

EKSPOZĪCIJAS “MINERALOĢIJA” KONCEPCIJA

Apstiprināta Latvijas Dabas muzeja Zinātniskās padomes sēdē 2017.gada 17.februārī

Autore: Sanita Lielbārde, Latvijas Dabas muzejs

Teorētiskais pamatojums

Mineraloģija ir zinātne par minerāliem: to veidošanos, ķīmisko sastāvu, fizikālajām īpašībām, uzbūvi, formām, kuras tie veido dabā, kā arī izplatības un izvietojuma likumsakarībām.

Minerāli ir vieni no senākajiem objektiem, varbūt pat paši pirmie materiāli, kurus cilvēks sāka kolekcionēt, priecājoties par to formu un krāsu daudzveidību. Cilvēks jau senos laikos pazina tādus minerālus kā piroluzīts, hematīts, nefrīts, izmantojot tos darbarīku izgatavošanā un krāsu pigmentu ieguvē. Šobrīd pasaulē ir zināmi vairāk nekā 3500 minerālu, daudzus no kuriem precīzi diagnosticēt iespējams tikai ar speciālām metodēm.

Muzejā viens no pamatmērķiem ir veidot jaunas ekspozīcijas, kas atbilstu jaunākajām zinātnes atziņām un tehniskajām iespējām. Jau kopš muzeja pirmsākumiem mineraloģijas ekspozīcijas ir veidotas krāšņas un bagātīgas. Pēdējā Latvijas Dabas muzeja mineraloģijas ekspozīcija tika izveidota 1978. gadā un apmeklētājiem bija skatāma 27 gadus. Pēdējo gadu laikā nodaļas krājums ir ievērojami papildināts ar jauniem un skaistiem minerāliem.

Dabas attīstības likumsakarību izpratnei un to tālākai izmantošanai ikvienam no mums, bet jo īpaši dabaszinātņu un tehnisko zinātņu studentiem, būtu nepieciešams iegūt zināšanas par dabā pastāvošo objektu, tai skaitā, minerālu kristālu izcelsmi, to veidošanos, struktūru un īpašībām.

Katram minerālam ir raksturīgas kādas noteiktas fizikālās īpašības, ar kurām tas atšķiras no citiem minerāliem un kuras plaši izmanto minerālu noteikšanai. Šādas īpašības ir minerālu caurspīdīgums, krāsa, spīdums, skaldnība, lūzuma virsma, cietība, trauslums, kaļamība, elastība, blīvums (īpatnējais svars), magnētisma īpašības un luminescence.

Raksturīga minerāla īpašība ir kristālu forma. Minerālu kristāli ar pareizām kristālu formām ir sastopami ļoti reti. Tās var veidoties tikai tādos gadījumos, kad kristālu augšana notiek ideāli labvēlīgos apstākļos. Dabā ir zināmi dažādas kristālu formas: adatveida, kubveida, kūļveida, nierveida, matveida un daudzas citas.

Muzeju komunikācijas teorija par galveno uzskata aktīvu un radošu apmeklētāju piedalīšanos izziņas procesā. Sabiedrība neizprot notiekošos ģeoloģiskos procesus. Tas ir pierādījies muzeja organizētajos pasākumos. Jaunajā ekspozīcijā ir jāpiedāvā muzeja apmeklētājiem dažādas tēmas ar uzdevumu veikšanu.

Mērķis:

sniegt zinātnisku, vizuāli pievilcīgu informāciju par minerāliem, to ķīmisko sastāvu, fizikālajām īpašībām, minerālu kristālisko režģi, kristālu simetriju, kā arī veicināt izpratni par minerālu veidošanās procesiem.

Uzdevumi:

- izveidot jaunu ekspozīciju “Mineralogija”, uzlabojot ekspozīcijas vizuālo un zinātnisko līmeni,
- parādīt apmeklētājiem muzeja mineraloģisko kolekciju daudzveidību. Ekspozīcijā minerāliem jābūt izvietotiem pēc ķīmiskā sastāva. Tas nepieciešams, lai dotu iespēju skolēniem un studentiem papildināt zināšanas ģeoloģijā un ķīmijā.
- izmantot jaunākās tehnoloģijas (audio, video, datortehniku), kas uzlabotu ekspozīcijas kvalitāti.
- radīt atraktīvu vidi. Tā sekmē apmeklētāju atraisītību, vēlmi izzināt un radoši strādāt. Apmeklētājiem piedāvāt praktiski darboties, nosakot minerālu fizikālās īpašības – cietību, svītras krāsu, magnētismu u.c.
- rast iespēju bērniem un viņu vecākiem patīkami pavadīt laiku, apgūstot ģeoloģiskās zināšanas netradicionālā veidā (mācīties izklaidējoties).
- uzlabot mācību satura apguvi dabas zinībās, ģeogrāfijā, ģeoloģijā un ķīmijā.

