

READY SET ROBOT

METODOLOĢA

ERASMUS PLUS PROJEKTA NR. 2018-1-EE01-KA201-047128
IO5



Ready Set Robot (prijekta numurs: 2018-1-EE01-KA201-047128) ir finansēts ar Eiropas Komisijas atbalstu. Šis dokuments atspoguļo tikai autora uzskatus, un Komisija nav atbildīga par jebkādu šajā dokumentā ietvertās informācijas izmantošanu.

Šī metodiskā rokasgrāmata ir izstrādāta, lai uzlabotu robotikā iesaistīties gribošo skolotāju un citu pieaugušo prasmes un pamatkompetences. Šajā starpkultūru dokumentā ir sekojošs saturs:

1. Izglītojošas esejas / piemēru izpēte un inovatīvu metodoloģiju piemēri e-apmācības video izstrādei robotikas novērošanai un dokumentēšanai skolās.
2. Viseiropas labā prakse (Kas darbojas? Kāpēc tas darbojas? Kā tas darbojas?) E-apmācības un mācību video jomā.
3. Didaktiskas piezīmes par to, kā šo metodisko materiālu var izmantot ne tikai skolotāji, bet arī citi profesionāļi, lai veicinātu robotiku.
4. Galvenie darba uzdevumi, lai nodrošinātu pamatzināšanas un izpratni.

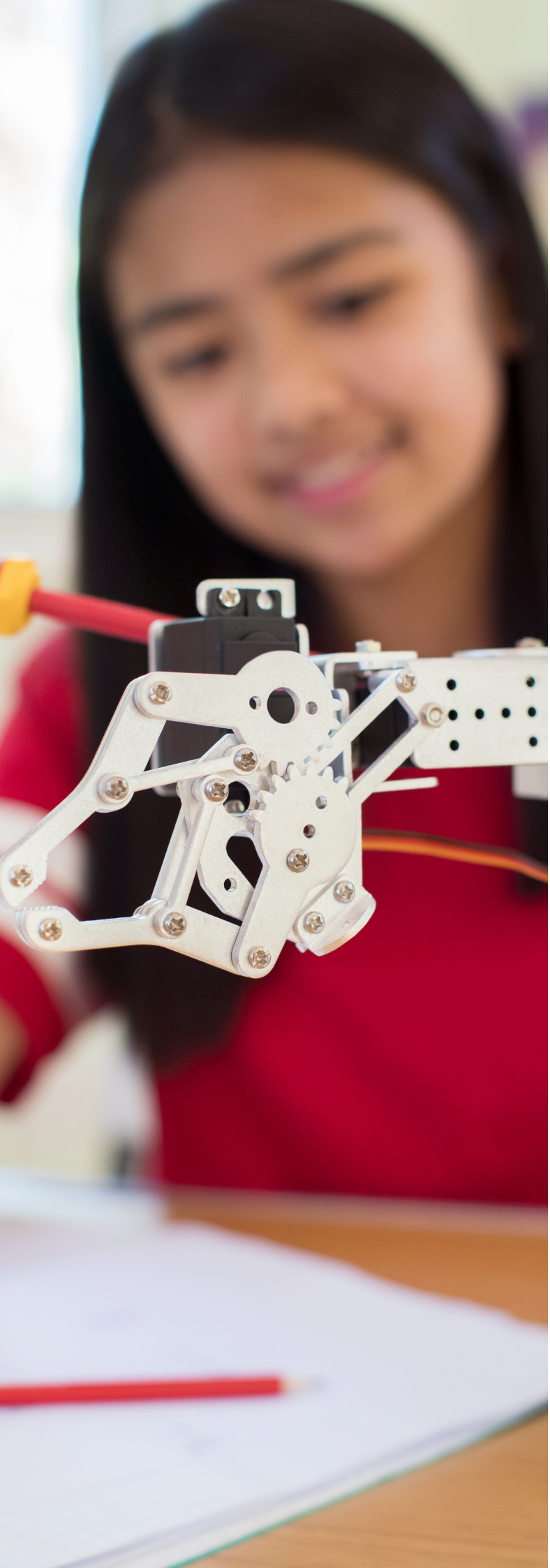
Šis materiāls ir paredzēts, lai atbalstītu skolotājus, pedagoģiskos darbiniekus, vadītājus, pasniedzējus, lēmumu pieņēmējus un citas ieinteresētās puses, ieviešot projekta Ready Set Robot izveidoto materiālu. Šis metodiskais materiāls apvieno trenniņu aprakstu un praktiskās idejas dažādos līmeņos: nacionālajā, reģionālajā un vietējā līmenī.

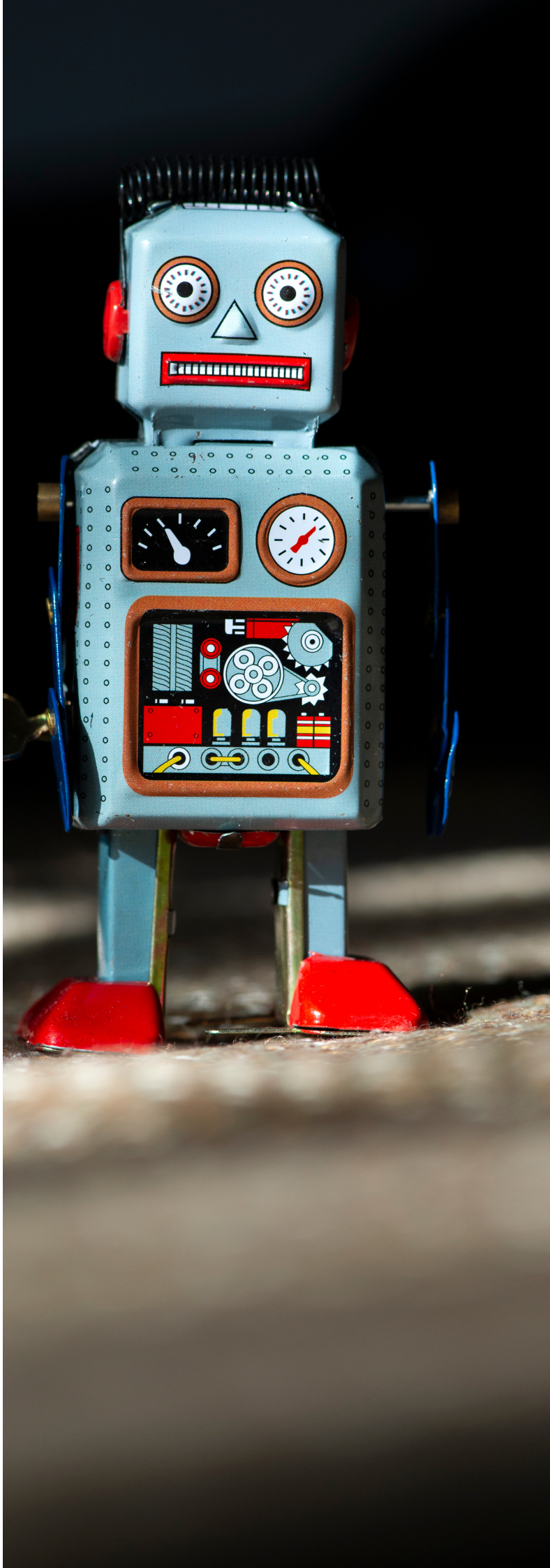
Dokumentā ir iekļauta arī mācību programma, kas balstīta uz projektā izstrādātajiem resursiem. To īsteno oficiāli akreditētā apmācības kursā STEM profesionāļiem un skolotājiem. Apmācības kursa plāns aprakstīs laiku, tēmas, saturu un izmantojamos rīkus.

Sagatavoja: ELDERBERRY AB

SATURS

Ievads..... 6
1.0 Video dokumentācijas nozīmīgums. 8
1.1 Kāpēc mums būtu jādokumentē. 9
1.2 Dokumentācijas posmi. 10
1.3 Uzlabota mācīšanās. 12
1.4 Skolotāju pētījumi un process. 13
1.5 Robotikas video dokumentācija kā pierādījums. 14
2.0 Video piemēri. 16
2.1 Piemērs nr. 1 Video dokumentācija, izmantojot viedtālruņus - iesācējiem. 16
2.2 Piemērs nr. 2. Kā nofilmēt intervijas - iesācējiem. 20
2.3 Piemērs nr. 3a un 3b Kā nofilmēt Lego Robota komplektu ar mobīlo tālruni vai planšetdatoru - iesācējiem. 23
2.4 Labās prakses video piemēri - kāpēc mums vajadzīgs labs robotikas video materiāls. 27
2.5 First Lego League dokumentācijas piemēri. 30
3.0 Ready Set Robot apmācības kurss. 31
3.1 Mērķis un uzdevumi. 32
3.2 Mērķa grupas. 33
3.3 Vajadzību analīzes konsultācija. 33
3.4 Ready set robot mācību rezultātu kompetenču matrica - kā to izmantot? 34
3.5 Mācību rezultāti ietver. 36
3.6 Kas jāņem vērā, izmantojot materiālu? 37
3.7 Ready set robot mācību programmas piemērs un kompetences. 39
4.0 Gala vārdi no partneriem. 41





IEVADS

Ready Set Robot projektā veiktie pētījumi parāda, ka sākotnējās un pastāvīgās apmācības nodrošināšana STEM speciālistiem un skolotājiem, kā arī atbalsta struktūras šīs jomas institūcijām ir minimāla, gan partnervalstīs, gan visā Eiropā. Ready Set Robot mērķis ir "apmācīt pedagogus" sākotnējās prasmēs, zināšanās un kompetencēs, kas vajadzīgas, lai iesaistītos diskusijās par robotikas dokumentēšanu skolās un pulciņos. Šajā nolūkā ir izstrādāts apmācības kurss STEM profesionāļiem un skolotājiem par to, kā strādāt ar **dokumentēšanu** un video veidošanu robotikā STEM izglītībā. Kursam tiks pieprasīta apmācības ES Europass akreditācija, un apmācība tiks izveidota, atsaucoties uz virkni mācību rezultātu un kredītpunktu piešķīrumiem, kas nākotnē ļaus to integrēt Eiropas akreditācijas sistēmās. Tiks izveidots atbalsta tīkls balstoties uz Ready set robot apmācības materiāliem, kas izveidots, lai vislabāk izmantotu vizuālās mācīšanās metodes, kuras piedāvā šī vide.

Apmācības balstīsies uz programmām pedagogiem, kuras vada Elderberry vairākās ES valstīs un kuras vada caur Erasmus + KA1 programmu www.eucourses.eu

Projektā tiks izvērsta Zviedrijas apmācības metode, ko izstrādājisi Elderberry AB, kas ir pierādījis panākumus pedagogu apmācībā šajās jomās.

Šī mācību programma ir neatņemama Ready Set Robot projekta sastāvdaļa un ir daļa no STEM profesionāļu, mākslinieku un pasniedzēju izmantojamo rīku komplekta.

Ready Set Robot komplektācijā iekļautais Izglītotāju rīku komplekts ietver:

a. Video 1. Viedtālruņu un planšetdatoru izmantošana videoklipu dokumentēšanai
b.Video 2. Kā veikt intervijas, izmantojot viedtālruni vai planšetdatoru
c. Video 3. Kā dokumentēt robotus, izmantojot viedtālruņus un planšetdatorus
d. Partneru labās prakses piemēri
e. Piemēri no FIRST LEGO League







1.0 VIDEO DOKUMENTĀCIJAS NOZĪMĪGUMS

Ja no skolniekiem tiek sagaidīts pierādījums mācību standarta atbilstībai, **video dokumentācija** ir dabisks veids, kā padarīt mācīšanos redzamu. ... Sadarbība palīdz arī izveidot klases kopienu, kas ir **svarīgi**, jo tā **skolotājus**, vecākus un skolēnus iesaista domāšanā par mācību procesu. Veiksmīgi video dokumentācijas formāti atspoguļo paredzēto auditoriju un mērķus. Turklāt izvēlētais formāts būs atkarīgs no tā, kurš sagatavo video dokumentāciju, un no tā, kā skolēni tiek iesaistīti pieredzē. Piemēram, ja skolotājs vēlas ģimenēm un administrācijai izcelt, kā klase atbilst noteiktam matemātikas vai dabaszinātņu standartam, viņš/viņa izmantotu video materiālus, kur skolēni dalās ar dabaszinātņu, vai matemātikas pieredzi, kas atbilst standartam. Kā pierādījumu skolotājs varētu iekļaut videoklipus par skolēniem, kas izmanto robotu komplektu, kas ietver skolēna komentārus par konkrēto uzdevumu, pamatinformāciju par skolēna apgūto. Paskaidrojums par to, kur sākās mācības un kur paredzēts turpināt, palīdzēs jebkurai auditorijai labāk izprast video dokumentāciju.

Abos gadījumos galaprodukta kvalitāte būs atkarīga no skolotāja izpratnes par bērniem, mācību programmu un standartiem, kā arī no tā, vai viņš/viņa efektīvi izmanto video tehnoloģijas novērošanai un dokumentēšanai. Izvēloties fokusu, skolotājs var izvēlēties video dokumentēt tikai daļu no skolēna mācību procesa, un varētu sākt sniedzot mācīšanās dzirksteli, piemēram, uz scenāriju balstītu uzdevumu. Videoklips pilnīgāk atspoguļo skolēna zināšanas un izpratni nekā rakstiska vai fotogrāfiska dokumentācija. Piedāvājot konkrētus piemērus, kā skolēns guvis izpratni par tikai vienu stundas aspektu vai visu uzdevumu. Viena svarīga un izplatīta videodokumentācijas tēma ir skolēna individuālā izaugsme un attīstība. Kā parādīja iepriekšējie piemēri, dokumentētājs vispirms ir pētnieks, kurš savāc pēc iespējas vairāk informācijas, lai veidotu priekšstatu par progresu un rezultātiem. Individuālās izaugsmes dokumentēšana prasa daudz pētījumu, jo skolotājam būtiskā laika posmā ir jānovēro katrs bērns dažādās attīstības jomās (piemēram, sociāli

emocionālajā, izziņas, valodas un motoriskajā). Tikai pēc tam skolotājs var izveidot video dokumentācijas materiālu, kas precīzi stāsta par katru bērnu. Skolotājam ir jābūt uzmanīgam, lai publiskā telpā, piemēram, sociālajos medijos vai citās vietās internetā, netiktu parādīta privāta vai konfidenciāla video informācija. Dažreiz videodokumentācija var tikt koplietota citās, vairāk privātās vietās, piemēram, portfelī. Portfeļi, ko izmanto skolēnu individuālai novērtēšanai, ir īpaši labs formāts attīstības progresa dokumentēšanai. Kaut arī portfolio koncentrējas uz bērna spējām, skolotāji varētu vēlēties apsvērt video dokumentācijas / portfeļa kopīgošanu privātā vidē, piemēram, vecāku / bērnu / skolotāju konferencē, lai vecāki nejustos spiesti salīdzināt savu bērnu ar citiem klase.

1.1 KĀPĒC MUMS BŪTU JĀDOKUMENTĒ?

Video dokumentācijas izmantošanai klasēs ir vairāki svarīgi iemesli. Atbildības parādīšana ir viens no video dokumentācijas iemesliem. Skolotāji nes atbildību par skolnieku administrācijai, ģimenēm, kopienas locekļiem un citiem, un video dokumentācija palīdz sniegt pierādījumus par skolēna mācīšanos. Turklāt video dokumentācija var uzlabot attiecības, mācīšanu un mācīšanos. Šī rīka izmantošana palīdz pedagogiem labāk iepazīt un izprast bērnus, un tas ļauj viņiem pārdomāt viņu mācību prakses efektivitāti (Kroeger & Cardy 2006). Video dokumentācijas atkārtota pārbaude palīdz skolotājam un skolēnam vienoties par mācību programmu, kas balstās uz skolēna interesēm (Seitz 2006).

