерећење ресурсима, загађење, деградација екосистема, поред великог друштвеног утицаја. Како све више компанија тражи начине да смање свој утицај на животну средину, биоразградиво за отварање нових радних места. Јасно је да ови материјали постају све популарнији јер компаније теже да постану еколошки прихватљивије [1]. Биоразградиви текстил се обично прави од биљног материјала као што су бамбус, конопља или кукуруз. Ови материјали нису само обновљиви и релативно јефтини, већ се и разлажу без испуштања токсичних хемикалија или других загађивача у тло. Рециклажа, поновна употреба, биолошка и половна су увек опције, све док је информисана и свесна одлука увек на столу [2]. Пут ка свеснијој моди је могућ, али то је спор и дуг процес који захтева велику промену у начину на који се одећа види, производи, конзумира и одбацује [1]. [1] https://ts2.space/pt/as-vantagens-dos-materiais-biodegradaveis-e-ecologicos-para-a-producao-textil/ [2] https://comunidadeculturaearte.com/quao-sustentavel-e-a-moda-sustentavel/
Пројектна вежба Моодбоард	На основу текста направите моодбоард (неку врсту мурала који може бити састављен од слика и визуелних елемената који представљају суштину пројекта). 1. Изаберите своју тему/концепт; 2. Користите Canva (http://canva.com) или други сличан софтвер који вам одговара; 3. А3 формат (портрет или пејзаж); 4. Претворите у PDF за штампање.
Текstile Екерцисе Биоразградиви материјали	Почевши од моодбоарда, развијте два модна додатка према: 1. Биоразградиви материјали (плута/слама); 2. Технике штанцања; 3. Развити: 1 квачило + 1 текстилни додаток; 4. Користите доступне моделе; 5. Прилагођавање боја и ивица.

Лекција бр.14.

А. НАЗИВ: Еко- принт

АУТОР: Наставник: Cristina Manhente

УЗРАСНА ГРУПА: 17/18 година

РАЗРЕД: 3. година (трећи ниво)

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: 8 недеља

ПРЕДМЕТИ (текстилне биљке)

Еколошка уметност

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

ЛО1 : Стекните свест да су природни ресурси ограничени.

ЛО2 : Упознајте се са појмом утицаја на животну средину и његовим импликацијама.

ЛО3 : Подићи свест о опасностима које вребају на планети и промовисати њено очување.

ЛО4: Ојачати комуникацију и учешће грађана у одбрани природе.

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Биљке
- Цвеће
- Природне тканине
- Сол
- Сирће
- Други материјали за завршну обраду објеката

МЕТОДЕ:

- Извршите пре-мордант на одабраној природној тканини
- Изводите разне вежбе са природним елементима користећи природна једка (сол / сирће)

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ (појединац)

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика : 23 ученика

Време	Активност	Улога учитеља
све време	Прикупите предмете и фотографишите их	Посредник Посредник знања Прати и усмерава ученике у процесу учења Фацилитатор саморегулације
90 мин	Моод боард	
360 мин	Почетне скице/цитиране скице	
180 мин	Истраживање сродних објеката	
90 мин	Дескриптивно памћење и оправдање	
120 мин	Уводне вежбе (експерименти)	
180 мин	Извођење објеката	
360 мин	Извештаји са фотографијама, материјалима, инструментима и коришћене технике	
180 мин	Презентација рада	

Д. Евалуација активности и резултата ученика

Е. ОПИС РЕЗУЛТАТА

Шта се очекује:

- Претражите органско бојење
- Прикупите информације о биљкама за бојење
- Прикупите рецепте за сваку биљку (коју боју добија, локација, сезона раста)
- Одрживост животне средине
- Терминологије специфичне за сваку област

Експериментални рад:

- Користите алате за креативно размишљање
- Истражите материјале, технике и технологије
- Критичко мишљење

Интерпретација и комуникација:

- Израда досијеа, извештаја и портфеља
- Представите и одбраните израђени рад

Релациона и организациона:

- Аутономија
- Поштовање
- Посвећеност
- Поштовање

Ф. ПРЕДВИЂИВАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/РЕШЕЊА

Мере ризика/решења

Ниска укљученост

Проналажење референци у породичном и културном контексту ученика

Лекција бр.15.

А. НАЗИВ: Побољшање одрживости кроз дизајн текстилних производа

АУТОРИ:

Rita CARVALHAS

Graça GUEDES

Jorge JESUS

Marta CRUZ

УЗРАСНА ГРУПА: 16 – 18 година.

РАЗРЕД: Гимназија – 12. разред

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: 120 сати

ПРЕДМЕТИ:

Обука у контексту рада (ТВИЦ), одрживи дизајн текстилних производа и одрживе текстилне технологије

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

ЛО1: Упознати ученике са циљевима Европске заједнице за одрживи развој друштва.

ЛО2: Нека ученици схвате одрживост текстила као глобални проблем и креирају решења која се могу применити лични животни контекст ученика.

ЛО3: Разумети важност штампе у дефинисању различитих употреба текстила и њиховог присвајања од стране корисника.

ЛО4: Разумети импликације концепата луксуза, бренда и моде на различитим тржиштима (националним и међународни). Упознајте тржиште луксузног штампаног текстила које производи сектор у којем послује партнерска компанија.

ЛО5: Разумети концепт колекције у дизајну текстила.

ЛО6: Разумети важност избора које треба направити у погледу материјала и технологија у контексту одржива индустријска производња.

ЛО7: Овладати техникама развоја, представљања и комуникације идеја комбинујући аналогно и дигитално медија. Знати како да на концизан и ефикасан начин саопштите концепте и импликације пројекта.

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- Штампање оквира.
- Штампарске боје и други специфични хемијски производи.
- Штампарски сто и вртешка.
- Тканине од различитих материјала, као и тканине од конопље које нуде разне компаније које су контактирале за ову сврху.

МЕТОДЕ (наставне методе!)

- Активна наставна метода.

- Стажирање у компанији „Adalberto Stamp Company“

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ

Компанија Adalberto Stamp изазвала је сваког студента да креира колекцију текстилног дизајна штампаних тканина из дизајна засновану на процесима креативности и иновације текстилне амбалаже у транспорту и складиштењу прехранбених производа.

Текстилну индустрију треба посматрати у контексту циркуларне економије. Отисци морају изазвати интересовање потрошача за велике површине – продавнице на велико – и мале пијаце или сајмове. Позив за поновну употребу и потрагу за новом употребом, за прераду и, као последње средство, за рециклажу, мора бити јасан.

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 8 (осам) ученика

Циљ је развити штампане тканине које ће отелотворити луксузну текстилну еко амбалажу за 3 различита прехранбена производа: пиринач, сушену тестенину и махунарке, које могу да користе компаније за паковање и умотавање, продавнице на велико, други трговци на мало и крајњи потрошач.

Колекција мора да потиче од дизајна заснованог на процесима креативности и иновативности производа текстилне индустрије у контексту циркуларне економије и еко-дизајна. Отисци морају бити у стању да изазову интересовање код потрошача, у великим супермаркетима, продавницама на велико и малим пијацама/сајмовима. Апел за поновну употребу (иста употреба и/или нова употреба), поновну употребу и на крају рециклирање, мора бити очигледан, без занемаривања производа који се налази у њему (пиринач, екструдирана сушена тестенина и махунарке). Неопходно је да се сва производња фокусира на смањење утицаја на животну средину, узимајући у обзир питања одрживости, као што су: смањење употребе воде, избегавање употребе хемикалија које су штетне по животну средину и смањење употребе необновљивих извора енергије.

Тема: Штапање примењено на еколошку амбалажу за суву храну (пиринач, екструдирана тестенина и махунарке).

Употреба текстилне амбалаже у транспорту и складиштењу прехранбених производа је важна у циљу елиминисања пластике у прехранбеној индустрији. Текстилни материјали олакшавају поновну употребу амбалаже, као и њену рециклажу, када су направљени од материјала: тканине/плетенине пожељно када се користе самостално (100% конопља), у решењима која одговарају њиховој функцији и производњи, препоручена за употребу у одрживим друштвима. На основу свеобухватног уметничког и технолошког истраживачког пројекта, студент/приправник ће креирати колекцију отисака која се састоји од (најмање) 12 оригиналних рапорт образаца. Ово ће испунити циљеве смањења утицаја на животну средину у свим фазама методологије еко-дизајна: концепција, дизајн, производња, транспорт, складиштење, трговина, употреба и одлагање (крај животног века). Посебна пажња биће посвећена крају живота, где настали отисци имају за циљ отварање простора за нову употребу. Процес развоја треба да размотри техничка питања пропорција, елемената, мотива и размера, питања која се односе на технике производње тродимензионалних објеката и значај технологија укључених у производњу, визуелне и функционалне карактеристике и оне повезане са еколошким питањима и одрживошћу животне

средине. . У еко амбалажу биће паковано 500 г, 1 кг, 3 кг и 5 кг пиринча, екструдирани тестенине и махунарки.

Ученици су имали упутства за примену основне Методологије пројектовања. Током часа су добили упутства да истраже и резултате представе у анкети. На пример, крајем среде, 25. јануара 2023, имали су у Гоогле учионици разреда/дисциплине да отпреме обављени посао. Извештај анкете о истраживању и Моод Боард за Текстилна технологија - Штампа са следећим артиклима:

- 1) Шта разумете под циркуларном економијом из перспективе текстилне штампе?
- 2) Развити концепт одрживог штампања.
- 3) Покажите своје знање у различитим техникама и процесима штампања, и
- 4) ТВЦ моод боард.

