

Л.А. Верховцева, О.А. Костюченко, В.И. Прахнау,
Г.С. Бойко, С.А. Матвеева, М.Н. Мусабаева

ТАБИАТШУНОСЛИК

Умумтаълим мактабларининг
6-синфи учун дарслик

1-қисм

Алматы



“Алматыкітап” –  “Жазушы”

2018

УДК 337.167.1
ББК 20 я72
В 36

Маслаҳатчи – Р.А. Каратабанов,
Табиий фанлар магистри
Қозоғистон Республикаси
Таълим ва фан вазирлиги тасдиқлаган

Ўзбек тилидаги нашрга “Жазушы” нашриёти тайёрлаган

Шартли белгилар

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
|  | – ўйлаб кўринг ва топшириқни бажаринг |  | – билимлар тўплами |
|  | – саволларга жавоб беринг |  | – дарсда ёки уйда кузатиш, ўлчаш, тадқиқот олиб боринг |
|  | – дафтарда бажаринг |  | – жуфтликда муҳокама қилинг ва бажаринг |
|  | – ижодий иш |  | – буни билиш лозим |
|  | – табиат ҳимоячиси бўлинг |  | – уй вазифаси |
|  | – ахборот манбалари билан ишлаш |  | – натижаларни баҳолаш |

Верховцева Л.А. ва бошқ.

В 36 ТАБИАТШУНОСЛИК: Умумтаълим мактабларининг 6-синфи учун дарслик: 2-қисмли. 1-қисм / Л.А. Верховцева, О.А. Костюченко, В.И. Прахнау, Г.С. Бойко, С.А. Матвеева, М.Н. Мусабаева. – Алматы: “Алматыкітап” – “Жазушы”, 2018. – 176 бет, расмли.

УДК 337.167.1
ББК 20 я72

ISBN 978-601-01-4172-9 (1-қисм)
ISBN 978-601-01-4124-8 (жами)

© Л.А. Верховцева, О.А. Костюченко, В.И. Прахнау,
Г.С. Бойко, С.А. Матвеева, М.Н. Мусабаева 2018
© ТОО «Алматыкітап баспасы», 2018
Ўзбек тилине “Жазушы” баспасында аударылды, 2018

АЗИЗ ЎҚУВЧИ!

Сиз табиий-илмий билимлар дунёси бўйлаб қизиқарли саёҳатни давом эттирмақдасиз!

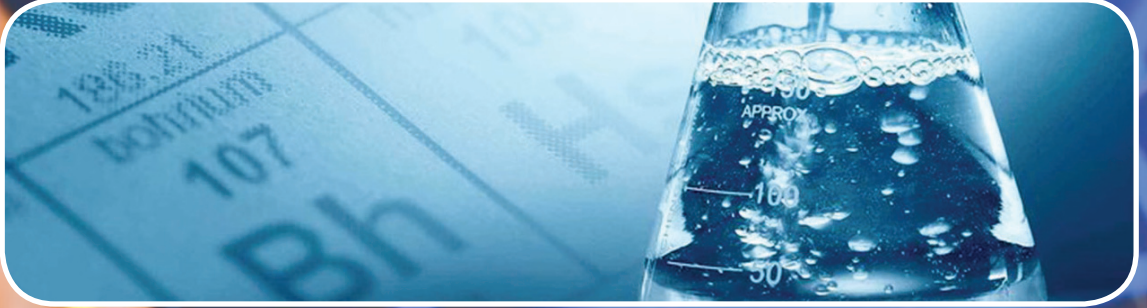
Дарсликнинг биринчи қисмида сиз география ва кимё каби фанлар билан танишасиз. Сиз ҳар куни кузатадиган табиатдаги ҳодисалар ва жараёнлар тўғрисида кўплаб қизиқарли ва фойдали нарсалар билан танишиб, уларнинг ўз ҳаётингизга қандай таъсир қилишини билиб оласиз.

Сиз инсоннинг табиат билан узвий боғлиқлигини ва табиатнинг бир таркибий қисмининг ўзгариши бошқаларини ҳам ўзгартиришини тушуниб оласиз.

Сиз географик ва кимёвий қонунлар оламига кириб борасиз. Теварак атрофингиздаги табиат уларга аниқ бўйсунушини тушуниб оласиз. Ўз организмнинг айрим сирларини очасиз. Сиз, яқин орада ҳаётингизга кириб келадиган ва уни шинам қилиши мумкин бўлган, сайёрамиздаги экологик вазиятни яхшилашга ёрдам берадиган замонавий технологиялар билан танишасиз.

Материални яхшироқ ўзлаштиришингиз мақсадида матнда асосий тушунчалар қалин ҳарфлар билан берилган бўлиб, уларни эслаб қолишингиз лозим. Майда ҳарфлар билан қўшимча маълумотлар келтирилган.

ОМАД ТИЛАЙМИЗ!





1-боб
ФАН ДУНЁСИ

Дарс мақсади:

- ◆ табиий фанлар ўрганувчи объектларни билиб оласиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олиш лозим:

- ◆ барча табиий фанларнинг ўзаро алоқаси ва ўзаро боғлиқлиги нимадалигини;
- ◆ табиий фанлар ўрганувчи асосий объектларни айтиб беришни.



табиатшунослик

дифференциация

интеграция

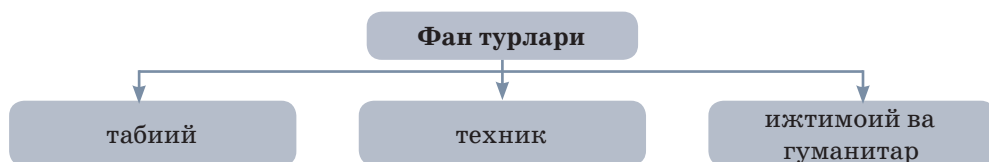


Фан – инсоннинг тарихий шаклланган алоҳида фаолият доираси. Бу улкан билимлар дунёси бўлиб, бизга табиатни ўзгартиришга ва инсон тўғрисидаги объектив билимларни яратишга имкон беради. Фан – бу тадқиқотларнинг мураккаб тизими бўлиб, уларнинг кечиши жараёнида янги билимлар пайдо бўлади. Бу ҳам ижтимоий институт бўлиб, унда минглаб тадқиқотчи-олимлар ўз билимлари ва тажрибалари билан алмашинади, табиат, жамият ва инсоният қонунларини ўрганиш мақсадида ўз ижодий ғайратларини ишга соладилар. Сиз, фан уч турга бўлинишини энди биласиз: *табиий, техник, ижтимоий ва гуманитар*.



Фан турларининг ҳар бирининг хусусиятларини эсланг. Берилган фанларни уч гуруҳга ажратинг. Ўз танловингизни тушунтиринг. Синфда тақдим этинг.

Лингвистика, геология, меъморчилик, филология, сиёсатшунослик, биология, механика, география, математика, тарих, жамиятшунослик, астрономия, кимё, физика, электротехника.



“Табиатшунослик” сўзи табиат тўғрисидаги билимларни англатади. Лотин тилида “табиат” сўзига “natura” сўзи мос келади, қадимги юнон тилида эса бу сўзга “физис” (*фюзис*) сўзи жуда яқин. Дастлаб табиат тўғрисидаги барча билимлар физикага (қадимда – физиологияга) оид бўлган.

Табиий фанларга *физика, кимё, биология, астрономия, география, геология, биогеография, океанология, биохимия* кирган. Бундан ташқари айтиб ўтилган фанлар чегарасида пайдо бўлган кўплаб фанлар мавжуд (космология, астрофизика, физик кимё, биофизика ва ҳ.к.).



Аристотель (м.а. III аср) – қадимги юнон файласуфи. У ўз ўтмишдошларини ёки физиологлар деб атаган. Физика, шу тариқа барча табиат тўғрисидаги фанларнинг асосига айланган.

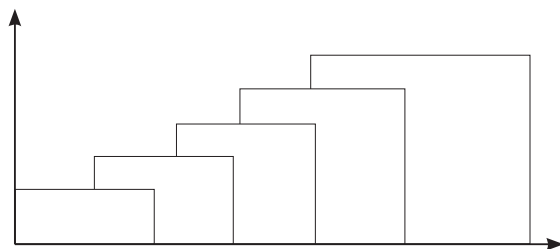
Табиатшунослик фанининг вазифаси табиат қонунларини ўрганиш ва уларни инсон манфаатларида амалиётда қўлланилишига ёрдам беришдан иборат. Табиий-илмий билимлар инсоннинг амалий фаолияти жараёнида олинадиган ва тўпланадиган кузатувларнинг умумлаштирилиши натижасида пайдо бўлади.



Матни ўқинг. Табиий фанлар иерархик-зинасини тўлдирилинг.

1-жадвал

Табиий фанлар иерархик-зинаси



Табиий фанлар тизимини зина кўринишида тасаввур қилиш мумкин, ҳар бир зина ундан кейинги фан учун асос бўлиб, ўз навбатида ўзидан олдинги фанга асосланади.

Барча табиий фанларнинг асоси, пойдевори бўлиб жисмлар, уларнинг ҳаракатини, ҳолатининг ўзгариши ва турли босқичларда намоён бўлиши шаклларини ўрганувчи *физика* фани ҳисобланади. Бугунги кунда физика қонунларини билмаган ҳолда бирорта табиий фан билан шуғулланиш мумкин эмас. Физика таркибида ўз қонунлари ва тадқиқотлар усуллари билан фарқланадиган кўплаб бўлимлар мавжуд. Улар орасида энг муҳимларидан бири *механика*дир.

Кейинги зина *кимё* бўлиб, у кимёвий элементларни, уларнинг хоссаларини, ўзгаришини ва бирикишини ўрганади. Кимёни қуйидаги алоҳида бўлимларга ажратишади: *ноорганик* (анорганик) ва *органик*, материаллар кимёси.

Ўз навбатида кимё биологиянинг – тириклик ҳақидаги, ҳужайраларни ва ундан ҳосил бўлган барча нарсаларни ўрганувчи фан асоси ҳисобланади. Биологик билимлар асосида – моддалар, кимёвий элементлар тўғрисидаги билимлар ётади. Биологик фанлар орасида *ботаникани* (ўсимликлар подшолиги фани), *зоологияни* (жониворлар дунёси фани), *цитологияни*, *генетикани* алоҳида ажратиб ўтиш лозим.

Ер ҳақидаги фанлар гуруҳига *геология*, *география*, *экология* фанлари киради. Улар ўта мураккаб физик, кимёвий ва биологик ҳодиса ва жараёнларнинг уйғунлигини намоён қилувчи сайёрамизнинг тузилиши ва ривожланишини ўрганади.

Ушбу билимлар зинасини Коинотни яхлитлигича ўрганувчи – космология яқунлайди.

Ушбу билимларнинг бир қисми бўлиб, сайёралар, юлдузлар, галактика ва ҳ.к. тузилиши ва пайдо бўлишини ўрганувчи *астрономия* ва *космогония* ҳисобланади. Ушбу босқичда янгидан физикага қайтиш рўй беради. Бу эса табиатшуносликнинг даврий, ёпиқ табиатга эгаллиги ҳақида гапиришга имкон бериб, табиатнинг ҳаммамизга маълум бўлган муҳим хусусиятини акс эттиради.

Табиатшуносликнинг таркибий тузилиши юқорида айтиб ўтилган фанлар билан чегараланмайди.

Гап шундаки, фанда **дифференциация** ва **интеграция** каби мураккаб жараёнлар рўй бериб боради.



Фанларнинг дифференциацияси – бу қайси бир фаннинг ичида тадқиқотларнинг торроқ ихтисослашган соҳаларининг ажралиши ва уларнинг алоҳида фанга айланиш жараёни. Жумладан, физика ичидан қаттиқ жисмлар физикаси, плазма физикаси ажралиб чиққан.



Фаннинг интеграцияси – бу мавжуд фанлар чегараларида янги фанларнинг пайдо бўлиши, илмий билимнинг бирлашиш жараёни. Мисол учун: физик кимё, кимёвий физика, биофизика, биокимё, геокимё, биогеокимё, астробиология ва бошқалар.



Ўқиб чиқилган ахборотни гуруҳда муҳокама қилинг ва чизма тарзида тасвирланг. Нима учун айнан шу чизмани танлаганингизни тушунтириб беринг. Ўз чизмангизни матндаги жумлалар ёрдамида тасдиқланг.

Параграфда табиий фанлар ва улар томонидан ўрганиладиган объектлар тўғрисида айтиб ўтилган.



Матндан фойдаланиб қуйида келтирилган жадвални тўлдилинг.

1-жадвал

Фан турлари ва улар томонидан ўрганиладиган объектлар

Фан	Ўрганиладиган объектлар
Физика	
Кимё	
Биология	
География, экология, геология	
Космология	



Икки ўқувчи ушбу матнни ўқиб чиқиб, табиий фанларни ўрганиш тўғрисида гап бошлашди. Уларнинг ҳар бирини қайси тоифа одамларига киритасиз? Қайси бир ўқувчининг фикри сизнинг фикрингизга мос келади?

Биринчиси, агар олинган билимлар ҳаётдаги мақсадларга, масалан, касбий ўсиш, мартабага эга бўлиш, барқарор ва юқори моддий ҳолатга эришиш учун зарур бўлсагина фан билан шуғулланиш лозим деб таъкидлар эди.

Иккинчиси, фан – бу дунёни билишнинг ажойиб воситаси дер эди. Фан орқали ушбу ажойиб дунёни англаб, унинг айрим сирларини ўрганиш мумкин. Бу эса жуда қизиқарли ва завқлидир деб таъкидлар эди.



1. Табиий фанлар қаторига кирувчи фанларни айтиб беринг.
2. Табиий фанлар томонидан ўрганиладиган асосий объектларни санаб беринг.
3. Занжирни давом эттиринг: физика – кимё – биология – Нима учун ушбу табиий фанларни бундай тартибда жойлаштирганлигини тушунтириб беринг.
4. Нима сабабдан табиатни ўрганувчи фанлар даврий, ёпиқ табиатга эга?



Турли ахборот манбаларидан фойдаланиб замонамизнинг таниқли қозоғистонлик олимлари тўғрисида ахборот тайёрланг. Уларнинг табиат тўғрисидаги жаҳон фанларига қўшган ҳиссасини қисқача ёритинг. Ушбу ахборотни синфда тақдим этинг. Кроссвордни ечинг.

10 ноябрь куни бутун дунёда Фан куни нишонланади. Қозоғистонда Фан ишчилари куни 12 апрелда нишонланади. Бу кун бежиз танланмаган. Ушбу кунда атоқли қозоғистонлик геолог-олим, академик, Қозоғистон фанлар Академиясининг биринчи президенти **Қаниш Имантаевич Сатпаев** таваллуд топган.



Горизонтал бўйича:

1. Лотин тилидан таржима қилганда «natura» сўзи нимани англатади.
4. Барча табиат тўғрисидаги фанларнинг асоси ҳисобланувчи фан.
5. Ушбу олим мил.ав. III асрда яшаб ўтган ва ўзидан олдинги олимларни “физиклар” деб атаган.
8. Бу фан кимёвий элементларни, уларнинг хоссаларини ва ўзгаришларини ўрганади.

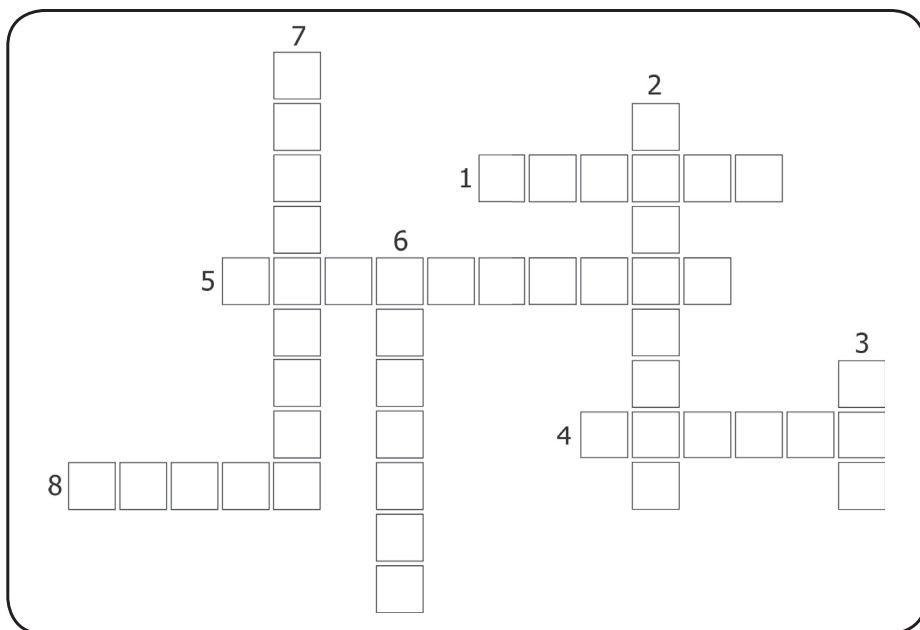
Вертикал бўйича:

2. Жонли табиат тўғрисидаги фан.

3. Бу мураккаб тадқиқотлар тизими бўлиб, уларнинг жараёнида янги билимлар пайдо бўлади.

6. Атоқли қозоғистонлик геолог-олим, академик, Қозоғистон фанлар Академиясининг биринчи президенти.

7. Бу фанлар мажмуаси бўлиб, Ернинг табиий шароитларини, унинг аҳолисини, иқтисодий ресурсларни ҳамда бирор нарсаларнинг ҳудудий тарқалганлигини ўрганади.



«Светофор» рефлексияси.

Тушунмадим
Бажара олмадим
Ёқмади
Қийин бўлди

Яна ишлашим
керак
Яна бир ҳаракат
қиламан

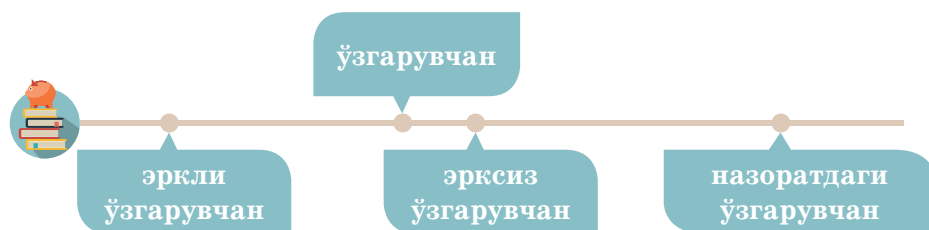
Ёқди
Бажардим
Мен биламан

Дарс мақсади:

- ◆ Сиз эркли, эрксиз ва назоратдаги ўзгарувчанларни аниқлашни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олиш зарур:

- ◆ ўзгарувчан деб нимага айтилади?
- ◆ эрксиз ва эркли ўзгарувчанларнинг фарқи нимада?



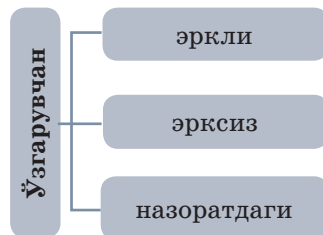
Тадқиқот (тажриба)нинг асосий босқичларини эсланг. Тадқиқотнинг объекти бўлиб нима хизмат қилади? Исталган тадқиқот объектини мисол тариқасида келтиринг ва унга тадқиқот предметини ўйлаб топинг. Тадқиқотларнинг асосий услубларини айтинг. Ушбу ахборот сизга дарс мавзусини ўрганишда қандай ёрдам бериши мумкин?

Замонавий фанда тадқиқотлар ўтказишда олимлар **ўзгарувчан** тушунчасидан фойдаланадилар.

Олимлар тадқиқот объектини ўзгартирилган шароитда кузатиш учун ёки янги натижага эришиш мақсадида ўзгарувчанлардан фойдаланадилар. Масалан, сизни мактаб холлининг бошқа томонида эшитишлари учун овозингизни кўтаришга мажбур бўласиз. Ушбу мисолда ўзгарувчан *овозингизнинг кучи* бўлади. Олимлар бирор натижага эришиш учун ўзгарувчанларни манипуляция қилади, яъни ўз хоҳишларига кўра ўзгартирадилар.

Ўзгарувчанларнинг бир неча тури мавжуд:

Эркли ўзгарувчан – тадқиқотчи ўзгартирадиган ўзгарувчи. Тадқиқот давомида эрксиз ўзгарувчи (ўзгарувчиларга) таъсирини кузатиш учун атайлаб ўзгартириладиган исталган ўзгарувчи.



– **Эркисиз ўзгарувчан** – эркли ўзгарувчаннинг киритилиши натижасида ўзгарувчи омил, яъни унинг маъноси – эркли ўзгарувчаннинг ёки ўзгарувчанларнинг ўзгариши натижасидир.

– **Назоратдаги ўзгарувчан** – тадқиқот давомида ўзгармай қоладиган шароитлар.



“Сувда сузувчи тухум” тажрибаси.

Сизга керак бўлади:

– учта шаффоф идиш, хом тухум, қошиқ, туз.

1. Хом тухумни идишга солиб унга жўмракдан сувни қуйинг. Нимани кузатмоқдасиз? Нима деб ўйлайсиз, нима сабабдан тухум идиш тубига тушди? Кузатиш натижасини дафтарга қайд этинг.



2. Иккинчи идишга кучли тузли эритмани қуйинг. Унга хом тухумни солинг. Нимани кузатмоқдасиз? Тухум суюқликнинг юзасига кўтарилганлигини қандай тушунтирасиз? Кузатиш натижасини дафтарга қайд этинг.



3. Тухумни учинчи идишга солинг ва навбатма-навбат биринчи ва иккинчи идишдаги сувни қуйинг. Нимани кузатмоқдасиз? Кузатиш натижасини дафтарга қайд этинг.



1. Ушбу тажрибада нима тадқиқот объекти ва нима предмети бўлиб хизмат қилганлигини аниқланг.

2. Ушбу тажрибада нима ўзгарувчан бўлди?

3. Ушбу тажрибада қайси ўзгарувчан эркли, қайси бири эркисиз ўзгарувчан бўлди? Назоратдаги ўзгарувчан вазифасини нима бажарди? Ўз жавобингизни тушунтиринг.

4. Тухум идиш юзасига кўтарилишига қандай эришдингиз?

5. Тухум “сувда сузувчи” бўлиши учун нима қилиш лозим эди?

6. Агар жавоб беришга қийналсангиз параграф охиридаги ёрдамчи кўрсаткичга қаранг.

Шундай қилиб, тажрибада эрки ўзгарувчан деб шундай ўзгарувчанга айтиладики, бунда тажриба давомида тажриба объектини ўзгартиришга (эрксиз ўзгарувчан) эришиш учун уни ўзгартириш лозим бўлади.



1. Сизни синфда ўраб турган ўзгарувчанларга мисол келтиринг.
2. Эрки ва эрксиз ўзгарувчанлар ўртасидаги боғлиқликни аниқланг.
3. Ўз кузатишларингиздан эрки ўзгарувчаннинг эрксиз ўзгарувчанга таъсирини кўрсатувчи битта мисол келтиринг.
4. Расмда елканли қайиқ тасвирланган. Қайиқ тезроқ сузиши учун қандай ўзгарувчани ўзгартириш лозим? Иккита мисол келтиринг.



5. Расмда дарахтнинг турли йил фаслларидаги ҳолати тасвирланган. Ушбу дарахтнинг ўзгаришига нима таъсир кўрсатганлигини аниқланг. Ушбу расмда нимани эрки ва нимани эрксиз ўзгарувчан деб аташ мумкин?



Турли йил фаслларида дарахт ҳолати

6. Инсон танасининг ўртача нормал ҳарорати $36,6^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этади. Бир куни эрталаб Алибек танаси ҳароратини ўлчади. У 40°C ни ташкил этди. Алибекнинг тана ҳарорати кўтарилишига бир сабабни келтиринг. Бунда нимани эрки ва нимани эрксиз ўзгарувчан деб аташ мумкин?
7. Машина сув ва туз билан тажриба ўтказди. Унинг тажрибаси натижалари *2-жадвалда* келтирилган.

Туз ва сув билан ўтказилган тажриба натижалари

Эритилган туз миқдори	Сув ҳажми	Сувнинг ҳарарати	Эритма аралаштирилдими?
15 г	50 мл	25°C	Ҳа
30 г	100 мл	25°C	Ҳа
45 г	150 мл	25°C	Ҳа
60 г	200 мл	25°C	Ҳа



Мадина ўз тажрибаларида нимани ўрганди?

- а) турлича сув ҳажмида қанча туз эришини;
- б) сувнинг турли ҳароратларида қанча туз эришини;
- в) аралаштириш тезлигини ошириш натижасида туз қанчалик тез эришини;
- г) аралаштириш тезлигини камайтириш натижасида туз қанчалик тез эришини.

Фаолиятни баҳолаш

Мезон	Дескриптор	Белги ✓ x
Эркили, эрксиз ва назоратдаги ўзгарувчанларни аниқлашни билиш	Эркили ўзгарувчан, эрксиз ўзгарувчан назоратдаги ўзгарувчан тушунчалари таърифини биламан	
	Эркили, эрксиз ва назоратдаги ўзгарувчанлар ўртасидаги фарқни тушунаман	
	Тажрибада эркили, эрксиз ва назоратдаги ўзгарувчанларни аниқлашни биламан	



Ушбу тажрибаларда нима ўзгарувчан бўлган? Эркили ва эркисиз ўзгарувчанларни айтинг.

Ўз-ўзини баҳолаш варақаси

Уйда қуйида келтирилган тажрибани ўтказинг. Гаджет ёрдамида уни видеога ёзиб олинг. Тажрибани тушунтириб беринг. Ундаги тадқиқот объектини, предметини, эркили, эркисиз ва назоратдаги ўзгарувчанларни санаб ўтинг.

1. Учта шаффоф идишга илиқ сув қуйинг.
2. Улардан бирига 3-4 чой қошиқ ош тузи, бошқасига 6-8 чой қошиқ ош тузи солинг. Иккала идишдаги тузни яхшилаб аралаштиринг. Учинчи идишдаги сувни ўзгаришсиз қолдиринг.
3. Қалам олиб уни навбат билан ҳар бир идишга туширинг. Нимани кузатмоқдасиз? Қайси стаканда қаламнинг синиши кўпроқ сезилди?
4. Ушбу тажрибада нима тажриба объекти ва нима тажриба предмети бўлди. Нималар эркили, эркисиз ва назоратдаги ўзгарувчанлар бўлди?

Тузли сув анча зичроқ бўлиб, ёруғлик нурлари унда кўпроқ сиенади ва шу сабабли сув қанчалик тузли бўлса, шунчалик қалам кўпроқ синган бўлиб кўринади.

Ушбу тажрибада хом тухум тадқиқот объекти бўлди, тадқиқот предмети эса – унинг сувда турли шароитларда “сузиш” имконияти. Ўзгарувчан вазифасини сув бажариб, тухум “сувда сузувчи” бўлишини текшириш учун сиз унинг хусусиятларини ўзгартириб бордингиз. Шундай қилиб, ушбу тажрибада сув эркили ўзгарувчан бўлиб, тажриба давомида кузатдингизки, қанчалик сув тузлироқ бўлса, тухум шунча юқорига кўтарилиди, демак сувнинг зичлиги ўзгариши натижасида тухумнинг сув юзасига кўтарилиш имконияти тадқиқотнинг эркисиз ўзгарувчани бўлди.

Дарс мақсади:

- режа асосида тадқиқот ўтказишни ўрганасиз;
- тадқиқотни хавфсиз ўтказиш шартларини аниқлашни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олиш лозим:

- тадқиқотларни ўтказишда қандай қоидалар мавжудлигини;
- тадқиқотларни ўтказишда қандай хавфсизлик техникаси қоидаларига амал қилиш лозимлигини.



хавфсизлик техникаси қоидалари

хавфсизлик белгилари

тадқиқот режаси



В.Маяковскийнинг “Нима яхшию, нима ёмон” шеърини эсланг. Дўстларингиз билан ушбу шеър дарс мавзусига қандай алоқадорлигини муҳокама қилинг.



Табиатшунослик дарсларида амал қилиниши лозим бўлган қоидалар рўйхатини дафтарингизга ёзиб қўйинг. Қоидаларни гуруҳда муҳокама қилинг. Ўз ёзувларингизни етишмаётган бандлар билан тўлдиринг. Ушбу қоидаларга амал қилмаслик нималарга олиб келиши мумкин?



Тажрибалар ўтказишдаги **хавфсизлик техникаси** умумий қоидаларини эслаб қолинг.

1. Барча ускуналар билан эҳтиёткорона муомала қилиш. Уларни нафақат синдиришингиз, балки жароҳат олишингиз мумкин.

2. Ишни фақат ўтирибгина эмас, балки тик туриб бажариш мумкин.

3. Тажрибалар гуруҳдаги ҳар бир ўқувчи томонидан навбат билан бажарилади.

4. Бир ўқувчи (тадқиқотчи) тажриба ўтказаетган пайтда бошқалар тинч кузатади ёки тадқиқотчининг илтимосига кўра унга ёрдам кўрсатади.

5. Тажриба натижаларига кўра фикр алмашилиш фақатгина тадқиқотчининг рухсати билан бошланиши мумкин.

6. Ўзаро муҳокама бошқаларга халақит бермаган ҳолда паст овозда амалга оширилиши мумкин.

7. Тажриба столи яқинига келиш ва лаборатория ускуналарини алмаштириш фақат ўқитувчининг рухсати билан амалга оширилади.

8. Тажриба тугатилганидан сўнг стол устини тартибга келтириш ва қўлларни совунлаб ювиш лозим.



1-расм. Тажриба ўтказиш



Олимнинг расмига қаранг. Тажриба ўтказишда у қандай алоҳида техника хавфсизлиги қоидаларига амал қилмоқда? Ўтган йилда табиатшунослик фанини ўрганиш жараёнида сиз техника хавфсизлиги қоидаларига амал қилган ҳолда тез-тез тажрибалар ўтказгансиз. Ўз қоидаларингиз рўйхатини яна қандай қоидалар билан тўлдираёдингиз?



Тажрибалар ўтказиш жараёнидаги алоҳида талаблар тўғрисида огоҳлантирувчи хавфсизлик белгиларига эътибор беринг. Уларнинг номини айтинг. Қийналган тақдирингизда параграф охиридаги ёрдамчи кўрсатмага қаранг. Хавфсизлик белгиларининг рангига эътибор қаратинг. Сизнингча қизил рангли, ўртасидан чизиқ билан бўлинган айлана нимани англатади?



Фараз қилинг, сиз илмий институт ходимисиз ва сизга теварак атрофдаги ҳудудни ўрганиб чиқиш лозим. Рельефни, ҳайвонот ва ўсимликлар дунёси вакиллари ўрганишингиз керак. Аввалом бор сизга тадқиқот мавзусини белгилаб олиш, тадқиқот учун зарур асбоб-ускуналар рўйхатини тузиш, шунингдек тадқиқот ўтказиш жараёнида амал қилиниши лозим бўлган хавфсизлик техникаси қоидалари бўйича йўриқномани ёзиб чиқишингиз талаб этилади. Ўз ишингизни постер кўринишида расмийлаштиринг ва синфда намойиш этинг.

Тажриба ўтказишдаги хавфсизлик техникасининг
оммабоп қоидалари

1

Хавф манбаи

Тажриба ўтказиш давомида мавжуд ва пайдо бўлиши мумкин бўлган хавф-хатарлар манбаларини аниқланг.

2

Хавфсизлик чоралари

Ўйлаб кўринг, тажриба ўтказиш пайтида қандай шахсий хавфсизлик чораларини кўришингиз лозим.

3

Эҳтимолий оқибатлар

Тадқиқотингиз натижаси ўзингизга, бошқа одамларга ва атроф-муҳитга қандай таъсир кўрсатиши мумкин, ўйлаб кўринг.

4

Фавқуллодда вазиятлар (ФВ) юзага келган тақдирда кўриладиган чоралар:

Фавқуллодда вазият рўй берган тақдирда кўриладиган чоралар тартибини олдиндан аниқлаб олинг.

Агар тажрибани бинодан ташқарида, сизга ёрдам бериши мумкин бўлган катталар бор жойда ўтказишни режалаштирган бўлсангиз, олдиндан уларни тажриба ўтказиш жойингиз тўғрисида огоҳлантириб қўйинг, шунингдек телефонингизга тез териладиган: ота-онангизнинг, тезкор ёрдам хизматлари рақамларини киритиб қўйинг:

101 – Ўт ўчириш

102 – Полиция

103 – Тез ёрдам

112 – Қутқарув хизмати



Тадқиқотлар ўтказишда яна қандай хавфсизлик техникаси белгиларини учратгансиз? Уларни дафтарингизга чизинг. Партадошингизга ушбу белгилар нимани англатиши тўғрисида ўйлаб кўришни таклиф этинг.

Тадқиқот дастури – маълумотларни тўплаш, таҳлил қилиш ва изоҳлаш жараёни асосида ётувчи чизма. Бу асосланган хулосалар чиқариш имконини берувчи исботларнинг мантиқий модели.

Д. Начмиас

Тажрибали альпинист Эверест чўққисига чиқишдан аввал режалаштириш бўйича катта ишларни амалга оширади. Бу ўз навбатида тегишли бўлган махсус кийимни, энг мақбул маршрутни танлашга имкон беради ва ҳар қандай фавқулодда вазиятлар юзага келган ҳолда нима қилиш кераклиги тўғрисидаги маълумотларга эга бўлишни таъминлайди.



Тадқиқот режаси – бу кўрсаткичлар мажмуи бўлиб, унда муҳим чора-тадбирлар (ҳаракатлар, акциялар ва ҳ.к.) ўртасидаги алоқа ва уларни амалга ошириш тартиби акс этади ва у дастурнинг тўлиқ бажарилишига ва муаммонинг ҳал этилишига олиб келади.

Тадқиқотни режалаштириш унинг ташкилий хусусиятларини, талаб этиладиган маблағларни, ресурсларнинг тақсимланишини ва назорат усулларини аниқлаш учун зарурдир. Режанинг ўзи тадқиқот олдида турган мақсадга эришиш учун белгиланган чора-тадбирларнинг кетма-кетлигидан иборат бўлади. Шу билан бирга ҳар қандай муаммо ҳам босқичларнинг кетма-кет бажарилиши оқибатида ечилмайди. Шу сабабли тадқиқотлар режаси пайдо бўлиши мумкин бўлган муаммоларни ҳал қилиш усулларини кўзда тутиши лозим.



Тадқиқотни амалга ошириш режасини тўғри кетма-кетликда тузиб чиқинг. Ҳар бир босқич нимани англатишини тушунтириб беринг. Унинг аҳамияти нимада?

- Назарий тадқиқот
- Ғоянинг илгари сурилиши
- Тадқиқотнинг илмий янгилиги
- Хулосалар
- Тадқиқот вазифаларини аниқлаш
- Тадқиқот объекти
- Натижалар таҳлили
- Адабиётлар рўйхати
- Тадқиқот мавзуси долзарблиги
- Илмий тадқиқот мақсади
- Тажриба
- Тадқиқот предмети

Тадқиқотлар режасини тузиш муваффақиятнинг муҳим омилидир. Тадқиқотнинг барча босқичларининг тўғри кетма-кетликда амалга оширилиши аҳамиятини аниқ тушуниш лозим. Агар тадқиқот режасига аниқ амал қилинса, ишингиз барча меъёрларга ва талабларга жавоб беради.

- Моддаларни қўл билан олиш тақиқланади.
- Резина қўлқоплардан фойдаланинг.
- Моддаларни фақат керакли миқдордагина олиш лозим.
- Моддалар қолдиқларини махсус чиқиндилар учун идишга йиғинг.
- Моддаларни еб, ичиб кўриш ва таъмини текшириш тақиқланади.
- Реактивларни солишни, қуйишни ва тажрибани фақат стол устидагина амалга оширинг.
- Ҳимоя кўзойнақларидан фойдаланинг.
- Тўкилган ва синган идишлардаги реактивларни йиғиштирмай қолдириш тақиқланади.
- Газ ёки буғни ўзингизга қўлингиз билан эҳтиёт бўлиб йўналтиринг.



1. Тажриба ўтказиш пайтида қандай умумий хавфсизлик қоидаларига амал қилиш лозим?

2. Жароҳат олмаслик учун тадқиқотчи қандай хавфсизлик чораларини кўриши зарур?

3. Электр токидан фойдаланиб ўтказиладиган тажрибаларда қандай хавфсизлик қоидаларига амал қилиш лозим? Кимёвий реактивлар ишлатганда-чи?

4. “Яхши” ва “ёмон” бандларга ажратиладиган хавфсизлик техникаси қоидаларини таклиф этинг.



5. Қуйидаги мавзуда ўтказиладиган тадқиқот режасини тузинг: Бизни ўраб турган ҳаво дарсадаги иш қобилиятимизга қандай таъсир кўрсатади?



Уйда тадқиқот ўтказинг. Хонадонингизда ёки кўчада хавфсизлик техникасига амал қилишнинг қандай белгилари мавжуд? Уларни дафтарингизга қайд қилинг ва ёзиб қўйинг. Хаёл суриб кўринг. Хавфсизлик техникасига амал қилиш бўйича ўз белгиларингизни ўйлаб топинг. Уларни А4 форматли варақда чизинг. 30–40 сонияли тақдимот тайёрланг ва синфда намойиш этинг.



“Мен ва хавфсизлик техникаси қоидалари” мавзусида эссе ёзинг.

Қизил айлана ичида тасвирланган хавфсизлик белгилари “**тақиқни**” англатади, **кўк** рангли хавфсизлик белгилари “**огоҳлантиришни**” билдиради.

Дарс мақсади:

- ◆ Халқаро бирликлар тизимига кирувчи ўлчов бирликларидан фойдаланишни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олиш лозим:

- ◆ тадқиқот ўтказишда қандай ўлчов бирликлари мавжуд;
- ◆ қабул қилинган ўлчов бирликлари қандай ишлатилади.



*Фан ўлчаш бошланган
жойда пайдо бўлади.
Д.И. Менделеев*

“Ким чаққон?” ўйини.

Топшириқ: имкони борича тезроқ тезлик кўрсаткичларини ўсиб бориш тартибида жойлаштириш: 2 см/с, 20 км/соат, 10 м/мин, 500 дм/соат, 2 дм/мин.

Ушбу кўрсаткичларни тўғри ва тез жойлаштириш қийин бўлмади-ми?

Ушбу муаммонинг ечими тартибини гапириб беринг.

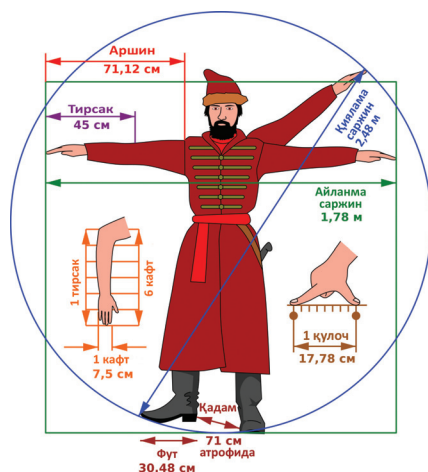
Қўйилган муаммони ечиш учун нималарни билиш зарур?

Қадимдан узунлик ва оғирлик ўлчови бўлиб инсоннинг ўзи бўлган, яъни бизнинг аجدодларимиз масофани ўзлари, ўз таналари билан ўлчаганлар: қанчалик қўлини чўзиши, қанча юкни елкасида кўтариши мумкин ва ҳ.к. Шу сабабли одамларнинг биринчи ўлчов асбоби уларнинг қўли ва оёғи бўлган. Бу қулай бўлган, чунки улар доим ёнингда, уйда эсдан чиқариб қолдириш мумкин эмас.

2-расмни кўриб чиқинг. “Русдаги ўлчов тизими”. Қайси ўлчовлар номини илгари эшитгансиз?

Қаричларда ўз партангиз узунлигини ўлчанг. Синфдошларингиз ҳам парталари узунлигини қаричларда ўлчасин. Парталар ўлчами бир хил чиқдими? Нима деб ўйлайсиз, нима учун?

Турли халқларда мураккаб ва тушунарсиз ўлчовлар тизими шаклланиб келган. Ҳар бир энг кичик давлат, ҳар бир оз бўлса-да мустақил халқ, ҳар бир шаҳар ўз ўлчов бирликларига эга бўлишга интилган. Бу эса, айниқса савдода нарсаларнинг ҳисобини юритишда катта чалкашликларга олиб келган. XVIII асрга келиб турли мамлакатларда қўлланиладиган 400 дан ортиқ турлича катталикдаги ўлчовлар мавжуд эди. Ўлчов бирликларининг хилма-хиллиги савдо амалиётларини қийинлаштирар эди. Шу сабабли ҳар бир давлат ўз мамлакати учун ягона ўлчовларни ўрнатишга интилар эди.



2-расм. Русдаги ўлчов бирлиги тизими

Қозоқ халқининг қадимги ўлчовлари

Оғирлик ўлчовлари буюмларнинг бир-биридан оғирроқ эканлигини аниқлаш учун хизмат қилган. Қадим замонлардан қозоқлар кичик буюмларни ўлчаб келишган, кичик узунликларни ва масофани қарич, қадам, бармоқ ва б. ёрдамида ўлчашган.

Қозоқ нутқида вақтни, масофани ва кенгликни аниқлайдиган жумлалар сақланиб қолган: «ат шаптырым жер» («от билан қопланадиган масофа»), «бие сауым уақыт» («бияни соғишга кетадиган вақт»), «бармақ елі» («катта бармоқ қалинлиги»).

Қозоқ халқи суюқлик (қимиз, шубат ва б.) ҳажмини ўлчаш учун теридан тайёрланган «кенек», «жанторсиқ», «торсиқ», «мес», «саба» ва б. идишлардан фойдаланган. Улар аста-секин суюқлик ўлчов бирлигига айланган. Ҳажм у ёки бу идишнинг ўлчами билан аниқланган. Масалан, торсиққа 7–8 литр қимиз, месга 2,5–3 торсиқ тўғри келган.

