

Tēma: Parauglaukuma veidošana kaitēkļu apkarošanai, izmantojot dobumperētāju būrīšus

Klase: 7., 8.kl.

Integrētie mācību priekšmeti: Dizains un tehnoloģijas, matemātika, bioloģija.

Pedagogi: Arnis Kiršteins, Sigita Krauze, Jekaterina Zaharova, Ieviņa Zakrepska

Nepieciešamie resursi/materiāli: Egles, priedes dēļi, skrūves, naglas, akumulatora skrūvmašīnas (8), trepes, dators, interneta pārlūkprogramma, darba lapa, zīmulis, pildspalva, lineāls, mērlīnija, kartona lapas piegrieztņu izveidei, šķēres, kancelejas nazis, plastilīns.

SR no standarta:

11.3.3. Plāno lauka darbu, lai aprakstītu likumsakarības un izmaiņas dabā, parādības, izvēloties piemērotāko metodi (parauglaukuma metode, fotografēšana) un datu reģistrēšanas veidu atkarībā no pētāmā objekta.

11.9.1. Reģistrē lauka darba un eksperimenta laikā veiktos novērojumus un iegūtos datus, izvēloties piemērotāko datu reģistrēšanas veidu (zīmējums, bioloģiskais zīmējums, tabula, grafiks, fotogrāfija) un tehnoloģisko rīku.

11.12.2. Sadarbojas komandā vienota mērķa sasniegšanai, risinot vienkāršas dabaszinātniskas problēmas, veicot pētījumu, līdzdarbojoties dabaszinātņu projektos, daloties ar resursiem, uzņemoties kopīgu atbildību par rezultātu un apzinoties, ka, darot kopā, iespējams sasniegt vairāk

Darba gaita un apraksts

1.daļa. Bioloģija (2 māc.st., 80min)

Izaicinājuma definēšana, izpēte, idejas radīšana (putni apkaro kaitēkļus, izliekot būrīšus tiek nodrošinātas papildus ligzdvietas)

Stundas daļa	Mācīšanās notikums	Aktivitātes (ko dara skolēns un skolotājs?)
Aktualizācija	SR	Izveido parauglaukumu dobumperētājiem, izgatavojot būrīšus, veic novērojumus, fiksē rezultātus darba lapā, analizē, salīdzina ar klasesbiedriem.
	Mērķa komunicēšana (SR)	Izveido darba lapu, kurā apkopo informāciju par to putnu sugu, kuram veidos būrīti (kādā biotopā dzīvo,

		kādus kukaiņus ēd, kad ligzdo, kā atšķirt tēviņu no mātītes).
	Iepriekšējo zināšanu aktivizēšana	Aktualizē zināšanas par putnu klases nozīmi kaitēkļu apkarošanā, dobumperētāju apdzīvotajiem biotopiem, putnu ligzdošanas īpatnībām.
Mācīšana un mācīšanās	Jaunās informācijas piedāvāšana	Izliekot būrīšus mežos, parkos, dārzos un lauku sētās, kur trūkst ligzdošanai piemērotu vietu – koku dobumu, mēs nodrošinām dobumperētājus putnus ar papildu ligzdvietaš.
	Mācīšanās virzīšana	Dobumperētāji putni barībā izmanto galvenokārt kukaiņus, tajā skaitā skuju un lapu koku kaitēkļus. Izliekot būrīšus mežsaimniecībai kaitīgo kukaiņu apdraudētās mežaudzēs, ir iespējams izvairīties no dabai kaitīgo ķīmisko vielu lietošanas meža aizsardzībā.
	Jaunās informācijas lietošana	Meklē informāciju par izvēlēto putnu sugu, fiksē atrastos datus darba lapā.
Refleksija	Atgriezeniskā saite	Plāno kādu būrīti veidos izvēlētajai putnu sugai, kur to varēs izvietot, kad (kurā mēnesī putni ierodas Latvijā, kad sāk ligzdot), novērtē apkārtne esošo biotopu.
	Snieguma novērtēšana	Nodarbības laikā skolēni uzdot precizējošus jautājumus, konsultējas ar skolotāju par to, kā izvēlēties putnu sugu, kurai gatavos būrīti, kur varēs būrīti izvietot. Aizpilda darba lapu.
	Zināšanu pārnese, vispārināšana	Skolēni salīdzina darba lapas ar atrasto informāciju, ja izvēlētais putnu sugas sakrīt.
		Skolotājs uzdod skolēniem mājās novērot apkārtne sastopamos dobumperētājus, salīdzināt atrasto informāciju ar novērojumiem dabā.

