ZVAIGZNE

INTERAKTĪVS MĀCĪBU MATERIĀLS

FIZIKA

12. klasei

- Mācību stundai
- Interaktīvajai tāfelei
- Mājas datoram
- Papildu apmācībām
- Grupās vai individuāli

• Elektromagnētiskie viļņi un svārstības •
• Viļņu izmantošana saziņai
• Signālu kodēšana • Gaismas ātrums •
• Gaismas atstarošanās un spoguļi • Gaismas laušana un lēcas •
• Optiskie instrumenti • Cilvēka acs •
• Termiskais starojums un absolūti melns ķermenis • Viļņu interference un difrakcija •
Polarizācija • Kvantu fizikas elementi • Emisijas un absorbcijas spektri •
• Ārējais fotoefekts • Atoma uzbūve • Atoma un tā kodola uzbūve •
• Radioaktīvais starojums • Radioaktīvās sabrukšanas likumi •
• Kodolu dalīšanās reakcijas • Kodoltermiskās reakcijas • Kodola stabilitāte •
• Kodolenerģija • Starojuma ietekme uz organismiem • Rentgenstarojums •
• Radioaktivitātes izmantošana • Tranzistori un loģiskie elementi • Digitālās sistēmas •
• Elektronmikroskopi un to izmantošana • Saules sistēma • Zvaigžņu klasifikācija •
• Zvaigžņu evolūcija • Galaktikas • Elementārdaļiņas • Relativitātes teorijas elementi •
• Vispārīgā relativitātes teorija • Lielu ātrumu un enerģiju fizika •

Skolotājiem!

- Padariet savas stundas aizraujošākas, dinamiskākas, neparastākas un atraktīvākas!
- Ietaupiet laiku – izmantojiet jau sagatavotus interaktīvus materiālus!
- Demonstrējiet mācību vielu uz interaktīvās tāfeles vai klasē ar projektoru!

Skolēniem!

- Nostipriniet un papildiniet savas zināšanas!
- Atkārtojiet zināšanas pirms ieskaites, pārbaudes darba vai eksāmena!
- Apgūstiet ķīmiju patstāvīgi mājās!

Fizika ir aizraujošs mācību priekšmets, ja to apgūst, izmantojot dažādu procesu simulācijas, eksperimentu demonstrējumus, teorijas izklāstus animāciju un video formā, ļoti daudzveidīgus interaktīvus uzdevumus ar tūlītēju atgriezenisko saikni, kā arī virkni papildrīku – skaidrojošo vārdnīcu, kalkulatoru, biogrāfijām, ķīmisko elementu periodisko tabulu ar aprakstiem un rīku piezīmju veikšanai!

Materiāls ir lokalizēts un veidots atbilstoši Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrijas noteiktajām pamatizglītības standarta prasībām fizikā. Materiāls ir paredzēts 12. klases skolēniem.

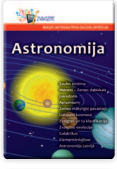
Sistēmas minimālās prasības:

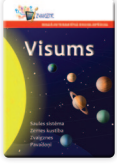
Adobe Flash Player 8 vai jaunāks; operētājsistēma *MS Windows 10, 8.1, 8, 7, Vista* vai *XP*; 1,7 GB vieta uz cietā diska.

Produkta aktivizācija un lietošana paredzēta ne vairāk kā 3 ierīcēs.

Interaktīvie mācību materiāli matemātikā, dabaszinībās, ķīmijā un fizikā

Tematiski interaktīvie mācību materiāli sērijā “Mazā interaktīvā enciklopēdija”

