

# ILGTSPĒJĪGAS ATTĪSTĪBAS PRINCIPI TEKSTILDARBU APGUVĒ MĀJTURĪBĀ UN TEHNOLOĢIJĀS

## *Sustainable Development Principles in the Textile Works to Acquire Knowledge in Housekeeping and Technology Lessons*

**Liene Zarembo**

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

**Abstract.** *Topic in today's education task - to teach the public to think and act sustainable. Schools are organized with the objective that the pupils develop their personality as an independent, functionally autonomous and creative person on their own responsibility. Sustainable-minded personality is a personality that is aesthetically, morally and intellectually developed. The personal itself is able to create new values to change the society and the surrounding environment.*

*The aim of the paper: to analyse the principles of sustainable development and to realise practical research using the ecological principles of sustainable development in the textile technologies. The object of research - learning process in Housekeeping and technology lessons. The research provides information about sustainable development and its principles. In the second part of research has been studied the possible use on the different textile technologies. The article presents the model of using ecological principles in the textile technologies in the Housekeeping and technology lessons. Practical research has been conducted at Rezekne Academy of Technologies, in the professional bachelor study program „Teacher”, study module: Housekeeping / household and basics of business economics teacher”. The material was approbated in the course „Textile techniques synthesis” during the period from March 2016 to June 2016.*

**Keywords:** *housekeeping and technology, ecological principle of sustainable development, sustainability, sustainable development.*

### **Ievads**

#### **Introduction**

Mūsdienu dzīves apstākļi un dabā notiekošie procesi liek domāt par dzīvesveida un vides maiņu. Mēs patērējam vairāk nekā drīkstētu, tāpēc vides ietekmē esam spiesti realizēt radikālas pārmaiņas gan ekonomikā un politikā, gan kultūrā un ekoloģijā. Aktuāls ir mūsdienu izglītības iestāžu uzdevums – iemācīt sabiedrību domāt un rīkoties ilgtspējīgi. Ilgtspējīgi domājoša personība ir cilvēks, kas ir estētiski, morāli un intelektuāli attīstīts. Tāda personība ar savu darbību spēj radīt jaunas vērtības, mainīt sabiedrību un apkārt esošo vidi.

Pētījuma mērķis – balstoties uz ilgtspējīgas attīstības koncepcijas teorētiskām nostādnēm, veikt darbības pētījumu par ilgtspējīgas attīstības principu realizāciju tekstildarbu tehnoloģiju apguvē mājturībā un tehnoloģijās.

Pētījuma veids – darbības pētījums, izstrādāts Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijā studiju kursā „Tekstiltehniku sintēze” Darbības pētījumā piedalījās

11 profesionālā bakalaura studiju programmas „Skolotājs” studiju moduļa „Mājturības/ mājsaimniecības un biznesa ekonomisko pamatu skolotājs” studentes. Pētījuma norises laiks 2016.gada marts – jūnijs. Tika veikta ilgtspējīgas attīstības principu teorētiskā izpēte un analizētas ekoloģiskā principa pielietošanas iespējas tekstiltehniku sintēzes apgūvē mājturībā un tehnoloģijās.

### **Ilgtspējīgas attīstības raksturojums** *The characteristics of sustainable development*

*Ilgtspējīga attīstība* pati par sevi nav jauna koncepcija. Tā ir jaunākā izpausme mūžsenai ētikai, kas saistīta ar cilvēka un vides attiecībām un pašreizējās paaudzes atbildību pret nākamajām paaudzēm. *Ilgtspēja* funkcionē tikai virzienā no apakšas uz augšu. Tai nepieciešama sabiedrība, kuras lielākā daļa identificējas ar līdzdalību ilgtspējīgas attīstības mērķu formulēšanā un sadarbojas gan vietējā, gan reģionālā līmenī (Römperczyk, 2007).

