


**Vispārīzglītojošā e-fizika (VeF) vidējā profesionālajā izglītībā**  
**VISPĀRIZGLĪTOJOŠĀ FIZIKA MŪSDIENU VIDUSSKOLĀ**  
**IZGLĪTOJOŠĀS DARBĪBAS**  
**PEDAGOĢISKĀ PROCESA PLĀNOJUMS**

Darbības SATURS (ko darīt?)	Saturs īstenošanas METODIKA (kā darīt?)	Sasniegtā VĒRTĒŠANA (kas izdarīts?)
Mērķis, uzdevumi	Process	Rezultāts
<p style="text-align: center;"><b>Fizikālo parādību apzināšana un izmantošana</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Fizikālo parādību izglītojošā zinātniskā pētniecība</b></p>  <p>1) datu ieguve                      1) projektēšana 2) datu apstrāde                  2) līdzekļu piesaiste 3) apraksta izveide              3) projekta izpilde</p>	<p style="text-align: center;"><b>Pētījumu rezultātu ziņojumi</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ievads (probl.nostādne)</li> <li>2. Pētījuma pārskata daļa</li> <li>3. Pētījuma oriģinālā daļa</li> <li>4. Rezultātu apspriešana</li> <li>5. Nobeigums (probl.atrisin.)</li> </ol>

## Vispārīzglītojošā makropasaules fizika - MEHĀNIKA vidusskolā

SATURS (ko darīt?)	Satura īstenošanas METODIKA (kā darīt?)	Sasniegtā VĒRTĒŠANA (kas izdarīts?)
M ē r ķ i s, u z d e v u m i	P r o c e s s	R e z u l t ā t s
Orientācija makropasaules ķermeņu kustību daudzveidībā, fizikas pamatjēdzienu sistēmas un metodoloģisko pamatu iepazīšana		
<b>ĶERMEŅU MEHĀNIKA (11 stundas)</b>		
<p><i>Punktveida ķermeņu kustība ( 10 stundas )</i></p> <p>Kustību kinētika - taisnlīnijas, līklīnijas; vienmērīga, nevienmērīga; virze un svārstības; determinēta un stohastiska kustība. Kustību dinamika un enerģika.</p> <p><i>Noteiktas formas un izmēru ķermeņu kustība (1 stundas)</i></p>	<p>Ievads (problēmas nostādne)</p> <p>Fizikas pamatu atkārtojums, kustību klasifikācijas izveide</p> <p style="text-align: center;"><b>Izvēlētu kustību izpēte</b> *analīze - apraksta izveide, *sintēze - kustību projektēšana</p> <p>Fizikas pamatu vispārinošs atkārtojums</p>	<p>Pasaules kā kustīgu ķermeņu kopuma sistēmisks redzējums</p> <p style="text-align: center;">Pārskata ziņojumi</p> <p>Uzdevumu izpildes ziņojumi</p>
<b>VIDES MEHĀNIKA (8 stundas)</b>		
<p><i>Ķermeņu iekšējās vides kustība</i></p>	<p>Ievads (problēmas nostādne)</p> <p>Fizikas pamatu atkārtojums</p>	<p>Ķermeņu uzbūves struktūras vispārīgs redzējums</p>

<p><i>(1 stunda)</i></p> <p><i>Ķermeņu iekšējās un ārējās vides kustība caur ķermeņa virsmu (4 stundas)</i></p> <p><i>Ķermeņu iekšējās un ārējās vides ierosu kustība caur ķermeņa virsmu (2 stunda)</i></p> <p><i>Makropasaules ķermeņu veidotās vides (1 stunda)</i></p>	<p>(priekšstati par gāzveida, šķidru un cietu ķermeņu iekšējās vides kustību)</p> <p><b>Vides pārnese procesu izpēte</b>  * vispārināts apraksts  * praktiskie pētījumi</p> <p>Fizikas pamatu atkārtojums - skaņas izplatīšanās, siltuma vadīšana</p> <p>Mūsdienu mehāniskās tehnovides - vispārīgs pārskats</p>	<p><b>Pārskata ziņojumi</b></p> <p><b>Uzdevumu izpildes ziņojumi</b></p> <p><b>Vides ierosu izplatīšanās kā ķermeņu mijiedarbības pārnese izpratne</b></p> <p><b>Makropasaules ķermeņu uzbūves hierarhijas izpratne</b></p>
<p><b>TĒMAS NOSLĒGUMS (1 stunda) (sasniegtā apkopojums)</b></p>		

### Stundu tematiskais plānojums makrofizikā (arodskola)

#### Mācību priekšmeta mērķis un uzdevumi

1. Mācību priekšmeta mērķis ir pilnveidot izpratni par fizikālajām parādībām dabā un tehnikā un attīstīt atbildīgu attieksmi pret cilvēka, sabiedrības un vides mijiedarbību.
2. Mācību priekšmeta uzdevums ir radīt izglītojamajam iespēju:
  - 2.1. veidot prasmi saskatīt un klasificēt fizikālās parādības dabā un tehnikā;