«Қадам» – узунлик ўлчови, одам қадамига тенг (60–70 см).

«Қулаш» – узунлик ўлчови бўлиб, икки қўлни елка баландлигида қарама-қарши томонга узатилган ҳолдаги бармоқ учлари орасидаги масофага тенг ўлчов. Қулаш савдода, хўжаликда, ҳамда солиқлар тўлашда қўлланилган.

«Қан» – оғирлик ўлчови. Қозоғистон Жанубида ва Марказий Осиёда 65–66 кг га, Қозоғистоннинг бошқа ерларида – 6 пудга (96 кг) тенг бўлиб, буғдой оғирлигини ўлчаш учун фойдаланилган. Шунингдек солиқларни ҳисоб-китоб қилишда, савдода ва ўзаро маҳсулот алмашинувида қўлланилган.

XIX асрда ҳисоб-китоблар ва ўлчовларни амалга оширишда бунчалик кўп ўлчов бирликлари орасида янглишиб кетмаганликларини бугунги кунда тасаввур қилиш қийин. 1960 йилда Халқаро бирликлар тизими қабул қилинди (*3-жадвалга* қаранг).

СИ (ХБТ) – Халқаро бирликлари тизими, метрик тизимнинг замонавий кўриниши. СИ дунёда кундалик ҳаётда, фан ва техникада кенг қўлланиладиган ўлчов бирликлари тизими ҳисобланади.

3-жадвал

ХАЛҚАРО БИРЛИКЛАР ТИЗИМИ (СИ)

(қисман)

Физик катталиқ	Катталиқнинг белгиланиши			Бирлик (ўлчам)
	белги	қисқа ёзуви	халқаро	
Асосий ўлчамлар				
Вақт	t	с	s	секунд
Узунлик	l	м	m	метр
Масса	m	кг	kg	килограмм
Электр токи кучи	I	А	A	ампер
Термодинамик ҳарорат	T	К	C	цельсий



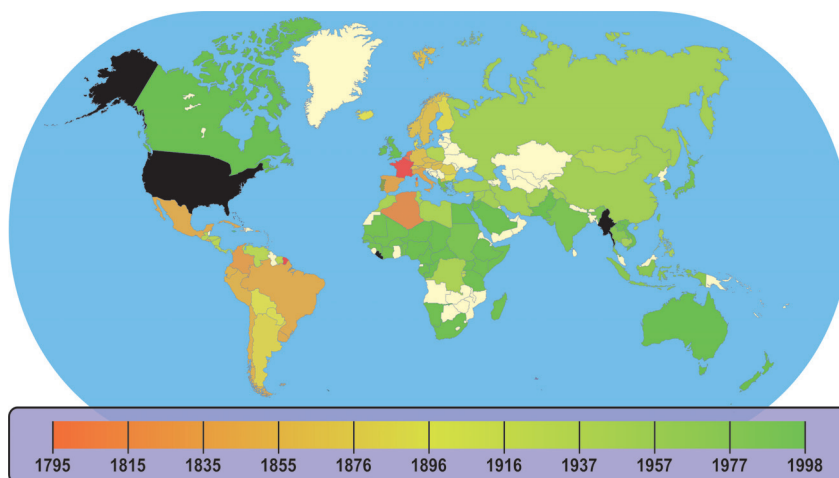
Ўлчов – махсус техник воситалар ёрдамида тажриба йўли билан физик катталиқ миқдорини топиш.

Ҳозирги пайтда ўлчовларнинг метрик тизими Ер сайёрасидаги энг кенг тарқалган тизим ҳисобланади. Халқаро бирликлар тизими 130 дан ортиқ мамлакатларда қабул қилинган. Масса, узунлик, масофа ва бошқа параметрлар жадвали енгиллик билан бир кўрсаткични бошқасига алмаштириш имконини беради. Маълум сабабларга кўра ушбу тизимга ўтмаган мамлакатлар йилдан-йил-

га камайиб бормоқда. Ўзининг шахсий параметрларини АҚШ, Мьянма ва Либерия қўллаб келмоқда. Америка илмий ишлаб чиқаришда СИ тизимидан фойдаланиб, бошқа соҳаларда уларнинг ўз параметрлари ишлатилади.

Карточизма

Мамлакатларнинг халқаро бирликлар тизимидан (СИ) фойдаланишга ўтиши



Метрик тизимга ўтиш саналари. Си тизимини асосий ёки ягона тизим сифатида қабул қилмаган мамлакатлар (Либерия, Мьянма, АҚШ) қора ранг билан кўрсатилган.

4-жадвал

Инглиз-америка ўлчов бирликлари = метрик эквивалент

Оғирлик ўлчовлари	Сочилувчан жисмларнинг ўлчовлари
1 унция = 28.3495 грамм	1 пинта = 0.5506 литр
1 фунт = 0.4535924 килограмм	1 кварта = 1.1012 литр
1 хандрейдвейт қисқа (cwt) = 100	1 пек = 8.8098 литр
1 фунтов = 45,3600 кг	1 бушель = 35.2391 литр
1 қисқа тонна = 0.907185 метрик тонна = 907,1800 кг	1 куб.дюйм = 0.0164 литр
1 узун тонна = 1.016047 метрик тонна = 1016,00 кг	1 куб.фут = 28.3169 литр
1 фунт = 453.5924 грамм = ? кг	1 куб.метр = 1.0000 литр

Сууюқликлар ўлчови	Узунлик ўлчови
1 сууюқ унция = 0.0296 литр	1 дюйм = 25,4 мм = 2,54 см
1 сууюқ пинта = 0.4732 литр	1 фут = 12 дюйм = 304,8 мм
1 сууюқ кварта = 0.9464 литр	1 ярд = 3 фут = 36 дюйм = 91,44 см
1 галон = 3.7854 литр	1 мил (қуруқликда) = 1760 ярд
1 куб.дюйм = 0.0164 литр	= 5280 фут = 1609 м
1 куб.фут = 28.3169 литр	1 денгиз мили = 6080 фут
1 миллилитр = 0.0010 литр	= 1853,2 м = 1,8530 км
	1 кабельт = 185,32

СИ кўплаб обрўли халқаро ташкилотлар, жумладан таълим, фан ва маданият масалалари бўйича Бирлашган Миллатлар Ташкилоти (ЮНЕСКО) томонидан тан олинган. СИни тан олганлар қаторида – Стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилот, Қонунчилик метрологияси халқаро ташкилоти, Халқаро Электротехник комиссия (МЭК), Соф ва амалий физиканинг Халқаро иттифоқи ва бошқалар.



1. Ушбу ўлчамларни СИ тизимига ўтказинг: *3-жадвал* маълумотларидан фойдаланинг.

0,3 т = кг	2 км = м	2 соат = с
450 мм = м	0,5 соат = с	6 мин = с
200 г = кг	90 км/соат = м/с	36 км/соат = м/с
0,6 км = м	30 см = м	



2. Масалани ечинг:

1) Агар автомобиль АҚШнинг айрим автомагистралларида рухсат этилган максимал тезлик билан бир маромда ҳаракатланиб, 7200 мин да 283 552 ярд масофани босиб ўтган бўлса, ушбу тезликни аниқланг.

2) Еттинчи синф ўқувчиларининг ҳар йиллик мактаб кроссида мактаб рекорди ўрнатилди. Еттинчи синф ўқувчиси бутун масофани 200 с давомида 295,28 дюйм/с тезлик билан босиб ўтди. Ўқувчи қандай масофага югурган? Агар у кейинги йилда 25 фут/с тезлик билан юурса, у ушбу рекордини ортда қолдирадими?



**Марат Жиланбаев, марафон масофасини югурмоқда
Гинесс рекордлар китобига кирган қозоғистонлик спортчи**

Ютуқлари: Қозоғистоннинг фахрли фуқароси, халқаро тоифадаги спорт устаси, яқка ўзи Осиёнинг, Африканинг, Австралиянинг ва Американинг энг катта чўллларини югуриб босиб ўтган сайёрамиздаги ягона инсон, Гинесс рекордлари Китобининг етти карра рекордчиси, етти кун ичида Европанинг энг баланд чўққиси Эльбрусга (5 642 м) чиқа олган.



1. Дюймовочканинг бўйи қанча бўлган? Ушбу ўлчамни СИ тизимида кўрсатинг.
2. Қадимда Русда “Пешонасида етти қарич бор” («Семь пядей во лбу!») – деб ақлли одамни мақташ маъносида айтишган. Сенинг еттита қаричингни сиғдириш учун пешонанинг ўлчами қанча бўлиши керак?
3. “Ўзи бир мисқолу, қадрни баланд!” («Мал золотник, да дорог!»). Бир пуд неча золотникка тенглигини ҳисоблаб чиқинг.



“Халқаро СИ тизимининг афзалликлари” мавзусида эссе ёзинг.

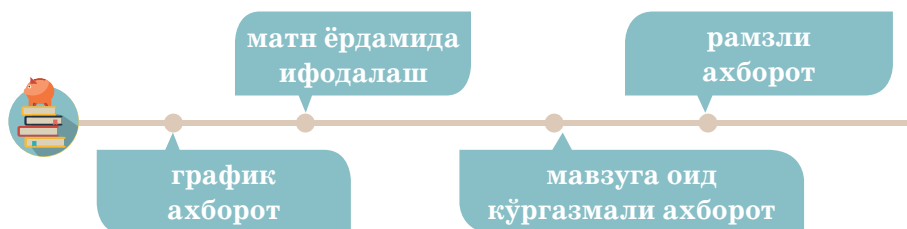
ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ БИЛАН ҚАНДАЙ ТАНИШТИРИШ МУМКИН

Дарс мақсади:

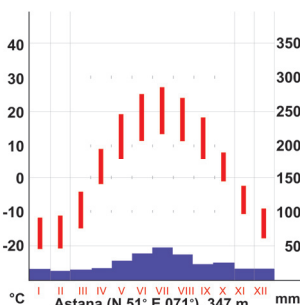
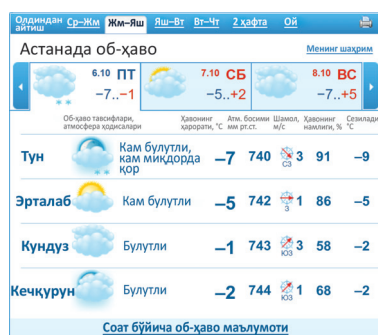
- ◆ олинган маълумотларни график кўринишида ифодалашни ўрганасиз;
- ◆ олинган хулосаларни турли шаклларда ифодалашни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ тадқиқот хулосаларини расмийлаштиришнинг мавжуд усулларини;
- ◆ график тасвирларни ўқишни ва уларни тасвирлашни ўрганишни.



3-расмни кўриб, ҳар бир тасвир нимани билдиришини тушунтиринг. Ушбу расмларни тушунишда сизга қандай рамзлар, шартли белгилар ёрдам бериди?




3-расм. Рамзлар ва шартли белгилар

Ҳар қандай тадқиқот устида ишлаб сиз, албатта, ишнинг якунига – натижага эришасиз ва у, одатда, расмийлаштириб қўйилади. Кўпроқ тадқиқотлар натижалари бир неча хил усулда расмийлаштирилади ва улар ҳам алоҳида, ҳам жамланма ҳолда қўлланилиши мумкин (4-расм).

ХУЛОСАЛАР

Теоретическая и практическая значимость исследования и ее выявление.
 Раскрытие, как правило, результатов исследования (эксперимента) на развитие теории, новую практическую ценность или знание в данной области, ранее неизвестные факты, открытия и провозглашение гипотезы (исследования).
 Выявление результатов исследования и их практическое (прикладное) или распространение.
 Подчеркивание, как правило, производимой работы сообществом на конференциях, семинарах, совещаниях, отчетах в публикациях.
 Ключевые практические аспекты: основные требования: четкость, достоверность, логическая обоснованность, ясное изложение материала, убедительная аргументация, краткость и ясность, формулировка, ясность, ясность изложения результатов работы, законченность вывода и обоснованность рекомендаций.

матн шаклида ифодалаш



ПЕНСИОНЕРЛАР



рамзли ахборот




график ахборот




мавзуга оид кўрғазмалари ахборот



- матнлар
- оғзаки нутқ
- рамзлар
- формулалар
- моделлар
- схемалар
- графиклар
- жадваллар
- макетлар
- фильмлар
- фотосуратлар
- расмлар

4-расм. Тадқиқотлар натижаларини расмийлаштириш вариантлари

Матн билан ифодалаш ахборотни узатишнинг энг кенг тарқалган усули ҳисобланади. У маълум қоидаларга асосан ташкил этилган. Матнларнинг икки турини ажратишади: *одадий* (кундалик) ва илмий тилдаги матнлар. Матнга нисбатан асосий талаб – **изчил ва мантиқий баён этиш**. Матнни ортиқча ахборотлар билан тўлдирмаслик, матнли хулосада ортиқча эмоционал, ахборот бермайдиган четга чиқишлардан фойдаланмаслик лозим. Эътиборни тортиш учун айниқса муҳимларига, метафора мисоллардан фойдаланиш хулосанинг моҳиятини яхшироқ тушунишга ёрдам беради.

1-инфографика

Қозоғистоннинг турли шаҳарларида ноннинг нархи





Инфографика – бу ахборотни, маълумотларни ва билимларни график усулда ифодалаш бўлиб, унинг мақсади мураккаб ахборотни тез ва аниқ етказишдан иборат.

1-инфографикада 2017 йил 20 март ҳолатига мамлакатимизнинг турли шаҳарларида 1 кг ноннинг нархи кўрсатилган.



Ахборотни ўрганиб чиқинг. Саволларга жавоб беринг ва таклиф этилган вазифани бажариб, дафтарингизга матнли хулоса ёзинг.

1. Қозоғистоннинг қайси шаҳри(шаҳарлари)да буғдой унидан тайёрланган нон нархи энг баланд? Энг арзон нарх қайсиларида?
2. Қозоғистон Республикасида жайдари буғдой унидан тайёрланган ноннинг ўртача нархини ҳисобланг ва ёзиб қўйинг.
3. Ўзингиз яшаб турган ҳудудингизда олий навли буғдой унидан тайёрланган 1 кг ноннинг ўртача нархини ҳисобланг ва Қозоғистон бўйича ўртача нархдан қанчага баланд/пастлигини аниқланг.
4. Хулоса учун ахборотни тақдим қилишнинг қандай усулидан фойдаландингиз, ўйлаб кўринг ва ёзиб қўйинг.

Рамзли ва график ахборот шартли равишда бир гуруҳга киритилади. Кўпинча ахборотни бундай усулда кодлаштириш матнни (хулосани) тўлдириш ва тушунтириш, кўرғазмали тарзда тақдим этиш учун имкон беради.

Материални график тарзда ифодалашнинг барча турларига талаблар ўрнатилган:

- график материал ва матн бир-бирини тўлдириши лозим;
- график материал ўз-ўзидан тушунарли бўлиши ва зарур белгиларни ўз ичига олиши лозим;
- ҳар бир график, жадвал, схема ёзувга ва ўз рақамига эга бўлиши лозим.

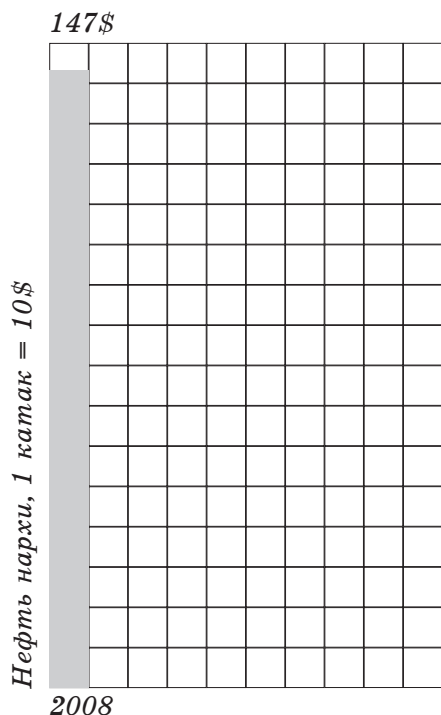
32-расмдаги 2-инфографикани ўрганиб чиқинг. Саволларга оғзаки жавоб беринг.



1. Берилган инфографика қандай номланган?
2. Ушбу инфографиканинг асосий ғоясини айтинг. Буни тушуниш учун сизга қандай рамзлар ёрдам берганлигини тушунтиринг.



3. *2-инфографиканинг* маълумотларидан фойдаланиб, нефть нархининг ўзгаришини устунли диаграмма кўринишида тасвирланг. Ўлчов бирлиги сифатида 10\$ га тенг бўлган бир катакни қабул қилинг.



Мавзуга оид кўргазмали ахборотнинг тақдим этилиши тадқиқотчи томонидан белгиланадиган зарур ҳоллардагина тақдим этилади, масалан, қизиқарли фотосуратлар, асл ва ахборот берувчи расмлар шулар жумласидандир.

1-диаграмма



“Ахборот билан қандай қилиб манипуляция қилиш мумкин?” топшириғини ба-жаринг.

Телевизион кўрсатувда журналист қуйидаги диаграммани кўрсатиб, шундай деди: “1-диаграмма кўрсатиб турибдики, 1999 йилда 1998 йилдагига нисбатан ЙХҲ кескин ўсган”.



1-диаграмма асосида журналист тўғри хулоса қилдими?, нима деб ўйлайсиз? Ўз жавобингизни ёзиб қўйинг.



“Экспорт” топшириғи. 2-3-диаграммаларда пул бирлиги сифатида зед қўлланиладиган, Зелландия* мамлакатидан амалга ошириладиган экспорт тўғрисидаги ахборот келтирилган.

2-диаграмма



3-диаграмма

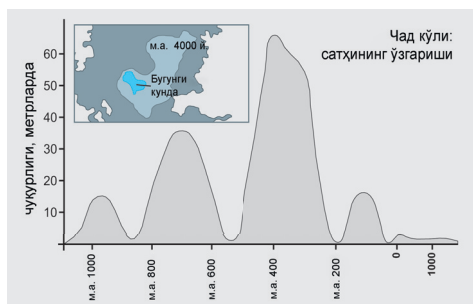


1. 1998 й. Зелландиядан амалга оширилган экспортнинг умумий нархи (млн. зедларда) қанча?
 2. 2000 й. Зелландиядан экспорт қилинган мева шарбатининг нархи қанча?
- Чад кўли тўғрисидаги ахборотни ўқинг.

4-расмда Саҳрои Кабир чўлининг шимолий Африка қисмида жойлашган Чад кўлининг сатҳи ўзгариши кўрсатилган. Чад кўли тахминан м.а. 20 минг йилда охири музлик даврида бутунлай йўқ бўлиб кетган. Тахминан м.а. 11 минг йилда қайтадан пайдо бўлган. Бугунги кунда унинг чуқурлиги тахминан 1000 йиллардагига тенг.



1. Бугунги кунда Чад кўлининг чуқурлиги қанча?
2. Расмдаги графикнинг бошланғич нуқтаси қайси даврга (тахминан қайси йилга) тўғри келишини аниқланг.
3. Нима деб ўйлайсиз, нима сабабдан муаллиф бошланғич нуқта сифатида айнан ушбу йилни қабул қилган?



4-расм. Чад кўли чуқурлиги ўзгариши

* Зелландия – ҳаёлий ҳудуд.



Сизга “ЭКСПО-2017” 3 инфографика мисол тариқасида келтирилган. Сизнингча мукаммал ўқувчи қандай кўринишга эга бўлади. У қандай сифатларга эга бўлиши лозим? “Мукаммал ўқувчи” инфографикасини тузишда рамзлардан, қисқача тезислардан, диаграммалардан фойдаланинг.

3-инфографика





“Муваффақият зинаси” рефлексияси

Муваффақият зинасида билимлар чўққисига интилаётган одамчалар тасвирланган. Ҳар бир зинанинг белгиланиши билан танишиб чиқинг ва ўйлаб кўринг, сиз уларнинг қайси бирида тўхтайсиз. Баландроқ зинага чиқиш учун сизга қандай қадамлар зарур бўлади?







2-боб

ИНСОН. ЕР. КОИНОТ

МАКРО- ВА МИКРОДУНЁ

6-§

МАКРО- ВА МИКРОДУНЁЛАРНИНГ ЎХШАШЛИГИ ВА ФАРҚИ НИМАДА

Дарс мақсади:

- ◆ макро- ва микродунё объектлари параметрларини билиб оласиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ макродунё ва микродунёнинг фарқли хусусиятларини;
- ◆ одатий белгиларига кўра макро- ва микродунёнинг объектларини қандай аниқлашни.

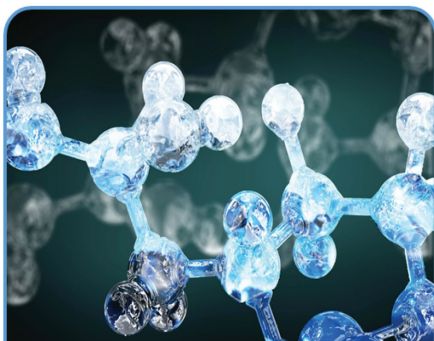


микродунё

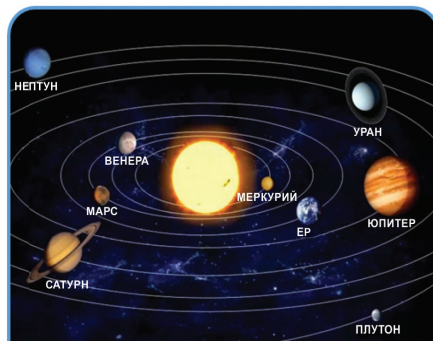
макродунё



“Макродунё” ва “микродунё” тушунчалари нимани англатишини эсланг. 5-расмда тасвирланган объектлар қайси дунёга тегишлилигини аниқланг. Макро- ва микродунё объектларига мисол келтиринг.



сув
молекуласи



Қуёш
тизими



5-расм. Турли объектлар



Келтирилган объектларни икки устунга ажратинг: молекула, тоғ, инсон, атом, дарахт, мушук, Қуёш, тоғ жинси, энг майда зарра, автомобиль.



Ҳар бир гуруҳга биттадан ўз мисолингизни қўшиб қўйинг.

Микродунё	Макродунё



Микродунё – бу молекулалар, атомлар, энг майда зарралар – жуда кичик, қуролланмаган кўз билан кузатиб бўлмайдиган микрообъектлар дунёси.



Макродунё – макрообъектлар дунёси, инсон тажрибаси масштаблари билан мос келадиган ўлчамдаги: фазовий ўлчамлари миллиметр, сантиметр ва километрларда, вақт эса – секунд, минут, соат ва йиллар билан ифодаланадиган объектлар.

“Микро” олд қўшимчаси *жуда кичик ўлчамларга* тегишлилигини билдиради.

Микродунё қуйидагича ифоланадиган ўз хусусиятларига эга:

1) Инсон томонидан фойдаланиладиган метр, километрларда ифодаланадиган масофанинг ўлчов бирликларини “микродунё” тушунчаси учун қўллаб бўлмайди;

2) Грамм, килограмм, фунт каби оғирлик ўлчов бирликлари ҳам “микродунё” тушунчаси учун жуда катта.

Микродунё объектларини ўрганиш учун махсус ускуналардан – **микроскоплардан** фойдаланилади. Биринчи микроскоп муаллифи, италиялик физик, астроном, математик *Галилео Галилей* бўлган. Унинг ускунаси оддий окуляр ва иккита линзадан иборат бўлган. Замонавий микроскоплар эса 1500–2000 баробаргача катталаштириш имкониятига ва жуда сифатли тасвирга эга.



“Инфузория туфелька” микродунё объектини кузатиш. Ёруғлик микроскопидан фойдаланиш қоидаларини эсланг. Микроскопнинг асосий таркибий тузилмасини такрорланг (*6-расм*).

Ишнинг бориши.

1. Микропрепаратни тайёрлаш. Буюм столига томизғич ёрдамида инфузория-туфелька ўсимлигининг бир томчисини томизинг. Уни қоқловчи шиша билан ёпинг.

2. Ортиқча сувни салфетка ёки нам тампон билан артинг.

3. Микропрепаратни микроскопнинг буюм столига қўйинг. Микроскоп кузатиш майдонида инфузория-туфелькани топинг.

4. Дафтарга кузатилаётган объектни қайд қилинг.

5. Хулоса қилинг: микродунё объектларининг хусусиятлари қанақа.



6-расм. Микроскоп

Макродунё – кундалик ҳаётда ҳар бир инсонни ўраб турган дунё. Макродунё мегадунё ва микродунё орасида жойлашган катта объектлар дунёсидир. Шу сабаб макродунё макротаналар: одам, унинг фаолияти маҳсулотлари, тирик организмлар, турли ҳолатлардаги моддалар ва молекулалар билан ифодаланиши мумкин.

Макрообъектлар *жонсиз* (тош, муз), *жонли* (дарахт, от) ва *сунъий* объектларга (уй, автомашина) ажратилади.

Макродунё қонуниятларини мегадунё ва микродунёдан фарқли равишда қуролланмаган кўз билан кузатиш мумкин. Ерда километр, метр, сантиметр ва миллиметрлар билан аниқланадиган масофалар мавжуд. Шунингдек йиллар, ойлар, соатлар, минутлар ва секундлар билан ифодаланадиган – вақт мавжуд.



Олинган билимларингиз асосида “Солиштириш чизиғи” жадвалини тўлдилинг.



Микродунё объектлари	Солиштириш чизиғи	Макродунё объектлари
	Объектларнинг ўлчамлари	
	Объектлар ўлчов бирликлари	
	Объектларнинг намуналари	



Матнни ўқинг ва топшириқни бажаринг.

Шифокор қабулида

Бемор: “Ассалому алайкум, доктор. Олдингизга қаттиқ йўталганлигим сабабли келдим. Мен 4 кундан бери йўталмоқдаман ва кундан- кунга йўтал кучайиб бормоқда. Мен 2 ой олдин худди шундай йўталганимда, сиз ёзиб берган антибиотикларни қабул қилдим, бироқ бу сафар фойдаси бўлмади”.

Доктор: “Менинг олдимга келиб тўғри иш қилибсиз. Бироқ ўз-ўзингизни даволамоқчи бўлиб нотўғри иш қилибсиз: антибиотикларни ҳеч қачон шифокор маслаҳатисиз қабул қилиш мумкин эмас. Мен томоғингиз орқа деворидан ташхис учун сўлагингиздан намуна оламан. Шу тариқа нима бўлганлигини билиб оламиз ва мен сизга тегишли даволанишни тавсия қиламан”.

1-топшириқ. Ушбу матнда бевосита ёки билвосита учраган микро- ва макродунё объектларини санаб чиқинг.

2-топшириқ. Юқорида келтирилган диалогда айтилишича, касалликка учраган одам йўталдан халос бўлиш учун антибиотик қабул қилган.

Антибиотиклар бевосита нимага таъсир кўрсатади?

- а) йўталга;
- б) оғриққа;
- в) бактерияларга;
- г) вирусларга.

Инсон танаси ичида квадриллион бактериялар мавжуд ва уларнинг умумий оғирлиги 2 килограммни ташкил этади. Уларнинг сони тана ҳужайралари сонидан ҳам кўп. Инсон – бактериялар ва вируслардан ва яна айрим бошқа қўшимчалардан иборат бўлган организм десак ҳам бўлади.

Бемор сўлагининг антибиограммаси (7-расм) беморнинг сўлагини Петри косачасига жойлаштириш йўли билан олинган. Беш хил – А, В, С, D ва E антибиотиклардан – фойдаланилган. Уч кундан сўнг микроорганизмлар сони кўпайган, бироқ уларни ўлдирадиган антибиотиклар олдида эмас. Доктор бемор сўлаги антибиограммасидан фойдаланиб қуйидаги хулосаларга келиши мумкинми?



7-расм. Бемор сўлагининг антибиограммаси

3-топшириқ. Ҳар бир хулоса бўйича “ҳа” ёки “йўқ” жавобини беринг (5-жадвал).

5-жадвал

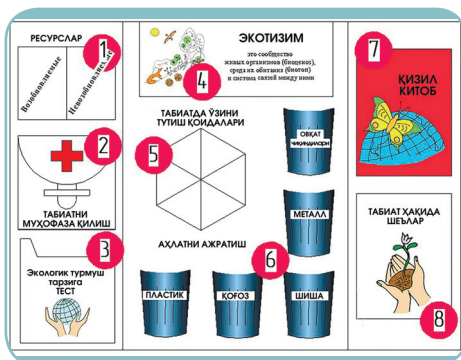
Антибиограмма маълумотларидан келиб чиқиб қуйидаги хулосалар тўғрими?	Ҳа ёки йўқ
Ҳеч бир антибиотик беморнинг томоғида аниқланган микроорганизмларга қарши фойда бера олмайди	Ҳа/йўқ
D антибиотик бемор томоғида аниқланган микроорганизмларга қарши фойда бериши мумкин.	Ҳа/йўқ
C антибиотик бемор томоғида аниқланган микроорганизмларга қарши фойда бериши мумкин.	Ҳа/йўқ



“Ўз-ўзини даволашнинг зарарлари тўғрисида” эссе ёзинг.



Лэпбук (lapbook) – бир мавзуга оид материаллар жойлаштирилган, чўнтакли, эшикчали, ойнали, қўшимча варақли ва ҳаракатчан қисмлардан иборат йиғма-китобча.



8-расм. Лэпбук тайёрлаш намунаси



Ота-онангиз ёрдамида ёки мустақил “Микро- (макро-) объектлар дунёси” мавзусида лэпбук тайёрланг. Лэпбук намунаси 8-расмда кўрсатилган.



“Гапни тугатинг” рефлексияси.

... қизиқарли бўлди.
Бугун мен ... билиб олдим.
... мени ҳайратга солди.

Энди мен ... биламан.
Менга ... бўйича аниқлик киритиш лозим.
... чуқурроқ ўрганмоқчиман.

Дарс мақсади:

- ◆ Ерда кузатиладиган жараёнлар ва ҳодисаларни тушунтиришни ўрганасиз;
- ◆ Ернинг хусусиятларини тушунтиришни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ Ерда қандай жараёнлар ва ҳодисалар мавжуд;
- ◆ Ернинг айрим хусусиятларига мисол келтириш.



географик
ҳодисалар

географик
жараёнлар

магнетизм

сейсмология

Сиз биласизки, география фақат Ер сиртида маълум бир элементларнинг жойлашишинигина эмас, балки ушбу жойлашишни озми-кўпми ўзгартирадиган, географик объектларга таъсир кўрсатадиган ҳодиса ва жараёнларни ҳам ўрганади.

Жараён – бирор нарсанинг ривожланишида ҳолатнинг кетма-кет алмашилиши. Жараёндан фарқли ҳодиса – бу инсон қабул қиладиган (яъни кўриши, сезиши, эшитиши мумкин бўлган) барча нарсалар. Масалан, инсон ўз организмида қандай жараёнлар кечаётганлигини билмаслиги мумкин. Бироқ тана ҳароратининг кескин кўтарилиши (бу ҳолатни ҳодиса деб аташ мумкин) нимадир бўлганлигидан далолат беради.

Географик жараёнлар вақт динамикаси билан фарқланади, яъни улар вақт давомида ўзгариб боради. Ўз навбатида табиий ҳодисалар – турли географик жараёнлар оқибатида юзага келадиган, ўзгаришларнинг ўзига хос индикаторларидир. Шундай қилиб, **географик ҳодисалар** – *географик жараёнларнинг фаолияти натижасидир (9-расм).*



Географик ҳодисалар – бу Ер юзининг тўрт қобиғида (атмосфера, гидросфера, литосфера ва биосфера) рўй берадиган барча табиий ҳодисалардир.

КЕЛИБ ЧИҚИШИ БЎЙИЧА ГЕОГРАФИК ҲОДИСАЛАР



9-расм

Кўпчилик географик ҳодисалар зарарли оқибатларга эга: сув тошқини, zilзила, вулқон отилиши, бўрон, қуюн, цунами ва кўплаб бошқалар. Ёмғир, туман, камалак, момақалдиروق, шамол, сароб – бундайлар қаторига кирмайди.



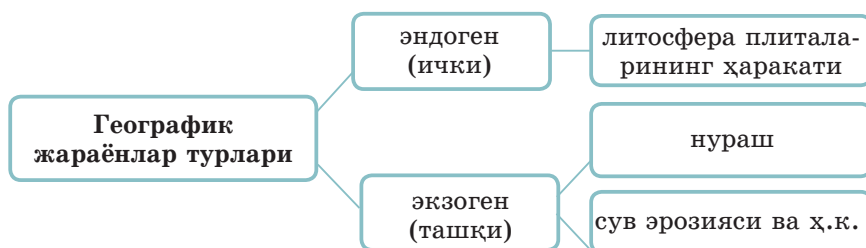
Матнда келтирилган ҳодисаларни келиб чиқиши бўйича гуруҳларга ажратинг.



Географик жараёнлар – Ер қобиқларида (литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера) узлуксиз, кетма-кет ва узоқ муддатли кечадиган жараёнлар бўлиб, улар Ер қобиғининг ўзгаришига олиб келади (*3-чизма*).

3-чизма

Географик жараёнларнинг турлари



Табий-географик жараёнларга мисол тариқасида қуйидагиларни келтириш мумкин:

- Вулканизм
- Рельеф шаклланиши
- Тупроқ шаклланиши
- Атмосфера циркуляцияси
- Эрозия



10-расми диққат билан кўриб чиқинг, ўйлаб кўринг, сизнинг ҳудудингизда қандай географик ҳодисалар учраб туради? Уларни қандай вақт оралиғида кузатасиз ва оқибатлари қандай бўлади?



10-расм. Географик ҳодисалар

Одамлар аллақачон у ёки бу табиий жараёнлар ва ҳодисаларнинг келиб чиқиш сабабларига таъриф берганлар ва уларни тушунтиришни биладилар. Бироқ уларнинг энг ажойиблари ва кам учрайдиганлари ҳанузгача завқ бағишлаб, лол қолдиради. Ўз йўлида барча нарсани вайрон қилувчи, оловли тоғлардан отилиб чиқувчи лава; руҳимизни лол қолдирувчи, катта тезликда ҳаракатланиб осмонга тошларни, ходаларни, машиналарни ва ҳатто уйларни кўтариб ташловчи қуюнлар; сайёрамиз тубидан ўнлаб метр баландликка кўтарилиб отилувчи қайноқ сувлар фавворасидир.



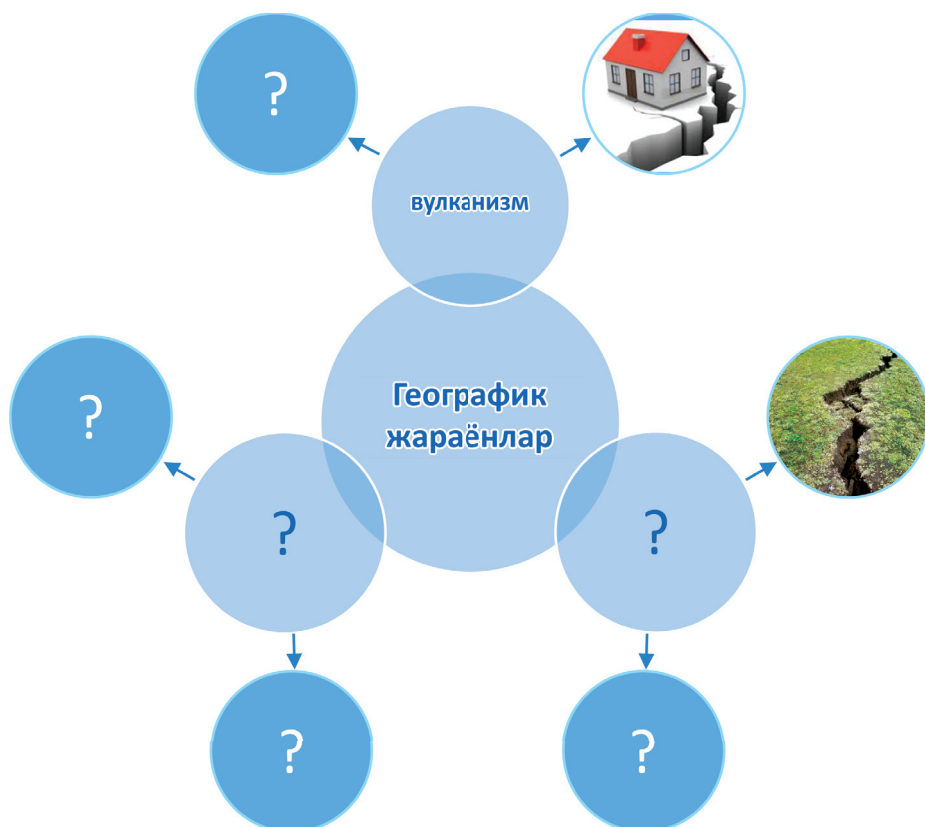
1. Табиий ҳодиса ва табиий жараён ўртасидаги ўзаро боғлиқликни аниқланг.

6-жадвал

Вулканизм Эрозия Атмосфера циркуляцияси	Зилзила
	Шторм
	ШАМОЛ
	Вулқон отилиши
	Жарлик
	Шторм



2. Етишмаётган элементни – географик жараён ёки ҳодисани схема тарзида дафтарингизда тасвирланг.



Қозоғистонда учраб турувчи табиий офатлар республика аҳолисига кўп муаммолар келтиради. Зилзилалар тўғрисида ҳамма эшитган. Кимдир уларнинг шоҳиди ҳам бўлган. Мамлакатимизнинг жанубида жойлашган баланд тоғлар сейсмик хавfli бўлган ҳудудларни ҳосил қилиб, у ерларда тез-тез зилзилалар бўлиб туради. Алматида Сейсмология институти мавжуд бўлиб, у доимий равишда Қозоғистон Республикасида зилзилага қарши хавфсизликни таъминлаш борасидаги муаммолар устида тадқиқотлар олиб боради.



Интернетда Қозоғистон Республикаси Сейсмология институтининг фаолиятига оид ахборотларни топинг.

Сейсмология – зилзилалар ва улар билан боғлиқ бўлган ҳодисалар тўғрисидаги фан.

1887 йил 9 июнида (эски тақвим бўйича 28 майда) соат 4 дан 35 минут ўтганда Верний (Алматининг эски номи) 7,3 балл магнитудали зилзила рўй берди.



шакли ва ўлчамлари

магнетизм

Erning ҳаракатланиши

11-расм. Ернинг хусусиятлари

Қадим замонлардан олимлар табиат дунёсининг ажойиботларини ўрганиб келганлар. Бизнинг замонамизда, фан тўхтовсиз ривожланиб бораётган бир даврда, биз табиатнинг янада кўпроқ сирларини билиб олиш имкониятига эгамиз. Масалан, XVII асрдаёқ олимлар бизнинг сайёрамиз қутбларга эга бўлган улкан магнит эканлигини исботлашган. Бу ҳар доим, Ернинг пайдо бўлишидан бошлаб шундай бўлиб келган. Ерда мавжуд барча нарсалар, жумладан одамлар, жониворлар ва ўсимликлар ушбу майдоннинг кўринмас куч чизиқлари таъсири остидадир. **Магнетизм** барча жонли мавжудотларга сув, ҳаво, озуқа ёки қуёш нури каби зарурдир. Ердаги магнетизмга Қуёш ўз таъсирини кўрсатади. Ернинг магнит майдони Ер юзидаги барча тирикликни космик жисмларнинг зарарли таъсиридан ишончли ҳимоя қилади.

Ернинг яна бир муҳим хусусиятларидан бири унинг шакли ва ўлчамларидир. Ер шарга яқин бўлган шаклга эга (геоид) (11-12-расмлар).

ЕРНИНГ ШАРСИМОНЛИГИ ОҚИБАТЛАРИ



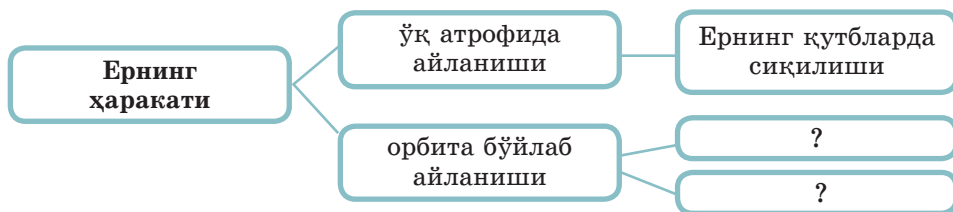
12-расм



Бизнинг сайёрамиз доимий ҳаракатда бўлишини бошланғич мактабдан биласиз. Ернинг турли ҳаракатлари оқибатида нималар рўй беришини эсланг. 4-чизмани дафтарингизда бажаринг.

Ернинг ҳаракати

4-чизма





Матнни ўқинг.

Ҳужжатли фильмда zilzilalar ва уларнинг қандай ораликда бўлиб туриши ҳақида гап борар эди. Фильмда шунингдек zilzilalarни олдиндан аниқлаш тўғрисидаги мунозара ҳам намойиш этилди. Геолог таъкидларди: “Келгуси 20 йил давомида Зед* шахрида zilzila рўй бериши эҳтимоллиги учдан иккини ташкил этади”.



Қуйидаги мулоҳазаларнинг қайси бири геологнинг фикри мазмунини тўғри ифодалайди?

а) $\frac{2}{3} \cdot 20 = 13,3$, шу сабабли бугунги кундан 13 ва 14 йил ўтиб Зед

шахрида zilzila бўлади.

б) $\frac{2}{3} \frac{1}{2}$ дан катта, шу сабабли аниқ айтиш мумкин, кейинги 20 йил давомида қачондир Зед шахрида zilzila бўлади.

в) Зед шахрида zilzila бўлиши эҳтимоли zilzila бўлмаслиги эҳтимолидан кўпроқ.

