

Egita Potaša

METODISKS MATERIĀLS SKOLOTĀJIEM

KĀ IZSTRĀDĀ SPĒLI?

Dizains un tehnoloģijas 3. klasei



Egita Potaša. Kā izstrādā spēli? Rēzekne: Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija. 2024. 17 lpp.

Grāmata sagatavota un izdota ar Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas finansiālo atbalstu.



Materiāla mērķis: sniegt skolotājiem atbalstu 3. klases mācību priekšmeta “Dizains un tehnoloģijas” tēmas “Kā izstrādā spēli?” plānošanā un īstenošanā; veicināt skolotāju motivāciju izmantot dažādus uzdevumus, metodes un mācību organizācijas formas darbā ar skolēniem; radīt izpratni par dizaina domāšanas procesa īstenošanu, kas attīsta skolēnu radošumu, sadarbības prasmes un spēju izstrādāt oriģinālus produktus. Skolotāji materiālu var pielāgot savām un savu skolēnu zināšanām, prasmēm un vajadzībām.

Materiāla saturs:

- 1) tēmas “Kā izstrādā spēli?” plāns;
- 2) mācību organizācijas formas un metodes dizaina procesa posmu norisē;
- 3) vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni.

© Egita Potaša. Kā izstrādā spēli? 2024
© Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, 2024

ISBN 978-9984-44-289-1

1. Tēmas “Kā izstrādā spēli?” plāns

Tēmas plānā iekļauts:

- īstenojamo stundu skaits,
- dizaina domāšanas procesa soļi,
- sasniedzamie rezultāti,
- stundu temati,
- starppriekšmetu saikne,
- uzdevumi,
- metodes,
- vērtēšanas kritēriji (skat. 1. pielikumu).

2. Mācību organizācijas formas un metodes dizaina procesa posmu norisē

Katra dizaina domāšanas soļa apgūvē skolotājs izvēlas vairākas metodes, lai skolēni varētu izmantot savām prasmēm un zināšanām atbilstoši. Tādējādi skolēni gūst pieredzi darbā ar dažādām metodēm, kuru rezultāti virza uz mērķa sasniegšanu (skat. 1. tabulu).

1. tabula

Mācību organizācijas formas un metodes dizaina procesa posmu norisē
(autores veidota)

Dizaina procesa posms	Izmantotās organizācijas formas un mācību metodes
Vajadzību un iespēju apzināšana	<ul style="list-style-type: none"> • Problēmstāsts • Problēmas koks • Diskusija • Ekskursija bibliotēkā • Domu karte • Aptauja
Ideju meklēšana un risinājuma izvēle	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Crazy8</i> • <i>SCAMPER</i>
Plānošana	<ul style="list-style-type: none"> • Ekskursija uz produkta izstrādes uzņēmumu • Skices • Papīra prototips
Izstrāde	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiskais darbs
Vērtēšana	<ul style="list-style-type: none"> • Skolēna dienasgrāmata • Savstarpējā novērtēšana
Testēšana un pilnveide	<ul style="list-style-type: none"> • 3 P – paslavē, piedāvā, pajautā • Spēles testēšana
Ieviešana	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentācija • Pasākums “Mana spēle”

Vajadzību un iespēju apzināšana

❖ Metode “Problēmstāsts”

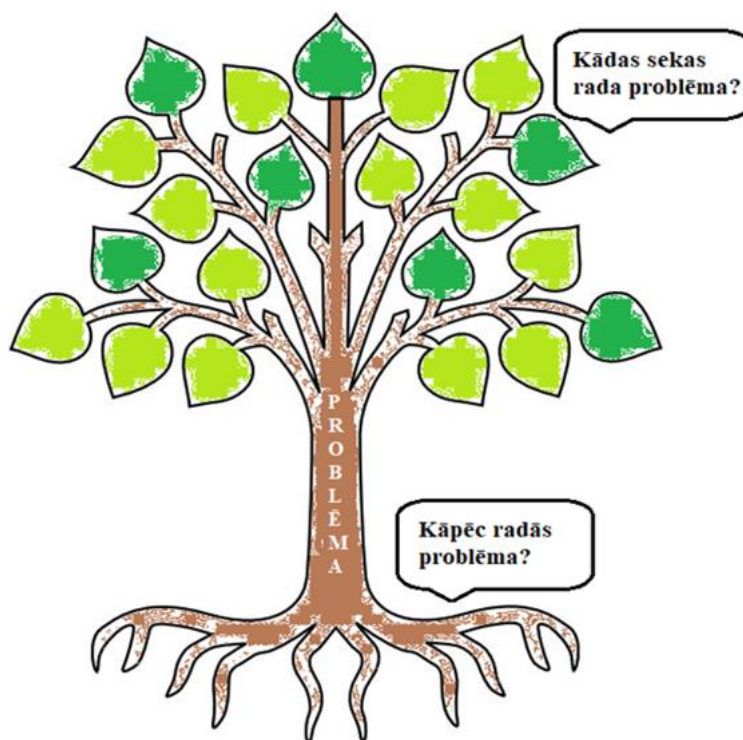
Lai radītu sabiedrībai noderīgus dizaina produktus, ir jāzina, kas ir nepieciešams, tāpēc jāizmanto metodes, kas vairo skolēnos empātiju. Tēmas ierosināšanas fāzē nepieciešams iepazīties ar citu cilvēku vajadzībām, izvērtējot savas iespējas un resursus to apmierināšanai. Problēmu apzināšanu var ierosināt, izmantojot problēmstāstu.