- 2.2. veidot zināšanas par fizikālajām parādībām, likumsakarībām un modeļiem;
- 2.3. veidot prasmi veikt fizikālu eksperimentu atbilstoši priekšrakstam;
- 2.4. veidot iemaņas iegūto zināšanu izmantošanā praktisku uzdevumu risināšanai;
- 2.5. veidot prasmi attēlot procesu grafikus, diagrammas un tabulas;
- 2.6. veidot radoša un racionāla darba iemaņas;
- 2.7. veidot vispārīgās pētnieciskā darba prasmes (analizēt, sistematizēt, secināt, salīdzināt, klasificēt, modelēt);
- 2.8. veidot prasmi patstāvīgi plānot un organizēt dabaszinātņu pētījumu, izmantojot novērošanas un eksperimenta metodes.

**Mācību metodes** (- skolotāja un skolēnu savstarpējās sadarbības paņēmieni kopums)

1. lekciju metode;
2. diskusiju metode (apgūstot jaunas prasmes un iemaņas),
3. grupu darbs,
4. problēmas izvirzīšana,
5. skolotāja skaidrojums,
6. atbilstošs skolēnu praktiskais darbs, apgūstot teorētisko kursu,
7. fizikālo pamatprasmju un iemaņu nostiprināšana un treniņš,
8. praktiska satura uzdevumu risināšana,
9. pētnieciskais darbs,
10. laboratorijas un praktikuma darbu izpilde,
11. fizikālo parādību vizuālā demonstrāciju metode.

(20% no kopējā stundu skaita fizikā) – Makrofizika (40st; mehānika – 20st; elektrība – 10st; siltums – 10st)

Nr.	Tēma, apakštēmas	Stundu skaits	Īstenošanas paņēmieni	Sasniedzamais rezultāts	Izmantojamie materiāli
1	2	3	4	5	6
1.	Ievadstunda. Darba drošības noteikumi fizikas kabinetā. (Laika ekonomijai katrs skolēns saņem savu noteikumu kopiju, kuru studē patstāvīgi). SI sistēma. Mērījumi. Ķermeņi, masas punkts.	1	Darbs pierakstos, izmanto uzskates tabulas vai sagatavtu PPT prezentāciju.	Ievēro darba drošības pieņemtās prasības, iemācās pašorganizēties mācību darbam. Apgūst mērīšanas pamatus, noskaidro mehānikas pamatjēdzienus.	<b>Noderīgi materiāli:</b> SI sistēmas vienības, mape – meeriishana. <b>Kodoskopam:</b> Inodmeh 10kl 1.1. ķermeņi, 1.3. Masas punkts.
2.	Vektori. Ķermeņu kustība. Atskaites sistēma/ķermeņi. Trajektorija, ceļš, pārvietojums. Uzdevumu risin. piemēri.	2	Jaunās vielas izklāsts. Norādes mājas patstāvīgai lasīšanai un mājas darbam. Izmanto attēlus, PPT, kodoskopa materiālus – frontāli demonstrējumi.	Izprot vektorālus lielumus un pamatdarbības ar tiem, atšķir mehānisko kustību veidus. Min piemērus.	<b>Kodoskopam:</b> Inodmeh 10kl 1.4. Koordinātu sistēma, 1.5. Ķermeņu kustība, 1.6. Ķermeņu kustību veidi, 1.12. Trajektorija, ceļš, pārvietojums. <b>PPT prezentācijas – mehānika:</b> Celšshpaarvietojumstrajektorija, Vienmtaisniinkust. <b>VIMehaanika, vizuālie modeļi:</b> <b>mape – KINEMAATIKA:</b> Koordinātu sistēma u.c., 1-1-1, 1-1-2, masas centrs. un <b>mape – Vektori,</b> <b>mape – DINAMIKA:</b> <b>apakšmape – Meh kustību veidi:</b> <b>Mehkust grafikos un Meh kust piemēros (modeļi pēc izvēles)</b>