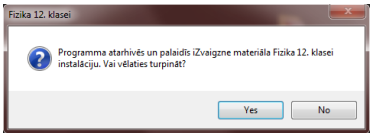




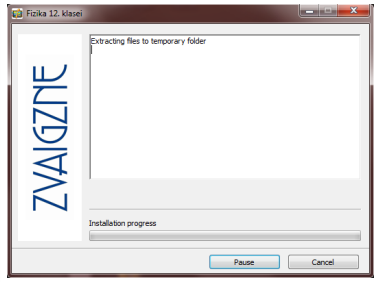
IZVAIGZNE INTERAKTĪVĀ MATERIĀLA LEJUPIELĀDE UN INSTALĀCIJA

Interaktīvais mācību materiāls paredzēts datoriem ar *Windows* operētājsistēmu. Pēc reģistrēšanās un pirkuma apmaksas mājaslapā **www.zvaigzne.lv** Jūsu profila sadaļā "Manas e-grāmatas" parādīsies **lejupielādes saite** un **licences numurs**.
Lai instalētu materiālu, nepieciešams interneta pieslēgums un Jums ir jābūt administratora tiesībām. Lejupielādējamās datnes izmērs ir līdz 400 MB.

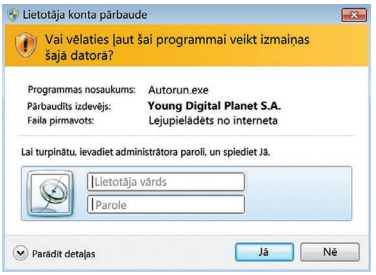
1 Veiciet dubultklikšķi uz lejupielādētās datnes!



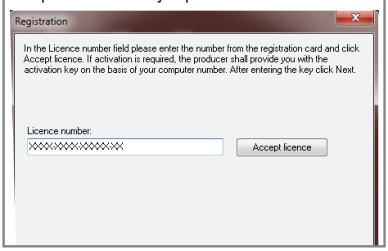
2 Apstipriniet darbību, lai programma uzsāktu datnes atarhivēšanu!



3 Kad atarhivēšana noslēgsies, nepieciešams apstiprināt instalācijas procesa sākšanos. Ja Jums nav administratora tiesības, *Windows* prasīs ievadīt administratora paroli.



4 Ievadiet materiāla licences numuru un turpiniet instalācijas procesu!



Svarīgi! Produkta aktivizācija un lietošana paredzēta ne vairāk kā 3 ierīcēs.

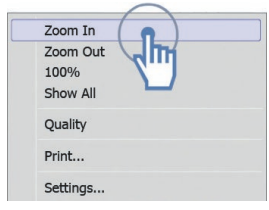
Jautājumu un neskaidrību gadījumā lūdzam zvanīt uz 67350773 darbadienās 9.00–17.00 vai rakstīt uz **info@izvaigzne.lv**

DARBA UZSĀKŠANA

Jūs varat palaist interaktīvo materiālu no sākuma izvēlnes, izmantojot attiecīgo ikonu, vai arī izmantojot īsinājumikonu uz datora darbvirsmas.

Kad pirmoreiz atver *iZvaigzne* interaktīvo mācību materiālu, parādās logs, kurā piedāvā noskatīties videpamācību.

Satura pietuvinātai apskatei veiciet peles labo klikšķi un izvēlieties iespēju "*Zoom in*" (pietuvināt) vai "*Zoom out*" (attālināt). Lai atgrieztos uz sākotnējo skatīšanās režīmu, nospiediet "*Show All*" (parādīt visu).



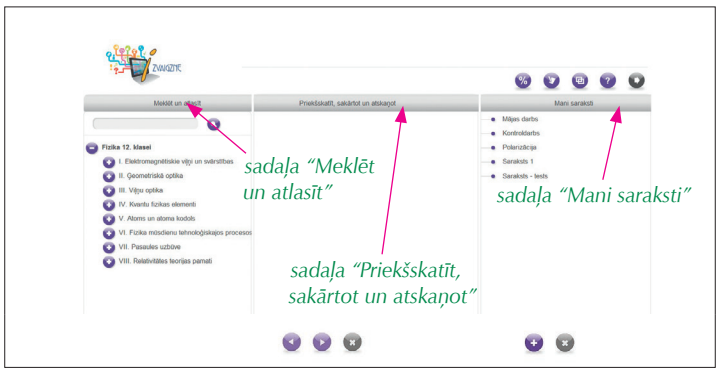
Programmatūra tiek piedāvāta tāda, kāda tā ir, un nedz Apgāds Zvaigzne ABC, nedz Young Digital Planet *neapliecina un neapsola šīs programmatūras, tai skaitā programmatūras funkciju, darbības utt., atbilstību un piemērotību visām jūsu prasībām vai to, ka programmatūras darbība noritēs bez pārtraukumiem vai kļūdām. Jūs uzņematies visu risku un atbildību par programmatūras izvēli savu mērķu sasniegšanai, kā arī visu risku un atbildību par programmatūras uzstādīšanu un lietošanu.*