Lelde un viņas problēma

Kādu dienu pie Annas istabā ienāk raudoša mazā māsa Lelde. Anna nesaprot, kas ir noticis, kāpēc mazā māsa, pārnākot no skolas, ir bēdīga. Leldei dabaszinības stundā bija uzdevums par dzīvnieku atpazīšanu, kas radīja viņai grūtības. Meitenīte tik ļoti satraucās, ka nespēja atcerēties dzīvnieku nosaukumus, tāpēc klasesbiedri sāka smieties. Anna saprata, ka ir jāpalīdz mazajai mātai iepazīt pēc iespējas vairāk dzīvnieku un uzlabot zināšanas dabaszinībās. Bet kā?

❖ Metode “Problēmas koks”

Skolotājs stundā piestiprina pie tāfeles plakātu ar stilizētu koku (skat. 2. attēlu). Sākumā skolēni noklausās stāstu un nosaka problēmu, kas ir jārisina, pielīmējot lapiņu uz koka stumbrā.



2. attēls. Problēmas koka metode

(autores veidots pēc Latvijas sociālās uzņēmējdarbības asociācija, 2022)

Skolotājs rosina padomāt par problēmas cēloņiem, atbildot uz jautājumu *kāpēc?* Uz lapiņām, kas atrodas uz koka saknēm, skolēni raksta, kāpēc šī problēma ir radusies. Skolēniem pēc dzirdētā stāsta uz koka zariem ir jāuzraksta, kādas negatīvas sekas šī problēma rada.

❖ Metode “Diskusija”

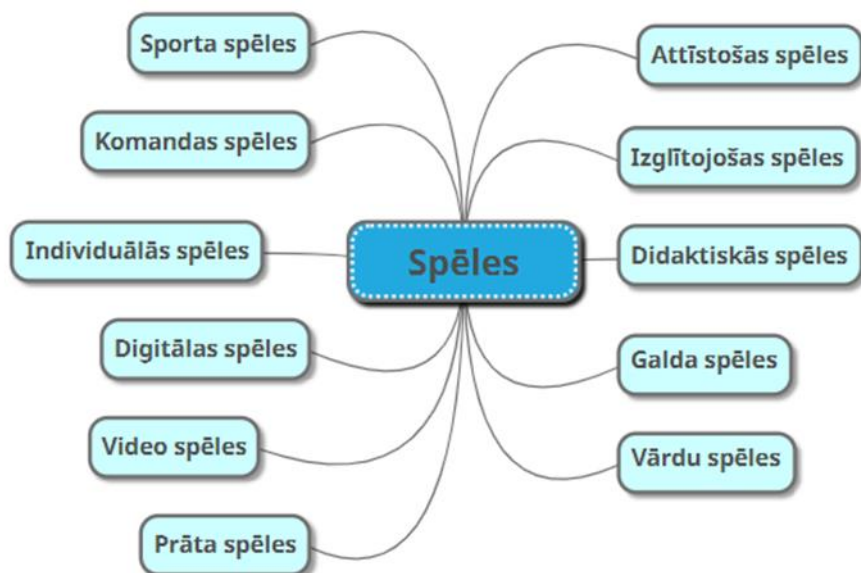
Skolēni kopā ar skolotāju diskutē par Leldes problēmu, Annas vajadzību un iespējamajiem problēmas risinājumiem. Skolotājs ļauj skolēniem izteikt savu viedokli un piedāvāt dažādus problēmas risinājumus. Skolotājs ar rosinošiem jautājumiem cenšas ievirzīt sarunu par spēles izstrādi kā vienu no risinājumiem, palīdzot Leldei iepazīt dzīvniekus. Skolotājs iesāk sarunu par spēlēm, ko skolēni jau pazīst un izmanto. Ar jautājumu un atbilžu palīdzību tiek noskaidrots, ko jaunu skolēni uzzina, spēlējot spēles, kādas zināšanas un prasmes attīsta, kāda veida spēles viņi pazīst, kuras liekas saistošākās.

❖ Mācību forma “Bibliotēka”

Skolotājs piedāvā doties uz skolas bibliotēku, lai apskatītu tur pieejamos spēļu veidus. Pievērš uzmanību, kādu spēļu nav, bet tās būtu vajadzīgas skolēniem, pavadot brīvo laiku bibliotēkā. Skolēni iesaistās izziņāšanas procesā, uzdodot bibliotekārei jautājumus, kas palīdz uzzināt vairāk par spēlēm, kuras interesē bērnus.

❖ Metode “Domu karte”

Skolotājs izmanto šo metodi, lai apkopotu skolēnu pieredzi un papildinātu viens otra zināšanas par spēlēm (skat. 3. attēlu).



3. attēls. Metode “Domu karte” (autores veidots)

Domu karte ļauj vizualizēt skolēnu domas, pieredzi un zināšanas. Domu kartes veidošanā ir jāiesaista visi skolēni. Lai radītu lielāku motivāciju iesaistīties, skolotājs var izmantot digitālo rīku *MindMup*. Izmantojot domu karti, skolēni stāsta par savu spēļu spēlēšanas pieredzi un aktuālākajām spēlēm skolēnu vidū.

❖ Metode “Aptauja”

Radošā procesa sākumā ir jāizvēlas sabiedrības grupa, kurai tiks radīta spēle kā problēmas risinājums. Svarīgi skolēniem dot laiku, lai pavērotu savu izvēlēto cilvēku grupu un noskaidrotu viņu vajadzības un spēļu pieredzi. Skolēniem tiek dots uzdevums – līdz nākamajai stundai noskaidrot draugu, ģimenes vai citas izvēlētās sabiedrības grupas vajadzības, problēmas vai vēlmes. Latviešu valodas skolotājs savā stundā iekļauj tematu par aptaujas veidošanu, lai skolēni justos drošāk problēmu apzināšanas posmā.