3.	Ātrums. Vienmērīga taisnlīnijas kustība.	1	Tēma principā skolēniem pazīstama. Atkārtojums, darbs ar izdales materiāliem, jeb testu. Min piemērus, sniedz skaidrojumus, atbild uz skolot. jaut. darbojas grupās – diskusija.	Kārtējais zināšanu vērtējums. Atpazīst šo meh. kust. veidu. Prot veikt ātruma pārveidojumus, salīdzināt tos, saskatīt dabā.	<b>Karjeras izvēle – autovadītājs.</b> <b>Pārbaudes darbi testi mehānika:</b> ātruma_pārveidojumi_izdale. <b>PPT prezentācijas mehānika:</b> 3atrums, Vienmtaisniinkust. <b>VIMehaanika, vizuālie modeļi:</b> <b>mape – Meh kust_piemēros;</b> vienm taisnlin kust 1 un 2. <b>Kodoskopam:</b> 1.6. Ķermeņu kustību veidi un 1.7. Vienmēr-īgas taisnlīnijas kustības grafiki.
4.	Paātrinājums. Paātrināta taisnlīnijas kustība. Uzdevumi. Gatavošanās testam.	2	Jaunās mācību tēmas izklāsts, konceptēšana. Frontāli jautājumi, piemēri. Raksturīgāko uzd. piemēru apskats. 1. pār.b.d.	Izprot paātrinājuma fizikālo būtību, saskata piemērus dabā. Prot pielietot iegūtās zināšanas uzd. risināšanā, atbildēt uz jaut. Kārtējais vērtējums.	<b>Kodoskopam:</b> 1.8. Ķermeņi vienmērīgi mainīgā kustībā, 1.9. Paātrinātas taisnlīnijas kustības grafiki, 1.10. (pēc izvēles). <b>Formulas fizikā mehānika:</b> const-accel-formulas. <b>PPT prezentācijas mehānika:</b> 6paatr_parvietojums, vienmpa-atrintaisniinkustiiba. <b>VIMehaanika, vizuālie modeļi:</b> <b>mape – Meh kustību veidi - Meh kust_piemēros:</b> vienm paātrin taisnlīn kust, vienm palēlin taisnlīn kust. <b>mapē: Mehkust_anim –</b> paātrinājums.

5.	Vienkāršāko kustību grafiskais attēlojums. Kustība pa riņķa līniju. Uzdevumi. Papildmateriāls – Kustība vizuālajā mākslā.	2	Dotās tēmas īss konspекts, skolēni vēro, klausās, pieraksta, jautā, atbild uz frontāliem jaut., min piemērus.	Spēj konstruēt vienkāršākos kustību grafiskos attēlojumus. <b>Spējīgākiem – sarežģītāku grafiku konstrukcijas.</b> Skolēni spēj izveidot savu prezentāciju par doto tēmu, sagatavot referātu, jeb eseju, ko pēc tam prezentē/nolasa visai klasei. Kārtējais vērtējums.	<b>Kodoskopam:</b> Inodmeh 10kl; 1.13. Kustība pa riņķa līniju I, 1.13. Kustība pa riņķa līniju II, 1.13. Kustība pa riņķa līniju III, 1.13. Kustība pa riņķa līniju IV. <b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – KINEMAATIKA – Rotācija:</b> 1-6-3, 1-6-4, 1-23-1, cikloīda1, u.c. + <b>rotācija_anim</b> (pēc izvēles). <b>PPT prezentācijas mehānika:</b> Vienmkust_pa_rinkja_liniju. <b>Videoclips:</b> cikloid moovie. <b>Pārbaudes darbi_testi_mehānika:</b> PD_rotācijas_kust_septembrī.
6.	Terminu skaidrojums. Kontroluzdevumi, jeb pētnieciskais darbs.	1	Nodaļas noslēgumā atkārti, apkopo un skaidro apgūtos fizikālos terminus. Skolēnu patstāvīga darbība (izmanto datora sniegtās iespējas). Skolotājs veic attiecīgās norādes mērķa sasniegšanai. Darba galīgais noformējums paliek kā mājas darbs. <b>Spējīgākiem – diferencēti izvēles uzdevumi.</b>	Robežvērtējums. Spēj patstāvīgi risināt dotos uzd. un atbildēt uz jaut., vai arī analizēt doto situāciju un izveidot secīgu pētniecisko darbību.	<b>Pārbaudes darbi_testi_mehānika:</b> 2pashpārbaudes_tests_sept, <b>Pētniecība_skolaa_meh:</b> Dators_pētnieciskā_darbībā (teorija). Pētnieciskais darbs, piemēram, „Vēja ģeneratora (dzirnavu) spārnu malējo punktu rotācijas ātrums”. Modelis – galda ventilators.