Pastāv dažādi ilgtspējīguma un ilgtspējīgas attīstības skaidrojumi. Pedagoģijas terminu skaidrojošajā vārdnīcā ilgtspējīgumu (angļu val. *sustainability*) definē kā pazīmju kopumu, kas nodrošina spēju ilgstoši uzturēt kādu procesu, norisi. Ilgtspējīga attīstība (angļu val. *sustainable development*) – attīstība, kuras raksturīga pazīme ir noturīgums, nepārtrauktība ilgstošā laika periodā. Šādu attīstību nodrošina (panāk), īstenojot zinātniski pamatoti izstrādātus stratēģiskus uzdevumus. *Ekoloģiskā ilgtspējīgā attīstība* nozīmē ekoloģiskā līdzsvara saglabāšanu, vides saudzēšanu, izvairoties no dabas resursu nesamērīgas iztērēšanas, izsmelšanas (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000).

*Ilgtspējības/ilgtspējīgas attīstības* jēdziena ieviešana plašākā lietošanā sākās ar „Mūsu kopīga nākotne” jeb Brundtlandes ziņojumu, kurā to skaidroja kā sistemātisku ilgtermiņa dabas resursu izmantošanu tā, ka tie pieejami nākošajām paaudzēm. Šī jēdziena saturā tika uzsvērtā nepieciešamība pievērsties ekonomiskiem, sociāliem un politiskiem apsvērumiem, kas tika uzsvērti Agenda 21, Riodežaneiro Zemes samitā (Salite, 2002). Saskaņā ar Riodežaneiro Zemes samita sākotnējo koncepciju, ilgtspējīgas attīstības definīcija bija diezgan šaura - tā atsaucās uz nepieciešamību iekļaut uzmanības lokā vides attīstības koncepciju izglītības programmās. Agenda 21 ierosināja paplašināt fokusu, aplūkojot arī sociālo un kultūras dimensijas (Bell, 2016).

Kopš Brundtlandes ziņojuma (1987) un Agenda 21 (1992) laikposma, jēdzieni *ilgtspējīgums* un *ilgtspējīga attīstība* ir skaidroti diezgan daudzveidīgi. Tā, piemēram, harmonija, saskaņotība, rūpes, ilgtermiņš, uz nākotni vērsta attīstība un citi apzīmējumi tiek lietoti kā sinonīmi, lai apzīmētu ilgtspējīgumu un ilgtspējīgu attīstību (Salite, 2002). Terminu *ilgtspējīga attīstība* un *ilgtspējība* skaidrojums joprojām ir konceptuāli nenotverams, par ko liecina tas, ka tie ir dažādi izmantoti dažādās disciplīnās dažādās situācijās, paredzot stabilizēt ekonomiku ilgtspējīgas sabiedrības attīstībai (Jahnke & Nutzinger, 2003).

Neskatoties uz grūtībām, ilgtspējīga attīstība un ilgtspēja ir kaut kas, kas mums ir kopīgi jāsasniedz pasaules mērogā, ja mēs vēlamies iemūžināt cilvēku kā sugu šeit uz zemes. Šobrīd aktuāls ir aicinājums izveidot jaunu, efektīvāku veidu ilgtspējīgas attīstības un ilgtspējības apgūšanu visos līmeņos, no skolām un universitātēm, no izglītības korporatīvās kultūras līdz izglītības pārvaldībai.

### **Ilgospējīgas attīstības pamatprincipi** *Basic principles of sustainable development*

*Ilgospējīgas attīstības koncepcija* ir uzskatu kopums, kura mērķis ir ietekmēt cilvēces nākotni un sabiedrības pastāvēšanu. Sabiedrības attīstības koncepciju pārvērtēšanā liela loma ir izpratnei par sabiedrības attīstības ietekmi uz vidi un tās aizsardzības nepieciešamību. Ilgtspējīgas attīstības koncepcija balstās uz nepieciešamību optimizēt ekonomisko attīstību un sociālo sistēmu, kā arī ietekmi uz vidi un resursu izmantošanu. Šim attīstības modelim jānodrošina ekonomikas, vides un sociālās sfēras ilgtspēja laikā un telpā (Salīte, Mičule & Kravale, 2007).