Ideju meklēšana un risinājuma izvēle

❖ Metode "Crazy8"

Skolēni, izmantojot latviešu valodas stundā izveidoto aptauju, ir uzzinājuši cilvēku vajadzības. Visi kopā pārrunā pieredzi un informāciju, aptaujājot savu mērķa grupu. Balstoties uz iegūto informāciju, skolēni pievēršas ideju ģenerēšanai, lai rastu risinājumus. Skolotājs ideju un risinājumu meklēšanu ierosina ar *Crazy8* metodi. Stundas sākumā skolēniem ir jāļauj radīt pēc iespējas vairāk dažādu ideju, lai vēlāk apkopotu, izvērtētu un izvēlētos labāko.


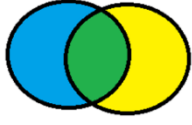
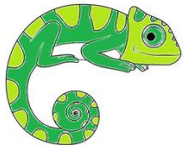

- Skolēni zina, kāda problēma jāatrisina vai vajadzība jāapmierina, izstrādājot spēli.
- Katrs skolēns baltu lapu saloka tā, lai veidotos astoņi lodziņi.
- Skolotājs dod astoņas minūtes, lai skolēni aizpildītu visus lodziņus, iezīmējot vai ieskicējot idejas būtību.
- Katrs astoņās minūtēs izdomā 16 idejas, tāpēc nākamais uzdevums ir iepazīstināt vienam otru ar savām idejām, atlasot vienu, kuru turpmāk attīstīt.
- Skolotājs novēro skolēnu savstarpējo komunikāciju un sniedz palīdzību, ja tā ir nepieciešama.




❖ Metode "SCAMPER"

Skolēniem, kam ideju ģenerēšana sagādā grūtības, skolotājs var piedāvāt *SCAMPER* metodi (skat. 2. tabulu), kas ļauj radīt idejas ar jautājumu palīdzību. Metode palīdz skolotājam diferencēt uzdevumus, piemēram, skolēns izvēlas esošu spēli, izmantojot vai uzlabojot dažus elementus.

2. tabula

SCAMPER metode (autores veidota pēc *Solovjova, 2022; Skola2030, 2019*)

	Aizvietot (<i>Substitute</i>) – izdomā, kā izstrādē aizvietot produkta daļu vai detaļu	Vai var aizvietot konkrētu elementu? Kuru spēles izskata pazīmi – materiālu, krāsu, izmēru, iepakojumu – aizvietot?
	Apvienot (<i>Combine</i>) – izvērtē, kurus produkta elementus, izstrādes tehnoloģijas var apvienot, radot jaunu izstrādājumu	Kuras spēles detaļas un funkcijas var kombinēt? Kādas spēles izstrādes tehnikas (šūšana, aplicēšana, adīšana, tamborēšana) var apvienot?
	Pielāgot (<i>Adapt</i>) – domā, kādi elementi jāpielāgo, lai rastu labāko risinājumu	Kuras spēles ir līdzīgas šai idejai? Ko var izmantot no esošās spēles? Kādus noteikumus var pielāgot?
	Mainīt (<i>Modify</i>) – piedāvā mainīt detaļas, lai radītu ilgtspējīgāku produktu	Kā var spēli padarīt interesantāku, jautrāku vai izzinošāku? Kā spēli padarīt sarežģītāku, lielāku vai ietilpīgāku?

	Izmantot citai lietošanai (<i>Put to another use</i>) – domā, kā dažādot lietotāju izmantošanas iespējas	Vai un kā var spēli izmantot savādāk? Kādam mērķim to labāk izmantot?
	Izslēgt, novērst (<i>Eliminate</i>) – cenšas uzlabot produktu, izslēdzot mazsvarīgas detaļas	Kas nav svarīgs? Vai ir iespējams bez kāda spēles elementa iztikt?
	Pārkārtot, apgriezt otrādi (<i>Reverse</i>) – pēta, kas notiek, ja produkta daļa tiek pārkārtota vai darbojas apgrieztā secībā	Vai ir iespējams mainīt spēles gaitu? Kāds cits izkārtojums varētu būt labāks?

Plānošana

❖ Mācību organizācijas forma “Ekskursija uz produkta izstrādes uzņēmumu”

Plānošanas un prototipēšanas posmā skolotājs organizē ekskursiju uz uzņēmumu, kas iepazīstina skolēnus ar reāla produkta plānošanu un izstrādi, pievēršot uzmanību 3D prototipiem. Svarīgi skolēnus iepazīstināt ar dažādām iespējām ārpus skolas, lai veidotos izpratne par jaunu produktu izstrādi.

❖ Metode “Skices”

Skolēni skicē savu izvēlēto ideju, apzinās nepieciešamos materiālus, instrumentus un tehnoloģijas. Plānošanas posmā skolotājs īsteno, sadarbojoties ar vizuālās mākslas skolotāju, kas dizaina un tehnoloģiju stundās sniedz atbalstu, ļaujot ideju vizualizēt.

❖ Metode “Papīra prototips”

Skolotājs piedāvā metodi, kas palīdz skolēniem izprast spēles idejas reālo izmēru un funkcionalitāti dažādos aspektos. Skolēni izvēlas sev piemērotāko prototipēšanas metodi, veidojot spēles skices vai papīra modeļus. Abas piedāvātās metodes ir zemas precizitātes prototipēšana, kas piemērotas skolēniem ar dažādām prasmēm. Nav nepieciešams ieguldīt daudz laika un resursu, lai skolēni, komunicējot ar lietotājiem, pakāpeniski uzlabotu ideju, izstrādājot lietotāju vajadzībās balstītu spēli. Skolotājs sniedz individuālu atbalstu katram, sniedzot ieteikumus darba procesā. Labs idejas īstenošanas plāns palīdz skolēniem prototipa izstrādes posmā, veicinot lielāku izpratni par turpmāko dizaina domāšanas procesu.