7.	Spēku veidi. Uzd. risin. un piemēri.	1	Konspektīvi klasificē spēku veidus, attēlo tos/zīmē. Min piemērus. Definē spēkus, piemeklē sakarības. Tiek izmantotas uzskates tabulas, kodolmateriāli, citi vizuālie modeļi. <i>Spējīgākiem – augstākas grūtības pakāpes uzd. ar *.</i>	Atpazīst spēku veidus dabā, spēj tos saskatīt piemēros. Prot sameklēt nepieciešamās fizikas formulas, pielietot tās, izteikt nezināmo fizikālo lielumu. Kārtējais vērtējums.	<b>PPT prezentācijas mehānika:</b> MIJIEDARBĪBA_UN_SPĒKS. Kopspēks. <b>Kodoskopam:</b> 2nodmeh 10kl; 2.4. Spēks un ķermeņa paātrinājums. 2.5. Spēks un ķermeņa paātrinājums. 2.6. Spēks un ķermeņa paātrinājums. <b>Pārbaudes darbi testi mehānika:</b> KD_Ķermeņu_kustība. <b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – DINAMIKA – Meh kustību veidi – Spēku veidi – (pēc izvēles).</b>
8.	Darbība un pret darbība. Reakcijas spēks un reaktīvā kustība. 3. Ņūtona likums. Uzd. risin. un piemēri.	1	Konspektē patstāvīgi vai pēc skolotāja stāstītā. Atbild uz frontāliem jautājumiem, diskutē. Vēro vizuālo materiālu. Analizē un risina dotos uzdevumus.	Izprot akcijas un reakcijas būtību un nozīmi dabā. Spēj piemeklēt attiecīgus piemērus, analizēt tos. Kārtējais vērtējums.	<b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – Ņūtona likumi – 3Nj_lik + Ņjutona_likumi_kodomodel.</b> <b>Kodoskopam:</b> 2nodmeh 10kl; 2.7. Darbība un pret darbība. <b>PPT prezentācijas mehānika:</b> MIJIEDARBĪBA_UN_SPĒKS (no 10. slaida). <i>Karjeras izvēle – inženieris konstruktors.</i>
9.	Deformāciju veidi. Miera stāvokļa berze. Slīdes berze, berzes koeficients. Huka likums. Piemēri.	1	Jaunās vielas izklāsts, konspektēšana, pierakstos, atbildes uz frontāliem jautājumiem, demonstrējumu eksperimentālās iekārtas vērošana darbībā, secinājumu apkopošana. Piemēru dabā minēšana. Berzes labo un slikto ību sadalījums.	Atšķir plastiskas deformācijas no elastīgām. Izprot berzes kaitīgo ietekmi uz mehānismiem, bet saprot arī tās nepieciešamību. Spēj minēt vairākus piemērus un atbildēt uz testa jaut. Ir saprotama Huka likuma fizikālā būtība. Spēj to pielietot uzdevumu risināšanā.	<b>Kodoskopam:</b> 2nodmeh 10kl; 2.8. Berze; 2.9. Deformācijas; 2.10. Elastības spēks. Huka likums. <b>PPT prezentācijas mehānika:</b> Slīdes_berze; MIJIEDARBĪBA_UN_SPĒKS (no 14 slaida) <b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – DINAMIKA – Deformācijas + deformācijas anim (modeļi pēc izvēles).</b>



10.	Uzdevumu risināšanas piemēri, jeb pētnieciskais darbs. (Lab. darbs vai pētniec. darbs – atkarībā no mācību kabineta aprīkojuma un iespējām).	1	Aktīva patstāvīga gan pētnieciskā, gan garīgā darbība skolotāja vadībā. <b>Spējīgākiem – atb. uz sagatavotiem papildjautājumiem.</b>	Spēj pielietot iegūtās zināšanas praksē. Kārtējais vērtējums.	<b>Pārbaudes darbi testi mehānika:</b> KD_kermenju_kustiiba; CD_uzd_risin_piemēri – 3.; 4. uzd. 2.daļa. <b>Pētniecība skolā mehānika</b> (teorija); pētnieciskais darbs, piem., „Atsperes stinguma koeficients”. <b>Noderīgi materiāli:</b> Fizikālo parādību vizuālo modeļu lietojuma piemēri.
11.	Svarīgāko terminu apkopojums un skaidrojums. 1. laboratorijas darbs – ”Elastības un slīdes berzes koeficients”.	1	Nodaļas noslēgumā svarīgāko fizikālo terminu konspektīvs pārskats un apkopojums. Var lietot tabulas vai arī citu vizuālo uzskati. Praktiska pētnieciskā darbība un iegūto rezultātu analīze un secinājumi. <b>Spējīgākiem – augstākas grūtības pakāpes uzd. un papilduzd. laborat. darbā.</b>	Apgūto teorētisko zināšanu un iemaņu prasme pielietot praksē. Robežvērtējums. Zināšanu un praktisko iemaņu vērtējums.	<b>Kodoskopam:</b> 2nodmeh 10kl; 2.8. Berze; 2.9. Deformācijas; 2.10. Elastības spēks. Huka likums. <b>PPT prezentācijas mehānika:</b> Slīdes_berze; MIJIEDARBĪBA_UN_SPEKS (no 14 slaida) <b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – DINAMIKA – Deformācijas + deformācijas anim</b> (modeļi pēc izvēles). <b>Nodrīgi materiāli – INT saites fizika:</b> <a href="http://www.onlinephysicshelp.com">http://www.onlinephysicshelp.com</a>