Ilgspējībai jābūt vispusīgai, savstarpēji integrējot vairākus aspektus. Autores G.Jutvika un I.Liepiņa (2008) izstrādājušas „Ilgospējīgas attīstības krēslu”, kas balstās uz četriem principiem – ekonomisko, sociālo, kultūras un ekoloģisko principu. **Kultūras principu** autores skaidro kā reliģijas un kultūras, ētikas un uzvedības, vēlmes, motivācijas, brīvības, tiesību, atbildības, ģimenes vērtību, plašsaziņas līdzekļu kopumu. **Sociālais princips** aptver institūcijas, infrastruktūru, izglītību, juridiskās sistēmas, medicīnisko aprūpi, politiku, demokrātiju, militāro nozari, cilvēkresursus. Ilgtspējības **ekonomiskais princips** balstīts ekonomiskajā izaugsmē, praktiskajā sadarbībā, produktu un pakalpojumu izstrādē, nodarbinātībā, dzīves kvalitātē, abpusēji izdevīgā tirdzniecībā, vienlīdzībā. **Ekoloģiskais princips** saistīts ar bioloģisko daudzveidību, ekosistēmu un dabisko vidi, piesārņojumu, atkritumiem, fiziskajiem procesiem un dabas resursiem (Jutvika & Liepiņa, 2008). Būtiskākais sabiedrības ilgtspējīgu attīstību raksturojošais elements ir visu iepriekšminēto aspektu savstarpējs līdzsvars. Šo līdzsvaru palīdz „noturēt” holistiska pieeja gan izglītībā, gan citās jomās. Savukārt izglītībā nozīmīgākais ir ilgtspējīgas attīstības sociālais aspekts. Attiecīgi pārējie principi integrējami mācību saturā, dažādos mācību priekšmetos, arī mājturībā un tehnoloģijās, veidojot starppriekšmetu saikni.

Atsevišķi autori pētījumos uzsver trīs pamatsfēras, bez kurām mūsdienās nav iespējama cilvēces pastāvēšana: darboties spējīga ekonomika, harmoniska sabiedrība un veselīga vide, kas vienlaikus ir vēlamie ārējie priekšnosacījumi indivīda attīstībai (Meadows, Randers & Meadows, 2002).

21.gs. autori akcentē apzinātu līdzdalību – dzīvot ilgtspējīgi nozīmē apzināties, kā šodienas lēmumi ietekmēs mūsu dzīvi pēc gadiem, un rīkoties saprātīgi un pārdomāti, liekot stabilu pamatu savai nākotnes labklājībai (Kļaviņa, Zaļoksnis, 2011). Ilgtspējīga attīstība un tās veicināšana ir iespējama ļoti dažādos

darbības līmeņos un mērogos, sākot no indivīda, ģimenes un skolas vai darbavietas, beidzot ar starptautiskajiem normatīvajiem aktiem. Tā ir orientēta uz šīs un visu turpmāko paaudžu pastāvīgu dzīves kvalitātes uzlabošanu un labklājības veicināšanu, veicina dinamisku ekonomiku, pilnīgu nodarbinātību, augstu izglītības līmeni, labu medicīnisko aprūpi, sociālu un teritoriālu kohēziju un vides aizsardzību mierīgā un drošā pasaulē, respektējot kultūru daudzveidību (Römpczyk, 2007).

Ilgospējīga attīstība nozīmē, ka jebkurš ekonomikas, sabiedrības vai vides jautājums jārisina tā, lai pieņemtais lēmums būtu labvēlīgs vai pēc iespējas mazāk nelabvēlīgs pārējo sfēru attīstībai. Ilgospējīga inovācija ir process, kurā ilgospējības apsvērumi – vides, sociālie un finanšu – tiek integrēti uzņēmuma sistēmās no idejas rašanās līdz pētniecībai un attīstībai. Tas attiecas uz produktiem, pakalpojumiem un tehnoloģijām, kā arī jauniem darījumiem un organizācijas modeļiem (Charter, Clark, 2007). Jebkura mērķtiecīgi virzīta attīstība balstās uz noteiktām pamatnostādnēm un veicamo darbību plānu, kas tiek apkopoti vienotā rīcības plānā. Latvijas ilgospējīgas attīstības stratēģijā tiek izvirzīti šādi stratēģiskie principi Latvijas ilgospējīgai attīstībai: **jaunrade, tolerance, sadarbība, līdzdalība (Latvijas ilgospējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam, 2010)**. Komunikācijas procesi sadarbībā veicina svarīgu lietu efektīvāku risināšanu. Mēs katrs varam ietekmēt mums apkārt noritošos procesus, tāpēc mācību videi skolā un ģimenē jābūt aktīvai, jāmotivē skolēnu līdzdalība daudzu procesu norisē skolā, pilsētā, valstī.

Atsevišķi autori (Belousa & Grabovska, 2010) savos pētījumos uzsver vairākus **izglītības ilgospējīgas attīstības principus**, kur izglītība ir:

- orientēta uz mācību procesa dalībniekiem un balstās uz dalībnieku pieredzi un jautājumiem;
- orientēta uz procesiem, pievērš uzmanību sistēmām, likumsakarībām;
- orientēta uz rīcību, attīsta rīcības kompetenci;
- orientēta uz vērtēšanu, veicina kritisko domāšanu un savas nostājas formulēšanu;
- integrēta holistiska pieeja, kas iekļauj ekonomiskos, ekoloģiskos, sociālos, politiskos un kultūras aspektus;
- orientēta uz sabiedrību, iesaista reālu problēmu apzināšanā un risināšanā.

Izglītības vadībai Eiropas Savienības valstīs jāatbilst izaugsmes pamatstratēģijai EUROPE 2020 – izglītības vadībai jābūt kompetencēs balstītai, ilgospējīgai un ar iekļaujošu izaugsmi (Martinsone, 2016). Izstrādājot ilgospējīgas izglītības attīstības stratēģiju, būtiski ir precizēt ietekmējamās pārveidojamās parādības, līdz ar to šajā procesā noskaidrojas ilgospējīgu attīstību kavējošie faktori. Ilgospējīga attīstība un ilgospējīgums nozīmē vairāk tuvoties dabiskajam, tā atgādinot par mūsu agrāko cilvēces izcelsmi ar kopīgo dzīvošanu un līdzcilvēku apmācību, izmantojot dažus no jaunajiem principiem no komplicētām eksaktām

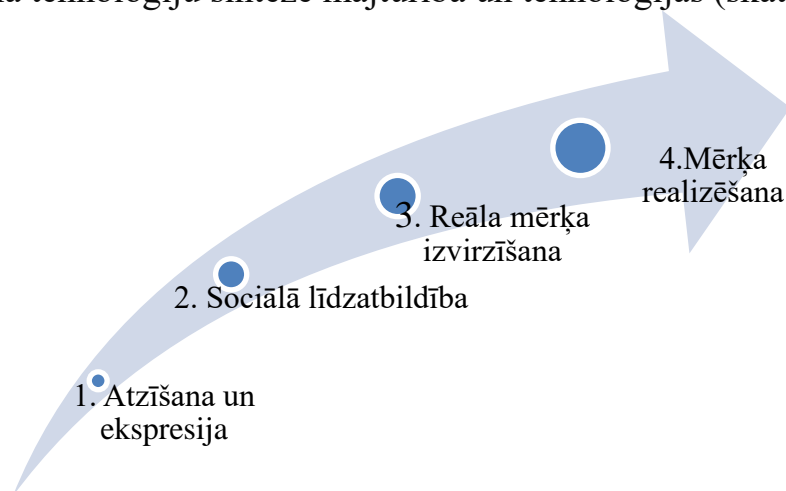
zinātnēm (Wensing & Torre, 2009). Ilgtspēja attiecas uz nepārtrauktību ekonomiskos, sociālos, institucionālos un vides aspektos cilvēku sabiedrībā. Ilgtspēja nozīmē, ka mēs kā sabiedrība esam informēti par mūsu darbības ietekmi uz citiem un planētu, un ka mēs uzņemamies atbildību par šīm darbībām, un tas ir manāms mūsu procesos (Hegarty, 2008).

Lai izglītības attīstība būtu ilgtspējīga, skolotājiem jābūt ziņošiem par apkārt notiekošo un cilvēka ietekmi uz procesiem dabā, lai varētu skolēniem viņiem saprotamā veidā iemācīt uzņemties atbildību par savu rīcību. Mājturība un tehnoloģijas ir viens no mācību priekšmetiem, kur mācīt skolēnus taupīgi un racionāli izmantot dažāda veida resursus, tā piedaloties ilgtspējīgas attīstības ekoloģiskā principa īstenošanā. Lai izglītotu ilgtspējīgi domājošu personību, skolotājam ir jāpievērš uzmanība apgūstāmās tēmas tematiskā plānojuma izveidei, lai maksimāli integrētu ar ekoloģiju saistītos jautājumus un attīstītu skolēnu izpratni par tiem. Viena no tēmām, kurā iespējams realizēt ekoloģijas principu, veidot izpratni par videi draudzīgu cilvēka darbības rezultātu, Mājturības un tehnoloģiju mācību saturā ir „Apģērbs”. Apģērbs ir svarīgs pusaudžu un jauniešu individualitātes apliecināšanas veids, tā izgatavošanā mājturībā var realizēt ilgtspējīgas attīstības ideju materiālu un resursu izvēlē.

### **Darbības pētījums ilgtspējīgas attīstības ekoloģiskā principa realizēšanā tekstila tehnoloģijās**

#### ***Practical research using the ecological principles of sustainable development in the textile technologies***

Darbības pētījumā Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijā studiju kursā „Tekstiltehniku sintēze” tika realizēts pētījuma autores izstrādāts četrpakāpju modelis. Mērķis - attīstīt studentu izpratni ilgtspējības ekoloģiskā principa realizēšanā tekstila tehnoloģiju sintēzē mājturībā un tehnoloģijās (skat. 1.att.).



**1.att. Ilgtspējīgas attīstības ekoloģiskā principa pakāpieni mājturībā un tehnoloģijās**  
***Fig.1. Grades of ecological sustainable development principle in Housekeeping and technology lessons***

Kā pirmais tika izvirzīts *Atzišanas un ekspresijas pakāpiens*. Šajā darbības posmā studenti iepazīst ilgtspējības ekoloģiskā principa būtību, analizē to caur savas personīgās darbības prizmu (atkritumu šķirošana mājsaimniecībās Latgalē un Eiropā, „zaļās domāšanas” iespējas ģimenēs, piedalīšanās Zaļajās talkās apkārtnes sakopšanā utt.). Tā ir problēmas apzināšanās.

*Sociālās līdzatbildības pakāpiens*: studentes attīsta prasmes uzņemties atbildību par savu rīcību, novērtē katra indivīda spēju perspektīvu ilgtspējības ekoloģiskā principa realizēšanā.

*Reāla mērķa izvirzīšanas pakāpiens*: studentes tiek aicinātas realizēt savus personīgos resursus un spējas, attīstīt plānošanas prasmes ekoloģiskā principa realizēšanai mājturībā un tehnoloģijās, tādējādi attīstot arī radošās darbības spējas.

*Mērķa realizēšanas pakāpiens*: studentes piedāvā risinājumu ekoloģiskā principa realizēšanai tekstildarbu tehnoloģiju apguvē mājturībā un tehnoloģijās, izstrādā alternatīvas pieejas tekstila apguvei, balstītas dažādu netekstilo materiālu izvēlē, sagatavo uzskates līdzekļus praktisko uzdevumu veikšanai.

**Materiāli.** Pētījumā tika izmantoti videomateriāli un prezentācijas studentu iepazīstināšanai ar „slow fashion” un „sustainable fashion” tendencēm, praktisko darbu paraugi tamborēšanā, adīšanā, mezglošanā. Izmantojamie materiāli praktiskajās nodarbībās – dabas materiāli, agroplēve, kompaktdiski, stieples, magnetofona lentes u.c., kā arī diegi, auklas, līme.

**Darbības pētījuma norise** notika saskaņā ar izstrādāto četrpakāpju modeli. Studentes izstrādāja uzskates līdzekļus – tekstila tehnoloģiju paraugus adīšanas, tamborēšanas un mezglošanas apguvē pamatskolā, izmantojot netekstilos materiālus pēc savas izvēles, pamatojot izmantotā materiāla lietderību un ilgtspējīgas attīstības ekonomisko principu, tādējādi prezentējot otrreizējas materiālu izmantošanas iespējas.

**Novērtējums.** Darbības pētījumā studentes pilnveidoja tekstildarbu prasmes mezglošanā, adīšanā, tamborēšanā, izmantojot netradicionālus materiālus, attīstīja radošās spējas un sociālās prasmes, sadarbojoties pāros pie tērpu kolekcijas „NETekstils” izstrādes, ko prezentēja izstādē. Pētījuma rezultāti parādīja, ka ikdienā ģimenēs netiek domāts par ilgtspējīgas attīstības ekoloģiskā principa realizēšanu, diskusijās studentes atklāja, ka nav domājušas par ekoloģijas jautājumiem, atkritumu šķirošanu, izzūdošajām dzīvnieku, augu sugām, atjaunojamiem un neatjaunojamiem resursiem, savstarpējo ietekmi starp ekosistēmām, par sociālo līdzatbildību u.c. jautājumiem. Vairāk mājsaimniecībās tiek domāts par resursu, piemēram, ūdens un energoresursu taupību. Studenti atzina, ka tēma Netekstilo materiālu izmantošana mājturībā un tehnoloģijās ir aktuāla. Studentes veidoja pieredzi netekstilo materiālu izmantošanā radošajos darbos, lai gan ne visi netekstilie materiāli izmantojami, tomēr ļoti daudzus sadzīvē izmantotus materiālus, iepakojumus utt. var izmantot mājturības un tehnoloģiju mācību saturā. Darbības pētījuma rezultāti – praktiskie darbi tika

vērtēti ar atzīmi 10 ballu sistēmā. Darbības pētījumā tika attīstīta studentu pieredze mācību metodisko paņēmienu izstrādē mājturības un tehnoloģiju apguvei pamatskolā.

### **Secinājumi** **Conclusions**

1. Trīs pamatsfēras, bez kurām mūsdienās nav iespējama cilvēces pastāvēšana, ir darboties spējīga ekonomika, harmoniska sabiedrība un veselīga vide, kas vienlaikus ir vēlamie ārējie priekšnosacījumi indivīda attīstībai.
2. Latvijas iedzīvotāji maz informēti par ilgtspējīgu dzīvesveidu, taču attieksme pret konkrētu uzvedību šajā virzienā ir pozitīva.
3. Ilgtspējīgas sabiedrības veidošanās lielā mērā ir atkarīga no sabiedrības locekļu zināšanu apjoma par videi aktuāliem jautājumiem, tāpēc svarīga loma ir izglītībai
4. Ilgtspējīgas attīstības principu realizācija nodrošina mūsdienīga mācību satura apguvi. Studiju procesā nepieciešams sagatavot studentus – nākamos skolotājus nodarbinātībai ilgtspējīgā izglītības sistēmā, veicinot radošo prasmju attīstību un atbildību par vērtībām, kas ļaus viņiem izglītēt skolēnus ilgtspējīgam dzīvesveidam.
5. Darbības pētījumā Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijā studiju kursā „Tekstiltehniku sintēze” tika realizēts pētījuma autores izstrādāts četrpakāpju modelis ilgtspējīgas attīstības ekoloģiskā principa realizēšanai, kura saturā tika pilnveidotas studentu radošās prasmes dažādu netekstilo materiālu un tekstiltehniku sintēzē, veidojot tērpu kolekciju „NEtekstils”, studentes attīstīja prasmi domāt kritiski, t.i., spriest, spēt izvērtēt pieredzi, zināšanas un idejas, izsvērt argumentus, nonākt pie pārdomāta sprieduma, lai atrastu optimālo risinājumu netekstilo materiālu izmantojumam.
6. Darbības pētījumā tika attīstīta studentu pieredze mācību metodisko paņēmienu izstrādē tekstila apguvei mājturībā un tehnoloģijās pamatskolā. Mājturība un tehnoloģijas ir mācību priekšmets, kur skolēni apgūst, kā pēc iespējas ilgāk lietot viena veida preci un pagarināt tās mūžu. Tekstildarbu apgūvē ilgtspējīgas attīstības kontekstā tika attīstīta studentu izpratne par atbildīgu rīcību attiecībā uz vides resursiem.

### **Summary**

Sustainable development and its promotion is possible on very different activity levels and scales, from individual, family and school or professional environment, ending with international laws and regulations. Sustainable development means that any economic, social or environmental issue has to be addressed, so that the decision would be favourable or unfavourable as little as possible the rest of the sphere of development.

Sustainable innovation is a process in which sustainability considerations (environmental, social, financial). It is integrated into the company's systems from idea to research and development.

The results of the theoretical and practical research lead the following conclusions:

1. The three spheres, without which modern mankind is not possible, to name functioning economy, harmonious society and a healthy environment at the same time is a desirable external prerequisite for an individual's development.
2. Latvian citizens have a little information about sustainable living, but the treatment of a specific behaviour in this direction is positive.
3. Sustainable development of society largely depends on members of the public sector due to the volume of the obvious environmental issues. That points out the important role of education.
4. We need to prepare students for employment in a sustainable education, also with the skills and values that will allow them to live sustainable lifestyles on this planet. This entails encouraging strong personal development as well as promoting responsible citizenship.
5. Practical research at Rezekne Academy of Technologies was implemented in the paper's authors developed four grade model „Ecological principle in the Housekeeping and technology” whose content was improved students' creative skills of various non-textile materials and textile techniques in synthesis, creating a collection of fashion „Dress from non-textile materials”. Students developed the ability to think critically and to judge, to be able to evaluate the experience, knowledge and ideas, to weigh the arguments to arrive at a well-considered judgment to find the optimal solution for non-textile material using. Four grade model „Ecological principle in the Housekeeping and technology” developed students' experience of teaching materials for textile acquisition of home economics and technology in primary school.
6. Housekeeping and technologies are subject, where pupils learn as long as possible to use one type of product and prolong its life. Textile work learning context of sustainable development was to develop students' understanding of and responsibility for young people thinking about their environmental impact and their ability to protect it.

### **Literatūra** **References**

- Bell, D.V.J. (2016). Twenty-first Century Education: Transformative Education for Sustainability and Responsible Citizenship, *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18, 48-56.
- Belousa, I., Grabovska, R. (2010). *Ilgospējīga attīstība: praktiskā pieredze izglītībā*. Daugavpils: Asociācija izglītībai ilgtspējīgai attīstībai.
- Charter, M., Clark, T. (2007). Sustainable Innovation. *The Centre for Sustainable Design University College for the Creative Arts*. Pieejams: <http://cfsd.org.uk/>
- Hegarty, K. (2008). Shaping the self to sustain the other: Mapping impacts of academic identity in education for sustainability. *Environmental Education Research*, 14, 681-692.