KĀ STRĀDĀT AR INTERAKTĪVO MĀCĪBU MATERIĀLU

Interaktīvā materiāla galvenais logs sadalīts trijās sadaļās: "Meklēt un atlasīt", "Priekšskatīt, sakārtot un atskaņot" un "Mani saraksti".

Sadaļā "Meklēt un atlasīt" redzami visi temati, kuri sakārtoti 8 nodaļās. Meklēšanas laukā ievadot atslēgas vārdu, iespējams atrast šo vārdu saturošus apakštematus – tie redzami sadaļā "Priekšskatīt, sakārtot un atskaņot".

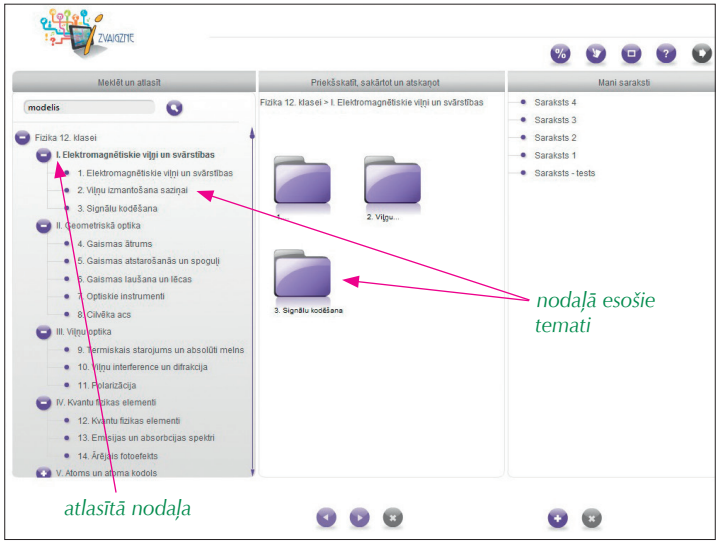
Veicot dubultklikšķi uz jebkura vidējā sadaļā attēlotā temata vai apakštemata, tas tiek atvērts.

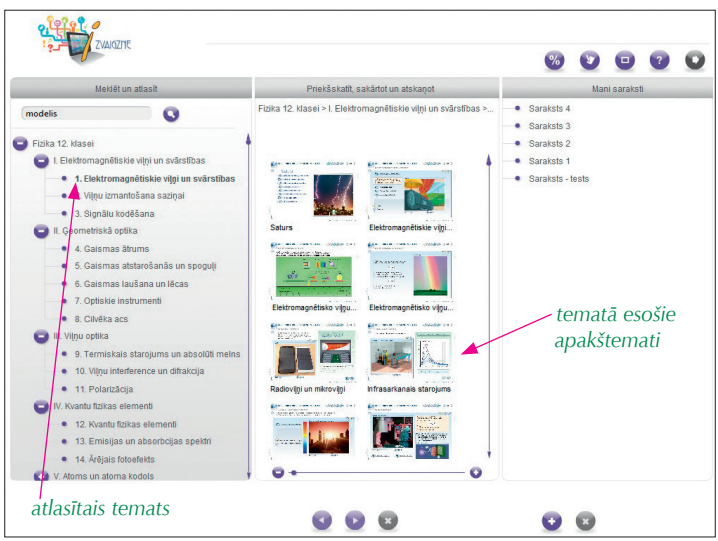


Pogas un to funkcijas

1. "Meklēt" – meklēt apakštematus pēc atslēgas vārda
2. "Rezultāti" – atvērt rezultātu sadaļu
3. "Piezīmes" – atvērt piezīmju sadaļu
4. "Samazināt" vai "Pilnekrāns" – mainīt loga izmērus
5. "Palīdzība" – atvērt palīdzības logu
6. "Beigt darbu" – iziet no sistēmas
7. "Aizvērt" – aizvērt atvērto sadaļu vai apakštematu
8. "Pievienot" – izveidot jaunu sarakstu vai piezīmi
9. "Dzēst" – dzēst atlasīto elementu; sadaļā "Rezultāti" – dzēst visus rezultātus
10. "Atsaukt" – atsaukt pēdējo veikto darbību
11. "Atcelt" – atcelt atsaukto darbību
12. "Drukāt" – drukāt atvērtā saraksta rezultātus
13. "Dzēst rezultātus" – dzēst visus saraksta rezultātus

