**Ֆիզիկա**

**9-րդ դասարան,**

**շաբաթական 2 ժամ**

**տարեկան 68 ժամ**

**Դասագրքի հեղինակներ**՝ Է. Ղազարյան, Ա.Կիրակոսայն, Գ.Մելիքյան, Ս.Մայիլյան

**Թեմատիկ պլանը կազմող ուսուցիչ**՝

Լուսինե Խաչատրյան, Երևանի  հ. 31 հիմնական դպրոց

**Համակարգող՝** Ուսումնական բնագավառների մշակման և զարգացման բաժնի ԲՏՃՄ  բնագավառի պատասխանատու՝ Առուշանյան Լյուդմիլա

| Ժամ | Կետ | I կիսամյակ  Թեմա՝  Էլեկտրական երևույթներ  ( 25 ԺԱՄ) |
| --- | --- | --- |
| Նպատակը | | Սովորողը պետք է իմանա բնության մեջ գոյություն ունեցող լիցքեր և նրանց փոխազդեցությունը, իմանա  էլեկտրականության հաղորդիչ և մեկուսից նյութերը,  պատկերացում կազմի էլեկտրական դաշտի մասին, իմանա էլեկտրական հոսանքի, լարման և դիմադրության նշանակման տառերը և չափման միավորները: Իմանա  Օհմի օրենքը:  Հավաքի  պարզագույն էլեկտրական շղթա: |
| Վերջնար  դյունքները | | Սովորողը պետք է կարողանա  ∙ լիցքավորել մարմինները,  ∙ Էլեկտրացույցի միջոցով որոշել մարմինների լիցքավորված լինելը,  ∙ էլեկտրաչափի միջոցով չափի լիցքավորված մարմնի լիցքը,  ∙ փորձի միջոցով տարբերել էլեկտրականության հաղորդիչները և մեկուսիչները ,  ∙ կարդալ Օհմի օրենքն արտահայտող բանաձևը,  ∙հավաքել պարզագույն էլեկտրական շղթա,  ∙ շղթա մտցնել ամպերաչափ և վոլտաչափ |
| 1 | §1 | [Մարմինների էլեկտրականացումը: Էլեկտրական լիցք:](#bookmark=id.1fob9te) |
| 1 | §2 | [Էլեկտրացույց:Էլեկտրական լիցքի բաժանելիությունը](#bookmark=id.3znysh7): |
| 1 | §3 | [Ատոմի կառուցվածքը:](#bookmark=id.2et92p0) |
| 1 | §4 | [Մարմինների էլեկտրականացման բացատրությունը: Լիցքի պահպանման օրենքը:](#bookmark=id.tyjcwt) |
| 1 | §5 | [Էլեկտրականության հաղորդիչներ և մեկուսիչներ: Էլեկտրական դաշտ:](#bookmark=id.3dy6vkm) |
| 1 | §6,7 | [Էլեկտրական հոսանք:](#bookmark=id.1t3h5sf) [Էլեկտրական հոսանքի աղբյուրներ: Էլեկտրական շղթա:](#bookmark=id.2zbgiuw) |
| 1 | §8 | [Էլեկտրական հոսանքի ազդեցությունները:](#bookmark=id.4d34og8) |
| 1 | §9,10 | [Էլեկտրական հոսանքը մետաղներում:](#bookmark=id.2s8eyo1)[Հոսանքի ուժ: Ամպերաչափ:](#bookmark=id.1egqt2p) |
| 1 | §11 | [Էլեկտրական լարում: Վոլտաչափ:](#bookmark=id.17dp8vu) |
| 1 | §12,13 | [Էլեկտրական դիմադրություն: Օհմի օրենքը շղթայի տեղամասի համար:](#bookmark=id.3rdcrjn) [Դիմադրության կախումը հաղորդչի չափերից և նյութի տեսակից: Տեսակարար դիմադրություն:](#bookmark=id.3ygebqi) |
| 1 | §14 | [Լաբորատոր աշխատանք 1:](#bookmark=id.26in1rg) |
| 1 |  | Խնդիրների լուծում |
| 1 | §15 | [Կայծակ: Շանթարգել: Հոսանքի ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա:](#bookmark=id.35nkun2) |
| 1 | §16 | [Հաղորդիչների հաջորդական միացումը:](#bookmark=id.1ksv4uv) |
| 1 | §17 | [Հաղորդիչների զուգահեռ միացումը:](#bookmark=id.44sinio) |
| 1 |  | Խնդիրների լուծում |
| 1 |  | Թեմատիկ գրավոր աշխատանք |
| 1 | §18 | [Էլեկտրական հոսանքի աշխատանքն ու հզորությունը:](#bookmark=id.z337ya) |
| 1 | §19 | [Լաբորատոր աշխատանք 2: Էլեկտրական լամպում հոսանքի աշխատանքի և հզորության չափումը:](#bookmark=id.3j2qqm3) |
| 1 | §20 | [Ջոուլ- Լենցի օրենքը: Շիկացման լամպ: Կարճ միացում: Ապահովիչներ:](#bookmark=id.1y810tw) |
| Թեմա՝ Էլեկտրամագնիսական երևույթներ  ( 10 ԺԱՄ) | | |
| 1 | §21 | [Հաստատուն մագնիսներ:](#bookmark=id.4i7ojhp) |
| 1 | §22,23 | [Հոսանքի մագնիսական դաշտը: Մագնիսական գծեր:](#bookmark=id.2xcytpi) [Էլեկտրամագնիսներ:](#bookmark=id.2dlolyb) |
| 1 | §24 | [Լաբորատոր աշխատանք 3: Էլեկտրամագնիսի հավաքումն ու դրա փորձարկումը:](#bookmark=id.1ci93xb) |
| 1 | §25 | [Երկրի մագնիսական դաշտը:](#bookmark=id.3whwml4) |
| 1 | §26 | [Մագնիսական դաշտի ազդեցությունը հոսանքակիր շրջանակի վրա: Էլեկտրաշարժիչ:](#bookmark=id.2bn6wsx) |
| 1 |  | Թեմատիկ գրանոր աշխատանքին նախապատրաստում: Խնդիրների լուծում |
| 1 |  | Թեմատիկ գրավոր աշխատանք |
| 1 | §27 | Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի արդյունքների ամփոփում:  [Էլեկտրամագնիսական մակածման երևույթը](#bookmark=id.3as4poj): |
| 1 | §28 | [Ռադիո: Հեռուստատեսություն: Բջջային կապ: Համացանցային կապ:](#bookmark=id.1pxezwc) |
| 1 |  | [Թեմատիկ կրկնություն:](#bookmark=id.49x2ik5) |
| 1 |  | Կիսամյակային գրավոր աշխատանք |
| 1 |  | Կիսամյակային գրավոր աշխատանքի արդյունքների վերլուծություն: Կիսամյակի ամփոփում: |
| II կիսամյակ  Թեմա՝ Օպտիկական երևույթներ ( 9 ԺԱՄ) | | |
| 1 | §29 | [Լույս: Լույսի տարածումը համասեռ միջավայրում](#bookmark=id.2p2csry): |
| 1 | §30 | [Լույսի անդրադարձման օրենքը: Հարթ հայելի](#bookmark=id.147n2zr): |
| 1 | §31 | [Լույսի բեկուկը: Բեկման օրենքը](#bookmark=id.3o7alnk): |
| 1 |  | Խնդիրների լուծում |
| 1 | §32 | [Ոսպնյակներ: Ոսպնյակի օպտիկական ուժ](#bookmark=id.ihv636): |
| 1 | §33 | [Առարկայի պատկերի կառուցումը բարակ ոսպնյակում:](#bookmark=id.32hioqz)  [Բարակ ոսպնյակի բանաձևը: Խոշորացում:](#bookmark=id.32hioqz) |
| 1 | §34 | [Լաբորատոր աշխատանք 4: Պատկերի կառուցումը ոսպնյակի միջոցով:](#bookmark=id.1hmsyys) |
| 1 | §35 | [Լուսանկարչական ապարատ: Աչք և տեսողություն](#bookmark=id.41mghml): |
| 1 |  | [Խնդիրների լուծում, կրկնություն](#bookmark=id.2grqrue): |
| Թեմա ՝ Ատոմի միջուկ  ( 6 ԺԱՄ) | | |
| 1 | §37 | [Ատոմի միջուկի կառուցվածքը](#bookmark=id.3fwokq0): |
| 1 | §36 | [Ճառագայթաակտիվություն: Ազդեցությունը մարդու օրգանիզմի վրա:](#bookmark=id.vx1227) |
| 1 | §38 | [Գաղափար ատոմային էներգիայի մասին: Ատոմային էներգիայի խաղաղ օգտագործումը:](#bookmark=id.1v1yuxt) |
| 1 | §39 | [Ատոմային էներգետիկան և բնապահպանական խնդիրները](#bookmark=id.4f1mdlm): |
| 1 |  | Խնդիրների լուծում, կրկնություն |
| 1 |  | Թեմատիկ գրավոր աշխատանք |
| 1 |  | Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն |
| Թեմա ՝ Աստղագիտության տարրերը:( 9 ԺԱՄ) | | |
| 1 | §1ա | [Աստղագիտության զարգացման համառոտ պատմություն:](#bookmark=id.3tbugp1)  [Աստղագիտության գործնական և տեսական նշանակությունը](#bookmark=id.3tbugp1): |
| 1 | §2 | [Աստղագիտական դիտումներ: Աստղադիտակներ:](#bookmark=id.3tbugp1) |
| 1 | §3,4 | Համաստեղություններ: [Աշխարհի երկրակենտրոն և արեգակնակենտրոն համակարգեր:](#bookmark=id.nmf14n) |
| 1 | §5 | [Արեգակնային համակարգի մոլորկները:](#bookmark=id.37m2jsg) |
| 1 | §6 | [Լուսին: Արեգակի և Լուսնի խավարումներ](#bookmark=id.1mrcu09): |
| 1 | §7 | [Աստղակերպեր: Գիսավորներ: Ասուպներ: Երկնաքարեր:](#bookmark=id.46r0co2) |
| 1 | §8 | [Արեգակի կառուցվածքը և ֆիզիկական բնութագրերը:](#bookmark=id.2lwamvv)  [Արեգակի ակտիվության պարբերական բնույթը:](#bookmark=id.2lwamvv) |
| 1 | §9,10 | [Աստղերի ֆիզիկական բնութագրերը:](#bookmark=id.sqyw64)  [Բռնկվող, նոր և գերնոր աստղեր: Բաբախիչներ:](#bookmark=id.111kx3o) |
| 1 | §11 | [Մեր Գալակտիկան , կառուցվածքը: Աստղակույտեր:Աստղասփյուռներ: Միգամածություններ:](#bookmark=id.3l18frh) |
| 1 | §12 | [Քվազարներ:Մետագալակտիկա:](#bookmark=id.206ipza) |
| 1 | §13 | [Հաբլի օրենքը: Տիեզերքի առաջացման Մեծ Պայթյուն վարկածը](#bookmark=id.4k668n3): |
| 1 | §14ա | Հայ հնադարյան սատղագիտություն: Բյուրականի ատղադիտարան: Վ.Համբարձումյանի կյանք ու գործունեությոնը |
| 1 |  | Խնդիրների լուծում |
| 1 |  | Թեմատիկ գրավոր աշխատանք |
| 1 |  | Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի արդյունքների վերլուծություն |
| 1 |  | Կիսամյակային գրավոր աշխատանք |
| 1 |  | 7-րդ դասարանի նյութի կրկնություն |
| 1 |  | 8-րդ դասարանի նյութի կրկնություն |
| 1 |  | 9- րդ դասարանի նյութի կրկնություն; դասընթացի ամփոփում |

