

Mācību priekšmets: fizika

Klase: 8.

Nodarbība: „Skaņas izolēšana”

Nodarbības ilgums: 4 x 40 min

Nodarbību veidoja: Ingrīda Brizga, Ilze France

Ziņa: ir iespējamas dažādas skaņas izolācijas iespējas, tas atkarīgs no izvēlētā materiāla.

Kompetence/apakškompetence: inženiertehnoloģisku problēmu risināšana

Iepriekšējās zināšanas un prasmes: 1.-6. klases dabaszinību kursā skolēni mācījušies par skaņas izplatīšanos un atstarošanu, 8. klases fizikas stundās iepazinušies ar skaņas raksturlielumiem, to skaitā skaņas skaļumu, to mērvienībām, turpinājuši mācīties darboties ar datu uzkrājēju un mērījis skaņas skaļumu klasē, skolā, tās apkārtnē, salīdzinājuši mērījumus ar skaņas intensitātes līmeņa (dB) tabulu, apzinājušies, ka pārāk skaļas skaņas, kas pārsniedz pieļaujamās robežas, atstāj nelabvēlīgu ietekmi uz veselību.

**Plānotais skolēnam
sasniedzamais
rezultāts**

- Izveido maketu telpai, kurai būtu maksimāla skaņas izolācija.
- Veic dažāda veida izvērtēšanu – kritērijus, plānu, produktu ar mērķi uzlabot tos.

Nodarbības gaita – soļi, kas tiek īstenoti, lai apgūtu kompetenci/konkrētās darbības, uzdevumi

Mērķa formulēšana

Notiek saruna par skolēnu piedzīvotām situācijām, kad būtu nepieciešama skaņas izolācija kādai telpai.

Uzdevums: „Skolas direktors skolēnu padomei piedāvājis telpu, kura atrodas tieši blakus orķestra mēģinājumu telpai. Lai varētu strādāt, orķestra telpai nepieciešams veikt skaņas izolāciju. Izveidojiet mēģinājumu telpas maketu, paredzot maksimālu skaņas izolāciju! Uzrakstiet ieteikumus, kas saistīti ar skaņas izolēšanu, remonta veikšanai!”

**Kritēriji, to
izvērtēšana**

Saruna par nosacījumiem labam risinājumam, apspriež un izvērtē ierobežojumus attiecībā pret izmantojamajiem materiāliem reālajai telpai un maketam (atbilstība, pieejamība, izmaksas, u.tml.).

Saruna to, kā saprast, vai izveidotais makets būs labs:

- 1) katrs individuāli uz A5 formāta lapas uzraksta, kādā gadījumā modelis būs labs;
- 2) izveido grupas, grupā salīdzina, apspriežas un vienojas, kādiem kritērijiem atbildīs labs produkts;
- 3) veido kopīgu kritēriju sarakstu.

Saruna, iekļaujot jautājumus:

- Kāpēc vajadzīgi kritēriji? Vai kritēriji ir pietiekoši skaidri? Vai kritēriji ir „izmērāmi”, pietiekami labi?
- Vai šajā sarakstā ir visi kritēriji? Vai nepieciešama kritēriju saraksta korekcija/papildināšana?
- Kā nonācām pie kritēriju saraksta? Ko dod šāds ceļš?

**Rīcības plāns, tā
izvērtēšana,
atgriezeniskā saite**

Notiek saruna par tālāko darbu secību, iekļaujot jautājumus:

- Kā grupa nonāks pie idejām risinājumam?
- Kā grupa nonāks pie konkrētā rīcības plāna par maketa veidošanu?
- Kā grupa pārliecināsies par idejas/modela atbilstību?
- Ko vispār nozīmē plānot darbību/rakstīt plānu? Vai, izlasot jūsu radīto plānu, jebkuram no malas būtu skaidrs, kā un kas jādara?

	<p>Skolēni grupās veido rīcības plānu, kas nepieciešams, lai veidotu savu maketu.</p> <p>Skolēni paši pārliecinās par plāna kvalitāti un veic uzlabojumus, saprot, vai notiek savstarpēja plānu izvērtēšana un tai sekojoša korekcija.</p> <p>Notiek saruna, iekļaujot jautājumus:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kā notika savas grupas plāna izvērtēšana? Ko jums tas deva?• Kā notika otras grupas plāna izvērtēšana? Ko tas deva vērtētājiem un ko – autoriem?• Vai bija nepieciešama papildu informācija?• Vai komentāri palīdzēja saskatīt nepilnības savā plānā? <p>Vai nepieciešams laiks uzlabojumu veikšanai plānā?</p>
<p>Ideju radīšana (prāta modelis)</p>	<p>Grupās rada idejas, kādi varētu būt labākie risinājumi skaņas izolēšanai, varianti tiek apspriesti. Skolēni vienojas par risinājumu, ko īsteno maketā.</p> <p><i>Ja skolēniem nav pietiekami labas sadarbības prasmes ideju ģenerēšanas aktivitātei, pirms tam nepieciešams īsi pārrunāt vēlamās stratēģijas, noteikumus sadarbībai.</i></p>
<p>Izstrādājuma/ produkta veidošana</p>	<p>Izvēlas nepieciešamos materiālus.</p> <p>Veido maketu pēc izstrādātā plāna.</p>
<p>Maketa izvērtēšana, uzlabošana, atgriezeniskā saite</p>	<p>Grupās ietvaros izvērtē pēc kritērijiem (kopīgi izveidotā saraksta), ja nepieciešams, veic korekcijas maketa uzlabošanā.</p> <p>Grupās samainās ar maketi un izvērtē pēc kritērijiem, iepriekš visiem kopīgi vienojoties, kādā formā invertējumi, komentāri tiks darīti zināmi (kas, kā, kur jāpieraksta). Saņemot citas grupas izvērtējumu, iepazīstas ar to, ja iespējams, veic korekcijas.</p>
<p>Rezultāta konstatēšana, atgriezeniskā saite</p>	<p>Maketu pēdējā pārbaude (ieliek skanošu telefonu, ar sensora palīdzību mēra skaņas līmeni – kurš risinājums visefektīvāk nodrošina skaņas izolāciju). Runā par to, kurš makets izveidots vislabāk un kāpēc.</p> <p>Saruna par atšķirībām risinājumos un to efektivitāti attiecībā pret skaņas izolāciju. Par dažādiem risinājumiem reālā dzīvē – iespējām un ierobežojumiem. <i>Ja nepieciešams, izmanto skolotāja dotu papildinformācija, kopsavilkumu par skaņas izplatīšanos.</i></p> <p>Grupās saruna par maketa radīšanu, iekļaujot jautājumus:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kā radījāt produktu? Vai jūsu darbības bija saskaņotas/racionālas? Kā pieņēmt lēmumu? Kā spriedāt? Kāpēc tieši šāds risinājums? Kādas grūtības radās?• Vai darba procesā bija nepieciešams veikt korekcijas rīcības plānā? Kādas?• Kā bija pēc kritērijiem izvērtēt savu un citas grupas darbu?• Vai citas grupas izvērtējums palīdzēja pilnveidot savu izstrādājumu? Kādas darbības tika veiktas, uzlabojot savu produktu?• Vai protat kritiski novērtēt savas grupas paveikto? <p>Kopsavilkums un īsa saruna par īstenotajiem modelēšanas procesa soļiem.</p>
<p>Ieteikumu formulēšana reālam problēmas risinājumam</p>	<p>Skolēni veido ieteikumu sarakstu remonta veikšanai, pamatojot konkrēto skaņas izolācijas materiālu izvēli.</p>