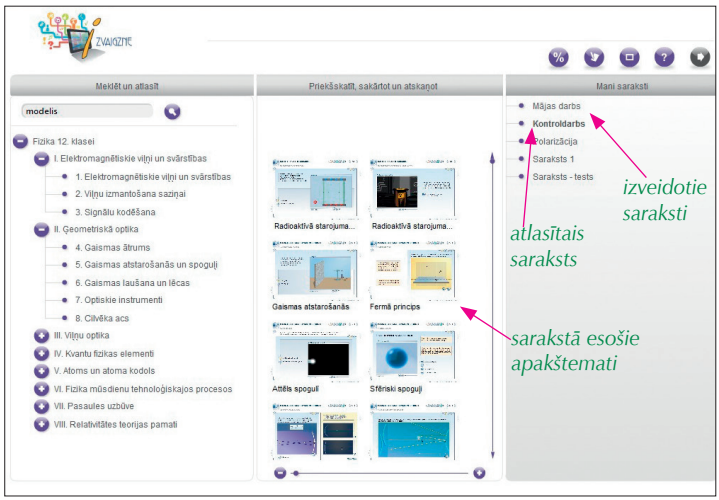
Sadaļā "Priekšskatīt, sakārtot un atskaņot" aplūkojams atlasītā objekta – nodaļas, temata vai saraksta – saturs, kā arī meklēšanas rezultāti.

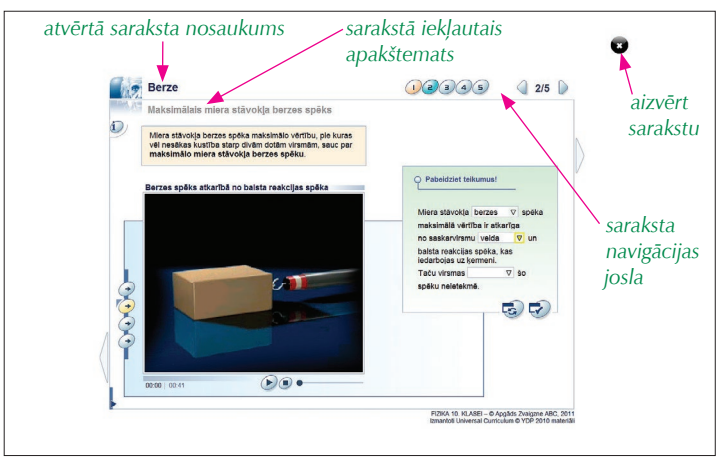




Sadaļā "Mani saraksti" redzami izveidotie saraksti, kuros var ievietot vajadzīgos tematus un apakštematus, kā arī sakārtot tos sev vēlamā secībā. Gan tematu ievietošanu, gan kārtošanu veic, izvēlētos elementus pārvelkot ar peli.

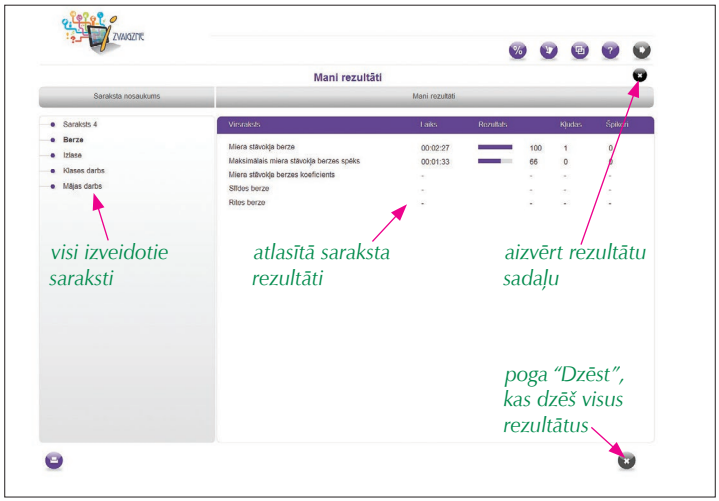
Navigācija starp sarakstā iekļautajiem apakštematiem ir tieši tāda pati, kāda tā ir interaktīvā materiāla tematos.