Ja ir paredzēts sniegt pierādījumus tam, ka skolēni atbilst mācību standartiem, video dokumentācija ir dabisks veids, kā padarīt mācīšanos redzamu. Helm, Beneke un Steinheimer (1998) šo ideju sauc par “logu u mācīšanos”, kas nozīmē, ka dokumentēšana sniedz ieskatu skolēna attīstībā un mācībās. Turklāt viņi novēro: “Kad skolotāji dažādos veidos dokumentē skolēna mācīšanos, viņi var būt pārliecinātāki par savas mācīšanas vērtību” (1998, 24).

KĀ MUMS VAJADZĒTU DOKUMENTĒT?

Video dokumentācijas procesu vislabāk var veikt sadarbībā ar citiem skolotājiem, vecākiem un skolēniem mācību laikā vai drīz pēc tā. Informācija un produkts kļūst bagātīgāks, ja divi vai vairāki skolotāji, skolēni un vecāki sadarbojas, lai saprastu notikumu.

Sadarbība palīdz arī izveidot klases kopienu, kas ir svarīgi, jo tā skolotājus, vecākus un skolēnus iesaista domāšanā par mācību procesu. Kad divi vai vairāki cilvēki apspriež notikumu, katrs no tiem piedāvā atšķirīgu skatījumu un jaunu dziļuma līmeni.

1.2 DOKUMENTĀCIJAS POSMI

Video dokumentācija ir process, kas tiek apgūts, atvieglots un izveidots pakāpeniski. Daudzi pedagogi jau dokumentē skolēna attīstību un mācīšanos dažādos veidos; rakstiskas piezīmes, fotogrāfijas utt. Ir vairāki posmi, kas jāpāriet gan individuāli, gan sadarbībā. Pedagogiem, kuri sadarbojas, lai uzzinātu vairāk par video dokumentāciju, parasti ir vairāk pozitīvas pieredzes nekā tiem, kas strādā paši. Video dokumentācijas procesu vislabāk var veikt sadarbībā ar citiem skolotājiem, vecākiem un skolēnu mācību laikā vai drīz pēc tās. Video dokumentācija var būt izdevīgs process, kad pedagogi saprot vērtību, kas saistīta ar pierādījumu vākšanu un rediģēta video sagatavošanu.

Lai kļūtu par dokumentētāju, vispirms ir jāsaprot, kas jāievēro un ko darīt ar savākto informāciju. Lai uzzinātu, kura pieredze atbalsta efektīvu video dokumentāciju un kā savākt artefaktus un pierādījumus, nepieciešams laiks un prakse.

POSMS:

1 Izlemšana, ko dokumentēt

"Kas man jādokumentē?" Būdami dokumentētāji, mēs uzzinām, kāpēc informācija ir svarīga, un sākam izprast video dokumentācijas vērtību dažādām auditorijām. Ir svarīgi nemēģināt pēc tam katru procesa daļu un rediģēšanas uzdevumu dokumentēt izmantojot pārāk daudz informācijas un videomateriālu, lai to varētu izskatīt. Esiet izvēlīgs. Atzīstiet, kāpēc ir svarīgi novērtēt noteiktus skolēnu attīstības aspektus. Turklāt dokumentētāji uzzina, ka administrācija un vecāki novērtē šo informāciju, tomēr tai ir arī vērtība skolēnam un skolotājam. Bieži vien video dokumentācija sniedz ieskatu skolēna domāšanā un palīdz vadīt turpmāko mācību programmu.

2 Izpētīt tehnoloģiju izmantošanu

Dokumentētājiem ir jāizpēta, kā izmantot aprīkojumu un viedtālruņus (skat. Mācību video 1,2,3) no dažādiem notikumiem un pieredzes.

3. Koncentrēšanās uz skolēna iesaistīšanos

Dokumentētāji iemācās video fiksēt konkrētas lietas un notikumus ar mērķi iemūžināt kādu stāstu par skolēniem, mācību procesa laikā.

4 Informācijas vākšana

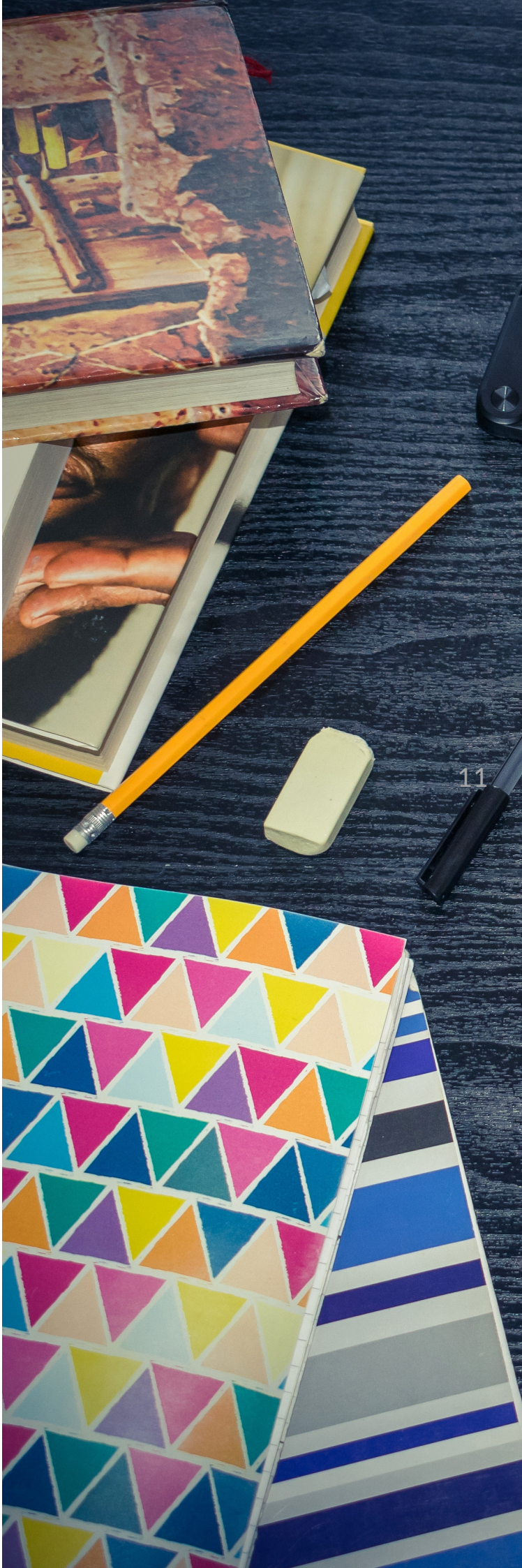
Dokumentētāji apvieno mācību paraugus, fotogrāfijas, aprakstus un dažādu informāciju visa mācību procesa atbalstam. Dokumentētāji sastāda jautājumus, atspoguļo, novērtē, veido teorijas un atbilst mācību standartiem – tas viss ar video dokumentācijas atbalstu.

5 Savieno un stāsta stāsti

Dokumentu sastādītāji sāk rediģēt videoklipus un rakstīt aprakstus, kas stāsta par skolēna mācīšanos. Videoklipi tiek ievietoti slaidrādēs vai filmās un parādīti skolēniem un vecākiem. Viņi stāsta visu stāstu ar sākumu, vidu un beigām, izmantojot atbalsta artefaktus.

6 Dokumentācijas lēmumu pieņemšanas

Viņi parāda lepnumu par skolēna rīcību, demonstrējot fotoattēlus un videoklipus. Dokumentētāji kļūst tehnoloģiski kompetenti un spēj koncentrēties uz svarīgiem mācību notikumiem un pieredzi. Dokumentētāji sāk savienot skolēna rīcību un pieredzi. Dokumentētāji turpina izmantot video dokumentācijas artefaktus, lai skolēna darbības un pieredzi savienotu ar mācību programmu un mācību standartiem. Dokumentētāji kļūst par praktiķiem, kuri dokumentē jēgpilnas darbības / notikumus, izskaidro, kāpēc tas ir svarīgi, un mudina sevi un citus turpināt domāt par šo pieredzi. Visbeidzot, dokumentētājs iemācās labāk interpretēt un parādīt apkopoto informāciju. Bieži vien video dokumentācija sniedz ieskatu skolēna domāšanā un palīdz vadīt turpmāko mācību programmu. Padziļināta skolēna mācīšanās ir video dokumentācijas galvenā atlīdzība.



1.3 UZLABOTA MĀCĪŠANĀS

- Skolēni kļūst vēl ziņkārīgāki, ieinteresētāki un pārliecinātāki, domājot par izdarītā jēgu.
- Skolēna pieredzes un piepūles piemēru sagatavošanas un parādīšanas procesi nodrošina zināmu atskaiti vai atkārtotu pārskatīšanu, kur var noskaidrot, padziļināt un nostiprināt jaunas izpratnes.
- Skolēns arī mācās cits no cita darba un viņu stimulē tādā veidā, kā tas ir redzams caur parādītajiem dokumentiem.
- Uzrādot viena bērna vai grupas dokumentētu darbu, citiem skolēniem mudina iesaistīties jaunā tēmā un izmantot jaunu metodi, kā kaut ko darīt.

SKOLĒNA IDEJAS UN DARBS TIEK UZTVERTS NOPIETNI

- Rūpīgi un atraktīvi video var parādīt skolēnam, ka viņu centieni, nodomi un idejas tiek uztverti nopietni.
- Šie videoklipi nav paredzēti galvenokārt dekoratīviem vai demonstrēšanas nolūkiem.
- Svarīgs projekta pieejas elements ir dokumentu sagatavošana demonstrēšanai, ar kuru palīdzību viena skolēnu grupa var ļaut citiem klases darbiniekiem, kas strādā ar citām tēmas daļām, uzzināt viņu pieredzi un secinājumiem.
- Video dokumentācija mudina skolēnu pieiet savam darbam atbildīgi, ar enerģiju un apņēmību, parādot gan prieku, gan gandarījumu par procesiem un rezultātiem.

SKOLĒNA MĀCĪŠANĀS PADARĪTA REDZAMA

- Video dokumentācija sniedz informāciju par skolēna mācībām un progresu. Galvenā uzmanība tiek pievērsta tam, kā skolēniem rodas izpratne.
- Lai arī skolotāji bieži iegūst svarīgu informāciju un ieskatu no pašu novērojumiem par bērniem, skolēna darba video dokumentācija dažādos plašsaziņas līdzekļos sniedz pārliecinošus publiskus pierādījumus par mazu bērnu intelektuālajām spējām un kompetenci.
- Video dokumentācija atklāj mācību procesu, jo tas izceļ skolēna teorijas, intereses un attiecības.
- Sarunu vai dialogu izmanto, lai skolēna vārdus parādītu kā nopietnus mēģinājumus izprast jēdzienus un idejas.

SKOLOTĀJI VAR PLĀNOT UN NOVĒRTĒT KOPĀ AR SKOLĒNU

- Nepārtraukta plānošana ir balstīta uz darba novērtējumu tā progresa laikā.
- Tā kā skolēns veic sarežģītus individuālus vai mazu grupu sadarbības uzdevumus vairāku dienu vai nedēļu laikā, skolotāji katru dienu pārbauda darbu un pārrunā ar skolēniem viņu idejas un jaunas iespējas nākamajām dienām.
- Plānošanas lēmumus var pieņemt, pamatojoties uz to, kas atsevišķam skolēnam vai skolēnu grupai ir šķitis interesants, rosinošs, mīklains vai izaicinošs.
- Pieredze un aktivitātes netiek plānotas pārāk tālu iepriekš, lai, balstoties uz skolēna interesēm, varētu parādīties jauni darba aspekti un tie tiktu dokumentēti.
- Skolotāji pārdomā notiekošo darbu un diskusiju, kas to aptver, un apsver iespējamos jaunus darba virzienus.
- Kad skolotāji un skolēns plāno kopā ar atvērtību viens otra idejām, domājams, ka darbība notiks ar lielāku interesi nekā tad, ja bērns būtu plānojis viens pats vai skolotājs nebūtu zinājis par izaicinājumu, ar kuru saskaras bērns.
- Video dokumentācija nodrošina pastāvīgu plānošanu un novērtēšanu, ko var veikt pieaugušo komanda, kas strādā ar bērniem.

1.4 SKOLOTĀJU PĒTĪJUMI UN PROCESS

- Kad skolotāji pārbauda skolēna darbu un sagatavo tā video dokumentāciju, tiek padziļināta viņu pašu izpratne par skolēna attīstību un ieskats viņu mācībās.
- Video dokumentācija nodrošina pamatu mācību stratēģiju pielāgošanai un arī strādā kā jaunu stratēģiju ideju avots, vienlaikus padziļinot skolotāju izpratni par katra bērna progresu.
- Izmantojot video dokumentācijā iegūto informāciju, skolotāji var pieņemt apzinātus lēmumus par piemērotiem veidiem, kā atbalstīt katra bērna attīstību un mācīšanos.
- Video dokumentācija izskaidro, kā kāda no darbībām bija galvenā, lai izprastu problēmu, izveidotu savienojumu ar iepriekšējām mācībām vai mudinātu jaun interesi.
- Video dokumentācija palīdz skolotājiem veicināt pozitīvu ideju apmaiņu.
- Video dokumentācija izceļ problēmas, kas rodas pētījuma vai aktivitāšu laikā. Vecāki novērtē un piedalās.
- Video dokumentācija ļauj vecākiem labāk izprast skolēna pieredzi skolā.

- Video dokumentācijas vērtību var palielināt arī vecāku komentāri par skolēna darbu.
- Uzzinot par darbu, kurā iesaistās viņu skolēni, vecāki, iespējams, varēs sniegt idejas, kuras skolotāji, iespējams, nav iedomājušies.
- Iespēja izpētīt projekta video dokumentāciju var arī palīdzēt vecākiem domāt par veidiem, kā viņi varētu ieguldīt savu laiku un enerģiju bērna klasē.
- Ir daudz veidu, kā vecākus video dokumentācijā var iesaistīt klasē: klausoties skolēna nodomus, palīdzot viņiem atrast nepieciešamos materiālus, sniedzot priekšlikumus, palīdzot skolēniem rakstīt savas idejas, atrast un lasīt grāmatas.

1.5 VIDEO DOKUMENTĀCIJA PAR ROBOTIKU KĀ PIERĀDĪJUMS

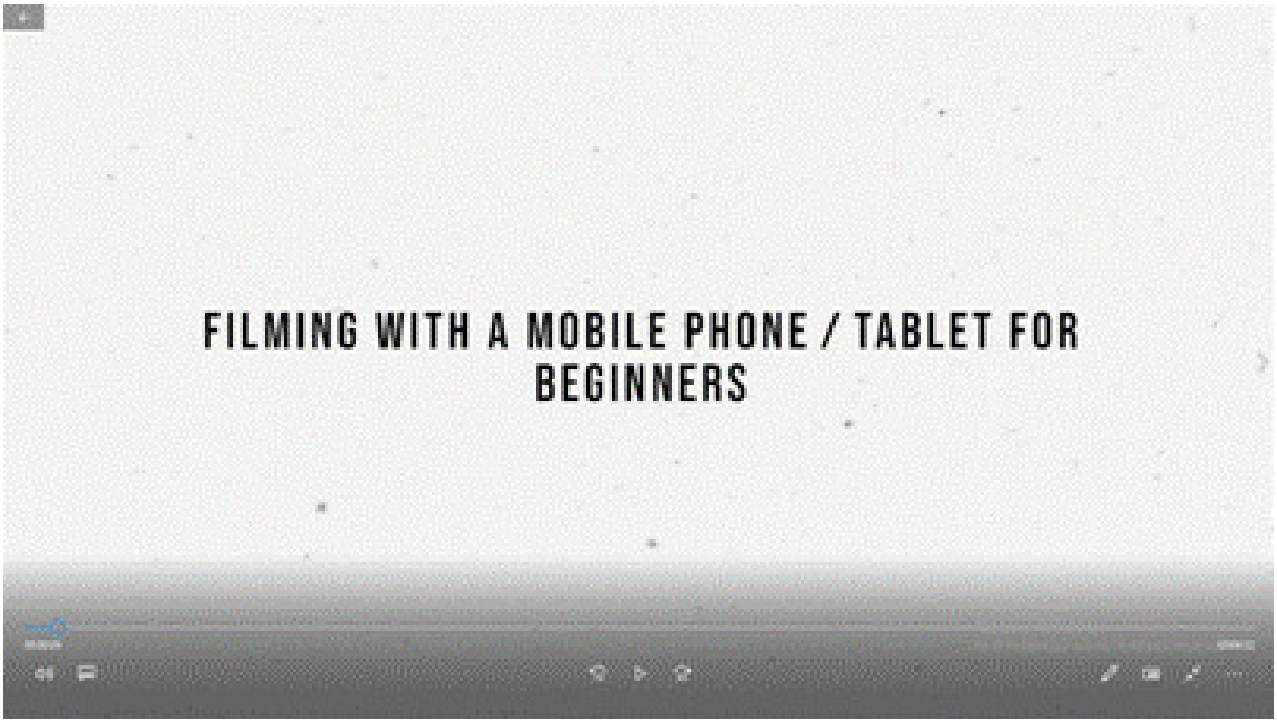
- Skolotāja apraksts un notikuma / pieredzes / iemaņu attīstības pārskats, piemēram, fotogrāfijas, video un robotu eksperimentu apraksti.
- Skolēna fotogrāfijas darbībā, piemēram, robota būvēšana.
- Skolēna darba paraugi, piemēram, robota komplekta uzbūve noteiktas problēmas risināšanai.
- Skolēnu komentāri par viņu eksperimentiem.
- Skolotāja vai vecāku komentāri par klases pasākumu, piemēram, “Tas bija patiešām jautri, palīdzot skolēniem atrisināt šo robota uzdevumu”.
- Skolotāju sarunu pieraksti mazu grupu laikā, kad skolēni pēta jaunu tēmu.
- Svarīgi priekšmeti vai novērojumi saistībā ar notikumu / pieredzi / attīstību.