У табели 1. Да ли је могуће сазнати како је сваки ученик одговорио на захтев .

	Студент А	Студент Б	Студент Ц	Студент Д	Студент Е	Студент Ф	Студент Г	Студент Х
шта радиш разумети по кружни економија (ЦЕ) од текстила принт перспектива?	Концепт циркуларне економије у контексту штампања текстила фокусира се на стварање одрживог система где се ресурси поново користе, рециклирају и регенеришу, минимизирајући отпад и утицај на животну средину.	Један од кључних принципа циркуларне економије у дизајну текстилне штампе је фокус на дуговечности. Издржљиви материјали, као што су висококвалитетне, дуготрајне тканине које могу да издрже вишеструку употребу и прање, избегавају лудницу брзе моде. Осигурање да се ови материјали поново користе или рециклирају, затвара петљу.	Најбољи начин да обезбедити да се економија не уништи природно ресурси су коришћење материјала из процеса рециклаже и поновне употребе. Ово укључује коришћење тканина направљених од рециклираног материјала, као што су ПЕТ боце, вишак производње или стара одећа. Упцилинг трансформише отпадне материјале или старе тканине у нове, високог квалитета производе са додатом вредношћу.	На исти начин на који су креиране стратегије испоручити производ и до крајњи купац брзо и ефикасно, као Амазон од А до Ш, данас јесте неопходно је створити супротну путању да би се створила петља. Повратак програми који подстичу потрошаче да врате старе тканине или одевне предмете које више не користе за рециклажу или поновну употребу	Дизајн игра веома важну улогу у успеху одрживости и циркуларне економије, кроз стварање Безвременски дизајни: Стварање отисака који остају елегантан током времена, смањење потребе за честе замене. Ово је могуће са више умерено коришћење од боја, дакле тренд ка голим, неутралним тоновима.		Није довољно да подучавају и ученике о концептима циркуларне економије; потребно је образовати родитеље и старије (све потрошачи). Подићи свест о важности одрживе праксе и како потрошачи могу допринети, са лаке радње, до а опште добро: а здравија планета.	
Девелопте концепт о одрживо штампање.	Еколошки материјали - тканине: Једна од тема за	Еколошки материјали - мастила: Трајим одрживо	Енергија конзервација: Дигитална штампа		Да би се обезбедило да одрживо штампарск		Суштаина бле Штампање: Технике и	Одрживост такође укључује односима између

Концепт о одрживо штампање је прекинуто сопствени м на начин који је лако се разумети. Сваки ученик радио у а специфичн им питање.	одрживо штампање је право избор од подржава да се штампа. алтернативна влакна, или "органски" верзије влакана која се најчешће користе у текстил, су кључни избори за смањењем еколошки отисак стопала. Материјали као што су бамбус или конопља могу се користити уместо памука. Бамбус, за на пример, расте много брже и захтева мање земље, што може ослободити простор за храну производње или шумарства (без тамо храну и ваздух нема живота на земљи).	штампање мастила је као добијање у биотехнологиј у. Сваки материјал је мањи штетно за средине од традиционалн ог на бази нафте мастила. Алге, гљиве а која су већ основу многих мастила, а они су сада се тестира и побољшана, што ме чини веровати у више одржива будућност, односно онај који је чак и више еколошки пријатељски. Требало би бити обавезна употреба без мастила од штетних хемикалије.	може бити највише енергетски ефикасан штампање опрема у употреби. Поред тога спасавајући многе фунти мастила за различите боје, дизајниране су да користи мање енергије. Избор енергетски ефикасан модели може значајно смањити енергију потрошња.		е праксе имају ефекта, компаније треба мерити и смањити угљеник емисије кад год могуће.		процеси, Штанцање еволуција, Појава тхе Штампа и Штампа у Данашњи дани.	људи, поштовањ е, и право на примање економск их вратити за свој посао. јесте суштинск и за допринос е друштвен и и управљањ е критерију ми за подстица ње одрживе акције међу грађана.
Покажите своје знања идентификују по именовање на разне штампе технике и обрађује ваше знања идентификују по именовање тхе разне штампе технике и процеса	Текстиле Принтинг трансфер, печат, шаблона, Непрекидно котрљање, Силксцреен – Лионеса и Дигитал.	Штампање на текстилу: трансфер, печат, шаблона, Непрекидно котрљање, Силксцреан – Лионеса и Дигитал.	Штанцање текстила: печат, дигитално, Непрекидни ваљак; Трансфер. и Силксцреан.	шаблона, печат, дигиталн о, Непрекидни ваљак; и Силксцреан.	Штампање на текстилу - шта је то? Дигитални текстил штампа- Шта је то?	Текстил штампање технике: Печат штампање, шаблона штампање, и Трансфер	Шта су штампање технике? Ручно сликање на тканине, шаблона, марке, Силксцреан, и Трансфер.	
ТВЦ моод board	Прилог 1	Прилог 2	Прилог 3	Прилог 4	Прилог 5	Прилог 6	Прилог 7	Прилог 8

Табела 1. – Теме тражене у разредном задатку, у односу на теме које су ученици представили и на које су одговорили.

Извор: Сопствена разрада.

Табела 1. јасно показује вештине које су ученици стекли. Током TWC -а, студенти су открили да су постали свеснији својих поступака у вези са потребама планете.

Табела 2. Планирање

Време	Активност	Улога учитеља
1. фаза:	● Дефиниција проблема. ● Проучавање компаније и њеног тржишта. ● Формална, технолошка и идеолошка и уметничка истраживања/референце.	Поред почетних упутстава која се налазе у План обуке на радном месту обезбеђен студентима, наставници су пружили низ информација како би помогли ученицима даље њихова истраживања. Дали су имена нових влакна, могућности за нове боје и иновативни текстил процеси рециклаже.
2. фаза:	● Истраживање идеја. ● Графички развој и формализација. ● Проучите моделе.	Наставници ће анализирати идеје и питати техничке питања о производњи и функционалности. Ове питања која се постављају појединачно и директно ученицима, имају за циљ да разјасне представљене идеје.
3. фаза:	● Израда пројекта. ● 2Д и 3Д аналогно/дигитално техничко представљање. ● Тестови материјала, технологија и завршних обрада.	Наставник Дигиталног представљања учи ученике како да користи 2Д и 3Д дигитално техничко представљање програме. Наставници текстила воде радионице на којима ученици уче како тестирати материјале, технологије и завршне обраде.
4. фаза:	● Креирање модела презентације у канцеларијама. ● Експресиван аналогни/дигитални цртеж. ● Описни и експланаторни извештај.	Наставници воде креирање модела презентације у радионице: узорци штампања. Наставници прегледају текстове које ученици производе током целе обуке у радном контексту.
5. фаза:	● Систематизација истраживања и извештаја. ● Презентација друштву и разреду.	

Табела 2. – Планирање у пет фаза.

Извор: SWOT елаборат, и сопствено попуњавање информација.

Овај план се даје студентима на почетку рада на месту за обуку. Подела на делове погодује оријентацији и фокусу ученика, чиме се избегава дисперзија или чак могућност блокаде.

Д. Евалуација активности и резултата ученика

Постојаће два момента процене: један на половини процеса и други на крају пројекта. Први моменат ће се састојати од размишљања о развијеном раду и било каквог дизајна и/или технолошког прилагођавања. Други тренутак ће бити сумативна оцена, која ће довести до коначне FCT оцене. У оба момента ученик ће извршити своју самопроцену. Монитори који представљају компанију ће пратити процес и учествовати са квалитативном проценом, на основу техничких, производних и питања прихватања тржишта. Коначна FCT процена се заснива на одговарајућем извештају, који припрема студент/приправник, који мора да опише активности развијене током FCT периода, као и његову/њену процену истих. Овај извештај се оцењује и

о којој су расправљали сви учесници. Елементи и критеријуми оцењивања:

- Стицање концепата и вештина – стицање основне дизајнерске културе; друштвена и еколошка свест; пројектни капацитет (у погледу тражења алтернативних решења) – 35%
- Спровођење предложеног посла – способност синтезе и комуникације путем репрезентационих средстава; артикулација знања; капацитет за решавање проблема; владање материјалима и технологијама (традиционално) и ИТ; припрема завршног извештаја – 40%
- Ставови и понашања – иницијатива и аутономија; мотивација и учешће; интеграција у тимски рад; присуство и тачност - 25%

Табела 3. Резултати евалуације

First Assessment of the Traditional School Curriculum				Assessment of Training in the Work Context				Ratings Variation	
STUDENTS	TEXTILE EVALUATION	AVERAGE OF THE THREE ASPECTS OF THE SUBJECT - DESIGN, TEXTILES, AND DIGITAL MEDIA		ADALBERTO TEXTILE SOLUTIONS EVALUATION	TEXTILE EVALUATION COMPANY ADALBERTO	AVERAGE OF THE THREE ASPECTS OF THE SUBJECT - DESIGN, TEXTILES, DIGITAL MEDIA, AND		FINAL CLASSIFICATION	
Student H	13		13	17,6	13		12,2	12	-1
Student B	14		12,4	16,8	16		15,3	15	2
Student E	19		19	20	20		20	20	1
Student D	18		14,2	15,2	17		16,3	16	2
Student A	15		15,2	16,8	15		15	15	0
Student F	18		16,3	13,6	17		17	17	1
Student C	15		13	16	16		15	13	0

Table 3. – Analysis of the evaluation results.