Izstrāde

❖ Mācību organizācijas forma “Praktiskais darbs”

Skolēni veic praktisko darbu, uzlabo prototipus vai izvēlas citus materiālus, lai izstrādātu gala produktu. Skolotājs izvērta dažus nosacījumus, kurus vēlams iekļaut spēles izstrādes procesā:

- izstrādājot spēli, izmantot, apvienot vismaz trīs materiālu apstrādes tehnikas;
- izvēloties materiālus, izmantot otrreizējo materiālu vai iepakojumu;
- spēles izstrādes procesā vēlams sadarboties ar izvēlēto mērķauditoriju.

Skolēni izstrādā spēli, domājot par nosaukumu, saprotamiem noteikumiem, izskatu un mērķi. Skolēni izstrādes procesu var īstenot arī ārpusklases vidē, kas var būt ārtelpa dabā, kokapstrādes darbnīca vai uzņēmums, kur izstrādāt spēles detaļas, ļaujot papildināt zināšanas un iepazīt tematu padziļināti.

Vērtēšana

❖ Metode “Skolēna dienasgrāmata – savstarpējā novērtēšana”

Skolēni, veicot uzdevumu, dokumentē to savā dienasgrāmatā, atspoguļojot paveikto. Uzsākot temata apguvi, skolēns iekārto dienasgrāmatu, kur dokumentē visu darbošanās gaitu, balstoties dizaina domāšanas procesa soļos. Skolēns dienasgrāmatu var aizpildīt dažādos veidos:

- rakstot īsus ierakstus,
- zīmējot darba procesu,
- veidojot bilžu kolāžu,
- veidojot digitālu darba mapi datorā.

Dokumentējot darba gaitu, skolēns redz paveikto katrā dizaina solī un parāda skolotājam savu ieguldīto darbu izstrādes procesā. Skolēni izmanto savstarpējās vērtēšanas metodi, novērtējot klasesbiedru spēļu izstrādes procesu. Katrs skolēns izlozē, kura klasesbiedra dienasgrāmatu vērtēs pēc noteiktajiem kritērijiem (3. tabula).

3. tabula

Dienasgrāmatas vērtēšanas kritēriji (autores veidota)

Dizaina domāšanas solis	Vērtēšanas kritēriji	Ir	Daļēji	Nav
Vajadzību un iespēju apzināšana	Izstrādāti aptaujas jautājumi un iegūta informācija par lietotāju vajadzībām.			
	Zināma lietotāju problēma.			
	Izveidots pieejamo resursu saraksts.			
Ideju meklēšana un risinājuma izvēle	Ideju ģenerēšanai izmantota <i>Crazy8</i> , <i>SCAMPER</i> vai cita metode.			
	Izdomātas vismaz 5 idejas, lai atrisinātu problēmu.			
	Izvirzīta viena ideja, kuru attīstīt.			
Plānošana	Izveidots nepieciešamo materiālu, instrumentu un tehnoloģiju saraksts.			
	Izveidota idejas skice.			
	Izstrādāts produkta prototips.			
Izstrāde	Produkta izstrādes process ir aprakstīts un atspoguļots attēlos.			
	Izstrādāta spēle atbilstoši izvirzītajai problēmai.			
Vērtēšana	Veikts sava darba pašnovērtējums.			
Testēšana un pilnveide	Piedāvāts izspēlēt spēli citiem.			
	Iegūta atgriezeniskā saite par izstrādāto spēli.			
	Veikti uzlabojumi.			
Ieviešana	Produkts ir prezentēts.			
	Spēle ir piedāvāta lietotājiem.			

Dienasgrāmatas pildīšana skolotājam ļauj uzraudzīt skolēna darba procesu un regulāri sniegt atgriezenisko saiti. Dienasgrāmatas vērtēšanas kritēriji ir sadalīti atbilstoši dizaina domāšanas procesa soļiem, tāpēc skolēns var viegli saprast, kura dienasgrāmatas sadaļa ir jānovērtē. Skolēns izvērtē, vai dienasgrāmatā ir iekļauts dotais kritērijs, atzīmējot *jā*, *daļēji* vai *nē*.

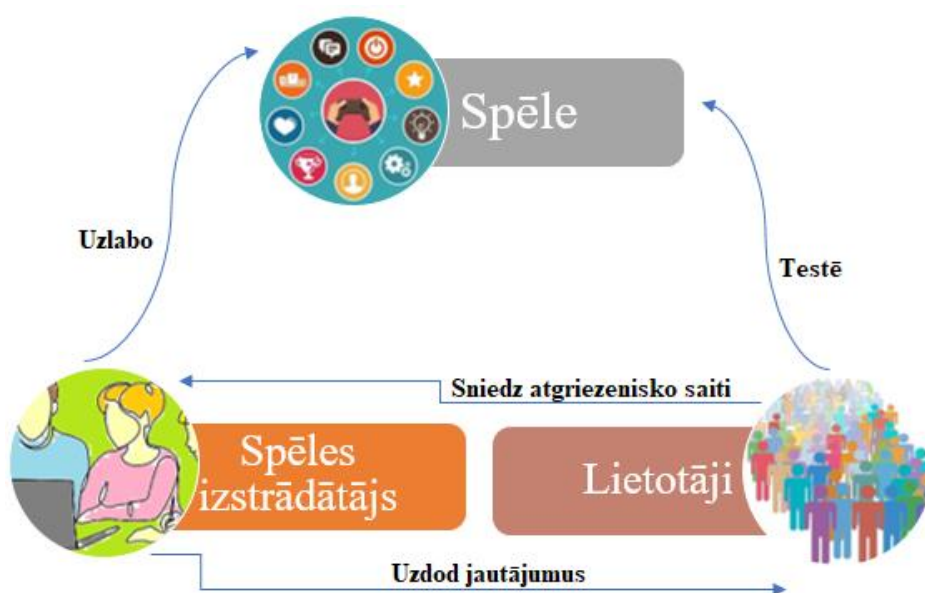
Testēšana un pilnveide

❖ Metode “3 P – paslavē, piedāvā, pajautā”