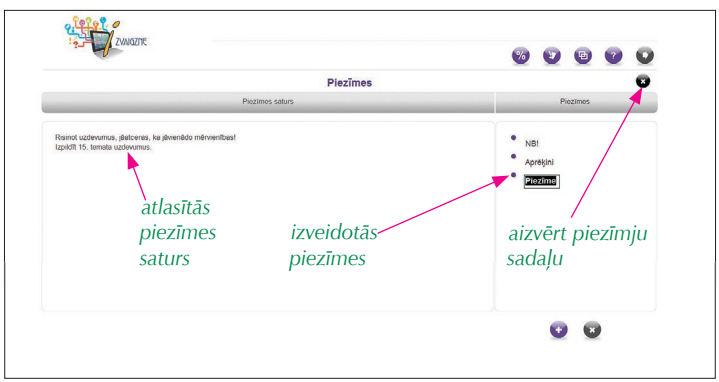


Rezultātu sadaļā iespējams redzēt pārskatu par sarakstā iekļauto tematu uzdevumiem: laiku, kas veltīts katrai temata lapai, izmantotās papildiespējas (špikošanu), pieļauto kļūdu skaitu.

Uzmanību! Poga "Dzēst" šajā sadaļā dzēš visu izveidoto sarakstu VISUS rezultātus.

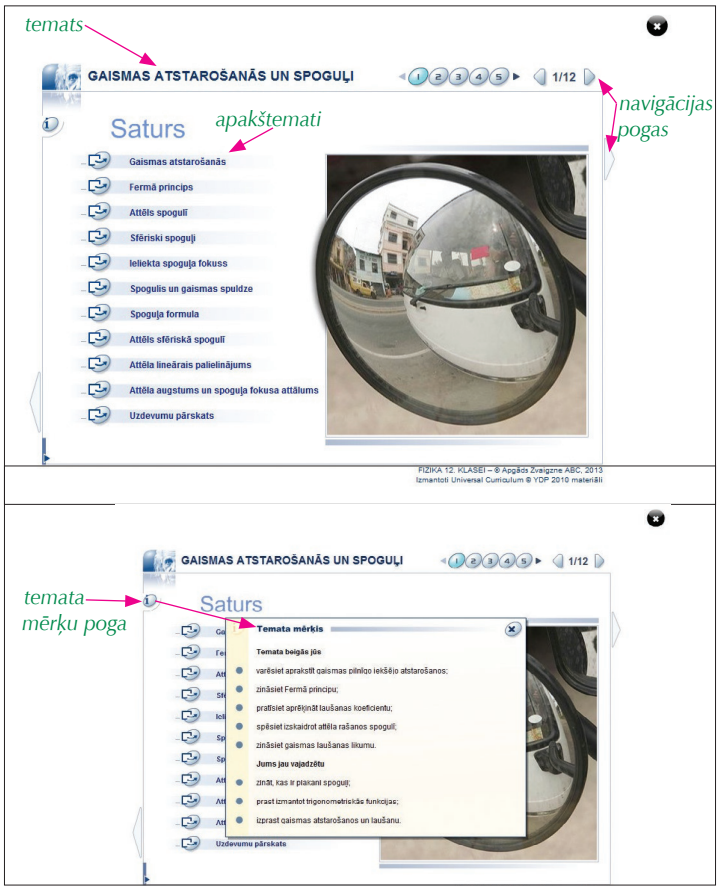


Strādājot ar interaktīvo mācību materiālu, ir iespējams veikt **piezīmes**. Tās var gan papildināt, gan arī dzēst.