12.	Vispasaules gravitācijas likums. Gravitācijas lauks. Smaguma spēks. Brīvās krišanas paātrinājums. Keplera likumi.	1	Audzēkņi vēro, klausās, pieraksta, konspektē. Tāpat arī gatavo referātus, esejas, prezentācijas. Tiek izmantots bagātīgs vizuālais materiāls, piem., demonstrējot Kavendiša eksperimentu u.c.	Apzinās gravitācijas Vispasaules nozīmi un būtību, kas nosaka lietu kārtību kosmosā un uz Zemes. Atšķir smaguma spēku no svāra un masas. Izprot Galileja atklājuma būtību. Min piemērus. Saprot <b>g</b> skaitliskās vērtības iegūšanas metodes un <b>g</b> ietekmējošos parametrus. Spēj izskaitļot <b>g</b> skaitlisko vērtību uz citām planētām. Principā saprot Keplera likumus aprakstīto. Kārtējais vērtējums.	<b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – DINAMIKA – Meh kustību veidi – Kustība gravitācijas laukā:</b> Kavendisha eksp; 1-10-1; antipods; gravit1; $g=g(R)$ ; brīvā krishana 1; 1-24-2; 1-24-3; u.c. pēc izvēles + <b>gravitācija_anim.</b>  <i>Karjeras izvēle – fizikis, fizikas skolotājs, lidotājs- astronauts, aviators-konstruktors. Fizikis vecākais zinātniskais pētnieks.</i>
13.	Ķermeņu kustība gravitācijas laukā. Vertikāls sviediens. Vertikāla krišana. Uzdevumu piemēri un to risinājumi.	1	Audzēkņi vēro, klausās, pieraksta vai konspektē redzēto vizuāli un dzirdēto no stāstītā. Atbild uz skolotāja frontāliem jaut. Min piemērus no dzirdētā, redzētā, lasītā. Seko uzd. risināšanas gaitai un paņēmieniem. <b>Spējīgākiem – papildjautājums ar uzdevumu.</b>	Prot pielietot iegūtās zināšanas praktisku fizikas uzdevumu risināšanā. Spēj sniegt pareizas atbildes uz uzdotajiem jaut. par konkrēto tēmu.	<b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – DINAMIKA – Meh kustību veidi – Kustība gravitācijas laukā:</b> (viz. modeļi pēc izvēles); <b>Vertikāla kustība:</b> (viz. modeļi pēc izvēles) + <b>Vertik_kust_anim.</b> <b>PPT_prezentācijas_mehānika:</b> Vertikāla_krishana_PPT; Vertikāls_sviediens. Svobodnoje_podenie_tel (bilingvāli). <b>Pārbaudes darbi testi_mehānika:</b> CD_uzd_risin_piemēri - 1.uzd. ar risinājumu 2. daļa.

14.	Horizontāls sviediens. Slīps sviediens. Dabisko un mākslīgo pavadoņu (ZMP) kustība (no MG – 106. lpp.). Uzdevumi un to piemēri (izmanto attiecīgu uzd. krājumu).	1	Audzēkņi aktīvi darbojas līdz skolotāja eksperimentālam demonstrējumam (ballistiskā pistole), pieraksta, klausās, vēro vizuālo materiālu. <b>Spējīgākiem – tiek piedāvāti papildus nosacījumi kādā uzdevumā.</b>	Spēj atšķirt uz nakts zvaigžņotā debess fona ZMP, izprot to nozīmi tautsaimniecībā, zinātnē, militārai aizsardzībai, sakariem u.c. Spēj pielietot savas iegūtās zināšanas sportā augstāku rezultātu sasniegšanai. Spēj aprakstīt pamatsakarības un attēlot spēkus konkrētās uzdotās situācijās. Kārtējais vērtējums.	<b>Pārbaudes darbi_testi_mehānika:</b> 3.Tests_10.kl._mehaanika_A_B_puse – 5.jaut. <b>PPT_prezentācijas_mehānika:</b> Horizontāla_kustība; Horizontāls_sviediens; Slīps_sviediens. <b>VIMehaanika, vizuālie modeļi:</b> <b>mape – DINAMIKA – Meh kustību veidi – Līklīnijas kustība</b> (modeļi pēc izvēles) + <b>līklīn kust anim.</b> <b>Karjers izvēle – sportists</b> ( <i>šķēpmetējs, diska metējs, lodes grūdejs u.c.</i> ), <b>militārists.</b>
15.	Enerģija un darbs. Kinētiskā enerģija. Virs zemes pacelta ķermeņa potenciālā enerģija. Uzdevumu piemēri un risinājumi.	1	Tēmas izklāsts. Video vai CD materiālu izmantošana (vai cita veida vizuālie modeļi). Skolēni veic patstāvīgu tēmas konspektu pierakstos. <b>Spējīgākiem – diferenciāli uzdevumi.</b>	Atšķir enerģiju veidus, saskata tos piemēros un dabā. Prot aprēķināt enerģiju un darbu. Kārtējais vērtējums.	<b>VIMehaanika, vizuālie modeļi:</b> <b>mape – DINAMIKA – Enerģija_Darbs + Enerģija Darbs_anim</b> (vizuālie un animētie modeļi pēc izvēles). <b>Pārbaudes darbi_testi_mehaanika;</b> TESTS_Enerģija <b>Karjeras izvēle – strādnieks.</b>