Produkta izstrādes laikā skolēni vairākas reizes paši cenšas izmēģināt spēli un piedāvā izspēlēt arī klasesbiedriem. 3P metode ļauj skolēniem saņemt vienu no otra atgriezenisko saiti par spēli. Skolēni paslavē, kas izdarīts labi un interesanti. Piedāvā – skolēni iesaka, kā uzlabot spēli, padarot to aizraujošāku. Uzdodot jautājumu, spēles izstrādātāji pārdomā spēles saprotamību un vienkāršību. Skolēni konsultējas ar skolotāju un ņem vērā ieteikumus, tomēr svarīgi spēli parādīt cilvēkiem, kas nav saistīti ar izstrādes procesu, tāpēc vēršas pie potenciālajiem lietotājiem.

❖ Metode “Spēles testēšana”

Ja spēle ir izstrādāta tuvu gala rezultātam, skolēniem ir svarīgi saprast, kas jāpilnveido un jāattīsta. Dizaina domāšanas procesa testēšanas un pilnveides posmā skolēni savai mērķauditorijai piedāvā spēli, kas ir izstrādes procesā, lai noskaidrotu viņu viedokli un vajadzības (skat. 4. attēlu).



4. attēls. **Spēles testēšana** (autores veidots pēc Solovjova, 2022)

Sākumā spēle tiek piedāvāta lietotājiem, kas var būt skolas biedri, ģimenes locekļi vai bibliotēkas apmeklētāji. Mērķauditorija testē spēli, izlasot noteikumus, izspēlējot spēli un novērtējot dizainu. Spēles izstrādātājs uzdod papildu jautājumus lietotājiem, piemēram: Kas, spēlējot spēli, likās visinteresantākais un kāpēc? Kāda būtu viena lieta, ko mainītu šajā prototipā? Ko vēlētos uzlabot? Lietotāji, testējot spēli un atbildot uz jautājumiem, sniedz atgriezenisko saiti. Skolēni, kuri izstrādā spēli, ņem vērā iegūto informāciju un uzlabo savu produktu.

Ieviešana

❖ Metode “Prezentācija”

Katrs skolēns vai skolēnu grupa prezentē sava produkta izstrādes procesu, kas ir izveidotā dienasgrāmata ar svarīgāko informāciju un attēliem, norādot testēšanas rezultātus un veiktos uzlabojumus. Skolēni var izstrādāt un prezentēt sava produkta reklāmu, akcentējot tā pozitīvos aspektus.

❖ Metode "Pasākums "Mana spēle""

Skolotājs kopā ar kolēģiem un skolēniem organizē pasākumu "Mana spēle" divu mācību stundu ietvaros. Skolēni mācību priekšmetā "Dizains un tehnoloģijas" savstarpēji izspēlē savas radītās spēles. Pēc pasākuma skolēni piedāvā spēles savai mērķgrupai ārpus skolas vai papildina bibliotēkas spēļu klāstu.

3. Vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni

Dizaina domāšanas procesā un tēmas "Kā izstrādāt spēli?" apgūvē skolotājam ir jāiekļauj vairākas formatīvās vērtēšanas metodes, lai sekotu līdzi skolēna izaugsmei mācību procesā un sniegtu atgriezenisko saiti. Ikdienas mācību procesā skolotājam ir būtiski pievērst uzmanību, ko skolēns zina, prot un kas vēl jāapgūst, īstenojot sarunu par tēmas saturu. Skolotājam ir jāprot saskatīt skolēna labos darbus, kas rada pozitīvas emocijas un vēlmi mācīties.

Skolotājam, izmantojot **jautājumu un atbilžu** metodi, ir jāveicina skolēnu domāšana par mācību procesu. Atgriezenisko saiti no skolēniem skolotājs var saņemt stundas laikā vai pēc tās, lai spētu pilnveidot savu darbu.

3-2-1 metode ļauj skolēniem uzrakstīt 3 lietas, ko stundā iemācījās, 2 lietas, kas likās interesantas un uzdot 1 jautājumu par nesaprotamo.

Spēles izstrādes procesā skolotājs var veikt novērojumus un uzrakstīt katram individuālu rekomendāciju. **Rekomendācijas** metode skolēniem dod iespēju pievērst uzmanību skolotāja norādījumiem, atgriežoties pie iepriekš veiktajām darbībām. Piemēram, skolēns, izstrādājot spēli, dizaina domāšanas procesā var atgriezties pie soļa, kas sagādā grūtības vai rada vajadzību veikt uzlabojumus. Skolotājs rekomendācijas var piedāvāt trīs veidos, kas ļauj sniegt individuālu pieeju katram skolēnam. Skolotājs var uzrakstīt atgādinājumu, kas liek pārskatīt savu darbu, piedāvāt pakāpenisku palīdzību, kas liks strādāt pēc instrukcijas, vai pievienot signāla zīmi, brīdinot skolēnu par nepieciešamību pievērst uzmanību konkrētajam solim.

Darba procesā skolēnam svarīgi novērtēt savu sniegumu un apzināties, kādi uzdevumi vēl jāpaveic. Skolēni veic pašnovērtējumu, izmantojot **pirkstu nospiedumu** metodi. Skolēni ar zīmuli apvelk savu roku. Uz katra pirksta ir jāpieraksta savs vērtējums, domājot, (1) kas vislabāk izdevās, (2) kas neizdevās, (3) kam vēl jāpievērš lielāka uzmanība, (4) kāda bija savstarpējā sadarbība un (5) kas sagādā grūtības. Skolēns sniedz refleksiju par spēles izstrādes procesu, bet skolotājs saņem atgriezenisko saiti, tādā veidā radot iespēju uzlabot gala rezultātu.

Skolotājs kopā ar skolēniem izvērtē arī gala produktu jeb izstrādāto spēli pēc skaidri zināmiem kritērijiem (skat. 4. tabulu).

Skolotājs vada vērtēšanas procesu, ieklausoties skolēnu viedoklī. Skolēni izvērtē izstrādātā produkta derīgumu, pievilcīgumu, oriģinalitāti un ilgtspējīgumu. Skolotājam ir svarīgi skolēnus iepazīstināt ar vērtēšanas kritērijiem, pirms tiek izstrādāta spēle, lai skolēni zinātu, kāds varētu izskatīties viņu labākais un kvalitatīvākais darbs.

Derīguma un funkcionalitātes kritērijs ir saistīts ar produkta jēgpilnu pielietojumu, atbilstoši izvirzītajam problēmas risinājumam. Pievilcīguma kritērijā ir iekļauts produkta izskats, tāpēc skolēniem ir jāpievērš uzmanība produkta estētiskumam. Oriģināls ir jāskata katra indivīda kontekstā, tāpēc skolotājam ir jānovērtē, ņemot vērā skolēna individuālās prasmes. Ilgtspējīguma kritērijs skolēniem liek padomāt, kādus materiālus izvēlēties, lai tie ir videi draudzīgāki, vai kā izmantot pieejamos resursus, apzinoties lietotāju vēlmes.

Izstrādātā produkta vērtēšanas kritēriji
(autores veidota pēc Briška, Kalēja-Gasparoviča, 2020; Brakovska, 2018)

Vērtēšanas kritērijs			
	Neatbilst	Daļēji atbilst	Pilnībā atbilst
Derīgs	Izstrādāts produkts, bet neatbilst problēmai	Funkcionāls produkts, bet neatrisina problēmu pilnībā	Atbilstošs risinājums problēmai
Pievilcīgs	Izskats nav saistošs	Uzmanību saistošs produkts ar pārdomātām detaļām	Atmiņā paliekošs produkta izskats ar "rozīnīti"
Orģināls	Izstrādāta jau iepriekš redzēta ideja	Uzlabota iepriekš redzēta ideja	Izstrādāta oriģināla ideja
Ilgspējīgs	Izstrādāts lietotāju vajadzībās balstīts produkts	Rūpīgi izstrādāts lietotāju vajadzībās balstīts produkts un iekļautas detaļas no otrreiz lietojamiem materiāliem	Kvalitatīvs lietotāju vajadzībās balstīts produkts, kas izstrādāts no otrreiz lietojamiem materiāliem

Skolēni var izstrādāt spēles labāko versiju, kuras izskats ir atmiņā paliekošs, kura ir veidota atbilstoši problēmas risinājumam, lietotāju vajadzībām, no otrreiz lietojamiem materiāliem un radīta skolēnu pieredzē nebijusi ideja. Skolotājs vērtē tēmas apguvi, izmantojot snieguma līmeņu aprakstu (skat. 5 tabulu).

Snieguma līmeņu apraksts (autores veidota pēc *Skola2030, 2019*)

Vērtēšanas kritērijs	S (Sācis apgūt)	T (Turpina apgūt)	A (Apguvis)	P (Apguvis padziļināti)
Vajadzību apzināšana un iespēju apzināšana	Ar skolotāja palīdzību izvirza risināmo problēmu	Kopā ar skolotāju apzina līdzcilvēku vajadzības. Patstāvīgi izvirza problēmu	Patstāvīgi izveido aptauju, kuru piedāvā vienam nākotnes lietotājam, izvirzot problēmu	Pašu veidoto aptauju piedāvā vairākiem nākotnes lietotājiem. Formulē problēmu un apzina savas iespējas
Ideju ģenerēšana	Spēles ideju rada kopā ar skolotāju	Ar skolotāja atbalstu izmanto ideju ģenerēšanas metodes. Rada ideju, kuru attīstīt	Patstāvīgi rada vairākas idejas, izmantojot dažādus iedvesmas avotus. Veic ierakstus dienasgrāmatā	Patstāvīgi izdomā vairākas idejas, dokumentējot darbības dienasgrāmatā. Gala ideja ir neparasta un atšķirīga no citām
Plānošana	Plāno idejas izstrādi pēc skolotāja norādījumiem (apzina darbu secību, skicē spēli)	Plāno idejas izstrādes gaitu, bet reizēm nepieciešams skolotāja atbalsts (veido materiālu un instrumentu sarakstu skicē spēli)	Patstāvīgi plāno sava darba gaitu (apzina pieejamos resursus, skicē un veido spēles prototipu)	Patstāvīgi plāno savas spēles izstrādi (apzina pieejamos resursus, skicē un veido spēles prototipu). Spēj pamatot savu rīcību
Izstrāde	Izstrādājot spēli, noteikumu izdomāšana un tehniku īstenošana sagādā grūtības	Izdomā spēles noteikumus, bet nepieciešami labojumi. Izstrādā spēli, izmantojot vienu tehniku	Patstāvīgi izstrādā saprotamus spēles noteikumus. Spēles izstrādē izmanto divas tehnikas	Patstāvīgi izdomā spēles noteikumus. Spēles izstrādē izmanto vismaz trīs tehnikas, izmantojot otrreizējus materiālus
Vērtēšana	Veicot savu un citu novērtēšanu, nepieciešama palīdzība	Spēj novērtēt tikai savu vai tikai cita darbu	Prot veikt pašnovērtējumu un spēj izvērtēt citu darbu	Spēj veikt pašnovērtējumu un izvērtēt citu darbu. Prot pamatot savu viedokli
Testēšana un pilnveide	Spēles uzlabošana sagādā grūtības	Spēli testē patstāvīgi. Pēc skolotāja norādījumiem veic labojumus	Spēles testēšanā iesaista klasesbiedrus. Patstāvīgi veic labojumus	Spēli testēt piedāvā nākotnes lietotājiem. Spēles uzlabojumus veic, balstoties uz atgriezenisko saiti
Ieviešana	Prezentē savu spēli ar skolotāja atbalstu	Prezentē savu spēli. Grūtības sagādā atbildēšana uz jautājumiem	Prezentē izstrādāto spēli un atbild uz skolotāja jautājumiem	Prezentējot spēli, iesaistās skolotāja piedāvātajā diskusijā. Brīvi pamato savu viedokli