г) нима бўлишини айтиш имконияти йўқ, чунки zilzila қачон бўлишини ҳеч ким аниқ билмайди.



Қўшимча адабиётлардан ва интернет ресурслардан фойдаланиб, ўз ҳудудингизда бўладиган табиий ҳодиса ва жараёнлар тўғрисидаги ахборотларни топинг. Хабарнома тайёрланг ва синфда тақдим қилинг. Сизнинг тақдимотингиз икки дақиқадан ошмаслиги лозим.



“Беш” рефлексияси.

Кафтингиз шаклини бир варақ қоғозга кўчириб чизинг.

Ҳар бир бармоқ – ўз фикрингизни айтишингиз лозим бўлган қандайдир вазият.

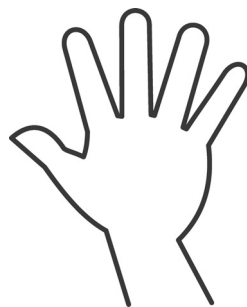
Катта бармоқ – мен учун муҳим ва қизиқарли.

Кўрсаткич бармоқ – менга қийин бўлди (ёқмади).

Ўрта бармоқ – мен учун етарли бўлмади.

Номсиз бармоқ – менинг кайфиятим.

Жимжилоқ – менинг таклифларим.



* Зед – Атлантида аждодларининг йўқ бўлиб кетган тамадуни шахри, йўқолган шаҳар. Номини инглиз саёҳатчиси Перси Фосет қўйган.

Дарс мақсади:

◆ Ернинг ташқи қобиқларининг ўзаро таъсир усулларини тушунтиришни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олиш лозим:

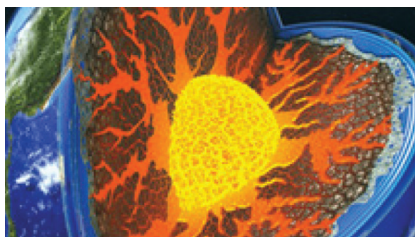
◆ Ер қобиқлари ўртасида қандай ўзаро боғлиқлик мавжуд.

географик
қобиқ

табiiй
мажмуа



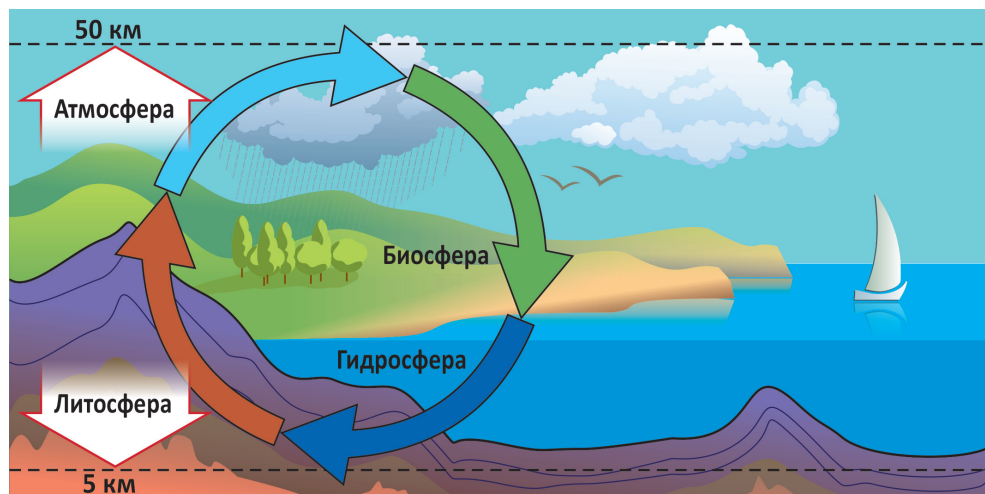
Тасвирларни кўриб чиқинг. Улар сайёрамизнинг қайси қобиқларини ифодалайди? Уларни аниқлашда сизга нима ёрдам берди? Улар тўғрисида билганингизни гапириб беринг.



Сайёрамиз ўзига хос хусусиятларга эга – унинг сиртини ўзаро таъсир остидаги бир неча қобиқ ўраб туради: *қаттиқ* (литосфера), *ҳаволи* (атмосфера), *сувли* (гидросфера) ва *жонли* (биосфера). Ернинг барча қобиқлари ўзаро чамбарчас боғлиқ. Ушбу ўзаро таъсирлашиш натижасида литосферанинг юқори қатламлари, атмосферанинг қуйи қатламлари, биосфера ва гидросфералар алоҳида муҳитни – **географик қобиқни** ҳосил қилади (*13-расм*).



Географик қобиқ – бу Ернинг бир бутун, ажралмас қобиғи инсон фаолиятининг муҳити бўлиб, унинг доирасида атмосферанинг пастки қатламлари, литосферанинг юқори қатламлари, гидросфера ва биосфера тўлиғича бир-бирига киришиб ўзаро таъсирлашади (14-расм).



13- расм. Ернинг географик қобиғи



Географик қобиқ доирасида моддалар уч хил ҳолатда бўлади: қаттиқ, суюқ, газсимон.



Унинг доирасида ҳаёт мавжуд.



Унда турли хил тўхтовсиз айланишлар рўй беради.

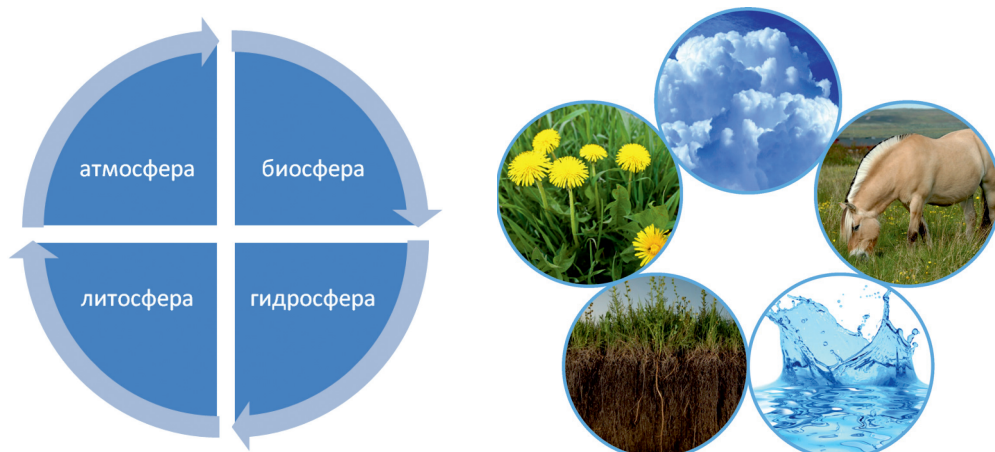


Қуёш асосий энергия манбаи бўлиб хизмат қилади.

14-расм. Географик қобиқнинг хусусиятлари



Географик сфераларни ва уларнинг компонентларини солиштиринг. 15-расмдан фойдаланинг. Ўз мисолларингиз билан тўлдириг. Ушбу компонентлар қандай ўзаро таъсирлашишини тушунтириг. Сфераларнинг ўзаро таъсирлашиши тўғрисида хулоса тайёрланг.



15-расм. Географик сфералар

Литосферанинг Ер қобиғи, атмосферанинг ҳавоси, гидросферанинг суви, биосферанинг ҳайвонот ва ўсимликлар дунёси ҳамда тупроқ доимий равишда ўзаро моддалар ва энергия билан алмашилиб туради.

Бунга кўплаб мисоллар келтириш мумкин:

- Сув минералларни ва тоғ жинсларини эритади;
- Гидросферанинг суви биосфера тирик организмларининг таркибий қисми ҳисобланади;
- Сув буғ ҳолатида Ер атмосферасининг пастки қисмида доимий равишда мавжуд бўлади;
- Литосферанинг минераллари ва тоғ жинслари тирик организмларда, атмосферада (чанг, қум), сувда бўлади;
- Ҳаводаги карбонат ангидрид гази сувда эрийди;
- Океанлар тубида тўпланиб, биосфера организмлари қолдиқлари литосферанинг чўкма жинслар қатламларини ҳосил қилади;
- Атмосферадаги ва гидросферадаги кислород биосфера тирик организмларининг ҳаёт манбаи ҳисобланади.

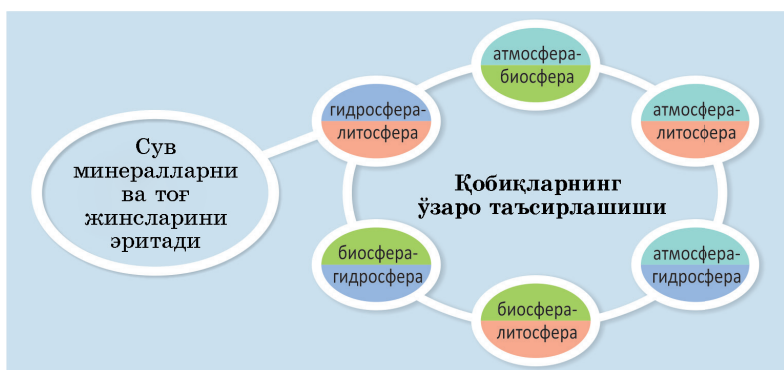
Географик зоналашиш қонунини очган, машҳур табиатшунос В.В. Докучаев фикрича, табиатдаги алоҳида компонентлар оддий ўзаро таъсирда бўлмайди, улар “муҳаббат билан” таъсирлашади. Ушбу аниқ мулоҳазаси билан В.В. Докучаев алоҳида таъкидлаб ўтмоқда эдики, исталган табиий мажмуа, кичик бир ҳудуд ёки катта қитъанинг географик зонасининг табиий мажмуаси бўлишидан қатъи назар, олти табиий компонентларнинг уйғунлашган ўзаро таъсирлашишидан ҳосил бўлади.



Параграф матнида Ернинг турли қобиклари (сфералари) ўзаро таъсирига мисоллар келтирилган. Ушбу ўзаро таъсирлашишда қайси сфералар қатнашишини аниқланг. *5-чизмани* ўз мисолларингиз билан тўлдилинг.

5-чизма

Қобикларнинг ўзаро таъсирлашиши



Ердаги барча жараёнлар **Қуёш энергияси** ва **Ернинг ички энергияси** ёрдамида амалга ошади. *Эътибор беринг*, ҳар бир кўриб чиқилган мисолда моддалар алмашинуви энергия алмашинувини ҳам кўзда тутати. Жониворлар томонидан истеъмол қилинадиган, биосфера ўсимликлари энергияси ҳайвонот дунёси энергиясини яратади. Гидросферанинг доимий музликлари атмосферани ва гидросферани совитиб туради.

Ушбу жараёнлар оқибатида табиий мажмуада барча табиий компонентлар орасида маълум даражадаги мувозанат сақланиб туради, шунингдек *ўз-ўзини тиклаш, ўз-ўзини тозалаш, ўз-ўзини тартибга солиш* қобилияти сақланади. Агар табиатда қайсидир компонент ўзгарса, бошқалари ҳам ўзгаради ва шу билан бирга ўзининг табиий мувозанатини тиклашга интилади.

Сувнинг табиатдаги айланиши ўзаро таъсирлашишга ва бир-бирига ўтишга ёрқин мисол бўла олади.



16-расмдан фойдаланиб, табиатдаги сув айланиши схемасини дафтарингизга чизинг. Қобикларнинг ўзаро таъсирлашишини тасдиқланг ёки аксини исботланг. Қобикларни номланг. Ўз мисолларингизни келтиринг ва синфда тақдимот ўтказинг.



16-расм. Табиатда сув айланиши



Биосферанинг қисми бўлган ўрмонларни кўпинча сайёрамизнинг “ўпкаси” деб аташади. Шу билан бирга сайёрамизда ўрмонларни жуда жадал йўқ қилиш давом этмоқда.



“Ўрмонни нима учун йўқ қилиб бўлмайди” мавзусида кичик иншо ёзинг. Иншода барча қобикларнинг ўрмон билан ўзаро таъсирлашишини очиб беринг. Сайёрамизнинг ҳар бир одами ўз уйида ўрмонларни сақлаб қолиш йўлида кўриши мумкин бўлган чоралар тўғрисида маслаҳат беринг. Иншога қўшимча А4 форматли қоғозга расм чизинг ва унда “сайёрамиз ўпкаси” – ўрмонларни сақлаб қолиш бўйича ўз маслаҳатларингизни ёритиб беринг.



“Сен – менга, мен – сенга” ўйини

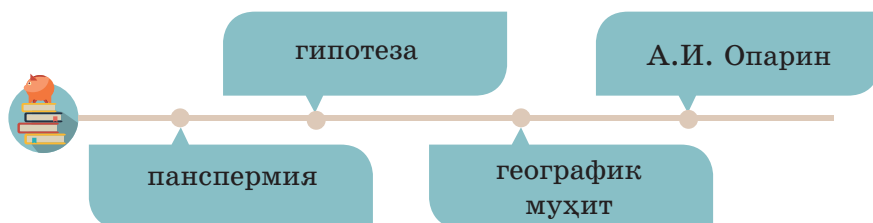
Ўз синфдошларингиз учун савол ўйлаб топинг ва уни беринг. Савол: Тушунтиринг... Солиштиринг... Сиз қандай тушунасиз?.. Сабаблари нимада... ва ҳ.к. сўзларни ўз ичига олган бўлиши лозим. Ким энг кўп саволларга жавоб берса, ушбу ўйин ғолиби бўлади.

Дарс мақсади:

- ◆ Ерда ҳаёт пайдо бўлиши гипотезаларини солиштиришни ўрганасиз;
- ◆ Ерда инсоннинг замонавий яшаш шароитларини баҳолашни ўрганасиз.

Мақсадларга эришиш учун билишингиз лозим:

- ◆ Ерда ҳаёт пайдо бўлиши тўғрисида қандай гипотезалар мавжудлигини;
- ◆ ҳаётнинг пайдо бўлиши тўғрисидаги турли гипотезаларнинг асосий ғоялари нимадалигини.



Ҳа, менга ҳаёт масаласини ечинг, машаққатли қадимги масалани ечинг, устида қанчадан-қанча каллалар, – иероглифлар чизилган, қалпоқдаги каллалар, салладаги ва қора беретдаги каллалар, парикдаги каллалар ва минглаб бечора каллалар бош қотирган...

Г. Гейне

Ҳаёт – табиатнинг энг мураккаб ҳодисаларидан бири. Қадим-қадимлардан бери у инсонлар учун сирли ва ечимсиз бўлиб келган. Ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши масаласи кўп замонлардан бери олимларга тинчлик бермай келади. Қадим замонлардан то бизнинг давримизгача Ерда ҳаёт пайдо бўлиши тўғрисида кўплаб гипотезалар айтиб ўтилган. XX асрнинг иккинчи ярмида ҳаётнинг пайдо бўлиши тўғрисида 120 минг назария ва гипотезалар таклиф этилган, уларнинг айримлари мустақил, айримлари мавжуд гипотезаларнинг давоми эди.

Энг кўп тарқалганлари қуйидаги гипотезалар (6-чизма):

6-чизма

Ерда ҳаёт пайдо бўлиши тўғрисидаги гипотезалар				
Ўз-ўзидан туғилиш гипотезаси ҳаётнинг ўз-ўзидан пайдо бўлганлиги	Креоционизм ҳаёт Яратувчи – Худо томонидан яратилган	Панспермия гипотезаси ҳаёт коинотдан киритилган	Абиогенез гипотезаси ҳаётнинг жонсиз табиатдан пайдо бўлиши	Биогенез гипотезаси жонли фақат жонлидан пайдо бўлиши мумкин

Креоционизм – лот. *creatio* сўзи – яратилиш. Ушбу қадимги диний концепцияга кўра, Коинотдаги барча нарса, жумладан ҳаёт ҳам, ягона Куч – Яратувчи Худо томонидан қадимда мўъжизавий тарзда яратилган. Тирик организмлар бошдан-бош жуда аъло даражада ташкил этилган бўлиб, микроэволюциялар оқибатида маълум чегараларда айрим ўзгаришларга учраш қобилиятига эга бўлиб яралган. Ҳаёт пайдо бўлиши тўғрисидаги масалани дин кўриб чиқар экан, у “қандай қилиб?” эмас балки, “нима учун?” деган саволга кўпроқ жавоб қидиради. Агар фан ҳақиқатни қидириш йўлида кузатишлар ва тадқиқотлардан фойдаланса, дин ҳақиқатга мўъжизавий ваҳий ва ишонч орқали интилади.

Ўз-ўзидан туғилиш гипотезаси. Минглаб йиллар давомида инсонлар ҳаётнинг ўз-ўзидан туғилишига ишониб келганлар ва уни жонсиз танадан оддий тарзда пайдо бўлиш усули деб ҳисоблаганлар. Ўз-ўзидан туғилишнинг манбаси ноорганик бирикмалар ёки чириб бораётган органик қолдиқлар деб фарз қилинар эди.

Тарихий даврлар давомида ушбу гипотеза бир оз ўзгаришларга учради, бироқ барибир хато бўлиб қолаверди. Кўпинча биологиянинг асосчиси деб тан олинадиган Аристотель қурбақа ва ҳашоратлар нам тупроқда туғилишини ёзиб қолдирган. Афлотун ҳам тирик мавжудотлар чириш жараёнида ердан пайдо бўлишини таъкидлаган. Ўрта асрларда кўпчилик тирик мавжудотларнинг пайдо бўлишини кузатишга муяссар бўлганлар, жумладан, ҳашоратлар, қурт-қумурсқалар, илон балиқлар, сичқонларнинг чириб бораётган организмлар ичида пайдо бўлишини кузатганлар.

1688 йилда италиялик шифокор Франческо Реди тажриба ўтказди. У турли идишларга ўлган илонларни солиб, айримларининг устини ёпиб қўйди, айримларини эса очиқ ҳолда қолдирди. Учиб келган пашшалар очиқ идишдаги ўлик илонлар устига тухум қўйиб кетишди ва тез орада улардан личинкалар чиқа бошлади. Айрим идишларда личинкалар йўқ эди. Шу тариқа Реди, гўштда пайдо бўладиган оқ қуртлар – флорентия пашшасининг личинкалари эканлигини ва агар гўштнинг устини ёпиб, пашшаларнинг қўнишига йўл қўйилмаса, унда қуртлар пайдо бўлмаслигини исботлади. Ўз-ўзидан туғилиш концепциясининг хатолигини тасдиқлаб, Реди ҳаёт фақат олдинги ҳаётдан пайдо бўлиши мумкинлиги тўғрисидаги фикрни олға сурди.

Панспермия гипотезаси билан сиз 5-синфда танишгансиз. Бу гипотеза *17-расм*да келтирилган. Унинг ғояси бўйича сайёрамизга ҳаёт коинотдан Ерга тушган космик жинслар ёрдамида кириб келган. Панспермия гипотезаси ҳаётнинг пайдо бўлишини ҳеч қандай тушунтирмайди.

Ерда тирик мавжудотларнинг пайдо бўлиши тўғрисидаги биринчи назарияни собиқ совет иттифоқи биохимиги *Александр Иванович Опарин* яратди.

Бу **абиогенез гипотезаси**. 1924 йилда у “Ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши” деб номланган асарини чоп этди ва унда Ерда ҳаёт қандай қилиб пайдо бўлиши мумкинлигини баён қилди. Опарин бўйича Ерда ҳаёт пайдо бўлишига олиб келган жараён учта босқичга бўлиниши мумкин (*7-чизма*):



17-расм. Панспермия гипотезаси

7-чизма

1. Органик моддаларнинг пайдо бўлиши (Ернинг барча қобиқлари пайдо бўлиш даврида)

2. Анча оддий органик моддалардан, ўсиш, озикланиш, нафас олиш, бўлиниш, моддалар алмашинуви хусусиятларига эга бўлган биополимерларнинг ва гелий тизулмаларининг пайдо бўлиши

3. Ўз-ўзидан кўпаявчи энг оддий организмларнинг пайдо бўлиши

Ҳаётнинг пайдо бўлишини у материянинг тарихий ривожланишдаги маълум ва қонуний сифат босқичи деб тушунтирди. Ерда ҳаёт органик бирикмаларнинг узоқ давом этган эволюцияси оқибатида юзага келган, яъни абиоген йўл билан (жонсиз элементлардан), ҳозирги замонда барча тирик мавжудотлар фақат жонлилардан пайдо бўлади (биоген усул).



“Ерда ҳаёт пайдо бўлиши гипотезалари” жадвалини тўлдилинг. Ерда ҳаёт пайдо бўлишининг аҳамиятли гипотезалари моҳиятини асосий цитаталар билан белгиланг.

Гипотеза	Гипотезанинг аҳамиятли ғояси
Креационизм	
Ўз-ўзидан туғилиш гипотезаси	
Панспермия гипотезаси	
Абиогенез гипотезаси	



Матндаги маълумотлардан, шунингдек ўз ёзувларингиздан фойдаланиб денотат граф тузинг.

Денотат граф – матндан аҳамиятли тушунчаларга эга бўлган жумлаларни чиқариб олиш.

Денотат графни тузиш қоидалари:

1-босқич – денотат граф тузилиши бошланадиган аҳамиятли сўзни ёки жумлани ажратиш.

2-босқич – аҳамиятли тушунчаларни ва уларнинг белгиларини боғловчи феълларни танлаш.

Қуйидаги феъллар гуруҳларини қўллаш маслаҳат қилинади:

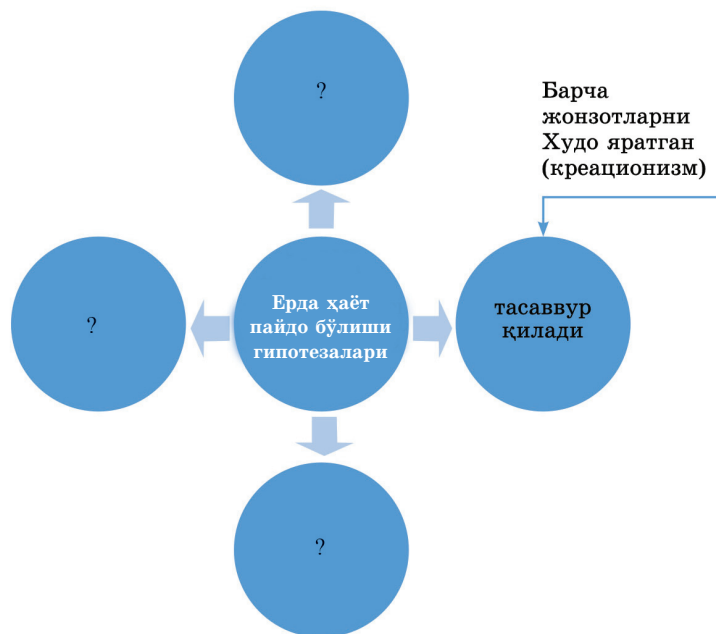
– **мақсадни белгиловчи** – *йўналтириш, фараз қилиш, олиб келиш, бериш* ва ҳ.к.;

– **натигага эришиш жараёнини белгиловчи** – *эришиш, амалга ошириш*;

– **натигага эришиш омилларини белгиловчи** – *асосланиш, суяниш, таяниш* ва ҳ.к.

3-босқич – танланган феъллар орқали боғланадиган аҳамиятли тушунчанинг муҳим белгиларини тўплаш. Ҳар бир феъл учун 1-3 та белги танлаш мумкин.

Денотат графи



Инсон доимо **табиат билан** бирга бўлган, бироқ техник тараққиёт ва нанотехнологияларга ўтиш оқибатида у ўзининг табиатдаги ўрнини эсдан чиқара бошлади ва кондиционерли микроиқлимли бетон катакларга ўзини қамади. Қадимги одамнинг ҳаёти унинг теварак атрофига (иқлим, тупроқ, сув, озиқ-овқат) бутунлай боғлиқ эди. Бугунги кунда ушбу жараёнларга янгилари қўшилди. Табиий ландшафтларнинг антропоген ландшафтга, сунъий муҳитларга (шаҳар, тоғ саноати, қишлоқ хўжалиги, ўрмон хўжалиги, рекреацион муҳитларга) айланиши тезлашиб кетди.



Инсон, табиат ва Ер ўзаро чамбарчас боғлиқлиги рад қилиб бўлмайдиган фактдир. Улар ўзаро қандай таъсирлашишини тушунтириб беринг. Инсон табиатга, сайёрамизга қандай (фойдали, зарарли) таъсир кўрсатади? Бу нималарга олиб келиши мумкин? Хулоса ва натижаларни “Шингил” кластери кўринишида ифодаланг. Синфда тақдим этинг.

Инсон табиатдан унинг ресурсларини кўпроқ сарфлай бошлади ва бир вақтнинг ўзида табиатга ўз фаолиятининг кўплаб ва хавфли чиқиндиларини қайтармоқда. Шу тариқа иккита ўзаро боғлиқ муаммо вужудга келди.

Биринчидан, бу табиий ресурслардан оқилона фойдалан-маслик.

Иккинчидан, атроф-муҳитни ифлослантириш.

Замонавий инсоннинг яшаши учун учинчи зарурий шар-ти жамият бўлиб қолди. Бизларнинг ҳар биримиз унинг бир қисмимиз. Атрофимиздаги одамларнинг ҳар жиҳатдан қулай шароитларда ҳаёт кечиришлари ҳар биримизга боғлиқ.

Америкалик руҳшунос А.Маслоу инсон эҳтиёжларининг иерархик моделини яратди. У инсонлар кўплаб турли эҳтиёж-ларга эга эканлигини тан олиб, шу билан бирга ушбу эҳтиёж-ларни бешта асосий тоифага ажратиш мумкин деб, уларнинг асосини инсон ҳаётини уларсиз тасаввур қилиб бўлмайдиган ҳаётий зарур эҳтиёжлар ташкил этишини, уларнинг чўққиси эса – инсоннинг ички потенциалларини очишга интилиш деб ҳисоблаган.



Ўйлаб кўринг, таклиф этилган эҳтиёжларни қайси ўринга тақсим-лаш мумкин (18-расм). Ўз танловингизни тушунтиринг.



“Инсон ва табиат: бирдамлик борми?” мавзусида иншо-мулоҳаза ёзинг.



Шарафлилари:	Ўз-ўзини ҳурмат қилиш, бошқалар томонидан ҳур-матга сазовор бўлиш, эъ-тироф, муваффақиятга ва юқори мартабага эришиш.
Физиологик:	Очлик, чанқоқлик, уйқу, нафас олиш ва ҳ.к.
Маънавий:	Англаш, ўзини ривожлан-тириш, ўз ғоясини ифода-лаш ва ҳ.к.
Ижтимоий:	Оила, дўстлик, мулоқот, боғлиқлик, бошқалар тўғрисида қайғуриш ва ўзига нисбатан эътибор та-лаб этиш, ўзаро фаолият.
Хавфсизликда-ги эҳтиёжлар:	Ҳимояланганлик, хавф-сизлик, қулайлилик ва ҳ.к.

18-расм. Маслоунинг эҳтиёжлар пирамидаси

Дарс мақсади:

- ◆ сиз географик хариталарни ва шартли белгиларни таснифлаш (классификациялаш)ни ўрганасиз;
- ◆ шартли белгилардан фойдаланиб географик хариталарни ўқишни ўрганасиз.

Мақсадларга эришиш учун билиб олиш лозим:

- ◆ хариталарнинг қандай таснифи мавжуд;
- ◆ хариталарнинг шартли белгилари нимани англатади.



харита

хаританинг
афсонаси

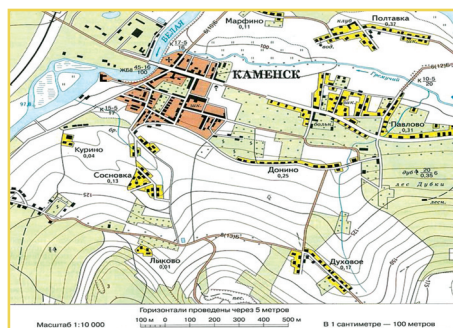
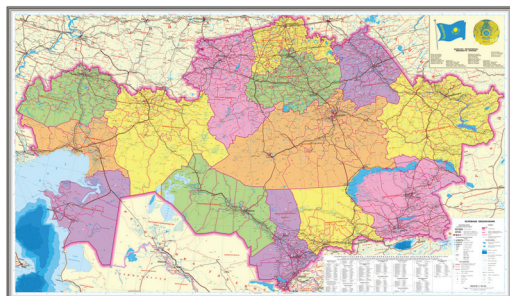
хаританинг
шартли белгилари

5-синфда сиз “жойнинг плани” тушунчаси билан ва унда ишлатиладиган шартли белгилар билан танишгансиз. Бироқ, географияда географик объектларни ўрганишнинг кенг тарқалган воситаси бўлиб харита ҳисобланади.



Диққат билан *19-расми* кўриб чиқинг. Иккала тасвир ўртасидаги ўхшашлик ва фарқни аниқланг. “Солиштириш чизиғи” жадвалини тўлдиринг. “Харита” тушунчасининг таърифини ифодалаб беринг.

Қозоғистон Республикаси



19-расм.

Харита

Жойнинг плани

Жойнинг плани	Солиштириш чизиғи	Харита
	Тасвирланган ҳудуд ўлчами	
	Жойнинг алоҳида объектлари ва деталлари тасвири	
	Масштаб	
	Кенгликлар даража катакларининг мавжудлиги	
	Горизонт томонларининг кўрсатилганлиги	
	Рельеф тасвирланиши	



Харита – шартли белгилардан фойдаланган ҳолда чизилган Ер сиртининг кичиклаштирилган ва умумлаштирилган тасвири.

Хариталарни чизиш маълум қонунлар ва қоидаларга асосан амалга оширилади. Харитаграфик тасвирни чегараловчи чизиқлар **хаританинг рамкаси** деб аталади. *Ташқи рамкалар* турли шаклга эга бўлиши мумкин (айлана, тўғри тўртбурчак ва б.). Бевосита тасвирни чегараловчи рамка *ички рамка* деб аталади. Одатда ташқи ва ички рамкалар орасида ер шарининг турли нуқталарининг узоқлик ва кенглик кўрсаткичлари жойлашган бўлади. Тасвирдан бўш бўлган хаританинг бир қисмида унинг **афсонаси** жойлашади.



Афсона – бу тегишли тушунтиришлар билан, ушбу харитада ишлатилган белгиларнинг тўплами.

Айрим ҳолларда шу ернинг ўзида харитадаги тасвирни тўлдирувчи диаграммалар, профиллар, жадваллар жойлаштирилади. Географик хариталар жуда хилма-хилдир. Уларни қуйидаги белгилар бўйича таснифлаш мумкин: **ҳудудий қамрови, мазмуни, вазифаси, масштаби**.



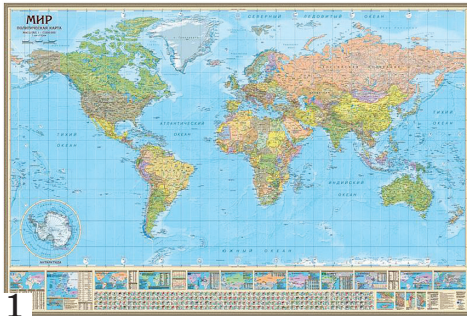
“Географик хариталар” кластерини диққат билан ўрганиб чиқинг. Хариталар таснифининг ҳар бир тури нимани англатади, ўйлаб кўринг. Агар сизда қийинчилик пайдо бўлса, параграф матнига мурожаат қилинг.

Географик хариталар



Худудий қамрови бўйича дунё хариталари (1), океан, денгиз ва материклар хариталари (2), материклар қисми ва давлатлар (3), вилоят, районлар хариталарига ажратилади (20-расм).

Дунёнинг сиёсий харитаси



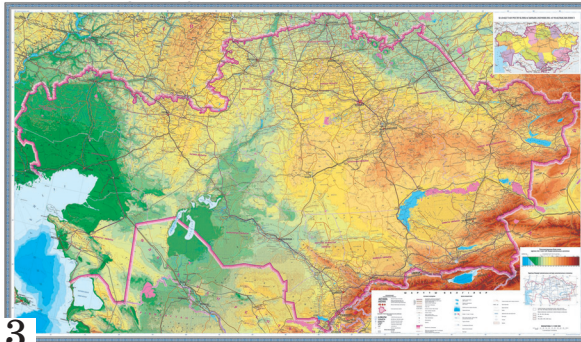
1

Дунёнинг табиий харитаси



2

Қозоғистон Республикаси



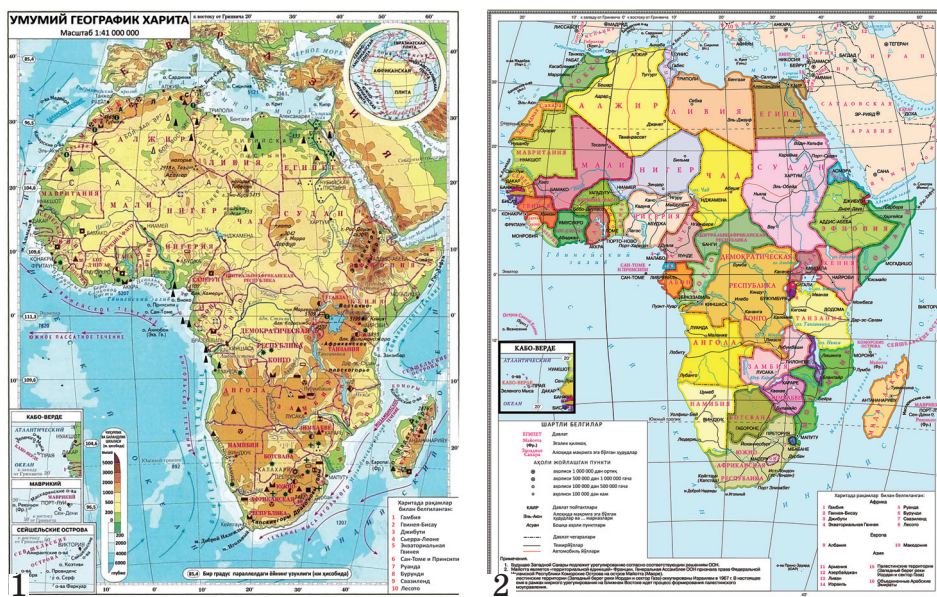
3

20-расм. Хариталар

Мазмуни бўйича хариталар ер сиртини унда жойлашган объектлар билан тасвирловчи **умумгеографик**; умумгеографик хариталарнинг мазмуни элементларини таърифловчи ва

ушбу хариталарда мавжуд бўлмаган ҳодисаларни акс эттирувчи мавзуга оид хариталарга ажратилади.

Мавзуга оид хариталарнинг ўзига хос хусусияти бир мавзуга бўйсунганлигидир. Масалан: маъмурий районлар, иқлимий зоналар, тектоник тузилмалар.



21-расм. Африка хариталари

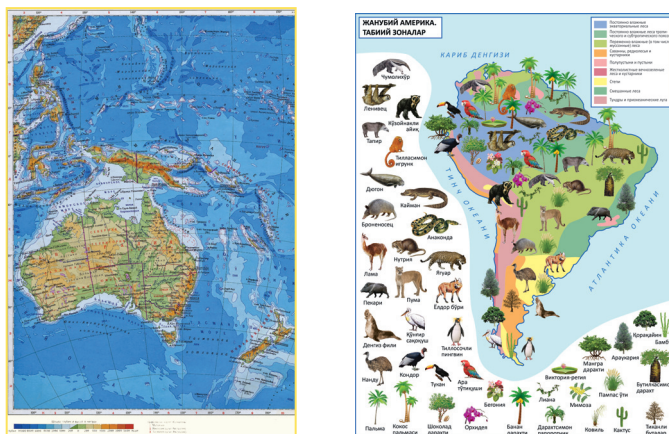
Сизга Африканинг иккита харитаси тақдим этилган (21-расм). Улардан бири (1) умумгеографик ҳисобланади, чунки унда ер сирти (рельеф) тасвирланган, шунингдек унда жойлашган объектлар, жумладан: тоғ чўққиллари, ботиқликлар, географик объектларнинг номлари, асосий фойдали қазилмаларнинг жойлашуви кўрсатилган. Ушбу қитъанинг иккинчи харитасида сиз рельефни кўрмайсиз. Бироқ, бу харитада ушбу қитъанинг барча мамлакатлари кўрсатилган, яъни бу харита бир мавзуга – мамлакатлар мавзусига бағишланган ва мавзуга оид ҳисобланади, бу – Африканинг сиёсий харитаси (2).



Қуйидаги режага асосан 22-расмда келтирилган хариталарга ёзма тавсиф беринг:

1. Хаританинг номи.
2. Ҳудудий қамров бўйича хаританинг тавсифи.
3. Мазмуни бўйича хаританинг тавсифи.

Вазифаси бўйича географик хариталар туристик, йўл, ўқув, навигацион турларга ажратилади.



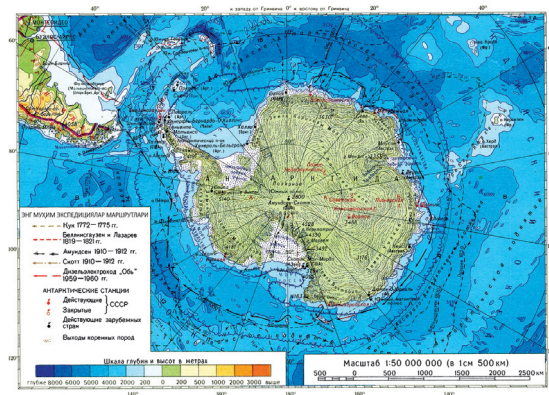
22-расм

Масштаби бўйича географик хариталар йирик, ўрта ва майда масштабли хариталарга бўлинади. Ҳудудларни қамраб олиш бўйича хариталар таснифига қайтамиз. Ушбу хариталарнинг масштабига эътибор берадиган бўлсангиз, маълум бир қонуниятни сезасиз: хаританинг масштаби рақами қанча катта бўлса, шунча катта ҳудуд тасвирланган ва харитадаги маълумотлар ҳам камроқ ва аксинча. Хаританинг масштаби қанча кичик бўлса (масштабнинг ўнг томонидаги рақам), харита шунча катта, унда тасвирланган ҳудуд шунча кичикроқ.



Келтирилган хариталарга қуйидаги режа асосида тавсиф беринг (23, 24-расмлар):

1. Хаританинг номи.
2. Ҳудудий қамрови бўйича хаританинг тавсифи.
3. Мазмуни бўйича хаританинг тавсифи.
4. Масштаби бўйича хаританинг тавсифи.



23-расм



24-расм

Географик объектлар ва уларнинг ташқи кўринишлари йирик масштабли хариталарда (1:10 000 дан 1:200 000 гача) тасвирланади. Ундай хариталарни **топографик хариталар** деб аташади. Улар халқ хўжалигида, ҳарбий соҳада, илмий-тадқиқотларда, ҳамда кичик масштабли хариталарни тузишда ишлатилади.

Географик хариталарнинг алоҳида тури контурли хариталардир. Уларда фақат қитъаларнинг чегаралари, дарёлар излари, айрим шаҳарлар ўрни тасвирланади. Бундай хариталар географик объектларни ушбу харитада белгилаш учун асос бўлиб хизмат қилади. Контур хариталарида объектларни худди босма хариталардагидек аниқ ва эҳтиёткорона киритиш лозим. Контурли хариталар билан ишлаш географик хариталарни яхши тушуниб олишга ёрдам беради.

Харитани ўрганиш жараёнида сиз харитада тасвирланган шартли белгилар кўрсатилган харита афсонасига эътибор қаратасиз. Харитада оддий сўзлар билан ифодаланган кўплаб номланишлар, рақамлар, турли рангдаги ва шаклдаги чизиқлар ва кўплаб белгилар тасвирланган бўлиши мумкин. Тасвирланаётган объектларнинг ўлчамларидан ва хаританинг масштабидан келиб чиқиб, шартли белгиларни бир неча гуруҳга ажратиш мумкин (8-чизма).

8-чизма

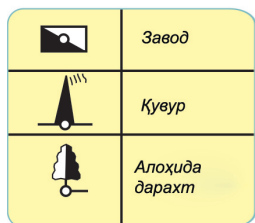
ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР ТАСНИФИ



Чизиқли шартли белгилар билан узунлиги катта ва кенлиги кичик бўлган жойнинг объектлари тасвирланади. Бундай объектларга автомобиль йўллари, темир йўллари, қувурлар, алоқа тармоқлари ва электр тармоқлари мисол бўлади.



Тушунтирувчи шартли белгилар жойлардаги предметларни ва уларнинг турларини қўшимча тавсифлаш учун хизмат қилади. Хариталарда аҳоли яшаш жойлари, дарёлар, кўллар, тоғлар ва бошқа объектларнинг номланишлари ёзувлари, шунингдек ҳарфлар ва сонлар билан ифодаланган тушунтириш ёзувлари жойлаштирилади.



Объект жуда кичик ўлчамли бўлганлиги сабабли, масштабни белги билан ифодаланиши мумкин бўлмаган ҳолда масштабсиз шартли белги қўлланилади. Масштабсиз шартли белгиларга қараб тасвирланган жойлардаги предметларнинг ўлчамлари тўғрисида фикр юритиб бўлмайди.



Жойнинг объектлари ўлчамлари харита масштабида ифодаланган тақдирда масштабни (контурли) шартли белгилар қўлланилади.



Харитани ўрганинг (68-б. 25-расм). Хаританинг мавзусидан келиб чиқиб унга ном беринг. Шартли белгиларнинг қандай гуруҳлари қўлланилганлигини аниқланг. Камида иккита мисол келтиринг. Дафтарингизга ёзиб қўйинг ва уларга ном беринг.



Қозоғистон табиий харитасининг фрагментини диққат билан ўрганинг. Унда шартли белгиларнинг қандай турлари ишлатилган? Ўз фикрингизни исботловчи мисоллар келтиринг.



Дарсдаги ўз фаолиятингизни баҳоланг. Саволларга жавоб беринг.

Уйда нималар устида ишлашингиз лозим, ўйлаб кўринг.