Source: Own elaboration.

Анализирајући табелу 3., могуће је видети да је рангирање порасло. Од осам ученика, петоро је повећало своју класификацију за једну или две вредности, а двоје је задржало. Док је на једној страни скале оцењивања ученик достигао максималну класификацију, од двадесет вредности, на другој страни, ученик X је имао смањење

оцене и на крају је добио дванаест вредности, од двадесет. Треба напоменути да је овај студент X био болестан и одсутан је значајан део WTC -а.

Е. ОПИС РЕЗУЛТАТА

Овај облик учења је веома користан за студенте, јер им показује како је радити у области њиховог интересовања, у овом случају дизајну текстилних производа.

Ф. ПРЕДВИЂИВАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
Ризик да ученици не знају како да организују свој рад.	Планирање 5. фазе.

Г. ЛИТЕРАТУРА / ИЗВОРИ

Marsh, K., & Bugusu, B. (2007). Food packaging—roles, materials, and environmental issues. *Journal of food science*, 72(3), R39-R55.

https://www.researchgate.net/profile/Kenneth-Marsh-3/publication/5850700_Food_PackagingRoles_Materials_and_Environmental_Issues/links/5a046cf8a6fdcc1c2f6062e0/Food-PackagingRoles-Materials-and-Environmental-Issues.pdf

Yaroslavov, A.A., Arzhakov, M.S. & Khokhlov, A.R. (2022) Disposable Polymer Packaging: A Problem without a Solution?. *Her. Russ. Acad. Sci.* 92, 600–608.

<https://doi.org/10.1134/S1019331622050136>

Beusch, P. (2011). Rethinking the business school curriculum and towards teaching sustainable capitalism.

https://www.researchgate.net/profile/Peter-Beusch/publication/265284811_Rethinking_the_business_school_curriculum_and_towards_teaching_sustainable_capitalism/links/551be6010cf2fe6cbf75fa3a/Rethinking-the-business-school-curriculum-and-towards-teaching-sustainablecapitalism.Pdf

<https://link.springer.com/article/10.1134/S1019331622050136>

Peter H. Jones (2014) Systemic Design Principles for Complex Social Systems. In book: *Social Systems and Design* Publisher: Springer Editors: Gary Metcalf DOI: 10.1007/978-4-431-54478-4_4 Retrieved from

https://www.researchgate.net/publication/280921326_Systemic_Design_Principles_for_Complex_Social_Systems

Прилог 1

E A **S R** escola artística de soares dos reis design de produto Coleção nAtExplore

Autor: Maria Coutinho, n.13, 12e2

Coleção realizada para a criação de embalagens têxteis para vários tipos de arroz.

Coleção focada em explorar as origens do arroz e conceitos de expressividade criativos deste.



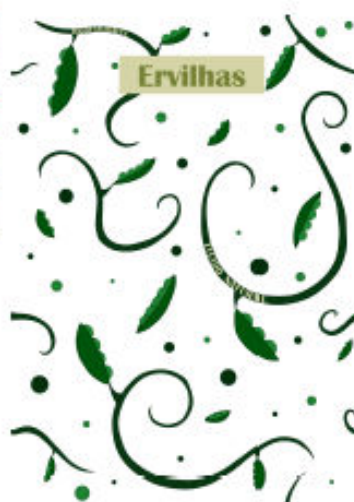
E A
S R
escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Coleção nAtExplore

Autor: Maria Coutinho, n.13, 12c2

Coleção realizada para a criação de embalagens têxteis para leguminosas, especificamente ervilhas.

Coleção focada em explorar as origens da ervilha em diversas fases, bem como a geometria possível de encontrar nesta.

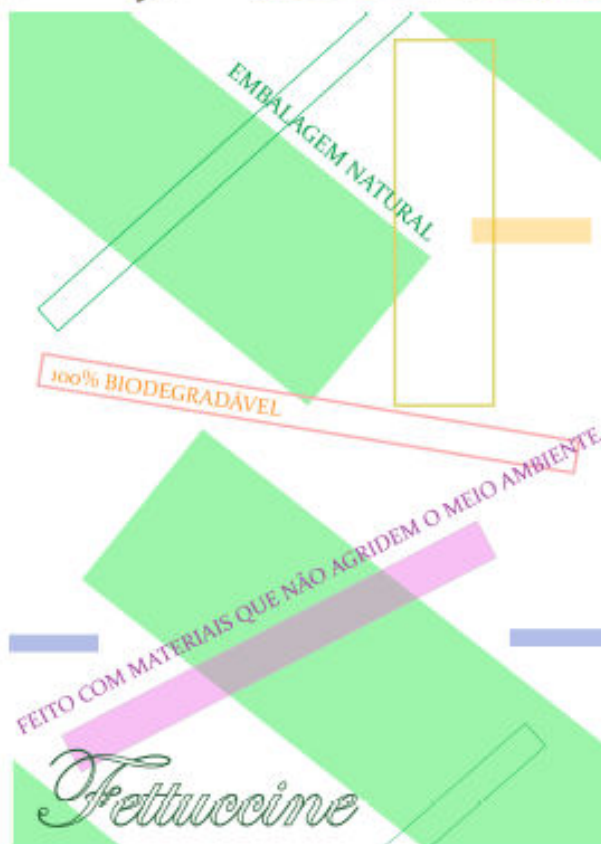
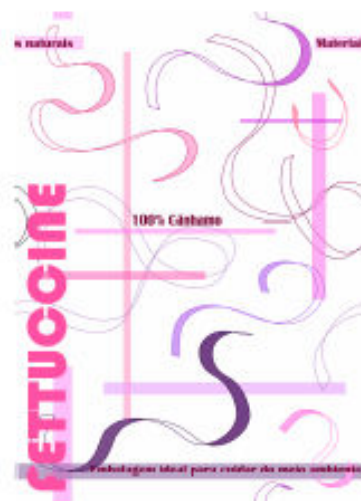


E A
S R escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Coleção nAtExplore

Autor: Maria Coutinho, n.13, 12c2

Coleção realizada para a criação de embalagens têxteis para massas secas, especificamente o Fettuccine.
Coleção focada em explorar a geometria encontrada no fettuccine.



Прилог 2

Envolvimento

Envolver a
sustentabilidade no
nosso dia a dia!

Padrão para embalagens
alimentares referentes a massa

Medidas em mm:

Embalagem 1: 100 x 150

Embalagem 2: 150 x 150

Embalagem 3: 150 x 200

Materiais:

Cânhamo

Autor: Diana Sarmento / n°06
/12°C2

Empresa: Adalberto



Envolvimento

Envolver a
sustentabilidade no
nosso dia a dia!

Padrão para embalagens
alimentares referentes a arroz

Medidas em mm:

Embalagem 1: 100 x 150

Embalagem 2: 150 x 150

Embalagem 3: 150 x 200

Materiais:

Cânhamo

Autor: Diana Sarmento / n°06
/12°C2

Empresa: Adalberto



Envolvimento

Envolver a
sustentabilidade no
nosso dia a dia!

Padrão para embalagens
alimentares referentes a
leguminosas

Medidas em mm:

Embalagem 1: 100 x 150

Embalagem 2: 150 x 150

Embalagem 3: 150 x 200

Materiais:

Cânhamo

Autor: Diana Sarmiento / n°06
/12°C2

Empresa: Adalberto



Прилог 3

PP

Coleção de Design Têxtil

Inicialmente pensada para embalagens de alimentos secos, com o incentivo a reutilização posterior com novas funções combatendo o uso de embalagens descartáveis.

Dimensões : 21 x 29.7cm / 29.7 x 42cm

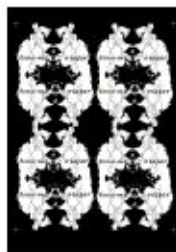
Materiais: 100% Cânhamo com processo de estampagem digital.

Parceria: Adalberto

Autor: Paulo Pires



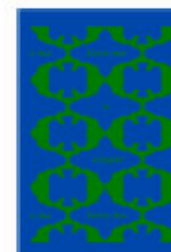
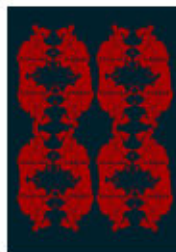
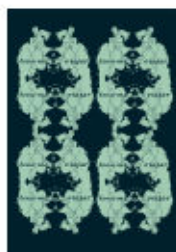
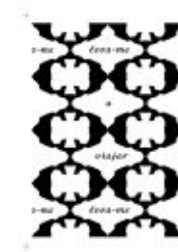
PP.1



PP.2



PP.3



Прилог 4

Restampa

Coleção de estampados em cânhamo
com uma mensagem de sustentabilidade

Autor: Manuel Cruz

Cliente: Adalberto Soluções Textéis



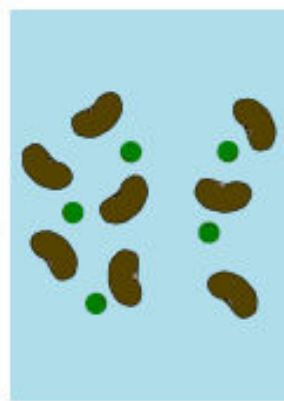
E A
S R
escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Restampa

Coleção de estampados em cânhamo
com uma mensagem de sustentabilidade

Autor: Manuel Cruz

Cliente: Adalberto Soluções Texteis



E A
S R
escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Restampa

Coleção de estampados em cânhamo
com uma mensagem de sustentabilidade

Autor: Manuel Cruz

Cliente: Adalberto Soluções Textéis



E A
S R escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Прилог 5

Natureza e Sustentabilidade

Estampado individual para
Eco Embalagens de tecido de
cânhamo para arroz, massa e
feijão.