Skolotājs tēmas “Kā izstrādāt spēli?” ietvaros skolēnu sniegumu vērtē pēc STAP līmeņiem: sācis apgūt; turpina apgūt; apguvis; apguvis padziļināti. Gan skolotājs, gan skolēns var viegli saprast apgūto zināšanu līmeni un prasmes, tāpat uzzināt, kas vēl jāmācās:

- sācis apgūt – skolēni darbības veic ar skolotāja palīdzību, tāpēc daudz vēl ir jāapgūt;
- turpina apgūt – skolēns sāk darboties patstāvīgi, bet dažos elementos nepieciešams atbalsts;
- apguvis – skolēns spēj patstāvīgi demonstrēt dažādas prasmes un veikt uzdevumus
- apguvis padziļināti – skolēns tēmu ir izpratis, iedziļinoties un pētot plašāk.

LITERATŪRA UN AVOTI

1. Brakovska, V. (2018). Domāšana un radošums. *Tagad*, 11, 22-30. Pieejams: https://maciunmacies.valoda.lv/wp-content/uploads/2019/10/TAGAD_1.2018_web_small.pdf
2. Briška, I., Kalēja-Gasparoviča, D. (2020). *Skolēna radošuma sekmēšana un vērtēšana*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 59 lpp.
3. Latvijas sociālās uzņēmējdarbības asociācija. (2022). *Rokasgrāmata sociālās ietekmes pārvaldībai jaunatnes organizācijām un sociālajiem uzņēmumiem*. Pieejams: https://sua.lv/wp-content/uploads/2022/07/toolbox-compiled_final_lv.pdf
4. Skola2030. (2019). *Dizains un tehnoloģijas 1.–9. klasei. Mācību priekšmeta programmas paraugs*. Pieejams: <https://mape.gov.lv/api/files/73292D55-72A4-4E7D-822A-84EE43C03BA2/download>
5. Solovjova, J. (2022). *Dizaina domāšana*. Start Design IT Izglītības fonds (startdesign.lv). Pieejams: <https://pigeon-guitar-2f54.squarespace.com/dizaina-domana>

PIELIKUMS

Tēmas plāns

Mācību priekšmets: Dizains un tehnoloģijas Klase: 3. Tēma: Kā izstrādāt spēli?

Temats/ Dizaina domāšanas procesa solis	Stundu sk.	Sasniedzamais rezultāts (SR)	Starppriekšmetu saikne	Skolēna darbības stundā, lai izmērītu, vai ir sasniegts SR?	Pielietojamās metodes	Atgriezeniskā saite / Vērtēšana
<p>Temats: Noskaidro, kādas spēles spēlē citi!</p> <p>Solis: Vajadzību un iespēju apzināšana</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> Mācās apzināt problēmu un piedāvāt iespējamus risinājumus. Apzināti pieejamie resursi, lietotāju vajadzības un intereses. Iekārtota dienasgrāmata 	<p>Latviešu val. – veido aptaujas jautājumus savai mērķauditorijai</p>	<ul style="list-style-type: none"> Skolēni klausās stāstu par Annas mazo māsu Leldi. Raksta uz lapiņām stāstā dzirdēto problēmu, cēloņus un sekas, pievienojot problēmas kokā. Piedalās diskusijā par Leldes un Annas vajadzībām, problēmām un iespējamajiem risinājumiem. Dodas uz bibliotēku, lai iepazītu spēļu piedāvājumu. Uzdod jautājumus bibliotekārei. Veido kopīgu domu karti digitālajā rīkā <i>MindMup</i>. Dalās savā spēļu pieredzē. Latviešu valodas stundā veido aptaujas jautājumus, izvēloties izstrādājamās spēles mērķauditoriju. Izvēlas strādāt grupās vai individuāli. Sāk veidot dienasgrāmatu, lai dokumentētu paveiktos soļus 	<ul style="list-style-type: none"> Problēmstāsts Problēmas koks Diskusija Ekskursija uz bibliotēku Domu karte Aptauja 	<ul style="list-style-type: none"> Pārrunā spēļu veidus, dalās savā pieredzē. Jautājumu un atbilžu metode