2.daļa. Matemātika (1 māc.st., 40 min)

Prototipēšana (Aprēķināt materiālu daudzumu 3 būrīšu veidu, izveido piegrieztni)

Stundas daļa	Mācīšanās notikums	Aktivitātes (ko dara skolēns un skolotājs?)
Aktualizācija	SR	Uzzīmē būrīša izklājumu, izveido šablonu.
	Mērķa komunicēšana (SR)	Vadoties pēc darba lapām, kurā ir apkopota informācija par to putnu sugu, kurai veidos būrīti, lai

		varētu izgatavot šablonu.
	Iepriekšējo zināšanu aktivizēšana	Atkārtο ģeometrisko ķermeņus, ar digitālo rīku palīdzību saprot, kas ir izklājums un kā izskatās dažādu ģeometrisko ķermeņu izklājums.
Mācīšana un mācīšanās	Jaunās informācijas piedāvāšana	Mācās aprēķināt pilnas virsmas laukumu pēc parauga.
	Mācīšanās virzīšana	Skolēni pēc dotajiem lielumiem uzzīmē būrīša izklājumu, veic mērījumus un nepieciešamos aprēķinus. Aprēķina, izmantojot uzzīmēto izklājumu, cik daudz materiālu vajadzēs, lai izveidotu īstu būrīti.
	Jaunās informācijas lietošana	Izgriež uzzīmēto būrīša izklājumu, izveido no tā būrīša formu.
Refleksija	Atgriezeniskā saite	Skolēnu grupas, kuras taisīja vienāda veida būrīšus, salīdzina tos savā starpā.
	Snieguma novērtēšana	Skolēni secina, vai ir iespējams no uzzīmētā izklājuma izveidot būrīti.
	Zināšanu pārnese, vispārināšana	Skolēni, izpētot visus izveidotos būrīšus no kartona, saprot, ka tie atšķiras pēc izmēra, ņemot vērā to informāciju, kādai putnu sugai būrītis ir paredzēts.

3.daļa. Dizains un tehnoloģijas (4 māc.st., 120 min)

Prototipēšana, testēšana (veido būrīšus, izmantojot dotos materiālus, izkar būrīšus ārā)

Stundas daļa	Mācīšanās notikums	Aktivitātes (ko dara skolēns un skolotājs?)
Aktualizācija	SR	Grupā pa diviem veido, izgatavo izvēlētajam dobumperētājam būrīšus, materiāla aprēķinu. Fiksē darba lapās, salīdzina rezultātus ar klasesbiedriem.
	Mērķa komunikēšana (SR)	Vadoties pēc darba lapām, kurā ir apkopota informācija par to putnu sugu, veidos būrīti.
	Iepriekšējo zināšanu aktivizēšana	Skolotājs instruē skolēnus par darba drošību ar elektroinstrumentiem (stacionāro urbjmašīnu, elektrisko rokas zāģi) parādot darbības principus. Skolotājs atgādina par materiālu aprēķināšanu konkrētajiem dobumperētājiem, ievērojot to īpatnības, kas veikta matemātikas stundā.