- Менда нима кўпроқ таассурот қолдирди?
- Дарсда олган билимларим менга келгуси ҳаётимда керак бўладими?


- Дарсда янги нималарни билиб олдим?
- Нимани ўргандим ва у ҳаётимда қандай ёрдам беради?
- Яхшироқ ишлашим учун нималарни ўзгартиришим лозим?








Ўзингизда мавжуд бўлган исталган харитани (мактаб атласи ёки болалар географик энциклопедиясидан фойдаланишингиз мумкин) танлаб қуйидаги режага асосан унга батафсил тавсиф беринг:

1. Хаританинг номи.
2. Хаританинг ҳудудий қамров бўйича тавсифи.
3. Хаританинг мазмуни бўйича тавсифи.
4. Хаританинг масштаби бўйича тавсифи.
5. Қўлланилган шартли белгилар (ҳар бир гуруҳ учун камида иккитадан мисол).

Шартли белгилар

- ⊛ Давлатлар пойтахти
- Бошқа аҳоли турар жойлари
- Давлат чегаралари
-  ЮНЕСКО бутун жаҳон мероси

Қўриқладиган табиий ҳудудлар

-  Қўриқхоналар
-  Миллий табиий истироҳат боғлари
-  Қўриқладиган зоналар
-  Заказниклар
-  Табиий қўриқхоналар



25-расм. Қозоғистон харитаси

Тузилиши: В.Сибатулин /ГИС-Сервис/ “Зой” экологик тармоғи, 2015 й. сентябрь



Дарс мақсади:

- ◆ масштабдан фойдаланиб, масофаларни ҳисоблашни ўргана-санисиз.

Мақсадга эришиш учун билиш лозим:

- ◆ харитада, планда масштабдан фойдаланиб масофаларни ҳисоблашнинг қандай усуллари мавжудлигини.



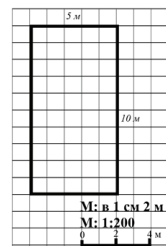
сонли масштаб

чизиқли масштаб

номланган масштаб



Масштаб – чизмада, планда ёки харитада буюмнинг ҳақиқий ўлчамлари неча баробарга кичиклаштирилганлиги ёки катталаштирилганлигини кўрсатувчи сон.



26-расм. Масштаб



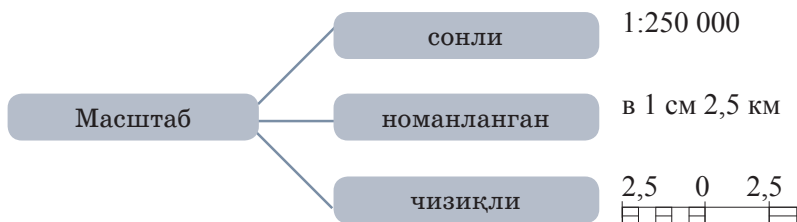
Дафтар варағида оддий қалам ва чизғич ёрдамида томонларининг узунлиги 5 ва 10 м бўлган тўғри тўртбурчак чизинг. Ушбу топшириқни муваффақиятли бажариш учун нима қилиш керак?

Агар сиз топшириқни тўғри бажарган бўлсангиз, 26-расмда кўрсатилгандек чизма ҳосил бўлиши керак. Нима деб ўйлайсиз, ушбу тўғритўртбурчакнинг бўйини ва энини аниқлашга сизга нима ёрдам беради?

Масштабни белгилашнинг уч хил шакли мавжуд (9-чизма).

9-чизма

Масштабни белгилаш шакллари



Тушуниш учун энг осони **номланган масштаб** ҳисобланади.



Номланган масштаб – бу сўзлар билан ифодаланган масштаб, масалан, 1 см да – 75 км. Бу 1 см харитада ёки чизмада ҳақиқатда жойнинг 75 км ҳудуди жойлашганлигини билдиради.



Сонли масштаб бўлув амали кўринишида ёзилиб, бўлинувчи бирга тенг, бўлувчи эса жойдаги чизиқларга нисбатан харитадаги чизиқлар неча баробар кичрайтирилганлигини кўрсатувчи сон бўлади.



Чизиқли масштаб тенг бўлақларга бўлинган тўғри чизиқ кўринишида бўлади. Ушбу бўлақлар тасвирланаётган жойдаги маълум масофага мос бўлади; бўлақлар рақамлар билан белгиланади.

Масштаб чизгичида тасвирланган бўлақлар узунлик ўлчови, *масштабнинг асоси* деб аталади. Бизнинг мамлакатимизда масштаб асоси 1 см га тенг қилиб қабул қилинган. Масштаб асосига мос келувчи метрлар ёки километрлар миқдори *масштабнинг катталиги* деб аталади.

Ёдда тутинг! Сонли масштабнинг чап ва ўнг томонларида **ДОЙМО САНТИМЕТР (см)** ўлчов бирлигидан фойдаланилади.

Сонли масштабни номланган масштабга енгил ўтказиш учун бўлувчидаги ноллар сонини санаб чиқиш лозим. Масалан, 1:500 000 масштабда 5 рақамидан сўнг бешта ноль мавжуд. Агар бўлувчининг биринчи рақамидан кейин 5 та ёки кўпроқ ноль бўлса, уларнинг бештасини беркитиб (бармоқ билан ёпиб ёки қаламда ўчириб) харитадаги 1 см да жойдаги километрлар сонини аниқлашимиз мумкин.



1. Хаританинг сонли масштабини номланган масштабга ўтказинг.

1 : 250 000	1 : 125 000 000
1 : 20 000 000	1 : 600 000
1 : 500 000	1 : 8 000 000
1 : 1 000 000	1 : 12 500 00

2. Номланган масштабни сонли масштабга ўтказинг.

1 см да – 5 км	1 см да – 10 км
1 см да – 50 м	1 см да – 250 км
1 см да – 320 км	1 см да – 75 км
1 см да – 500 м	1 см да – 500 м

Харитада, планда ёки жойнинг ўзида масофани аниқлашнинг бир неча тури мавжуд. Жойнинг икки нуқтаси (предмети, объекти) орасидаги масофани сонли масштаб ёрдамида аниқлаш учун харитада ушбу нуқталар орасидаги масофани сантиметрларда ўлчаш ва олинган миқдорни масштаб катталигига кўпайтириш лозим.

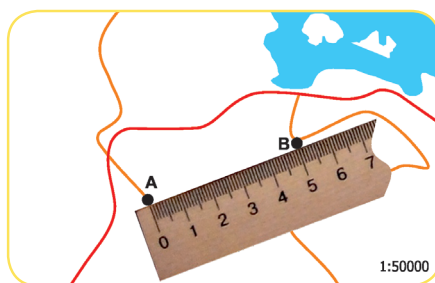
Икки объект орасидаги масофани аниқлаш алгоритми.

Масалан, сизга контур харитадаги А ва В қишлоқлар орасидаги масофани билиш керак. Бунда 1 см да – 0,5 км (ёки 1:50 000) масштаби берилган.

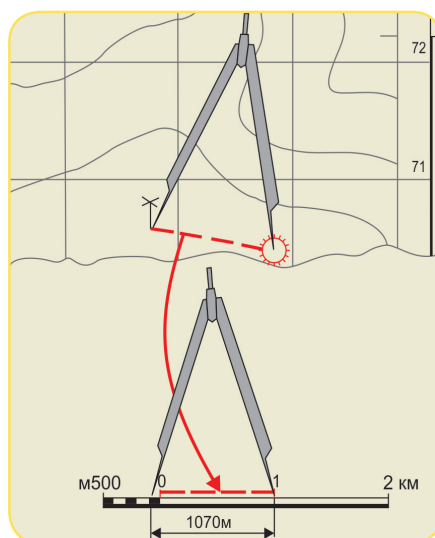
1. Оддий чизғич билан харитада икки манзил орасидаги масофани ўлчанг (27-расм).

2. Олинган катталиқни (фараз қилайлик 5 см) 0,5 км га кўпайтиринг.

3. Олинган жавобни энг рационал ўлчов бирлигига



27-расм



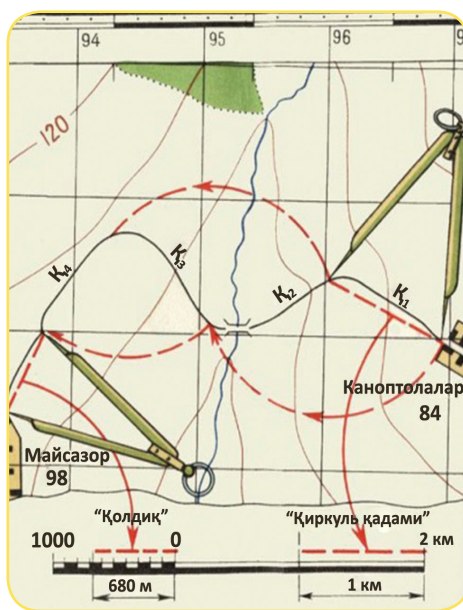
28-расм

(м ёки км) ўтказинг. Бу ҳолда тўғри жавобни оласиз: А ва В қишлоқлар орасидаги масофа 2,5 км ни ташкил этади.

Икки нуқта орасидаги унча катта бўлмаган масофани чизикли масштабдан фойдаланиб аниқлаш қулайроқ. Бунинг учун бурчаги харитада берилган нуқталар орасидаги масофага тенг бўлган ўлчагич-циркулни чизикли масштаб устига қўйиб, метрда ёки км даги ҳисобни олиш керак. Расмда ўлчанган масофа 1070 м га тенг (28-расм).

Нуқталар орасидаги тўғри чизик бўйлаб катта масофалар одатда узун чизгич ёки ўлчагич-циркуль ёрдамида ўлчанади (29-расм).

Ўлчагич-циркулни “қадамни” километрнинг яхлит сонига тенг қилиб ўрнатилади ва харитада ўлчанаётган кесимда “қадамларнинг” бутун сони аниқланади. Ўлчагич-циркулни бутун “қадами”дан кичик бўлган масофани чизикли масштаб ёрдамида аниқланади ва бутун “қадамлар” билан ҳисобланган километрларга қўшилади.



29-расм



1. Жойдаги посёлкалар орасидаги масофа – 4,5 км. 1 см: 1000 м масштабида тузилган харитадаги мос кесимдаги масофа қанчани ташкил этади?
2. Масштаб бўйича масофани аниқланг. А нуқтадан В нуқтагача харитадаги масофа 5 см, харита масштаби 1 см да 2 км. Жойдаги масофани аниқланг.
3. 1: 2500 масштабдаги харитада дарё қирғоқлари орасидаги масофа 4 см ни ташкил этади. Дарёнинг жойдаги кенлиги қанча?
4. Ўз юртлари бўйича саёҳатда ўқувчилар масштаби 1: 1 000 000 бўлган харитадан фойдаланишди. Харита бўйича икки шаҳар орасидаги масофа 0,6 дм бўлса, велосипедда 12 км/соат тезликда ушбу шаҳарлар орасидаги масофани босиб ўтиш учун қанча вақт керак бўлади?



Атлас хариталар билан ишлаш.

Саёҳатчиларга қуйидаги маршрутлар бўйича қанча масофа босиб ўтишга тўғри келишини аниқланг:

– Алматы – Қарағанди – Астана – Қўстанай – Алматы – Бишкек – Қизилўрда – Ақтўбе – Атирау – Астана – Павлодар

Атлас хариталари билан ишлаш қоидалари

1. Хаританинг номини ўқинг.
2. Ушбу харитада фойдаланилган масштаб турларини аниқланг.
3. Масштаб бўйича харитадаги масофани аниқланг.
 - Икки нуқта орасидаги тўғри чизиқ бўйлаб масофани аниқлаш учун, харитадаги мос кесимни чизғич ёрдамида ўлчанг.
 - Харитада масштаб кўрсаткичини топинг – одатда у пастки ўнг бурчакда жойлаштирилади.
 - Чизғич ёрдамида ўлчанган масофани харитада кўрсатилган ёки ҳисоблаб топилган бир сантиметрдаги метрлар ёки километрлар сонига кўпайтиринг. Натижада мос равишда, метр ёки километрларда ифодаланган ҳақиқий масофа келиб чиқади.



1. Ўз ҳудудингиз хариталари масштабини аниқланг.

Ўзингиз яшаб турган ҳудудни тасвирловчи хариталарни топинг. Агар уйда бундай харита бўлмаса, танишларингиз, дўстларингиз, кутубхоначидан ёрдам сўранг, ёки китоб дўконига мурожаат қилинг.



2. Ўз ҳудудингизни тасвирловчи хариталарнинг масштабларини ёзиб олинг. Қайси масштаб катта ва қайсиниси кичик?

3. Турли масштабли хариталарни солиштиринг ва қандай масштабли хариталарда майдони бўйича каттароқ ҳудуд, қайсиларида кичикроқ ҳудуд тасвирланганлигини аниқланг.

4. Қайси масштабли хариталарда жой батафсилроқ, қайсиларида тафсилотлар камроқлигини аниқланг.

Тасвирланаётган ҳудуднинг майдони катталиги ва унинг батафсиллиги хаританинг масштабига қандай боғлиқлиги тўғрисида хулоса чиқаринг.

Йўриқнома

“Google. Ер” дастурида ишлаш, географик объектлар орасидаги катта масофаларни аниқлаш учун

1. Географик объектни топиш:

– Қидирув сатрига (чап панель) географик объектнинг номини киритиш. ОҚ ни босиш.

– Асосий харитада ҳудуд кўрсатилади.

2. Объектни яқинлаштириш ва узоқлаштириш:

– Сичқончанинг ғилдирагини айлантириб, объектни яқинлаштириш ёки узоқлаштириш.

3. Харита бўйлаб ҳаракатланиш:

– Сичқончани харитага тўғрилаш.

– Синқончанинг чап тугмасини босиш (курсор мушт шаклида бўлади).

– Тугмани қўйиб юбормай сичқончани суриш.

4. Харитада белги қўйиш:

– Юқори панелдаги “белги” нуқтасини босиш.

– Пайдо бўлган ойнада объектнинг номини ёзиш.

– Курсор ёрдамида “белгини” керакли жойга ўтказиш.

– Агар таъриф ёки белги қўйиш лозим бўлса – буни “белги” ойнасида бажариш.

– Агар белги ўрни шаклини ёки рангини ўзгартириш керак бўлса – ойнада “ранг” ва “услуг” иловаларини очиш ва кераклисини танлаш.

– Ойнада ОҚ ни босиш.

Географик объект олдида ёзувли белги ҳосил бўлади.

5. Масофани ўлчаш:

– Оралиғида ўлчов амалга ошириладиган объектларни топиш.

– Юқоридаги панелда “чизғич” белгисини босиш.

– Курсорни бир объектдан иккинчисига қараб юргизиш (харитада чизиқ пайдо бўлади).

“Чизғич” ойнасида масофани кўрсатувчи сон пайдо бўлади.

6. Харитада чизиқ чизиш:

– Юқори панелда “йўлни қўшиш” белгисини босиш.

– Пайдо бўлган ойнада объект номини ёзиш.

– Курсор билан объектлар ўртасида чизиқ ўтказиш.

– Агар таъриф ёки белги қўйиш лозим бўлса – буни “белги” ойнасида бажариш.

– Агар белги ўрни шаклини ёки рангини ўзгартириш керак бўлса – ойнада “ранг” ва “услуг” иловаларини очиш ва кераклисини танлаш.

– Ойнада ОК ни босиш.

7. Белгиларни олиб ташлаш:

– чап панелда белгининг номини топиш.

– ушбу ном олдидаги “галочкани” олиб ташлаш.

Белги йўқ бўлади, бироқ уни ном олдида “галочка” қўйиб қайта тиклаш мумкин.

Ёки:

– Сичқончанинг ўнг тугмасини босиш.

– Очилган менюда “ўчириш” ни танлаш.

– ОК ни босиш.

Белги йўқ бўлади, бироқ уни қайта тиклаб бўлмайди.



Дарсдаги фаолиятингизни баҳоланг. Саволларга жавоб беринг. Самикий бўлинг.

Рефлексив экран

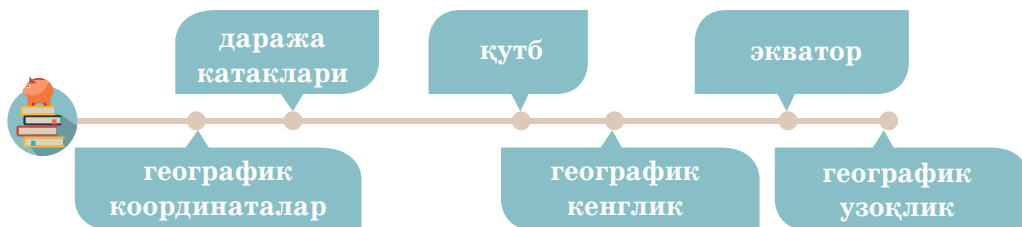
1. Бугун мен қуйидагиларни билиб олдим...
2. Қуйидагилар қизиқарли бўлди ...
3. Қуйидагиларда қийналдим...
4. Вазифаларни ... бажардим.
5. ... тушуниб олдим.
6. Энди мен бажара оламан.
7. Мен сездимки ...
8. Мен ... эга бўлдим.
9. Мен ... ўргандим.
10. Мен ... биламан.
11. Мен ... бажара олдим.
12. Мен ... ҳаракат қилиб кўраман.
13. Мени ... ҳайрон қолдирди.
14. Дарс ҳаётим учун ... берди.
15. Мен ... истаб қолдим.

Дарс мақсади:

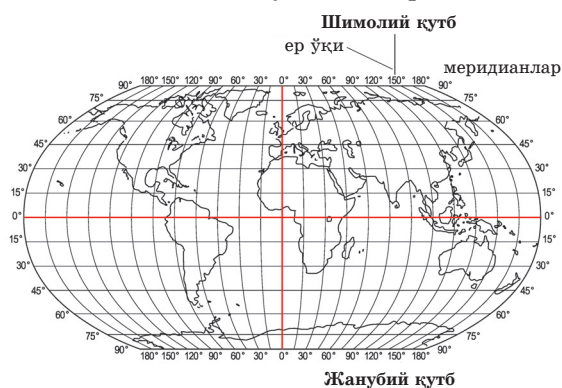
- ◆ сиз географик координаталарни аниқлашни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олиш лозим:

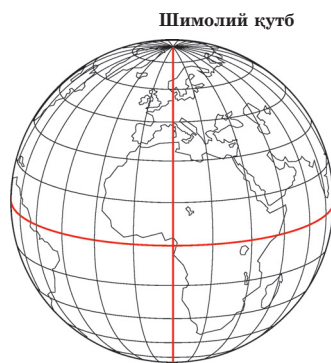
- ◆ географик координаталар нима;
- ◆ географик координаталар қандай аниқланади.



30-расми диққат билан кўриб чиқинг. Эсланг, экваторга параллел жойлашган узлуксиз чизиқлар қандай аталади? Олимлар бир қутбдан бошқасига ўтган ёйларни қандай аташади?



30-расм. Харита ва глобус



Жанубий қутб

Ҳар бир инсонда ўзи турган жойни аниқлаш, тўғри йўлни топиш зарурати туғилган вазиятлар бўлади.

Ердаги бирор бир жойни, унинг географик манзилини қандай топиш мумкин? Сиз “Денгиз жанги” ўйинини ўйнаган бўлсангиз ажабмас, унда сиз рақибингизнинг кемаларини чўктириш учун кеманинг ҳарф ва сондан иборат аниқ манзилини айтишингиз лозим эди. Уларни билгач, сиз керакли катакни аниқ топасиз. Агар сиз глобусни ёки географик харитани диққат билан кўриб чиқсангиз (30-расм), улар ҳам тиккасига (меридианлар), ҳам кўндалангига (параллелар) ўтган чизиқларнинг кесишмасидан ҳосил бўлган катаклар билан қопланганлигини кўрасиз.

Глобус ва хариталарда меридианлар ва параллеллар бир хил катталиқдаги градуслар оралиғида ўтказилади.



Параллел – глобус ёки харитада экваторга параллел ҳолда ўтказилган шартли чизиқлар.



Меридиан – қутблар орқали ўтказилган шартли чизиқлар.



30-расмни ўрганиб чиқинг. Харитада параллеллар неча градус оралиғида ўтказилганлигини аниқланг.

Меридианлар тўғрисида нима айтиш мумкин? Уларнинг жойлашуви параллеллар билан солиштирганда фарқ қиладими?

Географик хариталардаги ва глобуслардаги градусларга бўлинган меридианлар ва параллеллар чизиқлари **даража катаклари** деб аталади. Улар ёрдамида сайёрамиздаги исталган объектнинг жойлашувини аниқлаш мумкин.

Яна бир бор ер шари тасвирига қаранг. Юқори ва пастки қисмларда Ер қутбларининг номлари жойлашган: **Шимолий қутб** ва **Жанубий қутб**.



Қутб – фаразий ер ўқининг Ер сатҳи билан кесишган нуқталари.

Шунингдек, глобусда ва харитада Ерни Шимолий ва Жанубий ярим шарларга ажратувчи экватор тасвирланган.



Экватор – Ерни иккита тенг ярим шарларга: **Шимолий** ва **Жанубий** шарларга бўлувчи фаразий чизиқ.

Агар параллеллар ҳисобини юритиш экватордан бошланса ва у 0° билан белгиланса, меридианларнинг ҳисоби **Гринвич меридианидан (нолинчи меридиан)** юритилади.

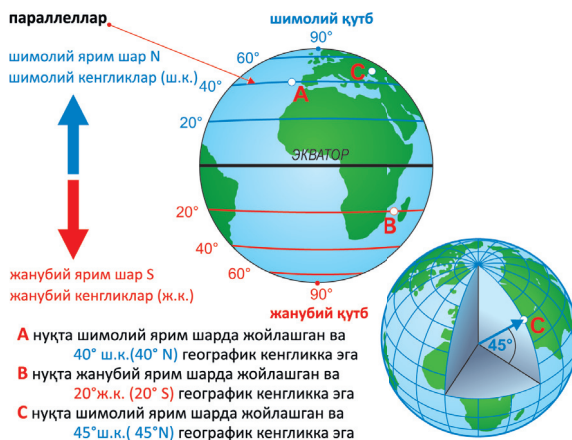
Ер шаридаги исталган нуқта ўз географик манзилига эга. Бу манзил ҳам икки қисмдан иборат бўлади – **кенглик** ва **узоқлик**. Уларни аниқлашга даража катаклари ёрдам беради. **Кенглик** нуқтанинг маълум параллелдаги ўрнини, **узоқлик** эса – ушбу нуқтанинг аниқ меридиандаги жойини кўрсатади. Уларнинг кесишган жойи бизга керак бўлган манзил – бу **географик координаталардир**.



Географик координаталар нуқтанинг экваторга ва нолинчи меридианга нисбатан жойлашган ўрнини аниқлайди.

Географик координаталар градусларда аниқланади.

Географик кенглик экватордан берилган нуқтагача градусларда ифодаланган масофани кўрсатади. Географик кенглик шимолий ва жанубий бўлади. Шимолий ярим шарда жойлашган барча нуқталарда – шимолий кенглик (ш.к.), Жанубий ярим шарда жойлашганларида – жанубий кенглик (ж.к.) (31-расм) бўлади.



31-расм. Параллеллар



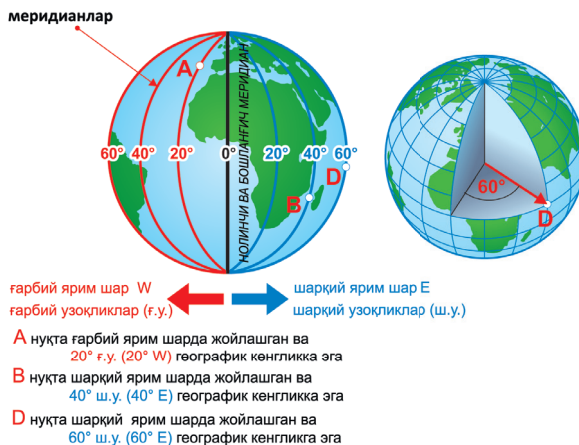
Экваторнинг географик кенглиги – 0°.

Экватордан бир хил масофада жойлашган нуқталар бир хил шимолий ва жанубий кенгликка эга. Нуқта экватордан қанча узоқда жойлашган бўлса, унинг кенглиги шунча катта бўлади.

Географик узоқлик нолинчи меридиандан (Гринвичдан) берилган нуқтагача градусларда ифодаланган масофани билдиради.

Географик узоқлик ғарбий ва шарқий бўлади.

Ғарбий ярим шарда (Гринвичдан ғарбда) жойлашган барча нуқталарда – ғарбий узоқлик (ғ.у.), Шарқий ярим шарда (Гринвичдан шарқда) жойлашганларда эса шарқий узоқлик (ш.у.) бўлади (32-расм).



32-расм. Меридианлар

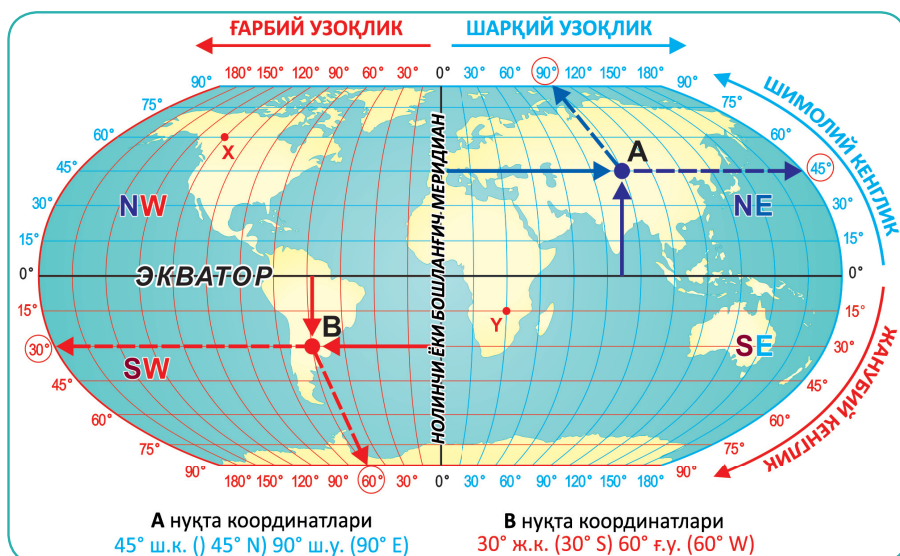
Географик узоқликни аниқлаш мақсадида харитада ёки глобусда меридианлар тасвирланган бўлиб, улар Шимолий ва Жанубий қутбларни бирлаштириб туради.



Бошланғич меридиан (Гринвич)нинг географик узоқлиги – 0° .

Нуқта Гринвичдан қанча узоқда жойлашган бўлса, унинг узоқлиги шунча катта бўлади.

Географик узоқликнинг энг катта қиймати – 180° , чунки тўлиқ айлана 360° ни ташкил этса, унинг ярми (Ғарбий ва Шарқий ярим шарлар) 180° га тенг бўлади.



33-расм



30 ва 33-расмлардан фойдаланиб, “Солиштириш чизиғи” жадвалини тўлдилинг.

Параллел	Солиштириш чизиғи	Меридиан
	Ҳисоб бошланиши	
Шимол-жануб	Горизонтнинг қайси томонига йўналтирилган	
	Глобусда қандай шаклга эга	Ярим айлана
90°	Градуслардаги энг катта кўрсаткичи	



Географик координаталарни аниқлаш алгоритми

1. Нуқтанинг географик кенглигини топинг.

– Бунинг учун аввал нуқта қайси ярим шарда (Шимолий ёки Жанубий) жойлашганлигини аниқлаш лозим. Экватордан юқорида бўлса, Шимолий, агар пастроқда бўлса, Жанубий ярим шарда бўлади.

– Нуқта қайси параллеллар орасида (одатда улар харита четидан ўнгда ёки чапда ёзиб қўйилган бўлади) жойлашганлигини аниқланг.

– Экватор томонидан энг яқин параллелдан берилган нуқтагача неча градуслигини аниқланг.

– Географик координаталарни аниқлашга мисол тариқасида *33-расмдан* фойдаланинг.



2. Нуқтанинг географик узоқлигини аниқланг.

– У Гринвичга нисбатан қайси ярим шарда (ғарбий ёки шарқий) жойлашган. Агар Гринвичдан чапда бўлса, ғарбий, агар ўнгда бўлса, шарқий ярим шарда бўлади.

– Нуқта қайси меридианлар орасида жойлашганлигини аниқланг (уларнинг узоқлиги одатда хаританинг юқори ёки пастки четида, айрим ҳолларда экватор билан кесишган жойда ёзиб қўйилади).

– Гринвич томондаги энг яқин бўлган меридиандан нуқтагача неча градуслигини аниқланг.



1. Атлас харитасида қуйидаги объектларнинг географик координаталарини аниқланг:

– Эйр-Норд кўли

– Камерун вқн.

– Котопахи вқн.

– Мак-Кинли т.

2. Географик объектни аниқланг.

– Дунёнинг энг баланд шаршараси 1054 м баландликдан оқиб тушади. Агар бошни юқорига қўтариб қаралса-да, шаршара қаердан оқиб тушаётганлиги кўринмайди ва сув гўёки осмондан тушаётгандек туюлади. Ушбу шаршара қандай аталади? Унинг координаталари: 6° ш.к. 62° ғ.у.

– Бу орол ўзининг улкан ҳайкаллари билан машҳур ва у бир неча номга эга: Рапандун, Райгу, бироқ кўпроқ уни бошқа ном билан аташади. Ушбу орол координаталари: 27° ж.к. 109° ғ.у.

– Бу очик кенликда қад кўтарган ажойиб вулқон бўлиб, унинг этагида доимий ёз ҳукмронлик қилади, чўққисида эса қор ва музликлар ярақлаб туради. Маҳаллий аҳоли унинг чўққиси қимматбаҳо тошлардан иборат деб ўйлаган ва бир неча бор у ерга экспедицияларни ташкил қилган.

Бу қандай вулқон? Унинг координаталари: 4° ж.к. 38° ш.у.

– Қадимги юнонлар бу тоғга “Этна” деб ном берган бўлиб, бу “Мен ловулламоқдаман” маъносини англатади, улар бу вулқонни муқаддас деб ҳисоблаганлар. Уларнинг ривоятларига кўра вулқон ичида ўт худоси Гефестнинг ўчоғи жойлашган. Координаталари: 38° ш.к. 15° ш.у.

– Ҳар томонлама жуда ажойиб дарё: у энг катта оқимга эга, айрим жойларда кенлиги 15 км га етади. Унда ажиб балиқлар мавжуд, масалан, узунлиги 5 м оғирлиги 90 кг бўлган пираруку ва вахший йиртқич пиранья шулар жумласидан. Ушбу дарё этағи 0° ж.к. 50° ғ.у. да жойлашган.

– 1856 йилда шотландиялик саёҳатчи Давид Ливингстон ажойиб объектни кашф қилди. Африкаликлар уни “шовқинли тутун” деб аташар эди, чунки унинг устида сувнинг майда зарралари улкан ёнғиндан чиқаётган тутундай учиб юради. Уни қуйидаги координаталар бўйича топинг: 18° ж.к. 26° ш.у.

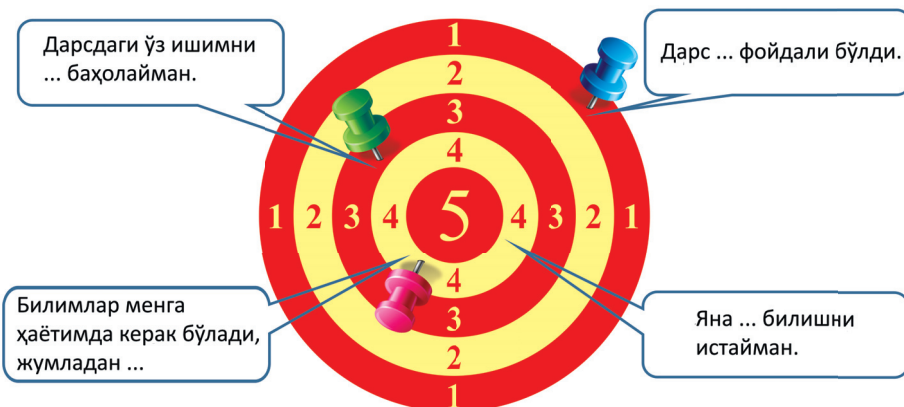
– Ушбу шаршаранинг номи “Гумбурловчи сув” деб таржима қилинади, унинг устида улкан сув чангидан иборат булут кўтарилиб туради, махсус томоша минорасидан шаршаранинг бутун йўлини кузатиш мумкин. Координатлари : 43° ш.к. 79° ғ.у.



Ўз саёҳатингиз маршрутини ўйлаб топинг ва уни контурли харитада белгилаб чиқинг. Камида у ўтадиган бешта шаҳарни ва уларнинг номлари ва координаталарини белгилаш лозим.

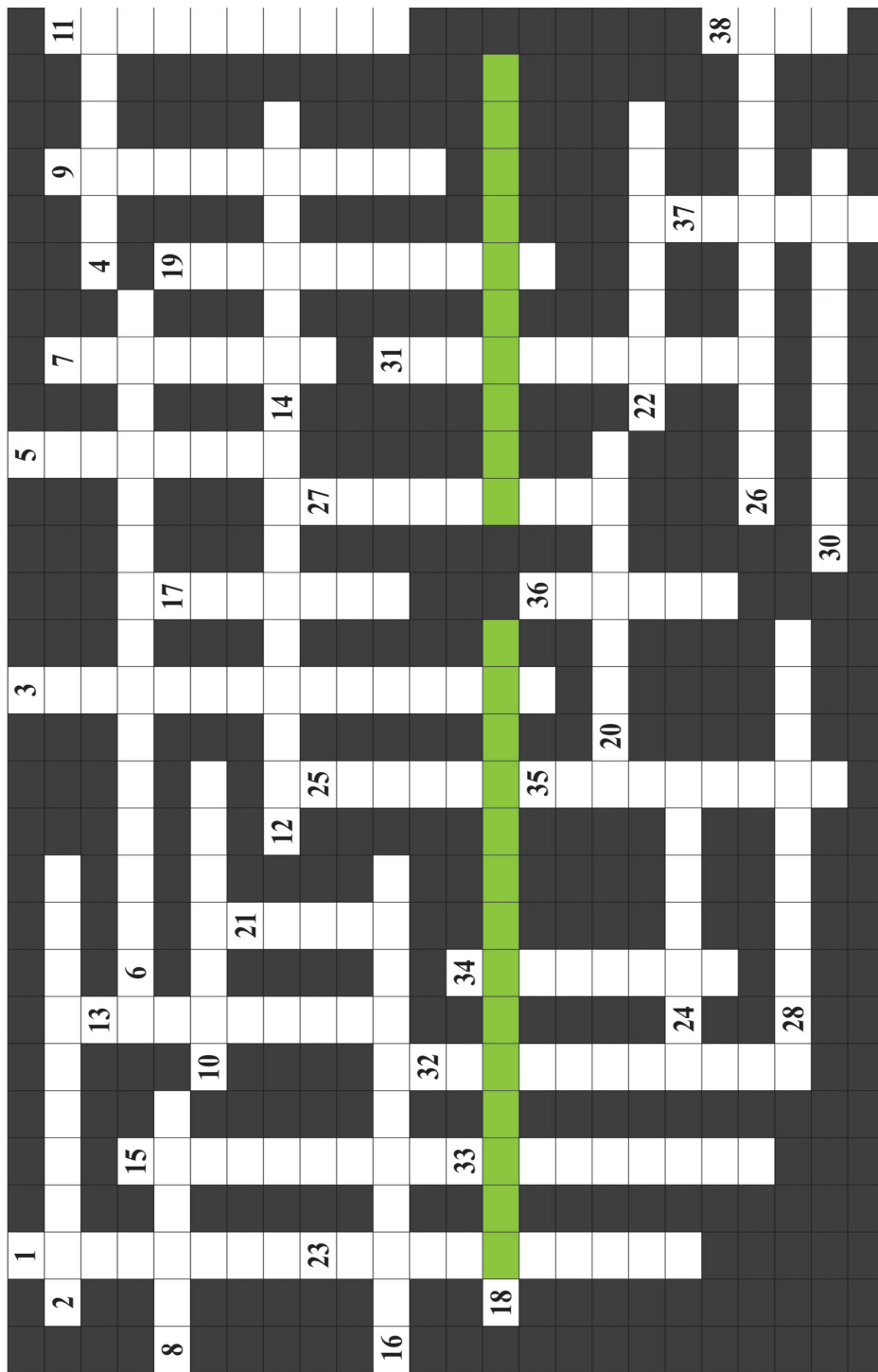


Дарсдаги фаолиятингизни баҳоланг. Гапни тугатиб қўйинг. Самиий бўлинг.



Кроссвордни ечинг. *Жадвалда* (84 б.) географик хаританинг турли объектлари географик координаталари келтирилган. Ушбу объектларни ярим шарларнинг табиий харитасида аниқланг. Агар қийналсангиз ёрдамдан фойдаланинг.

Кроссвордни ечинг





Объектларни координаталар бўйича топинг. Уларнинг номларини кроссворд катакларига киритинг. Ёрдамдан фойдаланинг.

№	Географик координаталар	Ёрдам
1.	19° ш.к. 71° ғ.у.	Орол
2.	29° ш.к. 118° ғ.у.	Орол
3.	46° ж.к. 50° ш.у.	Ороллар
4.	14° ж.к. 170° ғ.у.	Ороллар
5.	20° ш.к. 40° ш.у.	Денгиз
6.	54° ш.к. 2° ш.у.	Орол
7.	30° ш.к. 80° ш.у.	Тоғлар
8.	17° ж.к. 153° ғ.у.	Орол
9.	80° ж.к. 80° ш.у.	Ўқитъа
10.	58° ж.к. 70° ғ.у.	Бўғоз
11.	25° ж.к. 130° ш.у.	Ўқитъа
12.	55° ш.к. 5° ш.у.	Денгиз
13.	20° ш.к. 78° ш.у.	Яриморол
14.	10° ш.к. 20° ш.у.	Ўқитъа
15.	42° ж.к. 148° ш.у.	Орол
16.	2° ж.к. 115° ш.у.	Орол
17.	43° ш.к. 35° ш.у.	Денгиз
18.	32° ш.к. 64° ғ.у.	Ороллар
19.	47° ш.к. 75° ш.у.	Кўл

№	Географик координаталар	Ёрдам
20.	22° ш.к. 79° ғ.у.	Орол
21.	5° ш.к. 45° ш.у.	Яриморол
22.	20° ж.к. 46° ш.у.	Орол
23.	15° ш.к. 78° ш.у.	Ясси текислик
24.	7° ж.к. 72° ш.у.	Архипелаг
25.	70° ш.к. 40° ғ.у.	Орол
26.	17° ж.к. 69° ғ.у.	Кўл
27.	50° ж.к. 70° ш.у.	Орол
28.	2° ж.к. 33° ш.у.	Кўл
29.	35° ж.к. 149° ш.у.	Тоғлар
30.	15° ш.к. 143° ш.у.	Ороллар
31.	30° ж.к. 30° ш.у.	Тоғлар
32.	17° ж.к. 150° ғ.у.	Ороллар
33.	30° ш.к. 82° ғ.у.	Яриморол
34.	53° ш.к. 98° ғ.у.	Кўл
35.	47° ш.к. 10° ш.у.	Тоғлар
36.	73° ш.к. 122° ғ.у.	Орол
37.	13° ж.к. 110° ш.у.	Орол

Дарс мақсади:

- ♦ вақт минтақаси харитасидан фойдаланиб, вақтни аниқлашни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олиш зарур:

- ♦ вақт тўғрисида қандай тушунчалар мавжудлигини;
- ♦ харита бўйича минтақавий вақтни аниқлашни.

минтақавий
вақт

маҳаллий
вақт

сана ўзгариши
чизиғи



Телевизор орқали янгиликларни кўраётиб, ўзингизнинг турар жойингиздаги ва янгиликлар пайтида эълон қилинаётган вақтнинг фарқ қилишини сезган бўлсангиз керак. Нима сабабдан дунёнинг турли қисмларида бир вақтнинг ўзида ҳар хил вақт кузатилади?



34-расм. Дунёнинг турли шаҳарларидаги вақт

Сайёрамизнинг ўлчамлари жуда улкан бўлганлиги сабабли, бир вақт оралиғида Ернинг турли нуқталарида *маҳаллий қуёш вақти* мавжуд (34-расм). Чалкашликларнинг олдини олиш мақсадида стандарт вақтнинг тизими қабул қилинган. Ер шартли равишда 24 вақт минтақасига бўлинди ва улар суткасига 24 соатга тенг (Ернинг ўз ўқи атрофида тўлиқ айланиши (360°)). Демак 1 соат ичида Ер 15° га айланади, чунки $360° : 24 = 15°$. Шу сабабли бир-биридан 15° узоқликдаги меридианларда жойлашган иккита жой орасидаги фарқ 1 соатни ташкил этади. Бир меридианнинг ўзида Шимолий қутбдан Жанубий қутбгача унинг ҳар бир нуқтасида вақт бир хил. Бу вақт **маҳаллий вақт** деб аталади.



Меридианларда жойлашган нуқталарда ҳозирги пайтдаги қуёш вақти **маҳаллий вақт** деб аталади.



Маҳаллий вақтни аниқлаш алгоритми

1. Берилган жойларнинг географик узунлигини аниқланг.
2. Жойлар орасидаги градуслар фарқини ҳисобланг.
3. 1 соат 15° лигини билган ҳолда, жойлар орасидаги вақтдаги фарқни аниқланг.
4. Маҳаллий вақтни аниқланг.

Эслатма:

0,1 соат – 6 дақ.

0,2 соат – 12 дақ.

0,3 соат – 18 дақ. ва ҳ.к.

Сайёрамизда меридианлар соатлар сони 24 дан анча кўп. Бу ерда қуйидаги ҳисобни амалга ошириш лозим: 1 соат бу 60 дақиқа. 60 дақиқада сайёрамиз 15° га айланади. 60 дақ.: $15^\circ = 4$ дақ. Шундай қилиб, 4 дақиқада Ер 1° га бурилади. Яъни, агар бир аҳоли яшайдиган жой бошқасидан 1° масофада жойлашган бўлса, улар орасида вақт фарқи 4 дақиқа бўлиши лозим? Аслида бу жуда ноқулай. Масалан, Алмати ва Талғар турли меридианларда жойлашган, бироқ маҳаллий вақтдаги фарқ жуда кичик (бир неча сония холос). Бу одамларнинг турмушида турли ноқулайликлар келтириб чиқаради, шу сабабли 1884 йилда Халқаро астрономик конгрессда **минтақавий вақт** қабул қилинди.

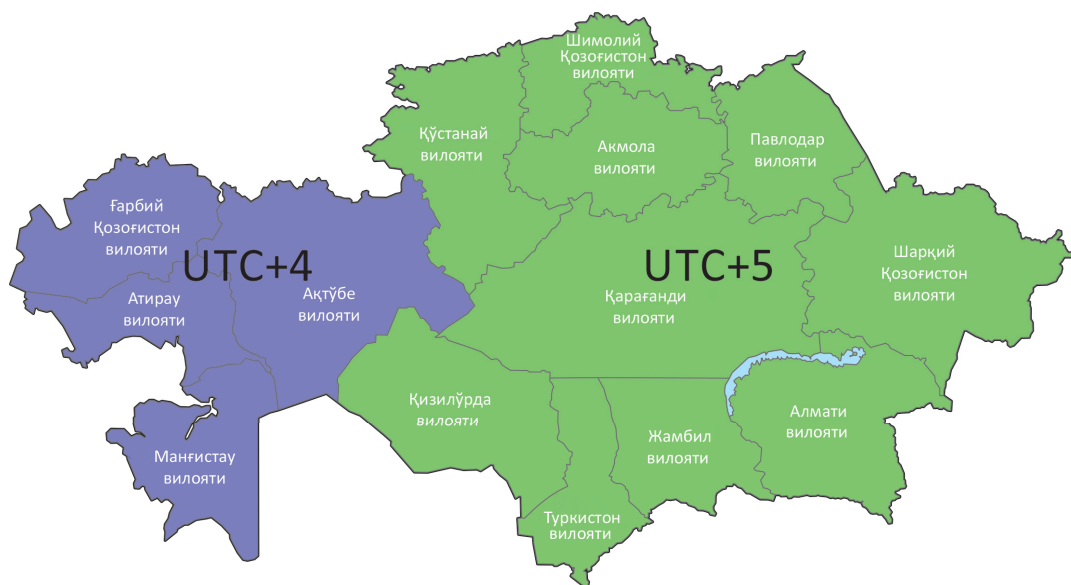


Бир вақт минтақаси чегарасидаги вақт **минтақавий вақт** деб аталади.

Бунда эътибор бериш лозимки, минтақа доирасида вақтни ушбу минтақа *ўртасидан* ўтадиган меридиан бўйича ҳисоблашга келишиб олинган.

Ҳар бир вақт минтақаси 0 дан 23 гача бўлган ўз рақамига эга. Ҳисоблаш нолинчи (Гринвич) меридиандан бошланган бўлди (унинг ўзи 24-меридиан), ундан шарққа қараб +1, +2, +3 ва ҳ.к. вақт минтақалари давом этади, ғарбга эса -1, -2, -3 ва ҳ.к. Ҳар бир меридиан вақт минтақасининг ўртасида жойлашган.

Минтақалар чегараси қатъий меридиан бўйича ўтмайди, балки вилоятлар чегаралари бўйлаб, айрим ҳолларда давлатлар чегаралари бўйлаб ўтади. Вақтни ўлчаш қулай бўлиши учун бир вилоят битта вақт минтақасига жойлаштирилган.



35-расм. Қозоғистоннинг вақт минтақалари харитаси

Агар диққат билан эътибор берсангиз, республикамиз ҳудуди 4 та вақт минтақасида жойлашганлигини кўрасиз, булар 3-, 4-, 5-, 6-вақт минтақалари. Бироқ 2004 йил 20 июлида Қозоғистон Республикаси Ҳукуматининг “Қозоғистон Республикаси ҳудудида вақтни ҳисоблаш тўғрисидаги” 775-сонли Қарори қабул қилиниб, унга асосан у иккита: 4-, 5- минтақаларга қисқартирилди (35-расм).

Қозоғистон ҳудудида транспорт, алоқа, радио ва телекўрсатув тизимида Қозоғистон (Астана) вақти қўлланилади. Аниқ вақт сигналлари Астанадан радио орқали узатилади.



1. Қозоғистон қайси вақт минтақаларида жойлашган?
2. Нима сабабдан 3- ва 4-, 5- ва 6- вақт минтақалари бирлаштирилган?
3. Нима сабабдан минтақалар чегараси меридианлар бўйлаб ўтмайди?



Минтақавий вақтни аниқлаш алгоритми

1. Берилган жойлар қайси вақт минтақасида жойлашганлигини аниқланг.
2. Жойлар орасидаги вақт фарқини аниқланг.
3. Минтақавий вақтни ҳисобланг (қайси жой шарқроқда, қайсиниси ғарброқдалигини аниқланг). Шарқий жойда вақт кўпроқ.

12-минтақа ўртасидан, тахминан 180° меридиан бўйлаб саналарни ўзгартириш чизиғи ўтади (36-расм). Бу ер шари юзасидаги шартли чизиқ бўлиб, унинг иккала томонида соат ва дақиқалар мос бўлади, бироқ тақвим куни бир суткага адашадди. Масалан, Янги йилда 00 соат 00 дақиқада ушбу чизиқдан ғарбда 1 январь, шарқда эса эски йилнинг 31 декабри бўлади.



Саналарни ўзгартириш чизиғи – ер шари сиртидаги шартли чизиқ бўлиб, қутбдан қутбгача ўтади ва унинг турли томонларида вақт бир суткага фарқ қилади.



36-расм. Саналарни ўзгартириш чизиғи

Эслаб қолинг! Сана ўзгариши чизиғини ғарбдан шарққа босиб ўтилганда тақвим санасидан бир кунни айирамиз, шарқдан ғарбга эса – бир кунни қўшамиз.



1. Вақт минтақалари харитасини ўрганиб чиқинг. Агар Астанада соат 12.00 бўлса, Пекин ва Токиодаги вақтни аниқланг.
 2. Жакартада соат 0. Москвада соат неча?
 3. Агар 165° ш.у. соат 12.00 бўлса, 30° ш.у. соат неча бўлади?
 4. Агар йўловчилар:

а) Қохирадан Нью-Йоркка;	г) Токиодан Парижга;
б) Лондондан Пекинга;	д) Жакартадан Торонтога
в) Рио-де-Жанейродан Мумбайга	

 учиб келган бўлсалар соат милларини қанчага ва қайси томонга айлантиришлари лозим?
- 5-масала.** Сиз Астана вақти билан соат 10.00 да Сидней аэропортидан учяпсиз. Агар рейсни рўйхатга олиш учидан 2 соат олдин бошланса, сиз аэропортга маҳаллий вақтда соат нечада келишигиз лозим?

5. Нолинчи меридианда кун ярми, кемада эса соат 17.00. Кема қайси океанда сузмоқда?
6. Шаҳарларни минтақавий вақт ўсиб бориши тартибида жойлаштинг: Москва, Париж, Қоҳира, Токио, Пекин.

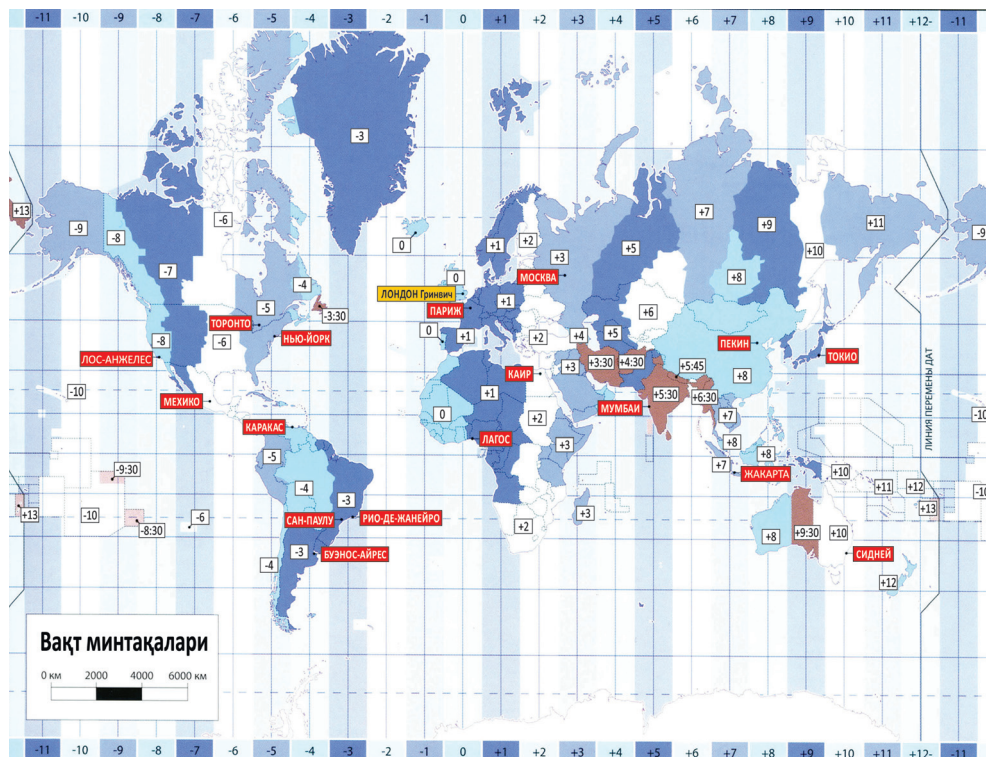
“Сувдаги доиралар” техникаси Йўриқнома

Калит сўз берилган. Қуйида савол берилган ва унга жавоб бериш керак. Устуннинг ҳар бир ҳарфига дарс мавзусига оид сўз, жумла, гап топинг. Уларни шундай ёзингки, устуннинг ҳар бир сатридаги ҳарф топилган сўз ичида жойлашсин.

В
А
Қ
Т



Ер сайёрасида вақтнинг тақсимланиши аҳамияти қандай?



ҚИТЪА ВА ОКЕАНЛАР

14-§

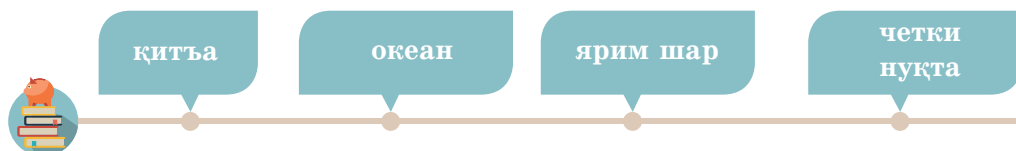
РЕЖАГА АСОСАН ҚИТЪА ЁКИ ОКЕАН ТАВСИФИНИ АМАЛГА ОШИРИШ

Дарс мақсади:

- ◆ сиз режага асосан қитъаларнинг ва табиий-географик ҳудудларнинг табиати хусусиятларини аниқлашни ўрганасиз;
- ◆ сиз режа асосида океанларнинг табиати хусусиятларини аниқлашни ўрганасиз.

Мақсадларга эришиш учун билиб олиш лозим:

- ◆ қитъа ва океанларнинг табиий-географик ўрнини аниқлаш алгоритмини;
- ◆ қитъа ва океанларнинг асосий хусусиятларини.



Ер сайёраси – Қуёшдан учинчи сайёра. Қуёш тизимининг барча сайёралари ичида ўлчамлари бўйича бешинчи ўринда. Тахминан 4,54 млрд йил аввал пайдо бўлган. Сайёра юзасининг тахминан 70,8% ни Жаҳон уммони эгаллаган, қолганини қитъа ва ороллар эгаллаган.

10-чизма

Қитъалар

Шимолий ярим шарда



Евросиё

$S = 54,7$ млн км²



Шимолий Америка

$S = 24,3$ млн км²

Жанубий ярим шарда



Африка

$S = 30,3$ млн км²



Жанубий Америка

$S = 17,8$ млн км²



Антарктида

$S = 14$ млн км²



Австралия

$S = 7,6$ млн км²



Тахминан 250 млн. йил аввал Ер сайёрасида битта қитъа – Пангея бўлган. Унинг майдони жами замонавий қитъалар майдонига тахминан тенг бўлган. Пангеяни Панталасса океани ўраб турган. У сайёрадаги қолган бутун майдонни эгаллаб турар эди. Ўшандан бери қитъалар ва океанлар сони ўзгарди.

Сиз Ер юзасида қитъалар ва океанлар борлигини биласиз. Улар ўлчамлари ва шакллари билан фарқланади ва бу уларнинг табиати хусусиятларида ўз аксини топган. Қитъалар Ер юзасида бир текисда жойлашмаган. Шимолий ярим шарда улар 39% жойни, Жанубий ярим шарда эса бор йўғи 19% жойни эгаллаган. Шу сабабли Шимолий ярим шарни **қитъали**, Жанубий ярим шарни – **океаник** деб аташади (*10-чизма*). Қитъалар турли кенгликларда жойлашганлиги туфайли Қуёшдан келадиган ёруғлик ва иссиқликни ҳам турлича олади. Қитъа табиатининг шаклланишида унинг майдони катта ўрин тутади: қитъа қанча катта бўлса, унда океанлардан узоқда жойлашган майдони шунча кўпроқ.

Энг катта қитъа **Евросиё** қитъасидир. Бу ерда бизнинг Ватанимиз – **Қозоғистон Республикаси** жойлашган.

Қитъанинг майдони – 54,7 млн км². **Аҳолиси** – 5 млрд дан кўпроқ (2016 й.) бўлиб, сайёрамиз аҳолисининг 70% дан кўпроғини ташкил этади. Энг катта кўл – *Каспий* – 396 минг км².

Энг чуқур кўл – *Бойкўл* – 1642 м.

Энг баланд тоғлар – *Химолой*. Тоғнинг энг баланд чўққиси – *Эверест тоғи*.

Ердаги энг нам жой – *Ҳиндистон* – Черапунжи ш. – йилига 12 минг мм ёғингарчилик бўлади. Евросиёнинг ҳайвонот дунёси ноёбдир.

Бу ерда Шимолий ярим шарнинг барча иқлимий минтақалари ва табиий зоналари учрайди. Қитъа барча океанлар томонидан ювилиб туради.

Африка – Евросиёдан кейин майдони бўйича иккинчи қитъа. Бу сайёрамизнинг энг иссиқ қитъаси. Унинг майдони 30,3 млн км²ни ташкил этади. Африкада дунёдаги энг катта чўл Саҳрои Кабир жойлашган. Африкани қоқ ўртасидан экватор кесиб ўтади ва унинг катта қисми Шимолий ва Жанубий тропиклар орасида ётади. Африка ўз номини римликлардан олган бўлиб, у қитъанинг шимолий қисмида яшовчи бир халқнинг номидан келиб чиққан.

Шимолий Америка – катталиги бўйича сайёрамизнинг учинчи қитъаси. Умумий майдони 24,3 млн км² ни ташкил этади. Шимолий Америка тўғрисида қизиқарли фактларни

айтиб, бу ердаги ўсимликлар дунёсига тўхтаб ўтмай иложи йўқ. Қитъада ўсимликлар дунёсининг энг қадимги вакили – секвойя ўсади. Бу ўсимликнинг баландлиги 100–150 м, диаметри 20 м гача етиши мумкин.

Фаунанинг ажойиб вакили ҳўкизқўй ҳисобланади. Ташқи кўринишидан бу жонивор буқага (шоҳлари) ва қўйга (узун юнги ва қисқа думи) ўхшайди. Танасининг узунлиги 2,5 м гача, бўйи эса 1 м етади.

Жанубий Америка – Ернинг Ғарбий ва Жанубий ярим шарларида жойлашган катта қитъа, унинг кичик қисми Шимолий ярим шарда ҳам жойлашган. Уни энг нам қитъа деб аташади. Жанубий Американинг энг катта мамлакати – *Бразилия*. У дабдабали карнаваллари билан машҳурдир. Дунёдаги энг катта дарё ушбу қитъада жойлашган – бу *Амазонка*. У ярим мингдан ортиқ ирмоқларга эга. Дунёдаги энг баланд шаршара *Анхель* деб аталади. У жанубий Американинг Венесуэла мамлакатаида жойлашган. Шаршаранинг баландлиги **1054** м дан ортиқ.

Ердаги энг кичик, энг қуруқ ва энг паст қитъа – **Австралиядир**. Унинг ўртача баландлиги бор йўғи 330 м ни ташкил этади. Австралияга таъриф берганда у ёки бу фактларнинг ноёблиги таъкидланади. Ҳаттоки ушбу мамлакатнинг жойлашиши ҳам ноёб: – Австралия – бутун қитъани эгаллаб турган дунёдаги ягона мамлакат. Қитъада бошқа қитъаларда учрамайдиган ажойиб ўсимликлар ва жониворлар сақланиб қолган. 12 минг турдаги ўсимликлардан 9 мингтаси дунёда бошқа ерда учрамайдиган **эндемиклар**. Қитъада бизнинг кунимизгача тирик “қазилма” ҳайвонлар – *ўрдакбурун ва ехидна* сақланиб қолган. Австралия – туёқлилар ва маймунлар мавжуд бўлмаган дунёдаги ягона қитъа. Бу ерда йиртқичларнинг сақланиб қолган икки тури – *тасман иблиси ва динго ити* мавжуд.

Олтинчи қитъа – **Антарктида**. У ҳамма томонидан мустаҳкам доимий музликлар қатлами билан қамраб олинган ер. Антарктида ер шаридаги доимий яшовчи аҳолиси мавжуд бўлмаган қитъа ҳисобланади.



Ярим шарлар харитасидан фойдаланиб, Ернинг барча қитъаларини кўрсатинг ва уларнинг ҳар бирини қайси океанлар ўраб туришини аниқланг. Ҳар бир қитъа экваторга ва нолинчи меридианга нисбатан қандай жойлашган.



Ҳар қайси қитъанинг четки нуқтаси мавжуд. **Қитъанинг четки нуқтаси** – бу қитъа қуруқлиги тугайдиган ва океан бошланадиган жой.

Харитада қитъанинг четки нуқтасини топиш алгоритми

Сизга керак бўлади:

- чизғич;
- қитъанинг табиий харитаси.

1. Чизғични олинг ва уни қитъага нисбатан горизонтал ҳолатда харита устига қўйинг (37-расм).

2. Чизғични шимолга ёки жануб томонга суриб боринг, токи қитъанинг кўринадиган қисмида охириги нуқта қолсин.

3. Ушбу нуқта қитъанинг четки шимолий (жанубий) нуқтаси. Унинг координатларини аниқланг.

4. Худди шу тартибда ғарбий ва шарқий четки нуқталар аниқланади. Фақат чизғич харитага вертикал ҳолатда қўйилади.



37 расм. Қитъанинг четки нуқтасини топиш

11-чизма

Океанлар



Тинч океан

Ердаги энг катта океан. Денгизлар билан бирга майдони 178,6 млн км², ҳажми 710 млн км³



Атлантика океан

унинг майдони тахминан 91,56 млн км² ни ташкил этади. Номи титан Атлас (Атлант) номидан келиб чиққан.



Ҳинд океани денгизлари билан бирга океаннинг денгизлари билан бирга майдони 74,8 млн км², ўртача чуқурлиги 3897 м



Шимолий муз океани

майдони 14,75 млн км², ўртача чуқурлиги 1225 м, энг чуқур жойи Гренландия денгизида 5527 м



Ўқув атласидан фойдаланиб, Африка қитъасининг четки нуқталарини аниқлашга уриниб кўринг.

Барча океанлар ўзаро боғланган ва барчаси **Дунё океани (жаҳон уммони)**ни ташкил этди (*11-чизма*). Океанлар ичида энг каттаси ва энг чуқури **Тинч океан** ҳисобланади.

Майдони бўйича у Ер шарининг бутун қуруқлигидан ҳам катта. Тинч океанидаги энг чуқур жой – 11 022 м чуқурликдаги Мариан ботиқлиги. Осиёнинг шарқий қирғоқлари бўйлаб Тинч океан орқали Америка ва Австралия қирғоқларига денгиз йўллари ўтади.

Тинч океан сувларида жуда кўп балиқлар мавжуд. У ерда балиқ ови ва денгиз балиқчилиги саноти ривожланган бўлиб, асосан лосось, килька, треска, қисқичбақалар овланади. Беринг денгизида кит овлаш кенг тарқалган (*38-расм*).



38-расм. Китлар

Майдони бўйича иккинчи ўринни **Атлантика океани** эгаллайди, у Тинч океандан икки баробар кичик. Ушбу океан ҳайвот дунёсининг хилма-хиллиги билан ажралиб туради. Жаҳон кемачилигида илғор ўринни эгаллайди. Йўлларнинг кўпчилиги Европадан Шимолий Америкага олиб боради. Атлантика океанининг асосий кема сузувчи бўғозлари: Босфор ва Дарданеллар, Гибралтар, Ла-Манш, Па-де-Кале ҳисобланади.

Ҳинд океани майдони бўйича учинчи ўринда бўлиб, дунё океанининг бор йўғи 1/5 қисмини эгаллайди. Ҳинд океани денгизлари, қўлтиқлари ва бўғозлари майдони 11,68 млн км² ни ташкил этади (океан умумий майдонининг 15% и).

Шимолий Муз океани – майдони ва чуқурлиги бўйича Ернинг энг кичик океани. У тўлиғича шимолий ярим шарда, Европосиё ва Шимолий Америка орасида жойлашган. Океан майдони 14,75 млн км² ни ташкил этади.



Қўшимча материаллардан фойдаланиб, қитъалар ва океанлар табиий-географик ўрни тадқиқотчисига айланинг. “Солиштириш чизиғи” жадвали ёрдамида ўз танловингизга асосан бир қитъага ва бир океанга тавсиф беринг.

Қитъа (океан)нинг табиий-географик ўрнига режа-тавсифнома		
Қитъа	Солиштириш чизиғи	Океан
	Номи	
	Экваторга, тропикларга, нолинчи меридианга нисбатан вазияти. Ўлчамлари.	
Қитъани ўраб турувчи денгиз ва океанлар.	Ушбу океан сувлари ювиб турадиган қитъалар .	
	Қитъанинг четки нуқталари ва уларнинг координаталари; шимолдан жанубга ва ғарбдан шарққа градусларда ва километрларда ўлчамлари.	
Қитъадан ўтувчи иқлимий минтақалар.	Океаннинг ўртача ва максимал чуқурлиги ва муҳим илиқ ва совуқ оқимлари.	
	Инсоннинг океандан фойдаланиши. Унинг муҳофазаси.	



Ўқиб чиқилган мавзу бўйича саволлар режасини тузинг.



Саволлар режаси

Матнга тегишли саволлар шаклида ёзилади; матннинг ҳар бир қисмига битта савол тўғри келади. Саволлар режасини тузишда сўроқ сўзлардан фойдаланинг, *-ми* қўшимчали сўзларни ишлатманг.

Мумкин: қандай ..., қанча ..., нима учун.... , ва ҳ.к.

Тавсия этилмайди: ...борми, ...келдими ва ҳ.к.



Матнда ўтказиб юборилган сўзларни қўйиб чиқинг.

1. Африка ... ярим шарда жойлашган. Унинг қирғоқларини ... ювиб туради. Африкани энг иссиқ қитъа деб атаса бўлади, чунки Африкада: ... учрайди.

2. Шимолий Муз океани ... жойлашган. У энг ... океан. У ... қитъалари қирғоғини ювиб туради.

3. ... сайёрамизнинг энг катта қитъаси. Унинг майдони ... га яқин. Қитъа тўлиғича ... ярим шарда жойлашган. Евросиё – барча океанлар ... ювиб турадиган ягона қитъа. Жануби-ғарбда қитъа ... Африка билан бирлашган.



Ўрганилган мавзу бўйича камида учтадан “ёпиқ” ва “очиқ” саволлар тузинг ва ёзиб қўйинг. Синфдошларингизга ушбу саволларни беринг.

“Ёпиқ” саволлар	“Очиқ” саволлар
<p><i>Бир сўзли жавоб талаб этувчи саволлар.</i></p> <p>Ким? Нима? Қачон? ... исми қанақа? ... бўлганми?</p>	<p><i>Фикрлаш, қўшимча билимларни жалб қилиш ва таҳлил қилишни билишни талаб этувчи саволлар.</i></p> <p>Учта тушунтириш беринг, нима учун ...? Нима учун сиз ... деб ўйлаяпсиз? Нима учун сиз ... ҳисоблаяпсиз? ... фарқи нимада? Фараз қилинг, агар ... бўлса, нима бўлади? Агар ... бўлса-чи? Балки ...? Бўлади ...? ... мумкинми? ... розимисиз? ... тўғрими?</p>



Турли ахборот манбаларидан фойдаланиб, сайёрамизнинг исталган қитъаси ёки океани тўғрисидаги қизиқарли маълумотларни топинг. Инфографика тайёрланг.



“Менинг Ватаним табиатининг ноёблиги нимада?” мавзусида эссе ёзинг. Эссени дарс мавзуси билан боғланг.

Дарс мақсади:

- ◆ аҳоли жойлашуви қонуниятларини аниқлашни ўрганасиз;
- ◆ аҳоли зичлиги кўрсаткичларини баҳолашни ўрганасиз;
- ◆ аҳоли зичлиги юқори ва паст бўлган ҳудудларни аниқлаш ва уларнинг сабабларини тушунтириш.

Мақсадларга эришиш учун билиб олиш лозим:

- ◆ аҳолини қандай фанлар ўрганади;
- ◆ аҳолининг жойлашуви қандай омилларга боғлиқ.

демография

аҳолининг жойлашуви

аҳоли зичлиги



39-расми диққат билан кўриб чиқинг. Нима деб ўйлайсиз, унда нима тасвирлаган?



39-расм. Ер аҳолиси

Яқиндагина Ерда яшовчи аҳоли сони нисбатан катта эмас эди. Атиги 10 минг йил аввал сайёрамизда бир неча миллион одам яшаган. Бугунги кунда олимлар таъкидлашича, Ер аҳолиси тахминан 7 млрд одамга етди. Ер аҳолиси жуда нотекис жойлашган. Минг йиллар давомида Нил, Янцзи ва Хуанхэ, Ҳинд ва Ганга, Тигр ва Евфрат дарёлари водийларида аҳоли зич жойлашиб келган, яъни аҳолининг жойлашишига бошдан-бош асосий омил **табiiй шароит** ва **тарихий асослар** бўлган. Ҳозирги кунда бундай ҳудудларга Фарбий Европани, Жануби-Шарқий Осиёни, Шимолий Американинг шарқий қисмини, Марказий Американи ҳам киритиш мумкин. Айрим ҳисоб-китобларга кўра инсониятнинг ярми қуруқликнинг 1/20 қисмида жойлашган.



Қайси ҳудудларда деярли аҳоли йўқ? Аҳоли сийраклиги сабабларини тушунтириб беринг.



Демография – аҳолининг жойлашиш қонуниятлари тўғрисидаги фан.



Аҳолининг жойлашиши – маълум бир ҳудудда аҳолининг тақсимланиш жараёни.

Аҳоли жойлашувининг умумий қонуниятларини кўриб чиқиш жараёнида инсоннинг ҳаёт тарзини белгиловчи асосий шарт меҳнат эканлигидан келиб чиқиш лозим. Бундан келиб чиқадики, яшаш жойини танлаш меҳнат фаолиятининг тури ва у билан шуғулланиш имконияти, яъни *ижтимоий-иқтисодий омилларга* таъсир кўрсата олиш имконияти билан белгиланади. Тарихий ривожланиш даври давомида инсон ўз машғулотларини ўзгартириб, мураккаблаштириб борган ва улар ўз навбатида инсоннинг жойлашувини белгилаган. Масалан, овчилик, теримчилик, деҳқончилик ва чорвачилик даврида кўпроқ энг иссиқ ва текис ҳудудлар танланган. Ҳунармандчилик ва савдогарликнинг ривожланиши билан инсон транспорт коммуникациялари бўйлаб, денгиз ва дарёлар қирғоқларига жойлаша бошлаган. Қадим замонлардан инсонларни денгиз, океан ва дарёлар ўзига тортиб келган, шу сабабли улар асосан шундай ҳудудларда жойлашганлар. Бундай ҳудудларда аҳоли зичлиги юқори.



Аҳоли зичлиги – 1 км² майдонга тўғри келувчи аҳоли сонидан иборат.

2017 йил 1 июнь ҳолатига Қозоғистон аҳолисининг умумий сони 18 014 200 кишини ташкил этган. У аҳоли сони бўйича мамлакатлар рўйхатида 63-ўринда туради. Аҳолининг ўртача зичлиги 1 км² га 6,6 одам (аҳоли зичлиги бўйича мамлакатлар рўйхатида 184 ўринда) тўғри келади.



Мамлакатимиз аҳолиси жойлашувини ўрганинг. Зич жойлашган ва сийрак жойлашган ҳудудларни аниқланг. Аҳоли зичлиги харитасидан фойдаланинг. Алмати ва Уст-Каменогорскдаги аҳоли зичлиги ўртасидаги фарқ тўғрисида хулоса қилинг.

№1 амалий иш

Ўз аҳоли пунктингизнинг аҳоли зичлигини аниқлаш

Сизга керак бўлади: статистик маълумотлар (интернет ёки энциклопедиялардан топиш мумкин), харита, калькулятор, қалам, қоғоз.

1. Худуд майдонини аниқланг. Ўйлаб кўринг, қайси ҳудудда аҳоли зичлигини билмоқчисиз ва ушбу ҳудуд чегараларини аниқлаб олинг. Бу мамлакат, вилоят ёки ўзингиз яшаб турган аҳоли пункти бўлиши мумкин. Сизга ушбу ҳудуднинг км^2 даги майдонини топиш лозим.

2. Аҳоли сонини аниқланг. Сизни қизиқтираётган ҳудуддаги аҳоли сони бўйича охириги маълумотларни топишингиз лозим бўлади (интернетдан фойдаланинг).*

3. Формулани эслаб қолинг. Аҳоли зичлигини ҳисоблаб чиқиш учун аҳоли сонини ушбу ҳудуд майдонига бўласиз. Тўпланган маълумотларни формулага қўйинг. Керакли маълумотлар – аҳоли сони ва ҳудуднинг майдони. Мисолни кўриб чиқинг. Аҳоли пунктида 145 000 одам яшайди, ушбу аҳоли пункти майдони 9 км^2 га тенг. Бундай ёзинг: $145\ 000/9$. Аҳоли сонини ҳудуднинг майдонига бўлинг. Калькулятордан ёки устун усулидан фойдаланиб, бўлув амалини бажаринг.

Кўриб чиқиляётган мисолда: км^2 га $145\ 000 / 9 = 16\ 111$ одам тўғри келади.

4. Хулоса қилинг.

* Қозоғистон Республикаси аҳолисининг сони тўғрисидаги энг аниқ маълумотларни ҚР иқтисодиёт Министрлиги сайтдан олиш мумкин.



Менинг ютуқларим

1-топшириқ. Тушунчаларнинг таърифини ифодалаб беринг:
Эркили ўзгарувчан – ...
Эркисиз ўзгарувчан – ...

2-топшириқ. 40-расм бўйича илмий тажриба ўтказиш пайтидаги хавфсизлик техникаси қоидаларини ифодалаб беринг.



40-расм. Хавфсизлик техникаси қоидалари бўйича белгилар

3-топшириқ.

а) қуйида келтирилган географик ҳодисаларни схемага киритинг: зилзила, пўртана, шамол, вулқон отилиши, жарлик, пўртана.

Географик ҳодисаларнинг келиб чиқиши			
геофизик	геологик	гидрологик	метеорологик

б) Ушбу ҳодисалар қандай табиий жараёнлар натижасида пайдо бўлганлигини аниқланг.

4-топшириқ.

а) Таъриф бўйича Ернинг қобиғини аниқланг:

Ернинг барча қобиқлари: литосфера, гидросфера, атмосфера ва биосфера мажмуи. Қобиқнинг умумий қуввати тахминан 40 км ни (айрим манбаларда 100 км) ташкил этади. Ернинг айнан шу қобиғида ҳаёт учун барча шароитлар мавжуд.

б) Ер қобиқларининг ўзаро боғлиқлигини схема тарзида тасвирланг.



The background is a vibrant blue gradient with various white and light blue chemical structures, including benzene rings, alkenes, and complex organic molecules. A dark green rectangular box is positioned in the upper right quadrant, containing the title text in white. The text is centered within the box and reads "3-боб" on the first line, "МОДДАЛАР" on the second line, and "ВА МАТЕРИАЛЛАР" on the third line. The overall aesthetic is scientific and modern.

3-боб
МОДДАЛАР
ВА МАТЕРИАЛЛАР

SO₂

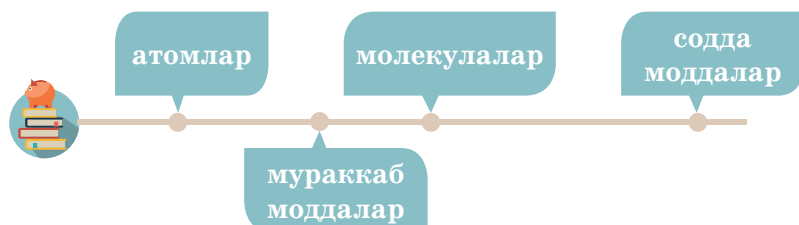
МОДДАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ХОССАЛАРИ. МОДДАЛАР ҚАНДАЙ ТУЗИЛГАН

Дарс мақсади:

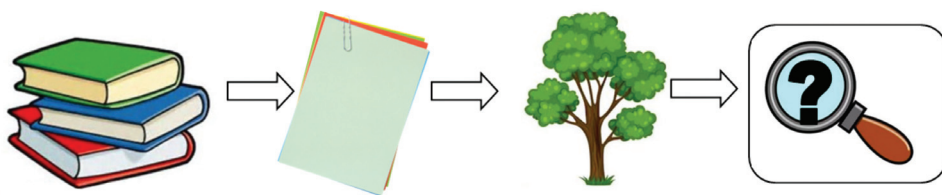
- ◆ сиз атом ва молекулаларни, содда ва мураккаб моддаларни фарқлашни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ содда модда мураккаб моддадан нима билан фарқ қилди;
- ◆ атомнинг молекуладан фарқи нимада.



Келтирилган занжирни кўриб чиқамиз (*41-расм*). Унинг мантиқий кетма-кетлиги нимада эканлигини тушунтиришга ҳаракат қилинг. Занжир охирида қандай бўгин туриши керак, фараз қилиб кўринг. Нима учун? У ҳақида нималарни биласиз?



41-расм. Мантиқий кетма-кетлик

Сиз биласиз, атрофимизни ўраб турган буюмлар жисм ёки моддаларга киради. Барча жисмлар моддалардан таркиб топган. Олимлар анчадан буён модда қандай тузилганлигини билишга ҳаркат қилиб келганлар. Модда янада майда бўлган зарралардан иборат бўлиб, улар **молекулалар** деб аталади, (*42-расм*) молекулалар эса **атомлардан** тузилган.



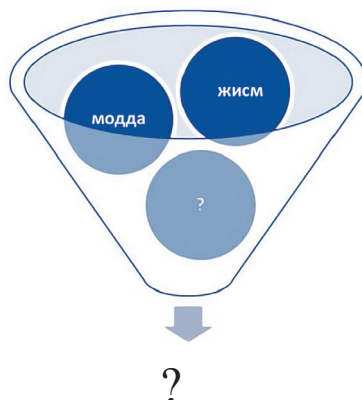
42-расмдан фойдаланиб, “Модданинг тузилиши” мантиқий занжирини қуринг.

Турли моддаларнинг молекулалари турли атомлардан тузилган бўлади. Молекула таркибига икки, уч, тўрт ва ҳаттоки бир неча ўнлаб ёки минглаб атомлар кириши мумкин.

Атомлар ва молекулалар жуда кичкина бўлиб, кўзимизга кўринадиган исталган жисмда (масалан, чангда) уларнинг сони бутун Галактикадаги юлдузлар сонидан кўпдир.

Оддий тўғноғичнинг учидан кўплаб зарралар мавжуд бўлиб, агар улар сонига тенг миқдорда майиз териб чиқадиган бўлсак, катта дарахтга тенг тоғ ҳосил бўлади.

Моддаларнинг хилма-хиллигига нисбатан атомларнинг сони анча чекланган. Бироқ, уларда жуда *муҳим хусусият* бор. Атомлар турли усуллар билан ўзаро бирикиши ва кўплаб турли моддаларни ҳосил қилиши мумкин (*43-расм*). Атомлар кўзга кўринмаса-да, олимлар уларни электрон микроскоп орқали кўришни ўрганиб олганлар.



42-расм. Жисм, модда



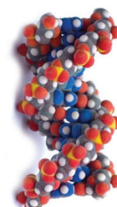
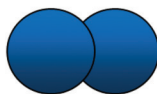
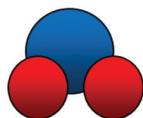
Микроскоплар тўғрисида қандай маълумотга эгасиз, эсланг. Электрон микроскопнинг афзаллиги нимада?



Атомлар – ўта майда кўзга кўринмайдиган бўлинмас зарралар.



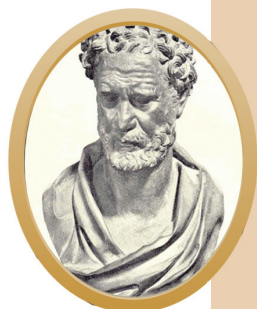
Молекулалар – модданинг хоссасига эга бўлган, майда бўлинувчан зарра.



43-расм. Сув молекуласи Кислород молекуласи Оқсил молекуласи



Матнни ўқинг. Демокритнинг ҳиссаси нимада эди? У қандай хатога йўл қўйди? Ўша давр учун бу хато аҳамиятли эдими, нима деб ўйлайсиз? Нима учун?



Қадимги юнон олими Демокрит, модда майда бўлинмайдиган зарралардан иборат, деган тахминни айтиб ўтган эди. Ушбу зарраларни атом деб аташган, чунки қадимги юнон тилидан таржима қилинганда “бўлинмас” деган маънони англатади. Демокритнинг ушбу тахмини кўп вақт ўзига эътиборни тортмади, айрим даврларда эса бадхудоликка йўйилди.

Фақат XVIII асрдагина физика ва кимёнинг ривожланиши билан бирга Демокрит тахминларини тасдиқлаш ва ривожлантириш имкони туғилди. Бироқ, у ёки бу модданинг энг содда вакили атом эмас молекула бўлди.

Сув молекуласи олмадан қанча кичик бўлса, олма ҳам Ер шаридан шунча кичик.



№2 амалий иш

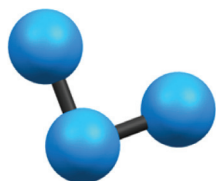


Турли моддалар молекулаларининг моделини яшаш.
Сизга керак бўлади: турли рангдаги пластилин, гугурт. Бир турдаги атомлар бошқасидан рангги ва ўлчамлари билан фарқ қилиши керак. Атомларни шарчалар шаклида ясанг ва гугурт билан бириктиринг.

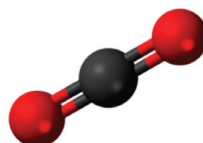
Модда	Таркиби
Карбонат ангидрид	Кислороднинг икки атоми ва углероднинг бир атоми
Озон	Кислороднинг уч атоми
Метан	Углероднинг бир атоми ва водороднинг тўртта атоми
Азот	Азотнинг икки атоми



44-расмга диққат билан қаранг ва ўйлаб кўринг, ушбу моддалар бир-биридан нима билан фарқ қилади?



44-расм. Озон молекуласи



Карбонат ангидрид молекуласи

Озон – соф ҳаво ҳидига эга бўлган, атмосферада момақалдиरोқдан кейин пайдо бўладиган газ. Сайёра-мизни нобуд қилувчи ультрабинафша нурлардан сақлайдиган ҳимоя қатламини ҳосил қилади.

Моддалардан бири **сода**, бошқаси эса – **мураккаб**. Нима деб ўйлайсиз, сода ва мураккаб моддалар ўртасидаги фарқ нимада?



Сода моддалар – бу бир хил турдаги атомлардан таркиб топган моддалар.

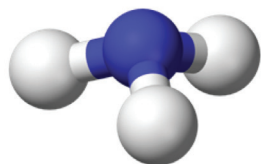


Мураккаб моддалар – бу ҳар хил турдаги атомлардан таркиб топган моддалар.

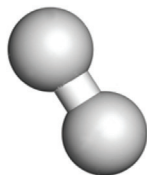
Кўпчилик кимёвий моддалар – **мураккаб моддалар**. Сув, қанд, сода, ош тузи, уксус кислотаси – мураккаб моддалардир.



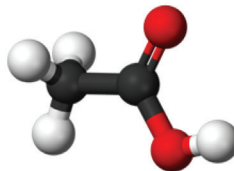
1. 45-расмдан фойдаланиб, моддаларни сода ва мураккаб моддаларга ажратинг.



45-расм. Аммиак



Водород



Уксус кислотаси



Йод

2. 46-расмда:

а) содда моддалардан;

б) мураккаб моддалардан тайёрланган буюмларни топинг.



46-расм

№3 амалий иш

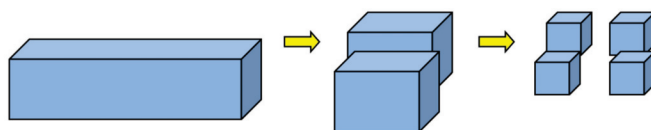
Сизга керак бўлади: пластилин, тўр, ҳимояловчи қоплама (клеёнка).

Тажрибанинг бориши

1. Бир бўлак пластилинни олиб уни тенг иккига бўлинг. Алоҳида бўлақлар пластилин хоссасини сақлаб қолдими?

2. Ҳар бир бўлакни иккига бўлинг. Пластилин хоссалари ўзгардими?

3. Пластилин бўлақларини янада майда бўлақларга бўла оласизми? Буни қанчагача давом эттира оласиз? Нима деб ўйлайсиз, бунда пластилиннинг хоссалари ўзгарадими?



4. **Хулоса қилинг:** Барча моддалар ... бўлақларга Модданинг бўлиниш чегараси бўлиб ... ҳисобланади. Модданинг бўлинмайдиган зарраси ... деб аталади.



1. Нима сабабдан қадимги тош зиналарда ботиқлар пайдо бўлади?

2. Нима учун оёқ кийимнинг тагчарми ейилади ва костюмнинг тирсаги ишқаланиб тешилади?

3. Қадимги юнон ибодатхонасидаги олтин ҳайкалнинг қўли, уни зиёратчилар ўпаверганидан анча ориқлашиб қолган. Нима учун?



Синфдошларингиз учун савол ўйлаб топинг ва уни беринг.

Савол қуйидаги сўзлардан иборат бўлиши лозим:

... тушунтиринг.

... солиштиринг.

... фарқи нимада?

... мумкинми?

... исботланг? Ва бошқалар.

Синфдошларингиз саволларига жавоб беринг. Қим кўпроқ саволларга жавоб топса, у ўйин ғолиби бўлади.



“Светофор” рефлексияси.



Дарс мақсади:

- ◆ сиз атомнинг фундаментал зарраларини ва уларнинг атомда жойлашишини таърифлашни ўрганасиз.

Мақсадларга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ атом қандай зарралардан таркиб топган;
- ◆ атом ичида зарралар қандай жойлашади.



атом ядроси

электронлар

протонлар

Сиз биласизки, атом шунчалик кичикки, уларни ҳеч ҳам кўриб бўлмас эди, шунинг учун уларнинг мавжудлиги ва тузилиши билвосита тажрибалар ёрдамида ўрганилган.

Рим файласуфи Лукреций Кар (м.а. I аср) “Буюмлар табиати тўғрисида” поэмасида кўринмас зарраларнинг мавжудлиги қуйидагича исботланади:

*... тўлқинларни парчаловчи денгизнинг қиргоғида,
Кўйлак доим нам тортади ва қурийди қуёшда.
Жуда майда қисмларга бўлинади демас сув,
Кўзимиз уларни ҳеч илғай олмас ёруғда.*

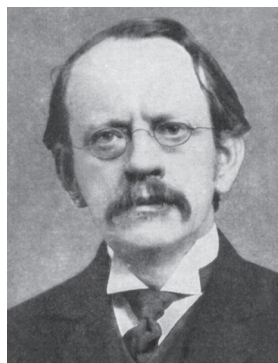
Бу англатадики, атомни қўлда ушлаб, микроскопда кўриб бўлмайди.

Узоқ вақт атомлар энг содда зарралар, деб ҳисобланиб, улардан бутун Коинот, бутун дунё ташкил топган деб фараз қилинар эди. Уларни “коинот ғишлари” деб ҳам аташар эди. Энди олимлар бундай эмаслигини аниқ билади. Кичик атом – содда зарра эмас. XX аср бошида атомнинг тузилиши тўғрисида турлича ва кўпинча фантастик тасаввурлар мавжуд эди.

Масалан, Фердинанд Линдеман: “...кислород атоми ҳалқа шаклига эга, олтингугурт атоми эса – япалоқ доира шаклида”-деб таъкидлар эди. Кельвин атом худди чекувчининг оғзидан чиқаётган тутун ҳалқаларига ўхшаш, деб айган эди.

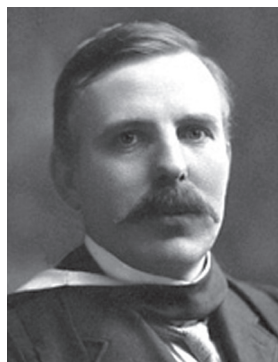


Атом ва унинг тузилишининг очилишини ўрганиб чиқинг. Атомнинг оталари номини олганлар (Резерфорд, Томсон, Чедвик) томонидан атом тузилиши модели таърифланган маълумотларни ўқиб чиқинг. Матндаги таъриф бўйича дафтарингизда атом моделини чизинг. Уларнинг назарияларидан келиб чиқиб, атом тузилишининг ўзига хос хусусиятларини тушуниринг.



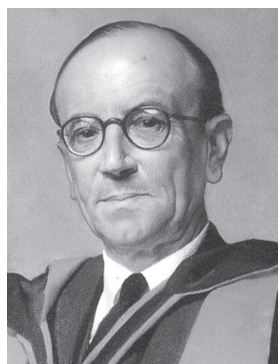
Жозеф Жон Томсон
18.12.1856–30.08.1940

Инглиз физиги, Лондон қироллик жамиятининг аъзоси. 1897 йилда электронларнинг – атомдан 2000 баробар кичик бўлган энг майда зарраларнинг мавжудлигини тажрибада исботлади ва унинг массасини ва зарядини аниқлади. 1903–1904 йилларда атом мусбат зарядланган сферадан иборатлиги ва унинг ичида электронлар жойлашганлиги тўғрисидаги гипотезани олға сурди. Олимлар ушбу моделни “майизли пудинг” деб аташди.



Эрнест Резерфорд
30.08.1871–19.11.1937

Инглиз физиги, ядро физикаси асосчиси, Лондон қироллик жамияти аъзоси. 1911 йилда атомнинг ядро моделини тажриба йўли билан исботлади. Унга асосан, атом марказида мусбат ядро, атрофида эса электронлар айланади. 1919 йилда тажриба ўтказиб, ядродан мусбат зарядга эга бўлган водород ядролари учиб чиқишини кузатди. Улар кейинчалик протонлар деб ном олди.



Жеймс Чедвик
20.10.1891–24.07.1974

Инглиз физик-тадқиқотчиси, Лондон қироллик жамияти аъзоси. 1920 йилда Резерфорднинг атом назариясини ҳамда ядро заряди элементининг тартиб рақамига мослиги тўғрисидаги хулосасини тасдиқлади. 1932 йилда протонлардан электр хусусиятлари билан фарқланадиган, бироқ массаси ва ўлчамлари бўйича протонларга ўхшаш бўлган зарраларни аниқлади. Уларни нейтронлар деб атади. Атомлар ядроси ҳам бўлишини исботлади! Улар протон ва нейтронлардан иборат бўлиб, ўзаро кучли ядро таъсири билан боғланган.

“Наутилус” – сувга туширилган биринчи атом сув ости кемасининг номи. Бу 1954 йилда АҚШ да рўй берди.

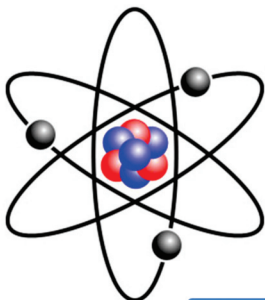
Бутун дунё электр ишлаб чиқаришининг 16%и атом энергетикасига тегишли.

Атом электр станцияларидаги энг катта ҳалокат – 1986 йил 26 апрелда Чернобыль АЭС да рўй берган. ЧАЭСнинг тўртинчи реакторининг портлаши инсоният тарихидаги энг катта техноген офат ҳисобланади.

Қозоғистондаги ягона атом электр станцияси Ақтау шаҳрида жойлашган эди ва у тез нейтронли реакторга эга бўлиб, 350 МВт қувватга эга эди. АЭС 1973-1999 йилларда фаолият юритди. Бугунги кунда Қозоғистонда атом энергиясидан фойдаланилмайди.



Яратилган моделларда қандай нуқсонлар бор? Олимлардан қайси бири тўғри жавобга энг яқин келган? “Атом тузилиши” чизмасини тўлдилинг. Мавзу матнидан фойдаланинг.



47-расм. Атомнинг тузилиши

Бугунги кунда олимлар томонидан атомнинг марказида атом ядроси жойлашади, унинг атрофида эса электрон деб аталувчи зарралар ҳаракатланади, деб ўрнатилди (47-расм).

Электронлар доимий ҳаракатда бўлади. Улар маълум орбиталар бўйлаб ҳаракатланади.

Атом ядроси икки хил зарралардан иборат – **протонлар** ва **нейтронлар**. Протонлар мусбат зарядланган, нейтронлар эса зарядга эга эмас. Бу зарралар ядрога қўзғалмасдир.

Протон ва нейтроннинг массалари тахминан бир хил, электрон массаси эса деярли 2 000 марта кичик. Протон ва электронлар бир-бирига тортишади. Электрон манфий зарядга эга.

Атомнинг бундай модели **сайёравий** (планетар) деб аталди. Яъни, электронлар, худди Қуёш атрофида сайёралар ҳаракатланганидек, зарядланган ядро атрофида ҳаракатланади.



Нима деб ўйлайсиз, нима учун Қуёш тизими ва атом тузилиши модели сайёравий деб аталган? (47, 48-расмлар) Тушунтиринг, атом тузилиши билан Қуёш тизимининг ўхшашлиги нимада? Синфдошларингиз билан ўз фикрларингизни муҳокама қилинг. Дафтарингизда жадвал кўринишида расмийлаштиринг.

Ўхшашлиги	Фарқи



1. Синфдошларингиз билан бирга атом моделини қуринг. Вазифаларни тақсимланг. Дўстларингизга ким қайси вазифани бажаришини тушунтиринг.



2. Дафтарингизда 3 та протони, 3 та электрони ва 4 та нейтрони мавжуд бўлган литий атомининг моделини тасвирланг.

Белгиланг:

Кўк ранг билан – электронларни

Қизил ранг билан – протонларни

Яшил ранг билан – нейтронларни

3. Зарраларнинг +, -, 0 зарядларини қўйиб чиқинг

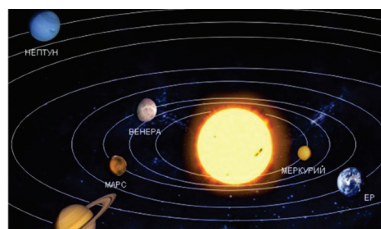
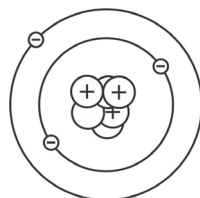
Атом

Атом ядроси

Протон

Нейтрон

Электрон



48-расм. Қуёш тизими ва атомнинг тузилиши



Ўйлаб кўринг!

Молекулалар атомларга бўлинади. Атом ядродан ва электронлардан, ўз навбатида ядро протон ва нейтронлардан ташкил топган. Нима учун модда протонлардан, электронлардан ва нейтронлардан ташкил топган деб бўлмайди? Ушбу ахборотни синфдошларингиз билан муҳокама қилинг. Ушбу масала бўйича ўз фикрларингизни айтинг.



Эссе ёзинг. Саволларга жавоб беринг.

Нима учун атом “тинч” ва шу билан бирга “қотил” бўлиши мумкин? Нима деб ҳисоблайсиз, инсон атом энергиясидан келажақда фойдаланадими?

“Невада-Семей” антиядро ҳаракати тарихи 1989 йил 25 февралда бошланди. Шу куни собиқ СССР Олий кенгашига депутатликка номзоди қўйилган Ўлжас Сулейменовнинг сайловолди чиқиши мўлжалланган эди. Бироқ шоир сайловолди дастури ўрнига бир неча кун олдин Семей ядро полигоида рўй берган воқеа: радиоактив газларнинг оқиб чиқиб кетганлиги қозоғистонликлар учун, бутун мамлакат учун Семей полигоидаги портлатишлар қандай хавф солиши тўғрисида гапирди. 28-февраль куни Қозоғистон ёзувчилар уюшмаси биноси олдида минглаб одамлар тўпланди. Шу тариқа Қозоғистон ерида ҳақиқатда умумхалқ антиядро “Невада-Семей” ҳаракати туғилди. Ушбу ҳаракат Семей ядро полигоидаги синовларга қарши оммавий норозиликларни ифодалади. Ҳаракат – бу ўша кунги митингдан сўнг, антиядро чақириғи остига имзо чеккан икки миллион қозоғистонликлар Қозоғистонда, Россияда, Америкада, Японияда намоёишларда қатнашганлардир.



“Муваффақият зинаси” ўз-ўзини баҳолаш

Бугунги дарс мавзусини ўрганиш бўйича ўзингизга мос одамчани танланг. Ўз танловингизни тушунтиринг. Синфдошларингиз учун ўрганилган мавзуга оид учта саволдан иборат тест тузинг. Саволларни аниқ ва бир маъноли қилиб тузинг. Ҳар бир саволга камида учтадан жавоб вариантини ўйлаб топинг.

Муваффақият зинаси



Менинг фикримча ...

Мен ... деб ҳисоблайман



“Семей полигонининг ёпилиши – давлатимиз мустақиллиги ютуғидир” мавзусида эссе ёзинг.

Дарс мақсади:

- ◆ сиз модданинг хоссаларини: эриш ва қайнаш ҳароратларини таърифлашни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олиш лозим:

- ◆ эриш ва қайнаш ҳарорати нима ва у қандай аниқланади;
- ◆ турли моддаларнинг эриш ва қайнаш ҳароратларидан инсон қаерда фойдаланади.



Сиз биласиз, ҳар бир модда бошқа моддаларнинг таъсирига боғлиқ бўлмаган, фақат ўзига хос бўлган хоссаларга эга.

Кўп хоссалар сизга таниш – ранг, маза, ҳид, болғаланувчанлик, зичлик.

Эриш ва қайнаш ҳароратлари инсон учун аҳамиятли бўлган модданинг муҳим хоссалари ҳисобланади.

Сув –қайнайди, металл, айрим ҳолларда шиша – эрийди: бундай тасавурлар болалиқдан маълум. Бироқ сув ҳам эриши мумкин, металл эса қайнаши – боринги, бу тушунчалар исталган моддага қўлланилиши мумкин.



Модданинг хоссаларини кўриб чиқинг ва қайси ҳолатда модданинг эриши ва қайси ҳолларда қайнаши рўй беришини аниқланг.

1-тажриба.

Парафин шамни ёқинг. Ўт яқинида парафин билан нима содир бўлаётганлигини кузатинг. Модданинг қандай хоссасини кузатдингиз?

Шамни ёққанда парафин

Шам ёнаётганда парафиннинг агрегат ҳолати

Модданинг кузатилаётган хоссаси

Барча моддаларда эриш ҳарорати

Гугурт, спирт лампаси ва шиша идишдан фойдаланишда хавфсизлик техникаси қоидаларини ёдда тутинг!



2-тажриба.

Алюминий ёки мис пластинани (симни) қисқич билан ушлаб, бир неча дақиқа давомида оловда қиздилинг. Буюмни эритишга эришдингизми? Нима деб ўйлайсиз, нима учун?

3-тажриба.

Пробиркага бир бўлак музни солинг, тутқичга ўрнатинг ва спирт лампаси оловида бир оз қиздилинг. Нимани кузатмоқдасиз? Нима деб ўйлайсиз, қиздирмаса ҳам бўлар эдимиз?



Эриш – модданинг қаттиқ ҳолатдан суюқ ҳолатга ўтиши.

Эриш ҳарорати – модданинг эриши рўй берадиган ҳарорат.

4-тажриба.

Идишга сув қўйинг ва спирт лампаси оловида аста-секин қиздилинг. Нимани кузатмоқдасиз? Нима деб ўйлайсиз, қиздирмаса ҳам бўлар эдимиз?



Қиздириш пайтида ...

Модданинг кузатилаётган хоссаси ...

Барча моддаларда қайнаш ҳарорати ...

Қайнаш эришдан ... билан фарқ қилади.

5-тажриба.

Пробиркани олиб унга 1-2 қошиқ шакар солинг, пробиркани тутқичга маҳкамланг ва оловда қиздилинг. Нимани кузатмоқдасиз? Қиздиришни давом эттирсак нима содир бўлади?



Қайнаш – модданинг суюқ ҳолатдан газсимон ҳолатга ўтиши.

Қайнаш ҳарорати – қайнаш рўй берадиган ҳарорат.

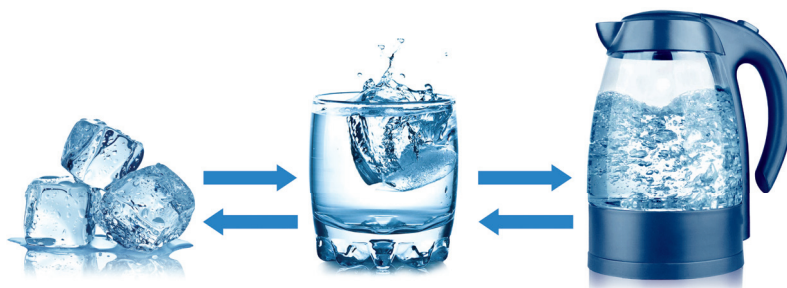
Биласизми ...

- Қайнаш электр станцияларида электр токини ишлаб чиқариш учун қўлланилади.
- Қайнашдан буғ ускуналарида ва иссиқхоналарда биноларни иситишда фойдаланилади.
- Қайнаш тиббиётда асбобларни стерилизациялаш учун қўлланилади.
- Қайнаш овқат тайёрлашда қўлланилади.
- Айрим ҳолларда, пиёдалар йўлакчаларида қор тезроқ эриши учун унга туз сепилади. Тузли эритма ҳосил бўлганлиги ва унинг музлаш ҳарорати ҳаво ҳароратидан пастроқ бўлганлиги учун музнинг эриши тезлашади. Эритма пиёдалар йўлакчасидан оқиб тушади.



12-чизмадан фойдаланиб, қайси ҳолда ҳароратнинг кўтарилиши, қайсинисида пасайиши рўй беришини аниқланг. Қачон қайнаш жараёни рўй беради ва қачон – эриш жараёни кузатилади?

12-чизма





Ўйлаб кўринг ва айтинг, нима деб ҳисоблайсиз:

1. Қайнаш пайтида суюқликнинг ҳарорати ўзгарадими?
2. Нима сабабдан қайнаш пайтида сув пуфаклари катталшиб юқорига кўтарилади?
3. Буғланишни қайнаш деб ҳисоблаш мумкинми? Нима учун?
4. “Ғазабдан қайнаш” деган жумла борлигини биласизми?
5. Сизнингча, ғазабдан қайнаш – бу ижобий, салбий ёки нейтрал ҳолатми?

Мен ўйлайманки ... , ... сабабли рўй беради.



Агар одам ғазабдан “қайнаса”, бу ҳолат ўзига ва теварак атрофдаги одамларга қандай таъсир кўрсатади?



“Ўсиш дарахти” ўз-ўзини баҳолаш

Дарс якунига кўра сизга мос келадиган одамчани танланг.

Агар сиз ушбу дарсда билимлар чўққисига чиқиб олган бўлсангиз, дарахтнинг тепасидаги одамчани танланг. Агар сизда дарс мавзуси бўйича саволлар мавжуд бўлса, чўққига қараб ҳаракатланаётган одамчани танланг. Агар дарс материални ўзлаштира олмаган бўлсангиз ерда турган одамчани танланг.

Ўз ишингиз таҳлилини ўтказинг – дарахт чўққисига чиқиш учун сиз нималарни қайтаришингиз лозим.



Менда бугун дарсда жавобини топмаган қуйидаги саволлар пайдо бўлди:

Уйда мен ... зарур.

БАРЧА МОДДАЛАРНИ ОРГАНИК ВА НООРГАНИК МОДДАЛАРГА ҚАНДАЙ ТАСНИФЛАШ МУМКИН

Дарс мақсади:

- ◆ сиз моддаларни органик ва ноорганик моддаларга таснифлашни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олиш лозим:

- ◆ органик моддаларнинг ўзига хос хусусиятлари ва хоссаларини;
- ◆ ноорганик моддаларнинг хусусиятларини.

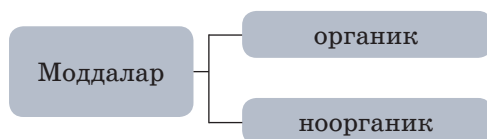


Агар атрофингизга назар солсангиз, сизни кўплаб турли моддалардан ташкил топган турли-туман буюмлар, жисмлар ўраб турганини кўрасиз.

Ҳозирги кунда 60 млн дан ортиқ турли моддалар борлиги маълум. Охирги йилларда уларнинг сони йилига тахминан бир миллионга кўпайиб бормоқда. Ҳар бир модданинг ўз номи бор. Исталган модда ўзининг хусусий белгиларига (ўзига хос “бармоқ изларига”) эга бўлиб, улар ёрдамида бошқа моддалардан ажратиш ёки ўхшашлигини аниқлаш мумкин.

Ҳаётда учратишингиз мумкин бўлган барча моддалар икки гуруҳга ажратилади – **органик** ва **ноорганик (анорганик)** (13-чизма).

13-чизма



Сайёрамизда ҳаёт углерод деб аталувчи модда туфайли пайдо бўлган.

Органик моддалар таркибига доимо углерод киради. Усиз бизга одатий бўлган шаклдаги ҳаёт бўлиши мумкин эмас.

Органик моддалар жонли табиат жисмларида ҳосил бўлади. Масалан, шакар ер қаърида учрамайди. Уни шахтадан қазиб олиш мумкин эмас. Шакар олиш учун аввал шакар қамишни ёки шакар лавлагини етиштириб, уларнинг шарбатидан шакарни олиш мумкин. Органик моддалар ҳаёт маҳсулоти ҳисобланади, ноорганик моддалар эса ундай эмас.

Органик моддалар ноорганик моддаларга нисбатан бўшроқ ва кам сақланувчан бўлади. Органик моддалар жуда кам миқдорда қиздирилиши билан айний бошлайди, паст даражадаги қайнаш ва эриш ҳароратларига эга.

Ноорганик моддаларни жонсиз табиат жисмлари пайдо қилади (сув, қум, минерал тузлар).

Сув – Ердаги энг кўп тарқалган ноорганик модда. У тирик организмлар ҳужайраларида мавжуд. Одам танасининг 70% ни сув ташкил этади ва у инсон фаолиятининг кўплаб жарёнларида қатнашади.

Ноорганик моддаларга парафин, лимон кислотаси, спирт, пластмассалар, шакар, ёғлар, оқсиллар ва кўплаб бошқалар киради. Органик моддалар ноорганиклардан фарқли ўлароқ, тирик организмларнинг тўқималарини ва аъзоларини пайдо қилади.



Параграф маълумотларидан фойдаланиб, “Солиштириш чизиғи” жадвалини тўлдилинг.

Органик моддалар	Солиштириш чизиғи	Ноорганик моддалар
	Жонли/жонсиз табиат жисмларини пайдо қилади	
	Углероднинг мавжудлиги	
	Мустаҳкамлиги ва узоқ сақланиши	
	Эриш ва қайнаш ҳарорати	
	Моддага мисол	



Тажриба ўтказамиз.

1-тажриба.

Пробиркани олинг, 1 қошиқ крахмал солинг, уни тутқичга ўрнатинг ва спирт лампаси ёрдамида қиздилинг. Нимани кузатмоқдасиз? Нима сабабдан крахмал қорайиб кетди? Пробиркада нима ҳосил бўлди? Ҳосил бўлган модда нимага ўхшайди?

2-тажриба.

Пробиркани олинг, 1 қошиқ майдаланган бўр солинг, пробиркани тутқичга маҳкамланг ва спирт лампаси ёрдамида қиздилинг. Нимани кузатмоқдасиз? Қандай ўзгаришлар рўй берди?

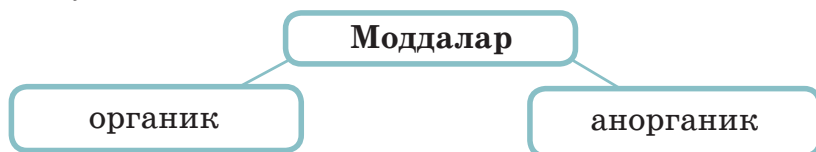


Хулоса чиқаринг: тажриба учун берилган икки модданинг қайси бири органик, қайси бири ноорганик ҳисобланади?



1. Қуйидаги моддаларни органик ва ноорганикларга ажратинг: ош тузи, сув, мрамар, шакар, қўй ёғи, целлюлоза (ёғочнинг таркибий қисми), оқсил, қум, пенициллин, аспирин.

2. Хулоса қилинг.



Барча моддалар ... ва ... бўлинади.

Органик моддалар қуйидагича тавсифланади: ...

Органик моддалар таркибига доимо ... киради.

Қиздирилганда органик моддалар ...

Аноорганик моддаларга ... киради.



“Сен – менга, мен – сенга” ўйини

Синфдошларингиз учун савол ўйлаб топинг ва уни беринг.

Савол қуйидаги сўзлардан иборат бўлиши лозим:

Тушунтиринг

Солиштиринг

Фарқи нимада

Мумкинми

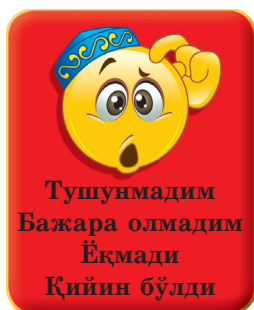
Исботланг ва бошқалар.

Синфдошларингизнинг саволларига жавоб беринг.

Қим кўпроқ саволларга жавоб берса – ўша ўйин ғолиби бўлади.



“Светофор рефлексияси”.

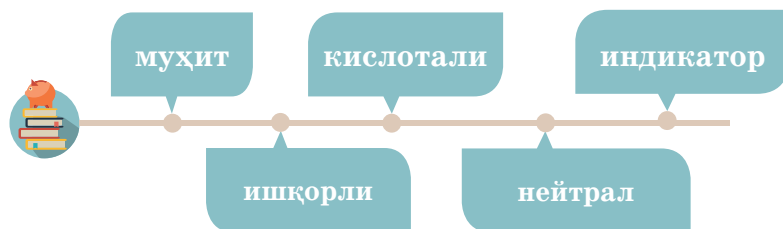


Дарс мақсади:

- ◆ сиз жонли ва жонсиз табиатда кислотали, ишқорли ва нейтрал муҳитларни ажратишни ва муҳитни универсал индикатор ёрдамида аниқлашни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

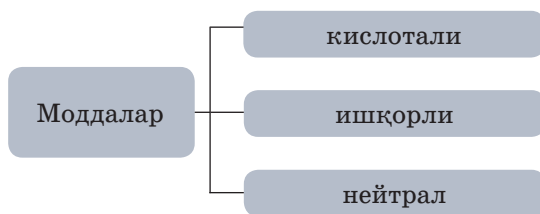
- ◆ эритма муҳити нима ва у қандай бўлади;
- ◆ индикатор нима;
- ◆ универсал индикатор ёрдамида муҳитни аниқлаш.



Кундалик ҳаётда бизни ўз табиатига кўра бир-биридан фарқ қиладиган моддалар ўраб туради. Бундай моддаларга нордон таъамга эга бўлган кислоталар киради. Сизга аскорбин кислотаси (С витамини) яхши таниш. Ацетилсалицил кислотаси – бу ҳаммага яхши таниш аспириин. Озиқ-овқатларни консервация қилишда ишлатиладиган сирка – бу сирка кислотаси. Кислоталар албатта суюқ ҳолатда бўлиши шарт эмас. Лимон, стеарин кислоталари қаттиқ кислоталардир. Барча кислоталар кислотали муҳитга эга.

Кислотали муҳитлардан ташқари ишқорли муҳитлар мавжуд.

14-чизма

Модда муҳити

14-чизмани параграфдаги мисоллар билан қўшимча тўлдилинг.

Бундайларга совун, совунли эритмалар, ош содаси, нашатир спирти киради. Ишқорли эритмалар таъсирида тери силлиқ бўлиб қолади, ишқорли эритмаларни ушлаганда совунга ўхшаш бўлади.

Кислотали ва ишқорли муҳитлардан ташқари нейтрал муҳитлар мавжуд – уларга масалан, сув киради.

Эритманинг муҳитини ўлчаш учун водородли кўрсаткич киритилган ва у pH – ҳарфлари билан белгиланади.

Эритманинг муҳитини аниқлаш учун индикаторлардан фойдаланилади.

Агар чумоли тишлаб олса, тишланган жой оғрийди, чунки терига чумоли кислотаси киради.

Тишланган жойни нашатир спирти билан артсангиз шу заҳоти оғриқ йўқолади, чунки нашатир спирти ишқорли муҳитга таъсир кўрсатиб, кислотани йўқ қилади. Асалари чақиб олган жойни ҳам нашатир спирти билан суртилса, тинчлантирувчи сифатида таъсир кўрсатади.



Индикаторлар – эритма муҳитидан келиб чиқиб, ўз рангини ўзгартирувчи моддалар.

Биринчи бор индикаторларни англиз физиги ва кимёгари Роберт Бойль аниқлади. У турли тажрибалар ўтказар эди. Бир куни у тажриба ўтказаетган пайтда боғбон бинафша гулини олиб келди. Бойль гулларни яхши кўрар эди, бироқ унга тажрибани давом эттириш лозим эди, шу сабаб у гулларни стол устида қолдирди.

Олим тажрибасини тугатгандан сўнг беҳосдан гулларга қаради – улардан тутун чиқаётган эди. Гулларни қутқариш учун уларни сувли стаканга солди. Мўъжиза юз берди – бинафшанинг тўқ бинафша гулбарги қизил рангга бўялди. Бойль қизиқиб қолди ва турли рангдаги эритмалар билан тажрибалар ўтказди ва гулларнинг ўзгаришини кузатди. Айрим стаканларда гуллар тезда қизара бошларди. Олим тушуниб етдики, бинафшанинг рангги стакандаги эритмага, эритмада қандай моддалар борлигига боғлиқ. Энг яхши натижаларни лакмусли



Роберт Бойль (1627–1691) – инглиз кимёгари ва физиги, Лондон қироллик жамиятининг асосчиларидан бири.

лишайник билан ўтказилган тажрибалар берди. Бойль лакмус лишайниги дамлама (настойка)сига оддий қоғоз бўлаклари-ни ботирди. Улар дамламани шимиб олишини кутди ва сўнг қоғозларни қуриштиб олди. Ушбу тайёр қоғозчаларни у индикаторлар деб атади, яъни лотин тилидан таржима қилганда “кўрсаткич” маъносини англатади. Чунки улар эритманинг муҳитини кўрсатади. Бугунги кунда қуйидаги индикаторлар кенг қўлланилади: лакмус, метилли тўқ сариқ ранг (49-расм).



49-расм. Индикаторлар

Индикаторлар фақат *кимёвийгина* бўлмайди. Улар атрофимизда жойлашган, бу ўсимлик **индикаторлари**, улардан турмушда фойдаланиш мумкин. Масалан, ошхона лавлагиси кислотали муҳитда ўзининг ёқут рангини ёрқин-қизил рангга ўзгартиради, ишқорли муҳитда эса – сариқ рангга ўзгаради. Лавлаги шарбатининг хоссаларини билган ҳолда карам шўрванинг рангини ёрқин қилиб ўзгартириш мумкин. Бунинг учун карам шўрвага бироз ош сиркаси ёки лимон кислотаси қўшиш лозим. Агар аччиқ чой қуйилган пиёлага лимон шарбати томизилса, чой дарров оқаради, аксинча агар пиёлага ош содаси солинса, қорайиб кетади.

Табиий индикаторлар сифатида кўп ҳолларда ёрқин тусдаги меваларнинг шарбатлари ёки ўсимликларнинг бошқа қисмлари ишлатилади. Бундай эритмаларни тўқ идишларда сақлаш лозим. Афсуски, табиий индикаторларда жиддий камчилик мавжуд:

Уларнинг дамламалари тез бузилади – ачйди ёки моғорлайди (спиртли эритмалар мустаҳкамроқ бўлади). Бунда нейтрал ва кам кислотали муҳитларни ажратиш, ёки кам ишқорлини кучли ишқорлидан ажратиш имкони бўлмайди. Шунинг учун кимёвий лабораторияларда сунъий индикаторлардан фойдаланилади.

15-чизма



Универсал индикаторлар кислотали ҳамда ишқорли эритмаларда ўз рангини ўзгартирадиган оддий индикаторларнинг аралашмасидан иборат бўлади.



15-чизмадан фойдаланиб, тажрибани ўтказинг ва эритманинг муҳитини аниқланг.

1-тажриба. Лимон шарбати муҳитини аниқлаш.

1. Бир бўлак лимонни олиб, стаканга шарбатини сиқиб чиқаринг.
2. Универсал индикаторни лимон шарбатига тушуриг.
3. Индикатор қандай рангга бўялди?
4. Лимон шарбати қандай муҳитга эгаллиги тўғрисида хулоса қилинг.

2-тажриба. Совунли эритманинг кимёвий муҳитини аниқлаш.

1. Хўжалик совунини майда қирғичдан ўтказинг; эҳтиёткор бўлиб (куйиб қолмаслик учун) қайноқ сувли стаканга солинг.
2. Эритма ҳосил бўлгунга қадар яхшилаб аралаштиринг.
3. Ҳосил бўлган эритмага индикаторни туширинг.
4. Универсал индикатор қандай рангга бўялди?
5. Шкалага қараб совунли эритма қандай муҳитга эгаллигини аниқланг.

3-тажриба. Газланган сув муҳитини аниқлаш.

1. Стаканга газланган сувни қўйинг.
2. Индикаторни стаканга туширинг ва газланган сув қандай муҳитга эгаллигини аниқланг.

4-тажриба. Ош тузи эритмасининг муҳитини аниқлаш.

1. Стаканга ош тузи эритмасини қўйинг.
2. Универсал индикаторни эритмага туширинг.
3. Индикатор ранги ўзгардими? Нима учун? Ош тузи эритмаси қандай муҳитга эга?
4. Индикатор ранги ўзгардими? Нима учун? Сўндирилган оҳак эритмаси қандай муҳитга эга?



Тажрибалар натижаларига кўра жадвални тўлдилинг.

Универсал индикатор ранги	Эритма муҳити	
1-тажриба		
2-тажриба		
3-тажриба		
4-тажриба		



Ўзингиз индикатор тайёрлаб кўринг.

Пишган мевалар шарбати, гулларнинг меваси ёки гулбаргларининг бўялган бирикмалари кислотали-ишқорли индикаторлар хусусиятига эга бўлади.

Бўялган мевани, реза мевани ёки гулбаргни оз миқдордаги тоза қум билан косада эзинг ва бир неча миллилитр одекалон ёки бўёқлар учун эритувчини томизинг. Бўёвчи эритмага сингганда унга бўр экстрактини қўшинг (ўсимликлар шарбати кўпинча нордон бўлади) ва ликобчага қўйинг. Ҳосил бўлган эритмани босма қоғозга шимдилинг, салқин жойда қуритинг ва зич ёпилган идиш ичида сақлаб қўйинг. Идишга ўсимликлар номи ёзилган ёрлиқ ёпиштиришни унитманг. Тайёрланган индикаторлар кислотали муҳитда одатда қизил рангга, ишқорли муҳитда эса кўк ёки яшил рангларга бўялади.



Бугун дарсда мен:

- ... билиб олдим
- ... тушундим
- ... ўргандим
- ... ишлатдим
- ... хис қиляпман
- ... ёрдам беришим мумкин

Дарс мақсади:

- ◆ нейтраллаш жараёнини тушунтиришни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ нейтраллаш нима;
- ◆ қандай ҳолларда нейтраллаш жараёни рўй беради.



Сиз “жиғилдон қайнаяпти” жумласини эшитган бўлсангиз керак. Ушбу дард билан курашадиган турли дорилар мавжуд. Ҳеч ўйлаб кўрганмисиз, бу ўзи нима ва турли дорилар жиғилдон қайнашига қарши қандай ёрдам беради?

Сиз энди муҳит кислотали, ишқорли ва нейтрал бўлишини биласиз. Эритма муҳитини қандай қилиб ўзгартириш мумкинлиги устида ўйланиб кўрдингизми? Буни тушуниб олиш учун сизга тажриба ёрдам беради.

**Тажриба.**

1. Стакан олинг, унга сув қуйинг ва унга лимон шарбатини қўшинг.
2. Универсал индикатор ёрдамида муҳитнинг ўзгаришини текширинг. Қоғоз қандай рангга бўялди?
3. Ушбу эритмага бир чимдим сода қўшинг. Қандай ўзгаришлар рўй берди?
4. Энди индикатор ёрдамида эритма муҳитини аниқланг. Нима содир бўлди?
5. Нима сабабдан индикатор қоғозининг ранги ўзгарди? Ўтказган тажрибангиз натижасида нейтраллаш жараёни бўлиб ўтди.



Нейтраллаш – бу кислоталар ишқорлар билан таъсирланиб, натижада нейтрал муҳит пайдо бўладиган жараён.

Сизга жуда қаттиқ куйдирувчи, крапива (қичитқи ўт) ўсимлиги таниш бўлса керак. Лекин, нима учун у куйдиради?

Куйишдан қандай қутилиш мумкин?

Крапиванинг куйдирувчи туклари ҳужайраларидан чиқадиган шарбат таркибида чумоли кислотаси мавжуд экан ва у куйишга сабабчи экан. Шу сабабли дастлаб чумоли кислотасининг таъсирини нейтраллаштириш лозим. Энг яхши восита ош содаси. Оғриқларни қолдириш учун сода ва сувнинг қуюқ аралашмасини тайёрлаб, оғриқ жойига суртиш лозим. Бир оз вақтдан сўнг сув билан чайқаш ёки тоза мато ёрдамида артиш керак. Муқобил сифатида кам ишқорли муҳитга эга бўлган, хўжалик совуни ёки оддий суюқ совундан фойдаланиш мумкин.



№4 амалий иш

Мақсад: эритмалар муҳити табиатини аниқлаш.

Сизга керак бўлади: жўмракдаги сув, ширин газланган ичимлик, универсал индикатор, кимёвий стаканлар.

Ишнинг бориши

1. Кимёвий стаканларга сувни ва газланган ичимликни қуйинг.
2. Индикаторлар ёрдамида pH ни – эритмалар муҳитини аниқланг.

3. Эритмаларни нейтраллаш усулларини таклиф этинг.
4. Жадвални тўлдилинг.

	Ph муҳит сонли кўрсаткичда	Муҳитнинг номи (кислотали, ишқорли, нейтрал)	Нейтраллаш усули
Сув			
Газланган ичимлик			



Ўрганилган мавзуда камида учта “ёпиқ” ва учта “очиқ” саволларни тузинг ва ёзинг. Синфдошларингизга саволларни беринг.

“Ёпиқ” саволлар	“Очиқ” саволлар
<i>Бир сўзли жавоб талаб этувчи саволлар.</i>	<i>Фикрлаш, қўшимча билимларни жалб қилиш ва таҳлил қилишни билишни талаб этувчи саволлар.</i>
Нима?	Учта тушунтириш беринг, нима учун ...?
Қачон?	Нима учун сиз ... деб ўйлаяпсиз?
... бўлганми?	Нима учун сиз ... ҳисоблаяпсиз?
	... фарқи нимада?
	Фараз қилинг, агар ... бўлса, нима бўлади?
	Агар ... бўлса-чи?
	Балки ...?
	Бўлади ...?
	... розимисиз?
	... тўғрими?

Дарс мақсади:

- ◆ сиз эритма муҳитини универсал индикатор ёрдамида аниқлашни ва нейтраллаш жараёнини тушунтиришни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олиш лозим:

- ◆ турли муҳитлар – кислотали, ишқорли ва нейтрал муҳитлар тўғрисидаги билимларни мустаҳкамлаш ва амалиётда нейтраллаштириш жараёнини ўтказиш.

№5 амалий иш

Сизга керак бўлади: лимон кислотаси, олма сиркаси, совунли сув (хўжалик совуни эритмаси), ош содаси, сув, ош тузи эритмаси, универсал индикатор, пробиркалар.

Сиз ўрганасиз: кислотали муҳитни аниқлашни, нейтраллаш жараёнини ўтказишни.

1-тажриба.

Сизга берилган модда кислотали муҳитга эгаллигини исботланг.

2-тажриба.

Иккита ёзуви йўқ пробиркада қуйидаги моддалар мавжуд: совунли эритма ва лимон кислотаси эритмаси. Лимон кислотаси эритмаси қайси пробиркада жойлашганлигини аниқланг. Унинг нейтраллашув жараёнини ўтказинг.

3-тажриба.

Иккита пробиркада олма сиркаси ва ош содаси эритмаси бор. Ҳар бир модданинг қайси пробиркада жойлашганлигини аниқланг ва уларни нейтраллаштиринг.



Ўтказилган тажрибалар натижаларига кўра жадвални тўлдилинг.
Хулоса ёзинг.

	Нима қилдингиз?	Натижа
1-тажриба		
2-тажриба		
3-тажриба		



1. Берилган моддаларнинг муҳитини қандай аниқладингиз?

2. Сиз ҳар бир берилган модданинг муҳитини аниқлашга эришдингизми?



3. Қандай амалий билимларни олдингиз?



4. Уйда қўл остингизда мавжуд бўлган эритма муҳитини аниқлай оласизми? Бор воситалар ёрдамида иш-ҳаракатларингиз алгоритмини таклиф этинг.

ТАБИИЙ ВА СУНЪИЙ МАТЕРИАЛЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ ВА КАМЧИЛИКЛАРИ

Дарс мақсади:

- ◆ сиз табиий ва сунъий материалларнинг афзалликлари ва камчиликларини аниқлашни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ табиий материалларнинг сунъий материаллардан афзаллиги нимада;
- ◆ табиий материалларнинг камчиликлари нимада.



табиий
материаллар

сунъий
материаллар

Сиз ҳеч ўйлаб кўрганмисиз, ҳар куни фойдаланаётган буюмлар нимадан тайёрланган?

Атрофга назар солинг ва сизни ўраб турган буюмлар турли материаллардан тайёрланганлигини кўрасиз.



Атрофга қаранг. Жисмларни топинг ва улардан қайси бирлари табиий материаллардан, қайси бирлари сунъий материаллардан тайёрланганлигини ёзиб қўйинг.

Энг кўп тарқалган материаллар – бу ёғоч, шиша ва металл. Бошқалари ҳам бор. Бир қарашда бизга бунча материалларнинг нима кераги бор деб ўйлаймиз. Камроқ материаллардан фойдаланса ҳам бўлади-ку.

Аммо бундай эмас. Турли материаллар умуман турли хоссаларга эга. Масалан, ёғоч жиҳоз тайёрлаш учун яхши ярайдди, бироқ автомобиль деталларини биз ундан тайёрлай олмаймиз. Буни қанчалик истасак ҳам ва бу деталь жуда моҳирона тайёрланса ҳам, бундай деталлар билан автомобиль юраолмайди. Деталларни тайёрлаш учун рухланган пўлат ўрами керак бўлади.

Турли ишлаб чиқариш соҳаларида турлича материалларнинг ишлатилишига кўплаб мисоллар келтириш мумкин. Бу табиий материалларнинг турмушимиздаги аҳамиятининг катталигини билдиради. Аммо олимлар томонидан яратилган сунъий материаллар ҳам бизга кўплаб фойдали буюмларни ишлаб чиқаришга ёрдам беради. Сунъий материалларнинг яна бир ижобий томони, улар аниқ буюмлар учун яратилади

ва уларда зарур бўлган хусусиятлар олдиндан шакллантирилган бўлади.

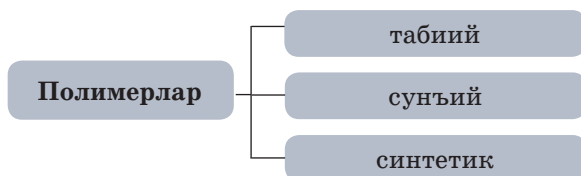
Вазифасига кўра айрим бир хил буюмлар турли материаллардан тайёрланиши мумкин. Масалан, идиш-товоқлар сополдан, пластикдан, металлдан, шишадан тайёрланган, қадимда эса одамлар уни ёғочдан ўйиб тайёрлаганлар. Материалларнинг хилма-хиллиги уларнинг ҳар бирининг замонавий ҳаётда муҳимлигини яна бир бор исботламоқда. Сопол ва шишадан тайёрланган идиш кўпроқ экологик бўлса, металлдан тайёрлангани мустаҳкам ва узоқ вақт хизмат қилади, пластик идиш – анча енгил ва эгилувчан.

Бизнинг турмушимизни турли қопловчи материалларсиз қўз олдимизга келтириш қийин. Сут, йогурт, шоколад, қаймоқ пакетларга ва қутиларга жойланган бўлади. Маҳсулот жойланадиган нарсалар қандай материаллардан тайёрланган?



Эътибор беринг, мактаб дарслиги қандай жилдга ўралган, сизнинг спорт кийимингиз солинган халтача нимадан тайёрланган? Асосан улар полимерлардан – инсон қўли билан яратилган сунъий моддалардан тайёрланади (16-чизма).

16-чизма



Юз йиллар давомида одамлар матолар ишлаб чиқаришда табиат берган толалардан: ёввойи ўсимликлар толаси, жониворлар юнги, зиғир поя ва каноп толасидан фойдаланганлар. Деҳқончилик ривожланиши билан одамлар жуда яхши ва мустаҳкам тола берувчи пахта етиштира бошладилар.

Аммо табиий хом-ашё ўзининг камчиликларига эга. Табиий толалар жуда калта бўлиб, етарли даражада мустаҳкам эмас, қўшимча технологик ишлов берилишини талаб қилади. Шу сабабли одамлар юнг каби иссиқ, шойи каби енгил, пахта сингари арзон ва ҳаммабоп мато олиш учун хом ашё қидира бошладилар.

Замонавий фаннинг ютуқлари бундай кимёвий толани табиий материаллардан, асосан ёғоч ва сомондан олинадиган целлюлозадан яратиш имконини берди. Бундай тола *сунъий* деб аталади, синтетик полимерлардан олинган тола эса – *синтетик тола* деб аталади.



Натурал (табий тола) – бу келиб чиқиши ўсимлик (зиғир, пахта), жониворлар (юнг, табий шойи) ёки минераллар (асбест тола) бўлган тола.



Сунъий тола – бу табий полимерлардан, асосан ёғоч ва сомондан олинадиган целлюлозадан олинган тола.

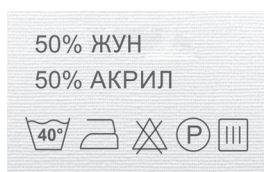
Ҳеч ким ҳозир мато ишлаб чиқаришда ишлатиладиган кўплаб кимёвий толаларни санаб бера олмайди. Лабораторияларда эса уларнинг янгидан-янги турлари синтезланмоқда.

Замонавий инсон гардеробида табий толадан тайёрланган буюмни жуда кам учратиш мумкин. Бугунги кунда деярли барча табий матолар қўшимчалардан иборат, бу эса уларнинг хусусиятларини яхшилайти.

Буюмни яхши тутиш учун у тайёрланган материалнинг таркибига кирувчи хом-ашёларни ва ушбу материал хусусиятларини билиш муҳим.



Кийимнинг ёрлиғига диққат билан қаранг. Ҳар бир намуна қандай толалардан – табий ёки сунъий толалардан ташкил топган? Нима деб ҳисоблайсиз ҳар бир ёрлиқ қайси кийимга тегишли? Матога нима учун сунъий ёки синтетик толалар қўшилади? Сунъий ёки синтетик толаларнинг матога қўшилиши унинг сифатига қандай таъсир кўрсатади? Сизнингча, сунъий толаларнинг табий толалар олдидаги афзаллиги нимада?



Ўз кийимингиз ёрлиғига қаранг. У нимадан тайёрланганлигини айтинг.

Сунъий толалардан тайёрланган матолар табий толалардан тайёрланганларидек юқори гигиеник ва бошқа сифатларга эга.



Синтетик толалар – табий бирикмалардан синтез ёрдамида олинган, табиатда учрамайдиган полимерлардан тайёрланадиган толалар.

Биласизми ...?

Ўт ўчирувчиларнинг кийимлари нимадан тайёрланади?

Инсонларга асбест минерали, ёки тоғ зиғири ўзининг толалилиги сабаб кўп минг йиллардан бери маълум.



Энг йирик асбест рудаси конлари Қўстанай (Жетигарин) ва Қарағанди (Жезқазған) вилоятларида жойлашган. Улкан захиралар Мугожар жанубидаги Богет ва Чу-Илий тоғларидаги Хантау конларида мавжуд.

Асбестнинг толалилиги ва ёнмаслиги унинг иссиқлик техникасидаги муҳим ишлатилиш соҳаларини белгилаб берди. Асбест толали кийимдаги ўт ўчирувчи кўрқмай олов ичига кириши мумкин. Шунингдек, асбест костюмлардан эритилган металл билан ишловчи одамлар ва ўрмон ёнғинлари билан курашувчи десантчилар фойдаланадилар.

Барча табиий материаллардан фақат *асбест* юмшоқлиги, ёнмаслиги, энгиллиги ва паст иссиқлик ўтказувчанлиги билан ажралиб туради.

У тола олинадиган ва мато тўқиладиган ягона минерал ҳисобланади.

№6 амалий иш

Табиий ва сунъий толаларнинг афзалликлари ва камчиликларини аниқлаш



Хавфсизлик техникаси қоидаларини
Ёдда тутинг!

Сизга керак бўлади: мато намуналаридан: пахта, зиғир, жун, ацетат шойи, вискоза, қисқич, стаканда сув, гугурт.

1-тажриба. Матонинг сиртини ўрганинг, у қандай хоссаларга эга. Буни қандай бажаришни ўйлаб кўринг. Диққат би-

лан мато намуналари сиртига қаранг. Қайси матоларда у ялтироқ, қайсиларида – нурсиз.

2-тажриба. Ушлаб кўриб аниқланг, мато сирти яна қандай хусусиятларга эга – силлиқми ёки ғадир-будир?

3-тажриба. Кўпинча биз кийган кийимимиз жуда қаттиқ ғижимланишидан норози бўламиз. Мустақил равишда аниқлаб кўринг, мато намуналари ғижимланаяптими ёки йўқми? Буни қандай бажардингиз? Матонинг ғижимланиш хусусияти ҳам уч даражага ажратилади: ғижимланмайдиган мато, ғижимланадиган мато ва қаттиқ ғижимланадиган мато. Мато намуналарини қўлга олинг. Қўлингизда намуналарни сиқинг. Уларга нима бўлди? Бу тажриба билан сиз матонинг ғижимланиш даражасини аниқладингиз.

4-тажриба. Гигроскопик – матонинг нам сингдириш хусусияти муҳим хоссалардан бири ҳисобланади.

1. Қисқич ёрдамида мато намунасини олиб уни сув эритмали идишга солинг.

2. Уни сувли эритмадан олинг.

3. *Эътибор беринг:* сув матодан оқиб тушяптими ёки томчилаяптими; мато сирти текис намландими ёки томчилар ҳосил бўлдими?

4. Худди шуни бошқа намуналар билан ҳам қайтаринг.

5-тажриба. Мато намуналари қандай ёнишини текширамыз.

1. Ҳар бир намунадан ип олиб, уни пинцет ёки қисқичда ушлаб ёндиринг.

2. Ёнган ип қандай кўринишда эканлигини кузатинг.

3. Ҳидлаб кўринг, ип ёнганда қандай ҳид пайдо бўлди.



Тажрибалар натижасини жадвалга киритинг.

Матоларнинг хусусиятлари	пахта	жун	зиғир	ацетат шойи	вискоза
1. Ялтироқлик					
2. Силлиқлик					
3. Ғижимланиши					
4. Гигроскопиклиги					
5. Ёниши					



Хулоса қилинг, табиий толаларнинг сунъий толалар олдидаги афзалликлари ва камчиликлари нимадан иборат?



1. Табиий толаларни нимадан тайёрлайдилар?
2. Замоनावий фан қандай мақсадда янги синтетик толаларни яратмоқда?
3. Сизнинг мактаб формангиз қандай толалардан ташкил топган? Ёрлиғини ўрганинг.



Микротадқиқот ўтказинг.



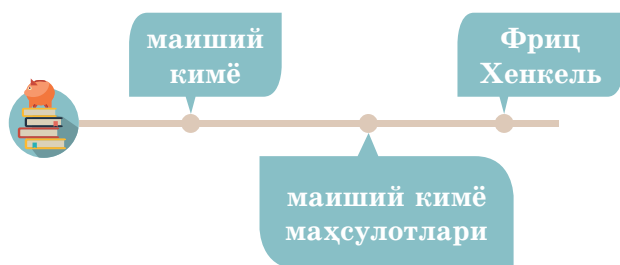
Уйда сизни ўраб турган буюмларни ўрганиб чиқинг. Бир устунга табиий материаллардан тайёрланган объектларни, иккинчисига сунъий материаллардан тайёрланганларини ёзиб чиқинг. Хулоса қилинг, сизнинг уйингизда қандай материаллар кўпроқ учради. Тушунтириб беринг, нима учун айнан шу тоифадаги материаллар кўпроқ учрамоқда. Бунинг сабаби нимада?

Дарс мақсади:

- ◆ сиз маиший кимё маҳсулотларидан фойдаланиш соҳаларини тушунтиришни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ маиший кимё нима ва унинг қандай маҳсулотларидан фойдаланамиз.



Ҳеч ўйлаб кўрганмисиз, биз ҳар куни ишлатадиган буюмлар нимадан тайёрланган?

Биз ҳаммамиз болалигимизда К.И. Чуковскийнинг эрталаб ҳам, кечқурун ҳам ювиниш лозимлиги тўғрисидаги “Мойдодир” шеърини ўқиганмиз. Бироқ сувнинг ўзи тери, тишлар, соч тозалигини таъминлаш учун етарли эмас. Бунинг учун совун, тиш пастаси, шампунь, сочни чайиш воситаси, ванна учун кўпик керак бўлиб, бу ҳали тўлиқ рўйхат эмас. Уйдаги тозаликни ушлаб туриш ҳам муҳим.

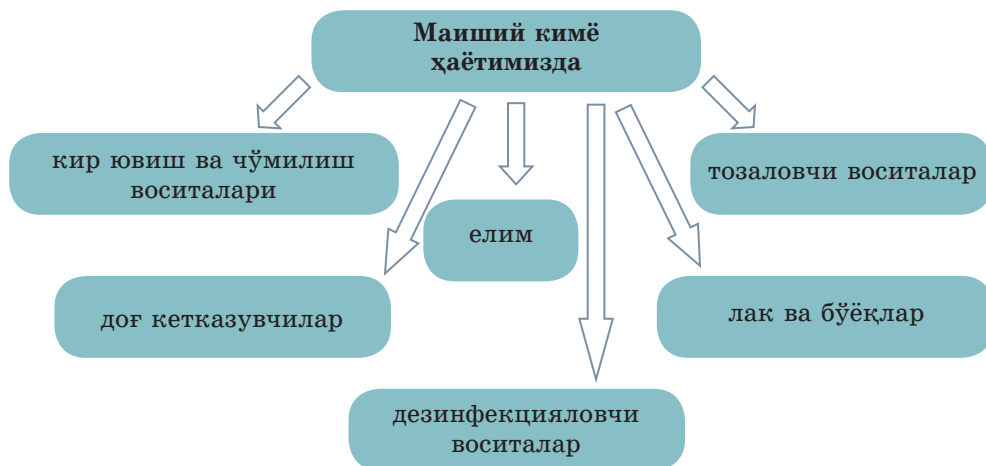
Ўз ҳаётимизни тозаловчи воситалар, кир ювиш кукунлари, ҳавони тозалайдиганларсиз тасаввур қилишимиз қийин. Мана шу барча воситалар маиший кимё маҳсулотлари ҳисобланади.



Маиший кимё – кийим-кечак, хоналар, автомобилларнинг тозалигини таъминловчи воситалар. Шунингдек, маиший кимё воситаларига дезинфекцияловчи воситалар ва елим ҳам киради.

Маиший кимё бизнинг ҳаётимизда муҳим ўрин тутди (17-чизма).

17-чизма



Кир ювиш кукуни нима?

Бугун кир ювиш жараёнини кукунсиз тасаввур қилиш қийин, чунки унинг пайдо бўлганига бир ярим аср ўтди. Аниқроғи кир ювиш кукунининг ишлатилишига оид ёзувлар XVI асрга тааллуқли. Маълумки, ҳиндулар кир ювиш пайтида сувга махсус аралашмани солишган, лекин унинг таркиби бизгача етиб келмаган.



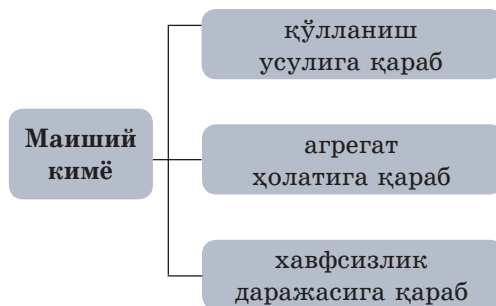
Кир ювиш кукуни – бу кир ювиш учун мўлжалланган, синтетик ювиш воситаси (СЮВ). Кир ювиш кукуни – бу қўплаб кимёвий элементларнинг аралашмаси бўлиб, сувли эритмаларда барча турдаги сиртлардан, жумладан кийимлардан ифлосланишларни кетказиш учун қўлланилади.



Тарихда биринчи бўлиб кир ювиш кукунини яратган немис кимёгари **Фриц Хенкель** ҳисобланади.

Маиший кимёнинг барча маҳсулотлари шартли равишда учта гуруҳга бўлинади (18-чизма).

18-чизма

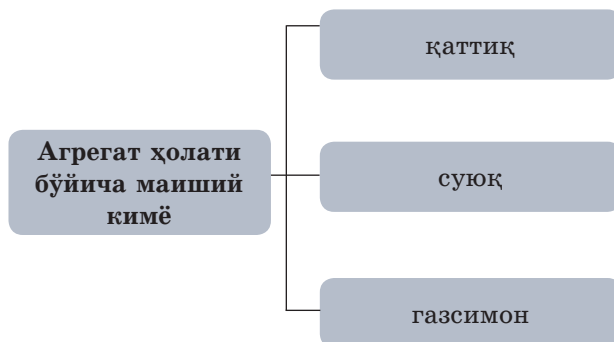


Исталган маиший кимё маҳсулотларидан фойдаланишдан олдин, унинг ишлатилиш услублари (қоидалари) билан танишиб чиқиш лозим.

Муҳокама қилинг, маиший кимё воситасини қўлланишдан олдин уни қўллаш қоидасини ўрганиб чиқишнинг муҳимлиги нимада? Ўз жавобингизни кластер кўринишида расмийлаштиринг. Синфга тақдим қилинг.

Агрегат ҳолатига кўра ҳам маиший кимё воситалари уч гуруҳга бўлинади (19-чизма).

19-чизма



Уйингизда қандай маиший кимё воситалари бор? Улар агрегат ҳолати бўйича маиший кимёнинг қайси гуруҳига киришини аниқланг. Улар қандай вазифани бажаради? Улардан фойдаланишда техника хавфсизлигининг қандай қоидаларига риоя қилиш лозим?



Жунли ва шойи буюмлар бузилмаслиги учун уларни ишқорли муҳитга эга бўлмаган ювиш кукунлари ёрдамида ювиш керак. Қир ювиш кукунини муҳитини аниқлаш учун қандай текшириш ўтказиш мумкин?

Биласизми, нима...?

Лакни хитойликлар тахминан 7000 йил аввал қўллашган. Энг қадимги топилма лак билан қопланган ёғочдан ишланган қизил коса бўлган (тахминан м.а. 5000–4500 йй.).



Бизнинг кундалик ҳаётимизни маиший кимёдан фойдаланмасдан тасаввур қилиш мумкин эмас. Бу эса янги маиший кимё воситаларини яратувчи ва мавжудларини мукамаллаштирувчи олимлар учун аъло даражадаги омил бўлиб хизмат қилмоқда. Бунинг барчаси бизнинг ҳаётимизни сезиларли даражада енгиллаштиради, бироқ шу билан бирга атроф-муҳитга катта зарар етказди.

Ёрлиқларни ўқинг

Маҳсулотлар таркибидаги ингредиентлар оғирлиги камайиши тартибида кўрсатилади. Масалан, агар: “Таркиб: сув, сода, туз... қандайдир тушунарсиз сўзлар.., узум данаги ёғи” деб ёзилган бўлса, демак сизнинг шампунингиз 99% сувдан иборат. Узум данаги ёғи унга уч томчи тушган бўлиши мумкин, фақат катта тонналик бочкага. Агар сизниг қўлга суртадиган кремнинг таркиби “вазелин, парафин” сўзларидан бошланса, демак унда шу икки маҳсулотдан ва лотин тилида ёзиб кўрсатилган бир жуфт тасалли берадиган ингредиентлардан бошқа нарса йўқ.



“Маиший кимё атрофимизда.” Фойдаси ва зарари мавзусида эссе ёзинг.

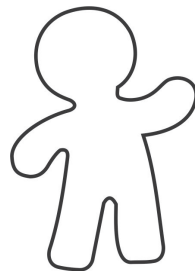


“Одамчалар” ўз-ўзини баҳолаш.

Дарс мавзусини ўзлаштирган бўлсангиз, одамчани тўлиқ бўянг;

Агар қисман бўлса – одамчанинг ярмини, ёмон бўлса – фақат оёғини.

Ўз ишингиз таҳлилинини ўтказинг. Келгусида кўпроқ нарсага эришиш учун уйда нималарни такрорлашингиз керак?



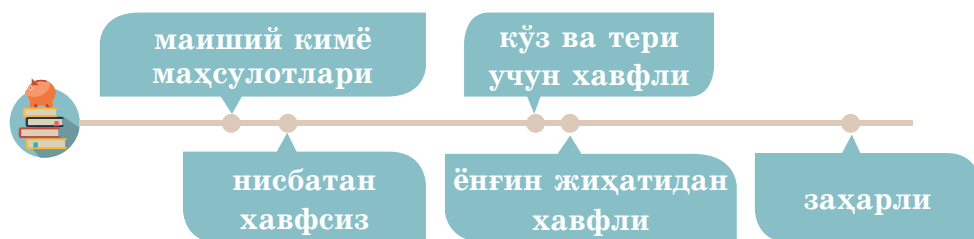
Бугун менда жавобини тополмаган бир неча саволлар туғилди
Уйда менга ... зарур.

Дарс мақсади:

- ◆ сиз маиший кимё маҳсулотлари билан хавфсиз муомала қилиш қоидаларини ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ маиший кимё маҳсулотлари билан хавфсиз муомала қилиш қоидаларини.



Маиший кимё воситалари – бу турли ювиш воситалари, эритувчилар, аэрозоль баллонлари, ёнувчи моддалар, лаклар ва бўёқлар. Уларнинг барчаси кундалик ҳаётда керакли бўлиб, агар уларни сақлаш ва ишлатиш қоидаларига амал қилинмаса уларнинг кўпчилиги инсон учун заҳарли ва хавфли.

Маиший кимё ёрдамида биз исталган ишни бажаришимиз мумкин. Ҳар бир уйда турли мақсадларда ишлатиладиган кимёвий воситаларнинг захираси мавжуд: елимлардан тортиб кир ювиш кукунларигача. Нотўғри сақлаш натижасида улар жиддий хавф келтириши мумкин. Ҳар бир воситани ишлатишдан аввал уни ишлатиш бўйича маслаҳатларни диққат билан ўқиб чиқиш керак ва уларга амал қилиш зарур.

Эсда тутинг!

Маиший кимё маҳсулотлари билан эҳтиёткорона муомала қилиш лозим.



Инсон учун хавфлилиги даражаси бўйича маиший кимё маҳсулотларини тўртта гуруҳга ажратиш мумкин (20-чизма).

20-чизма



1. Нисбатан хавфсиз. Уларнинг қопламаларида хавф тўғрисидаги ёзувлар бўлмайди. Бу совун, тозаловчи ва кир ювиш кукунлари, пасталар, сиёҳ, атир-упа.

Агар ушбу моддалардан тўғри фойдаланилса, нохушликларнинг олдини олиш мумкин. Эсда тутиш лозим, кимё воситаларини бошқа идишларга қуйиш мумкин эмас, яъни улар ўзининг заводда қуйилган идишида сақланиши лозим!

2. Кўз ва тери учун хавфлилари. Уларнинг қопламаларида огоҳлантирувчи ёзувлар бўлади, масалан: “кўзга тушишидан сақланинг”. Бу оқартирувчи ва дезинфекцияловчи воситалар.

Агар бу моддалар кўл учун хавфли бўлса, у ҳолда кўлқопларда ишлаш лозим!

3. Ёнғин жиҳатидан хавфли. Бундай моддалар қуйилган флаконларда ва баллонларда “ёнғиндан хавфли”, “Олов олдида сақланмасин ва сочилмасин” – каби ёзувлари бўлади. Бу аэрозолли идишдаги маҳсулотлар, лаклар, бўёқлар, эритувчилар, ўсимликларга ишлов бериш ва зараркунандаларга қарши курашиш маиший воситалари.

Уларни оловдан узоқроқда сақлаймиз ва эҳтиёт бўлиб ишлатамиз!

4. Заҳарлилари қопламаларида “Заҳар!”, “Заҳарли!” деган ёзувлари бўлади. Асосан булар саноат ва лабораториялар учун кимёвий препаратлар, зарарли ҳашоратлар ва кемирувчилар билан курашиш воситалари. **Катталар аниқ йўриқномаларга амал қилган ҳолда, барча фойдаланиш қоидаларини бажариб ишлатадилар.**



• Маиший кимё воситаларини аниқ ёрлиқдаги кўрсатмага асосан ишлатиш лозим.

Маиший кимё воситаларидан
фойдаланиш қоидаларини **ёдда тутинг!**



• Барча маиший кимё воситалари озиқ-овқат, дори-дармонлардан алоҳида жойда зич ёпилган идишда сақланиши лозим ва албатта ишлаб чиқарувчи завод ёрлиғига эга бўлиши шарт. Маиший кимё воситалари қуруқ ва шамоллатиб туриладиган хоналарда сақланиши лозим. Уларни ҳаттоки зич ёпилган идишда яшаш хонасида, ваннада, ошхонада сақлаш мумкин эмас. Кўп қаватли уйлар хонадонларида маиший кимё воситаларини ҳожатхонада ёки айвонда сақлаш мақсадга мувофиқ.

• Аэрозол балонларини газ ва электр плиталари ва бошқа иссиқлик манбалари яқинида сақлаш, газ горелкаси ёқилган пайтда ишлатиш мумкин эмас. Ишлатиб бўлинган баллонларни очишга ҳаракат қилмаслик керак.

• Агар маиший кимё воситалари таркибида кислота, ишқор каби кимёвий моддалар мавжуд бўлса, қўлқоплардан фойдаланиш зарур.

• Қаттиқ, суюқ ва газсимон ҳолатдаги маиший кимёвий воситаларни ишлатиш жараёнида кўз, нафас йўллари ва терини эҳтиёт қилиш лозим. Бу воситаларни ишлитиш қоидаларига амал қилган ҳолда доим резина қўлқоплардан ва ҳимоя кўзойнақларидан фойдаланиш зарур.

• Нотаниш ва хавфли бўлган, ҳамда ишлатиш муддати ўтиб кетган маиший кимё воситаларидан фойдаланиш мумкин эмас.



Расмларда эслатма-йўриқнома тузинг.

Сизга керак бўлади: қаламлар, фломастерлар, А-4 форматли варақ.

“Маиший кимё воситаларидан фойдаланиш ва сақлаш қоидалари” эслатма-йўриқномани расмларда ишлаб чиқинг.

Қуйидаги таянч сўзлардан фойдаланинг: *мумкин эмас, йўл қўйманг, сақланг, ишлатинг.*



Уйингизда мавжуд бўлган маиший кимё воситаларини ўрганиб чиқинг. Улардан фойдаланиш қоидаларини диққат билан ўрганиб чиқинг. Уларни хаавфлилиги даражасига қараб тўрт гуруҳга ажратинг. Иш натижаларини дафтарингизга киритиб қўйинг.

Дарс мақсади:

- ◆ маиший кимё маҳсулотлари билан муомала қилиш қоидаларини тушунтиришни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ маиший кимёнинг айрим маҳсулотлари тўғрисидаги билимларингизни мустақкамлаш;
- ◆ маиший кимё маҳсулотлари билан хавфсиз муомала қилиш қоидаларини мустақкамлаш.

Маиший кимё маҳсулотлари билан
ишлашда техника хавфсизлигини
ёдда тутинг!



№7 амалий иш



1-тажриба.

Синтетик ювиш воситаларининг тирик организмларга таъсири

Топшириқ. Ювиш кукуни элодея сув ўсимлиги ҳаёт фаолиятига қандай таъсир кўрсатишини аниқланг. Элодеяни иккита стаканга сув қувуридан олинган сувга ва кир ювиш кукуни эритмаси солинг. Кузатинг ва 20 дақиқадан сўнг рўй берган ўзгаришларни ёзиб қўйинг.

2-тажриба.

Кир ювиш кукуни, идиш-товоқ ювиш воситаси, тозаловчи восита (ёки бошқа исталган воситалар) эритмалари муҳитини аниқланг.

Берилган маиший кимё воситаларидан фойдаланиш қоидаларини ўрганиб чиқинг. Сиз томондан ўрганилаётган маиший кимё воситалари хавфлилик даражаси бўйича қайси гуруҳга мансублигини аниқланг.



Сизга берилган маиший кимё воситаларининг эритмалари қандай муҳитга эғалигини аниқланг.



Натижаларни жадвалга киритинг.

Тажрибанинг 20 дақиқасидан сўнг		
Солиштириш кўрсаткичлари	№1 стакан қувурдаги сув	№2 стакан СЮВ (кир ювиш кукун) эритмаси
Барглarning ранги		
Барглarning шакли		
Барглarning ҳолати		
Изоҳ		



Хулоса қилинг.

Эритманинг муҳити тирик организмларга қандай таъсир кўрсатади, батафсил жавоб беринг.

Дарс мақсади:

- ◆ сиз Қозоғистонда қазилма бойликлар конларини аниқлашни ва уларнинг ишлатилиш соҳаларини ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ фойдали қазилмалар нима.



фойдали
қазилмалар

кон

геолог

Агар сиз ўз мамлакатингиз фарзанди бўлсангиз, сизнинг юрагингиз унинг хурсандчилиги ва қайгулари билан яшаса, сизга фуқаролик виждони қадрли бўлса – мамлакатингиз учун тер тўкиб меҳнат қилинг, токи у кучлироқ, бойроқ ва гўзалроқ бўлсин. Ёдингиздан чиқарманг – фақат сиз ернинг ҳам, мамлакатнинг ҳам эгасисиз!

Н.А. Назарбоев

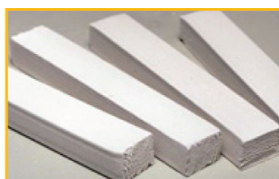
Сиз энди биласиз, бизнинг мамлакатимиз Қозоғистон – жуда гўзал ва бой мамлакат. Бу ерда ўсимликлар ва жониворлар, ҳашаротлар ва қушлар дунёси жуда хилма-хил.



50-расми диққат билан кўриб чиқинг. Нима деб ҳисоблайсиз, ушбу тасвирлардаги умумийлик нимада?



50расм. кўмир



бўр



мис сим



“Фойдали” ва “қазилмалар” сўзлари мазмунини аниқланг. Ушбу сўзлар мазмуни бўйича қандай боғлиқ бўлиши мумкин? Нима учун қазилмаларни “фойдали” деб аташади?

Фойдали қазилмалар – бу табиий бойликлар. Ер қаърида қум, кўмир, нефть, газ, гранит, гил, торф темир рудаси ўз вақтини кутиб ётибди. Барча фойдали қазилмаларни табиат яратади. Масалан, гранит – бу вайрон бўлган тоғларнинг майда бўлақлари, ўсимликлар қолдиқлари ва майда тошлардан эса гил ҳосил бўлади. Оддий тошларни фойдали қазилмаларга айлантириш учун табиатга бир икки йил етарли бўлмайди. Бунга минглаб йиллар керак. Фойдали қазилмалар ер остида жуда чуқур жойлашади ва уларни қазиб олиш осон иш эмас. Фойдали қазилмаларнинг конларини қидириш ва баҳолаш ҳамда ер қобиғининг бошқа хусусиятларини ўрганиш билан **геологлар** шуғулланади. Улар табиий бойликларни ер сиртига чиқаришнинг кўплаб усулларини биладилар. Масалан, нефтни қазиб олиш учун ерда қудуқ бурғуланади, гранит очиқ карьерда экскаватор ва бульдозерлар ёрдамида, кўмир эса – шахталарда олинади. Фойдали қазилмалардан инсон хўжаликда турли буюмлар тайёрлашда, турли иншоотлар қуришда, шунингдек ёқилғи ва ўғит сифатида фойдаланилади. Гранит ва қумдан мустаҳкам уй қурилади, газ ёки кўмир билан уни иситамиз, гилдан чиройли идишлар ясаймиз, ерни эса келажак ҳосил учун торф билан ўғитлаймиз.



Қайси фойдали қазилма билан сиз кўпроқ учрашасиз? Ҳаётдан мисол келтиринг.

*Бизнинг она замин қағридан
Дунёда йўқ ҳеч нарса бойроқ.
Аниқ, олам яралган кундан,
Хазинани қўриқлар тупроқ.
С. Шипачев шеғри таржимаси*



Фойдали қазилмаларнинг табиий тўпланган жойи **кон** деб аталади.

Қозоғистоннинг асосий бойликларидан бири – бу унинг **фойдали қазилмалари**. Олимларнинг баҳолашларича, Қозоғистон фойдали қазилмалар захираси бўйича **олтинчи ўринда** туради. Агар харита диққат билан ўрганиб чиқилса, кўриш мумкинки Шимолий Қозоғистон **темир рудасига** (Соколов-Сарбай ва

Қозоғистоннинг фойдали қазилмалари харитаси



51-расм. Каспий денгизида нефть қазиб олиш



52-расм. Олтин қазиб олиш қарьери

Лисаков), *алюминийга* (Краснооктябрь кони), олтинга (Васильков) бой. Шунингдек, рух конлари ҳам ишга туширишга тайёрланмоқда, *асбест* захиралари мавжуд. Шарқий Қозоғистон фойдали қазилмалари биринчи навбатда мис, рух, қўрғошин каби *рангли металллар* конлари билан катта аҳамият касб этади, шунингдек қимматбаҳо металллар қазиб олинади (52-расм). (Қандай қимматбаҳо металлларни биласиз?) Ғарбий Қозоғистон ҳудуди *нефть ва газга* бой.

Биринчи бор нефть фаввораси Карашунгул қудуқларидан 1899 йилда Эмбин конидан, (Урал-Эмбин райони), сўнг Дос-сорда (1911) ва Макатда (1915) отилиб чиққан. Бугунги кунда ушбу конлар ҳанузгача мамлакатда энг йириклигича қолмоқда (51-расм).

Қозоғистоннинг асосий газ конлари – Қорашиғаноқ, Жанажол, Кизилой. Ғарбий Қозоғистон шунингдек, **тузлар захирасига** бой. Айниқса тузга Каспийолди паст текислиги бойдир. Туз гумбазларининг баландлиги айрим ҳолларда 2 км гача етади. Кўмир бассейнлари билан асосан Марказий Қозоғистон шуғулланади. Қозоғистоннинг асосий кўмир базаси – **Қарағанди кўмир бассейни**, бу кўмирнинг сифати жуда юқори. Жанубий Қозоғистон фойдали қазилмалари конлари ноёб бўлиб, Қозоғистоннинг бошқа жойларидагига ўхшамайди. Бу ерда **уран рудасининг** катта захиралари мавжуд. Қозоғистон уран қазиб олиш бўйича дунёдаги илғор мамлакат ҳисобланади. Қозоғистоннинг Жануби, шунингдек, **фосфоритлар** конлари билан машхур.



Шартли белгилардан фойдаланиб Қозоғистон контур харитасига матнда келтирилган фойдали қазилмаларни қўйиб чиқинг. Конларнинг номларини ёзинг. Ўз яшаш ҳудудингиздаги фойдали қазилмаларни ўрганиб чиқинг.

Инсон ҳаёти ва фаолиятида муҳим ўрин тутадиган кўплаб табиий конлар мавжуд. Уларнинг қўлланилиши биринчи навбатда қазилманинг фойдали хусусиятларига боғлиқ. Мисол учун, ёқилғи сифатида фойдаланиладиган асосий қазилмалар кўмир, нефть ва газ ҳисобланади. Айнан шу асосий ресурслар Ер аҳолисини энергия билан таъминлашга имкон беради. Рангли металллар жуда сифатли қотишмалар таркибига киради (улар микросхемаларда, электроникада, радиотехникада ишлатилади), нефтни қайта ишлашдан олинган маҳсулотларда кимё саноати ишлайди (масалан, пластмассалар ишлаб чиқариш, фармацевтика). Қум, гил, оҳактош, гранит, мармар – қурилишда ишлатилади.

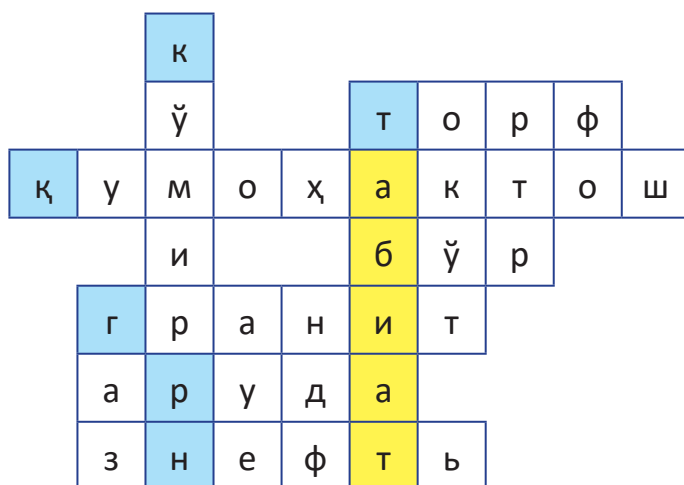


Ўз билимларингиздан ва дарслик матнидан фойдаланиб, жадвални тўлдириг.

Фойдали қазилма номи	Қурилишда ишлатилади	Ёқилғи сифатида ишлатилади	Металларни олишда ишлатилади
Гил			
Оҳактош			
Нефть			
Қум			
Табиий газ			
Тош кўмир			



Олдингизда “табиат” калит сўзли тўлдирилган кроссворд. Олинган билимларингиздан фойдаланиб, кроссворд жавобларига саволлар тузиб чиқинг.



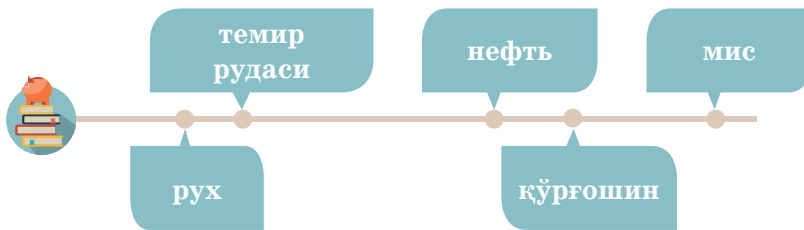
Қўшимча адабиётлардан ва интернет ресурсларидан фойдаланиб, Қозоғистонда фойдали қазилмаларни қайта ишловчи қандай йирик марказлар мавжудлигини билинг.

Дарс мақсади:

- ◆ Қозоғистондаги фойдали қазилмаларни қайта ишлаш йирик марказларини айтиб бериш ва кўрсатишни ўрганиш.

Мақсадларга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ фойдали қазилмаларни қайта ишлайдиган қандай марказлар мавжуд;
- ◆ фойдали қазилмаларни қайта ишлаш марказлари харитада қаерларда жойлашган.



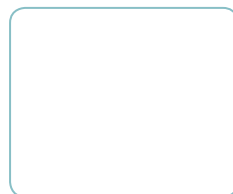
Бир қара, эй юртдош, бир қара,
Тонг ёруғи нурида тоза,
Эгалари олдида тўлиқ.
Бойликларин очди она юрт!
Қоратау қўрғошин берар,
Кўкшетау қўйларни боқар,
Олтинни қўл билан узатар Олтой,
Мисни эса берар Қорсакпой.
Оқ пахтани етказар Шимкент,
Қоракўлин аямас Жаркент,
Буғдой олтин каби товланар,
Уни Ақтўбе халққа етказар...
Қарағанди қора олтинин
вагонларга юклайди тинмай, бетиним,
Эмбада миноралар тикка ғоз турар,
Нефть фавворалари ундан отилар.
Карманчи даштида гуруч етилар,
Алатауда боғлар барпо этдилар,
Боғларда уйқудан, орзудан ширин,
Алмати олмалари пишмоқда сокин.
Гуллаб, куйлаётган бунинг барчаси,
Бизларники – сен ва меники.

Ж. Жаббаев шеъри таржимаси

Қадим замонлардан инсон гўзалликка ва шинам яшашга интиланган. Бу билан ўз ҳаётини яхшироқ қилишга ҳаракат қилган.



Иллюстрацияларни кўриб чиқинг. Нима ҳақида гап кетаётганлигини гуруҳда муҳокама қилинг.



Инсонга маълум бўлган биринчи металл *мис* бўлган бўлиши керак. Археологларнинг фикрига кўра соф ҳолдаги мис **тош даврида** м.а. 12-11 минг йил олдин ишлатила бошлаган. Ундан **кейин мис** асри бошланган. Бир неча минг йиллар давомида ундан меҳнат қуроллари, уй-рўзғор буюмлари, безаклар, бироз кечроқ эса танга босишда кенг фойдаланилган. Сўнг, тахминан м.а. 4 минг йил олдин **бронза асри** бошланган. Бу одамлар мис ва қалай қотишмасини олишни ўрганганликларидан далолат беради. Мис сингари бронзани ҳам турлича меҳнат қуроллари тайёрлашда ишлатилган. Жумладан ундан машҳур Хеопс пирамидаси тошларига ишлов беришда фойдаланилган. Бундан ташқари, бронзадан конструкцион материал сифатида қўлланилган. Масалан, бронза деталлардан, оламнинг етти мўъжизасидан бири бўлган, колосс Родосскийнинг ҳайкали йиғиб чиқилган. Аста-секин бронза асри **темир асрига** алмашди ва у 3,5 минг йил давом этди. Археологик тадқиқотлар тасдиқладикки, темир инсоният ривожидида улкан ўрин тутди. Темирдан меҳнат ва уй-рўзғор қуроллари, қурол-яроқ, кўплаб бошқа буюмлар тайёрланди.



Матнга “Металлни қайта ишлашнинг ривожланиши тарихи” мавзусида режа тузинг.

Қозоғистон қазилма бойликларини аниқлаш ва ўрганишда қозоғистонлик олимлар улкан ишларни амалга оширдилар. Сизга маълумки, Қозоғистон нефть ва газнинг улкан захира-ларига эга.

Қозоғистонда учта нефтни қайта ишлаш заводлари: Ати-рау, Павлодар ва Шимкентда ишлаб келмоқда ва улар йили-га 18 млн. тонна нефтни қайта ишлайди.

Нефтни қайта ишлашнинг якуний маҳсулоты *нефть ёқилғилари*: бензин, дизель ёқилғиси, мазут, авиацион керо-син, иситиш ёқилғиси ҳисобланади. Қозоғистоннинг нефтни қайта ишлаш заводлари томонидан ишлаб чиқариладиган бен-зин ва дизель ёқилғиси жуда юқори сифатга эга.

Бугунги кунда темир асосий *конструкция* материал бўлиб қолмоқда. Қозоғистонда темир рудаларини қазиб олиш ҳажм-лари биринчи ўринлардан бирини эгаллайди. Қозоғистондаги улкан темир рудаси захиралари Қўстанай вилоятида жойлаш-ган, айнан шу ерда темир рудасининг 95% қазиб олинади. Энг йирик темирни қайта ишлаш корхонаси Темиртауда жойлаш-ган Қарағанди металлургия комбинати ҳисобланади.



Темир рудасини қайта ишлаш корхонаси

Темир рудасини фақат Қарағанди металлургия комбинати қайта ишласа, мисни қайта ишлаш заводлари анча кўпроқ. Улар Жезқазған, Балхаш ва Уст-Каменогорск заводларидир. Улар-да мис симлар, мис қувурлар, шунингдек идиш-товоқ ва тур-ли уй-рўзғор буюмлари ишлаб чиқаради.



Нефтни қайта ишлаш заводи

Бу ерда чўян, пўлат, қувур, рельслар, юпқа темир тунукалари ишлаб чиқари-лади. Қозоғистон Республи-каси ҳудудида 90 дан ортиқ мис конлари аниқланган. Энг йириклари бўлиб Жезқазған, Балхаш, Конитар, Саяк кон-лари ҳисобланади. Агар те-

Қўрғошин қазиб чиқариш қўрғошин-рух ва қўрғошин рудаси конларида амалга оширилади. **Қўрғошин** – ер қобиғида кенг тарқалган металлاردан бири. Ҳарбий саноатда, тиббиётда, машинасозликда ишлатилади. Қозоғистон Республикасидаги асосий қўрғошин кони Шарқий Қозоғистон вилоятида жойлашган бўлиб, у Риддер, Усть-Каменогорск ва Зирянов каби йирик заводларда қайта ишланади.



Контурли харита билан ишлаш қоидаларини эсланг ва юқорида номи келтирилган корхоналарни Қозоғистон контурли харитасига киритинг. Ушбу заводларнинг инсон ҳаётидаги ўрнини муҳокама қилинг.

Шунингдек, мамлакатимиз ҳудудида катта миқдордаги бошқа, аҳамияти кам бўлмаган заводлар фаолият юритади – пластмасса ишлаб чиқариш, дори-дармон ишлаб чиқариш, қишлоқ хўжалиги техникасини ва автомобиль ишлаб чиқариш, темир йўл вагонларини ишлаб чиқариш заводлари; кўп сонли озиқ-овқат маҳсулотлари, кийим-кечак ва пойафзал ишлаб чиқарувчи завод ва фабрикалар шулар жумласидандир. Қўшимча ахборот манбаларидан фойдаланиб, айтиб ўтилган корхоналарни топинг.



Жадвални тўлдириг.

Фойдали қазилма	Қазиб олинадиган ҳудуд	Завод, комбинат	Маҳсулот	Инсон ҳаётидаги ўрни



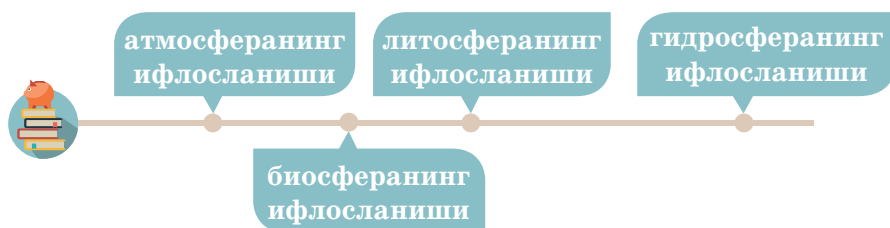
Фойдали қазилмаларни қазиб олиш, уларни қайта ишлаш ва ташиш Ернинг экологик вазиятига салбий таъсир кўрсатади. Ҳаммага маълумки, яхши экология – ҳар бир инсон соғлигининг гаровидир. Фойдали қазилмаларни қазиб олиш ва қайта ишлаш экологияга ва инсон соғлигига қандай таъсир кўрсатишини ўйлаб кўринг.

Дарс мақсади:

- ◆ сиз фойдали қазилмаларни қазиб олиш ва қайта ишлаш атроф-муҳитга қандай таъсир кўрсатишини тушунтиришни ўрганасиз.

Мақсадга эришиш учун билиб олишингиз лозим:

- ◆ фойдали қазилмаларни қазиб олишнинг Ер шарига таъсири қандай.



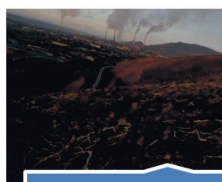
Фойдали қазилмаларнинг пайдо бўлиши – бу жуда узоқ давом этадиган геологик жараён бўлиб, у географик айланишлар натижасида рўй беради. Фойдали қазилмаларни қазиб олиб инсон ушбу айланишларни бузади. Натижада қазиб олинаётган жойнинг экологик вазиятига салбий таъсир қилувчи, катта таъсир ўтказилади (53-расм). Фойдали қазилмаларни



рельефнинг бузилиши



тупроқнинг бузилиши



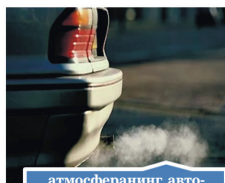
ўсимлик дунёсининг ҳалокати



дарё ўзанлари ўзгариши



Ерларнинг қуритилиши/захланиши



атмосферанинг автотранспорт воситалари ва чангдан ифлосланиши



жарликларнинг пайдо бўлиши

53-расм. Фойдали қазилмалар қазиб олишнинг салбий оқибатлари

қазиб олиш кўлами жуда катта: Ердаги бир кишига ҳисоблаганда йилига 20 тонна хом-ашё қазиб олинади, ундан 10% дан камроғи тайёр маҳсулотга айланади, қолган 90% и – чиқиндилар. Бундан ташқари қазиб олиш жараёнида хом-ашёнинг йўқотилиши 30–50% ни ташкил этади, бу айрим турдаги қазилмаларни қазиб олишнинг, айниқса очиқ турдагиларнинг кам самарадорлигидан далолат беради.

Қозоғистон Республикаси қазиб чиқариш саноати кенг ривожланган мамлакат эканлигини биласиз, бизда 100 хил турдаги хом-ашё ресурсларининг конлари мавжуд. Шу сабабли фойдали қазилмаларни қазиб олишнинг салбий таъсири тўғрисидаги масала жуда долзарб ҳисобланади, чунки бу жараён Ер қобиқларининг барчасига: атмосфера, литосфера, гидросфера, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига таъсир кўрсатади. Бу нималарда намоён бўлади?



Қуйида келтирилган фотосуратларга диққат билан қаранг. Нима деб ўйлайиз, уларда Ернинг қайси қобиқлари ўзгаришлари кўрсатилган? Ёрдамчи сўзлардан фойдаланиб, фойдали қазилмаларни қазиб олиш оқибатидаги ушбу қобиқ ўзгаришлари турларини айтинг.

Ёрдам: жарликлар, ағдарилишлар, карьерлар, терриконлар.



Фойдали қазилмаларни исталган усулда қазиб чиқаришда ер қобиғидан рудани қазиб олиш амалга оширилади. Бу бўшлиқларнинг юзага келишига олиб келади, ер қобиғининг бутлиги бузилади.

Рельефнинг бундай нотабий шакллари кўпинча катта ўлчамларга эга бўлади. Уларнинг баландлиги 300 метр гача, узунлиги эса 50 км гача бориши мумкин. Уюмлар қайта ишланган хом-ашё чиқиндиларидан ҳосил бўлади ва уларда дарахт ва ўсимликлар ўсмайди – бу километрларга чўзилган бефойда майдонлардир.



“Қозоғистон шаҳарларида ҳавонинг ифлосланиш даражаси” (2016 йил) 4-инфографикани диққат билан ўрганинг. Ўйлаб кўриб жавоб беринг, у фойдали қазилмаларни қазиб олиш натижасида литосферанинг ўзгаришлари билан қандай боғлиқ?

Ернинг энг ифлосланган шаҳарлари

1. **Чернобиль** (*Украина*) – 5 500 000 одам радиациядан талофат кўрган.
2. **Линьфинь** (*Хитой*) – 3 000 000 одам автомобиль ва саноат чиқиндиларидан азият чекмоқда.
3. **Сукинда** (*Ҳиндистон*) – 2 600 000 одам хромитларнинг саноат тарзида қазиб олинишининг салбий оқибатлари таъсирида.
4. **Дзержинск** (*Россия*) – 300 000 одам ҳарбий саноатнинг зарарли кимёвий ифлосланиши таъсирида.
5. **Сумгаит** (*Озарбайжон*) – 275 000 одам углеводородларни қазиб олишдан вужудга келган зарарли оқибатларни бошидан кечирмоқда.

Бугунги кунда кўплаб олимлар фойдали қазилмаларни қазиб олишдан кейин ҳосил бўлаётган бўшлиқлар муаммосини ҳал этиш устида бош қотирмоқдалар. Ечимлардан бири – бу ер қобиғидаги қазиб олиш туфайли пайдо бўлган бўшлиқларни, хом-ашёни қайта ишлашдан чиққан чиқиндилар билан тўлдиришдир. Долзарб масалалардан бири, фойдали қазилмаларни қазиб олиш технологияларини мукаммаллаштиришдан иборат.



Ўзингизни, ағдарилишлар, карьерлар, терриконларни қайта ишлатиш муаммолари устида ишловчи илмий ходим деб фараз қилинг. Экологик мақола ёзинг ва унда фойдали қазилмаларнинг саноат ишлаб чиқарилиши оқибатида ҳосил бўлган чиқиндиларни иккиламчи ишлатилиши бўйича ўз таклифларингизни беринг.

Фойдали қазилмаларни қазиб олиш ер қобиғини қаттиқ чарчатмоқда, йилдан-йилга моддалар, фойдали қазилмалар захиралари камайиб бормоқда. Бу эса қазиб олиш ва қайта ишлаш ҳажмларининг ўсишига олиб келади, оқибатда чиқиндилар ҳам кўпаяди. Табиий моддаларнинг сунъий алмаштирувчиларини топиш ва уларни тежаб истеъмол қилиш, ушбу муаммоларнинг ечими бўлиши мумкин.

ҚОЗОҒИСТОН ШАҲАРЛАРИДА ҲАВОНИНГ ИФЛОСЛАНИШ ДАРАЖАСИ

2016 январда Оқсу шаҳрида ҳавонинг ифлосланишининг энг паст даражаси қайд этилган, шу билан бирга, мамлакатнинг туртта шаҳри жуда юқори (**туртинчи**) даражадаги ифлосланишга эга

% – КОД (концентрациянинг охириги даражаси) дан охири кетиш ҳолатларининг энг кўп қайтариллиши

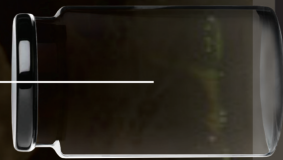
99,7%

91,4%

74,7%

56,5%

0%



Талдиқўғон

Асосий ифлослантирувчи моддалар:
– РМ-10 муаллақ заррачалар
– водород сульфид



РМ-10 муаллақ заррачалар

Қазилма ва бошқа турдаги ёқилгиларнинг ёнишдан ҳосил бўлади. Асосий манбалари ички ёниш двигателлари, энергия олиш учун ёқилдиган қаттиқ ёқилгилар (кўмир, кўнгр кўмир, оғир нефть ва биомасса), ҳамда автотранспорт ҳаракатланиши оқибатида йул қапламининг эрозияси.



Олтингургурт диоксиди

Атмосферага асосан иссиқлик электр станциялари иш жараёнида кўнгр кўмир ва мазут, шунингдек таркибига олтингургурт кирувчи нефть маҳсулотлари ёқилишида ва таркибда олтингургурт бор рудалардан кўнчиллик металларни эритиб олишда ажралиб чиқади.



Азот диоксиди

Ёқилгиларнинг жуда юқори (650°C дан юқори) температураларда ва кислород билан туйнтрилган ҳолда ёниши оқибатида ҳосил бўлади. Асосий манбалари бўлиб автотранспортининг ишланган газлари, ИЭС ларнинг чиқинди газлари, қаттиқ чиқиндиларни ёқиш, газни ёқиш ҳисобланади.



Водород сульфиди

Органик моддаларнинг чириши оқибатида ҳосил бўлади. Улар маиший —коммунал хўжалиги, металлургия, кимёвий, целлюлоза-қоғоз, терини қайта ишлаш заводлари оқова сувларида қата концентрацияда учрайди.

Туркистон

Асосий ифлослантирувчи моддалар:
– РМ-10 муаллақ заррачалар
– водород сульфид

Астана

Асосий ифлослантирувчи моддалар:
– Олтингургурт диоксиди

Алмати

Асосий ифлослантирувчи моддалар:
– Азот диоксиди

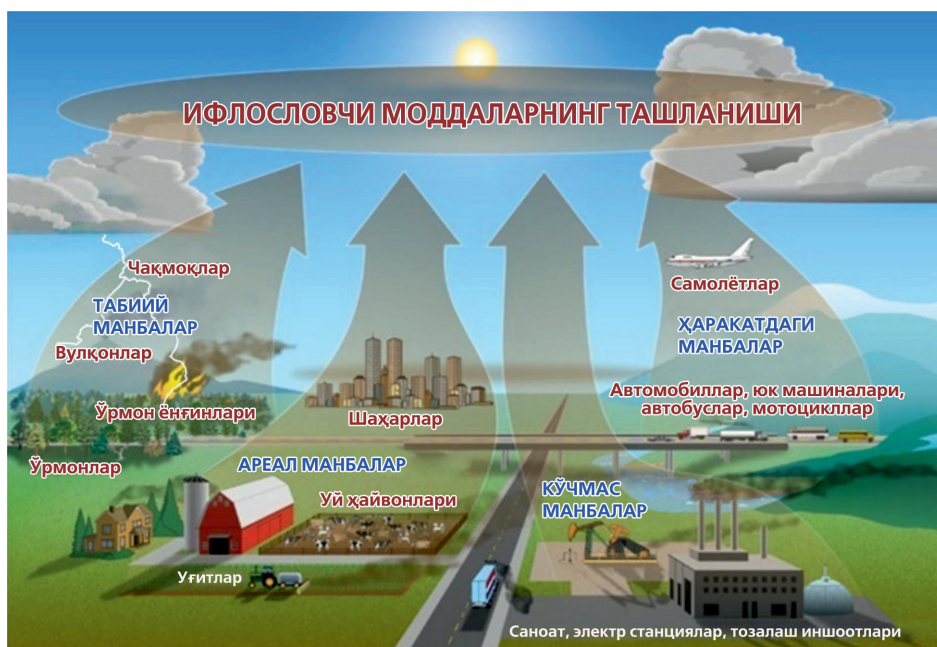
Оқсу

Паст даражадаги ифлосланиш, бирор марга ҳам ифлослантирувчи моддаларнинг урғана оғилк концентрацияси КОД данг ошмаган.

Фойдали қазилмаларни қазиб олиш Ер атмосферасига салбий тасир кўрсатиб, оғир экологик оқибатларга олиб келади. Қазиб олинган рудаларни қайта ишлаш натижасида ҳавога катта миқдорда олтингугурт, оғир металллар, метан ва б. зарарли чиқиндилар ташланади. Юқорига кўтарилган терриконлардаги литосфера қатламлари радиация даражасини кўтаради ва бу иқлимнинг ўзгаришига олиб келиши мумкин.



Инсоннинг атроф-муҳитга бундай масъулиятсиз ёндашиши қандай оқибатларга олиб келиши мумкин, ўйлаб кўринг. Ушбу масалани мустақил ўрганиб чиқинг. Фойдали қазилмаларни қазиб олиш натижасида атмосферага салбий таъсирни камайтириш бўйича олимлар томонидан қандай чоралар кўриляётганлиги тўғрисидаги ахборотни топинг. Ушбу мавзуда постер тайёрланг. Синфингиз олдида уни намойиш этинг.



Фойдали қазилмаларни қазиб олиш жараёнида ҳавога катта миқдордаги чанг кўтарилади. Ҳар куни карьерларнинг ён-атрофига икки килограммгача чанг ўтиради, натижада тупроқ кўп йилларга, кўпинча умрбод, ярим метргача чанг билан қопланади ва тупроқ ўз ҳосилдорлигини йўқотади. Йирик конларнинг фаол ишлатилиши оқибатида атрофдаги тупроқларнинг ифлосланиш радиуси 40 км ни ташкил этиши

мумкин. Қайта ишланувчи моддаларнинг зарарлилиги даражасидан келиб чиқиб, тупроқ турли хил кимёвий ўзгаришларга дучор бўлади. Агар тупроққа кўп миқдордаги захарли моддалар тушадиган бўлса: дарахтлар, бутазорлар ва ҳатто ўт-ўлан қурийд. Бу ўз-ўзидан жониворларга озуқа етишмаслигига ва уларнинг нобуд бўлишига ёки бошқа ерларга кўчишига сабаб бўлади, бутун бир популяцияларнинг миграцияси рўй беради.

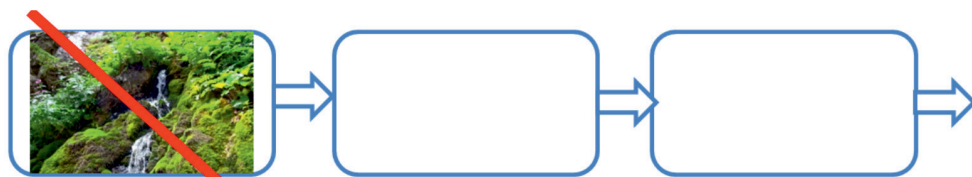


Янги конларни ўзлаштириш бошланганда, ернинг устки қатлами – ҳосилдор қора тупроқ олинганда, уни фаолияти тўхтатилган конлар атрофидаги чарчаган ерларга кўчириш мумкин.

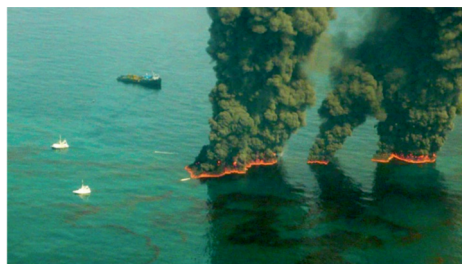
Фойдали қазилмаларни қазиб чиқариш Ернинг гидросферасига салбий таъсир кўрсатади. Кўмир қазиб чиқаришда кон яқинида жойлашган ер ости сувлари тортиб чиқарилади. Ҳар бир тонна кўмирга 20 м^3 пласт сувлари тўғри келади, темир рудаси қазиб олишда эса – 8 м^3 . Бу эса экологик муаммоларнинг келиб чиқишига жумладан, булоқларнинг йўқ бўлиши, кичик дарёларнинг қуриб қолиши, сойларнинг йўқ бўлишига олиб келади.



“Булоқнинг йўқ бўлиши оқибатлари” занжирини давом эттиринг. Фойдали қазилмаларни қазиб олишнинг гидросферага таъсирининг жиддийлиги тўғрисида хулоса қилинг.



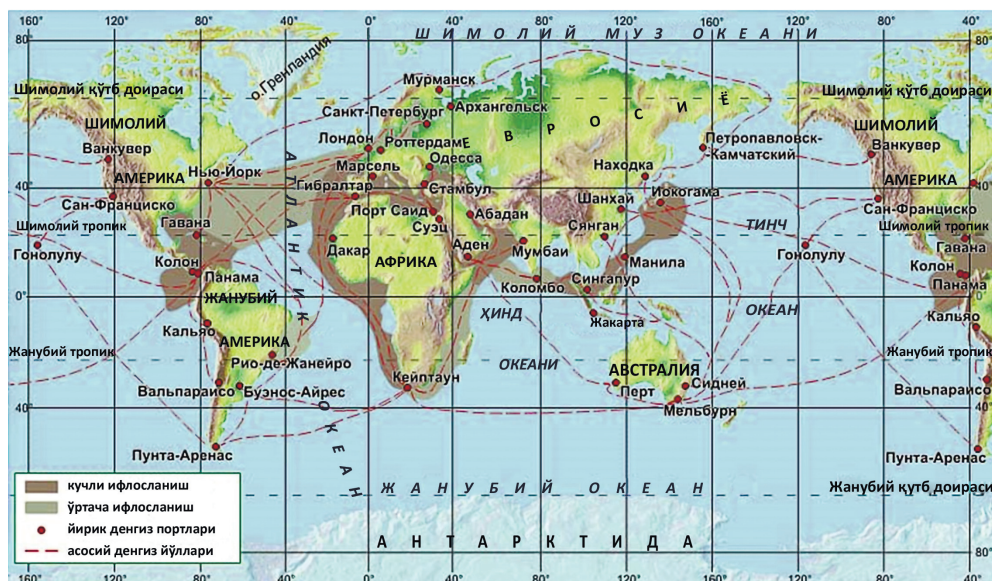
Қазилма хом-ашёни қазиб олишдан дарё, кўл, денгиз ва океанлар ҳам зарар кўради. Худди атмосферага каби сувга ҳам катта миқдордаги тузлар, металллар, захарли моддалар, чиқиндилар тушади. Сув сатҳи ифлосланишининг асосий манбаси нефть ва



нефть маҳсулотлари ҳисобланади. Ҳар йили Жаҳон уммонига 10 000 000 т нефть тўкилади ва унинг деярли 20% и нефтнинг юпқа қатлами билан қопланган.



Ўйлаб кўринг, Жаҳон уммонига нефтнинг тўкилиши ва нефть қатлами ҳосил бўлиши қандай оқибатларга олиб келиши мумкин?



Дунё океанида нефть билан ифлосланиши. Кучли ифлосланишлар денгиз портлари, нефтни қайта ишлаш заводлари ва чиқиндилар билан ифлосланган дарёларнинг қуйилиши жойларида учрайди. Географик карта.

Натижада сув ҳавзаларида яшовчи микроорганизмлар, баликлар ва бошқа жониворлар нобуд бўлади, одамлар сувни нафақат хўжалик аҳтиёжлари учун, балки овқатга ҳам ишлатади. Гидросферанинг ифлосланиши билан боғлиқ экологик муаммоларни оқава сувларнинг сув ҳавзаларига оқизилишини тўхтатиш ва сувни тежаб ишлатиш ва ҳ.к. йўллари билан ечиш мумкин.

1. Фойдали қазилмаларни қазиб олиш Ернинг қайси қобиқларига таъсир кўрсатади?

2. Фойдали қазилмаларни қазиб олиш литосферада (бошқа қобиқларда) қандай оқибатларга олиб келади?

3. Фойдали қазилмаларни қазиб олиниши натижасида литосферада (бошқа қобиқларда) юзага келган экологик муаммоларини қандай усуллар билан ҳал қилиш мумкин?



Фойдали қазилмаларни нораціонал қазиб олиниси қандай оқибатларга олиб келиши мумкинлигини ота-онангизга гапириб беринг. Уларга, фойдали қазилмаларни тежамкорона ишлатиш билан боғлиқ бўлган, сайёрамизни сақлаб қолишга ёрдам берадиган кундалик ҳаётда қандай оддий чораларни қўллаш мумкинлиги тўғрисида биргаликда ўйлаб кўришни таклиф этинг. “Фойдали қазилмаларнинг дунё захираларини тежамкор ишлатишга ва сайёрамизни сақлаб қолишга қўшган хиссам” мавзусида буклет тайёрланг.



“Плюс-минус-қизиқарли” рефлексив экран

Йўриқнома



“П” – “плюс” устунига дарсда нима ёққан бўлса ҳаммасини, сизда ижобий хисларни келтириб чиқарган ёки мақсадларга эришиш учун фойдали бўлган ахборотларни ва иш шаклларини ёзинг.

“М” – “минус” – устунига дарсда ёқмаган барча нарсаларни, зерикарли кўринган, норозилик келтириб чиқарган, тушунарсиз бўлиб қолган, ёки ҳаётий вазиятларни ечиш нуқтаи назаридан кераксиз, фойдасиз бўлиб чиққан ахборотларни ёзинг.

“Қ” – “қизиқарли” – устунига дарсда билган қизиқарли фактларни ва яна ушбу мавзуда яна нималарни билишни ишташингизни, ўқитувчига саволларни ёзинг.

«П»	«М»	«Қ»



Менинг ютуқларим

1-топшириқ.

А) Тушунчаларнинг таърифини ифодалаб беринг:

Содда модда – ...

Мураккаб модда – ...

Б) Metallарнинг қуйидаги хоссаларига таъриф беринг.

Эриш – ...

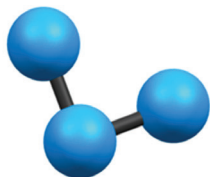
Қайнаш – ...

2-топшириқ.

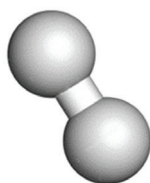
а) Моддаларни икки гуруҳга ажратинг:

Содда моддалар	Мураккаб моддалар

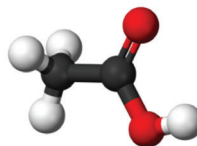
а)



б)



в)



г)



б) моддаларни органик ва ноорганикларга ажратинг:

ош тузи, сув, мармар, шакар, қўй ёғи, целлюлоза (ёғочнинг таркибий қисми), оқсил, қум, пенициллин, аспирин.

Органик моддалар	Ноорганик моддалар

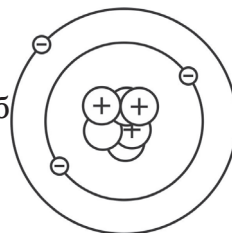
3-топшириқ. Гапдаги ўтказиб юборилган сўзларни ёзиб қўйинг:

Барча моддалар ... қисмларга Модда бўлинишининг энг четки чегараси бўлиб ... ҳисобланади. Модданинг энг майда бўлинадиган зарраси ... деб аталади.



4-топшириқ.

а) Дафтарингизда литий атомининг тасвирини чизинг, унда 3 та протон, 3 та электрон ва 4 та нейтрон бор. Белгиланг: Кўк ранг билан – электронлар. Қизил ранг билан – протонлар. Яшил ранг билан – нейтронлар.



б) зарраларнинг +, -, 0 зарядларини қўйиб

чиқинг

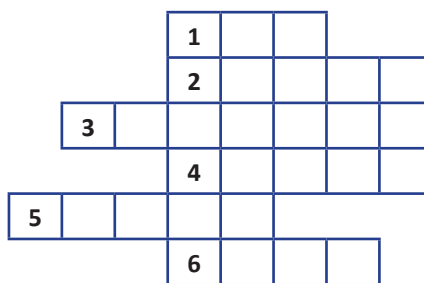
- Атом
- Атом ядроси
- Протон
- Нейтрон



5-топшириқ. Кроссвордни ечинг.

Горизонтал бўйича:

1. Қувурдан оқиб келар,
Чойни тезда қайнатар.
2. Бекорга қайнамади ўчоқда у билқиллаб,
Ясалган калит, қайчи ишламоқда тақиллаб.
3. Ундан йўллар қопланар,
Қишлоқ кўчаларида.
Цемент ундан яралар,
Ўзи ўғит аслида.
4. Усиз ҳеч ҳам юрмайди,
На автобус, на такси,
Ракета ҳам учмайди,
Асли бу нима? Топинг!
5. У қоп-қора ялтироқ,
Ҳақиқий ёрдамчи ҳам
Уйимизни иситар
Берар ёруғликни ҳам.
6. Ботқоқда ўсган ўтлар,
Ўғит, ёқилғи бўлар.



Вертикал бўйича:

- У қаттиқ ва мустаҳкам,
Қурувчилар дўсти ҳам,
У билан уй, зиналар,
Кўзга гўзал кўринар.



6-топшириқ.

Инсонлар ер қаридан қазиб оладиган барча табиий бойликлар фойдали қазилмалар деб аталади. Фойдали қазилмалар: ёқилғи, қурилиш, руда турларига бўлинади. Ўзингиз яшаб турган аҳоли пунктидаги уйларга эътибор беринг. Уларни қуришда қандай фойдали қазилмалардан фойдаланилган?



Ёқилғи фойдали қазилмаларни айтинг. Улардан қандай фойдаланилади?

Қаҳрамони металлдан ясалган Х.К. Андерсеннинг эртагини эсланг. У қайси металлдан ясалган эди? Эртақ якунида унга нима бўлди ва нима сабабдан?



7-топшириқ.

Лакмусли индикатор ёрдамида эритманинг муҳитини қуйидаги моддаларда аниқланг: лимон, олма, хўжалик совуни, сув. Натижаларни жадвалга киртинг.

	Ишқорли муҳит	Кислотали муҳит	Нейтрал муҳит
Лимон			
Олма			
Хўжалик совуни			
Сув			

ГЛОССАРИЙ

А

Аҳоли жойлашуви – маълум бир ҳудудда аҳолининг тақсимланиши жараёни.

Аҳоли зичлиги – 1 км² га тўғри келадиган аҳоли сони.

Афсона – берилган харитада ишлатиладиган, тушунтиришлари билан келтирилган қонуниятлар тўплами.

Г

Географик координаталар – нуқтанинг экваторга ва бошланғич деб қабул қилинган меридианлардан бирига нисбатан вазиятини белгилайди.

Географик қобиқ – Ернинг бир бутун, узлуксиз қобиғи, инсон фаолиятининг муҳити бўлиб, унинг доирасида атмосферанинг қуйи қатламлари, литосферанинг юқори қатламлари, гидросфера ва биосфера тўлиқ ўзаро таъсирлашади.

Географик узоқлик нолинчи (Гринвич) меридиандан берилган нуқтагача градусларда ифодаланган масофани кўрсатади.

Географик кенглик экватордан берилган нуқтагача градусларда ифодаланган масофани кўрсатади.

Географик жараён – Ернинг географик қобиғида рўй берадиган барча жараёнлар.

Географик ҳодисалар – Ернинг тўртта қобиғида (атмосфера, гидросфера, литосфера ва биосферада) рўй берадиган табиий ҳодисалар.

Д

Даража катаклари – глобусдаги ва географик хариталардаги меридианлар ва параллелларнинг градусларга бўлинган чизиқлари.

Демография – аҳолининг ўз-ўзидан кўпайиш қонуниятлари тўғрисидаги фан.

И

Индикаторлар – эритманинг муҳитига қараб ўз рангини ўзгартирувчи моддалар.

Инфографика – вазифаси мурраккаб ахборотни тез ва аниқ етказишдан иборат бўлган ахборотлар, маълумотлар ва билимларни етказишнинг график усули.

К

Креационизм – диний концепция бўлиб, унда айтилишича, Коинотдаги мавжуд барча нарсалар, шу жумладан ҳаёт ягона Куч – Яратган, Худо томонидан қадимги мўъжизавий яратиш натижасида пайдо бўлган.

Кон – фойдали қазилмаларнинг табиий жамланган жойи.

М

Масштаб – чизмада, планда ёки харитадаги предметнинг тасвири аслига нисбатан неча марта кичиклаштирилган ёки катталаштирилганлигини кўрсатувчи рақам.

Меридиан – қутблар орқали ўтказилган шартли чизиқ.

Маҳаллий вақт – меридианда жойлашган нуқталарда айна пайтдаги қуёш вақти.

Молекула – модданинг хоссаларига эга бўлган бўлинувчи майда зарра.

Мураккаб моддалар – ҳар-хил турдаги атомлардан иборат бўлган моддалар.

Минтақавий вақт – бир минтақа чегарасидаги вақт.

Н

Ноорганик модда – жонсиз табиат таркибига кирувчи моддалар бўлиб, тирик организмларсиз пайдо бўлиши мумкин. Масалан: сув, минерал тузлар, кислород.

Назоратдаги ўзгарувчан – Бу тажриба давомида ўзгармайдиган шартлар.

Номланган масштаб – бу сўзлар билан ифодаланган масштаб, масалан 1 см да 75 км.

О

Органик моддалар – бу тирик организмлар таркибига кирувчи ва фақат уларнинг иштирокида пайдо бўлувчи

моддалар. Асосий органик моддаларга оксил, ёғлар, углеводородлар, пигментлар киради.

П

Параллел – экваторга нисбатан параллел тарзда шартли равишда ўтказилган чизиқлар.

С

Сана ўзгариши чизиғи – қутбдан қутбгача ер шари сиртидан шартли равишда ўтказилган чизиқ бўлиб, унинг қарама-қарши томонларида маҳаллий вақт бир суткага фарқ қилади.

Содда моддалар – бир турдаги атомлардан таркиб топган моддалар.

Сонли масштаб – бўлув амали кўринишида тасвирланади ва унда бўлинувчи доим 1 га тенг, бўлувчи эса – харитада (планда) чизиқлар неча марта кичиклаштирилганлигини кўрсатади.

Т

Тадқиқот (тажриба) режаси – бу кўрсаткичлар мажмуи бўлиб, унда муҳим чора-тадбирлар (ҳаракатлар, акциялар ва ҳ.к.) ўртасидаги алоқа ва уларни амалга ошириш тартиби акс этади ва у дастурнинг тўлиқ бажарилишига ва муаммонинг ҳал этилишига олиб келади.

Ф

Фан дифференциацияси – бу қайсидир фаннинг ичида тадқиқотларнинг анча тор, хусусий соҳаларининг ажратилиши ва уларнинг алоҳида фанга айланиши.

Фан интеграцияси – эски фанлар чегараларида янги фанларнинг пайдо бўлиши, илмий билимларнинг бирлашиши.

Х

Харита – ер сатҳининг текисликдаги кичрайтирилган умумлаштирилган, шартли белгиларни ишлатган ҳолдаги тасвири.

Ч

Чизиқли масштаб – бир ўлчамдаги кесмаларга бўлинган тўғри чизиқ шаклида ифодаланади. Кесмалар тасвирланган жойдаги маълум масофага тенг бўлади; кесмалар рақамлар билан белгиланади.

Э

Электронлар – ядро атрофида ҳаракатланувчи зарралар.

Эриш ҳарорати – қаттиқ жисм суюқ ҳолатга ўтадиган ҳарорат.

Эриш – модданинг қаттиқ ҳолатдан суюқ ҳолатга ўтиши жараёни.

Эркили ўзгарувчан – тадқиқотчи тжриба ўтказиш пайтида ўзгартирадиган ўзгарувчан (эксперимента).

Эркисиз ўзгарувчан – эркили ўзгарувчаннинг киритилишига жавобан ўзгарувчи омил, яъни унинг маъноси бу эркили ўзгарувчаннинг ёки ўзгарувчанларнинг ўзгариши натижаси.

Қ

Қайнаш ҳарорати – бу суюқликнинг бугга айланиши бошланадиган ҳарорат.

Қайнаш – модданинг суюқ ҳолатдан буғ ҳолатига ўтиш жараёни.

ТАВСИЯ ЭТИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. *Аверина Е.А.* ва б. Дунё халқлари. – М.: РОСМЭН, 2013.
2. *Ананьева Е.Г., Миронова С.С.* Тўлиқ энциклопедия. Ер. – М.: ЭКСМО, 2007.
3. *Вологодина Е.В.* ва б. Жонли табиат. – М.: РОСМЭН, 2013.
4. Болалар энциклопедияси. Географик кашфиётлар. – М.: РОСМЭН, 2013.
5. Болалар энциклопедияси. Жониворлар. – М.: РОСМЭН, 2012.
6. Болалар энциклопедияси. Ер сайёраси. – М.: РОСМЭН, 2012.
7. Ақиллилар учун. – М.: Астрель, 2004.
8. *Иващенко А.А.* Қозоғистон қўриқхоналари ва миллий боғлари. – Алматы: Алматыкітап нашриёти, 2009.
9. *Иващенко А.А.* Қозоғистон ўсимликлар дунёси. – Алматы: Алматыкітап нашриёти, 2009.
10. *Иващенко А.А.* Қозоғистон ўсимликлар дунёси хазинаси. Алматы: Алматыкітап нашриёти, 2007.
11. *Казенас В.Л.* Қозоғистоннинг хавфли жониворлари. – Алматы: Алматыкітап нашриёти, 2007.
12. *Ковшарь А.Ф., Ковшарь В.А.* Қозоғистон ҳайвонот дунёси. – Алматы: Алматыкітап нашриёти, 2006.
13. *Малофеева Н.Н.* Олам мўъжизалари. – М.: РОСМЭН, 2013.
14. Замонавий иллюстрацияланган энциклопедия. – М.: РОСМЭН, 2007.
15. *Школьник Ю.* Тўлиқ энциклопедия. Қушлар. – М.: ЭКСМО, 2014.
16. *Элиот Ж., Кинг К.* Болалар энциклопедияси. – М.: РОСМЭН, 2005.

МУНДАРИЖА

1-боб. ФАН ДУНЁСИ

ФАННИНГ ЎРНИ

1. Табиий фанларни ўрганувчи объектлар6

ТАДҚИҚОТ МАВЗУСИ

2. Тадқиқотлардаги эркисиз ва эркили ўзгарувчанларни аниқлаш12

ТАДҚИҚОТНИ РЕЖАЛАШТИРИШ

3. Тадқиқот ўтказишда қандай қоидаларга амал қилиш зарур17

МАЪЛУМОТЛАРНИ ЙИҒИШ ВА ЁЗИШ

4. Бутун дунё олимлари қандай халқаро ўлчов бирликларидан фойдаланади23

МАЪЛУМОТЛАР ТАҲЛИЛИ. ХУЛОСА ВА МУҲОҚАМА

5. Тажриба натижалари билан қандай таништириш мумкин?29

2-боб. ИНСОН. ЕР. КОИНОТ

МАКРО ВА МИКРОДУНЁ

6. Макро- ва Микродунёларнинг ўхшашлиги ва фарқи нимада38

ЕР ҲАҚИДА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР

7. Ер сайёраси қандай хусусиятларга эга43

ЕР СФЕРАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИ

8. Ер қобиклари қандай ўзаро таъсирлашади50

ЕРДАГИ ҲАЁТ

9. Ернинг пайдо бўлиши тўғрисидаги турли гипотезаларнинг ўхшашлиги ва фарқи нимада55

ЕР САТҲИНИ ТАСВИРЛАШ УСУЛЛАРИ

10. Географик харита қандай ўқилади61

11. Масштабдан фойдаланган ҳолда харитадаги масофани тўғри ҳисоблаш	70
12. Географик объектни координаталар бўйича топиш	77
13. Нима сабабдан турли мамлакатларда кун вақти турлича	85
дИТЪА ВА ОКЕАНЛАР	
14. Режага асосан қитъа ёки океан тавсифини амалга ошириш	90
АҲОЛИ ГЕОГРАФИЯСИ	
15. Ер аҳолисининг жойлашуви хусусиятлари нималарга боғлиқ	97
<i>№1 амалий иш</i>	100
16. “Инсон. Ер. Коинот” боби бўйича ўз билимингизни текширинг	102

3-боб. МОДДАЛАР ВА МАТЕРИАЛЛАР

17. Моддаларнинг тузилиши ва хоссалари. Моддалар қандай тузилган	106
<i>№2 амалий иш</i>	108
<i>№3 амалий иш</i>	110
18. Атом қандай тузилган	112
19. Модда қачон қайнайди ва эрийди	117
МОДДАЛАР ТАСНИФИ	
20. Барча моддалар органик ва ноорганик моддаларга қандай таснифланади	121
21. Эритма муҳити нима ва уни қандай аниқлаш мумкин	124
22. Нейтраллаш нима	129
<i>№4 амалий иш</i>	130

23. Кислотани қандай аниқлаш ва нейтраллаш мумкин	132
<i>№5 амалий иш</i>	132
МОДДАЛАРНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ ВА УЛАРНИ ОЛИШ	
24. Табиий ва сунъий материалларнинг афзалликлари ва камчиликлари.....	134
<i>№6 амалдий иш</i>	137
25. “Маиший кимё” нима.....	140
26. Маиший кимё билан муомала қилиш қоидалари	144
27. Маиший кимё нима ва у билан хавфсиз муомала қилиш қоидалари (<i>№7 амалий иш</i>).....	47
28-29. Республикамиз ер ости бойликлари захираси қандай.....	149
30. Республикамиз ер ости бойликлари захираси қандай.....	154
31. Фойдали қазилмаларни қазиб олишнинг атроф-муҳитга таъсири	158
32. “Моддалар ва материаллар” боби бўйича ўз билимингизни текширинг	166
Глоссарий	169
Тавсия этилган адабиётлар	172

Учебное издание

**Людмила Анатольевна Верховцева
Олеся Александровна Костюченко
Виктор Иванович Прахнау
Галина Семеновна Бойко
Светлана Анатольевна Матвеева
Меруерт Насурлаевна Мусабаева**

ТАБИАТШУНОСЛИК

1-қисм

Умумтаълим мактабларининг
6-синфи учун дарслик

(на узбекском языке)

Методист *О.С. Дзержинская*
Редактор *Л.А. Туманова*
Корректор *З.Т. Рахимбаева*
Художественный редактор *Т.В. Толыбекова*
Художник *Г. Хасенов*
Дизайнер *М. Карбозов*
Дизайнер *Е.С. Жузбаев*

Перевод узбекского текста *М.А. Кадиркулова, М.Алимкулова*
Компьютерная верстка узбекского текста *Г.А. Утеновой*

ИБ №7377

Подписано в печать 20.07.2018 г.
Формат 70×100 ¹/₁₆. Печать офсетная.
Гарнитура «SchoolBook Kza». Бумага офсетная.
Усл.-изд.л. 10,18. Усл. печ. л. 14,63.
Тираж 7200 экз. Заказ №

Республика Казахстан,
ТОО «Алматыкітап баспасы»
050012, г. Алматы, ул. Жамбыла, 111,
тел. (727) 250 29 58; факс: (727) 292 81 10.
e-mail: alkitap@intelsoft.kz

Издательство «Жазушы»
050009, г. Алматы, пр. Абая, 143,
тел. (727) 394 41 55; факс: (727) 394 41 64.
e-mail: zhazushi@mail.ru