<p>Temats: Man ir ideja!</p> <p>Solis: Ideju meklēšana un risinājuma izvēle</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> • Radītas vairākas idejas savas spēles izstrādāšanai. • Sadarbojoties pārī, apkopo un izvērtē idejas, izvēloties vienu. • Dokumentēts darba process dienasgrāmatā 	<p>Datorika – meklē iedvesmas avotus spēles izgatavošanai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Veic uzdevumu “Savieno nesavienojamo!” • Savieno 3 dažādas lietas, piemēram, spilvenu, dzīvniekus un zirņus. Rada jaunas idejas. • Skolēni pāros analizē aptaujā iegūtās atbildes. • Pēc aptaujas tiek apzināta problēma. • Pievēršas ideju ģenerēšanai. • 8 lodziņos 8 minūtēs mēģina ieskicēt vai uzrakstīt idejas un problēmas risinājumus. • Pārrunā ierosinātās idejas un izvēlas vienu, kuru attīstīt dizaina domāšanas procesā. • Veic vēl vienu idejas ģenerēšanas uzdevumu, aizpildot tabulu. • Izvēlas ideju vai jau gatavu spēli un mēģina uzlabot, savienot, apvienot, izņemt, papildināt dažādus elementus, atbildot uz jautājumiem 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Crazy8</i> • <i>SCAMPER</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • 3-2-1 metode. • Izveidota spēles izstrādes dienasgrāmata un ir veikti pirmie dažādu ideju ieraksti un attēli
<p>Temats: Plāno, kā izstrādāt spēli!</p> <p>Solis: Plānošana</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> • Izveidots darbam nepieciešamo materiālu un instrumentu saraksts. • Uzzīmēta idejas skice vai izveidots spēles prototips 	<p>Vizuālā māksla – zīmē un skicē spēles ideju</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ekskursija uz uzņēmumu, kur iepazīstas ar produkta izstrādes plānošanu un izstrādi. • Pēc skolotāja demonstrējuma skicē ideju, kuru vēlas īstenot. • Sagatavo nepieciešamo instrumentu un materiālu sarakstu. • Veido papīra prototipu. • Izveido darāmo darbu plānu, pārrunājot ar skolotāju un labojot kļūdas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekskursija uz produkta izstrādes uzņēmumu • Skices • Papīra prototips 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode – rekomendācija. • Gatava spēles skice vai papīra prototips. • Apzinās nepieciešamos materiālus, plāno darba gaitu. • Plānošana atspoguļota dienasgrāmatā

<p>Temats: Izstrādā savu ideju!</p> <p>Solis: Izstrāde</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> • Izstrādes procesā izmantotas vismaz 3 materiālu apstrādes tehnikas. • Izstrādāta sava spēle, papildinot prototipu vai izmantojot citus materiālus. • Veikti ieraksti dienasgrāmatā 	<p>Latviešu val. – raksta dienasgrāmatu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seko darba plānam un veic darbus pa soļiem. • Ja nepieciešams, meklē attēlus, veido jautājumus, griež, līmē, šuj, zīmē. • Lūdz skolotāja palīdzību, ja nepieciešams drukāt vai izmantot citas ierīces. • Domā par funkciju, lietotāju vajadzībām, dizainu, nosaukumu un noteikumiem. • Izmanto skolēnu palīdzību vai lūdz viedokli. • Bildē un raksta projekta dienasgrāmatu. • Izstrādē apvieno vismaz 3 materiālu apstrādes tehnikas. Izmanto otrreizēju materiālu. Sadarbojas ar nākotnes lietotājiem 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiskais darbs 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode – rekomendācija. • Izstrādāta spēle, aizpildīta dienasgrāmata
<p>Temats: Novērtē!</p> <p>Solis: Vērtēšana</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> • Mācās vērtēt savu un citu darbu 	<p>Latviešu val. – izsaka savu viedokli par klasesbiedra spēli</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pēc spēles izgatavošanas prezentē dienasgrāmatu, produkta reklāmu. • Skolotājs piedāvā vērtēšanas kritērijus. • Skolēni vērtē 1-3 punktu skalā. • Izsaka savu viedokli par iespējamajiem uzlabojumiem 	<ul style="list-style-type: none"> • Skolēna dienasgrāmata • Savstarpējā novērtēšana pāros 	<ul style="list-style-type: none"> • Vērtē citu klasesbiedru darbu pēc kritērijiem
<p>Temats: Pārbaudi!</p> <p>Solis: Testēšana un pilnveide</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> • Darba gaitā testē savu un citu spēli. • Saņemot atgriezenisko saiti par spēli, veic uzlabojumus 	<p>Latviešu val. – uzdod jautājumus spēles testētājiem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paši izmēģina savu spēli. • Veic pašvērtējumu. • Aicina skolēnus iesaistīties spēles pārbaudē. • Paslavē, piedāvā un pajautā pēc spēles testēšanas. • Spēli piedāvā izspēlēt nākotnes lietotājiem. • Veic uzlabojumus 	<ul style="list-style-type: none"> • Spēles testēšana. • 3 P – paslavē, piedāvā, pajautā 	<ul style="list-style-type: none"> • Pašvērtējums – pirkstu nospiedumi

<p>Temats: Spēlēsīm spēles!</p> <p>Solis: Ieviešana</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentē izstrādes procesu, izveidoto spēli, stāstot par spēles gaitu un noteikumiem 	<p>Latviešu val. – prezentē spēli</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentē savu gala produktu un izstrādes procesu. • Stāsta noteikumus un izspēlē spēli kopā ar klasesbiedriem. • Spēli izmanto pasākumā “Mana spēle”. • Piedāvā savai mērķauditorijai vai papildina bibliotēkas spēļu klāstu 	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentācija • Pasākums “Mana spēle” 	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentācija par darba procesu un dienasgrāmatu. • Spēlei ir nosaukums, noteikumi, domāts par dizainu, funkciju un lietotājiem
---	----------	--	--	---	---	---