16.	Mehāniskās svārstības. Par svārstu pulksteni. Brīvas nerimstošas svārstības. Atsperes svārstis. Atsaitē iekārta ķermeņa svārstības. Diega svārstis.	1	Uz demonstrējuma galdā ir sagatavoti demonstrēšanai atsperu svārstis un diega svārstis. Skolēni vēro un sauc atšķirības. Skolotāja skaidrojums tiek fiksēts skolēnu pierakstos. Var vērot arī elektroniskos vizuālos modeļus. Skolēniem jāatbild uz testa vai skolotāja sagatavotiem jaut. Skolēnu referāts-prezentācija „Fuko svārstis”.	Spēj noteikt katra svārstu veida svārstību periodu (frekvenci, amplitūdu). Izprot rezonanses bīstamību, bet arī nepieciešamību (piem., mūzikas instrumentos). Ir skaidra amortizatoru nozīme tehnikā un tml. Spēj noteikt un izprast enerģijas veidu un vērtību dažādos svārstu punktos attiecībā pret līdzsvara stāvokli.	<b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – DINAMIKA – Meh kustību veidi – Svārstības + meh svārstības_anim;</b> (vizuālie un animētie modeļi pēc izvēles). <b>VeF_makropasaule_mehaanika – Videoclips;</b> Balls, Balls1, Weights. <b>Pārbaudes darbi_testi_mehaanika;</b> PDtests_marts_mehaaniskaas...
17.	Vienkārši mehānismi. Statikas elementi. Uzdevumi un to piemēri. <b>(20tā stunda)</b>	1	Atkārtoti zināmo, darbs ar grāmatu (vai informācija internetā) – konspektē no jaunā būtiskāko. Zīmē, vēro vizuālos modeļus, atbild uz jaut. Izdomā līdzsvara nosacījumus, definē tos.	Prot atšķirt un saskatīt vienkāršus mehānismus, noteikt to veidu dažādos mehānismos, ierīcēs un ikdienas priekšmetos. Izprot to nepieciešamību un to paskaidrot. Prot izrisināt dažādus sviras līdzsvara gadījumus. Robežvērtējums.	<b>Pārbaudes darbi_testi_mehaanika;</b> ieteicams PDnovembrii_mehaanika (ietver arī citas tēmas), kd_Farhimeda_p_vienkmeh (jautājumi pēc izvēles). <b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – DINAMIKA – Vienkārši mehānismi + Vienk meh_anim;</b> (vizuālie un animētie modeļi pēc izvēles). <b>PPT_prezentācijas_mehānika:</b> Svira.

18.	<p><b>Vides mehānisko ierosu pārneses.</b> Viļņu veidi, to fizikālās īpašības un parādības, avoti.</p>	1	<p>Skolēni paši veido šo tēmu, izmantojot dzirdēto, redzēto un savu dzīves pieredzi. Skolotājs izmanto vai nu PPT, vai vizualizē šīs fizikālās parādības. Beigās konspektīvi pieraksta viļņu veidus un fiz. īpašības.</p>	<p>Skolēni spēj sadarboties grupā un izveidot savu skatījumu, skaidrojumu par konkrētu fizikālo parādību tēmu. Izprot to pilnībā, min piemērus, skaidro tos.</p>	<p><b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – DINAMIKA – Meh kustību veidi – Svārstības - Vijnji videe_Skanja + vlnji_anim;</b> (vizuālie un animētie modeļi pēc izvēles). <b>VeF_makropasaule_mehaanika – Videoclips;</b> Wave_ <b>PPT_prezentācijas_mehānika:</b> svaastiibas_un_vilnji.</p>
19.	<p>Svārstības. Skaņas viļņi. Skaņas izplatīšanās.</p>	1	<p>Var izmantot lecamauklu, vijoli, ģitāru u.c. Skolēni atbild uz speciāli uzvedošiem tēmas jaut. Svārstību var sildīt. Atbildes, analīzes un secinājumi attīsta skolēnu domāšanu un ir izanalizēta jaunā mācību tēma jeb konkrēta fizikāla parādība. Var izmantot arī internetā atrodamās dažādu frekvenču skaņas.</p>	<p>Zina infraskaņas un ultraskaņas pielietojumus, izplatību dzīvajā pasaulē. Prot noteikt viļņu raksturojošos lielumus. Ir skaidra aina par skaņas izplatīšanās ātruma atkarību no vides. Prot noteikt attālumu līdz šķērslim pēc atbalss. Noteikt attālumu līdz negaisam.</p>	<p><b>VIMehaanika, vizuālie modeļi: mape – DINAMIKA – Meh kustību veidi – Svārstības - Vijnji videe_Skanja – Sounds;</b> (vizuālie un animētie modeļi pēc izvēles). <b>PPT_prezentācijas_mehānika:</b> svaastiibas_un_vilnji. <b>Pārbaudes darbi_testi_mehaanika;</b> PDtests_apriilis_mehsvaarstiib...</p>