Dimensão

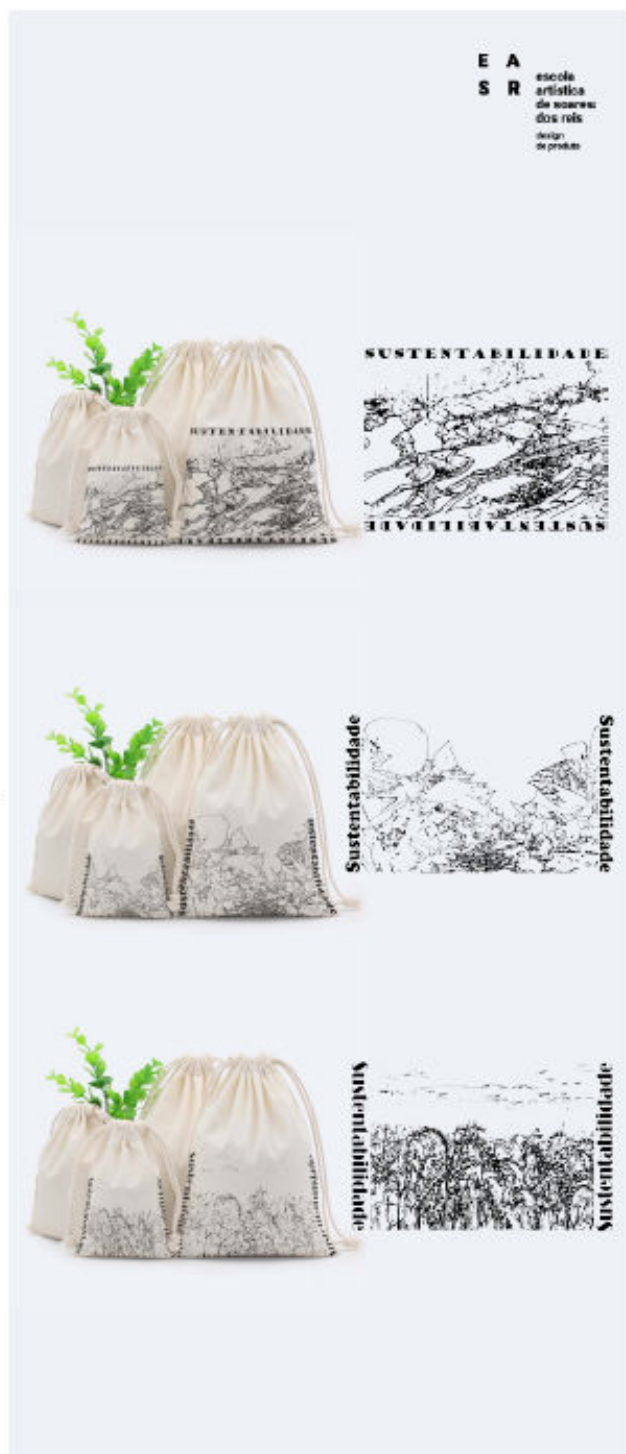
Embalagem de 1kg - 12x16 cm
(medida ajustável ao tamanho
da embalagem)

Autor

Daniela Barros

Material

Tecido 100% cânhamo



Прилог 6

Marijons

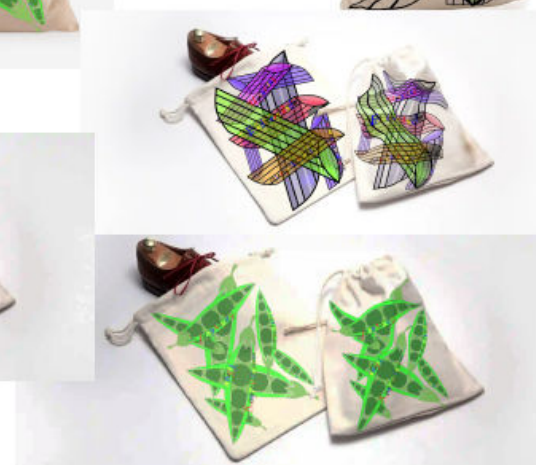
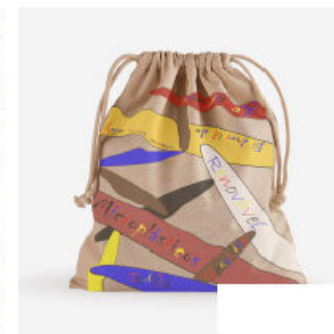
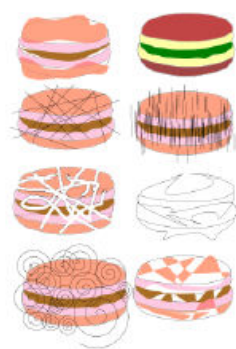
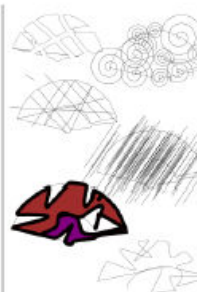
Marijons, torna a tua comida mais interessante!

Materiais:

Celofano

Autores

Maria João Lopes nº14 12ºC2



Marijons

Marijons, torna a tua comida mais interessante!

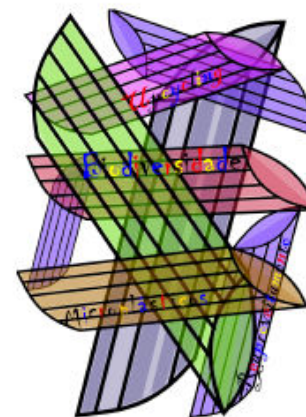
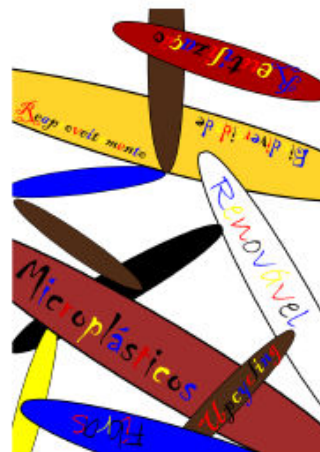
Coleção de estampados em cêrhamo para transmitir a mensagem de sustentabilidade.

Materiais:
Cêrhamo

Autor:
Maria João Lopes nº14 12ºC2

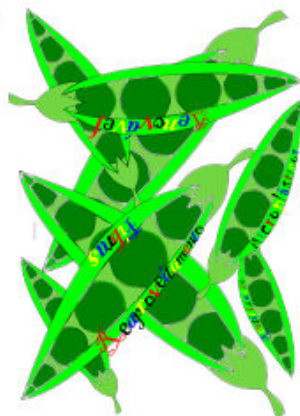
Empresa parceira:

Est — **adalberto** — 1999



E A
S R

escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto



Прилог 7

Composição U

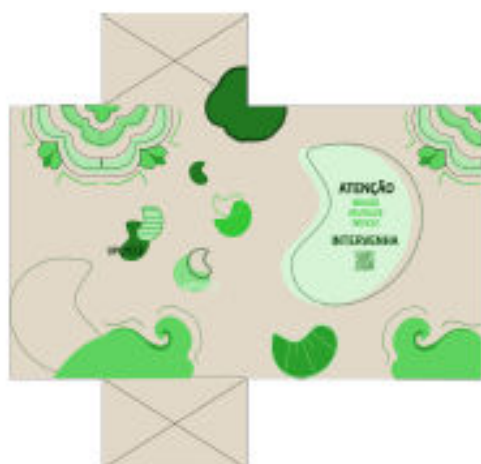
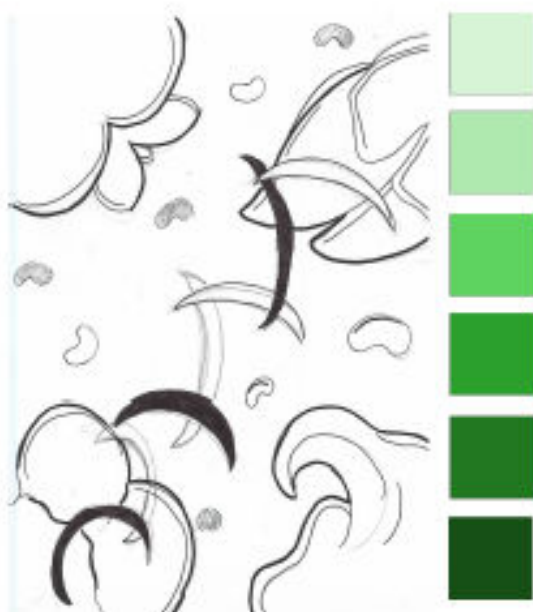
Ecoembalagem
2022/0023

(Embalagem ecológica para produtos alimentares.
(leguminosas)
Inspirada na fase 6 do crescimento do feijão, consoante
a escala fenológica, a floração.

Apela à preservação do planeta e à sustentabilidade, por isso
o uso de tons verdes, inspirados na natureza.

Técnica
Estamparia

Materiais
Cânhamo



Parceria:
Ana Maia — **Odolberto**

E A S R escola
artística
de Soares
dos Reis
desp.
em projeto

Composição S

Embalagem

2022/2023

Embalagem ecológica para produtos alimentares. (arroz)
Inspirado nos arrozais orientais, as suas formas
orgânicas e inerentes na natureza, jogando com a forma da
planta do arroz.

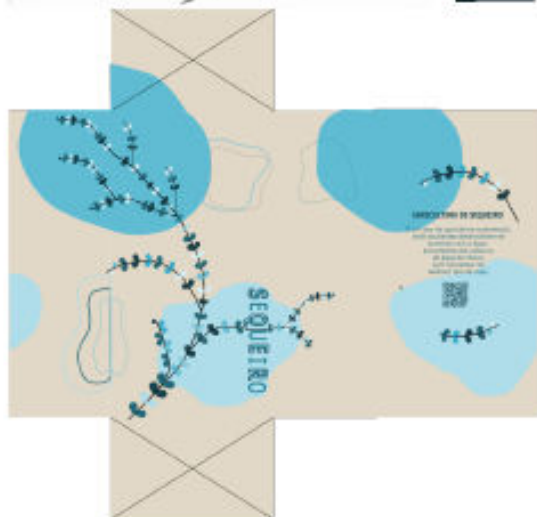
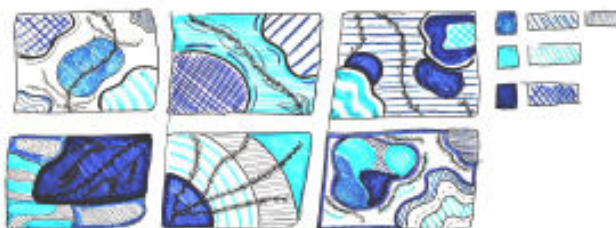
Tem como crítica o excesso de água nos arrozais, por isso o
uso de tons azuis. Apela à agricultura de sequeiro.

Técnica

Estamparia

Materiais

Cânhamo



Parceria:
Ana Maia — adalberto —

E A
S R escola
artística
de sacma
das rãs
design
do produto

Composição G

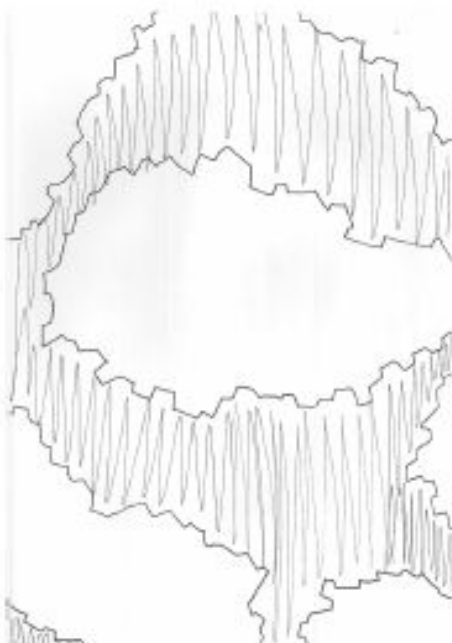
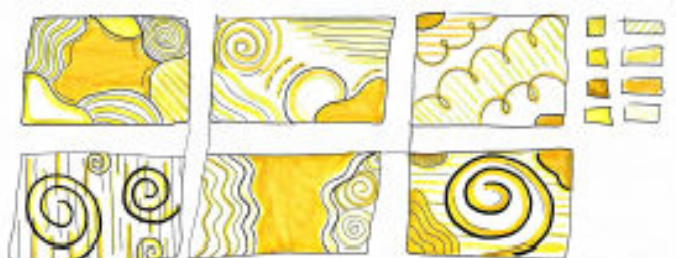
Ecoembalagem
2022/2023

Embalagem ecológica para produtos alimentares (massa seca)
Inspirada na cidade de Gragnano, a sudoeste de Nápoles
na Itália. Cidade conhecida por marcar a história da massa
seca em todo o mundo

Apela à riqueza desta cidade e a toda a sua história, uma
pequena viagem através dos tons terrosos utilizados.

Técnica
Estamparia

Materiais
Cânhamo



Parceria:
Ana Maia - **adalberto**

E A
S R
escola
artística
de artes
das vés
de artes
de artes

Прилог 8

Azul

Coleção de design têxtil

Empresa Adalberto

Dimensões 21x29.7cm

Materiais: Cânhamo

Autor: Sara Vieira



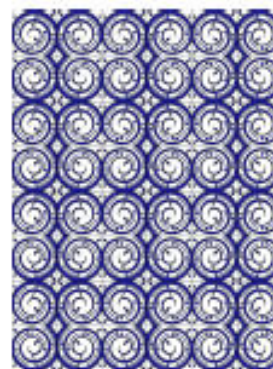
Azul 1



Azul 2



Azul 3



Лекција бр.16.

А. НАЗИВ: „Стари тексас рециклажа“

АУТОРИ: проф. Carolina Muni – Valentina Santagati – Rosaria Puglisi

УЗРАСНА ГРУПА: 16-18

РАЗРЕД: средња школа – други степен

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТ: 8 сати

ПРЕДМЕТИ :

- практична обука из области текстилне индустрије
- рециклажа фармерки
- фармерке горе-бициклизам

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- ЛО1: Производња ручних торби и торби за куповину од рециклираних фармерки
- ЛО2: Идентификација и одабир рециклираних/поновно коришћених фармерки
- ЛО3: Правилна употреба алата и машина за шивење
- ЛО4: Избор машина за шивење према врсти убода
- ЛО5: Резање материјала према шарама и моделима
- ЛО6: Учење како да се ради поштујући правила о здрављу и безбедности
- ЛО7: Учење значаја рециклаже половних материјала у складу са правилима циркуларне економије

Б. НЕОПХОДНО РЕСУРСИ

МАТЕРИЈАЛИ КОРИШЋЕНО

- коришћене фармерке, стара одећа
- конац за шивење, дугмад/рајсфершлус
- алати и опрема из домена текстилне индустрије

Наставне методе

- Учење кроз откривање
- Разговор
- Практичне активности
- Индивидуални рад
- Вежбај
- Изложеност

ОБЛИЦИ РАДА

- индивидуални
- у паровима

- фронтални

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 15

Време	Активност	Учитељу улога
2 сата	- Позвати ученике да носе одговарајућу радну одећу или им обезбедити одговарајућу одећу - Представите тему и сврху часа - Обезбедити неопходан материјал и поделити ученицима	- Обезбедити пријатну атмосферу у радионици - Представите врсте механичких убода. - Упоредите различите врсте шавова. - Представите различите моделе пачворка - Покажите како да сечете материјале према шаблону - Покажите како да направите једноставно шивање помоћу машине за шивење - Покажите исправну употребу машине за шивење - Покажите у успореном снимку, корак по корак, извођење шавова.
4 сата	- Ученици раде у групама од 2/3; разговарају о томе шта желе да направе од старих материјала - Ученици дизајнирају пачворк и креирају шаблон за своје креације - Они бирају материјале које ће користити за „нову” одећу - Секу материјале, причвршћују комаде и шију комаде у складу са одевним предметом који желе да креирају.	- Водите ученике током активности - Дајте позитивне или негативне повратне информације како бисте помогли ученицима да буду успешни
2 сата	- Представити и оценити рад ученика	- Оцените рад ученика - Дајте повратне информације - Цените успешне радове - Објасните могуће грешке

О. Евалуација студента активност и резултати

Континуирана евалуација се спроводи током целе активности кроз систематско директно посматрање

Коначна евалуација се спроводи на крају активности према евалуационом листу

Мрежа за оцењивање и оцењивање

Критеријуми за оцењивање	Максимални резултат по критеријуму	Индикатори евалуације	Оцена на индикатору.	
			Максимум	Одобрено
1. Пријем и планирање оптерећења	30 бодова	1.6. Избор и припрема шаблона и материјала за шивење.	4 поена	
		1.7. Припрема машина за радње обраде (провера техничког стања шиваће машине, подешавање корака бода, испитивање шивења, подешавање затегнутости конца).	10 бодова	
		1.8. Тумачење техничке документације у циљу извођења технолошке операције (технички лист шава). 1.9. Идентификација врсте шава који се изводи - из техничког листа шава и стандардног узорка.	10 бодова	
		1.10. Обезбеђивање услова за примену специфичних правила у погледу здравља и безбедности на раду и животне средине.	6 бодова	
2. Остваривање радног оптерећења	40 бодова	2.1. Послуживање машина и промена боје конца по потреби радног оптерећења (увлачење игле, намотавање бобина, увођење бобина у шатл).	20 бодова	

		2.2. Извођење шавова у складу са техничким листом, нормама времена узорка.	10 бодова	
		2.3. Извођење операција термичке обраде	4 поена	
		2.4. Усклађеност са правилима здравља и безбедности на раду приликом обраде предмета (шивење, пеглање).	6 бодова	
3. Приказ обима посла	30 бодова	3.1. Самовредновање изведених технолошких операција.	10 бодова	
		3.2. Исправна употреба специфичне терминологије за извештавање о извршењу задатака.	20 бодова	
4. Укупан резултат	100 поена		100 поена	

Р. РЕЗУЛТАТИ ОПИС

Потребе анализа

Настава је реализована у складу са школским програмом за ученике технолошког образовања, специјализоване за модни дизајнер техничара за развој специфичних професионалних вештина, али и за развијање интересовања за здравље и животну средину.

Таргет групе

- ученици средњих технолошких школа (последње две године)
- Васпитачи гледајући за ан иновативан и мултидисциплинарни приступити да дидактичке методе.

Елементи офиновација

Израдом нових предмета од текстилних материјала који се могу рециклирати (углавном тексаса), развијамо код ученика, поред професионалних вештина предвиђених у стандардима стручног усавршавања, и вештине заштите животне средине кроз свест о важности поновне употребе престанка употребе. користе текстилне материјале и развијају кружну економију.

Очекивани утицај

- Унапређене професионалне вештине : Очекује се да план часа унапреди професионалне способности ученика вештине би ангажовање њих ин практичне

и креативне активности.

- Повећано Енвиронментал Свест: Кроз тхе стварање оф украсни предмети који користе половну одећу или половне/старе фармерке, студенти су охрабрен да размишљати о тхе важности оф природа и одрживо живи, хранитељство а смисао еколошке одговорности.
- Побољшано Сарадња и Комуникација : Група активности промовисати тимски рад и комуникацијске вештине међу ученицима и са наставницима.

Потенцијал преносивости

Пројекат се може преузети довођењем наших ученика у контакт са ученицима млађих разреда основних школа (6-10 година) и првог нивоа средњих школа (11-13 година) – обилазак школа на територији и организовање догађаја у наша школа позива школарце, њихове наставнике и њихове породице. Наши ученици, који су сада образовани о рециклажи, бициклизму и спорој моди, могу да објасне млађим ученицима важност свих ових аспеката.

Q. АНТИЦИПАТИНГ РИЗИЦИ; МОГУЋЕ МЕРЕ/ РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
- Неукључивање свих ученика у предложене активности	- Прилагођавање предложених задатака према могућностима сваког ученика - Подстицати рад користећи различите материјале и методе
- Сукоби у групама	- Доделите улоге у групама и нагласите важност сваког ученика
- Ученици могу погрешно разумети или превише поједноставити еколошку поруку у свом раду	- Подстицати дискусије и критичко размишљање о тхе еколошки порука - Обезбедите примери да илуструју важности оф одрживост
- Ученици могу имати узнемиреност или анксиозност када разговарате о питањима животне средине.	- Приступите еколошким темама са осетљивошћу, наглашавајући позитивна решења. - Креирај а н отворен животне средине где ученици могу да изразе своје мисли и осећања о еколошким бригама

Лекција бр.17.

А. НАЗИВ: „Рециклажа и рециклирање завеса“

АУТОРИ: проф. Carolina Muni – Rosaria Maccarrone – Rosaria Puglisi

УЗРАСНА ГРУПА: 15-16

РАЗРЕД: средња школа – други степен

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: 8 сати

ПРЕДМЕТИ :

- практична обука из области текстилне индустрије
- коришћење и рециклажа шкарпа завеса
- завесе и шкарпе завеса

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- ЛО1: Производња елегантних ташни, каишева, новчаника и одевних додатака од шкарпа завеса
- ЛО2: Идентификација и одабир шкарпа завеса
- ЛО3: Правилна употреба алата и машина за шивење
- ЛО4: Изаберите машине за шивење према врсти убода
- ЛО5: Резање материјала према шарама и моделима
- ЛО6: Учење како да се ради поштујући правила о здрављу и безбедности
- ЛО7: Учење важности коришћења и обнављања малих и великих комада материјала (на пример комада завеса) пратећи правила „без отпада“.

Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ

- комадићи завеса, старе завесе
- конац за шивење, дугмад/рајсфершлус
- алати и опрема из домена текстилне индустрије

Наставне методе

- Учење кроз откривање
- Разговор
- Практичне активности
- Индивидуални рад
- Вежбање
- Изложеност

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ

- индивидуални
- у паровима
- фронтални
-

Ц.ОПИС АКТИВНОСТИ Број ученика: 15

Време	Активност	Улога учитеља
2 сата	- Позвати ученике да обуче одговарајућу радну одећу или им обезбедити одговарајућу одећу – Изложити предмет и сврху часа - Обезбедите потребан материјал и поделите ученицима	- Обезбедите пријатну атмосферу у радионици - Представите врсте механичких убода. - Упоредите различите врсте шавова. - Представите различите моделе пачворка – Покажите како да сечете материјале према шаблону - Покажите како да направите једноставно шивање помоћу машине за шивење - Покажите исправну употребу машине за шивење - Покажите у успореном снимку, корак по корак, извођење шавова.
4 сата	Ученици раде у групама од 3; разговарају о томе шта желе да направе од понуђених материјала Ученици дизајнирају пачворк и шаблон за своје креације Они бирају материјале које ће користити за „нове“ торбе и додатке Секу материјале, причвршћују комаде и шију комаде у складу са одевним предметом који желе да креирају.	- Водите ученике током активности - Дајте позитивне или негативне повратне информације како бисте помогли ученицима да буду успешни
2 сата	Представити и оценити рад ученика	- Оцените рад ученика - Дајте повратне информације - Цените успешне радове - Објасните могуће грешке

Д. Вредновање активности и резултата ученика

Континуирана евалуација се спроводи током целе активности кроз систематско директно посматрање. Коначна евалуација се спроводи на крају активности према евалуационом листу

Мрежа за евалуацију и оцењивање

Критеријуми за оцењивање	Максималн и резултат по критеријум у а	Индикатори евалуације	Оцена на индикатору.	
			Максимум	Одобрено
1. Пријем и планирање оптерећења	30 бодова	1.1.Избор и припрема шаблона и материјала за шивење.	4 поена	
		1.2.Припрема машина за радње обраде (провера техничког стања шиваће машине, подешавање корака бода, испитивање шивења, подешавање затегнутости конца).	10 бодова	
		1.3. Тумачење техничке документације у циљу извођења технолошке операције (технички лист шава).	10 бодова	
		1.4. Идентификација врсте шава који се изводи - из техничког листа шава и стандардног узорка.		
		1.5. Обезбеђивање услова за примену специфичних правила у погледу здравља и безбедности на раду и животне средине.	6 бодова	
2. Остваривање радног оптерећења	40 бодова	2.1. Послуживање машина и промена боје конца по потреби радног оптерећења (увлачење игле, намотавање бобина, увођење бобина у шатл).	20 бодова	
		2.2. Извођење шавова у складу са техничким листом, нормама времена узорка.	10 бодова	
		2.3. Извођење операција термичке обраде	4 поена	

		2.4. Усклађеност са правилима здравља и безбедности на раду приликом обраде предмета (шивење, пеглање).	6 бодова	
3. Приказ обима посла	30 бодова	3.1. Самовредновање изведених технолошких операција.	10 бодова	
		3.2. Исправна употреба специфичне терминологије за извештавање о извршењу задатака.	20 бодова	
4. Укупан резултат	100 поена		100 поена	

Е. ОПИС РЕЗУЛТАТА

Потребна анализа

Настава је реализована у складу са школским програмом за ученике технолошког образовања, специјализоване за модни дизајнер техничара за развој специфичних професионалних вештина, али и за развијање интересовања за здравље и животну средину.

Циљне групе

- ученици средњих технолошких школа (друга и трећа година)
- Васпитачи који траже иновативан и мултидисциплинарни приступ дидактичким методама.

Елементи иновације

Израдом нових предмета од текстилних материјала који се могу рециклирати (углавном комада и узорак завеса), развијамо код ученика, поред професионалних вештина предвиђених у стандардима стручног усавршавања, и вештине заштите животне средине кроз подизање свести о важности коришћења сви материјали, чак и мали остаци и узорци, и развијају економију „без отпада“.

Очекивани утицај

- Унапређене професионалне вештине : Очекује се да план часа унапреди професионалне вештине ученика укључивањем у практичне и креативне активности.
- Повећана еколошка свест: Кроз креирање украсних предмета користећи узорке и комаде, ученици се подстичу да размишљају о важности природе и одрживог живота, подстичући осећај еколошке и економске одговорности.
- Побољшана сарадња и комуникација : Групне активности промовишу тимски рад и комуникацијске вештине међу ученицима и са наставницима.

Потенцијал преносивости

Пројекат се може преузети довођењем наших ученика у контакт са групама девојчица и дечака основног нивоа (6-10 година) и првог нивоа средњих школа (11-13 година) – посета школама на територији и организовање догађаја у нашој школи на које се позивају ђаци, њихови наставници и њихове породице. Наши студенти, сада едуковани о „без отпада“ материјала, могу да објасне млађим људима важност овог аспекта у привреди и његов мали утицај на животну средину.

Ф. ПРЕДВИЂАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
- Неукључивање свих ученика у предложене активности	- Прилагођавање предложених задатака према могућностима сваког ученика - Подстицати рад користећи различите материјале и методе
- Сукоби у групама	- Доделите улоге у групама и нагласите важност сваког ученика
- Ученици могу погрешно разумети или превише поједноставити еколошку поруку у свом раду	- Подстицати дискусије и критичко размишљање о поруци животне средине - Наведите примере који илуструју важност одрживости
- Ученици могу имати узнемиреност или анксиозност када разговарате о питањима животне средине.	- Приступите еколошким темама са осетљивошћу, наглашавајући позитивна решења. - Створите отворено окружење у којем ученици могу да изразе своје мисли и осећања о питањима животне средине

Лекција бр.18.

А. НАЗИВ: „Употреба и рециклирање пластичних кеса за куповину“

АУТОРИ: проф. Carolina Muni – Valentina Santagati – Donatella La Maestra

УЗРАСНА ГРУПА: 16-17

РАЗРЕД: средња школа – други степен

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТИ: 8 сати

ПРЕДМЕТИ :

- практична обука из области текстилне индустрије
- рециклирање пластике
- пластично подизање бицикла

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

ЛО1: Производња ручних торби, торби за куповину и обуће од рециклираних пластичних материјала

ЛО2: Идентификација и избор рециклиране/поновно употребљене пластике

ЛО3: Правилна употреба алата и машина за шивење

ЛО4: Избор машина за шивење према врсти убода

ЛО5: Резање материјала према шарама и моделима

ЛО6: Учење како да се ради поштујући правила о здрављу и безбедности

ЛО7: Учење значаја рециклаже половних материјала у складу са правилима циркуларне економије

**Б. ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ
КОРИШЋЕНИ МАТЕРИЈАЛИ**

- коришћене пластичне кесе
- конач за шивење, дугмад, материјали за лепљење
- алати и опрема из домена текстилне индустрије

Наставне методе

- Учење кроз откривање
- Разговор
- Практичне активности
- Индивидуални рад
- Вежбање
- Изложеност

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ

- индивидуални
- у паровима
- фронтални

Ц.ОПИС АКТИВНОСТИ Број ученика: 15

Време	Активност	Улога учитеља
2 сата	- Позвати ученике да обуче прикладну радну одећу или им обезбеди одговарајућу одећу - Изложити предмет и сврху часа - Обезбедите потребан материјал и поделите ученицима	- Обезбедите пријатну атмосферу у радионици - Представите врсте механичких убода. - Упоредите различите врсте шавова. - Представите различите modele пачворка – Покажите како да сечете материјале према шаблону - Покажите како да направите једноставно шивање помоћу машине за шивење - Покажите исправну употребу машине за шивење - Демонстрирајте у успореном снимку, корак по корак, извођење шавова и начин лепљења пластике.
4 сата	- Ученици раде у групама од 2/3; разговарају о томе шта желе да направе од старих материјала - Ученици дизајнирају пачворк и креирају шаблон за своје креације - Они бирају материјале које ће користити за „нову” одећу - Секу материјале, причвршћују комаде и шију комаде у складу са одевним предметом који желе да креирају.	- Водите ученике током активности - Дајте позитивне или негативне повратне информације како бисте помогли ученицима да буду успешни
2 сата	- Представити и оценити рад ученика	- Оцените рад ученика - Дајте повратне информације - Цените успешне радове - Објасните могуће грешке

Д. Вредновање активности и резултата ученика

Континуирана евалуација се спроводи током целе активности кроз систематско директно посматрање. Коначна евалуација се спроводи на крају активности према евалуационом листу

Мрежа за евалуацију и оцењивање

Критеријуми за оцењивање	Максимални резултат по критеријуму а	Индикатори евалуације	Оцена на индикатору.	
			Максимум	Одобрено
1. Пријем и планирање оптерећења	30 бодова	1.3.Избор и припрема шаблона и материјала за шивење.	4 поена	
		1.4.Припрема машина за радње обраде (провера техничког стања шиваће машине, подешавање корака бода, испитивање шивења, подешавање затегнутости конца).	10 бодова	
		1.3. Тумачење техничке документације у циљу извођења технолошке операције (технички лист шава).	10 бодова	
		1.4. Идентификација врсте шави који се изводи - из техничког листа шава и стандардног узорка.		
		1.5. Обезбеђивање услова за примену специфичних правила у погледу здравља и безбедности на раду и животне средине.	6 бодова	

2. Остваривање радног оптерећења	40 бодова	2.1. Послуживање машина и промена боје конца по потреби радног оптерећења (увлачење игле, намотавање бобина, увођење бобина у шатл).	20 бодова	
		2.2. Извођење шавова у складу са техничким листом, нормама времена узорка.	10 бодова	
		2.3. Извођење операција термичке обраде	4 поена	
		2.4. Усклађеност са правилима здравља и безбедности на раду приликом обраде предмета (шивење, пеглање).	6 бодова	
3. Приказ обима посла	30 бодова	3.1. Самовредновање изведених технолошких операција.	10 бодова	
		3.2. Исправна употреба специфичне терминологије за извештавање о извршењу задатака.	20 бодова	
4. Укупан резултат	100 поена		100 поена	

Е. ОПИС РЕЗУЛТАТА

Потребна анализа

Настава је реализована у складу са школским програмом за ученике технолошког образовања, специјализоване за модни дизајнер техничара за развој специфичних професионалних вештина, али и за развијање интересовања за здравље и животну средину.

Циљне групе

- ученици средњих технолошких школа (трећа и четврта година)
- Васпитачи који траже иновативан и мултидисциплинарни приступ дидактичким методама.

Елементи иновације

Изработом нових предмета од текстилних материјала који се могу рециклирати (углавном пластике), развијамо код ученика, поред професионалних вештина предвиђених у стандардима стручног усавршавања, и вештине заштите животне средине кроз свест о важности поновне употребе престанка употребе. користе текстилне материјале и развијају кружну економију.

Очекивани утицај

- Унапређене професионалне вештине : Очекује се да план часа унапреди професионалне вештине ученика укључивањем у практичне и креативне активности.

- Повећана еколошка свест: Кроз креирање украсних предмета користећи половну одећу или коришћену/стару пластику, ученици се подстичу да размишљају о важности природе и одрживог живота, подстичући осећај одговорности за животну средину.

- Побољшана сарадња и комуникација : Групне активности промовишу тимски рад и комуникацијске вештине међу ученицима и са наставницима.

Потенцијал преносивости

Пројекат се може преузети довођењем наших ученика у контакт са ученицима млађих разреда основних школа (6-10 година) и првог нивоа средњих школа (11-13 година) – обилазак школа на територији и организовање догађаја у наша школа позива школарце, њихове наставнике и њихове породице. Наши ђаци, сада едуковани о рециклажи, коришћењу бицикла и лошем утицају пластичних материјала на животну средину, могу да објасне млађим ученицима важност свих ових аспеката. Пројекат такође може укључити старије особе које траже да сакупљају пластичне кесе и друге пластичне предмете које могу да рециклирају наши ученици.

Ф. ПРЕДВИЂАЊЕ РИЗИКА; МОГУЋЕ МЕРЕ/РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
- Неукључивање свих ученика у предложене активности	- Прилагођавање предложених задатака према могућностима сваког ученика - Подстицати рад користећи различите материјале и методе
- Сукоби у групама	- Доделите улоге у групама и нагласите важност сваког ученика
- Ученици могу погрешно разумети или превише поједноставити еколошку поруку у свом раду	- Подстицати дискусије и критичко размишљање о поруци животне средине - Наведите примере који илуструју важност одрживости
- Ученици могу имати узнемиреност или анксиозност када разговарате о питањима животне средине.	- Приступите еколошким темама са осетљивошћу, наглашавајући позитивна решења. - Створите отворено окружење у којем ученици могу да изразе своје мисли и осећања о питањима животне средине

Лекција бр.19.

А. ТИТЛЕ: „Стари деним Уп-бициклизам“

АУТОРИ: проф. Carolina Muni – Valentina Santagati – Rosaria Puglisi – Donatella La Maestra – Angela Infrerra

УЗРАСНА ГРУПА: 18-19

РАЗРЕД: средња школа – други степен

ТРАЈАЊЕ АКТИВНОСТ: 10 сати

ПРЕДМЕТИ :

- практична обука из области текстилне индустрије
- трансформација старе одеће
- стара одећа горе-бициклизам

ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- ЛО1: Производња сукњи, пуловера и кошуља од старих хаљина
- ЛО2: Идентификација и селекција старих хаљина и одеће
- ЛО3: Правилна употреба алата и машина за шивење
- ЛО4: Избор машина за шивење према врсти убода
- ЛО5: Резање материјала према шарама и моделима
- ЛО6: Учење како да се ради поштујући правила о здрављу и безбедности
- ЛО7: Учење значаја рециклаже половних материјала у складу са правилима циркуларне економије

Б. НЕОПХОДНО РЕСУРСИ
МАТЕРИЈАЛИ КОРИШЋЕНО

- половне хаљине, стара одећа
- конац за шивење, дугмад/рајсфершлус
- алати и опрема из домена текстилне индустрије

Наставне методе

- Учење кроз откривање
- Разговор
- Практичне активности
- Индивидуални рад
- Вежбај
- Изложеност

ОБЛИЦИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ

- индивидуални
- у паровима
- фронтални

Ц. ОПИС АКТИВНОСТИ

Број ученика: 15

Време	Активност	Учитељу улога
2 сата	- Позвати ученике да носе одговарајућу радну одећу или им обезбедити одговарајућу одећу - Представите тему и сврху часа - Обезбедити неопходан материјал и поделити ученицима	- Обезбедите пријатну атмосферу у радионици - Представите врсте механичких убода. - Упоредите различите врсте шавова. - Представите различите моделе пачворка - Покажите како да сечете материјале према шаблону - Покажите како да направите једноставно шивање помоћу машине за шивење - Покажите исправну употребу машине за шивење - Покажите у успореном снимку, корак по корак, извођење шавова.
6 сати	Ученици раде у групама од 2/3 (3x) и касније индивидуално (3x); разговарају о томе шта желе да направе од старих и коришћених материјала Ученици дизајнирају пачворк и креирају шаблон за своје креације Они бирају материјале које ће користити за „нову” одећу и хаљине Секу материјале, причвршћују комаде и шију комаде у складу са одевним предметом који желе да креирају.	- Водите ученике током активности - Дајте позитивне или негативне повратне информације како бисте помогли ученицима да буду успешни
2 сата	Представити и оценити рад ученика	- Оцените рад ученика - Дајте повратне информације - Цените успешне радове - Објасните могуће грешке