Vieta: Latvijas Dabas muzejā, 2. stāvā, kopējā platība 60.5 m²

Māklinieciski-arhitektoniskās prasības

- Minerāli labi izgaismoti, ievērojot eksponējamo priekšmetu temperatūras un apgaismojuma intensitātes prasības, kas noteiktas minerāliem MK noteikumos par Nacionālo muzeju krājuma saglabāšanu.
- Ekspozīcijā vēlami interaktīvi stendi, kur apmeklētājs var līdzdarbojoties apgūt minerālu fizikālās īpašības – cietību, magnētismu, svītras krāsu, krāsu u.c.
- Stendi vai vitrīnas, kas aprīkotas ar lupām, tā iepazīstinot apmeklētājus ar daudzveidīgām kristālu formām.
- Ekspozīcijā vēlami skārienjūtīgi datori, kur varētu iegūt sīkāku informāciju par lielākajiem kristāliem pasaulē, par minerālu veidošanās procesiem.
- Ekspozīcijas centrālā daļa atvēlēta nodarbībām ar krēsliem un galdiem. Centrālajā daļā vieta, kur pieslēgt vairākus mikroskopus.

Tematiskais plāns

Tēma	Iespējamsi atainojums:
IEVADS. Mineralogija – ģeoloģijas nozare Kāda ir atšķirība starp iezi un minerālu?	Teksts, foto, shēma vai spēle
1. Minerālu veidošanās procesi: ✓ Iežu cikls dabā ✓ Eksogēnie veidošanās procesi <ul style="list-style-type: none">• Dēdēšanas• Sedimentācijas• Bioloģiskie ✓ Endogēnie veidošanās procesi <ul style="list-style-type: none">• Magmatiskie• Pegmatītu	Izgaismots detalizēts iežu cikls, veidots tiek kā interaktīvs stends. (Lasot par kādu no procesiem, iespēja piespiest pogu un iežu ciklā izgaismojas tieši attiecīgā vieta, kur šāds process notiek)

<ul style="list-style-type: none"> • Pncimatolītiskie • Hidrotermālie • Metamorfisma 	
<p>2. Vēsturiskās minerālu kolekcijas Latvijas Dabas muzejā:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Himzela muzeja minerāli ✓ Rīgas Dabaspētnieku biedrības minerāli 	Digitālā informācija
<p>3. Minerālu iedalījums pēc ķīmiskā sastāva (pēc H. Strunca minerālu klasifikācijas):</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tīrradņu elementu klase (10 minerāli) ✓ Sulfīdu klase (sulfīdi, telurīdi, arsenīdi, antimonīdi un bismutīdi) (43 minerāli) ✓ Oksīdu (oksīdu un hidroksīdu) klase (66 minerāli + 35 ahāti) ✓ Karbonātu un borātu (karbonāti, borāti un nitrāti) klase (36 minerāli) ✓ Sulfātu (sulfāti, hromāti un molibdāti, volframāti) klase (32 minerāli) ✓ Fosfātu un arsenātu (fosfāti, arsenāti un vanadāti) klase (25 minerāli) ✓ Halīdu klase (28 minerāli) ✓ Silikātu klase (153 minerāli) ✓ Organiskie minerāli (15 minerāli) 	Minerāli vitrīnās (līdz 450 krājuma vienības); anotācija par katru minerālu klasi, daži populārāko minerālu apraksti (9 gab.); etiķetes (450 gab.).
<p>4. Minerālu fizikālās īpašības:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Caurspīdīgums ○ Svītras krāsa <i>Zīmēt ar minerāliem uz porcelāna plāksnēm</i> ○ Krāsa <i>Izkrāso minerālu "taureni"! Vai saliec minerālu krāsu "taureni"!</i> ○ Spīdums ○ Skaldnība ○ Cietība <i>Skrāpēt ar minerāliem uz maināmas stikla virsmas (kalcīts un kvarcs)</i> ○ Blīvums ○ Magnētisms <i>Magnetīta smiltīm caur plastikāta vai stikla virsmu, slidinot magnētu, veidot</i> 	Interaktīvs stends (vitrīna ar minerāliem, anotācijām, darbošanās vietas ar dažādiem priekšmetiem).

<i>dažādus zīmējumus. (Magnetīta smilšu pulkstenis?)</i>	
5. Ieskats kristalogrāfijā: ✓ Minerālu kristāliskie režģi ✓ Kristālu simetrija, singonijas	Anotācija, shematiski zīmējumi, kas papildina anotāciju. Atsevišķs objekts (transformējams galds). Telpiski kristālrežģu modeļi (dimants, grafīts), ar iespēju salikt pēc noteiktas shēmas.
6. Minerālu kristālu formas dabā (habituss)	Vitrīna ar minerāliem, lupas, anotācija.
7. Minerālu dabiskie agregāti	Vitrīna ar minerāliem, lupas, anotācija.
8. Minerālu lielās žeodas un drūza	Vitrīnās žeodas – 3 gab. un drūza 1 gab. anotācijas (4 gab.)
9. Minerālu nozīme cilvēku dzīvē. Tēma integrēta attiecīgo minerālu vitrīnās.	Priekšmeti no dažādiem minerāliem, kurus izmanto sadzīvē, piemēram, sērkociņi, talka pulveris u.c. Anotācijas (9 gab.)
10. Lielākie minerālu kristāli pasaulē	Datorā sagatavota izziņoša programma /spēle

Metodes:

- Dabas objektu eksponēšana – minerāli no muzeja krājuma, lai daudzpusīgi un uzskatāmi parādītu minerālu daudzveidību un īpašības;
- Shēmu, zīmējumu un foto uzņēmumu parādīšana vizuālās ekspozīcijas kvalitātes uzlabošanai;
- Video, audio, datortehnikas izmantošana informācijas apguvei;
- Modeļu demonstrējumi – telpisko modeļu izmantošana minerālu kristāliskā režģa un kristālu simetrijas atainošanai