20.	Viļņu atstarošanās un lūšana. Piemēri.	1	Atcerās no 8.kl. par gaismas staru atstarošanos no virsmām un laušanu pārejot no vienas vides otrā. Zīmē, veic konstrukcijas. Vēro arī vizuālo materiālu, piem., kā konstruē atbalsi. Jaunais ir viļņu frontes konstruēšana.	Brīvi spēj veikt attiecīgās (viļņu atstarošanās un lūšanas) konstrukcijas. Ir iemācījies viļņu laušanas likumu un prot to pielietot uzd. risināšanā.	<b>VeF_makropasaule_mehaanika – VIMehaanika_vizuaalie_modelji – DINAMIKA – Meh kustību veidi – Svārstības – Viļņji videe_Skanja</b> – (Gaismas viļņji_PPT un jebkurš cits piedāvātais fizikālas parādības vizuālais modelis) + <b>viļņji_anim</b> (piem., atbalss u.c.).
21.	Siltuma avoti. Siltuma izplatīšanās veidi. Piemēri.  (Te varētu veikt mājas pētniecisko darbu „Dažādu materiālu siltuma vadītspēja”. AL, FE, Cu, koks, stikls, u.c. Pierakstīt, analizēt siltuma izplatīšanās straujumu un veikt attiecīgos secinājumus).	1	Atkārstojums no pamatskolas kursa. Skolotājs piedāvā izdales materiālus vai skolēni prezentē šo tēmu kā iepriekš uzdotu mājas darbu. Darbs ar grāmatu – nodaļas jeb attiecīgā paragrāfa beigās analizē attiecīgos jaut. un uzd., izsaka savas domas viedokli, oponē un secina pareizās atbildes.	Spēj grupēt siltuma avotus, izprot siltuma pārnese veidus un ar tiem saistītās citas fizikālās parādības. Var shematiski parādīt un paskaidrot kā cilvēks iegūst un izmanto siltumu. Saprot Saules kā galvenā dabiskā siltuma, gaismas un enerģijas avota noteicošo lomu planētas procesiem un cilvēces eksistencei.	<b>VeF_makropasaule_mehaanika – VIMehaanika_vizuaalie_modelji – DINAMIKA – Enerģija_Darbs;</b> alternatīvā enerģija; Ejas pārvērtības vielu 3 agregatstāvokļos; - <b>Enerģija Darbs_anim;</b> lempute (kā gaismas un siltuma avots – mākslīgais).
22.	Siltuma daudzums, tā mērīšana. Absolūtā temperatūra.	1	Atkārtoti arī citas temperatūru skalas, veic temperatūru pārveidojumus. Vēro video par vielu īpašībām absolūtās nulles tuvumā.	Prot aprēķināt siltuma avotu izdalīto siltuma daudzumu. Māk nodefinēt vielu īpatnējo siltumietilpību un izskaidrot no kā tā ir atkarīga. Robežvērtējums.	Internetā atrodamie vizuālie modeļi; <b>VeF_makropasaule_mehaanika – Noderīgi materiāli – INT saites_fizika.</b> Kabinetā pieejamie uzd. krājumi jeb uzd. un jaut. mācību grāmatas attiecīgās nodaļas beigās.