D. Евалуација оф студент активност и резултате

Континуирана евалуација се спроводи током целе активности кроз систематско директно посматрање

Коначна евалуација се спроводи на крају активности према евалуационом листу

Мрежа за оцењивање и оцењивање

Критеријуми за оцењивање	Максимални резултат по критеријуму а	Индикатори евалуације	Оцена на индикатору.	
			Максимум	Одобрено
1. Пријем и планирање оптерећења	30 бодова	1.1. Избор и припрема шаблона и материјала за шивење.	4 поена	
		1.2. Припрема машина за радње обраде (провера техничког стања шиваће машине, подешавање корака бода, испитивање шивења, подешавање затегнутости конца).	10 бодова	
		1.3. Тумачење техничке документације у циљу извођења технолошке операције (технички лист шава). 1.4. Идентификација врсте шава који се изводи - из техничког листа шава и стандардног узорка.	10 бодова	
		1.5. Обезбеђивање услова за примену специфичних правила у погледу здравља и безбедности на раду и животне средине.	6 бодова	
2. Остваривање оптерећења	40 бодова	2.1. Послуживање машина и промена боје конца по потреби (увлачење игле, намотавање бобина, увођење бобина у шатл).	20 бодова	
		2.2. Извођење шавова у складу са техничким листом, нормама времена узорка.	10 бодова	
		2.3. Извођење операција термичке обраде	4 поена	
		2.4. Усклађеност са правилима здравља и безбедности на раду	6 бодова	

		приликом обраде предмета (шивење, пеглање).		
3. Приказ обима посла	30 бодова	3.1. Самовредновање изведених технолошких операција.	10 бодова	
		3.2. Исправна употреба специфичне терминологије за извештавање о извршењу задатака.	20 бодова	
4. Укупан резултат	100 поена		100 поена	

Е. РЕЗУЛТАТИ ОПИС

Потребе анализа

Настава је реализована у складу са школским програмом за ученике технолошког образовања, специјализоване за модни дизајнер техничара за развој специфичних професионалних вештина, али и за развијање интересовања за здравље и животну средину и циркуларну економију.

Таргет групе

- ученици средњих технолошких школа (прошле године)
- Васпитачи гледајући за ан иновативан и мултидисциплинарни приступити да дидактичке методе.

Елементи офиноација

Израдом нових предмета од текстилних материјала који се могу рециклирати (углавном старе/коришћене хаљине), развијамо код ученика, поред професионалних вештина предвиђених у стандардима стручног усавршавања, и вештине заштите животне средине кроз свест о важности поновне употребе. - употребни текстилни материјали и развој циркуларне економије.

Очекивани утицај

- Унапређене професионалне вештине : Очекује се да план часа унапреди професионалне способности ученика вештине би ангажовање њих ин практичне и креативне активности.
- Повећано Енвиронментал Свест: Кроз тхе стварање оф украсни предмети који користе половну одећу или половне/старе хаљине, студенти су охрабрен да размишљати о тхе важности оф природа и одрживо живи, хранитељство а смисао еколошке одговорности.
- Побољшано Сарадња и Комуникација : Група активности промовисати тимски рад и комуникацијске вештине међу ученицима и са наставницима.

Потенцијал преносивости

Пројекат се може преузети довођењем наших ученика у контакт са једнородним ученицима (истог узраста) – обиласком школа на територији и

организовањем догађаја у нашој школи на које се позивају ученици, њихови наставници и њихове породице. Наши ученици, који су сада образовани о рециклажи, бициклизму и спорој моди, могу да објасне другим ученицима важност свих ових аспеката.

Ѓ.АНТИЦИПАТИНГ РИЗИЦИ; МОГУЋЕ МЕРЕ/ РЕШЕЊА

Ризик	Мере/Решења
- Неукључивање свих ученика у предложене активности	- Прилагођавање предложених задатака према могућностима сваког ученика - Подстицати рад користећи различите материјале и методе
- Сукоби у групама	- Доделите улоге у групама и нагласите важност сваког ученика
- Ученици могу погрешно разумети или превише поједноставити еколошку поруку у свом раду	- Подстицати дискусије и критичко размишљање о тхе еколошки порука - Обезбедите примери да илуструју важности оф одрживост
- Ученици могу имати узнемиреност или анксиозност када разговарате о питањима животне средине.	- Приступите еколошким темама са осетљивошћу, наглашавајући позитивна решења. - Креирај а н отворен животне средине где ученици могу да изразе своје мисли и осећања о еколошким бригама

ЗАКЉУЧЦИ

Сви укључени партнери су идентификовали потребу да ученици и наставници делују у правцу смањења потрошње текстилних производа и смањења количине текстилног отпада, смањења количине, обезбеђивања поновне употребе и рециклаже, заштите природних ресурса, заштите животне средине, енергетску обнову и спречавање климатских промена, подучавајући ученике да буду свесни не само рециклаже текстилног отпада већ и рециклаже у свим областима.

Наши студенти припадају социјално-економски сиромашним подручјима и депривираним друштвеним групама. Овај пројекат одговара на њихову потребу за обуком за будуће друштво, и да их оснажи зеленим вештинама и ставом за животну средину. Наш мултидисциплинарни приступ комбинује технологију, уметност, ИКТ и стране језике. Они морају да ступе у прави контакт са другим образовним, друштвеним и економским реалностима како би мотивисали своју жељу да се суоче са самим собом, јачајући и своју природну радозналост и креативност, посебно у вези са њиховим професионалним компетенцијама, јачајући њихов осећај за иницијативу и предузетништво.

неопходна нашим будућим кројачима и моделарима.

Образовни утицај и размена најбољих пракси

- **Међународна сарадња**
- Сваки наставник је развио јединствен план часа прилагођен њиховом културном и образовном контексту, доносећи различите перспективе о рециклирању текстила и одрживости у учионици.
- Активности у учионици су показале да интерактивне методе и практичне примене подстичу ученике да се активно укључе у процес учења и продубљују своје разумевање значаја одрживости.

Подизање свести и развој еколошких компетенција

- Ученици су кроз ове активности постали свеснији утицаја текстила на животну средину и њихове улоге у смањењу текстилног отпада. Овај пројекат је допринео обликовању еколошког начина размишљања код ученика.
- практичне вештине везане за рециклажу и поновну употребу, а ученици су научили да цене вредност рециклираних материјала, који могу утицати на њихове будуће изборе потрошача и еколошко понашање.

Изазови са којима се суочавају и научене лекције

- Разлике у наставном плану и програму и инфраструктури међу земљама учесницама представљале су изазов, али су такође нудиле прилику да се материјали и активности прилагоде специфичним потребама сваке школе.
- Спровођење активности рециклаже захтевало је материјалне ресурсе и логистичку подршку, која је варијала у зависности од локалног контекста сваког наставника. Ово је указало на потребу за додатном подршком у развоју инфраструктуре за рециклажу у школама.

Одрживост и могућности будућег развоја

- Пројекат је показао да је интеграција одрживости у образовни курикулум кроз практичне, сарадничке активности изводљива. Ова иницијатива може послужити као модел за друге дисциплине и образовне пројекте.
- Препоручује се да се пројекат у будућности прошири како би укључио више учесника или да би се развило стално стручно усавршавање наставника, фокусирајући се на нове технологије и иновације у одрживом текстилу.

Општи закључак

- Пројекат је био успешан , показујући да кроз међународну сарадњу и практично образовање, наставници и ученици могу постати амбасадори одрживости. Иницијатива је помогла да се изгради заједница наставника који промовишу одрживи текстил и оставила је позитиван утицај на ученике, обликујући њихову перцепцију еколошке одговорности и управљања природним ресурсима.

4. НАШ ПРОЈЕКАТ У СЛИКАМА:

Прва наставна активност за студенте- 06-10.02.2023, Арад, Румунија



Друга наставна активност за студенте- 05.06.2023-09.06.2023, Порто, Португал



Трећа наставна активност за ученике- 04.12.2023-08.11.2023, Синоп, Турска



Четврта наставна активност за студенте- 04.03.2024-08.03.2024, Сан Ђовани де
ла Пунта, Италија



Finanțat de
Uniunea Europeană

Пета наставна активност за студенте- 15.04.2024-19.04.2024, Нови Пазар, Србија



Шеста наставна активност за наставнике- 06-10.02.2023, Арад, Румунија



Седма наставна активност за наставнике- 04.03.2024-08.03.2024, Сан Ђовани де ла Пунта, Италија



ОДРЖИВИ ОТПАД ТЕКСТИЛА - SWOT

Финансирано од стране Европске Уније. Виђења и мишљења изражавају искључиво ставове аутора и не одражавају ставове Европске Уније нити ANPCDEFР. Нити Европска Унија нити ANPCDEFР сnose одговорност у вези истог.