ESF
EIROPAS SOCIĀLAIS FONDS
EIROPAS SAVIENĪBA
IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ
LATVIJAS UNIVERSITĀTE
ANNO 1919
PROFESIONĀLAJĀ IZGLĪTĪBĀ IESAISTĪTO
VISPĀRIZGLĪTOJOŠO MĀCĪBU PRIEKŠMETU PEDAGOGU
KOMPETENCES PAAUGSTINĀŠANA

Dr. biol. Māra Zeltiņa

Vides un ilgtspējīgas attīstības jautājumu integrācija dabaszinātņu priekšmetos

Materiāls izstrādāts
ESF Darbības programmas 2007. - 2013.gadam
„Cilvēkresursi un nodarbinātība"
prioritātes 1.2. „Izglītība un prasmes"
pasākuma 1.2.1.„Profesionālās izglītības un vispārējo prasmju attīstība"
aktivitātes 1.2.1.2. „Vispārējo zināšanu un prasmju uzlabošana"
apakšaktivitātes 1.2.1.1.2. „Profesionālajā izglītībā iesaistīto pedagogu kompetences paaugstināšana"
Latvijas Universitātes realizētā projekta
„Profesionālajā izglītībā iesaistīto vispārizglītojošo mācību priekšmetu pedagogu kompetences paaugstināšana"
(Vienošanās Nr.2009/0274/1DP/1.2.1.1.2/09/IPIA/VIAA/003,
LU reģistrācijas Nr.ESS2009/88) īstenošanai

Rīga, 2011

Saturs

- **Integrācijas būtība un pazīmes**
- **Integrācijas nozīme izglītības ilgtspējīgai attīstībai nodrošināšanā**
- **Integrācijas modeļi**

ESF EIROPAS SOCIĀLAIS FONDS
EIROPAS SAVIENĪBA
IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ
LATVIJAS UNIVERSITĀTE ANNO 1919
PROFESIONĀLAJĀ IZGLĪTĪBĀ IESAISTĪTO VISPĀRIZGLĪTOJOŠO MĀCĪBU PRIEKŠMETU PEDAGOGU KOMPETENCES PAAUGSTINĀŠANA

Mūsdienu pētījumu pazīmes

- **Robežas starp dažādām disciplīnām kļūst arvien plūstošākas, nemanāmākas**

- **Pēc gadsimtiem ilgas specializācijas dažādās nozarēs 21. gadsimtā notiek savdabīga renesanses atgriešanās (zinātnes nozaru, zinātnes/ kultūras apvienošanās)**

Pētījumu raksturs bioloģijā

- **Izšķiroša nozīme komunikācijas spējai dažādu nozaru zinātnieku starpā**

- **Balstās uz citu zinātņu nozaru sasniegumu un tehnoloģiju izmantošanu (bioinformātika, biotehnoloģija, biomehānika u.c.)**

Pētījumu raksturs bioloģijā

- **Prioritāri tie pētījumu virzieni, kuru rezultāti izmantojami vides/ ekoloģisku problēmu risināšanā (klimata pārmaiņas, sugu izzušana) vai ekonomikas ilgtspējīgā attīstībā**

- **Pētījumi, kuru rezultāti izmantojami cilvēka dzīves kvalitātes paaugstināšanā**

ESF EIROPAS SOCIĀLAIS FONDS
EIROPAS SAVIENĪBA
IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ
LATVIJAS UNIVERSITĀTE ANNO 1919
PROFESIONĀLAJĀ IZGLĪTĪBĀ IESAISTĪTO VISPĀRIZGLĪTOJOŠO MĀCĪBU PRIEKŠMETU PEDAGOGU KOMPETENCES PAAUGSTINĀŠANA

Integrācijas būtība

- **Integrācija** (svešvārdu vārdnīca)- daļu, elementu apvienošana vienā veselumā, sistēmā
- **Integrācija** (izglītības sistēmā)- mācību kursa, kura **saturs un metodes** ievērojami pārsniedz norobežota priekšmeta ietvarus, iekļaušana izglītības programmā

Integrācija

- Integrācijas sekas- atvērtāki mācību priekšmeti, atvērtāki pedagogi, atvērtāka un dzīvei atbilstošāka mācību iestāde

- **Interdisciplinarizācija** kā galvenā mūsdienu tendence pētniecībā

Integrācijas pazīmes

- **Uz skolēna/ studenta mijiedarbi ar skolotāju vērsta izglītība, kas apmierina skolēna nākotnes vajadzības**
- **Holistikas pieejas īstenošana, kas piedāvā ne tikai zināšanas , bet arī daudzveidīgu prasmju apguvi un attieksmju veidošanu**

Integrācijas pazīmes (2)

- **Izvairīšanās no fragmentārisma un sadrumstalotības**
- **Teorētisko zināšanu tuvināšana reālajai dzīvei**
- **“Loga” atvēršana daudzveidīgu prasmju veidošanai un problēmorientētām mācībām**

Integrācijas pazīmes (3)

- **Interaktīvo mācību metožu**, kas balstās uz dalībnieku aktīvu iesaistīšanu mācību procesā, iegūto zināšanu aktīvu pielietošanu, pieredzes apmaiņu
- Interaktīvo metožu, kas saistītas ar **multimediju*** izmantošanu, aktualitāte (tehnoloģiju integrācija)

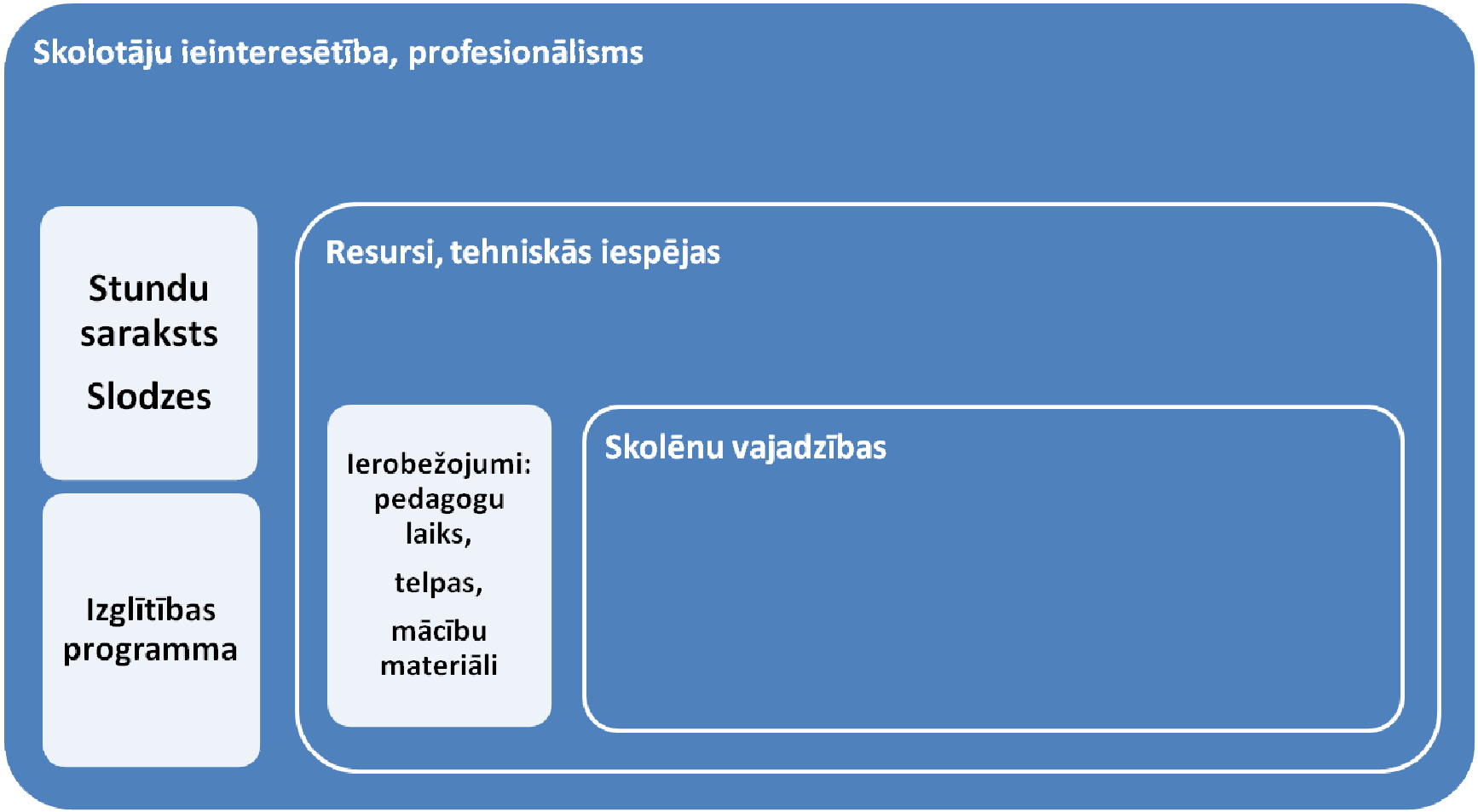
*arī multivide- tehniski organizēts vairāku komunikācijas vai informācijas reproducēšanas un apstrādes veidu kopums (skaņas, nekustīga attēla, video, rakstīta teksta). Visbiežāk tā sauc speciālu kompaktdisku iekārtu (CD-ROM) izmantošanu datoros, arī videokonferences utml.

Integrācijas pazīmes (4)

Uztveres līmeņi, ja mācību process balstīts uz

- **dzirdi- 25%**
- **redzi- 30%**
- **dzirdi+ redzi- 50%**
- **multimediju izmantošanu- līdz 75%**

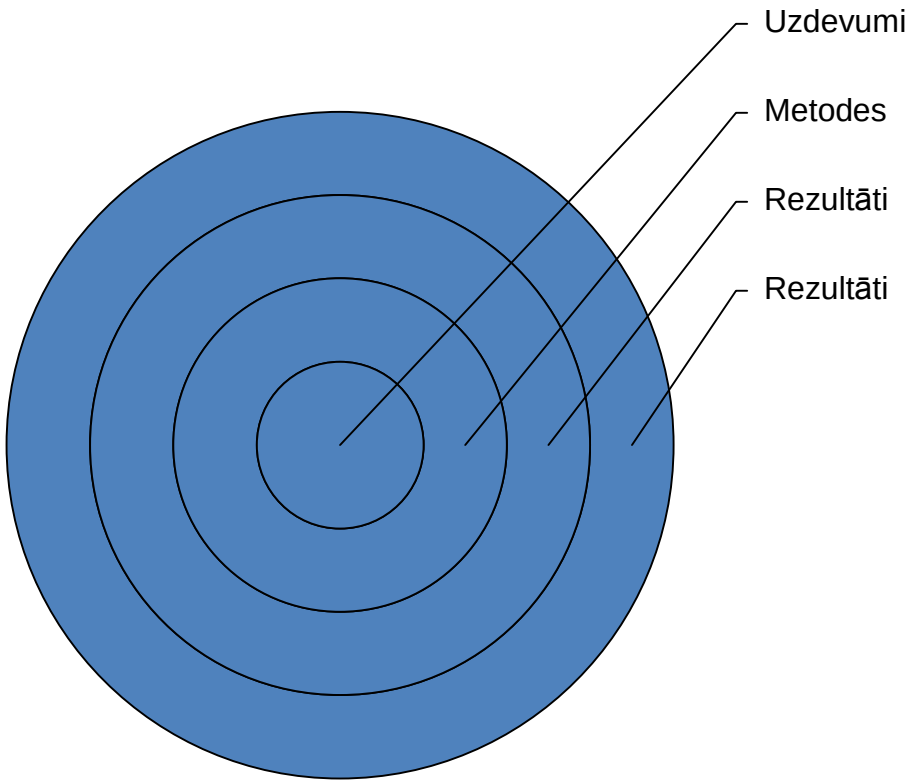
Integrācijas priekšnoteikumi



Integrācijas modeļi

- **Integrēšana pēc tēmu principa**
- **Integrēšana pēc izglītības jomu principa**
- **Jauna integrēta kursa veidošana**

Integrācijas cikla modelis



ESF EIROPAS SOCIĀLAIS FONDS
EIROPAS SAVIENĪBA
IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ
LATVIJAS UNIVERSITĀTE ANNO 1919
PROFESIONĀLAJĀ IZGLĪTĪBĀ IESAISTĪTO VISPĀRIZGLĪTOJOŠO MĀCĪBU PRIEKŠMETU PEDAGOGU KOMPETENCES PAAUGSTINĀŠANA

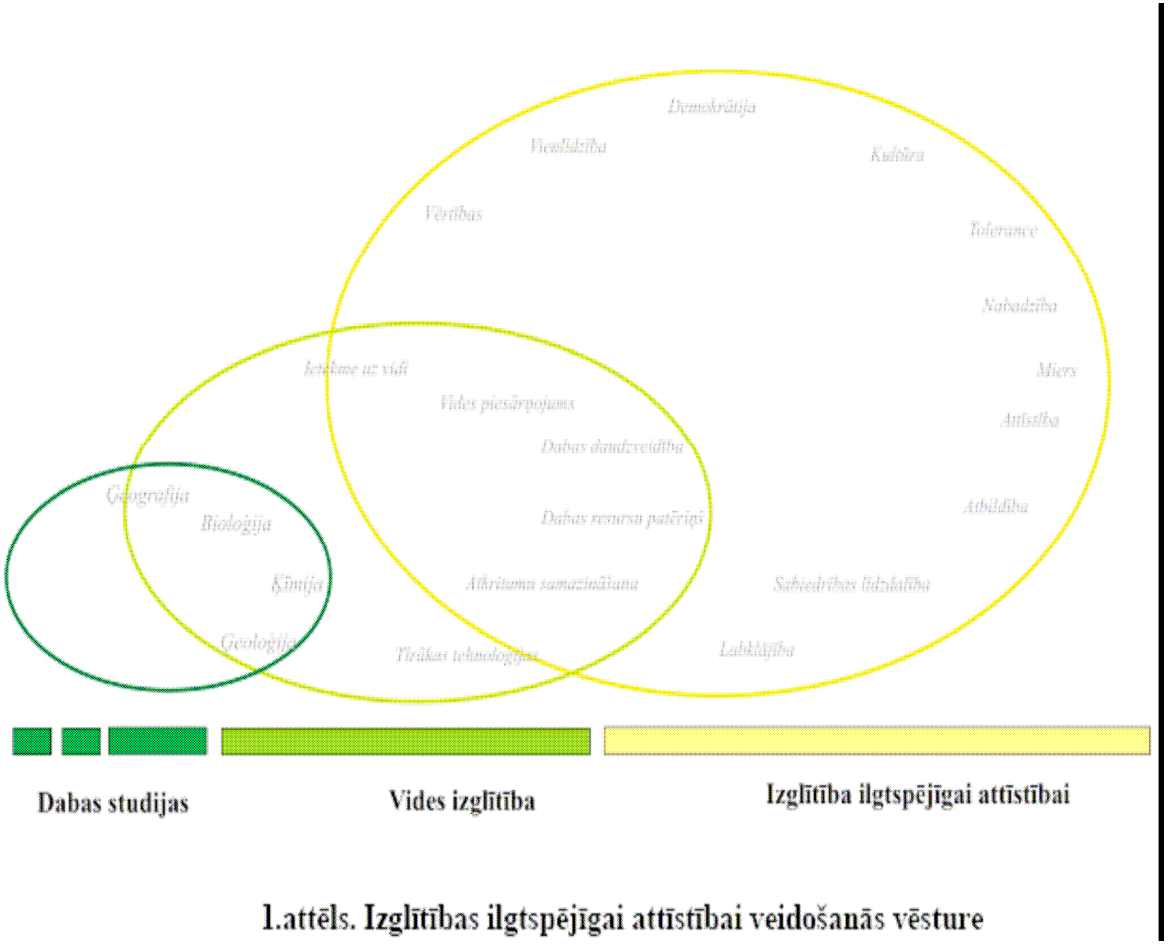
Izglītības ilgtspējīgai attīstībai (IIA) īstenošanas nosacījumi

- **Saistoša un kultūras kontekstā pieņemama**
- **Balstīta uz vietējās sabiedrības vajadzībām**
- **Mācīšanās process norit dažādos izglītības līmeņo un formās, t.sk. visa cilvēka mūža garumā**
- **Ietver visu trīs IA dimensiju (sabiedrības, ekonomikas, vides) labvēlīgu attīstību**

Vides izglītības un IIA salīdzinājums

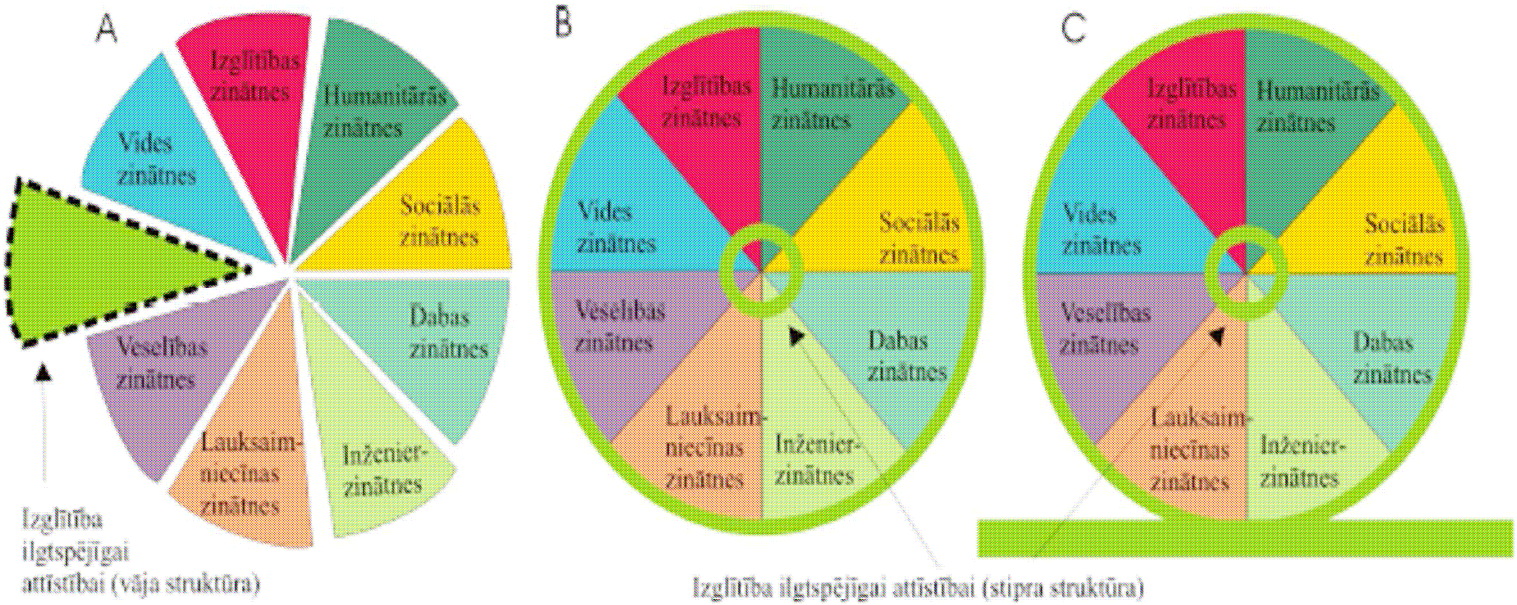
Salīdzināša-nas aspekti	Vides izglītība IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ	Izglītības ilgtspējīgai attīstībai
Saturs	Vides problēmas, akcentējot bioloģisko (dabas) daudzveidība	Vides, sociālā un ekonomikas dimensija; konflikts starp šo dimensiju mērķiem
Mērķis	Vides uzlabojumi	Laba dzīves kvalitāte šodien un nākamajām paaudzēm
Metodes	Rīcību un atbildību veicinošas vietējā un globālā kontekstā	Veicina sabiedrības līdzdalību lēmumu pieņemšanā

IIA attīstība (M. Pelnēna. Izglītības saturs un metodika izglītībai ilgtspējīgai attīstībai)



1.attēls. Izglītības ilgtspējīgai attīstībai veidošanās vēsture

IIA īstenošanas pieejas (M. Pelnēna. Izglītības saturs un metodika izglītībai ilgtspējīgai attīstībai)

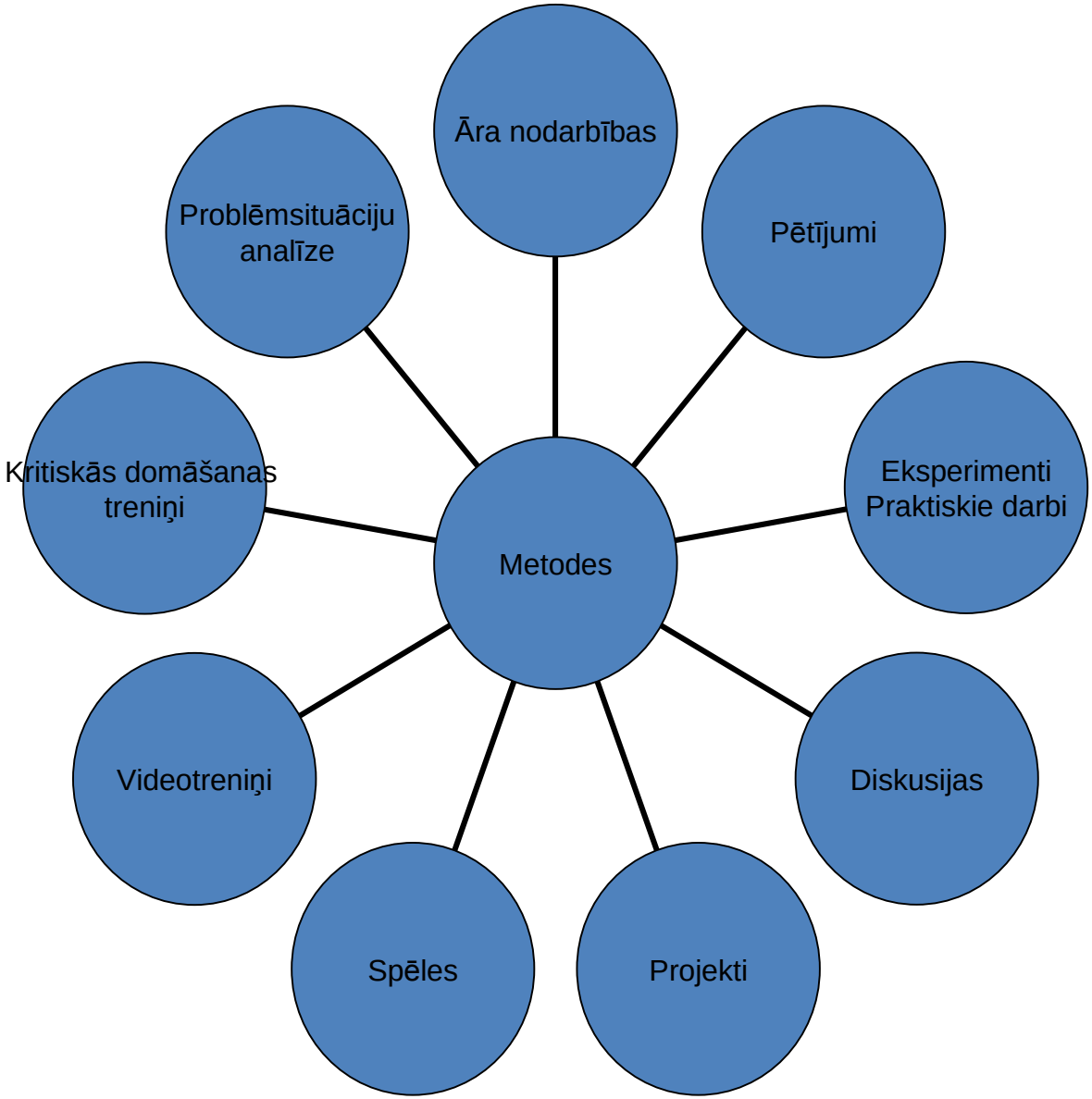


2.attēls. Izglītības ilgtspējīgai attīstībai īstenošanas pieejas.

Satura izvēles principi

- **Izglītības iestādes misija, vajadzības, aktualitātes**
- **Apgūstamā profesija**
- **Globāli vai vietējai sabiedrībai aktuāli jautājumi**
- **Skolēnu vai skolotāju izvirzīti jautājumi**

Vides elementu integrēšanas metodes



Metodes un paņēmieni

- **<u>Tradicionālajās disciplīnās</u>** izmantojamās metodes un pieejas (laboratorijas un praktiskie darbi, mācību ekskursijas u.c.)
- **<u>Vērtību noskaidrošana un veidošana</u>**

1) aicinot analizēt dažādus jautājumus, problēmas, pieejas, notikumus vai viedokļus
2) aicinot novērtēt iesaistīto pušu atbildību, ietekmes sekas un iespējas
3) aicinot skolēniem pašiem pieņemt lēmumus un pamatot izvēli

Pieejas (piemēri)

- **Prioritāšu, problēmu, vērtību ranžēšana (problēmbalstīta mācīšanās)**
- **Argumentēšana (esejas formāts)**
- **Profesionālās darbības ietekmes uz vidi novērtēšana (ekomarķējums)**

Dažādi informatīvi materiāli

	Latvijas eko produkts. Šī zīme pieder Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības organizāciju apvienībai un apliecina, ka noteiktais produkts ir ražots no ekoloģiski tīrām izejvielām. Lai šo zīmi iegūtu ir jāsaņem sertifikāts, kuru izsniedz akreditēta organizācija. (http://www.ekoprodukti.lv)
	Laba vides izvēle. Zviedrijas dabas biedrības izstrādāts marķējums, kurš ir izplatīts visā Skandināvijā. Uz ļoti daudzām preču grupām. Tiek uzskatīts par vienu no stingrākajiem marķējumiem kuri visu laiku tiek pastiprināti. (http://www.snf.se/bmv/english.cfm)
	Ziemeļu gulbis. Arī skandināvu marķējums, kuru izsniedz Ziemeļvalstu padomes. Tiek uzskatīts par daudz vājāku kā iepriekšējais. (http://www.svanen.nu/Eng/default.asp)
	Eiropas savienības vides marķējums. ES oficiālais vides marķējums. Var saņemt arī Latvijas ražotāji. Pašlaik Latvijā pieejami tikai tekstilizstrādājumi, grīdas segumi un biroja papīrs (Attiecībā uz papīru nosaka tikai kritērijus par energopatēriņu un mežistrādi. Nav noteiktas prasības ķimikāliju, atkritumu un kvalitātes nodrošināšanai). (http://europa.eu.int/comm/environment/ecolabel/index_en.htm)
	Zilais Eņģelis. Vācijas vides marķējums, kurš pastāv kopš 1978.gada un tiek uzskatīts par vienu no pasaules visizstrādātākajiem vides marķējumiem. Atrodas uz vairāk kā 3500 produktiem. (www.blauer-engel.de)
	Godīgā tirdzniecība – miljoniem mazo zemnieku trešās pasaules valstīs dzīvo lielā nabadzībā un nav spējīgi pabarot savas ģimenes, laist bērnus skolā un investēt ilgtspējīgā attīstībā. Tiem ir ļoti grūti nodrošināt savas produkcijas noietu un viņi ir atkarīgi no starpniekiem, kas uzspiež savus noteikumus. Sliktas ražas gados daudzi no tiem zaudē savu pēdējo īpašumu – zemi, lopus un sēklas. Arī plantāciju strādnieki neredz labumu no starptautiskās tirdzniecības. Viņi ienākumi ir zem iztikas minimuma un ļoti zemi dzīves apstākļi. Bieži vien tiem ir

Integrācija dabaszinībās (ķīmiķu redzējums)

N.p.k.	Integrācijas zonas joma	Integrācijas zonas satura darbības virziens
1.	Reģionālais+ praktiskā nozīmīguma aspekts	Vielu, ko ražo attiecīgā reģiona rūpnīcas, praktiskā izmantošana
2.	Reģionālais+ vēsturiski metodoloģiskais aspekts	Ķīmiķu- skolēnu novadnieku dzīvesstāsti, zinātniskā darbība; ķīmisko uzņēmumu vēsture reģionā
3.	Sociālais+ vēsturiski metodoloģiskais aspekts	Izcilu ķīmiķu dzīve un zinātniskā darbība kā paraugs

Integrācija dabaszinībās (ķīmiķu redzējums)

4.	Sociālais+ ekoloģiskais aspekts	Tehnoloģiju attīstība vides aizsardzības kontekstā
5.	Praktiskā nozīmīguma+ ekoloģiskais aspekts	Jēdzienu un terminu krājums, lai izskaidrotu vides problēmas no ķīmijas viedokļa (skābais lietus, smogs u.c.)
6.	Zināšanu integrācija vairāku priekšmetu ietvaros+ reģionālais aspekts	Ķīmijas un ģeogrāfijas zināšanu integrācija
7.	Zināšanu integrācija vairāku priekšmetu ietvaros+ vēsturiski metodoloģiskais aspekts	Ķīmijas un vēstures zināšanu integrācija

Integrācija dabaszinībās (ķīmiķu redzējums)

8.	Sociālais aspekts+ integrācija vairāku priekšmetos	Ķīmijas un filozofijas zināšanu integrācija (atklājumi kā sociālās progresa pamats
9.	Zināšanu integrācija vairāku priekšmetu ietvaros+ ekoloģiskais aspekts	Ķīmijas un bioloģijas zināšanu integrācija
10.	Zināšanu integrācija vairāku priekšmetu ietvaros+ praktiskā nozīmīguma aspekts	Ķīmijas un filoloģijas zināšanu integrācija
11.	Vēsturiski metodoloģiskais+ praktiskā nozīmīguma aspekts	Ķīmijas zināšanu nozīme sabiedrības attīstības posmos

Integrācija dabaszinībās (ķīmiķu redzējums)

12.	Vēsturiski metodoloģiskais+ ekoloģiskais aspekts	Ķīmijas atklājumu ietekme uz ekoloģisko situāciju (Hirosima, Nagasaki, Černobiļa u.c.)
13.	Reģionālais+ ekoloģiskais aspekts	Ķīmijas uzņēmumu ietekme uz reģiona ekoloģiju

PALDIES PAR UZMANĪBU!

ESF EIROPAS SOCIĀLAIS FONDS
EIROPAS SAVIENĪBA
IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ
LATVIJAS UNIVERSITĀTE ANNO 1919
PROFESIONĀLAJĀ IZGLĪTĪBĀ IESAISTĪTO VISPĀRIZGLĪTOJOŠO MĀCĪBU PRIEKŠMETU PEDAGOGU KOMPETENCES PAAUGSTINĀŠANA