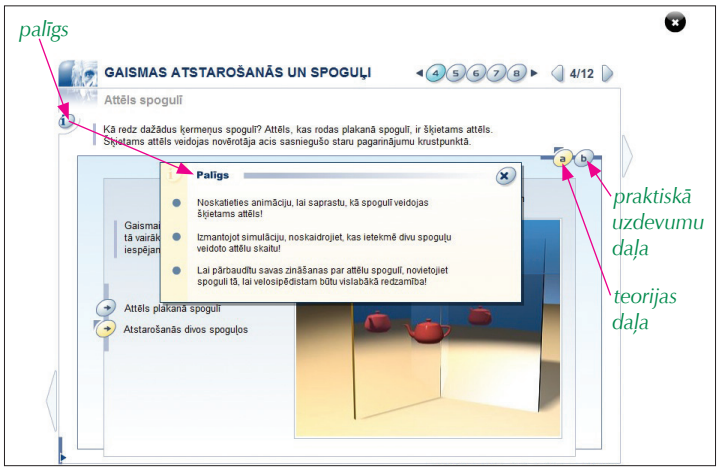


Interaktīvā mācību materiāla struktūra

Interaktīvais mācību materiāls fizikā ir sakārtots **tematos**. Katrs temats sastāv no vairākiem **apakštematiem**. Temata sākumlapā, noklikšķinot uz **pogas "i"**, redzami temata mērķi un nepieciešamās iepriekšējās zināšanas veiksmīgai temata apgūšanai. **Pāriet** no vienas lapas nākamajā vai atgriezties pie iepriekšējām iespējams, klikšķinot uz navigācijas pogām lapas augšā vai labajā pusē. Satura lapā iespējams aplūkot nepieciešamo apakštematu, klikšķinot uz attiecīgās pogas.

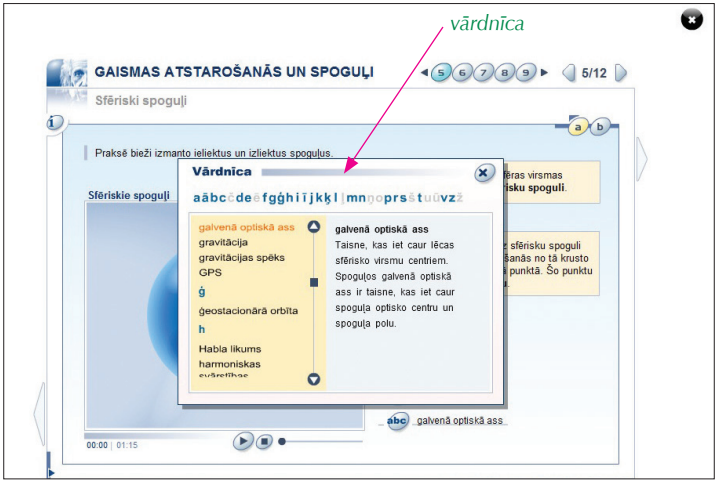


Katrs apakštemats ir sadalīts **teorijas daļā** un **praktiskajā uzdevumu sadaļā**. Klikšķinot **uz pogas "i"**, tiek doti metodiskie ieteikumi apakštemata apgūšanas secībai. Katrā apakštematā ir daudzveidīgi uzdevumi, animācijas, video un simulācijas.



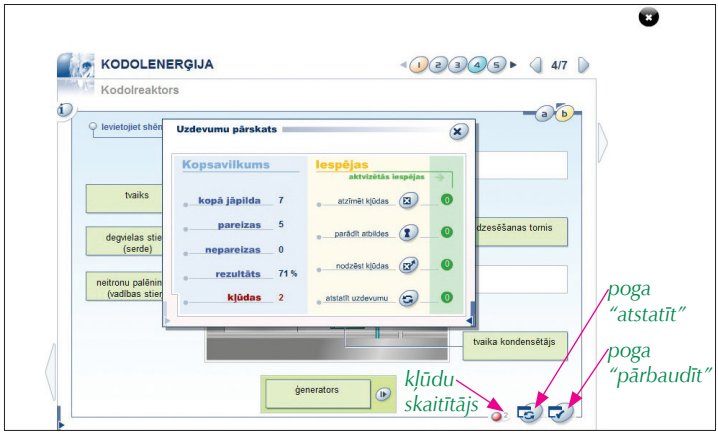
Uzdevumus var ērti **atstatīt**, kā arī izmantot **palīgrīkus**.