[Դաս 1. Մարմինների էլեկտրականացումը: Էլեկտրական լիցք:](#bookmark=id.3cqmetx) §1

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար

1.Ի՞նչ տեղի կունենա, երբ մարմինը շփենք:

2. Ի՞նչ է նշանակում էլեկտրոն բառը:

3. Քանի՞ տեսակի լիցք գոյություն ունի:

4. Ինչպե՞ս են փոխազդում լիցքավորված մարմինները:

              Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է  իմանա․

1. Մարմինների էլեկտրականացման եղանակները:

2. Լիցքավորված մարմինների փոխազդեցությունները:

  Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Շփման միջոցով էլեկտրականացնել ապակե և էբոնիտե ձողերը
2. Ցույց տալ լիցքավորված մարմինների փոխազդեցությունը:

[Դաս 2.    Էլեկտրացույց: Էլեկտրական լիցքի բաժանելիությունը:](#bookmark=id.1rvwp1q) §2

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար

1. Ի՞նչ սարքով կարելի է որոշել մարմնի լիցք ունենանալը:

2. Ի՞նչ սարքով կարելի է չափել լիցքի քանակը:

3.Ի՞նչ է կոչվում ամենափոքր , անբաժանելի լիցքը:

4.Ի՞նչ լիցք ունի էլեկտրոնը:

             Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է  իմանա.

1. Էլեկտրաչափի և էլեկտրացույցի տարբերությունը:
2. Լիցքի բաժանելիության սահմանը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Տարբերել էլեկտրացույցը էլեկտրաչափից:

2.Էլեկտրացույցի միջոցով ստուգել մարմնի լիցքավորված լինելը:

[Դաս 3.   Ատոմի կառուցվածքը:](#bookmark=id.4bvk7pj) §3

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար

1.Ի՞նչ կառուցվածք ունի ատոմը:

2.Ի՞նչ լիցք ունի ատոմի միջուկը:

3.Ի՞նչ մասնիկներ կան ատոմի միջուկում:

4.Ի՞նչ լիցք ունի նեյտրոնը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է  իմանա.