Mācīšana un mācīšanās	Jaunās informācijas piedāvāšana	Parauga izpēte, darba gaitas izplānošana. Skolēni pēta dažādus putnu būrīšu izgatavošanu, izmantojot interneta resursus - saite ej.uz/u36z
	Mācīšanās virzīšana Jaunās informācijas lietošana	Skolēnu darbības: 1) Materiālu sašķirošana (komplekta salikšana) 2) Materiāla biezuma aizzīmēšana uz priekšējā un aizmugures dēļiem 3) Urbuma vietu aizzīmēšana 4) Urbuma izveide izmantojot stacionāro urbmašīnu 5) Skrejas aizzīmēšana izmantojot šablonu 6) Skrejas izveide izurbjot dobumu un izzāģējot ar figūrzāģi 7) Kāta pieskrūvēšana pie muguras sienas 8) Priekšas, sānu malu un apakšas saskrūvēšana ar skrūvēm kopā izmantojot elektrisko skrūvgriezi 9) Muguras pieskrūvēšana pie saskrūvētām malām 10) Stiprinājumu izveidošana no naglām, tās salokot pēc šablona 11) Jumta pievienošana 12) Skolēni veido foto un apspriež gala rezultātu Skolotājs demonstrē detaļas, rāda, kā tās tiks savienotas, palīdz tiem, kuriem tas ir nepieciešams
Refleksija	Atgriezeniskā saite	Uzdevumu izpilde un reālā darba izveides apspriešana. Nodarbības laikā skolēni drīkst uzdot precizējošus jautājumus, konsultēties ar skolotāju par to, kā veicamas darbības, kuras ir aktuālas šajā brīdī.
	Snieguma novērtēšana	Darbu novērtē vai izdevās izgatavot līdzīgu prototipam, kuru bija izplānojis.
	Zināšanu pārnese, vispārināšana	Savas iegūtās zināšanas nodot vienaudžiem, kā arī savam draugu lokam. Izdara secinājumus, kuru koku sugas ir piemērotas būrīšu izveidei.

4.daļa. Bioloģija (4 māc.st., 160 min)

Ieviešana (Darba lapa, informācijas ieguve, novērojumi, secinājumi)

Stundas daļa	Mācīšanās notikums	Aktivitātes (ko dara skolēns un skolotājs?)
Aktualizācija	SR	Izveido parauglaukumu dobumberētājiem, izgatavojot būrīšus, veic novērojumus, fiksē darba lapā, salīdzina rezultātus ar klasesbiedriem un informācijas avotos atrastajiem datiem.

	Mērķa komunikēšana (SR)	Būrīši ir izvietoti kokos. Sākam būrīšu pārbaudi. Putni ir atlidojuši un aizņēmuši būrīšus. Datus atzīmē darba lapā.
	Iepriekšējo zināšanu aktivizēšana	Skolēni aktualizē darba lapu. Izpēta teorētiski apkopoto informāciju par izvēlēto putnu sugu.
Mācīšana un mācīšanās	Jaunās informācijas piedāvāšana	Tiek piedāvāta informācija par mazuļu barošanas biežumu, cik un kādus kukaiņus putni atnes. Vai mazulus baro abi vecāki, vai tikai viens, kā tos atšķirt, kā lietot putnu noteicējus.
	Mācīšanās virzīšana	Skolēni veic novērojumus dabā, fiksē darba lapā biotopu, kurā atrodas būrītis. Novēro kāda putnu suga apmeklē būrīti, mēģina atšķirt putna dzimumu, novēro cik bieži un kādu barību putnu nes uz būrīti. Atzīmē darba lapā būrīša kontroles datus - vai būrītī ir ligzda, olas, mazuļi.
	Jaunās informācijas lietošana	Salīdzina iegūto informāciju dabā ar informācijas avotos iegūto. Fiksē darba lapā.
Refleksija	Atgriezeniskā saite	Nodarbības laikā skolēni uzdot precizējošus jautājumus, konsultējas ar skolotāju. Aizpilda darba lapu.
	Snieguma novērtēšana	Skolēni salīdzina darba lapas ar atrasto informāciju ar iegūtajiem datiem dabā, izdara secinājumus par biotisko un abiotisko faktoru ietekmi uz ligzdošanas rezultātiem. Secina kādi faktori ietekmē ligzdošanu.
	Zināšanu pārnese, vispārināšana	Skolēni izdara secinājumus par putnu būrīšu izvietojuma lietderību savā piemājas dārzā, jo tā ir iespēja bez insekticīdu palīdzības atbrīvoties no dārza kaitēkļiem. Iepazīstas ar tuvējā mežniecības rīcību kaitēkļu apkarošanā, novēro, ka mežos jau ir izvietoti būrīši dobumpērētājiem.