Vārdnīcā doti 10., 11. un 12. klases fizikas kursā biežāk lietoto terminu un jēdzienu skaidrojumi, kas palīdzēs labāk izprast attiecīgo tematu.

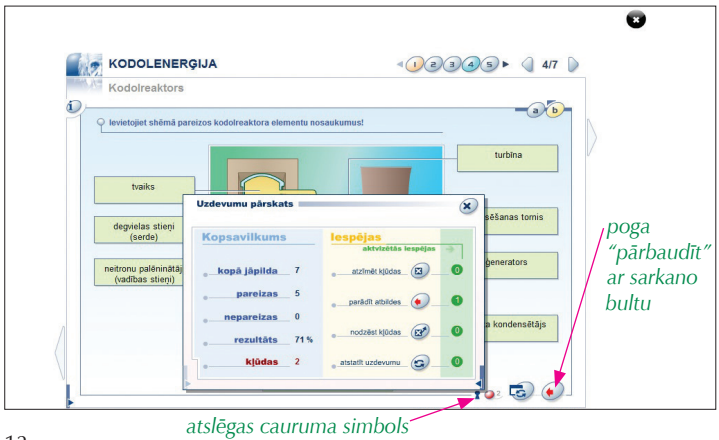


Lai uzdevumus būtu vieglāk izpildīt, ir dotas svarīgākās **formulas**, terminu skaidrojumi – saites uz **skaidrojošo vārdnīcu**, **biogrāfijas**.

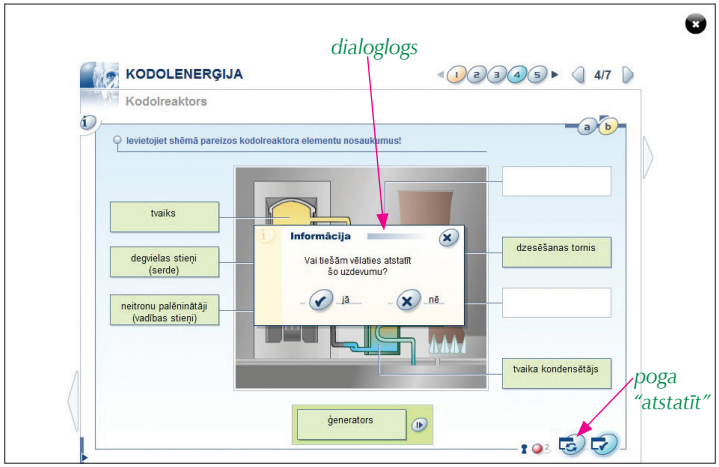
Noklikšķinot uz pogas "pārbaudīt", iespējams iegūt **kopsavilkumu** par paveikto uzdevumu, kā arī izmantot iespēju atbildes priekšskatīt jeb nošpikot, dzēst nepareizās atbildes, atzīmēt pareizās atbildes, atstatīt uzdevumu.



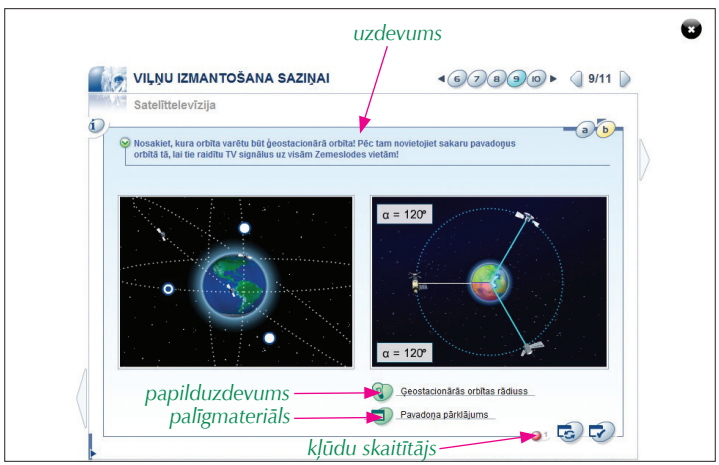
Ja izvēlaties iespēju **parādīt atbildes** (atbilžu špikeri), uz ekrāna kļūst redzams atslēgas cauruma simbols un uz pogas "pārbaudīt" parādās sarkana bulta. Atgriezties pie iesāktā uzdevumu iespējams, noklikšķinot uz pogas ar sarkano bultu. Ievērojiet, ka uz ekrāna saglabājas atslēgas cauruma simbols par izmantoto špikeri, kas nepazūd, kamēr strādājat ar šo materiālu!