23.	<p><b>Vides pārneses.</b> Gaisā un ūdenī. Atmosfēras spiediens. Gāzu un šķidrums meh. īpašības. Šķidrums un gāzu plūsma caur caurulēm. Aerodinamikas elementi.</p>	1-2 (pēc vajadzības)	<p>Konstruē tabulu gāzu un šķidrums kopējās un atšķirīgās īpašības. Veic atmosfēras spiediena mērījumus un pārveidojumus, piem., no Pa uz mmHg. Mēra asinsspiedienu. Vēro video par aerodinamisko cauruli, šķidrums apteci ap aerodinamiskām formām un tml.</p>	<p>Spēj saskatīt kopējo un atšķirīgo starp gāzēm un šķidrums. Prot noteikt atmosfēras spiedienu un izmērīt asinsspiedienu. Izprot gāzu un šķidrums plūstamības īpašības nozīmi tautsaimniecībā.</p>	<p><b>VeF_makropasaule_mehānika – VIMehānika_vizuālie_modelji – Gaazu un šķidrums mehānika;</b> 1-22-2; 3-9-3; steam-engine; tsk-_2_22_2 + <b>gaaze darbs_anim;</b> adiabat; Tvaika dzinējs. <b>VeF_makropasaule_mehānika – Videoclips;</b> Stream. <b>VeF_makropasaule_mehānika – Noderīgi materiāli – INT saites_fizika.</b></p>
24.	<p>Hidrostatiskais spiediens šķidrums. Šķidrums un gāzes plūsmas ātrums. Spiediens šķidrums un gāzes plūsmā. Uzdevumi.</p>	1	<p>Jaunās tēmas apguve – klausās skolotāja skaidrojumā, konspektā, atbild uz frontāliem jaut. Risina uzdevumus, izmantojot šķidrums vai gāzes plūsmas ātrums attiecības un Bernulli likuma formulas.</p>	<p>Spēj pielietot šķidrums vai gāzes plūsmas ātrums attiecības un Bernulli likuma formulas uzdevumos un izteikt nezināmos fizikālos lielumus. Izprot attiecīgās tēmas pamatatziņas. Kārtējais vērtējums.</p>	<p>Kabinetā pieejamie uzdevumi krājumi jeb uzdevumi un jaut. mācību grāmatas attiecīgās nodaļas beigās. <b>VeF_makropasaule_mehānika – VIMehānika_vizuālie_modelji – Gaazu un šķidrums mehānika;</b> bern u.c. vizuālie un animētie modeļi pēc izvēles. <b>VeF_makropasaule_mehānika – Noderīgi materiāli – INT saites_fizika.</b></p>

25.	Šķidrums virsmas spraigums. Slapināšana. Kapilārās parādības. Šķidrums un gāzes viskozitāte. Pretestības spēks. Cēlējspēks šķidrumā un gāzē.	1	Konspēktē jauno tēmu un atbild uz izskaidrojošiem jaut. Traukā ar ūdeni mēģina praktiski uz ūdens virsmas novietot vieglus priekšmetus, piem., metāla saspraudes. Izraksta, jeb uzd. krājumos sameklē dažādu vielu virsmas spraiguma koeficientus un pielieto uzd. aprēķinus.	Ir saprotama virsmas spraiguma koeficienta fizikālā būtība. Spēj atšķirt kapilārās parādības un sniegt skaidrojumus. Ir saprotami peldēšanas nosacījumi. Kārtējais vērtējums.	<b>VeF_makropasaule_mehaanika – Noderīgi materiāli – INT saites fizika.</b> <b>VeF_makropasaule_mehaanika – VIMehaanika_vizuaalie_modelji – DINAMIKA – Meh kustību veidi – Meh kust_piemeeros; gaisa balons; Meh kustību veidi – Speeku veidi; Arhimēda speeks.</b>
26.	Mehānikas nodaļas noslēgums – terminu skaidrojums. Kontroljaut. un uzd. (Var aizstāt, piem., ar laborat. darbu: „Hidrostatiskā spiediena mērīšana un ūdens tecēšanas ātruma noteikšana).	1	Veido nodaļas kopsavilkumu, izraksta jaunus attiecīgos terminus un to skaidrojumus. Strādā patstāvīgi. Veic attiecīgos mērījumus, risinājumus, atbild. uz jaut. un raksta secinājumus.	Iegūto zināšanu un praktisko iemaņu pārbaude. Nodaļas kopsavilkums un attiecīgo terminu izpratne. Robežvērtējums un zināšanu un praktisko iemaņu vērtējums.	Kabinetā pieejamie uzd. krājumi jeb uzd. un jaut. mācību grāmatas attiecīgās nodaļas beigās.
27.	Rezerves stunda (pēc nepieciešamības un ieskatiem, piem., ieskaite vai noslēguma k-bs).	1	<b>Protams, ka tēmas var mainīt un pielāgot izstrādātam pamata tematiskajam plānojumam.</b>		Ir izmantojami jebkuri citi pieejamie vizuālie materiāli un eksperimentālās demonstrējumu iekārtas, kā arī pieejamie uzdevumu krājumi u.c.
<p><b><u>Mācību literatūra</u></b>  Edvīns Šilters, Vilnis Reguts, Austris Cābelis "Fizika 10. klasei" – mācību grāmata, izdevniec. "Lielvārds", 2004. (MG), UK – uzdevumu krājums, DL – darba lapas, PD – patstāvīgie darbi</p>					