2.0 VIDEO PIEMĒRI

2.1 PIEMĒRS - VIDEO DOKUMENTĀCIJA, IZMANTOJOT VIEDTĀLRUŅUS

Šīs apmācības mērķis ir palīdzēt iesācējiem attīstīt savas filmēšanas prasmes mobilajā ierīcē, un tā sniegs jums dažus padomus, kas jāņem vērā, veidojot augstas kvalitātes produkciju. *



Sagatavojieties filmēt, pārbaudot aprīkojuma sarakstu un vidi - vai jums ir:

- tālrunis vai planšetdators, ar kuru filmēt;
- statīvs;
- līdzena, stabila virsma;
- pārliecinieties, ka jums ir priekšstats par to, kādu objektu vēlaties filmēt un kā jūs to vēlaties novietot pirms filmēšanas, jo tas var padarīt pēcapstrādi daudz efektīvāku;
- ievietojiet ierīci statīvā.



1. POSMS GATAVOŠANĀS FILMĒŠANAI:

Pārbaudiet šo, lai nodrošinātu, ka filmēšanas process ir bez aizķeršanās:

- Atbloķējiet mobilo ierīci un pārbaudiet, vai mobilā ierīce ir pilnībā uzlādēta.
- Iedziļinieties ierīces iestatījumos un izvēlieties lidmašīnas režīmu. Tas novērsīs traucējumus filmēšanas laikā.
- Pēc tam ritiniet uz leju līdz kameras iestatījumiem - šeit jūs varat iekļaut iespēju izmantot režģi, lai atvieglinātu video kadrēšanu.
- Nospiediet opciju "ierakstīt video", šādi tiks atvērta filmēšanas kvalitātes izvēle - jums ir iespēja izvēlēties 4K videoklipus modernākajos mobilajos tālruņos.
    - Atcerieties, ka filmēšana ar ātrumu 4K 30 kadri sekundē prasīs apmēram. 5–7 Mbps video krātuves vietas.
- Pārbaudiet, vai jūsu ierīce ir stabila - un izvēlieties kameras ikonu.
- Pēc tam izvēlieties video režīmu un nospiediet ierakstīt, lai pārbaudītu filmēšanas kvalitāti.
- Varat tuvināt ekrānu, lai pārliecinātos, ka filmējamais objekts ir fokusēts.
- Vēlreiz nospiediet sarkano pogu, lai apturētu ierakstīšanu.



2. POSMS UZSTĀDĪŠANA

Apgaismojuma pielāgošana:

- Ņemiet vērā gaismas daudzumu uz objekta, ja pārāk daudz gaismas, kas iekļūst objektīvā, tas var ietekmēt jūsu mobilajā ierīcē izveidotā materiāla kvalitāti.
- Labojiet to, ritinot ekrānu uz leju, lai tas būtu tumšāks, atgrieziet atpakaļ, ritinot līdz ekrāna gaišākajam punktam, lai caur objektīvu iekļūtu vairāk gaismas.

Fokusa pielāgošana: Jūs varat nofiksēt fokusu un apgaismojmu ierīcē, lai pārliecinātos, ka objekts / vai jūs pats esat fokusā - tas ir manuāls iestatījums, nevis automātisks, attiecīgi paliks uz visu kadru.

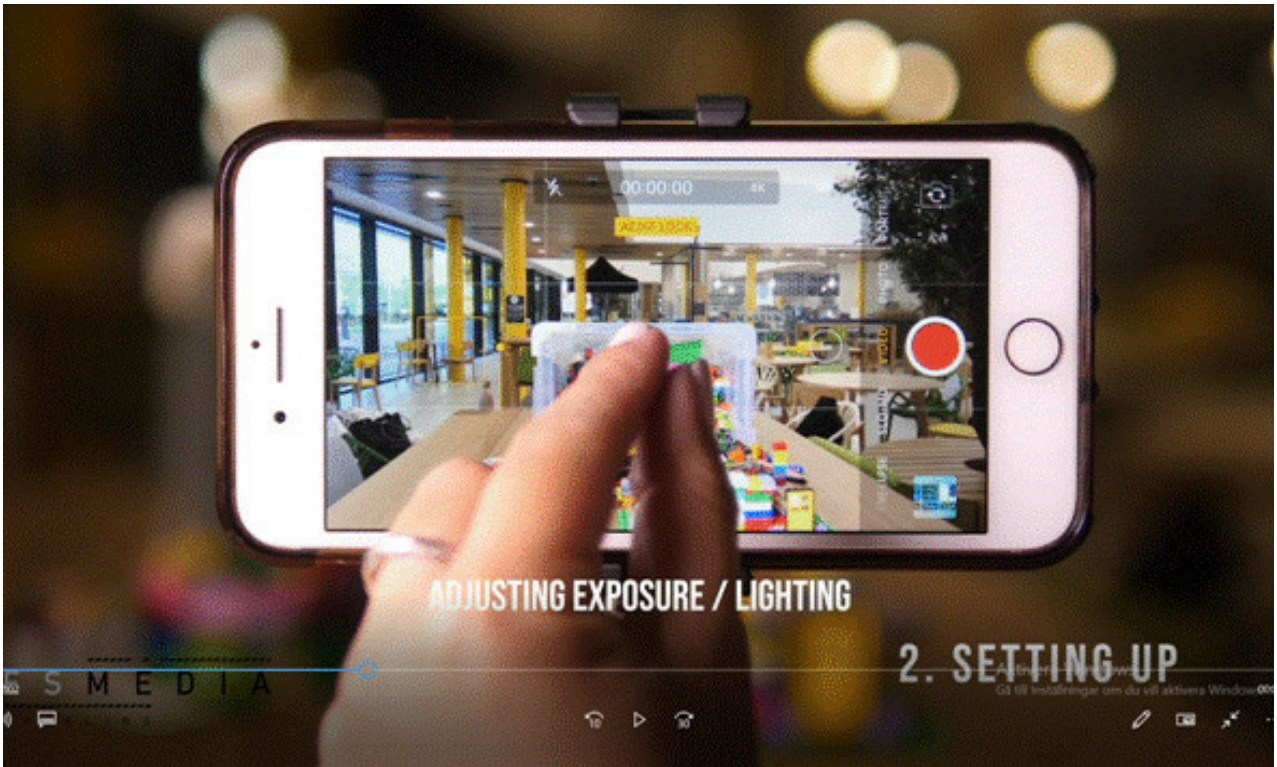
- Lai automātiski fokusētu ierīci, nospiediet ierakstīt un pārbaudiet, vai objekts ir pilnībā fokusēts un nav izplūdis.
- Lai labotu fokusu, nospiediet uz ekrāna, kur tiek parādīts objekts.

Augstuma / orientācijas regulēšana: Pārbaudiet mobilās ierīces augstumu - pārliecinieties, vai tāas nav pārāk augsta vai pārāk zema filmējamam objektam, jo nepieciešams pārliecināties, ka tas ir pēc iespējas skaidrāks skatītājiem.

a. Filmēšana ainavas režīmā parasti ir labākā izvēle, jo ekrānā var redzēt visu saturu.
b. Pielāgojiet ierīci un pārliecinieties, ka objekts atrodas ekrāna centrā.

3. POSMS REC NOSPIEŠANA:

- Pēc sagatavošanās filmēt notīriet aizmugures un priekšējo kameras objektīvu ar sausu
- Pārslēgšanās no galvenās kameras uz sekundāro: Ja jūs filmējat runājot pret kameru (priekšējo), jums nepieciešams pārliecināties, ka mobilā ierīce atrodas tieši zem jūsu acu līmeņa.

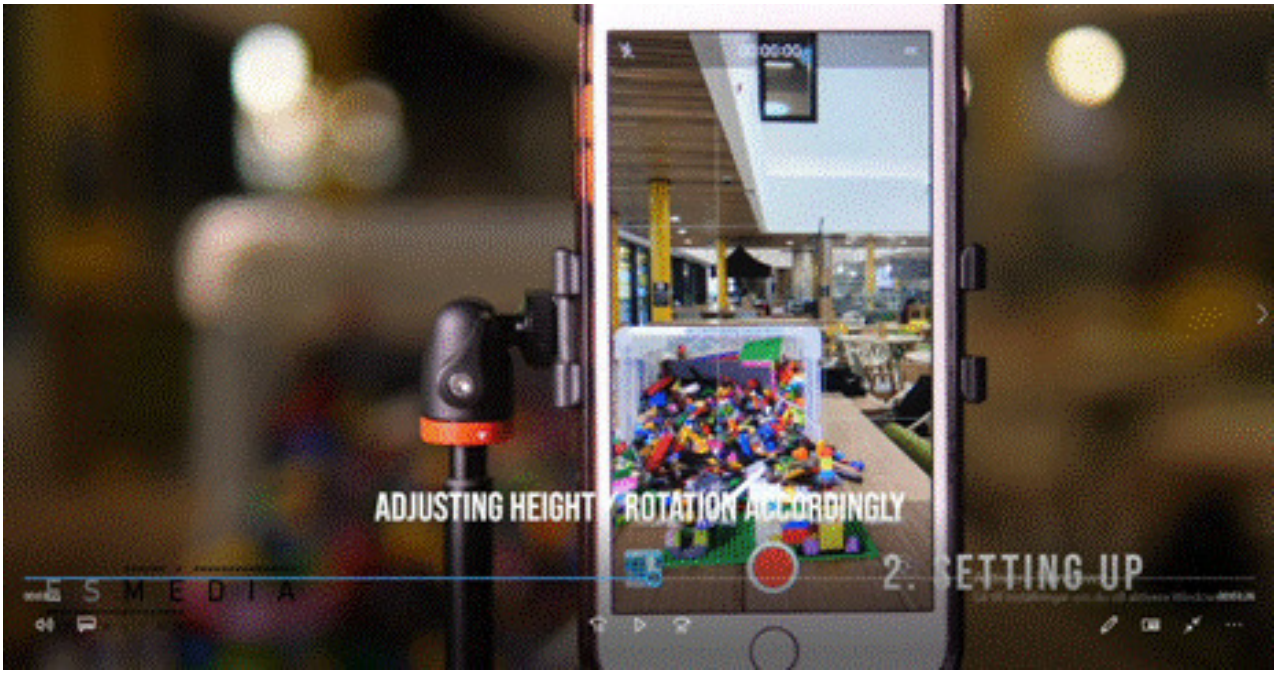


- Pārbaudiet, vai apgaismojums ir pietiekams un pārliecinieties vai kamera ir stabila un nav nepieciešams turēt ar roku filmēšanas laikā, izmantojot priekšējo kameru.

4. POSMS KUSTĪBAS PIEVIENOŠANA: IZMANTOJIET FOKUSU UN APGAISMOJUMU

Kustības pievienošana jūsu materiāliem, var kļūt auditorija saistošāka skatīties, jo tas viņiem sniegs labāku izpratni par to, ko jūs mēģināt viņiem parādīt, un noturēs viņu uzmanību.

- Filmēšanas laikā jāapzinās izmaiņas: nospiediet pauzi vai apstājieties un atsākiet ierakstīšanu, lai kontrolētu neparedzētus traucējumus.
- Izmantojiet dažādus leņķus un filmēšanas režīmus: Apsveriet dažādus ierakstīšanas režīmus - tuvplāns, platleņķis, sāns. Lai parādītu vairākas detaļas par filmējamo objektu vai vidi.
- Statīva izmantošana, lai pagrieztu vai noliektu: Statīvu var izmantot, lai kontrolētu kameras kustību.



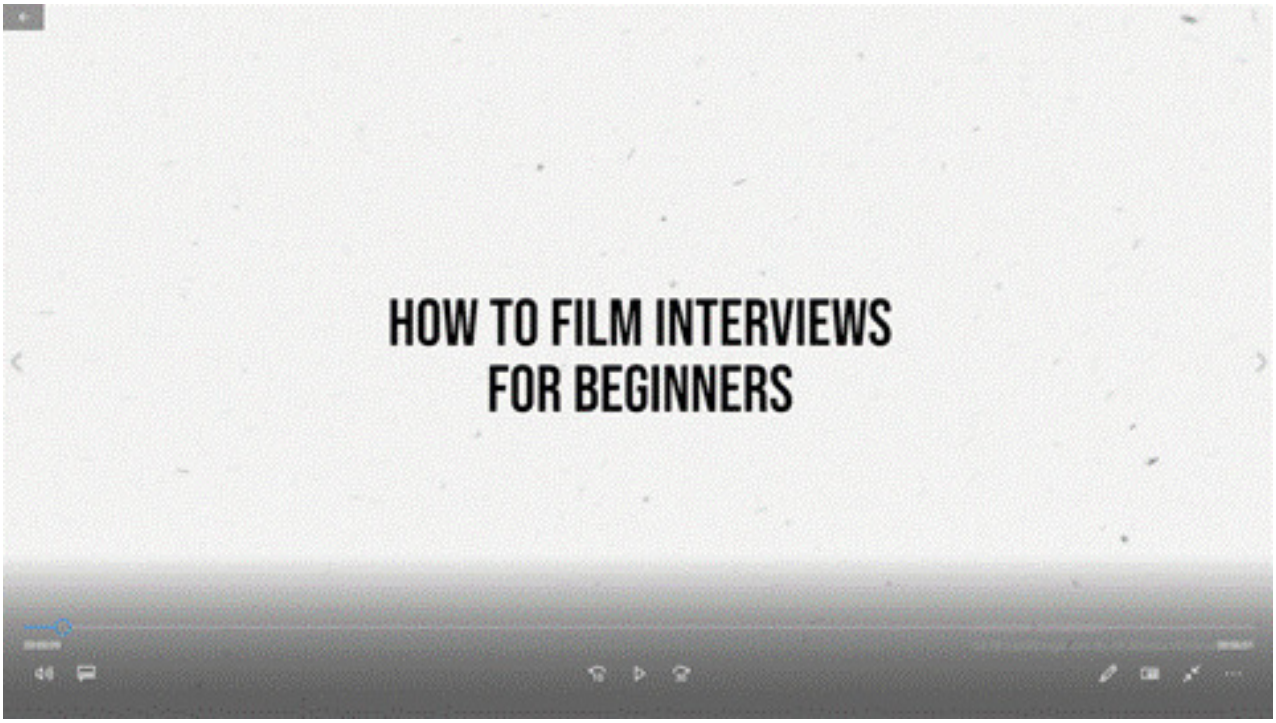
5. POSMS PĀRSKATIET SAVUS IERAKSTĪTO MATERIĀLU:

- Kad esat gatavs pabeigt ierakstīšanu, vēlreiz nospiediet sarkano ierakstīšanas pogu, lai apturētu.
- Filmētais materiāls automātiski tiks saglabāts ierīces multivides galerijā.
- Pirms aiziešanas noskatieties ierakstītos kadrus, vienkārši lai pārliecinātos, ka vizuālais ieraksts atbilst nepieciešamajam standartam.
- Klausieties ierakstu ar austiņām, lai pārliecinātos, ka audio ir pietiekami skaidrs, lai jūsu auditorija to saprastu.

2.2. PIEMĒRS - KĀ FILMĒT INTERVIJAS - IESĀCĒJIEM

IEVADS

Šis video palīdzēs intervijas filmēšanai mobilajā tālrunī vai planšetdatorā, ieskaitot to, kā rediģēt kadrus tieši no mobilās ierīces.



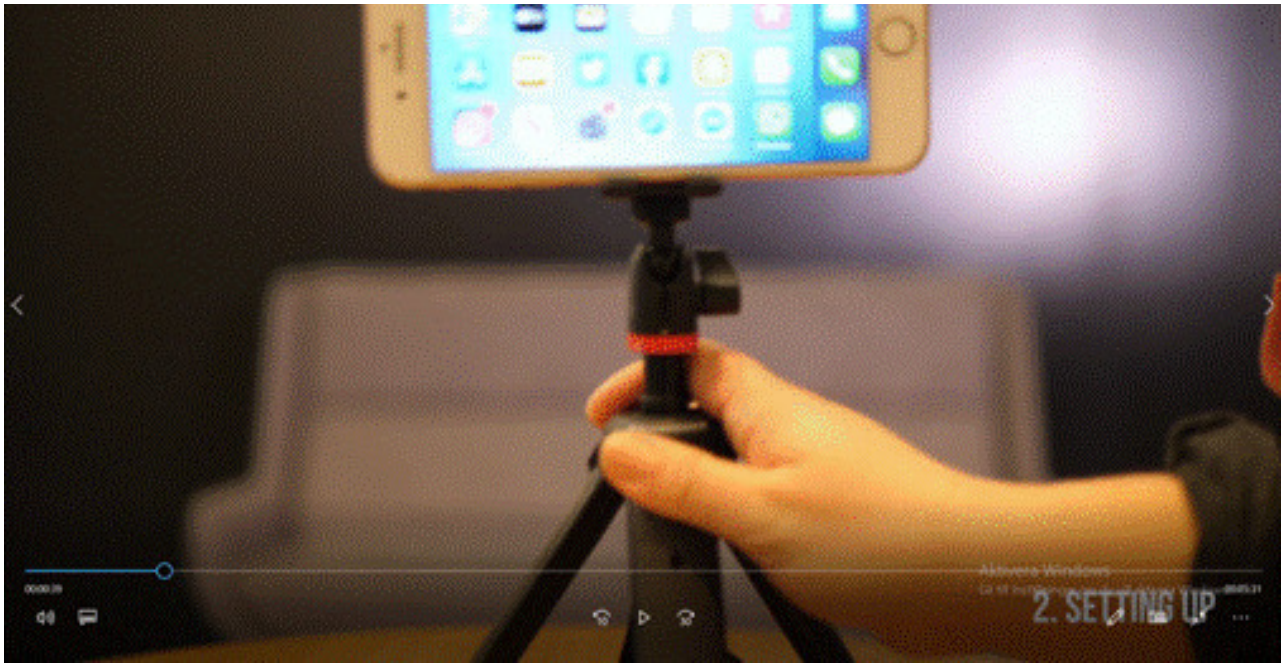
1. POSMS GATAVOŠANĀS FILMĒŠANAI:

Kā jūs iesākat labu interviju? Pirmkārt, pirms jebkuru jautājumu uzdošanas jums ir jāpārliecinās, ka jums ir subjekta piekrišana. Ja intervējat personas, kas jaunākas par 18 gadiem, jums būs nepieciešama vecāku vai aizbildņu piekrišana.
Skripta vai jautājumu sagatavošana pirms intervijas nodrošina, ka tā ritēs bez aizķeršanās.

2.POSMS UZSTĀDĪŠANA:

Pēc tam pārliecinieties, vai planšetdators vai mobilā ierīce atrodas uz statīva, lai kamera būtu stabila un fokusēta. Pārbaudiet, vai vieta, kurā notiek jūsu intervija, iekļaujās ekrānā. Šajā brīdī apsveriet, vai fonā vai apkārtējā vidē nav novērojami traucējumi, jo tas varētu novērst uzmanību no jūsu subjekta.

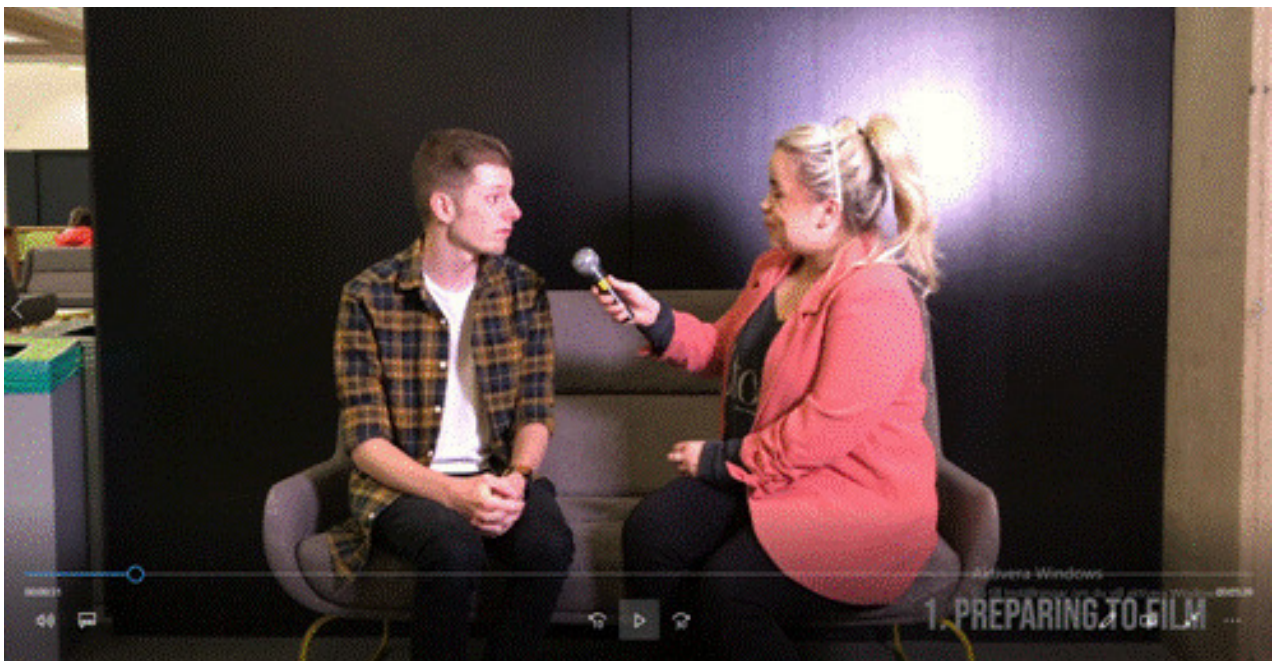
Ir svarīgi ņemt vērā gaismu, vai tā ir pārāk gaiša vai pārāk tumša? Vai ir kādi atstarojoši objekti, kas novērš uzmanību no auditorijas? Ja iespējams, izmantojiet dabisko apgaismojumu. Pielāgojiet apgaismojumu vēlamajam līmenim.



3. POSMS REC NOSPIEŠANA:

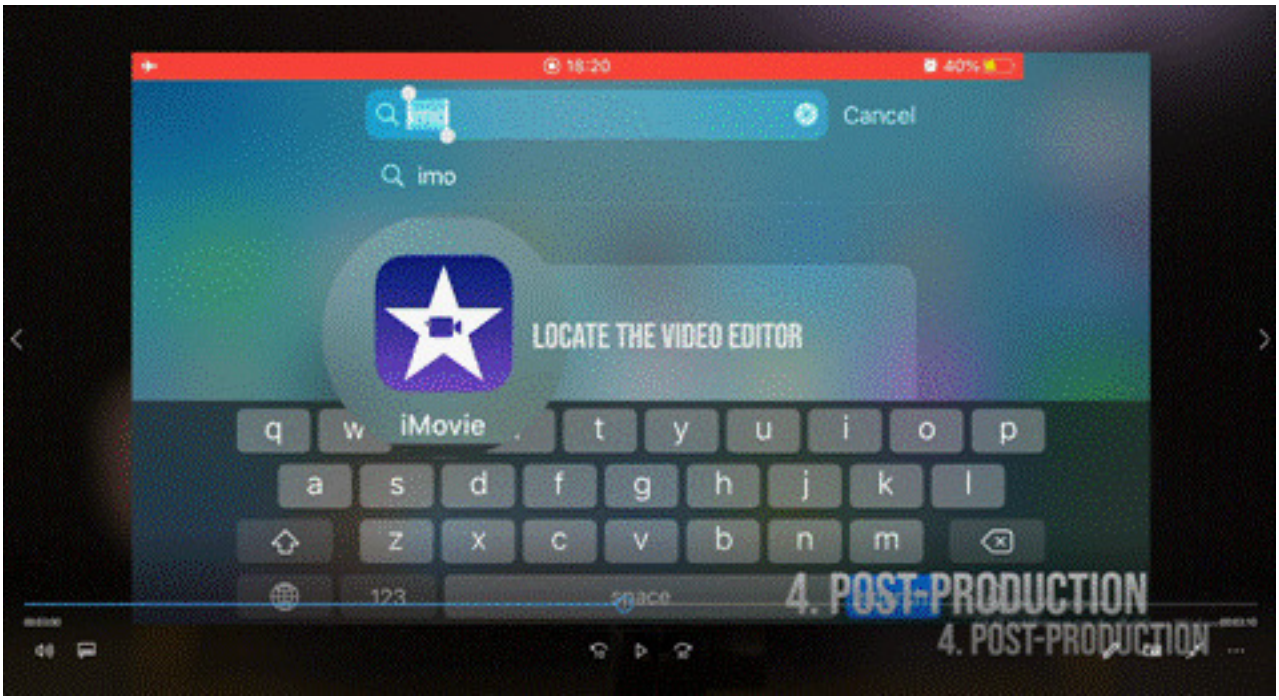
Apsveriet, kur atradīsies jūsu intervētais. Vai viņš/viņa stāv ērti vai ērti sēž, lai izvairītos no neērtības vai skatīšanās uz kameru? Mēs intervēsim savu subjektu uz dīvāna, bet pārliecināsimies, ka viņš sēž pareizajā stāvoklī - pa vidu, ja intervētājs nav ārpus kadra. Ja jums intervētājs ir kadrā, pārliecinieties, ka gan intervētājs, gan intervējamais ir vienā līmenī, jo tas radīs dabiskāku dialogu starp abiem.

Tieši pirms ierakstīšanas nospiešanas, ja izmantojat ārēju mikrofonu, pārliecinieties, vai tas nav ne pārāk tuvu, ne pārāk tālu no intervējamā. Tas varētu nozīmēt, ka intervētājam ir fiziski jāvirzās tuvāk vai tālāk no objekta.
Tagad jūs esat gatavs nospiest ierakstīt un sākt interviju!



4. POSMS PĒCAPSTRĀDE

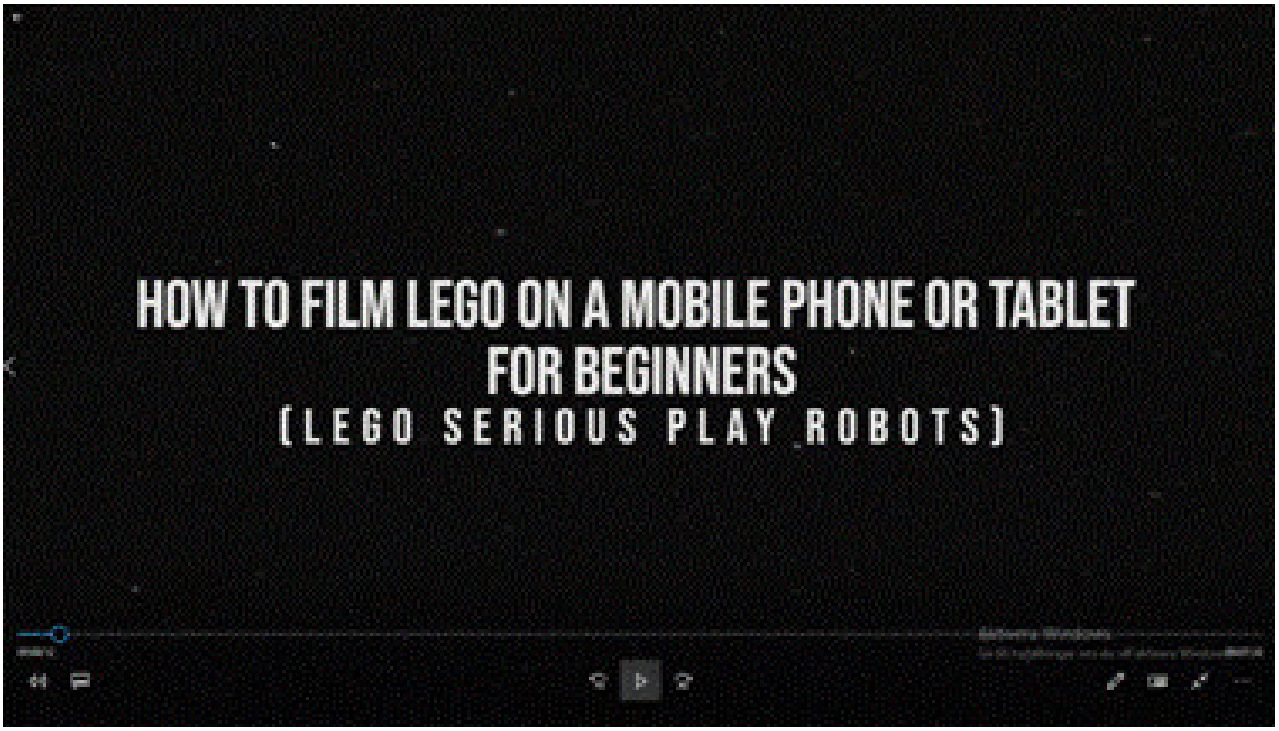
Sāciet rediģēšanas procesu, meklējot iMovie (vai līdzīgu video rediģēšanas lietotni).
Pieskarieties ikonai un atveriet lietojumprogrammu.
Programmā iMovie pieskarieties jauna projekta izveidošanas ikonai, ja jau esat sācis rediģēt videoklipu, varat atsākt rediģēšanu blakus esošajā mapē.
Nospiediet izveidot jauna projekta ikonu - un atlasiet savu videoklipu, lai tālrunī izveidotu jauno video.
Atrodiet video, kuru vēlaties izmantot, no mobilās ierīces mapēm. Jūs varat vienlaikus izvēlēties vairākus multivides failus, kurus apstiprina ar atzīmēšanas ikonu.
Pieskarieties sīktēlam, lai priekšskatītu multivides failus. Pieskarieties vēlreiz, lai pārtrauktu atskaņošanu.
Iezīmējot izvēli, pieskarieties, lai izveidotu projektu no šiem atlasītajiem klipiem, nospiediet "izveidot filmu".
Failā varat nospiest "sadalīt", lai iekļautu papildu ievietojamos materiālus un izveidotu vietu video pārejai. Lai to izdarītu, nospiediet ikonu un pēc tam atlasiet pāreju.



Vietnē iMovie varat mainīt uzņemtā video ātrumu ar šo ikonu.
Pārbaudiet skaņas līmeni, izmantojot skaļuma ikonu.
Pievienojiet videoklipam tekstu, lai skatītājiem sniegtu vairāk informācijas.
Izmantojot filtra ikonu, jūs varat mainīt filmētā klipa krāsu.
Kad tas ir pabeigts, pieskarieties ikonai "Gatavs". Tas dos jums iespēju eksportēt savu video un kopīgot.
Eksportējiet projektu, atlasiet HD1080p, lai iegūtu maksimālu kvalitāti.
Tādējādi video tiks saglabāts nesen pievienotajā multivides failā mobilajā ierīcē. Nospiediet,
lai atskaņotu un pārbaudītu video, kuru esat uzņēmis un rediģējis tieši no savas mobilās ierīces.

2.3 PIEMĒRS KĀ NOFILMĒT LEGO ROBOT KOMPLEKTUS AR MOBĪLO TĀLRUNI VAI PLANŠETDATORU - IESĀCĒJIEM

Šis video atbalstīs LEGO Serious Play robotu filmēšanu kustībā, statiski un uz mobīlā telefona vai planšetes, ieskaitot kā iemūžināt komplekta salikšanu.



1. POSMS GATAVOŠANĀS FILMĒŠANAI:

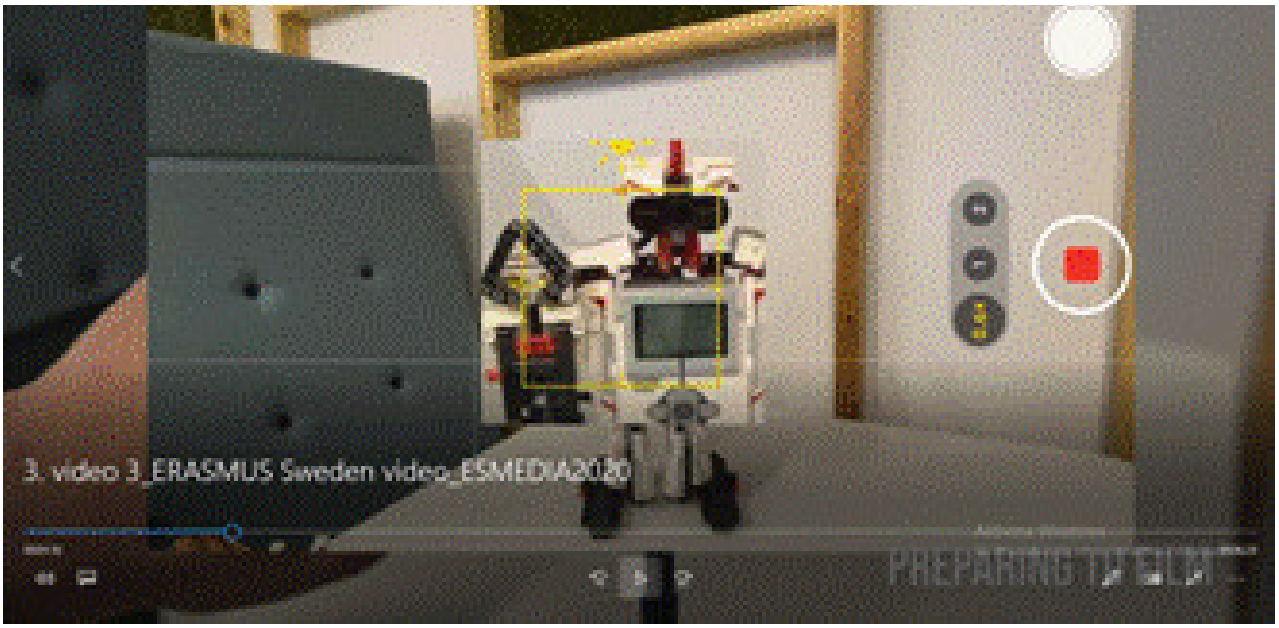
Stabilitāte - Pārliecinieties, vai planšetdators vai mobilā ierīce atrodas uz statīva, lai kamera būtu stabila un fokusēta.

Gaisma - Ir svarīgi ņemt vērā gaismu, vai tā ir pārāk gaiša vai pārāk tumša? Vai ir kādi traucējumi, kas novērš uzmanību no auditorijas? Ja iespējams, izmantojiet dabisko apgaismojumu.

Vide - Apsveriet, kur jūsu objekts tiks novietots filmēšanai. Vai tas ir piemērotā vidē, jo vēlāk mēs filmēsim Lego robota kustīgos kadrus, lai izveidotu dinamiskāku kadru, lai palielinātu jūsu auditorijas iesaisti.

Šajā brīdī apsveriet, vai fonā vai apkārtējā telpā ir iespējami traucējumi, jo tas varētu novērst uzmanību no jūsu objekta / modeļa.

Fokuss – Pieskarieties mobilās ierīces ekrānam, lai aktivizētu automātiskā fokusa atpazīšanu. Gaisma var ietekmēt arī kameras automātisko fokusēšanu, tāpēc pielāgojiet apgaismojumu vēlamajam līmenim un sagatavojieties ierakstīšanai.

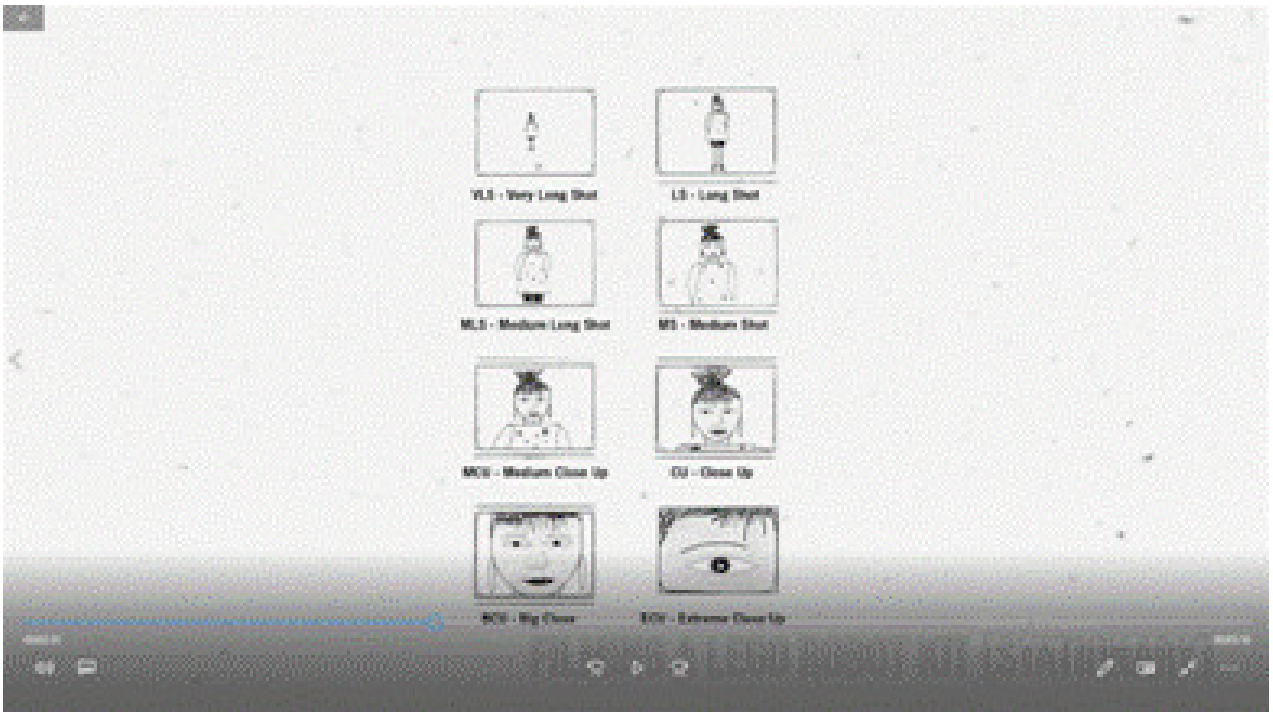


IEVADS:

2. POSMS: LEGO ROBOTA KOMPLEKTA SALIKŠANA

(Roku pāris, kas saliek Lego Robot komplektu)

Lai ar savu mobilo ierīci izveidotu saistošu un stabilu video, šim video ir ieteicams, ka divi roku pāri ir labāki nekā viens!
Kamēr viens cilvēks saliks Lego Robot komplektu, otrs darbosies ar kameru mobilajā ierīcē.



Lai nodrošinātu skaidru skatu uz izmantotajām LEGO detaļām, mobilais tālrunis būs jānostiprina statīvā un jāizmanto “overhead shot” (citādi pazīstams kā “elevated shot”). Tas ļaus skatītājam iegūt labākas zināšanas par komplekta veidošanu, jo tas parādīs visu, kas būs viņu acu līnijā.

3A PIEMĒRS – LEGO ROBOTA KOMPLEKTA FILMĒŠANA (STACIONĀRI)

Stacionārs Lego robotu komplekts darbībā, ti, ... mehāniskā roka, kur mēs varam parādīt, ka tā pārvietojas no attāluma, un kustīgi mehānismi, detalizēti un pietuvināti.

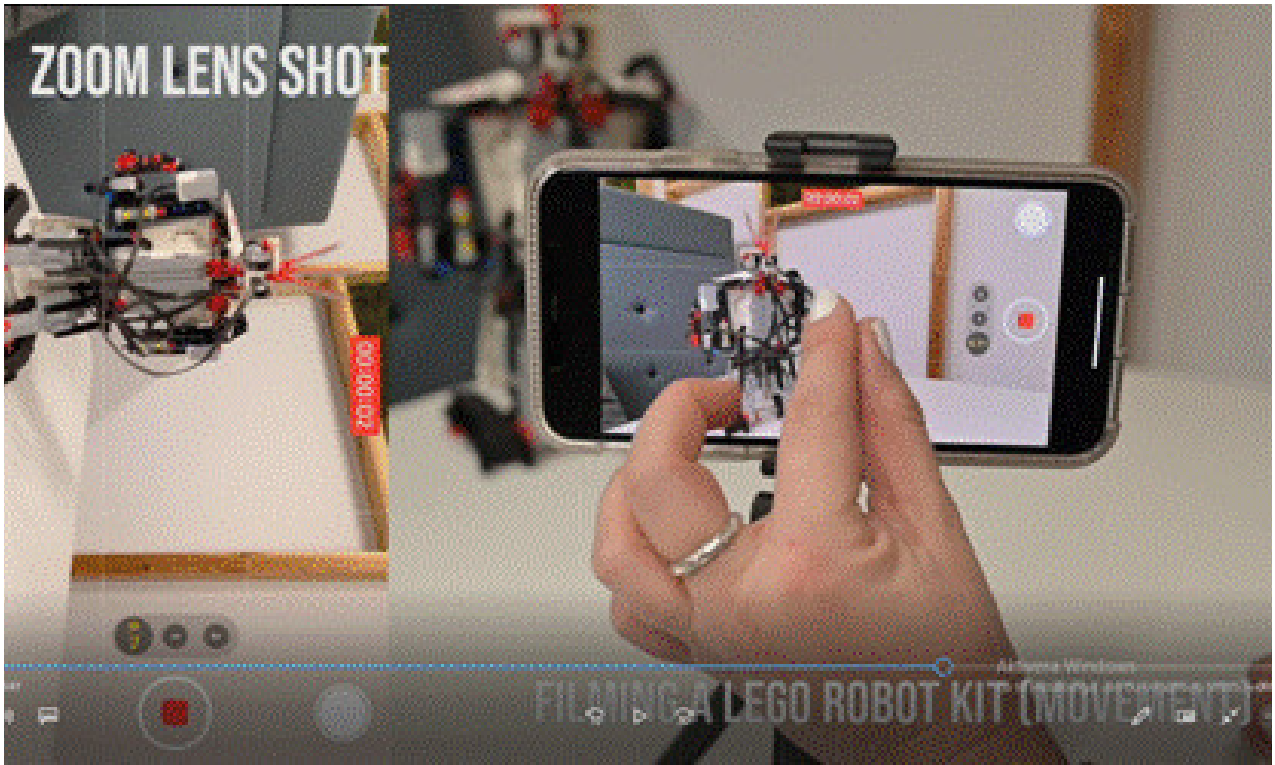
Lai filmētu nekustīgu Lego robotu komplektu, kas neveic nekādas kustības, būs nepieciešami šādi kadri, vēlams sekojošajā secībā, lai skatītājam sniegtu labāku kontekstu:

Pilns kadrs (FS): tas parādīs visu struktūru un skatītājiem sniegs pilnu kadra skatījumu, lai viņi varētu saprast, kas tieši tiek izmantots, un izmērs - tāpat arī pilnā kadrā reizēm būs citi apskatāmi objekti.

Vidējs kadrs (MS): tas parādīs tikai Lego struktūru un nedaudz apkārtējo vidi, kurā tā atrodas, piemēram, daļa no rakstāmgalda. Tas būs tuvāk nekā pilns kadrs un sniegs sīkāku informāciju, lai skatītājs varētu gūt skaidrāku ieskatu par to, kas tiek izmantots.

Tuvplāns (CU): šis sniedz padziļinātu ieskatu tieši tajā, kas tiek izmantots, un aptver plašāku ieskatu LEGO mehānikā. Satveriet statīvu, lai pietuvinātu komplektu, tā var arī pievienot nedaudz kustības jūsu kadram.

Pilnīgs tuvplāns (ECU): Pilnīga tuvplāna kadrā ietilpst daļa no jūsu subjekta. Šajā brīdī atcerieties pievērst uzmanību kameras fokusam, pieskarieties ierīces ekrānam, lai no jauna pielāgotu fokusa punktu. Šis kadrs ir galvenais, lai izceltu svarīgākās robota / LEGO struktūras daļas.



3B PIEMĒRS LEGO ROBOTU KOMPLEKTA FILMĒŠANA (KUSTĪBA)

Lego robotu komplekts bagijs / transportlīdzeklis, kur mēs to varam nofilmēt, pārvietojoties pa ceļu tuvumā un tālumā.

Lai filmētu Lego robotu komplektu ar kameras kustību, būs nepieciešami sekojošie kadri, tos var izmantot jebkurā secībā, lai izveidotu dinamiskāku apmācību video:

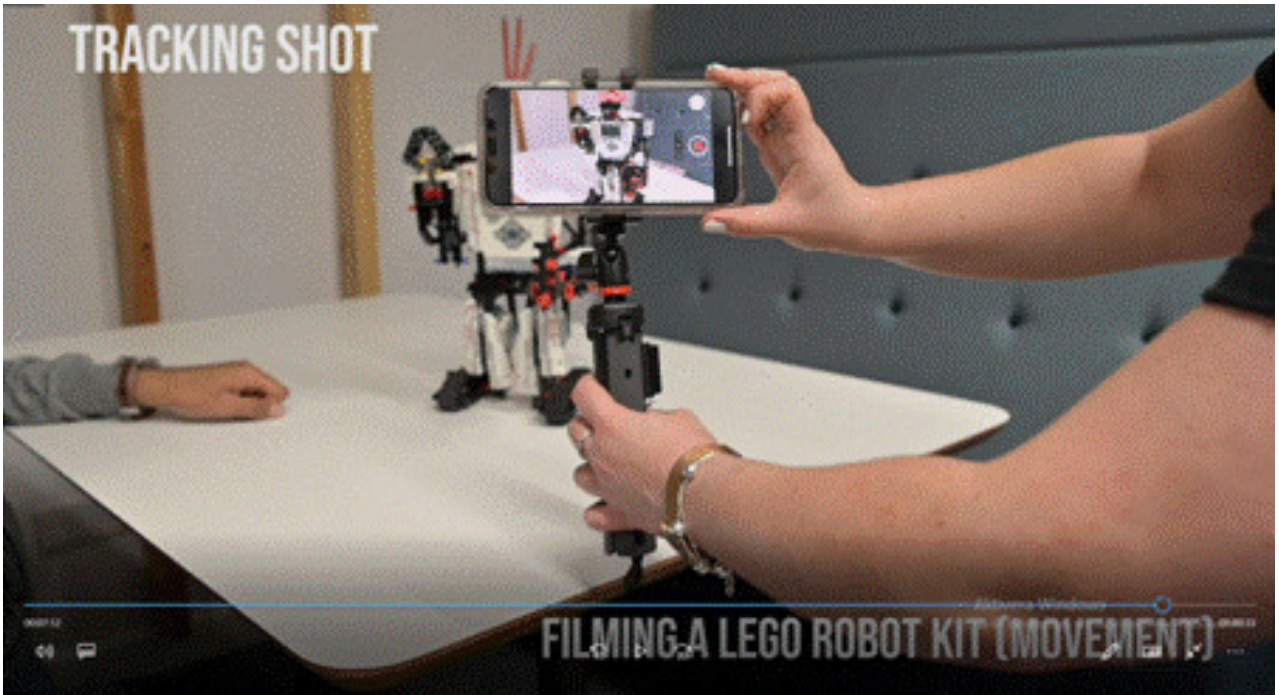
Statisks kadrs: ja pati kamera nevirzās, to sauc par statisku kadru. Tas pievērsīs uzmanību uz jūsu Lego struktūras izskatu un kustību un to, kā tā pārvietojas pēc pati vai ar atbalstu. Turiet mobilo ierīci statīvā un uz stabilas virsmas.

Objektīva tālummaiņa: Tālummaiņas kadri filmēšanas laikā maina objektīva fokusa attālumu. Ar šo darbību var tuvināt vai mazināt tālummaiņu. Turiet mobilo ierīci statīvā un labākai stabilitātei to novietojiet uz līdzenas virsmas. Pēc tam, viegli pieskaroties ekrānam ar pirkstiem, lēnām pietuvinieties objektam. Jūs to varēsit palēināt pēcapstrādē.

Kameras horizontālā kustība ("Pan Shot") kameru kustina uz vienu pusi pa horizontālo asi. Tas var kaut ko atklāt jūsu skatītājam vai ļaut viņiem sekot notikuiem, piemēram, parādot jūsu Lego struktūras kustību.

Kameras vertikālā kustība ("tilt-shot") – tas ir kad kameru pārvieto uz augšu un uz leju pa vertikālo asi, tas ir līdzīgs panorāmas kadram, bet tikai vertikāli.

Izsekošana: lai Lego struktūrai piešķirtu dinamisku un aizraujošus kadrus - pārvietojoties, jums būs jātur statīvs ar ierīci droši novietotā vietā un jāseko blakus vai aizmugurē, kad tā pārvietojas.
To var padarīt vienmērīgāku, turot statīvu ar abām rokām un lēnām sekojot Lego struktūrai. Bieži vien rokās turošus kadrus pārvieto kameras operators - tie nav stabilizēti un bieži ir satricināti, taču tas var padarīt video dinamiskāku.



2.4 LABĀS PRAKSES VIDEO PIEMĒRI

Kāpēc mums irvajadzīgs labs robotikas video materiāls, FIRST LEGO League utt.?

Šis projekts tiek veikts, jo mēs vēlamies palielināt tehnisko jomu skolēnu veidoto video kvalitāti un mācību efektu. FIRST LEGO league, kas ir lielākā ārpusklases programma pasaulē, ir likusi tūkstošiem skolēnu tiešsaistē dalīties ar saviem robotiem un projektiem citiem. Bieži vien tiek uzskatīts, ka pat tad, ja saturs ir koplietošanas vērts, veidi kā to sasniegt nav ar tādu pašu kvalitāti. Mēs vēlamies palīdzēt viņiem palielināt zināšanas par labu mācību filmu veidošanu. Vairāk komandu gūs labumu no labāka mācību materiāla, būvējot augstāka līmeņa robotus un veicot padziļinātu izpēti. Ready-Set-Robot palīdz skolēniem ne tikai radīt labu materiālu, bet arī mēs paši augšupielādējam FIRST LEGO League video komplektus no četrām projekta partnervalstīm. Šos video ir veidojuši profesionāļi īpašā veidā, un nākamajos gados tie būs noderīgi daudzām komandām. Nav svarīgi, ka misijas un tēma mainās katru gadu. Vispārējā koncepcija, kā izveidot labu FIRST LEGO League robotu, paliek tā pati. Iepriekšējo gadu risinājumu piemēri skolēniem nesniegs tiešas atbildes par to, kā atrisināt jaunu misiju, bet gan virzīs viņus uz savu novatorisko un oriģinālo dizainu. RSR veidotajos video ir iekļauti komentāri no komandām un skolēniem, kuri izstrādāja robotus un pētīja projektus. Visu valstu - Zviedrijas, Somijas, Latvijas un Igaunijas - videoklipiem ir subtitri angļu valodā.

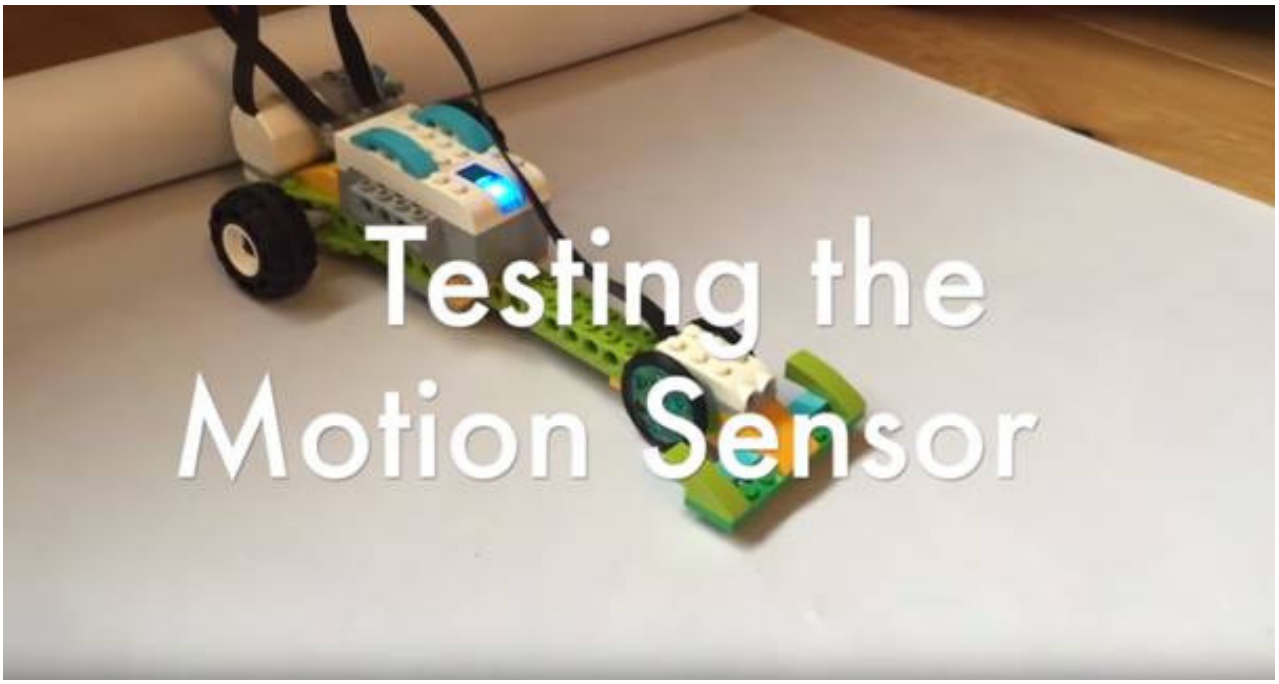
1 *https://www.youtube.com/watch?v=ekt2SVMU9hg*

Kāpēc šis video ir labs piemērs? Tas patiešām parāda, kā darbojas vienkāršots robots. Ikviens, kurš to vēro, sapratīs, kas ir Matatalab, kā tas ir ieprogrammēts un kādas ir tā turpināšanas iespējas. Video ir vienkāršs, draudzīgs un tīrs.



2 *https://www.youtube.com/watch?v=pW9qNiZT6U8*

Kāpēc šis video ir labs piemērs? Tas ir bērniem draudzīgs, vienkāršs un mājās gatavots ievads WeDo 2.0 robotikā. Tas ietver paraugus no programmēšanas vides, un tam ir pietiekami daudz gaismas. Tas ir ļoti garš un ietver ēku modeļu strauji virzās uz priekšu.



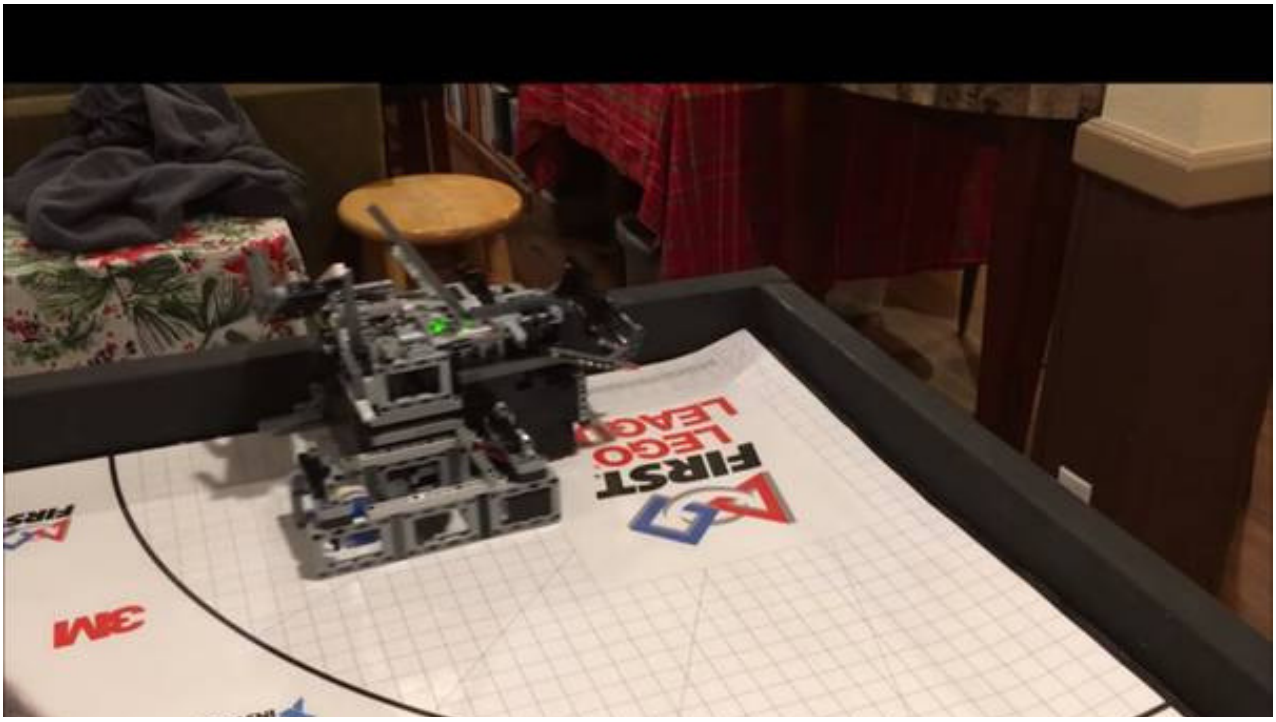
3 *https://www.youtube.com/watch?v=TTui3shLRPk*

Kāpēc šis video ir labs piemērs? Šis video ir tehniski ļoti labi izveidots. Tajā iekļauta arī ļoti smieklīga problēma - cik liels ir LEGO dzenskrūves un motora cešanas svars. Pēc katra izmēģinājuma tas uzrāda skaitļus un pastāvīgi uzlabo savu uzbūvi un dizainu, lai sasniegtu vairāk. Tas izmanto video paātrinājumu, lai izlaistu lēnas būvēšanas daļas. Tas piesaista skatītājus pēc tā vienkāršības un sasaisti ar galveno problēmu.



4 *https://www.youtube.com/watch?v=SKyzIxxYoMU*

Kāpēc šis video ir labs piemērs? Šis video ir labs piemērs tam, kā parādīt, kā robots risina FIRST LEGO League spēļu misijas. Kamera ir stabila, un autori ir veikuši dažus tuvu kadrus, lai skatītājs saprastu, kā darbojas robota mehāniskās daļas. Tas ko vēl varētu uzlabot varētu būt pulkstenis, kurā redzams laiks, un tajā trūkst kadru, kur bērni maina robota mehāniskās daļas.



5 *https://www.youtube.com/watch?v=wC2Yrfw9lQ0*

Kāpēc šis video ir labs piemērs? Šis video nav pārāk garš un tajā nav izskaidrota sīkāka informācija, taču skatītāji vispārīgi zina, kā izveidot robotu roku. Tas ietver visas ražošanas daļas, sākot ar projektēšanu, ražošanu, programmēšanu un testēšanu. Ir skaidrs attēls un ietverts datora ekrāns dizaina un programmēšanas daļai.



2.5 FIRST LEGO LEAGUE DOKUMENTĀCIJAS PIEMĒRI

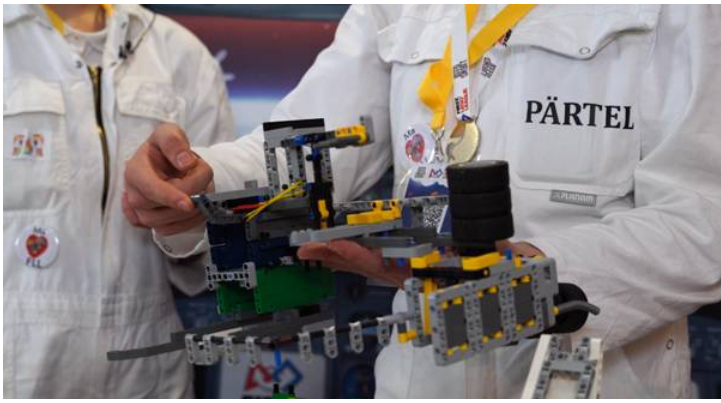
1 Marspatukat atrisinātā problēma ir astronautu depresija. Astronauti diezgan viegli cieš no depresijas vai citiem garīgās veselības traucējumiem, kaut arī iepriekš bijusi intensīva sagatavošanās. Komanda ir veikusi plašu šīs problēmas izpēti ticamos avotos. Risinājums, ko Marspatukat atrada, ir gudra tehnoloģiska, bet viegli pielāgojama atbilde uz psiholoģisko problēmu. Astronautiiem iedod virtuālās realitātes brilles, kas savienotas ar astronauta mājām, un pastaigu paklājs, kas ļauj astronautam staigāt un skatīties katrā virzienā. Marspatukat atrada viegli pielietojamu risinājumu ļoti sarežģītai problēmai. Visas sastāvdaļas jau ir pieejamas.



Marspatukat ir Susanna Mikkola un Petra Kalimo

2 Šeit komanda stāsta par FIRST LEGO League robota papildinājumu. Pirms robota palaišanas uz laukuma, tiek uzvliktas gumijas lentas. Robots brauc pret misijas modeli, un papildinājuma svira tiek aizskarta un atbrīvo sprūdu. Gumijas lentes tiek uzvilktas, un pēc atlaišanas papildinājums realizē savu mērķi, izmantojot misijas modeli.

Šis ir labs piemērs, jo vairums robotu piedziņu realize caur zobratiem izmantojot pārnesumus vai citus veidus, kas parasti ir lēnāki. Šī palaišanas metode ir ātra, taču, iespējams, sabojāties, ja robots ietrieksies kaut kur, kam nevajadzētu notikt, taču pat šajā gadījumā populārākie papllašinājumi nepalīdzētu. Savienot šo paplašinājumu ar robotu ir vieglāk, jo tam nav nepieciešama enerģijas pārvade.



3 Komanda BlackCom ir nākusi klajā ar apavu risinājumu “Sandy”, kas ļauj mūsu astronautiem brīvi staigāt pa marsu. Viņi ir atraduši līdzīgu salīdzinājumu ar Marsu dabā arī uz Zemes - Sahāras tuksnesī. Kā jau mēs zinām - kamieļi brīvi pārvietojas pa tuksnesi, un tieši tāpēc komanda izgatavoja “Sandy” apavu dizainu uz kamieļa pēdas pamata - tikpat elastīgi un plati un labi der kopā ar kosmonauta tērpu.



3.0 READY SET ROBOT APMĀCĪBAS KURSS

Robotu mācību kursa Ready Set Robot mērķis ir apmācīt STEM speciālistus Ready Set Robot dokumentācijas metodēs. Projektā ir aprakstīta apmācība STEM speciālistiem un skolotājiem, koncentrējoties uz robotikas dokumentēšanu. Kursā var piedalīties pedagogi un citi, kas strādā STEM izglītībā un vēlas uzzināt vairāk par videodokumentācijas praktiskajiem un teorētiskajiem aspektiem. Izpētot dažādas prakses un metodoloģijas visā Eiropā un izceļot zviedru partnera Elderberry AB pedagoģisko metadoloģiju.

Kursi pilnībā atbildīs Erasmus + KA1 mobilitātes grantiem. Mēs piedāvājam pilnīgus moduļus sagatavošanai, uzraudzībai un apstiprināšanai. Kurss tiek vērtēts, izmantojot EKI un ECVET ietvarstruktūru mācību rezultātu noteikšanai, ņemot vērā zināšanas, prasmes un kompetences katram momentam. Mēs izmantojam šo sistēmu, jo tā ir saistīta ar katras valsts nacionālo kvalifikācijas sistēmu un tāpēc ir salīdzināma visās ES valstīs. Paplašinātais un pielāgotais “dzīvā” apmācības kursa modulis iederēsies jau esošajā kursa programmā un ir iegūts no materiāliem un instrumentiem, kas izgatavoti projektā Ready Set Robot. Pēc tam to iespejams iekļaut regulārajās apmācību programmās, kuras nodrošina partneri. Ready set robot OER platformu izmantos apmācības situācijās, lai iekļautu apmācības kursā.

Īpaša uzmanība apmācībās ir tikšanās ar STEM speciālistiem, māksliniekiem un kultūras darbiniekiem, kuriem ir laba pierādīta pieredze darbā ar Ready set robot principiem, un dalās savās idejās un zināšanās, balstoties uz reālās dzīves scenārijiem.

Robotu apmācības kursa Ready set robot mērķis ir palīdzēt visiem interesentiem palīdzēt izmantot projektā izstrādāto mācību materiālu. Kursā mēs iepazīstinām ar mērķi un uzdevumiem, mērķa grupām un veikto vajadzību analīzes konsultāciju rezultātiem, kas atbalsta un palīdz pamatot READY SET ROBOT programmas izstrādes un ieviešanas vajadzības.

Kurss sniedz izvērstu skaidrojumu par šī projekta rezultātiem un to, kā tos izmantot apmācības nolūkos: READY SET ROBOT kompetenču matrica; metodikas rokasgrāmata; un READY SET ROBOT ieviešanas stratēģija. Kursā tiek izpētīta READY SET ROBOT OER platformas izmantošana apmācībā. Katrs elements iepazīstina ar mācību materiāla mērķi un uzdevumiem, kam seko skaidrojums un iespēja tos izmantot praktiskos piemēros apmācībā.

3.1 MĒRĶIS UN UZDEVUMI

Viens no pamatprincipiem uz ko READY SET ROBOT projekts balstās ir uz iepriekšējo novatorisko iniciatīvu stundām un praktiskiem projektiem, kas pēta pedagoģisko potenciālu robotikas dokumentēšanas un videofilmēšanas ieviešanu STEM, izmantojot apmācību praksi un papildmateriālus. READY SET ROBOT projekts ir izstrādājis mācību programmu, kas spēj sasniegt šos mērķus, uzlabojot noteiktu STEM profesionāļu un vadītāju apmācības jomu, iekļaujot šī projekta produktus. Mūsu mērķis ir palielināt izpratni par metodoloģiju un mācību materiāliem, kas izstrādāti kombinācijā ar OER platformas rīku nepieciešamību. Partneri izstrādāja projektu, pamatojoties uz pieņēmumu, ka darbs pie šādas specifiskas koncepcijas palīdzēs radīt labāku izpratni starp formālo, neformālo izglītību un apmācību un citiem mācību veidiem, lai veicinātu labāku sadarbību. READY SET ROBOT kompetenču matrica, kas ir pieejama READY SET ROBOT platformā, ir darba rīks, kas izstrādāts atbilstoši Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūrai (EQF) un Nacionālajai kvalifikāciju sistēmai un ietvarstruktūrai (NQF), un tajā parādīts, kā notiek READY SET ROBOT mācību programma. saistībā ar šiem vadlīniju dokumentiem. READY SET ROBOT kompetences matrica ir paredzēta potenciālajiem apmācības kursa dalībniekiem.

KĀ TO LIETOT?

Kompetences matrica strādā roku rokā ar Ready set robot apmācības sesijām, kas skolotājiem un pasniedzējiem ir jāapgūst saistībā ar Ready set robot pieejas specifiku, kurā sīkāk aprakstīts:
Mācīšanās līmeņi atbilstoši noteiktajām mērķa grupām un paskaidrojums par to, kā šos līmeņus var izveidot EQF līmeņos, pamatojoties uz mācīšanos praksē.

Ready set robot struktūra, izskaidrojot tā galvenos elementus:

3.2 MĒRĶA GRUPAS APMĀCĪBĀM:

- STEM iestāžu, skolu u.c. izglītības pakalpojumu sniedzēju vadītāji.
- STEM profesionāļi (pedagogi, skolotāji), kas vēlas izprast video dokumentēšanas teoriju un praksi.
- Kultūras darbinieki, kas vēlas sadarboties ar STEM.

Viena no mūsu svarīgākajām tēmam ir aptvert daudzās pieredzes dažādības, dokumentēšanas diapazonus dažādās kultūras un izglītības vidēs ar dažādām mērķauditorijām, kas saistītas ar darbu, kuru veic šajā projektā iesaistītie partneri. Galvenais mērķis ir iesaistīt visas šīs mērķa grupas aktīvās un pastāvīgās mācīšanās aktivitātēs, izmantojot sadarbību un aktīvo mācīšanās metodi. Lai sasniegtu šo mērķi, partnerība izstrādāja pasākumu kopumu, lai palīdzētu uzlabot visu to mērķgrupu izglītības kompetenci, kuras var izmantot šajās iestādēs izglītībai un apmācībai, palīdzot tām iegūt jaunas prasmes.

3.3 VAJADZĪBU ANALĪZES KONSULTĀCIJA APMĀCĪBĀS

Mācību kursu programmas izstrādes sākumpunkts bija īsa vajadzību analīze, lai pārbaudītu patiesās apmācībU vajadzības konkrētajā STEM jomā saistībā ar identificētajiem projekta lietotājiem. Lielākā daļa atbilžu mūs informēja par mācību prakses dokumentēšanu. Attiecībā uz priekšstatu, ka speciālistiem ir savas prasmes un kompetences robotizācijas dokumentēšanas un video veidošanas jomā STEM izglītībā un iesaistei. Apmācības un profesionālās pilnveides vajadzību apraksti šajā jomā kalpoja par svarīgu etalonu kompetenču izstrādei jomās, kuras aplūkotas visos sniegtajos mācību materiālos. Lielākā daļa respondentu strādā STEM jomā un sniedza arī informāciju par nozari, atstājot mums vairāk materiālu, ko izmantot metodoloģijas izstrādē.

Vajadzību analīzes kopsavilkums identificēja šādus rezultātus:

IDENTIFICĒTĀS VAJADZĪBAS / GRŪTĪBAS

- *Nepieciešamība pēc viegli lietojamām, lētām metodēm, kas varētu palīdzēt ar dokumentāciju.*
- *Apmācības nepieciešamības par dokumentācijas procesiem.*
- *Nepieciešamība apmācīt novērošanas un pārdomu praksi.*

GALVENIE IZAICINĀJUMI / IESPĒJAS

- *Vienotas metodes trūkums.*
- *Veids, kā atbrīvot darbiniekus no laikietilpīgiem uzdevumiem.*
- *Materiāla iekļaušana esošajos apmācības kursos.*
- *Ready Set Robot rezultātu izmantošana.*

Izstrādātais kurss ir fokusēts materiāls, kas atrodams Ready set robot OER platformā. Tipisks kurss, kas paredzēts lietošanai Igaunijā, Somijā, Zviedrijā vai Latvijā, un to veido oficiālas lekcijas, semināri, mācību braucieni un savstarpēju starpprofesionālu pārdomas.

3.4 MĀCĪBU REZULTĀTI IETVER

- *Izpratne par valsts / ES formālo STEM izglītības sistēmu, izmantojot uz tiesībām balstītu pieeju.*
- *Tiesības un pienākumi iestādes līmenī.*
- *Personāla apmācības ietvara izstrāde Ready Set Robot metodikai.*
- *Lietot atbilstošu terminoloģiju un terminu glosāriju.*
- *Robotikas programmas pārvaldīšana.*
- *Saprast sadarbības vērtības starp pedagoģiskās metodoloģijas jautājumiem, strādājot ar STEM.*
- *Izpētīt platformas Ready Set Robot palīglīdzekļus dokumentēšanai.*
- *Ready Set Robot video konceptuālie modeļi.*
- *Ready Set Robot dokumentācijas metodika.*

Specifiski:

- *Mācību video robotikas dokumentēšanai un video ierakstīšanai STEM jomā.*
- *Mācību aktivitāšu piemēri.*
- *Mācības un apmācības video.*
- *Dokumentēšanas prasmes; praktiskās iemaņas, digitālās prasmes, stāstījumu rakstīšana.*
- *Novērošanas un pārdomu prasmes.*
- *Apmācības kursa programma - vienkāršs un objektīvs izstrādājamo dokumentēšanas prasmju un uzdevumu skaidrojums.*
- *Pašapziņa un justies atbalstītam / gaidītam.*
- *Dodiet viņiem pietiekami daudz laika, lai viņi saprastu tehnoloģiju.*
- *Izpratne par savu progresu.*
- *Aktīva līdzdalība praktiskās mācīšanās procesā.*
- *Izpratne par savu prasmju apstiprināšanas procesu.*
- *Ierakstīšanas rīks, lai sekotu projektiem un darbībām*
- *pabeigtajiem uzdevumiem.*
- *STEM izglītības skolotāju programmas ir jāpārskata, lai skolotāji iegūtu zināšanas un pieredzi, kas nepieciešama, lai novērotu un dokumentētu mācību situācijas.*
- *Pieņemt novatoriskus mācību modeļus.*
- *Nodrošināt programmas ilgtspēju.*
- *Darba un komunikācijas protokolu uzlabošana, lai panāktu lielāku pielāgošanos skolēna attīstībai.*
- *Komandas darba un integrācijas veicināšana.*
- *Darbinieku nodrošināšana ar jaunām ar dokumentāciju saistītām prasmēm.*
- *Atzīst un reģistrē, kādas prasmes izglītojamais patiesībā demonstrē.*
- *Vēlēšanās dot ieguldījumu sabiedrībā un tajā esošajos cilvēkos.*
- *Pielāgot dokumentējamajam indivīdam.*

Pedagoga vajadzības:

- *Atbilstoša apmācība, izpratnes veidošana par pieejamajiem rīkiem, dažādi telefoni, fotokameras, lietotņu un programmu rediģēšana utt.*
- *To skolēnu reāla un aktīva iesaistīšana un motivācija, kuri nodarbojas ar robotiku, dokumentēšanu un video noformēšanu.*
- *Prasme veicināt vecāku sadarbību.*
- *Dokumentācijas sadalīšana mazākās daļās, veicamo uzdevumu skaita samazināšana, vingrinājumu un materiāla atkārtojumu skaita palielināšana, pielāgošana katram skolēnam un grupai.*
- *Nepieciešama pastāvīga uzraudzība, lai nodrošinātu, ka katrs bērns sasniedz reālus attīstības mērķus.*
- *Atrod laiku un resursus, lai nodrošinātu konsekvenci.*
- *Zināšanas, kā strādāt ar bērnu ar īpašām vajadzībām dokumentēšanu individuāli un grupās.*
- *Labas pieredzes iegūšana, jaunu mācību materiālu izveidošana.*

Pedagoga kompetences:

- *Vēlēšanās sadarboties robotikas darbību dokumentēšanā un video noformēšanā.*
- *Novērošana un pielāgošanās.*
- *ITC, ieskaitot lietotnes un tiešsaistes sadarbības rīkus, piemēram, gatavu robotu OER un dokumentācijas rīki.*
- *Izglītības-pedagoģiskā.*
- *Izstrādāt, pieņemt un / vai pielāgot mācību un apmācības materiālus un praksi robotikas dokumentēšanai un video veidošanai.*

3.5 KAS JĀŅEM VĒRĀ IZMANTOJOT MATERIĀLU?

Mācību rezultāti ir rādītājs par to, ko izglītojamais zina, saprot un spēj darīt pēc mācību procesa pabeigšanas. Mācību rezultāti tiek definēti kā zināšanas, prasmes un kompetences.

Zināšanas ir faktu, principu, teoriju un prakses kopums, kas saistīts ar darba vai mācību jomu. Tās tiek aprakstītas kā teorētiskas un / vai faktiskas zināšanas.

Prasmes nozīmē spēju pielietot zināšanas, lai izpildītu uzdevumus un risinātu problēmas. Tas tiek raksturots kā izzināšana (loģika, intuitīva un radoša domāšana) vai praktiskums (kas saistīti ar rokas veiklību un metožu, materiālu, instrumentu un instrumentu izmantošanu).

Kompetence *no*zīmē pierādītu spēju izmantot zināšanas, prasmes un personiskās, sociālās un metodiskās spējas darbā vai mācību situācijās, kā arī profesionālajā un personīgajā attīstībā. Tas ir aprakstīts terminus kā atbildība un autonomija.

Tāpēc katrai sadaļai nevajadzētu būt tikai faktu vai satura izklāstam, bet sākotnēji tam vajadzētu būt darbības vārdam un, iespējams, apstākļa vārdam / īpašības vārdam.

Piemēri:
Zināšanas: Viņš / viņa spēj...
... aprakstīt sastāvdaļu, montāžu un sistēmu darbību.
... pievienot apkopei un uzturēšanai nepieciešamos dokumentus.
... atrast atšķirību starp ķīmiskām vielām..
Prasmes: Viņš / viņa ir spējīgs...
... saņemt pasūtījumus un plānot savus procesuālos posmus.
... analizēt datus un pasniedz kā pamatu lēmumu pieņemšanai.
... izmantot informācijas un komunikāciju tehnoloģijas.
... izstrādāt mārketinga plānu un izmantot mārketinga instrumentus.
Kompetence (atbildības un autonomijas pārņemšanas izpratnē): Viņš / viņa ir spējīgs...
... pielietot problēmu risināšanas stratēģijas
... pārdomāt savu rīcību
... tikt galā ar spriedzi un stresa situācijām un tās izturēt veidā, kas nav kaitīgs veselībai
... komunicēt ar atzinību ar kolēģiem vai komandas locekļiem; ģimenes locekļiem un citām procesā iesaistītajām personu grupām.

3.6 READY SET ROBOT KOMPETENČU MATRICAS LASĪŠANA UN ATSAUCES NOTEIKUMI

Kompetenču matrica saskaņā ar EKI kā mācību rezultātu kopums – ir zināšanas, prasmes un kompetences / attieksmes - ko sagaida no apmācāmajiem, apmeklējot READY SET ROBOT apmācību. Lai ieviestu ES pamatsistēmu READY SET ROBOT mācību programmai un ar to saistītajām kompetenču matricām, partneriem būs jāsalīdzina savs NKI un EKI. Tā kā vairums ES valstu ir saskaņojušas savu nacionālo sistēmu ar ES direktīvām, šim vajadzētu būt standartam.

Katru no 8 līmeņiem EKI definē ar deskriptoru kopumu, kas norāda uz mācīšanās rezultātiem, kas attiecīgi šī līmeņa kvalifikācijām jebkurā kvalifikāciju sistēmā attiecībā uz zināšanām, prasmēm un kompetencēm.

1. līmeņa *Vispārējās pamatzināšanas vispārīgās pamatprasmes vienkārša uzdevuma veikšanai darbs / studijas tiešā uzraudzībā strukturētā kontekstā.*

2. līmenis *Pamata faktiskās zināšanas darba / studiju jomā; Kognitīvās un praktiskās pamatprasmes, kas vajadzīgas, lai paveiktu uzdevumu un pašreizējo problēmu risināšanai, izmantojot vienkāršus noteikumus un instrumentus; Darbs / studijas tiešā uzraudzībā ar zināmu autonomiju.*

3. līmeņa *Zināšanas par faktiem, principiem, procesiem un vispārējām koncepcijām studiju / darba jomā; Kognitīvo un praktisko iemaņu klāsts, kas nepieciešams uzdevuma veikšanai un problēmu risināšanai, izvēloties un izmantojot instrumentus, materiālus un pamatinformāciju; Atbildības uzņemšanās par uzdevumu izpildi mācību / darba telpā; Pielāgojiet uzvedību apstākļiem, lai atrisinātu problēmas.*

4. līmenis *Faktiskās un teorētiskās zināšanas plašā kontekstā mācību / darba jomā; Kognitīvo un praktisko iemaņu klāsts, kas nepieciešams priekšstatiem par konkrētu problēmu risināšanu mācību / darba jomā; Spēja izdarīt savu darbu vadlīnijās, kas noteiktas mācību / darba kontekstā, parasti paredzamas, bet var mainīties; Pārrauga trešo daļu ikdienas darbu un uzņemās atbildību attiecībā uz vērtēšanu un aktivitātes uzlabošanu mācību / darba kontekstā.*

5. līmenis - *Visaptverošas, ekspertīzes, faktiskas un teorētiskas zināšanas studiju / darba jomā un apzināšanās par zināšanu robežām; Plašs izziņas un praktisko iemaņu klāsts, lai rastu radošus risinājumus abstraktām problēmām; Spēja pārvaldīt un uzraudzīt mācību / darba kontekstā neparedzamās izmaiņas. Pārskatīt un attīstīt trešo daļu attīstību.*

6. līmenis *Dziļas zināšanas par specifisko studiju / darba jomu, kurai nepieciešama kritiska teoriju un principu izpratne; Padziļinātas prasmes, kas parāda meistarību un inovācijas sarežģītai un neparedzamai problēmu risināšanai studiju / darba specializētajā jomā; Vadīšanas komplekss sarežģītas tehniskām vai profesionālām aktivitātēm vai projektiem, uzņemoties atbildību par lēmumu pieņemšanu neparedzamos studiju / darba apstākļos; Atbildības uzņemšanās vadības jomā par individuālo, profesionālo un kolektīvo attīstību.*

7. līmenis *Augsti specializētas zināšanas, dažas no tām ir prieksgalā un dažas studiju / darba zināšanas, kas ir oriģinālās domāšanas spējas pamats; Specializētas prasmes problēmu risināšanā saistībā ar izpēti un inovācijām, attīstīt jaunas zināšanas un procedūras integrējot tās dažādās jomās; Pārvaldīt un pārveidot studiju / darba kompleksu sarežģīto un neparedzamo kontekstu, kas prasa jaunas stratēģijas; Atbildības uzņemšanās, lai sniegtu ieguldījumu jaunajās zināšanās un profesionālajā praksē un / vai pārskatīt stratēģiskās komandas sniegumus.*

8. līmenis *Progresīvas zināšanas priekšplānā mācību / darba jomā un starpsavienojuma jomā; Vismodernākās un specializētās tehnikas, ieskaitot sintēzes un novērtēšanas prasmes, nepieciešamas, lai atrisinātu kritiskas problēmas izmeklēšanas un inovāciju jomā, esošās profesionālās prakses paplašināšanai un atkārtotai noteikšanai; Demonstrēt ievērojamu autoritātes, jauninājumu, autonomijas, zinātniskās un profesionālās integritātes līmeni un uzņemties noturīgu apņemšanos attīstīt jaunas idejas vai procesus studiju / darba kontekstā, ieskaitot izmeklēšanas jomu.*

3.7 READY SET ROBOT MĀCIBU PROGRAMMAS PIEMĒRS UN KOMPETENCES

Zemāk ir mācību programmas piemērs EKI ietvaros. Šis dokuments ir izveidots, lai parādītu gan mācību programmas ietvaru, gan darbotos kā līdzeklis dalībnieku un viņu attīstības uzraudzībai visas apmācības nedēļas laikā. Ready set robot paraugs un apmācības programma sastāv no 56 apmācības stundām. Apmācībā ietilpst lekcijas, semināri, individuālie un grupu projekti, kā arī mācību braucieni.

Aktivitāte/Vienība	*Mācību uzdevumi*
Pirmkursa sagatavošana	*Izpētīt apmācību un piekļuvi robotizēšanas dokumentēšanai un video ierakstīšanai STEM dalībnieku pašu valstī.*
Kursa ievads mērķi un grupas uzdevumi	*Saprast vispārīgos iestatījumus Ready set robot kursa satura kontekstā un tā individuālos un grupas uzdevumus.*
Kā skolas darbojās ar dokumentēšanu	*Apskatot labās prakses piemērus.*
Tiesības un pienākumi iestādes līmenī	*Izprast tiesības un pienākumus, izmantojot video dokumentāciju. Autortiesības, bērnu video ierakstīšanai, atbildība vecākiem un skolas vadībai, izmantojot sociālos saziņas līdzekļus.*
Personības attīstīšana mācību ietvaros novērošanas un dokumentēšanas prasmju apguvei	*Izprast individuālās apmācības programmas izstrādes nozīmi un kā to īstenot.*
Izmantojot atbilstošu terminoloģiju un terminu glosāriju	*Izprast apmācības terminoloģiju mūsdienu vidē.*

READY SET ROBOT OER platforma	*Lai varētu izmantot mācību materiālu RSR platformā.*
Praktiskās prasmes 1	*Video dokumentācija, izmantojot viedtālruņus.*
Praktiskās prasmes 2	*Kā filmēt intervijas - iesācējiem.*
Praktiskās prasmes 3	*Kā filmēt LEGO mobilajā tālrunī vai planšetdatorā - iesācējiem.*
Labas dokumentācijas video piemēri, kas dokumentē mācību aktivitātes	*Lai varētu salīdzināt vairākus dažādus video, kas dokumentē mācību aktivitātes, un izvēlēties, kur un kā tos īstenot.*
Novērtēšana un pārdomu prasmes	*Attīstīt labākas prasmes bērnu novērtēšanā no specifiskas mācīšanās perspektīvas.*
Dokumentēšanas prasmes; praktiskās iemaņas, digitālās prasmes, stāstījumu rakstīšana	*Lai varētu dokumentēt bērnu aktivitātes un strādāt, izmantojot vairākus rīkus, piemēram:* ▪ *stāstījumu vākšana,* ▪ *izmantojot video radoši,* ▪ *planšetdatoru izmantošana,* ▪ *viedtālruņu izmantošana.*
Mācību vides kursa apkopošana, uzraudzība, apstiprināšana un Europass	*Izprast un parādīt, kā dokumentēt daudzveidīgo mācību vidi gan klasē, gan ārpus tās.* *Validācija un novērtēšana.*

4.0 GALA VĀRDI NO PARTNERIEM



NPO Robootika www.robootika.ee ir vina no galvenajām organizācijām izglītības robotikas jomā Igaunijā. Mūsu galvenais mērķis ir piesaistīt skolas piedalīties robotikas aktivitātēs un izmantot robotus savā mācību programmā un ārpusstundu nodarbībās.

Izglītības robotika Igaunijā sākās 2008. gadā, kad pirmie roboti devās uz skolām, un skolotājus vispirms apmācīja NPO Robootika. Kopš tā laika arvien pieaug vajadzība pēc digitāliem mācību materiāliem. Igaunija soli pa solim pielāgoja dažādas robotikas aktivitātes mācību un ārpusklases nodarbībām. Viens no lielākajiem panākumiem ir FIRST LEGO League, kas ir starpdisciplināra programma, kas ietver robotiku, zinātni, komandas darbu un citas dzīves prasmes. Metadoloģijas rokasgrāmata palīdzēs skolotājiem un studentiem labāk organizēt darbu un sniegs jaunu skatījumu uz aktivitātēm. Pateicoties rokasgrāmatai, robotikas popularitāte pieaugs sociālajos medijos un citās tīmekļa platformās.

ROBOTIIKKA- JA TIEDEKASVATUS RY

Robotiikka- ja tiedekasvastus ry www.fllsuomi.org ir bezpeļņas organizācija, ar mērķi palielināt interesi par robotiku un zinātni. Auditorija ir skolēni ne tikai skolotāji skolās, bet arī vecāki un citi. Mēs organizējam sacensības, nometnes un izglītojošas aktivitātes apkārtnē Somijā.

Robotika izglītībā aug Somijā. Mums ir vairākas robotikas disciplīnas, galvenokārt izmantojot FIRST LEGO League, sumo un robotikas dejas. Tomēr Somijas robotikas aina, kurā tiek dokumentēti sociālie mediji, ir diezgan jauna. Šī iemesla dēļ metodoloģijas pamatnostādnēm būs pozitīva ietekme. Šeit piedāvātās idejas ir viegli pielāgojamas skolotājiem, skolēniem un vecākiem Somijā. Dažu gadu laikā mēs sagaidām, ka Somijas robotikas aina sprāgs sociālajos medijos.

Elderberry AB www.elderberry.nu veic skolotāju apmācību un mācību programmu izstrādi, autorēšanu, testēšanu, rediģēšanu un publicēšanu šādās nozarēs; skola, pieaugušie, PIA, jaunieši, kultūra un mantojums, kā arī īpašās vajadzības, bieži vien ar sociāli kulturālu un pilsētas nozīmi. Darbinieki ir izglītības bestselleru autori. Elderberry AB ir pieredze mācību materiālu izstrādē skolām un koledžām, īpašajām vajadzībām, mantojumam un kultūrai, videi, migrantiem un bēgļiem, kā arī progresīvām IT prasmēm / programmēšanai un robotikai. Uzņēmumam ir pieredze ar tradicionālām metodēm (ISBN) izglītības materiālu un apmācības jomā, tāpat kā ar e-apmācību un mobilajām mācībām.

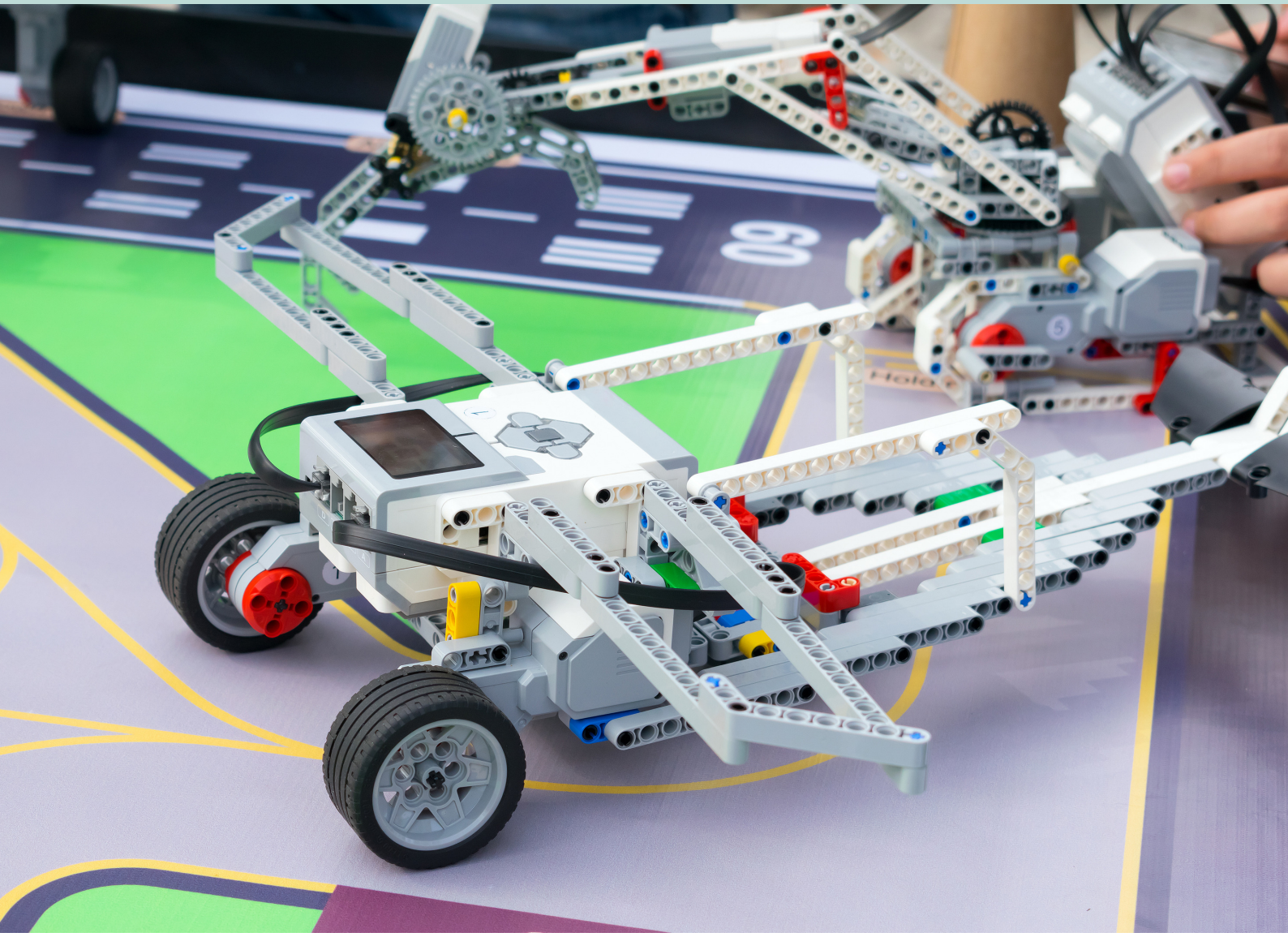
Robotika - izmantojot tādas darbības kā FIRST LEGO League, ir pieaugoša parādība Zviedrijā. Robotu metodikas pamatnostādnes Ready Set robot ļauj citiem dalīties pasākumos un jauniešiem dalīties ar rezultātiem, lai iedvesmotu citus. Metodika skolotājiem dod arī prasmes novērot un dokumentēt šādas programmas, kā arī skaidru pedagoģisko metadoloģiju to lietošanai.

SIA Robotiem www.robotiem.lv katru gadu rīko dažādas ar izglītību saistītas aktivitātes, tai skaitā:

- *Skolotāju apmācibas (vairāk kā 100 šogad)*
- *Robotu darbnīcas bērniem*
- *Sacensības (pāri 300 dalībniekiem vienās sacensībās)*
- *Nometnes bērniem*

Robotiem galvenokārt saņem atbalstu no uzņēmumiem, pašvaldībām un citām institucijām.

Latvijas skolām un citām izglītības iestādēm arvien pieaug vajadzība pēc digitāliem mācību materiāliem, tāpēc šī metodika tiks iekļauta ne tikai skolotāju apmācības darbnīcās (piemēram, FIRST LEGO League programmai un citai), bet arī izplatīta vebināros un citos tiešsaistes kanāli, piemēram, sociālie mediji un tīmekļa lapa (RSR un partneri). Mēs uzskatām, ka šī metodika būtu ļoti noderīga, it īpaši pašreizējā pandēmijas situācijā.



Ready Set Robot (prijekta numurs: 2018-1-EE01-KA201-047128) ir finansēts ar Eiropas Komisijas atbalstu. Šis dokuments atspoguļo tikai autora uzskatus, un Komisija nav atbildīga par jebkādu šajā dokumentā ietvertās informācijas izmantošanu.