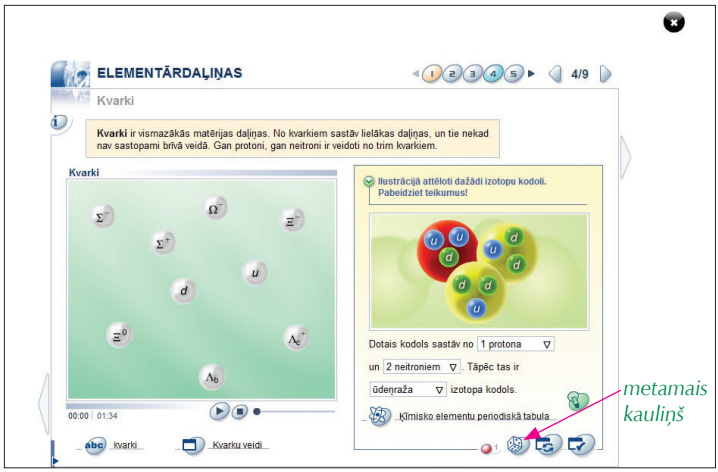
Klikšķinot uz pogas “atstatīt”, vienmēr parādīsies **dialoglogs**.



Atsevišķos gadījumos pēc pareizi izpildītiem uzdevumiem “izlec” **papilduzdevumi** vai interesanta **papildinformācija**, bet, ja pielaistas kļūdas, – palīgmateriāls.



Poga "metamais kauliņš" norāda, ka uzdevumā izmantotās vērtības ir iespējams mainīt – tās tiek piedāvātas pēc nejaušības principa.



Katra temata pēdējā lapā ir **uzdevumu pārskats**, kurā iespējams redzēt, cik sekmīgi ir apgūts katrs apakštemats. Šajā lapā iespējams atgriezties uz jebkuru apakštematu, kurā ir uzdevums.

53 (075.3)
Fi 987

FIZIKA 12. KLASEI
Interaktīvs mācību materiāls

Apstiprinājusi Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrija 2013. gadā

Redaktore **Linda Vēvere**
Rūtas Vilītes, **Mārītes Mundures**, **Ievas Āboliņas**, **Jāņa Jaunberga** un **Lindas Vēveres** tulkojums
Recenzente Rīgas Valsts 3. ģimnāzijas fizikas skolotāja,
Rīgas Fizikas metodiskās apvienības konsultatīvās padomes locekle
Mag. phys. **Loreta Juškaite**
Ierakstīts SIA Mints Studio, skaņu režisors **Tālis Timrots**
Lauras Mortensenas-Floresas dizains
Daiņa Buiļa vāka noformējums
Maketētāja **Iveta Kļaviņa**

Apgāds Zvaigzne ABC, SIA, K. Valdemāra ielā 6, Rīgā, LV-1010.
Red. nr. I-7

Visas šī darba tiesības ir aizsargātas.
Izdevumu reproducēt, kopēt vai citādi pavairot aizliegts
bez apgāda rakstiskas atļaujas.

© Apgāds Zvaigzne ABC, 2013
Izmantoti Universal Curriculum © Young Digital Planet 2010 materiāli
Based on Universal Curriculum © Young Digital Planet 2010
Temati izstrādāti, izmantojot YDP Leo Editor © Young Digital Planet 2010
Izmantoti resursi no UC Assets © Young Digital Planet 2010
ISBN 978-9934-0-2869-4