1. Ատոմի կառուցվածքը:
2. Ատոմի կազմի մեջ մտնող մասնիկների լիցքերը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել ատոմի կառուցվածքը:
2. Նկարագրել միջուկի կազմությունը:
3. Նկարագրել դրական և բացասական իոնների տարբերությունը:

[Դաս 4.  Մարմինների էլեկտրականացման բացատրությունը: Լիցքի պահպանման օրենքը:](#bookmark=id.2r0uhxc) §4

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար

1.Ի՞նչ լիցք ունեն մարմինները:

2. Ի՞նչ է կոչվում այն ատոմը, որն ունի էլեկտրոնների ավելցուկ:

3. Ի՞նչ է կոչվում այն ատոմը, որն ունի էլեկտրոնների պակասորդ:

           Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է  իմանա․

1. Սովորական պայմաններում ատոմի լիցքը:
2. Ինչո՞վ են տարբերվում բացասական և դրական լիցքավորված մարմինները:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Գծել պարզագույն ատոմի մոդել:

2.Բացատրել մարմինների էլեկտրականացման երևույթը:

[Դաս 5. Էլեկտրականության հաղորդիչներ և մեկուսիչներ: Էլեկտրական դաշտ:](#bookmark=id.1664s55) §5

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար

1.Ո՞ր նյութերն իրենց միջով չեն հաղորդում էլեկտրական լիցք:

2.Ո՞ր նյութերն են իրենց միջով հաղորդում էլեկտրական լիցք:

3.Լիցքերը մոտեցնելիս ինչպե՞ս է փոխվում նրանց փոխազդեցությունը:

                  Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա

1. Ըստ էլեկտրականության հաղորդման նյութերը քանի տեսակ են և ինչպես են կոչվում:
2. Ինչ է էլեկտրական դաշտը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Լիցքավորված էլեկտրաչափը լիցքաթափել
2. Լիցքավորված և չլիցքավորված էլեկտրաչափերի միջոցով ստուգել մի քանի նյութերի հաղորդիչ ու անհաղորդիչ լինելը:

[Դաս 6.  Էլեկտրական հոսանք:](#bookmark=id.3q5sasy) [Էլեկտրական հոսանքի աղբյուրներ: Էլեկտրական շղթա:](#bookmark=id.2zbgiuw) § 6,7

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար

1. 1.Երբ լիցքավորված ,մասնիկները շարժվում են ուղղորդված, ի՞նչ է առաջանում:
2. 2.Ո՞րն է համարվում էլեկտրական հոսանքի ուղղությունը:
3. 3.Ինչպե՞ս կարելի է իմանալ, լուսադիոդով հոսանք անցավ, թե ոչ:
4. Հոսանքի ի՞նչ աղբյուրներ կան:
5. 2.Ո՞ր էլեկտրոդին են անվանում անոդ:
6. 3.Ո՞ր էլեկտրոդին են անվանում կաթոդ:

                  Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Որոնք են ազատ լիցքակիրները

2.Ինչպես են շարժվում էլ դաշտի ազդեցությամբ

3. Էլեկտրական հոսանքի լուսային ազդեցությունը

4. Ի՞նչ է հոսանքի աղբյուրը

5.Ի՞նչ կառուցվածք ունեն հոսանքի աղբյուրները:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բերել էլեկտրական հոսանքի լուսային ազդեցության օրինակ:
2. Ցույց տա հոսանքի աղբյուրի դրական ու բացասական բևեռները:

[Դաս 8. Էլեկտրական հոսանքի ազդեցությունները:](#bookmark=id.25b2l0r) § 8

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

        Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար

1.Քանի՞ ադեցություն ունի էլեկտրական հոսանքը:

2.Նշել հոսանքի ազդեցությունները:

3.Ո՞ր ազդեցությունն է գործում մշտապես:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Ինչպե՞ս են իմանում էլեկտրական հոսանքի գոյության մասին:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Թվարկել էլեկտրական հոսանքի 5 ազդեցությունները
2. Բերել ազդեցությունների օրինակներ:

[Դաս 9.  Էլեկտրական հոսանքը մետաղներում:](#bookmark=id.kgcv8k) Հոսանքի ուժ: Ամպերաչափ:§ 9,10

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար

1. Ո՞ր մասնիկներն են ազատ տեղաշարժվում մետաղներում:
2. Էլեկտրական դաշտի աղդեցությամբ ազատ լիցքակիրները ինչպե՞ս են շարժվում մետաղներում:
3. Մետաղներով էլեկտրական հոսանք անցնելիս ի՞նչ չի տեղափոխվում:
4. Մետաղով էլեկտրական հոսանք անցնելիս ի՞նչ է տեղափոխվում:
5. Հաղորդչի լայնական հատույթով կամայական ժամանակում անցած լիցքի հարաբերությունն այդ ժամանակին, ի՞նչ է կոչվում:
6. Ի՞նչ տառով են նշանակում հոսանքի ուժը:
7. Ի՞նչ միավորով են չափում հոսանքի ուժը:
8. Ի՞նչ սարքով են չափում հոսանքի ուժը:
9. Ինչպե՞ս է ամպերաչափը միացվում շղթային:

   Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Ինչպե՞ս է առաջանում էլեկտրական հոսանքը մետաղներում:

2.Ի՞նչ է տեղի ունենում հաղորդչով էլեկտրական հոսանք անցնելիս:

3. .Հոսանքի ուժի սահմանումը, նշանակման տառը, չափման միավորը, չափիչ սարքը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բացատրել ազատ լիցքակիրները շարժումը էլեկտրական դաշտի աղդեցությամբ և առանց դրա:

2. Կարդալ հոսանքի ուժի բանաձևը, նշել բանաձևի մեջ մտնող ֆիզիկական մեծությունները::

3.Կարդալ հոսանքի ուժի չափման միավորը:

[Դաս 11.  Էլեկտրական լարում: Վոլտաչափ:](#bookmark=id.34g0dwd)§11

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար

1.Ի՞նչ է կոչվում այն ֆիզիկական մեծոըթյունը, որը հավասար է էլեկտրական դաշտի կատարած աշխատանքի հարաբերությանը հաղորդչով տեղափոխված լիցքի քանակին:

2.Ի՞նչ տառով են նշանակում լարումը:

3.Ի՞նչ միավորով են չափում լարումը:

4.Ի՞նչ սարքով են չափում լարումը:

        Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Լարման սահմանումը, նշանակման տառը, չափման միավորը, չափիչ սարքը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Կարդալ լարման բանաձևը, նշել բանաձևի մեջ մտնող ֆիզիկական մեծությունները:

2.Կարդալ լարման չափման  միավորը:

[Դաս 12.  Էլեկտրական դիմադրություն: Օհմի օրենքը շղթայի տեղամասի համար:](#bookmark=id.1jlao46) [Դիմադրության կախումը հաղորդչի չափերից և նյութի տեսակից: Տեսակարար դիմադրություն:](#bookmark=id.3ygebqi) §12,13

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար

1.Ի՞նչ է կոչվում հաղորդչի էլեկտրական հոսանքին դիմադրելու հատկությունը:

2.Ո՞ր տառով են նշանակում դիմադրությունը:

3.Ի՞նչ միավորով են չափում դիմադրությունը:

4.Ըստ Օհմի օրենքի, ինչի՞ն է ուղիղ համեմատական հոսանքի ուժը:

5.Ինչի՞ց է կախված հաղորդչի դիմադրությունը:

6.Ի՞նչ տառով են նշանակում տեսակարար դիմադրությունը:

7. Ի՞նչ միավորով են չափում տեսակարար դիմադրությունը:

 Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ է էլեկտրական դիմադրությունը, նշանակման տառը, չափման միավորը, Օհմի օրենքը շղթայի տեղամասի համար:
2. Հաղորդչի դիմադրության կախումը հաղորդչի չափերից և նյութի տեսակից կախումն արտահայտող բանաձևը:
3. Տեսակարար դիմադրության նշանակման տառը և չափման միավորը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Կարդալ Օհմի օրենքը արտահայտող բանաձևը, նշել բանաձևի մեջ մտնող ֆիզիկական մեծությունները:

2.Գրել հաղորդչի դիմադրության կախումը հաղորդչի չափերից և նյութի տեսակից բանաձևը, նշել բանաձևի մեջ մտնող ֆիզիկական մեծությունները::

3.Գրել տեսակարար դիմադրության չափման միավորը:

[Դաս 14. Լաբորատոր աշխատանք 1:](#bookmark=id.43ky6rz)§ 14

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Առաջադրանքը կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ տարրերից է կազմված էլեկտրական շղթան
2. Ինչպե՞ս են ամպերաչափն ու վոլտաչափը միանում շղթային:

Աշխատանքը կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Հաղորդալարերի միջոցով լամպը միացնել հոսանքի աղբյուրին:

2.Շղթա մտցնել ամպերաչափը:

3.Շղթա մտցնել վորլտաչափը:

4.Հավաքել պարզագույն էլեկտրական շղթա, որի կազմի մեջ մտնեն հոսանքի աղբյուրի, լամպ, ամպերաչափ, վոլտաչափ, հաղորդալարեր:

[Դաս 15. Խնդիրների լուծում և թեմայի կրկնություն:](#bookmark=id.2iq8gzs)

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Սովորողը պետք է իմանա նախորդ թեմայում անցած բանաձևերը:

Սովորողը պետք է կարողանա համառոտագրել, լուծել պարզագույն խնդիրներ:

[Դաս 16. Կայծակ:Շանթարգել: Հոսանքի ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների վրա:](#bookmark=id.xvir7l)§ 15

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1.Քանի՞ մԱ հաստատուն հոսանքն է վտանգավոր մարդու կյանքի համար:

2. Քանի՞ Օհմ է մարդու մարմնի էլեկտրական դիմադրությունը չոր մաշկի դեպքում:

3.Ինչպիսի՞ ֆիզիկական երևույթ է կայծակը:

4.Ի՞նչ են օգտագործում շինությունը կայծակից պաշտպանելու համար:

 Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Ի՞նչ է կայծակը:

2.Ի՞նչ ազդեցություն ունի հոսանքը մարդու օրգանիզմի վրա:

3.Ի՞նչ է շանթարգելը:

4. Իմանա կայծակից պաշտպանվելու կանոնները:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Նկարագրել կայծակի առաջացումը, շանթարգելի կիրառության նշանակությունը:

2.Նկարագրել թե ի՞նչ է տեղի ունենում, երբ էլեկտրական հոսանքը անցնում է մարդու մարմնով:

[Դաս 17. Հաղորդիչների հաջորդական միացումը:](#bookmark=id.3hv69ve)§ 16

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Հոսանքի ո՞ր միացումն է կոչվում հաջորդական, ֆիզիկական ո՞ր մեծությունն է մնում հաստատուն հաջորդական միացման դեպքում:

2.Ինչի՞ է հավասար շղթայի ընդհանուր լարումը հաջորդական միացման դեպքում:

3.Ինչի՞ է հավասար ընդհանուր դիմադրությունը հաջորդական միացման դեպքում:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Ո՞ր միացումն է կոչվում հաջորդական:

2.Հաջորդական միացումը բնութագրող հոսանքի, լարման և դիմադրության բանաձևրը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Գծել հաջորդական միացման պարզագույն շղթա:

2.Տարբեր շղթաների մեջ տարբերել հաղորդիչների հաջորդական միացումը:

3.Գրել հաջորդական միացման դեպքում ընդհանուր հոսանքի, լարման, դիմադրության բանաձևերը:

[Դաս 19. Հաղորդիչների զուգահեռ միացումը:](#bookmark=id.1x0gk37)§ 17

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1.Հոսանքի ո՞ր միացումն է կոչվում զուգահեռ, ֆիզիկական ո՞ր մեծությունն է մնում հաստատուն զուգահեռ միացման դեպքում:

2. Ինչի՞  է հավասար շղթայի ընդհանուր հոսանքը զուգահեռ միացման դեպքում:

3.Ինչի՞  է հավասար շղթայի ընդհանուր դիմադրությունը զուգահեռ միացման դեպքում:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Ո՞ր միացումն է կոչվում զուգահեռ:

2.Զուգահեռ միացումը բնութագրող հոսանքի, լարման և դիմադրության բանաձևրը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Գծել զուհահեռ միացման պարզագույն շղթա:

2.Տարբեր շղթաների մեջ տարբերել հաղորդիչների զուգահեռ միացումը:

3.Գրել զուգահեռ միացման դեպքում ընդհանուր հոսանքի, լարման, դիմադրության բանաձևերը:

[Դաս 20.   Խնդիրների լուծում և թեմատիկ կրկնություն:](#bookmark=id.4h042r0)

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Սովորողը պետք է կարողանա:

1. Համառոտագրել, լուծել թեմայի վերաբերյալ պարզագույն խնդիրներ:

[Դաս 22. Էլեկտրական հոսանքի աշխատանքն ու հզորությունը:](#bookmark=id.2w5ecyt)§ 18

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1.Ի՞նչ է կոչվում հոսանքի ուժի, լարման և հոսանք անցնելու ժամանակի արտադրյալը:

2.Ո՞ր մեծությունն է կոչվում  հոսանքի հզորություն:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Հոանքի կատարած աշխատանքի բանաձևը, չափման միավորը:
2. Հոսանքի հզորության բանաձևը, չափման միավորը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գրել հոսանքի աշխատանքի բանաձևը:
2. Գրել հոսանքի հզորության բանաձևը:
3. Լուծել համապատասխան խնդիրներ:

[Դաս 23. Լաբորատոր աշխատանք 2: Էլեկտրական լամպում հոսանքի աշխատանքի և հզորության չափումը:](#bookmark=id.1baon6m) § 19

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Աշխատանքըը կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Հավաքել էլեկտրկան շղթա ՝ բաղկացած հոսանքի աղբյուրից, լամպից, բանալիից, ամպերաչափից, վոլտաչափից:

2. Փորձնականորեն ստացված արդյունքների հիման վրա հաշվել լամպի հզորությունը:

[Դաս 24.Ջոուլ- Լենցի օրենքը: Շիկացման լամպ: Կարճ միացում: Ապահովիչներ:](#bookmark=id.3vac5uf) § 20

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ինչու՞ է տաքանում հաղորդիչը, երբ նրա միջով հոսանք է անցնում:
2. Ո՞վ է ստեղծել շիկացման լամպը:
3. Ովքե՞ր են գրել հաղորդչում անջատված ջերմաքանակի հաշվման օրենքը:
4. Ինչի՞ց է կախված հաղոդրչում անջատված ջերմաքանակը նրանուն հոսանքը անցնելիս:
5. Ի՞նչ տեղի կունենա, երբ հաղորդչի դիմադրությունը փոքրանա, իսկ հոսանքը՝ աճի:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Հոսանքի ջերմային ազդեցության մասին:
2. Ինչից է կախված հաղորդչում անջատված ջերմաքանակը:
3. Ինչ է կարճ միացումը:
4. Շիկացման լամպի կառուցվածքը, ապահովիչը դերը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բացատրել կարճ միացման երևույթը, ապահովիչը դերը էլեկտրական շղթայում:

[Դաս 26. Հաստատուն մագնիսներ:](#bookmark=id.2afmg28) § 21

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1.Ի՞նչ են անվանում մասնիսի այն հատվածները, որտեղ մագնիսական հատկություններն ամենաուժեղն են:

2.Քանի՞ բևեռ ունի մագնիսը:

3.Ինչպե՞ս են փոխազդում երկու նույնանուն բևեռներ:

4.Ինչպե՞ս են փոխազդում երկու տարանուն բևեռներ:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Ի նչ են մագնիսները:

2. Որո նք են մագնիսի բևեռները:

3.Ինչպե ս են կոչվում բևեռները:

4.Ինչպե ս են փոխազդում մագնիսի բևեռները:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Շերտավոր և պայտաձև մագնիսների բևեռները որոշի:
2. Ցույց տա մագնիսների փոխազդեցությունը:
3. Մագնիսացնել մեխը մագնիսի միջոցով:

[Դաս 27: Հոսանքի մագնիսական դաշտը: Մագնիսական գծեր:](#bookmark=id.pkwqa1) [Էլեկտրամագնիսներ:](#bookmark=id.2dlolyb)

§ 22,23

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Եթե հոսանքակիր հաղորդալարը մոտեցնենք մագնիսական սլաքին, ի՞նչ տեղի կունենա:
2. Ե՞րբ է կոճը ձեռք բերում մագնիսական հատկություններ:
3. Կարելի է արդյո՞ք մագնիսական սլաքի օգնությամբ որոշել հոսանքի առկայությունը հաղորդալարում։
4. Ի՞նչ է մագնիսակն դաշտի գծերը,ի՞նչ ուղղություն ունեն մագնիսական գծերը:
5. Ի՞նչ է կոչվում երկաթե միջուկով կոճը:
6. Ե՞րբ է կոճի մագնիսական հատկությունները վերանում:
7. Կոճի գալարների թիվը մեծացնելիս, մեծանու՞մ է արդյոք նրա մագնիսական հատկությունները:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ է մագնիսական սլաքը:
2. Ինչպի՞սի գծեր են մագնիսական գծերը:
3. Ինչ  է կոճը:
4. 2.Ինչից է կախված կոճի մագնիսական հատկությունները:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Կոճը միացնի հոսանքի աղբյուրին և մոտեցնի մագնիսական սլաքին,անի եզրակացություն:
2. Մետաղե խարտուքի և շերտավոր մագնիսի միջոցով ցույց տա մագնիսական գծերը:
3. Կոճը միացնել հոսանքի աղբյուրին և ստուգել նրա մագնիսական հատկությունները:
4. Պատրաստել էլեկտրամագնիս տնային պայմաննրում:
5. Տարբերել հաստատուն մագնիսը էլեկտրամագնիսից:

[Դաս 29. Լաբորատոր աշխատանք 3: Էլեկտրամագնիսի հավաքումն ու դրա փորձարկումը:](#bookmark=id.39kk8xu)§ 24

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Աշխատանքը կատարելու համար , աշակերտը պետք է կարողանա.

1.Կոճը միացնել հոսանքի աղբյուրին, մոտեցնել մագնիսական սլաքին:

2.Կոճի մեջ տեղադրելով երկաթե միջուկ՝ ստուգել մագնիսական հատկությունները:

[Դաս 30. Երկրի մագնիսական դաշտ: Կողմնացույց:](#bookmark=id.1opuj5n) § 25

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Քանի՞ բևեռ է նշված կողմնացույցի վրա:
2. Ունի՞ արդյոք Երկիրը մագնիսական դաշտ:
3. Երբ մոտակայքում կան երկաթաքարեր, ճիշտ ցույց կտա կողմնացույցը, թե՞ ոչ:
4. Ի՞նչ կառուցվածք ունի կողմնացույցը։
5. Որտեղ են տեղակայված երկրի մագնիսական բևեռները։

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչի համար է օգտագոծվում կողմնացույցը:
2. Երկրի մագնիսական դաշտի մասին:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Կողմնացույցի միջոցով որոշել հյուսային բևեռի ուղղությունը:
2. Նկարագրել Երկրի մագնիսական դաշտը:

[Դաս 32. Մագնիսական դաշտի ազդեցությունը հոսանքակիր շրջանակի վրա: Էլեկտրաշարժիչ:](#bookmark=id.48pi1tg) § 26

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Մագնիսի տարանուն բևեռբերի արանքում տեղադրված հաղորդչով կամ կոշտ շրջանակով հոսանք անցնելիս, կշարժվի՞  արդյոք  հաղորդիչը կամ կոշտ շրջանակը :
2. Ինչի՞  համար է նախատեսված կոլեկտորը:
3. Էլեկտրաշարժիչները որտե՞ ղ են օգտագործում:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Թե ինչ ազդեցություն է ունենում մագնիսական դաշտը հոսանքակիր  հաղորդալարի կամ կոշտ շրջանակի վրա:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Շերտավոր մագնիսի տարանուն բևեռբերի արանքում տեղադրի հաղորդիչ, միացնի հոսանքի աղբյուրին և տեսնի հոսանքակիր հաղորդալարի վարքը մագնիսական դաշտում:

[Դաս 31. Թեմատիկ կրկնություն:](#bookmark=id.2nusc19)

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Սովորողը պետք է կարողանա անցած դասերին սովորածը կիրառելով պատասխանի պարզագույն հարցերին:

[Դաս 33. Էլեկտրամագնիսական մակածման երևույթը:](#bookmark=id.1302m92) § 27

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Փոփոխական էլեկտրական դաշտը ստեղծու՞մ է արդյոք փոփոխական մագնիսական դաշտ:
2. Ո՞վ իր առաջ խնդիր դրեց, որ մագնիսական դաշտի օգնությամբ ստանա էլեկտրական հոսանք:
3. Ի՞նչ է կոչվում գեներատորի պտտվող մասը:
4. Ի՞նչ է կոչվում գեներատորի անշարժ մասը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ֆարադեյի փորձերը:
2. Ինչի համար է նախատեսված գեներատորը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Կոճի, շերտավոր մագնիսի և գալվանաչափի միջոցով կատարի Ֆարադեյի փորձերը:

[Դաս 34. Ռադիո: Հեռուստատեսություն: Բջջային կապ: Համացանցային կապ:](#bookmark=id.3mzq4wv) § 28

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞ նչ արագությամբ են տարածվում էլեկտրամագնիսական ալիքները:
2. Ո՞ վ է ռադիոյի ստեղծողը:
3. Ինչի՞  միջոցով է իրականացվում բջջային կապը, ռադիոն, հեռուստատեսությունը, համացանցային կապը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Որ փոփոխական  էլեկտրական և փոփոխական մագնիսական դաշտերն իրարից առանձին գոյություն ունենալ չեն կարող:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նկարագրել, թե ինչպես է առաջանում էլեկտրամագնիսական ալիքը:

[Դաս 35. Թեմատիկ կրկնություն:](#bookmark=id.2250f4o)

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Սովորողը պետք է թեմայի վերաբերյալ գիտելիքների միջոցով  պատասխանի պարզագույն հարցերին, լուծել պարզագույն խնդիրները:

[Դաս 36.Լույս: Լույսի տարածումը համասեռ միջավայրում: § 29](#bookmark=id.haapch)

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.haapch)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Որո՞նք են լույսի բնական աղբյուրները:
2. Որո՞նք են լույսի արհեստական աղբյուրները:
3. Ինչպե՞ս է լույսը տարածվում համասեռ միջավայրում:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Լույսի բնական և արհեստական աղբյուրները:
2. Ինչպես է լույսը տարածվում համասեռ միջավայրում:
3. Ինչպես են առաջանում ստվերն ու կիսաստվերը։

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Լուսի փունջը ուսումնասիրելով, համոզվի , որ լույսը համասեռ միջավայրում տարածվում է ուղղագիծ:

[Դաս 37. Լույսի անդրադարձման օրենքը: Հարթ հայելի:](#bookmark=id.319y80a)§ 30

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Երբ լույսի ճառագայթների զուգահեռ փունջը ընկնում է հարթ հայելու վրա, ինչպե՞ս է անդրադառնում:
2. Երբ լուսի ճառագայթների զուգահեռ փունջը ընկնում է խորդուբորդ մակերևույթի վրա, ինչպե՞ս է աննդրադառնում:
3. Ինչի՞ է հավասար անդրադարձման անկյունը:
4. Իրակա՞ն, թե՞ կեղծ է առարկայի պատկերը հարթ հայելում:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչպես է տեղի ունենում լույսի անդրադարձումը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Գծագրի վրա ցույց տա անկման, անդրադարձման ճառագայթները և անկյունները:

[Դաս 38. Լույսի բեկուկը: Բեկման օրենքը:](#bookmark=id.1gf8i83)§ 31

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞նչ է կոչվում լույսի ճառագայթի ուղղության փոփոխությունը մի միջավայրից մյուսն անցնելիս:
2. Ո՞վ է ձևակերպել լույսի բեկման օրենքը:
3. Ի՞նչ է կոչվում անկման անկյան սինուսի հարաբերությունը բեկման անկյան սինուսին:
4. Ինչպե՞ս է տարածվում լույսը անհամասեռ միջավայրում:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչպես է տեղի ունենում լույսի բեկման երևույթը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Լույսի փունջն ուղղի երկու միջավայրերի բաժանման սահմանին և դիտի բեկման երևույթը:
2. Գծագրի վրա ցույց տա բեկված ճառագայթը և բեկման անկյունը:

[Դաս 39. Թեմայի կրկնություն:](#bookmark=id.40ew0vw)

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

1. Սովորողը պետք է կարողանա գրի լույսի անդրադարձման և բեկման օրենքներն արտահայտող բանաձևերը:
2. Պատասխանի հարցերին, լուծի պարզագույն խնդիրները:

[Դաս 40. Ոսպնյակներ: Ոսպնյակի օպտիկական ուժ:](#bookmark=id.2fk6b3p) § 32

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞նչ է կոչվում երկու կողմից գնդային մակերևույթներով սահմանափակված թափանցիկ մարմինը:
2. Ի՞նչ է կոչվում այն ոսպնյակը, որի կենտրոնն ավելի լայն է, քան եզրերը:
3. Ի՞նչ է կոչվում այն ոսպնյակը, որի կենտրոնն ավելի նեղ  է, քան եզրերը:
4. Ի՞նչ տառով են նշանակում ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը, ոսպնյակի օպտիկական ուժը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչ է ոսպնյակը:
2. Քանի տեսակի ոսպնյակներ գոյություն ունի:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Տարբերել հավաքող և ցրող ոսպնյակները:

[Դաս 41. Առարկայի պատկերի կառուցումը բարակ ոսպնյակում: Բարակ ոսպնյակի բանաձևը: Խոշորացում:](#bookmark=id.upglbi) § 33

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞նչ տառով են նշանակում առարկայի հեռավորությունը ոսպնյակից:
2. Ի՞նչ տառով են նշանակում առարկայի պատկերի հեռավորությունը ոսպնյակից:
3. Ի՞նչ տառով են նշանակում խոշորացումը:
4. Ցրող ոսպնյակում առարկայի պատկերը միշտ ինչպիսի՞ն է ստացվում:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ո՞րն է առարկայի հեռավորությունը ոսպնյակից:
2. Ո՞րն է առարկայի պատկերի հեռավորությունը ոսպնյակից:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Գծագրի վրա ցույց տալ առարկան և նրա հեռավորությունը ոսպնյակից:
2. Գծագրի վրա ցույց տալ պատկերը և նրա հեռավորությունը ոսպնյակից:
3. Նշի կիզակետային հեռավորությունը:

[Դաս 42. Լաբորատոր աշխատանք 4: Պատկերի կառուցումը ոսպնյակի միջոցով:](#bookmark=id.3ep43zb)

§ 34

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Աշխատանքը կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա

1. Վառվող մոմը տեղադրել  հավաքող ոսպնյակի դիմաց
2. Մոմը տեղաշարժել այնպես, որ էկրանին ստացվի մոմի հստակ պատկերը:
3. Չափել մոմի հեռավորությունը ոսպնյակից
4. Չափել պատկերի հեռավորությունը ոսպնյակից

[Դաս 43. Լուսանկարչական ապարատ: Աչք և տեսողություն:](#bookmark=id.1tuee74) § 35

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞նչ են կոչվում այն մթնեցված սենյակները կամ խցիկները, ոնոնց մեջ լուսատու կամ լուսավորված առարկայից լույսը ներս է մտնում փոքրիկ անցքի միջոցով:
2. Ի՞նչ է կոչվում աչքի եղջերաթաղանթի ետևում տեղավորված թափանցիկ մարմինը:
3. Ինչքա՞ն է լավագույն տեսողության հեռավորությունը:
4. Ի՞նչ ոսպնյակով է ուղղվում կարճատեսությունը:
5. Ի՞նչ ոսպնյակով է ուղղվում հեռատեսությունը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Աչքի կառուցվածքը:
2. Աչքի ամենատարածված փոփոխությունները:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նայելով նկարին տարբերի նորմալ, հեռատես և կարճատես աչքերը:

[Դաս 44. Խնդիրների լուծում և թեմատիկ կրկնություն:](#bookmark=id.4du1wux)

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Սովորողը պետք է կարողանա

1. Պատասխանել պարզագույն հարցերին
2. Համառոտագրել և լուծել պարզագույն խնդիր:

[Դաս 45. Ատոմի միջուկի կառուցվածքը:](#bookmark=id.2szc72q) § 37

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞նչ մասնիկներ կան ատոմի միջուկում:
2. Ո՞ր մասնիկների թիվն է որոշվում Մենդելեևի աղյուսակում տարրի Z կարգաթվով:
3. Որոնք՞ են միջուկում պրոտոնների և նեյտրոնների միջև գործող ուժերը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ատոմի միջուկի կառուցվածքը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նկարի վրա ցույվ տալ ատոմի միջուկը:
2. Ցույց տա նեյտրոնները և պրոտոնները:

[Դաս 46. Ճառագայթաակտիվություն: Ազդեցությունը մարդու օրգանիզմի վրա:](#bookmark=id.184mhaj) § 36

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ո՞վ է հայտնաբերել ճառագայթաակտիվությունը:
2. Միջուկի ինքնակամ ճառագայթման երևույթը ի՞նչ է կոչվում:
3. Քանի՞ մասի է բաժանվում միջուկի արձակած ճառագայթումը մագնիսական դաշտում:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչ է ճառագայթաակտիվությունը:
2. Ինչն է ճառագայթման աղբյուրը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նկարի վրա ցույց տա մագնիսական դաշտում միջուկի արձակած ճառագայթներից չշեղվածը, շատ շեղվածը և քիչ շեղվածը:

[Դաս 47. Գաղափար ատոմային էներգիայի մասին: Ատոմային էներգիայի խաղաղ օգտագործումը:](#bookmark=id.3s49zyc) § 38

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞նչ մասնիկով են ռմբակոծում ճառագայթաակտիվ տարրի միջուկը:
2. Որտե՞ղ են օգտագործում ատոմի էներգիան խաղաղ նպատակով:
3. Ի՞նչ է կոչվում այն սարքը, որտեղ տեղի է ունենում ուրանի միջուկների կառավարելի տրոհումը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ատոմի էներգիայի խաղաղ և ոչ խաղաղ օգտագործման բնագավառները:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նկարում ցույց տա ռեակտորը:
2. Նկարում ցույց տա ատոմային զենքի դեպքում շղթայական ռեակցիան:

[Դաս 48. Ատոմային էներգետիկան և բնապահպանական խնդիրները:](#bookmark=id.279ka65) § 39

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ո՞վ կառուցեց աշխարհում առաջին ռեակտորը:
2. Որտե՞ղ է կառուցվել առաջին ԱԷԿ-ը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչի համար է ռեակտորը:
2. Ինչի համար է ԱԷԿ-ը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նշել ԱԷԿ-ի մեկ վնաս, մեկ օգուտ գործառույթ:

[Դաս 49. Կրկնություն:](#bookmark=id.meukdy) Խնդիրների լուծում

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Սովորողը պետք է կարողանա պատասխանել հարցերին, լուծել պարզագույն խնդիրները:

[Դաս 51. Աստղագիտության զարգացման համառոտ պատմություն:](#bookmark=id.36ei31r)

[Աստղագիտության գործնական և տեսական նշանակությունը:](#bookmark=id.36ei31r) § 1ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ինչպի՞սի գիտություն է աստղագիտությունը:
2. Ի՞նչ է ուսումնասիրում աստղագիտությունը:
3. Ի՞նչ հայտնի աստղադիտարանններ կան:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչի՞ մասին գիտություն է աստղագիտությունը:
2. Ի՞նչ է աստղադիտարանը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նկարագրել թե ի՞նչ կա տիեզերքում:

[Դաս 52. Աստղագիտական դիտումներ: Աստղադիտակներ:](#bookmark=id.1ljsd9k) § 2ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ինչի՞ է հավասար 1 ա. մ.-ը:
2. Տիեզերական հեռավորությունները չափելու ի՞նչ միավորներ կան:
3. Ո՞վ է ստեղծել առաջին աստղադիտակը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ է աստղադիտակը:
2. Ինչքա՞ն է Երկրից Արեգակ հեռավորությունը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Գրել թե ինչի՞ է հավասար 1 ա. մ.-ը:

[Դաս 53.Համաստողություններ: Աշխարհի երկրակենտրոն և արեգակնակենտրոն համակարգեր:](#bookmark=id.45jfvxd) § 3,4ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ո՞վ էր երկրակնակենտրոն համակարգի զարգացնողը:
2. Ո՞վ էր արեգակնակենտրոն համակարգի զարգացնողը:
3. Ովքե՞ր էին Կոպեռնիկոսի ուսմունքի հետևորդները:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Աշխարհի երկրակենտրոն և արեգակնակենտրոն համակարգերի մասին:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Տարբերել արեգակնակենտրոն և երկրակենտրոն համակարգերը:

[Դաս 54. Արեգակնային համակարգի մոլորակները:](#bookmark=id.2koq656) § 6ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Քանի՞ մեծ մոլորակկա Արեգականային համակարգում:
2. Ո՞ր մոլորակն է ամենամեծը:
3. Ո՞ր մոլորակն է ամենափոքրը:
4. Ո՞ր մոլորակն է ամենատաքը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Արեկագնային համակարգի մեծ մոլորակների ընդհանուր բնութագրերը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Պաստառի միջոցով ցույց տա մոլորակների արտաքին տեսքերը:

[Դաս 54. Լուսին: Արեգակի և Լուսնի խավարումներ:](#bookmark=id.zu0gcz) §6ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ինչքա՞ն է  Լուսնի հեռավորությունը Երկրից:
2. Ինչքա՞ն է Լուսնի ջերմաստիճանը:
3. Քանի՞ փուլ ունի Լուսինը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ է Լուսինը:
2. Ի՞նչ է կոչվում Լուսնի երևացող կողմը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նկարով տարբերի Լուսինը:
2. Նկարի վրա ցույց տա Լուսնի փուլերը:

[Դաս 55. Աստղակերպեր: Գիսավորներ: Ասուպներ: Երկնաքարեր:Թզուկ մոլորակներ:](#bookmark=id.3jtnz0s) §7ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞նչ մասերից է կազմված գիսավորը:
2. Որո՞նք են առաջին 5 թզուկ մոլորակները:
3. Ի՞նչ է կոչվում այն մարմինը, որը միջմոլորակային տարածությունից ընկնում է Երկրի մակերևույթ:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Առաջին  5 թզուկ մոլորակները:
2. Գիսավորի մասերը:
3. Ասուպի ու երկնաքարի տարբերությունը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Պատառի վրա ցույց տա աստղակերպը, գիսավորը, ասուպը և երկնաքարը:

[Դաս 56. Արեգակի կառուցվածքը և ֆիզիկական բնութագրերը:](#bookmark=id.1yyy98l)§ 8ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞նչ է Արեգակը:
2. Ինչքա՞ն է Արեգակի հեռավորությունը Երկրից:
3. Ինչքա՞ն է Արեգակի մակերևույթի ջերմաստիճանը:
4. Քանի՞ շերտ ունի Արեգակը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Արեգակի ընդհանուր ֆիզիկական բնութագրերը :

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նշի Արեգակի հիմնական բնութագրերը՝ հեռավորությունը Երկրից, ջերմաստիճանը, շերտերը:

[Դաս 58. Ֆիզիկական փոփոխական աստղեր: Բռնկվող, նոր և գերնոր աստղեր: Բաբախիչներ:](#bookmark=id.4iylrwe) Աստղերի ֆիզիկական բնութագրերը: § 9,10ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞նչ գույներ ունեն աստղերը:
2. Ո՞ր գույնի աստղերն են ամենատաքերը:
3. Ո՞ր գույնի աստղերն են ամենասառը աստղերը:
4. Ո՞ր դասի աստղերն են ցեֆեիդները:
5. Ի՞նչ են կոչվում այն փոփոխական աստղերը, որոնց փոփոխականությունը դրսևորվում է պատահական բռնկումների ձևով:
6. Ի՞նչ են կոչվում այն փոփոխական աստղերը, որոնց պայծառությունը շատ կարճ ժամանակում մեծանում է հարյուր հազար անգամ:
7. Ի՞նչ են կոչվում  իմպուլսային ռադիոճառագայթման աղբյուրներ հանդիսացող օբյեկտները:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Աստղերի  գույներն ու ջերմաստիճանները:
2. Փոփոխական աստղերի տեսակները և նրանց ընդհանուր բնութագրերը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Օգտվելով Հերցշպրունգ -Ռասելի տրամագրից ցույց տա ամենատաք և ամենասառն աստղերը:
2. Ցույց տա Արեգակի տեղը տրամագրում:
3. Տարբերել փոփոխական աստղերի տեսակները իրարից:

[Դաս 59. Մեր Գալակտիկան , կառուցվածքը: Աստղակույտեր: Աստղասփյուռներ: Միգամածություններ:](#bookmark=id.2y3w247) § 11ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ի՞նչ է կոչվում մեր Գալակտիկան:
2. Ո՞վ է հայտնաբերել աստղասփյուռները:
3. Քանի՞ տեսակ են աստղակույտերը:
4. Քանի՞ տեսակ են միգամածությունները:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Գալակտիկաների տեսակները:
2. Մեր գալակտիկայի անվանումը:
3. Աստղակույտերի և միգամածությունների  տեսակները:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նայելով նկարին տարբերի աստղասփյուռը, աստղակույտ և միգամածությունը:

[Դաս 60. Քվազարներ: Մետագալակտիկա:](#bookmark=id.1d96cc0) § 12ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1. Ո՞ր թվականին են հայտնաբերվել քվազարները:
2. Ի՞նչ է կոչվում տիեզերքի այն մասը, որը դիտումների համար ամենամատչելին է:
3. Քանի՞  տեսակ են գալակտիկաները:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ է քվազարը:
2. Գալակտիկաների տեսակները:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նկարին նայելով տարբերի գալակտիկաները:

[Դաս 61. Հաբլի օրենքը: Տիեզերքի առաջացման Մեծ Պայթյունի վարկածը:](#bookmark=id.3x8tuzt) § 13ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1.Ըստ ո՞ր աստղագետի ձևակերպած օրենքի են գալակտիկաները հեռանում մեզանից:

2.Ո՞րն է տիեզերքի առաջացման հնարավոր վարկածը:

3.Գրել Հաբլի օրենքի բանաձևը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Հաբլի օրենքը:
2. Տիեզերքի առաջացման Մեծ Պայթյունի վարկածը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1.Կարդալ Հաբլի օրենքն արտահայտող բանաձևը:

[Դաս 62 . Հայ հնադարյան աստղագիտություն: Բյուրականի աստղադիտարան: Վ. Համբարձումյանի կյանքն ու գործունեությունը:](#bookmark=id.2ce457m) § 14ա

[Թեմատիկ պլան](#bookmark=id.gjdgxs)

Հարցեր  չափորոշչային նվազագույն պահանջի ապահովումը ստուգելու  համար:

1.Ո՞ր թվականին է ծնվել Վիկտոր Համբարձումյանը:

2.Ե՞րբ է կառուցվել Բյուրականի աստղադիտարանը:

3.Ինչպե՞ս է կոչվում Սյունիքի մարզում գտնվող մեգալիթային համալիրը:

Հարցերին պատասխանելու  համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Հայաստանում աստղագիտության զարգացմանը նպաստող հայ աստղաֆիզիկոսի կյանքն ու գործունեությունը:

Հարցերին պատասխանելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Նշել Վ. Համբարձումյանի ծննդյան   Բյուրականի աստղադիտարանի կառուցման տարեթվերը: