



ФАНҶОИ ТАБИЙ



Китоби дарсӣ барои донишомӯзони синфҳои
6-уми мактабҳои таълими миёнаи умумӣ

*Вазорати таълими халқи Республикаи
Ўзбекистон ба нашр тавсия намудааст*

Нашри нав



УЎК 5(075.3)
КБК 2я72
Ф 28

Мураттибон:

К. Т. Суяров, З. Б. Сангирова, М. Т. Умаралиева,
С. Ф. Хасанова, М. К. Юлдашева, Д. Т. Ҳасанова

Эксперти байналмилалӣ:

Филиппа Гардом Халм

Муқарризон:

- Д. Б. Дехқонов** – директори институти Ботаникаи Академияи илмҳои Ҷумҳурии Ўзбекистон, номзоди илмҳои биология, дотсент.
- М. М. Авезов** – омӯзгори кафедраи ҷуғрофияи табиӣ факултаи ресурсҳои ҷуғрофӣ ва табиӣ ДМ Ўзбекистон ба номи Мирзо Улуғбек.
- М. Т. Ергашева** – дотсенти институти милли-тадқиқотии омӯзондани педагогон ба инкишофи касб ва методикаи нави ба номи Абдулло Авлонӣ, номзоди илмҳои биология.
- Э. Б. Хўҷанов** – иҷроқунандаи вазифаи дотсенти кафедраи омӯзиши методикаи физика ва астрономияи Донишгоҳи омӯзгории давлатии Тошканд ба номи Низомӣ, д.ф.ф.п (PhD).
- Қ. Я. Расулов** – омӯзгори тоифаи олии фанни физикаи МИУДИВ
1 - уми вилояти Фарғона.

Фанҳои табиӣ [матн]: китоби дарсӣ барои синфи 6/ К. Т. Суяров [ва дигарон.] – Тошканд: Маркази таълими Республика, 2022 – 192 с.

Аломатҳои шартӣ



– саволи муаммодор



– ин муҳим



– савол ва супоришот



– вазифаи хонагӣ

Аз ҳисоби маблағҳои Бунёди мақсадноки китоби Республика чоп шудааст.

Бо ҳамкориҳои ваколатхонаи ЮНИСЕФ дар Ўзбекистон тайёр карда шудааст

*Макети оригиналӣ ва концепсияи дизайнӣ аз ҷониби
Маркази таълими Республика коркард шудааст.*



МУНДАРИҶА

Сарсухан.....5

Боби 1. ОМУҲТАНИ ТАБИАТ

Мавзӯи 1. Объекти тадқиқоти фанҳои табиӣ	6
Мавзӯи 2. Нақшакашии тадқиқоти илмӣ.....	8
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	14
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 3. Тасвири маълумотҳо дар график.....	11
Кори лоиҳавӣ	
Мавзӯи 4. Сохтани модели биосфера	13
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	14

Боби 2. МОДДА ВА ХОСИЯТИ ОН

Мавзӯи 5. Сохти модда.....	15
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 6. Назорат қардани се ҳолати модда.....	17
Мавзӯи 7. Газҳо	19
Мавзӯи 8. Моеъҳо	21
Мавзӯи 9. Омӯхтани ҳодисаи диффузия.....	23
Мавзӯи 10. Моддаҳои саҳт	25
Мавзӯи 11. Зичии модда	27
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 12. Аниқ қардани зичии ҷисмҳои шаклашон гуногун.....	29
Мавзӯи 13. Ҷушиш, буғшавӣ ва конденсатсия.....	31
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 14. Ҳосил қардани борони сунъӣ.....	33
Кори лоиҳавӣ	
Мавзӯи 15. Технологияи тайёркунии набот.....	35
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	36

Боби 3. ГУНОГУНИИ ОРГАНИЗМҲОИ ЗИНДА

Мавзӯи 16. Классификатсияи организмҳои зинда	37
Мавзӯи 17. Олами растаниҳо.....	39
Мавзӯи 18. Олами ҳайвонот	41
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 19. Омӯхтани систематикаи растаниҳо	43
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 20. Омӯхтани систематикаи ҳайвонот	45

Супоришот доир ба фикрронии
мантиқӣ аз рӯи боб
 46 |

Боби 4. СОХТИ ОРГАНИЗМҲОИ ЗИНДА

Мавзӯи 21. Сохти организмҳои зинда	47
Мавзӯи 22. Физогии организмҳои зинда	50
Мавзӯи 23. Системаи ғизоҳазмкунии инсон	53
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 24. Физогии ратсионалӣ, сохтани ратсиони ғизои ҳаррӯза.....	55
Мавзӯи 25. Нафаскашии организми зинда	57
Мавзӯи 26. Интиқоли моддаҳои ғизо дар организмҳои зинда.....	59
Мавзӯи 27. Ҷудокунии организмҳои зинда.....	61
Мавзӯи 28. Таъсирнокшавии организмҳои зинда.....	63
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 29. Организми зинда – системаи яклухт	65
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	66

Боби 5. ЭКОЛОГИЯ ВА АФЗОИШИ УСТУВОР

Мавзӯи 30. Иқлим.....	67
Мавзӯи 31. Омилҳои ба иқлим таъсиркунанда	69
Мавзӯи 32. Таъсири тағйирёбии иқлим ба табиати Замин	71
Мавзӯи 33. Муносибатҳои байниҳамдигарии экосистемаҳо	73
Мавзӯи 34. Ҷараёни энергия дар экосистемаҳо	75
Кори лоиҳавӣ	
Мавзӯи 35. Гирифтани оби нӯшоқӣ.....	77
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	79

Боби 6. СИСТЕМАИ ОФТОБ ВА КОИНОТ

Мавзӯи 36. Системаи Офтоб	80
Мавзӯи 37. Ситораҳо	82
Мавзӯи 38. Ба ситораи қутб нигоҳ қарда нишон гирифтани	84
Мавзӯи 39. Моҳ - радиои табиӣи Замин	86
Кори лоиҳавӣ	
Мавзӯи 40. Назорат қардани ҳолати Моҳ	88



Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	90
---	----

Боби 7. ХАРИТАҲОИ ҶУҒРОФӢ

Мавзӯи 41. Харитаҳои ҷуғрофӣ	91
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 42. Кор бо миқёсҳо	94
Мавзӯи 43. Муайян кардани координатаҳои ҷуғрофӣ.....	96
Мавзӯи 44. Чен кардани баландии ҷой	99
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 45. Тасвиршавии релефҳо дар харита бо уфуқҳо	101
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	103

Боби 8. ҚАБАТҲОИ ЗАМИН

Мавзӯи 46. Плитаҳои литосфера.....	104
Мавзӯи 47. Сохтани макети вулқон	107
Мавзӯи 48. Гидросфера ва қисмҳои он	108
Мавзӯи 49. Сохти атмосфера	110
Мавзӯи 50. Фишори ҳаво	112
Мавзӯи 51. Ҳарорати ҳаво.....	114
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 52. Аниқ кардани амплетудаи шабонарӯзӣ ва солонаи ҳарорати ҳаво	116
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 53. Биосфера	117
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	120

Боби 9. ВАТАНИ МАН

Мавзӯи 54. Ўзбекистон дар харитаи дунё	121
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 55. Сохтани мозайкаи тақсимои худудӣ-маъмурӣ ва давлатҳои ҳамсарҳади Ўзбекистон.....	124
Мавзӯи 56. Объектҳои табиии машҳури мамлакатамон.....	125
Мавзӯи 57. Объектҳои табиии муҳофизаткунандаи ватанамон.....	127
Мавзӯи 58. Ҷиҳатҳои ба худ хоси иқлими Ўзбекистон	129.
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	131

Боби 10. ҲАРАКАТ ВА ҚУВВА

Мавзӯи 59. Намудҳои ҳаракат.....	132
Мавзӯи 60. Қувва.....	134
Мавзӯи 61. Механизмҳои оддӣ	136

Мавзӯи 62. Системаи фишанг – ҳаракат дар инсон.....	138
---	-----

Машғулоти амалӣ

Мавзӯи 63. Ба мувозанат овардани фишанг	140
Мавзӯи 64. Фишор дар моеъ ва газҳо	142
Мавзӯи 65. Фишор дар ҳаёти организми зинда	144
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 66. Фишор дар моеъҳо	146
Мавзӯи 67. Зарфҳои пайваст	148
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 68. Ҷойгиршавии моеъҳо дар зарфҳои пайваст.....	150
Мавзӯи 69. Чаро киштиҳо ғарқ намешаванд?	152
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 70. Шартҳои шинокунии ҷисмҳо	154
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	156

Боби 11. ЭНЕРГИЯ

Мавзӯи 71. Ҳодисаҳои равшанӣ	157
Мавзӯи 72. Линзаҳо	159
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 73. Гузаштани равшанӣ аз призмаи шишагин.....	161
Мавзӯи 74. Калоншавии ҷисмҳо аз гармӣ	163
Мавзӯи 75. Интиқоли гармӣ.....	165
Кадом ҷисмҳо гармиро нағз мегузaronанд?	165
Мавзӯи 76. Энергия ва экология.....	167
Мавзӯи 77. Сарфакории энергия.....	169
Кори лоиҳавӣ	
Мавзӯи 78. Сарфакории энергия.....	171
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 79. Ивазшавии энергия	173
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	175

Боби 12. ЭЛЕКТР ВА ҲОДИСАҲОИ МАГНИТӢ

Машғулоти амалӣ

Мавзӯи 80. Заряднокшавии ҷисмҳо.....	176
Машғулоти амалӣ.	
Мавзӯи 81. Гирифтани электр аз мева ва сабзавотҳо	178
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 82. Занҷири электрикии оддӣ	180
Мавзӯи 83. Шаклҳои пайвастшавии лампочкаҳо.....	182
Мавзӯи 84. Чораҳои бехатарии электрикӣ	184
Мавзӯи 85. Магнит (оҳанрабо) – дар ҳаёти мо.....	186
Машғулоти амалӣ	
Мавзӯи 86. Истифода аз оҳанрабо.....	188
Супоришот доир ба фикрронии мантиқӣ аз рӯи боб	190



САРСУХАН

Хонандаи азиз! Ин соли хониш шумо омӯзиши илмҳои табииро идома медиҳед. Мо шуморо ба саёҳати аҷоиб дар ҷаҳони ҷолиби дониш доир ба табиат даъват мекунем. Омӯзиш дар бораи табиат ба шумо кӯмак мекунад, ки малакаҳои дар ҳаёт заруриро инкишоф диҳед. Шумо дар давоми таҳсил дар синфҳои 1-5 бо бисёр мафҳумҳо, истилоҳот ва қонунҳои табиат шинос шудед. Дониш, малака ва бовариҳои дар синфҳои қаблӣ гирифташуда асоси донишҳои нав мебошанд.

Гузaronидани тадқиқотҳои таълимии дар китоби дарсӣ овардашуда, гузаронидани таҷрибаҳои амалӣ, супоришҳои ба лоиҳасозӣ нигаронидашуда барои дарки ҳолати муҳити табиӣ ва иҷтимоӣ, фаҳми мушкилоти экологӣ ва инсонӣ ва қабули қарорҳо дар ҷустуҷӯи роҳҳои ҳалли онҳо мусоидат мекунад. Дар синфи 6 шумо дар бораи аппарати тадқиқоти илмӣ ва тарзи ба план гирифтани он маълумот мегиред.

“Фанни табиӣ” барои омӯзиши амиқи шумо доир ба фанҳои биология, ҷуғрофиё, физика, химия ва астрономия дар синфҳои оянда замина фароҳам меорад.

Шумо дар бораи организмҳои зинда, ҳодисаҳои табиат ва протсессҳои физикию химиявӣ бисёр донишҳои шавқовар мегиред. Шумо мефаҳмед, ки дар байни инсон ва табиат робитаи

чудонашаванда мавҷуд аст, ки тағйирёбии як ҷузъи табиат ҳатман боиси тағйир ёфтани ҷузъҳои дигар мегардад.

Шумо ба олами қонунҳои биологӣ, физикӣ, ҷуғрофӣ ва химиявӣ ворид мешавед ва баъзе асрори ҷисми худро кашф мекунед, бо технологияҳои муосир шинос мешавед.

Матнҳои мавзӯро бодикқат хонед ва таҳлил кунед. Мафҳумҳои калидӣ, ки бояд дар хотир дошта шаванд, бо ҳарфҳои сиёҳи баланд навишта шудаанд. Ба калимаҳо, расмҳо ва диаграммаҳои алоҳида диққат диҳед. Онҳо барои беҳтар фаҳмидани материали таълимӣ ёрӣ мерасонанд. Ба саволҳо ҷавоб диҳед, таҷрибаҳо ва мушоҳидаҳо гузаронед ва натиҷаҳои онҳоро дар гурӯҳ муҳокима кунед. Дар охири ҳар боб, машқҳо мавҷуданд, ки ба шумо барои мустақкам кардани чизҳои омӯхтаатон кӯмак мерасонанд. Ба қоидаҳои муомила ба китобҳо боэҳтиёткорона риоя кунед.

Бодикқат мутолиа намудани мазмуни мавзӯ ва дақиқназарона иҷро намудани супоришҳо аз рӯи аломатҳои муқаррарии дар он истифодашаванда ба ташаккули шахсият, васеъ намудани ҷаҳонбинии илмӣ ва аз худ намудани тафаккури экологӣ дар оянда мусоидат мекунад.



Боби

1

ОМУҲТАНИ ТАБИАТ

МАВЗЎИ 1. ОБЪЕКТИ ТАДҚИҚОТИ ФАНҲОИ ТАБИЙ



1. Тадқиқот чист?
2. Фанҳои табиӣ чиро меомӯзнад?

Фан – дунёи илмҳое, ки барои омӯхтан ва дигаргун кардани табиат имкон медиҳад. Дар давоми тадқиқотҳо илмҳои нав пайдо мешавад. Табиати гирду атрофамон ҷисмҳои бечон, организмҳои зинда, ҷараён ва ҳодисаҳоро дар бар мегирад. Онҳо предмет ва тадқиқоти объекти фанҳои табиӣ шуданашон мумкин аст.



Рӯйхати объектҳои тадқиқоти фанҳои табииро давом диҳед.

Табиат

Ҷисмҳои бечон	Табиати зинда	Ҷараёнҳо	Ҳодисаҳо
Автомобил	Тӯби пинвингҳо	Нафаскашӣ	Боришот
Об	Растаниҳо	Вулқон	Вазидани шамол
Санг	Экосистемаи дашт	Ҳосилшавии кӯҳ	Обшавии ях



Объекти тадқиқот – чараён ва ҳодисаҳои ҷондор ва бечони дар табиат будаи тадқиқшудаи стода мебошад. Объект ҳолати муаммороро ҳосил мекунад ва барои омӯхтан интихоб карда мешавад. Объекти тадқиқот ба саволи “Чиро тадқиқ карданиед?” ҷавоб медиҳад.

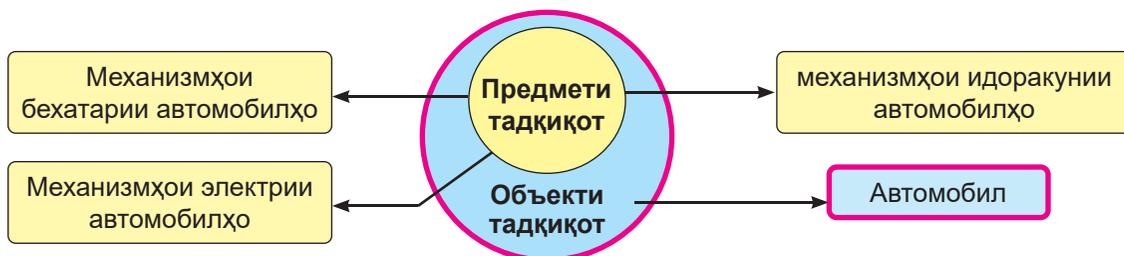


Объекти тадқиқот



Предмети тадқиқот

Предмети тадқиқот – хусусият ё ҷиҳате, ки бо ҳал кардани муаммои тадқиқоти объект алоқадор аст. Тадқиқоти предмет ба саволи “Қадам ҷиҳати объектро тадқиқ карданиед?” ҷавоб медиҳад. Предмети тадқиқот аз объекти тадқиқот ҳосил мешавад.



Барои омӯхтани объектҳои табиат, ҳодиса ва ҷараёнҳо фанҳои табиӣ аҳамияти қалон дорад. Ба фанҳои табиӣ физика, кимиё, биология, ҷуғрофия, астрономия дохил мешаванд.



Вазифаи фанҳои табиӣ омӯхтани қонунҳои табиат, аз онҳо барои манфиатҳои инсон дуруст истифода бурдан ва барои ҳифзи табиат ёри расонидан иборат аст. Илмҳои табиӣ-илмӣ дар натиҷаи фаъолияти амалии назорат кардан, таҷриба гузаронидан, пешбарии ғояҳо ҳосил мешавад.



Дар гурӯҳ алоқаи фанҳои табииро бо фанҳои математика, информатика, таърих муҳокима кунед.

Соҳаҳои тадқиқоти фанҳои табиӣ		
Фанҳои табиӣ	Объектҳои тадқиқот	Намуна ба предмети тадқиқот
Физика	Табиати бечон	Сохти модда, қор қарда баровардани энергияи электрикӣ
Кимиё	Табиати бечон	Хусусияти моддаҳо, ҷараёнҳои кимиёвӣ
Биология	Организмҳои зинда	Сохти решаи растанӣ, ғизогирии минералии растанӣ, пуршавии бактерияҳо
География	Табиати бечон ва организми зинда	Уқёнус, ҷинсҳои кӯҳӣ, зилзила, шамол, қанданиҳои фойданок
Астрономия	Ҷисмҳои осмонӣ	Офтоб, Моҳ, Замин, ҳаракатҳои сайёра ва метеоритҳо



Барои тадқиқоти худ объект ва предмети тадқиқотро муайян кунед. Дар бораи объект ва предмети тадқиқотатон нақл кунед.



МАВЗЎИ 2. НАҚШАКАШИИ ТАДҚИҚОТИ ИЛМӢ



1. Тадқиқот бо кадом тартиб гузаронида мешавад?
2. Дар гузаронидани тадқиқот аз кадом методҳо истифода бурда мешавад?

Саволҳои дар боло зикршуда ҳамаи моро шавқманд мекунад.

Ҳалли муаммо мо дар шакли тайёр аз худ кардан ё ки ба таври мустақил тадқиқ намуданамон мумкин аст. Тадқиқот дониши навро омуҳтан, яъне ҷараёни донишони илмист. Масалан, дар натиҷаи тадқиқотҳо олимони астроном ситораҳо ҷисмҳои калони осмонии гарм ва рӯшноӣ ҳосилкунанда буданашонро муайян кардаанд.

Дар натиҷаи тадқиқотҳои илмии олимони рентген, аппаратҳои ултрасадо, системаи лазерҳои универсалӣ пайдо шудааст.

Барои тадқиқот гузаронидан нақшаи корҳои иҷрошаванда сохта мешавад. Нақшаи тадқиқот барои расидан ба мақсади дар пеш гузоштаи тадқиқотчи ёри мерасонад ва намудҳои ҳалли масъаларо ҳам нишон медиҳад.

Ситораҳо барои чӣ рӯшноӣ мепошанд?

Хатҳои раҳ-рах барои зебраҳо чӣ гуна аҳамият доранд?

Зилзила чӣ гуна ба амал меояд?



Нақшаи тадқиқот

1. Мавзӯи тадқиқотро интихоб кардан.
2. Мақсад ва вазифаҳои тадқиқотро муайян кардан. Мақсади тадқиқот натиҷаест, ки тадқиқотчи дар охири кор соҳиб мегардад. Вазифаи тадқиқот роҳ ва усулҳое, ки барои ба мақсад расидан интихоб мегардад.
3. Нишон додани объект ва предмети тадқиқот.
4. Нишон додани методҳои тадқиқот. Гузаронидани тадқиқот, роҳҳои ҳал кардани вазифаҳои гузошташуда, яъне методҳои тадқиқотро муайян кардан зарур аст.
5. Ҷамъ кардани маълумотҳо, назорат кардан, гузаронидани таҷрибаҳо.
6. Баҳогузори натиҷаҳои аз тадқиқот гирифташуда, хулоса кардан.

Сохтани нақшаи муайяни тадқиқот ба шумо дар амал иҷро кардани усулҳои илмии омуҳтани табиат, ҷамъ кардани маълумотҳо ва барои аз рӯи тадқиқотҳо хулоса баровардан ёри мерасонад.





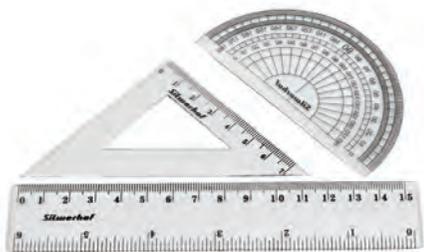
Методҳои гуногуни омӯхтани табиат мавҷуд аст:

1. Назорат ва тавсиф кардан.
2. Гузаронидани андозаҳо.
3. Гузаронидани таҷрибаҳо.
4. Муқоисакунӣ.
5. Моделкунонӣ.

Мушоҳида – ин ҳодиса ва чараёнҳои дар табиат ба вуҷуд омадаро бетаъсир омӯхтан аст. Масалан, ҳаракатҳои ҳайвонотро мушоҳида карданамон мумкин аст. Натиҷаҳои назорат дар дафтари махсус навишта мешавад. Барои соҳиб гардидан ба натиҷаҳои боваринок назорат дар як хел шароит такрор карда мешавад.



Сониясанҷ



Хаткашакҳо

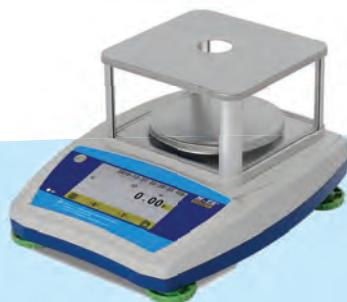


Барои назорат кардани табиат чӣ гуна ашёҳо зарур аст?

Гузаронидани андозаҳо. Дар давоми назорат ва таҷриба андозаҳои гуногун гузаронида мешавад. Воситаи оддитарини ченкунӣ – бо ёрии хаткашак дарозӣ, ғафсӣ ва баландии объектро чен кардан мумкин аст. Барои чен кардани вазни объект тарозу, барои чен кардани ҳарорат бошад, аз термометр истифода бурда мешавад. Шумо ченкунаки вақт-соатро нағз меконед. Барои ченкунии андозаҳои мураккаб асбобҳои махсус, масалан, барои фишори хунро чен кардан тонометри электронӣ, барои фишори атмосферӣ бошад, барометр кор карда бароварда шудааст.



Тарозуҳо



Тонометр



Таҷриба – эксперимент (калимаи лотинӣ *experimentum*– “санҷиш”, “таҷриба”) методи амалии нисбат ба назорат мураккабтар ба ҳисоб меравад. Дар давоми таҷриба гузаронидан тадқиқотчӣ ба ҷараёнҳо ва объекти табиӣ омухташудаи стода таъсир мерасонад.

Барои дар таҷриба муайян кардани таъсири ҷараёни обёрикунии растани барои сабзиш ва инкишофёбии он тадқиқоти зеринро гузаронидан мумкин аст. Барои он се растани андоза ва намунашон як хел буда парвариш карда мешавад.

Аз растани якум ва дуюм ба сифати гурӯҳи таҷриба барои тадқиқот, аз растани сеюм ба сифати гурӯҳи назорат барои муқоиса истифода бурда мешавад. Растани якуми дар гурӯҳи таҷриба буда бисёр, растани дуюм бошад, кам, растани сеюми дар гурӯҳи назорат буда бошад мисли одат обёрӣ карда мешавад.

Дар давоми таҷриба дар муддати як моҳ инкишофёбӣ ва сабзиши растаниҳои ҳамаи гурӯҳҳо назорат карда мешавад. Дар қатори ҳамин қадри растаниҳо чен карда шуда, адади баргҳои навоҳосилшуда ҳисоб карда мешавад. Ҳамаи нишондодҳо дар дафтари тадқиқот пурра навишта мешавад. Маълумоти гирифташуда муқоиса шуда, дар бораи чӣ гуна будани таъсири миқдори намигарӣ барои сабзиш ва инкишофёбии растаниҳо хулоса бароварда мешавад.

Методи муқоиса барои муайян кардани хусусиятҳои умумӣ ва фарқкунандаи объекти табиӣ истифода бурда мешавад.

Моделкунонӣ – ҳодиса ё ки объекти бо ёрии модели онҳо омухташуда аст.

Шумо бо моделҳо бисёр пеш омадаед. Масалан, глобус – модели Замин, аквариум – модели ҳавзаи об мебошад.



Дар бораи моделҳои зерин фикр кунед.



Моделкунонӣ – усуле, ки тадқиқотчӣ дар асоси маълумоти дар бораи ҷараёнҳои табиӣ барои пешгӯӣ кардан имконият медиҳад. Масалан, модели дар давоми як сол аз хоҷагии фермерии харгӯш чӣ қадар маҳсулоти гӯшт гирифташуда сохтан мумкин аст. Дар натиҷаи муайян кардани тезии пуршавии харгӯш, донишмандони адади онҳо, дар давоми як ҳафта миқдори ғизоро ҳисоб карда, фоидаи тахминии солонаро баровардан мумкин аст.



1. Дар давоми таҷриба доир ба инкишофёбӣ ва сабзиши растаниҳо аз кадом методҳо истифода шудааст?
2. Шумо ҳаракати ҳайвонотро омухтаиед. Барои он аз кадом методҳо истифода мебаред?



МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

МАВЗӢИ 3. ТАСВИРИ МАЪЛУМОТ ДАР ГРАФИК



1. Оё дарозии қадатонро медонед?
2. Онро бо кадом усул чен кардан мумкин аст?
3. Кадом асбобҳои ченкунии дарозиро медонед?

Барои муайян кардани қимати мобайнии якчанд бузургӣ ин бузургиҳо даставвал ба якдигар ҳам карда, баъд натиҷа ба адади онҳо тақсим карда мешавад. Масалан, китоби математика 600 г, фанҳои табиӣ 400 г, забони модарӣ 500 г бошад, барои муайян кардани вазни мобайнии се китоб вазни ҳар як китоб ҳам шуда, натиҷа ба се тақсим карда мешавад:

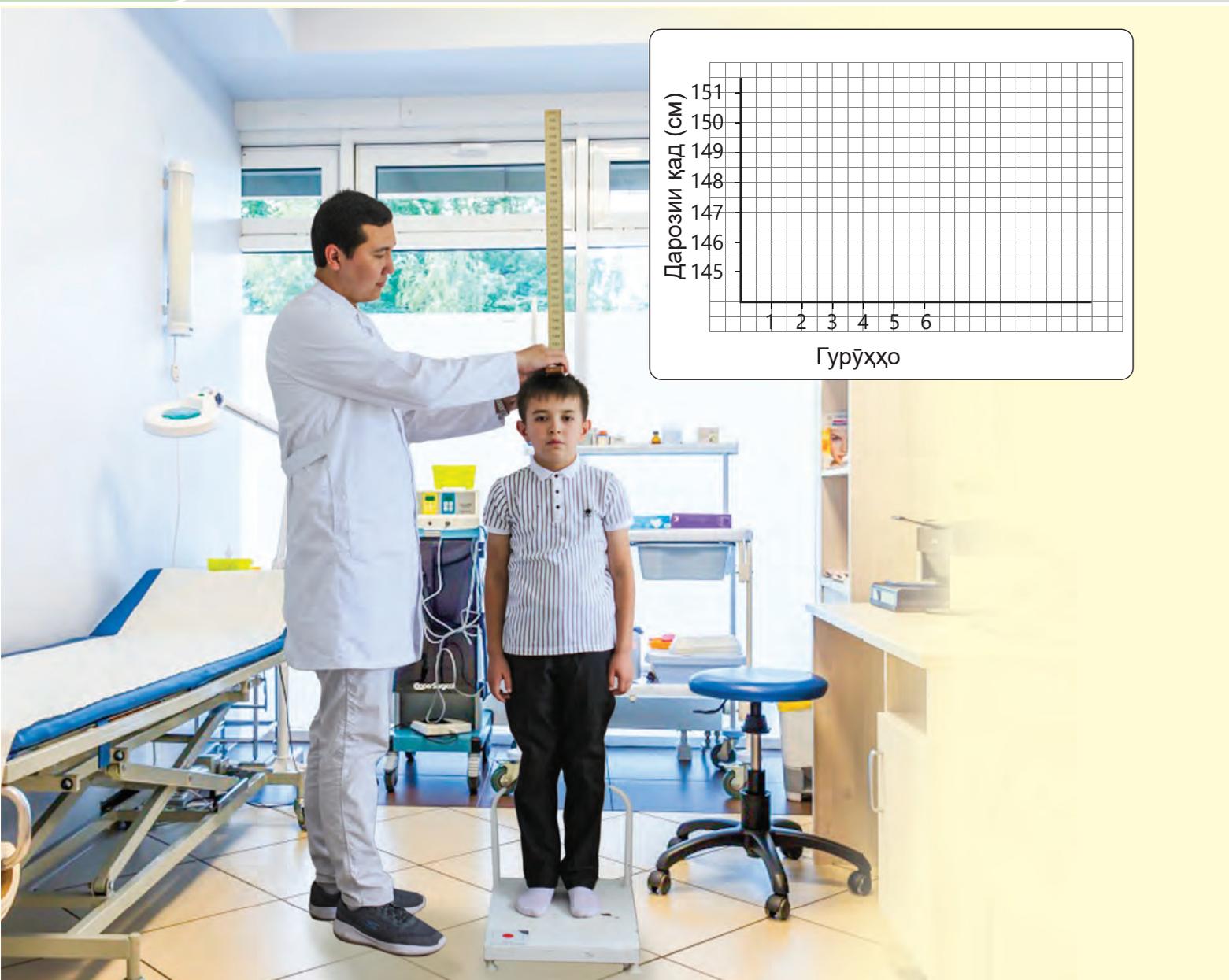
$$600 \text{ г} + 400 \text{ г} + 500 \text{ г} = 1500 \text{ г};$$

$$1500 \text{ г} : 3 = 500 \text{ г}.$$

Мақсад: маълумотро дар намуди график тақдим намудан аст.

Ба мо зарур	Тартиби иҷрои кор
<ul style="list-style-type: none"> ▶ тасмаи ченкунӣ ▶ қоғази сафед барои ҷадвал ▶ хаткашак ▶ қалам 	<p>Қимати арифметикийи мобайнии донишомӯзони синфро муайян кардан:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Донишомӯзони синфро аз рӯи моҳи тавваллуд ба чор гурӯҳ ҷудо кунед: январ-март, апрел-июн, июл-сентябр, октябр-декабр. 2. Бо ёрии тасмаи ченкунӣ қади донишомӯзони ҳар як гурӯҳро чен кунед. 3. Дарозии қади донишомӯзони дар гурӯҳ бударо ба ҷадвал дохил кунед. 4. Бо ёрии формула қимати арифметикийи мобайнии дарозии қади донишомӯзонро ҳисоб кунед. $l_{\text{моб}} = \frac{l_1 + l_2 + \dots + l_n}{n}$ 5. Аз дигар гурӯҳҳо маълумотро гиред ва дарозии арифметикийи мобайнии қади ҳамаи донишомӯзони синфро ҳисоб кунед. 6. Дар хати моилии системаи координатӣ гурӯҳҳо, дар хати уфуқӣ бошад, қимати мобайнии қади донишомӯзонро нависед ва графикаи онро кашед. 7. Хулоса бароред.

№	Ному насаби донишомӯз	Қад (см)
Гурӯҳи 1		
1	Абдуллаева Наргиза	145
2	Баҳромов Муҳаммад	147
3	Валиҷонов Озодбек	146
4	Даминова Дилдора	148
	Қимати мобайнӣ	150



1. Дониستاني қимати арифметикийи мобайнӣ барои чӣ зарур аст?
2. Натиҷаҳои тадқиқотро чӣ гуна тақдим кардан мумкин аст?



Дар ҷадвали зерин дигаргуншавии ҳарорати ҳаво дар давоми рӯз (аз 08:00 то 18:00) оварда шудааст. Дар асоси маълумотҳои дар ҷадвал буда графикаи дигаргуншавии ҳарорати ҳаворо кашед ва таҳлил кунед.

Соат	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00
Ҳарорат °C	16 °C	23 °C	30 °C	32 °C	25 °C	17 °C



КОРИ ЛОИХАВЇ

МАВЗЎИ 4. СОХТАНИ МОДЕЛИ ЭКОСИСТЕМА



Модел чист? Мисолҳо оваред.

Экосистема – қисми сайёраи Замин аст, ки дар он организмҳои зинда ҳаёт ба сар мебаранд. Инсон, растани, ҳайвон, занбӯруғ, бактерия қисми зиндаи экосистемаро, санг, хок, об ва газҳои атмосфера бошад, қисми ғайризиндаи онҳоро ташкил мекунад. Қисмҳои зинда ва бечони экосистема ба ҳамдигар таъсир мерасонанд. Об ва минералҳои дар хок буда аз тарафи растаниҳо аз худ карда шуда, барои дар ҷараёни фотосинтез ҳосил шудани моддаҳои органикӣ сарф карда мешаванд. Растаниҳоро ҳайвонҳои алафхӯр, онҳоро бошад ҳайвонҳои дарранда истеъмол мекунанд. Боқимондаҳои организми зинда бо ёрии микроорганизмҳои дар хок буда майда шуда, ба минералҳо табдил меёбанд. Минералҳо аз тарафи растаниҳо аз худ карда мешаванд. Ҳамин тариқ, дар экосистема ивазшавии даврии моддаҳо ба амал меояд.

Мақсад: омуختани экосистема бо ёрии моделкунонӣ.

Ба мо зарур	Тартиби иҷрои кор
<ul style="list-style-type: none"> ▶ зарфи шишагин ▶ шағал, (сангреза) ▶ рег ▶ хок ▶ нуриҳои биологӣ ▶ растаниҳои оҳиста сабзанда ▶ обпошак 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ба таги зарф рег, аз болои он шағал андозед. 2. Хок, нурии биологиро қабати пайдарпай ҳосил намуда ҷойгир кунед. 3. Ба хок растаниҳои гуногунро кориди, композитсияро ҳосил кунед ва ба он об пошед. 4. Дар сохтани модели экосистема аз шохчаҳои гуногуни дарахт ба сифати ороиш истифода баред. 5. Барои муддати дароз кор кардани модели экосистема онро парвариш кунед.

Сохта шудани завод ва фабрикаҳо, буридашавии дарахтҳо, пешбандӣ кардани роҳи об ба гирду атроф таъсири худро мерасонад. Агар табиат муҳофиза карда нашавад, об ва ҳаво ифлос мегардад, он бошад ба экосистема таъсири манфӣ мерасонад.



1. Экосистемаи сохтаи шумо аз экосистемаи табиӣ бо чӣ фарқ мекунад?
2. Барои инкишоф ёфтани организми зинда чӣ гуна шароитҳо зарур аст?





СУПОРИШОТ ДОИР БА ФИКРРОНИИ МАНТИҚӢ АЗ РӢИ БОБ



1. Объект ва предмети тадқиқотатонро муайян кунед.
2. Дар расмҳо чӣ гуна ҳодисаҳо тасвир карда шудааст? Онҳоро кадом фанҳо меомӯзад?



3. Барои соҳаи тадқиқоти фанҳои табиӣ объект ва предмети тадқиқотро нишон диҳед.

Соҳаҳои тадқиқоти фанҳои табиӣ		
Фанҳои табиӣ	Объектҳои тадқиқот	Предмети тадқиқот
Физика		
Кимиё		
Биология		
География		
Астрономия		

4. Маълумотҳои дар ҷадвал бударо таҳлил кунед ва ба саволҳо ҷавоб диҳед.

Намуди варзиш	Миқдори донишомӯзон аз рӯи синфҳо					
	6-“А”		6-“Б”		6-“Д”	
	Писарон	Духтарон	Писарбачаҳо	Духтарон	Писарон	Духтарон
Футбол	5	3	7	2	5	0
Теннис	3	4	2	3	2	4
Бокс	3	2	3	0	3	1
Шиноварӣ	3	2	4	4	5	5
Гимнастика	2	3	1	3	1	2
Ҷамъ	16	14	17	12	16	12



1. Дар мобайни донишомӯзон кадом намуди варзиш машҳуртар будааст?
2. Ҷамъ чанд нафар донишомӯз бо намуди футболи варзиш машғул аст?
3. Донишомӯзон ба кадом намуди варзиш камтар шавқманд ҳастанд?
4. Кадоме аз маълумотҳои зерин дуруст аст?
 - А. Дар синфи 6-“А” нисбат ба дигар синфҳо донишомӯзони бо варзиш машғулбуда бисёртар аст.
 - Б. Дар мобайни духтарон намуди гимнастикаи варзиш машҳуртар аст.
 - В. Дар мобайни писарбачаҳо нисбат ба бокс ба теннис камтар шавқманд ҳастанд.
 - Д. Дар мобайни писарбачаҳо нисбат ба бокс ба теннис камтар шавқманд ҳастанд.



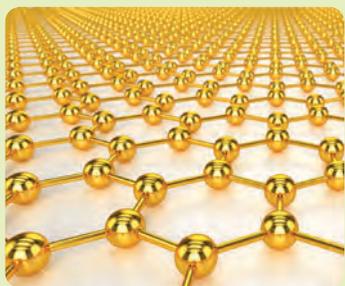
Боби 2

МОДДА ВА ХОСИЯТИ ОН

МАВЗЎИ 5. СОХТИ МОДДА

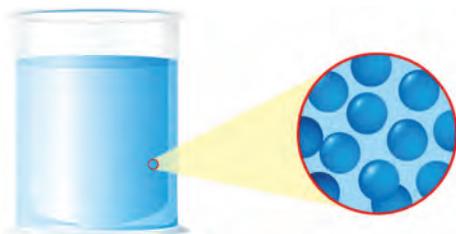


Моддаҳо дар чӣ гуна ҳолатҳо мешаванд?



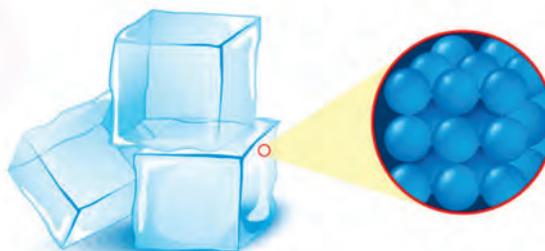
Моддаҳо дар табиат дар ҳолати газ, моеъ ва сахт намудор мешаванд.

Газ ба шакли хусусӣ соҳиб нест. Газҳо шакл ва ҳаҷми зарфҳоро пурра дар бар мегиранд. Масалан, ҳавои хона. Газ аз заррачаҳо иборат буда, онҳо ҳаракати беист ва бетартиб мекунанд.



Моеъ ба ягон зарф андохта шавад, шакли ҳамон зарфро мегирад. Масалан, шарбати себ ба зарф ё ки пиёла андохта шавад, шакли зарфро мегирад.

Ҷисмҳои сахт ба шакли хусусӣ ва ҳаҷм соҳибанд. Масалан, тахта ҷисми сахт, барои ҳамин ҷисмҳои сахт – миз, қалам ва ручка шакли худро иваз намекунанд.





Дар ҳолати газ, моеъ ва сахт будани моддаҳо ба сохти моддаҳо вобаста аст. Ҳар як модда хусусияти ба худ хос дорад. Моддаҳо аз заррачаҳои хурди ба чашм ноаён иборатанд.

Молекулаи модда заррачаи хурди ҳамин модда мебошад. Заррачаи хурди об, молекулаи об мебошад.

Бо мақсади омӯختани намудҳои гуномуни моддаҳо таҷрибаи зеринро мегузаронем.

Ба мо зарур	Тартиби иҷрои кор
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3 то зарфи пластикӣ (стакан) ▶ об ▶ рег 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дар зарфи якум ҳаво ҳаст. 2. Дар зарфи дуюм об ҳаст. 3. Дар зарфи сеюм об ҳаст. 4. Қойи ҳар се моддаи дар зарф бударо назорат кунед. 5. Ба гурӯҳҳо тақсим шуда муҳокима кунед.

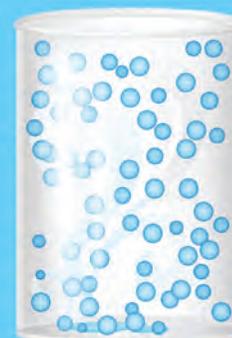


Хусусияти моддаҳоро чӣ тавр фаҳмонидан мумкин аст?

Зарраҳои моддаҳо дигаргун намешаванд. Ҳамаи зарраҳои об дар се ҳолат (сахт, моеъ, газ) якхеланд. Аммо қойгиршавии заррачаҳо ҳаракат ва таъсири байниҳамдигарии онҳо дар ҳар ҳолат гуногун мешавад.



Дар расм чӣ гуна ҳолатҳои модда тасвир ёфтааст?



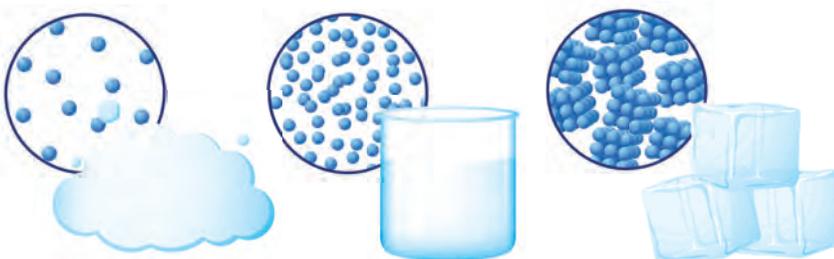
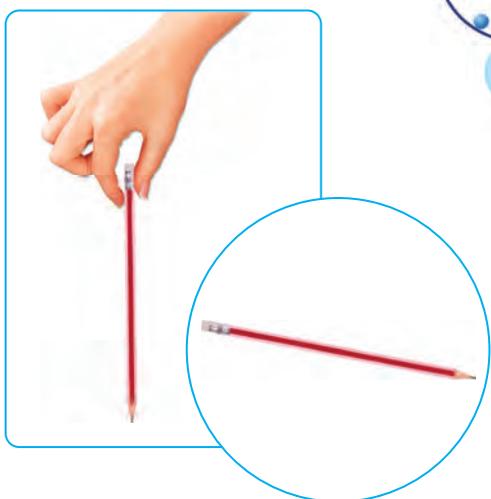
1. Шамъи даргирифтaro назорат кунед. Моеъи аз он рафтаистода баъд аз вақти муайян сахт мешавад. Ин чараёнро чӣ гуна эзоҳ медихед?
2. Заррачаҳои орд, шакар ва намакро муқоиса кунед.



МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

МАВЗӢИ 6. НАЗОРАТ КАРДАНИ СЕ ҲОЛАТИ МОДДА

Расмҳоро эзоҳ диҳед



Моддаҳо дар табиат дар ҳолатҳои сахт, моеъ ва газ буданашонро дар таҷриба назорат мекунем.

Барои омӯхтани хусусиятҳои ҷисмҳои сахт таҷрибаи зеринро мегузаронем. Ба даст қаламро гирифта, ба баландии маълум бароварда партоед. Дар он шакл ва ҳаҷми қалам дигаргун нашуданашро дидан мумкин аст.

Барои омӯхтани хусусияти моеъ таҷриба мегузаронем. Ба зарфи шишагин об пур кунед ва баъд онро ба пиёла андозед.



Чиро назорат кардед?



Ҳангоми андохтани моеъ аз як зарф ба зарфи дигар иваз шудани шакли онро дидан мумкин аст. Моеъ ба ҳаҷми хусусӣ соҳиб буда, аммо ба шакли муайян соҳиб нест. Моеъ шакли зарфи андохташудаашро мегирад.

Барои омӯхтани хусусияти газҳо таҷрибаи зеринро мегузаронем. Газро бо чашмамон дида наметавонем. Аммо дар баъзе ҳолатҳо бӯи онро ҳис мекунем. Барои ҳис намудани газ найчаи борикро мегирем. Аз як нӯги найча ҳаво дода ба нӯги дуюми найча қафтамонро наздик мебарем. Вақти ҳаводихӣ аз найча газ баромаданашро қафтамон ҳис мекунад. Вақте ки пуфакро бо ҳаво пур мекунем, шакл ва ҳаҷми он қалон шуданашро мебинем. Пас, газ ба шакл ва ҳаҷми хусусӣ соҳиб нест.





Мақсад: омўтани ҳолати ях, об ва буғи модда.

Ба мо зарур	Тартиби иҷрои кор
<ul style="list-style-type: none"> ▶ ях ▶ коғаз ▶ сўзишвори и хушк ▶ штатив 	<p>Дар ҳолати риоя кардан ба бехатарии техникӣ корро бо тартиби зерин иҷро кунед:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зарфро ба штатив маҳкам кунед. 2. Қисми яхро ба зарфи ба гармӣ тобовар андозед. 3. Зарфро бо сўзонидани сўзишворӣ гарм кунед. 4. Баъд аз ях ба ҳолати моеъ омадан оташро хомӯш кунед. 5. Зарфро боз ба оташ монед. Чўшиши обро назорат кунед. 6. Ба газ баргаштани моеъро назорат кунед. <p>Тачрибаро бо дўстатон муҳокима кунед.</p>



Дар қадвал хусусияти се ҳолати моддаҳоро муқоиса кунед.

Ҳолати сахт	Ҳолати моеъ	Ҳолати газ
Ба шакл ва ҳаҷми муайян соҳиб аст	Шакли муайян надорад, шакли ҳар кадом зарфро мегирад	Ба шакл ва ҳаҷми муайян соҳиб нест
Фишурда намешавад	Ба дараҷаи хурд фишурдан мумкин аст	Фишурдан мумкин аст
Заррачаҳояш зич қойгиранд	Нисбат ба ҷисмҳои сахт дар байни заррачаҳо масофа вучуд дорад	Заррачаҳо аз якдигар дар масофаи дур қойгиранд

Се ҳолати моддаҳо дар организми зинда

Оё дар организми инсон моддаи сахт – устухон, моеъҳо – хун ва газҳо – ҳавои шуш буданашро медонед?



Се ҳолати моддаҳоро бо ёрии чўбчаи борик ва пластилин созед.



МАВЗЎИ 7. ГАЗҶО



Ба рули мошинаҳо болиштчаи ҳимоя барои чӣ монда мешавад?

Газҳо беранганд. Барои ҳамин мо онҳоро дида наметавонем. Аммо дар автомобили тез ҳаракаткунанда вазидани шамолро, яъне дар атрофамон ҳаво буданашро ҳис мекунем.

Газ ба шакл ва ҳаҷми хусусӣ соҳиб нест

Ҳаҷми онро иваз кардан хеле осон аст. Масалан, нӯги сӯзандоруро бо ангуштамон баста, поршенашро зер кунем, ҳаҷми ҳавои дар даруни он буда ба дараҷаи маълум кам мегардад. Газ ҳаҷми зарфи худро пурра соҳиб мегардад. Масофаи байни заррачаҳои газ хеле калон буда, аз ҳамин сабаб газро фишурдан мумкин аст.

Ба мо зарур	Тартиби иҷрои кор
<ul style="list-style-type: none"> ▶ шамъ ▶ шамъдон ▶ гӯгирд ▶ зарфи шишагин 	<p>Дар ҳолати риоя кардан ба бехатарии техникӣ корро бо тартиби зерин иҷро кунед:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шамъро ба шамъдон ҷойгир кунед ва сӯзонед. 2. Ба шамъ ҳаво диҳед ва назорат кунед. 3. Шамъи ба шамъдон ҷойгиркардаро боз сӯзонед. 4. Шамъи сӯхтаистодаро бо зарфи шишагин баста монед. <p>Таҷрибаро муҳокима ва ҷараёнҳоро муқоиса кунед.</p>



Барои сӯхтани оташ ҳаво чӣ гуна аҳамият дорад?

Аҳамияти газ дар ҳаёти рӯзмарра

Аз ҳавои гирду атрофамон нафас мекашем. Барои сӯхтани сӯзишворӣ ва кор кардани бисёр мошинаҳо ҳаво зарур аст.

Гази табиӣ – як намуди газ аст. Дар ҳаёти рӯзмарра дар гарм кардани хонаҳо ва тайёр кардани нону таом истифода мекунем. Вақти пурра сӯхтани газ ба буғи об ва ангидриди карбонат иваз мегардад. Вақте ки нағз намесӯзад газ бӯй мекунорад. Бӯйи газ барои ҳаёти инсон хавфнок аст. Гази табиӣ бебӯй буда, компанияҳои энергетикӣ ба он бо мақсади ҳис намудани баромадани газ ва бехатарии саломатии инсон бӯй ҳамроҳ мекунанд.





Бо ёрии балончаҳои оксиген дар шифохонаҳо ба беморхое, ки дар нафаскашиашон муаммо доранд, ёрдам дода мешавад.



Дар вақти фуромадан бо парашут ҳаво онро ба боло мебардорад, барои ҳамин парашут беҳавф ва оҳиста ба замин мефарояд.



Болиштчаи беҳатарии дар рул (чамбарак)-и мошин ҷойгиркардашуда дар якҷоягӣ кор кардан бо камарҳои беҳатарӣ нигаронида шудааст. Болинҳои ҳавоии дар тарафи пеш ва қабат ҷойгирбуда одатан барои ҳимоя намудани саломатии ронанда дар вақти бархӯрд нигаронида шудааст. Болинҳои ҳавоӣ вақти бархӯрд эҳтимолияти зада шудани қисми болоии тана ё ки сарро ба қисми дохилии автомобил кам мегардонад.



Нафаскашӣ дар зери об

Ба расми шиновари дар зери об буда нигаред. Оё балончаи ҳавоии дар ақиби он бударо дидед? Вай аз балончаи ҳавоӣ барои нафаскашӣ дар зери об истифода мебарад. Шиновар дар зери об тахминан як соат мондана мумкин аст. Чӣ гуна фикр мекунад, оё ана ҳамин балончаи хурдак барои як соат нафас кашидан мерасад?



1. Ба организми зинда кадом таъсирҳои бӯи газро медед?
2. Сабаби аз меъёр пур кардани гази балонҳои мошина дар чист?



МАВЗЎИ 8. МОЕЪҲО



Агар моеъ аз стакан ба колба, баъд ба мензурка андохта шавад, шакли он чй гуна иваз мешавад. Оё ҳаҷми он иваз мешавад?

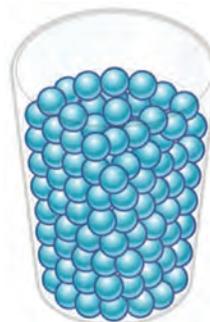
Қисми калони рӯи заминро об ишғол кардааст. Дар замони ҳозира олимон сайёраи дигари обдорро чуста истодаанд. Аммо барои ба оби донистаи мо соҳиб шудани сайёраҳо шароитҳои зарурӣ лозим аст.

Моеъ ба ягон зарф андохта шавад, шакли ҳамон зарфро мегирад. Моеъ ба ҳаҷми хусусии худ соҳиб аст. Барои ҳамин фишурдани моеъ душвор аст. Моеъҳо аз заррачаҳои хурди ба якдигар наздик иборат буда, аммо онҳо мисли моддаҳои сахт зич ҷойгир нестанд. Заррачаҳои модда нисбат ба ҷисмҳои сахт тезтар ҳаракат мекунанд.



Хусусияти моеъҳо

- 1) Барои чен кардани вазни моеъҳо онро дар тарозу мондан мумкин аст.
- 2) Ба сифати шакли модда моеъҳо ҳам мисли моддаҳои сахт холигири соҳиб мешаванд.
- 3) Моеъҳо ба шакли сахт соҳиб нестанд, аммо ба ҳаҷм соҳибанд.
- 4) Вақте ки моеъҳо ба зарф андохта мешаванд, шакли ҳамон зарфро мегиранд ва ҳаҷмашонро иваз намекунанд.



Намудҳои моеъҳо

Об моеъест, ки дар тамоми уқёнусҳо мавҷуд аст. Аммо он дар табиат дар ҳолати сахт ҳам намудор мешавад. Масалан, мисли барфи дар рӯзи хунук буда ё ки яхии дар қутби Шимол ҷойгирифта мебошад.





Танаи мо аз бисёр моддаҳои сахт иборат, аммо моеъҳои асосии танаи мо хуни мост. Дар ҳар як инсон тахминан 5 литр хун мешавад.



Асал-моддаи ширин ва моеъи ғафс аст. Моеъест, ки аз тарафи ороҳи асал дар дохили хонашон ғун карда мешавад.



Ҳамаи моеъҳо аз об иборатанд?

Таркиби ҳамаи моеъҳо аз об иборат нест. Масалан, дар таркиби нефт ва симоб об нест, аммо онҳо моеъанд. Барои нам кардан об шуданаш зарур нест. Масалан, таоми равғаннок коғазро нам мекунад.



Оё рег ва хок моеъанд?

Рег ва хокҳо шакли зарфро мегиранд, аммо онҳо моеъ нестанд. Масалан, ба халтачаҳо рег ва хокҳо андозед, онҳо шакли халтаро мегиранд. Агар онҳоро аз халтача гирифта партоед, мисли моеъҳо равон мешавад. Аммо ҳар як зарраи рег ва хока моддаи сахт мебошад.



Оё лой ва маёнез моеъанд?

Баъзе моддаҳо ба сифати моеъ ё ки сахт тавсиф кардан мумкин аст. Дар онҳо ду ҳолат – хусусияти модда акс меёбад. Масалан, лой ва маёнез – моеъ, аммо намунаи моддаи сахт буданашон ҳам мумкин аст.



1. Об, шир ва равған – ҳамаашон моеъанд. Боз чӣ гуна моеъҳоро номбар карда метавонед?
2. Шамъи даргирифтаистода ба ҳолати моеъ мегузарад ва баъд аз вақти муайян сахт мешавад. Инро бо чӣ эзоҳ медиҳед?



МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

МАВЗӢИ 9. ОМУӢТНИ ХӢДИСАИ ДИФФУЗИЯ



Бӯи таоми дар ошхона тайёр кардаистода ба атроф паҳн шуданаширо назорат кардаед. Ин ҳодисаро чӣ гуна эзоҳ медиҳед?

Шумо ҳаракати бетартибона ва беисти заррачаҳоро дар моддаҳои сахт, моеъ ва газҳо назорат кардед. Яке аз ҳодисаҳои, ки ин чараёро тасдиқ мекунад, ҳодисаи диффузия (лотинӣ *diffuza* – “пахншавӣ”, “парокандашавӣ”) мебошад.

Диффузия – ин дохилшавӣ ё ки паҳншавии заррачаҳои як модда ба заррачаҳои моддаи дуюм мебошад. Ҳодисаи диффузия нисбат ба моеъҳо дар газҳо тезтар мешавад. Сабаби он заррачаҳои дар газ буда нисбат ба заррачаҳои моеъ тезтар ҳаракат мекунанд. Тезии чараёни диффузия ба ҳарорат ҳам вобаста аст. Дар натиҷаи бардошта шудани ҳарорат диффузия тезтар мешавад. Масалан, дар хона атр пошида шавад, баъд аз муддати кӯтоҳ дар тамоми хона бӯи атр пайдо мешавад. Ҳодисаи диффузияро дар моеъ ҳангоми обшавии шакари ба чой андохта диданамон мумкин аст.



Диффузия дар ҷисмҳои сахт

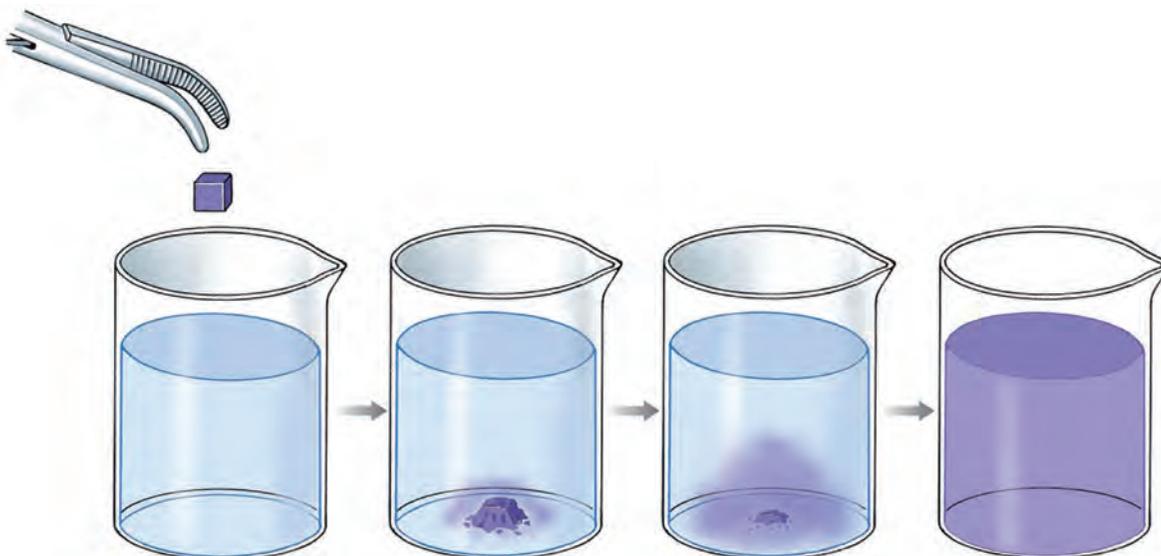
Диффузия дар ҷисмҳои сахт ҳам намудор мегардад. Диффузияи ҷисмҳои сахт чараёни хеле оҳиста мебошад. Масалан, ба тахтаи синф ягон чизро нависем ва дар давоми муддати дароз онро монем, тоза кардани он душвор мегардад. Сабаби он зарраҳои мил ба тахтаи синф ҳамроҳ мешаванд.

Мақсад: муқоиса кардани ҳодисаи диффузия дар оби хунук ва гарм..

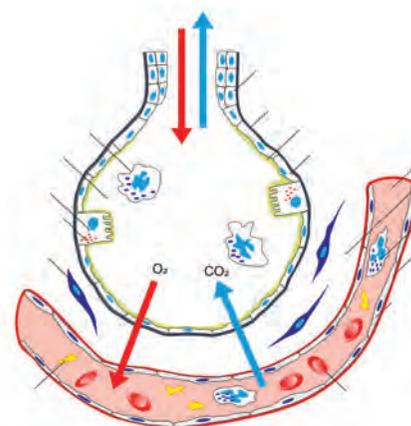
Ба мо зарур	Тартиби иҷрои кор
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2 - то зарфи шаффоф ▶ пипетка ▶ оби хунук ▶ оби гарм ▶ рангҳои ғизо 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ду то зарфи шаффофро гиред. 2. Ба зарфи якум оби хунук ба дуюмаш оби гармро андозед. 3. Аз рангҳои ғизоӣ бо ёрии пипетка ба ҳар як зарф якчанд қатра андозед. 4. Паҳншавии рангҳоро дар оби зарфҳо назорат кунед. Ҳодисаҳои дар ду зарф бударо муқоиса кунед.



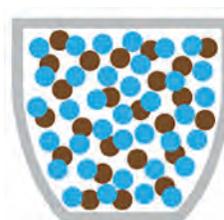
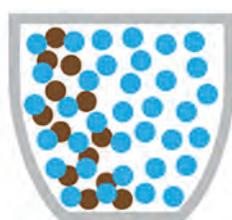
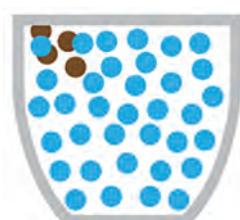
1. Дар кадом зарф ранг тезтар паҳн мешавад. Сабаби он дар чист?
2. Дар газҳо, моеъҳо ва ҷисмҳои сахт паҳншавии тезии диффузия гуногун аст. Барои чӣ?



Дар ҳаёти организми зинда ҳодисаи диффузия аҳамияти калон дорад. Газҳои зарарноки аз завод, фабрика (масалан, заводи семент, заводи кимиёвӣ, печҳои ғиштин ва ғайраҳо), воситаҳои транспорт паҳншаванда бо сабаби ҳодисаи диффузия бо ҳаво ҳамроҳ мешаванд. Дар натиҷа ҳаво ифлос мегардад ва он оқибатҳои манфиро меоварад. Ҳангоми нафаскашӣ ана ҳамин газҳои заҳарнок ба саломатии инсон таъсири бад мерасонад.



1. Аз ҳаёти ҳаррӯза ба ҳодисаи диффузия мисолҳо оваред ва онҳоро эзоҳ диҳед.
2. Тайёр намудани қаҳва бо ҳодисаи диффузия чӣ гуна вобастагӣ дорад?





МАВЗЎИ 10. МОДДАҲОИ САХТ



Пластилин ба намуди моддаҳои сахт дохил шавад ҳам, бо осонӣ шакли худро иваз мекунад. Сабаби он дар чист?

Қисми сахт ба шакл ва ҳаҷми маълум соҳиб аст. Заррачаҳои қисмҳои сахт нисбат ба дигар ҳолати моддаҳо ба ҳамдигар наздик мебошад. Заррачаҳои қисмҳои сахт дар ҷои истода ҳаракати ларзанда мекунанд. Барои ҳамин ин заррачаҳо қисмро тарк намекунанд.

Ба қисмҳои сахт миз, қалам, рӯчка мисол мешавад. Ҳамаи онҳо шакли худро доранд.

Қисмҳои сахт дар ҳаёти рӯзмарра



Баъзе қисмҳои сахт бо таъсири қувваҳои беруна шакли худро иваз мекунанд. Масалан, пластилин, Ҳамир, лой ва ҳоказо.

Дар ҳаёти ҳаррӯза ҷиҳоз ва анҷомҳои аз қисмҳои сахт сохташударо истифода бурдаед. Масалан, дег, ҷойнак, пиёла, коса, қошуқ. Ин ҷиҳоз дар гармӣ ҳам шакли худро иваз намекунанд.



Дар сохтани хона чӣ гуна ҷиҳозҳо истифода бурда мешавад?

Дар маркази шаҳри қадимии Самарқанд майдони Регистон мавҷуд аст. Дар майдон сето мадраса мавҷуд: мадрасаҳои Улуғбек, Шердор ва Тиллокӯрӣ. Ин даргоҳ обидаи меъморӣ Шарқ ба ҳисоб меравад. Декоратсияи бои биноҳо ба эътибор моликанд. Деворҳои биноҳо сахт буда, аз ғиштҳои тобанда сохта шудааст.





Ҷисмҳои саҳт дар бинокорӣ

Дар шаҳр ва деҳаҳо хонаҳои баланд, қасрҳои маданияту варзишӣ, пулҳо ва роҳҳо сохта шуда истодааст. Дар сохтани ин биноҳо аз ғишт, семент, рег, тахта, оҳан, мрамр ва оҳақ барин ҷисмҳои саҳт истифода бурда мешавад.



Табақҳои сафолӣ

Оё ҷиҳозҳои бисёри аз тамаддуни қадима ёфташуда ҷиҳозҳои кулолгарӣ буданашро медонед?

Табақҳои сафолӣ намунаи ҷисмҳои саҳт мебошад. Табақҳои сафолӣ одатан аз лойи нарм сохта мешавад ва дар печи махсус пухта мешавад. Аз печ гирифта шуда оҳиста хунук карда мешавад.



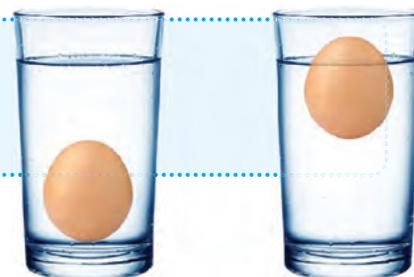
Моддаҳои додашудаи зеринро ба ҳолатҳои моеъ ва саҳт ҷудо кунед: сода, шарбат, намак, шампун, собун, дастмол, атр, зира, асал, саршир (қаймоқ), пухтаҳо, шиша, парафин.



МАВЗЎИ 11. ЗИЧЧИИ МОДДА

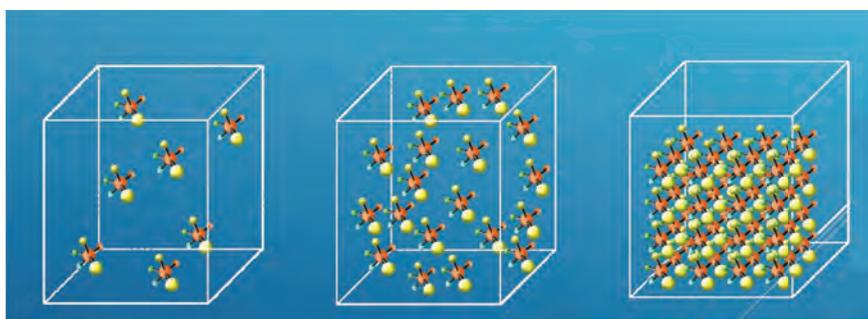


Ҳолати тухми дар об бударо фаҳмонда диҳед. Сабби дар об фарқ шудан ва ё дар рӯи об истодани моддаҳо дар чист?



Зарфи шишагини дар шакли чоркунча бударо гиред. Зарфи шишагин ба шакл ва ҳаҷми маълум соҳиб аст.

Агар ба зарфи шишагин монанди расми нишондода якчанд пуфакчаҳоро партоед, вазнаш зиёд мешавад, аммо ҳаҷми зарф бетағйир мемонад.



Боз якчанд шарчаҳоро ҳамроҳ кунед, вазни зарф афзуда ҳаҷм бетағйир мемонад. Ҳамроҳкунии пуфакчаро давом диҳед, вазни зарф меафзояд, дар натиҷа пуфакчаҳо зич мешаванд. Зиччӣ то чӣ андоза чафс чойгир

будани моддаҳоро мефаҳмонад. Вобастагии байни ҳаҷм ва масса бо бузургие, ки зиччӣ ном дорад, фаҳмонда мешавад. Зиччӣ ба массаи ҷисм мутаносиби роста буда, ба ҳаҷми он мутаносиби чаппа аст.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Зиччии модда дар натиҷаи массаи ҳамон моддаро ба ҳаҷмаш тақсим кардан ёфта мешавад. Агар воҳиди масса бо грамм (г), воҳиди ҳаҷм бо сантиметр куб (см^3) гирифта шавад, натиҷаи гирифташуда дар ҳаҷми ҳар як сантиметр куб моддаи массааш як грамм бударо мефаҳмонад. Воҳиди ин гуна зиччӣ бошад бо $\text{г}/\text{см}^3$ ифода карда мешавад.

Дар қадвали зерин зиччии баъзе моддаҳо оварда шудааст.

№	Ҷисми саҳт	Зиччӣ $\text{г}/\text{см}^3$	Зиччӣ $\text{кг}/\text{м}^3$
1	Тилло	19,3	19300
2	Қурғошим	11,3	11300
3	Нуқра	10,5	10500
4	Мис	8,9	8900
5	Оҳан	7,8	7800
6	Чӯян	7,1	7100
7	Алюмин	2,7	2700
8	Шишаи тиреза	2,5	2500
9	Ғишт	1,8	1800
10	Ях	0,9	900
11	Тахта	0,7	700
12	Пӯкак	0,24	240



Агар кубҳои аз мис ва алюминий сохташуда шакл ва ҳаҷми якхела дошта бошанд, оё массашон ҳам якхела мешаванд?

Таҷрибаро ба гурӯҳҳо ҷудо шуда иҷро намоед.

Ба мо зарур	Тартиби иҷрои кор
<ul style="list-style-type: none"> ▶ ду дона мандарин ▶ дуто пиёла ▶ об 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дуто пиёлро гиред. 2. 3/4 қисми ҳар як пиёлро бо об пур кунед. 3. Ба пиёлаи якум эҳтиёткорона мандаринро андозед. 4. Таҷрибаро мушоҳида кунед. Оё мандарин шино мекунад ё ки ғарқ мешавад? 5. Пӯсти мандарини дуюмро гирифта эҳтиёткорона ба пиёлаи дуюм андозед. 6. Таҷрибаро мушоҳида кунед. Оё мандарини пӯшташ гирифташуда, шино мекунад ё ки ғарқ мешавад? Ҳодисаҳои ду пиёлро муқоиса кунед.



Барои чӣ мандарини пӯшташ гирифташуда ғарқ нашуд?



Сирри ин таҷриба дар зичӣ аст. Сабаби дар об шино кардани мандарини пӯстдор дар ҳамин аст, ки пӯсти вай бо холиғиҳои майдаи ҳаводор пур шудааст. Холиғиҳои ҳаво барои зиёд кардани шиновари мандарин ёрӣ мерасонад. Зиёдшавии шиноварӣ ба зичтар шудани мандарин нисбат ба об ёрӣ медиҳад. Барои ҳамин мандарин дар об шино мекунад. Вақте ки шумо пӯсти мандаринро мегиред, он сабук мешавад, аммо бо пӯсти вай якҷоя карда холиғиҳои майдаи ҳавоиро ҳам гирифта мепартонед. Барои ҳамин мандарини бепӯст аз об зичтар ва он дар об ғарқ мешавад.



1. Чаро пуфаки ҳавой ба боло бардошта мешавад?
2. Барои кор карда баровардани ромҳои тиреза аз кадом моддаҳо истифода бурда мешавад? Барои чӣ?





МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

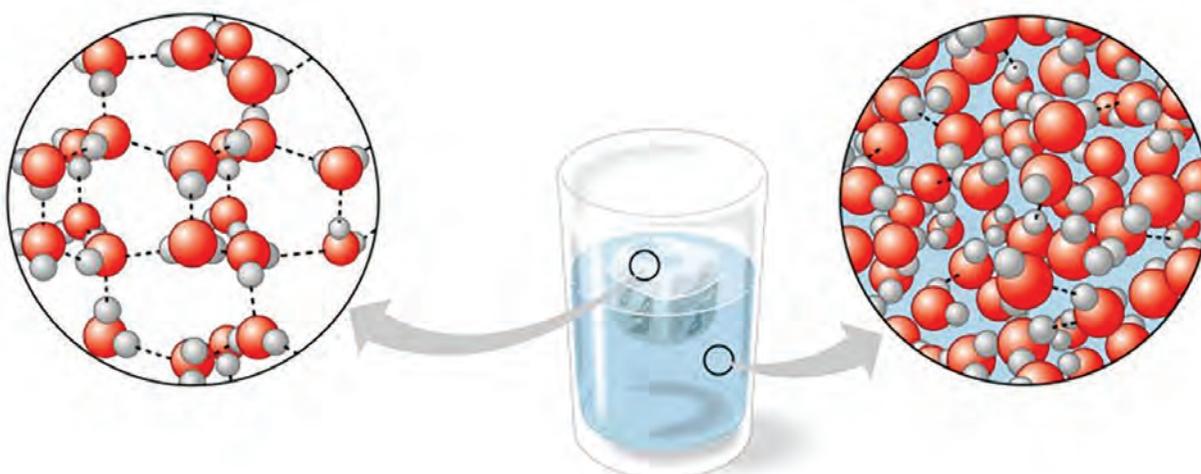
МАВЗӢИ 12. АНИҚ КАРДАНИ ЗИЧЧИИ ҶИСМҶОИ ШАКЛАШОН ГУНОГУН



Зиччи об 1 г/см^3 буда, зиччи пӯкак бошад $0,24\text{ г/см}^3$ аст. Оё пӯкак дар об шино мекунад ё ғарқ мешавад?

Барои дар об шино карда тавонистани моддаҳо зиччӣ таъсир мерасонад. Агар зиччи ҷисми дар даруни моеъ буда аз зиччи моеъ хурд бошад, ҷисм шино мекунад.

Мақсад: омӯхтани ҳисоб намудани зиччи моддаҳо ҳангоми чен кардани ҳаҷм ва массаи модда.



Ба мо зарур	Тартиби иҷрои кор
<ul style="list-style-type: none"> ▶ тарозуи электронӣ ▶ зарфе, ки дар шакли силиндри миқёсаш 250 мл буда (мензурка) ▶ хаткашак ▶ об ▶ калиди метали 	<p>Таҷрибаи 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Вазни калидро дар тарозу чен кунед ва натиҷаро дар ҷадвал нависед. 3. Ба мензурка об ондозед. Ҳаҷми оби дар мензурка бударо муайян кунед (V_1) ва натиҷаро ба ҷадвал нависед. 4. Калиди металиро бо ришта баста, ба даруни об андозед ва сатҳи обро чен кунед (V_2). Натиҷаро ба ҷадвал нависед. 5. Тағйир ёфтани ҳаҷми обро бо ёрии формулаи $V=V_2-V_1$ ҳисоб кунед. 6. Бо ёрии формула зиччи калидро муайян кунед. 7. Калид аз қадом модда сохта шуданаширо аз ҷадвали дар саҳифаи 30 додашуда муайян кунед.



Ба мазарур	Тартиби иҷрои кор
<ul style="list-style-type: none"> ▶ тарозуи электронӣ ▶ хаткашак ▶ чӯб ▶ чӯби чортарош 	<p>Таҷрибаи 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вазни чӯби чортарошро дар тарозу чен кунед ва натиҷаро ба ҷадвал нависед. 2. Бар, дарозӣ ва баландии чӯби чортарошро бо ёрии хаткашак чен карда, натиҷаро ба ҷадвал нависед. 3. Ҳаҷмашро бо ёрии формулаи $V = a \cdot b \cdot c$ ҳисоб кунед. Натиҷаи ҳосилшударо ба ҷадвал нависед. Шарҳ: ҳаҷми чӯби чортарош ($см^3$) = қад ($см$) · ғафсӣ ($см$) · баландӣ ($см$). 4. Бо ёрии формулаи зиччии чӯби чортарошро муайян кунед. Натиҷаро ба ҷадвал нависед.

Ҷисм	m (г)	V_1 ($см^3$)	V_2 ($см^3$)	V ($см^3$)	ρ (г/ $см^3$)
Калид					

Ҷисм	m (г)	a (см)	b (см)	c (см)	V ($см^3$)	ρ (г/ $см^3$)
Брусоки тахтагин						



Барои ҳисоб кардани зиччӣ аз кадом маълумотҳо истифода кардед?

Оё бо роҳи муайян кардани зиччӣ санҷидани ҳақиқӣ будани ашёҳои заргариро ме-донистед?



1. Шумо оё моддаи моеъе, ки зиччиаш нисбат ба зиччии ҷисмҳои сахт калон аст, медонед?
2. Ба муайян кардани зиччии чойқошуқ ҳаракат кунед.



МАВЗЎИ 13. БУҒШАВЎ, ЧЎШИШ ВА КОНДЕНСАТСИЯ



Чараёни чўшиши обро оё мушоҳида кардаед?

Буғшавӣ- чараёни ба газ табдил ёфтани моеъ мебошад. Чараёни буғшавӣ дар сатҳи рӯи моеъ ҳосил мешавад.

Баъд аз вақти муайяни гарм кардани моеъ дар даруни моеъ пуфакчаҳо ҳосил мешавад. Агар гарм кардани оби дар зарф бударо давом диҳем, об буғ шуда ба боло бардошта мешавад. Ин чараён **чўшиш** ном дорад.



Духтурон барои чӣ нўшидани оби чўшро тавсия мекунад?

Дар таркиби оби ноҷўшида микробҳои ангеандаи беморӣ бисёр мешаванд. Вақте ки об чўшонда мешавад микробҳо нест шуда, барои паҳншавии беморӣ роҳ намендиҳанд. Об дар 100°C мечўшад. Ҳангоми истифода бурдан аз оби чўш эҳтиёткор будан лозим аст. Зеро оби чўш баданро месўзонад.

Моеъҳо буғ ва конденсатсия мешаванд. Моеъҳо дар натиҷаи аз берун гармӣ гирифтани ба газ табдил меёбанд.

Буғшавӣ – чараёни ба газ табдил ёфтани моеъҳо мебошад.



Барои чӣ шишаи тирезаҳо бо буғ пўшонда мешавад?

Ҳангоми кушодани сарпўши дег дар чараёни таом тайёр кардан қатраҳои обро мебинем. Қатраҳои оби мазкур чӣ гуна пайдо мешаванд?

Конденсатсия – ба қатраҳои майдаи об табдил ёфтани буғ мебошад. (Дар саҳифаи мазкур якчанд калимаи чакраҳо омадааст)

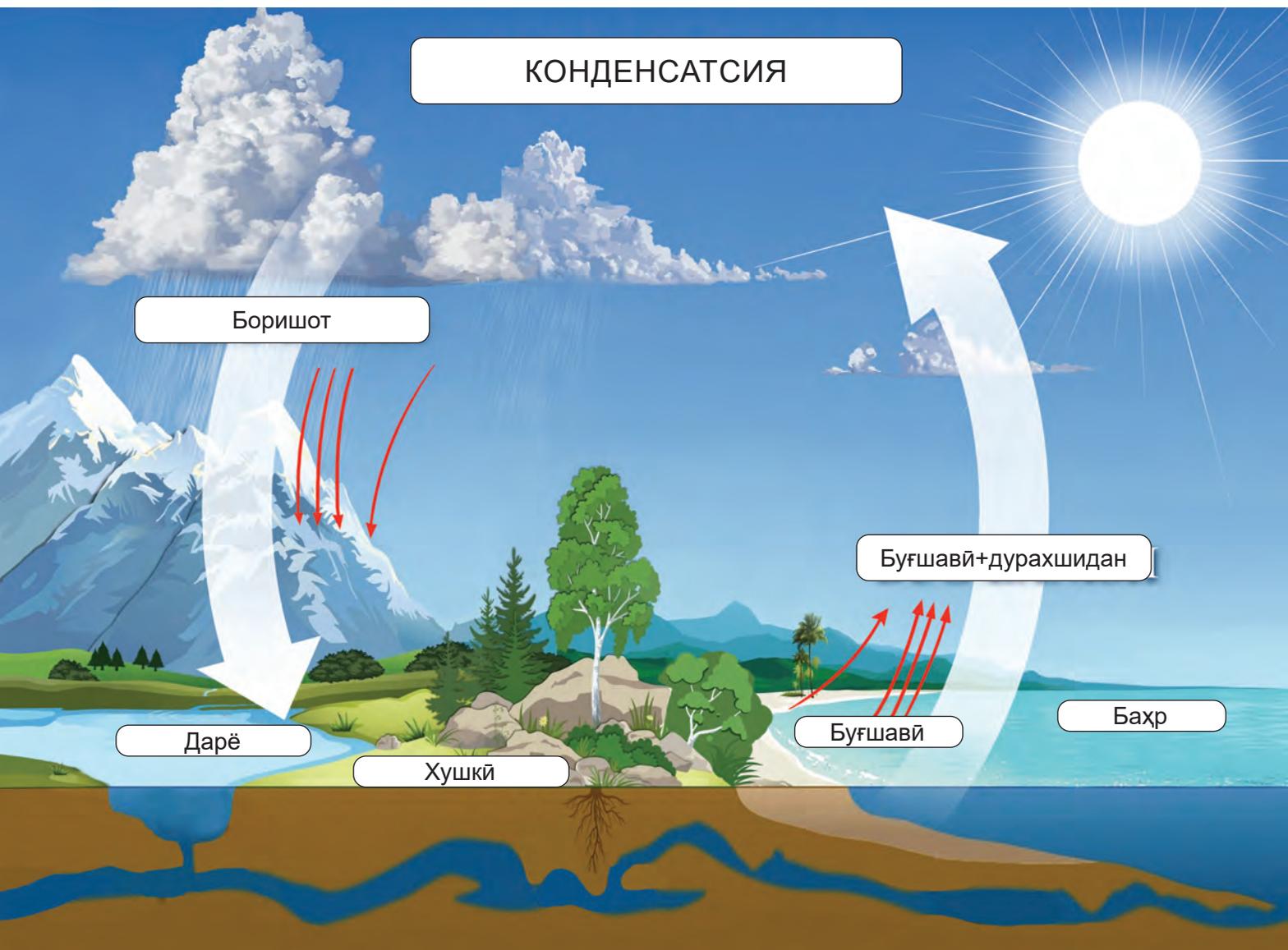
Дар натиҷаи конденсатсияшавии буғҳои аз рӯи Замин бардошташуда, борон меборад.

Дар чараёни дар табиат даврзании об, буғшавӣ аҳамияти калон дорад. Аз таъсири Офтоб обҳои таркиби хок, кўл, дарё, уқёнуси рӯи Замин буғ шуда ба ҳаво бардошта мешаванд. Аз ҳисоби хунук шудани атмосфера буғҳо ба қатра (чакра)-ҳои майдаи об табдил меёбанд. Ин қатраҳои майдаи об абрҳо ва боришотро ҳосил мекунад.





Бугшавии обџои укџенус барои кор карда баровардани оби тоза хеле зарур аст. Аз сабаби он ки 70 фоизи рџи Заминро укџенус ташкил мекунад, онџо дар атмосфера манбаи асосии об ба џисоб мераванд. Бугџои обии аз сатџи укџенусџо бардошташуда ба абрџо табдил меџбанд. Борони аз ин абрџо џосилшуда дар рџи Замин обџоро џосил мекунанд.



Бугшавии обро дар растаниџо мушоџида кардаед?

Растаниџо танаашонро бо џрии бугџунии об аз гармџ џимоя мекунанд.



1. Баџд аз оббозџ кардан ях мекунем. Барои чџ?
2. Барои чџ алафи даравида дар ваџти вазидани шамол тезтар хушк мешавад?



МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ

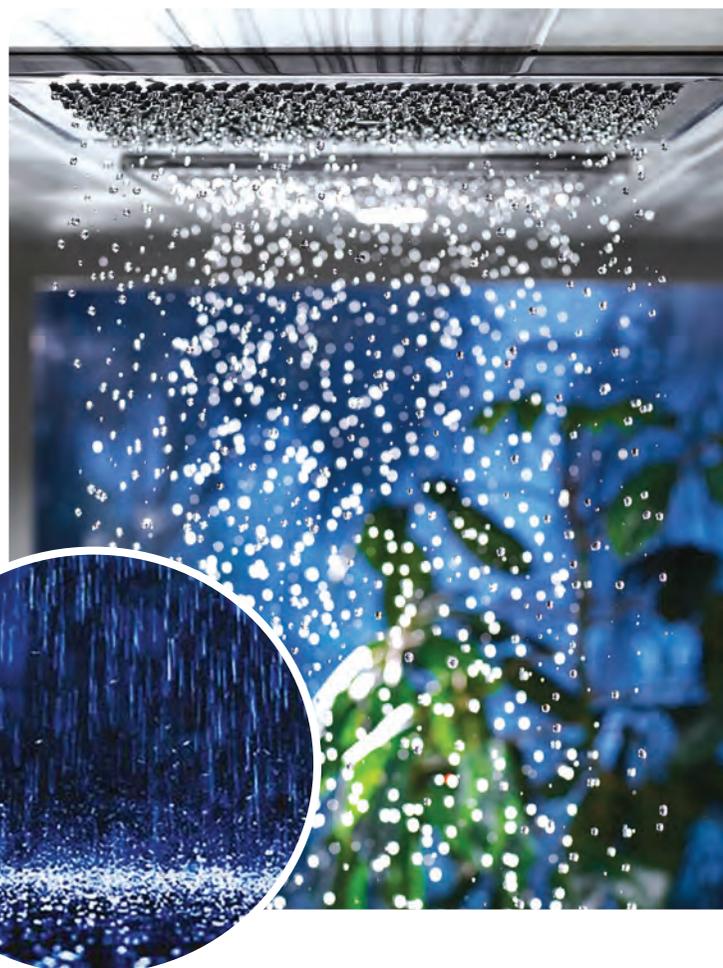
МАВЗӢИ 14. ҲОСИЛ КАРДАНИ БОРОНИ СУНӢӢ



Борони сунӢӢ чӢ гуна ҳосил карда мешавад?

Барои ҳосил кардани борони сунӢӢ ба миқдори зарурӣ об, тезии шамол ва абрҳои хурд зарур аст.

Ҳосилкунии боришоти сунӢӢ аз тарафи инсон – ин аз дигаргун кардани даврзании об иборат аст.



Ҳосилкунии боришоти сунӢӢ то чӣ андоза зарур аст?

• Ҳосилкунии боришоти сунӢӢ барои ташаккули хоҷагии қишлоқ ёрӣ мерасонад.

• Боришоти сунӢӢ барои сабзидани растаниҳо ёрӣ расонида обҳои обанборҳоро зиёд мегардонад.

• Ҳосилкунии боришоти сунӢӢ барои ба ҳолати муқаррар овардани ҳудудҳое, ки буғшавиашон калон буда гарм ҳастанд, зарур аст ва барои зиндагии организми зинда ёрӣ мерасонад.

• Ҳосилкунии борони сунӢӢ хушксолиро пешгирӣ мекунад.

Мақсад: ҳосил кардани борони сунӢӢ

Ба мо зарур	Тартиби иҷрои кор
▶ зарфи шишагин	1. Зарфи шишагии 200 мл гирифта, дар 1/3 қисми он оби гармо андозед.
▶ ликопчаи петрӣ	2. Рӯи зарфи шишагинро бо ликопчаи петрӣ бандед ва 2-3 сония интизор шавед.
▶ об	3. Ба болои ликопчаи петрӣ қисмчаҳои яхро монед ва ҳодисаи даруни зарфро мушоҳида кунед.
▶ қисмчаҳои ях	4. Таҷрибаро бо оби ях такрор кунед.
	5. Ҳар ду таҷрибаро муқоиса кунед.

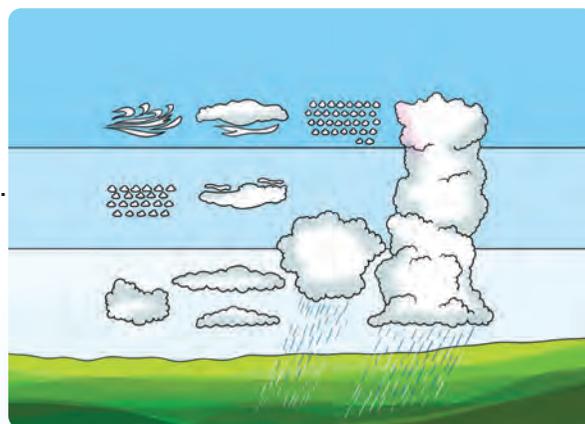


Борони сунъиро чӣ гуна ҳосил кардед?

Ҳавои гарми дохили зарф ба боло бардошта шуда, қатраҳои обро ҳосил мекунад, яъне конденсатсия мешавад. Ҳамин гуна қараён дар атмосфера ба вучуд меояд. Ҳавои нам, гарм ба ҳаво бардошта мешавад ва ба ҳавои хуноки дар боло буда таъсир мерасонад. Буғҳои об конденсатсия шуда боришотро ҳосил мекунад.

Афзалият ва камбудихои ҳосил кардани борони сунъиро муайян кунед.

- ▶ хушксолӣ кам мешавад;
- ▶ техникаи гаронбаҳо зарур аст;
- ▶ муаммоҳои авиатсиониро ҳал мекунад;
- ▶ ба муҳиту атроф таъсири мусбӣ мерасонад.
- ▶ ҳаворо тағйир медиҳад;
- ▶ миқдори боришотро зиёд мекунад;
- ▶ ба организмҳои зинда таъсир мерасонад.



1. Дар бораи аҳамияти ҳосил кардани борони сунъӣ чӣ гуна медонед?
2. Боз кадом роҳҳои ҳосил кардани борони сунъиро медонед?



КОРИ ЛОИҲАВЇ МАВЗЎИ 15. ТЕХНОЛОГИЯИ ТАЙЁРКУНИИ НАБОТ



Оё шумо ягон бор фикр кардаед, ки конфетҳои дӯстдоштаи шумо аз чӣ сохта шудаанд?

Ҳамаи мо хӯрдани шириниро дӯст медорем. Кадом шириниҳо барои саломатии инсон манфиатноктаранд?

Набот – шириние, ки аз қиёми шакар тайёр шуда, тобнок, саҳт, беранг ё ки зардча мебошад. Набот аз кристаллҳои калони қанд иборат аст. Дар мамлакатҳои Шарқи наздик ва миёна паҳн шудааст. Дар таркибаш 99,75% сахароза(моддаи шакар) мавҷуд аст.

Мақсад: омӯхтани тайёр кардани набот

Ба мо зарур	Тартиби иҷрои кор
<ul style="list-style-type: none"> ▶ дег ▶ об ▶ печка ▶ шакар ▶ зарфи шишагин ▶ чӯбчаҳои борики тахтагин ▶ рангҳои физой (дилҳоҳ) 	<p>Ба қоидаҳои бехатарии техникӣ риоя намуда дар назорати калонон таҷрибаро иҷро кунед.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ба дег 0,5 литр об ва 1 кг шакар андохта дар оташи паст ҷўшонед. 2. 3 - то зарфи шишагин гирифта, бо онҳо рангҳои қаннодиرو андозед. 3. Маҳлули хунукшудаи шакарро ба зарфҳо андозед. 4. Ба ҳар як зарф чӯбчаҳои борики тахтагинро андозед. 5. Барои буғшавии об зарфро якчанд рӯз монед. 6. Вақти буғшавии об кристаллҳои шакарии дар чӯбчаҳои тахтагин ҳосилшударо мушоҳида кунед.



1. Ба саломатии инсон фоида ва зарари наботро фаҳмонда диҳед.
2. Дар бораи тарзи тайёр кардани себқанд маълумот ғун до-ред.





СУПОРИШОТ ДОИР БА ФИКРРОНИИ МАНТИҚӢ АЗ РӢИ БОБ



Об дар ҳаёти инсон аҳамияти бузург дорад. Дар як рӯз чӣ қадар истеъмом кардани об ҳамеша ба баҳсу мунозираҳо сабаб мешавад. Дар байни одамон саволи “аз пиёлаи 250 миллилитра дар як рӯз чӣ қадар об нӯшидан мумкин аст?” хеле машҳур мебошад. Дар асл инсон дар як рӯз чӣ қадар об нӯшиданад ба бисёр омилҳо вобаста аст:

- ▶ намии ҳаво;
- ▶ ҳарорати бадан;
- ▶ вазн;
- ▶ фаъолияти ҷисмонӣ;
- ▶ бемориҳои системаи ҷудокунии моеъ дар организм.

70% танаи инсонро об ташкил мекунад. Об организмҳоро аз токсинҳои заҳарнок тоза карда, барои камшавии вазн ёрӣ мерасонад. Ивазшавии моддаҳоро нағз намуда ҷараёни пиршавиро суст мегардонад. Мо барои дар як рӯз чӣ қадар об истеъмом карданамон зарур буданаширо муайян кардан, вазни танаамонро ба 30 зарб зада, ба 1000 тақсим мекунем.

Масалан, $40 \cdot 30 : 1000 = 1,2$ литр

Саволи 1

Инсоне, ки 50 кг вазн дорад, дар як рӯз чанд пиёла об нӯшиданад зарур аст?

Ҷавоб _____

Саволи 2

Миқдори оби танаи инсоне, ки 60 кг вазн дорад, чӣ қадар аст ва дар як рӯз чӣ қадар об нӯшиданад зарур?

Ҷавоб _____ (кг) _____ (литр)



Боби

3

ГУНОГУНИИ ОРГАНИЗМҲОИ ЗИНДА

МАВЗЎИ 16. КЛАССИФИКАТСИЯИ ОРГАНИЗМҲОИ ЗИНДА



1. Ҳайвон ва растаниҳои ба шумо шиносро ба гурӯҳҳо ҷудо кунед.
2. Нисбати кадом хусусиятҳои онҳо ба гурӯҳҳо ҷудо кардед?



Шумо чӣ қадар намуди растаниҳоро медонед? Номҳои ҳайвонҳои ба шумо маълумро гуфта диҳед. Дар рӯи Замин чӣ қадар намуди организмҳои зинда мавҷуд аст? Миқдори организмҳои зиндаро ҳисоб кунед.

Миқдори намудҳои организми зинда



Бактерияҳо аз
3000 зиёд



Протоктистаҳо
қариб 110 000



Замбӯруғҳо қариб
100 000



Растаниҳо қариб
400 000

Олимон дар давоми асрҳо гуногунии намудҳои организми зиндаро омӯхтаанд. Барои осон ва қулай шудани омӯхтани гуногунии намудҳои организми зинда дар рӯи Замин, онҳоро ба системаи маълум андохтан ва ба гурӯҳҳо ҷудо намудан зарур аст.

Ҳамаи организми зинда аз ҳуҷайраҳо иборат буда, ба хусусиятҳои физиогирӣ, нафаскашӣ, ҷудошавӣ, таъсиррасонӣ, зиёдшавӣ, сабзиш ва инкишофёбӣ соҳиб аст. Ҷудо намудан нисбат ба хусусиятҳои монанди байниҳамдигарии организми зинда, **классификатсия** номида мешавад. Классификатсия барои фаҳмидани гуногун будани намудҳо дар рӯи Замин ёрӣ мерасонад.

Систематика – фане, ки дар бораи тавсиф кардани организми зинда ва классификатсия машғул мебошад.

Олимони систематикӣ растаниҳоро тавсиф дода, монандӣ ва хешигарии байниҳамдигарии онҳоро муайян мекунанд ва ба онҳо ном медиҳанд.

Бо дарахте, ки баландиаш 40 м буда шохчаҳояш дар шакли пирамида аст, бисёр пеш омадаед. Ин – сафедори кабуд мебошад. Бо он дар ҳавлии мактаб ва қабати роҳ воমেҳурем. Дар табиат аз рӯи сохт монанд бисёр сафедорҳои кабуд месабазанд.



Ҳайвонот аз 1 500 000 зиёд



Гурӯҳи ин гуна организмҳое, ки сохти беруна ва дохилиашон монанд аст, **намуд** номида мешавад.

Дар роҳатон бо дарахти беде, ки шохчаҳояш парешон месабзад, пеш омадаед. Дар боғҳо дарахтони бисёри мевадори монанди зардолу, шафтолу, нок месабзанд. Бед, сафедор, зардолу, шафтолу, нок растаниҳое мебошанд, ки намудҳояшон гуногунанд.

Олами ҳайвонот ҳам гуногун: ҳашаротҳо, тортанакҳо, моҳиҳо, ҳазандаҳо, паррандаҳо, ширмакҳо ва ғайраҳо.

Организмҳои ба ин намуд мансуб бо сохти дохилӣ ва беруна, ҷои зист ва муҳит ба ҳамдигар монанданд. Аз ҷиҳати омада баромадан, намуди растаниҳои ба ҳамдигар наздик ба оилаҳо, ҳайвонҳо бошад бо наслҳо якҷоя карда мешаванд.

Лолаи сурх, лолаи сурхчатоб ва дигар лолаҳое, ки дар кӯҳҳои Осиёи Марказӣ месабзанд, ба оилаи лолаҳо якҷоя карда мешаванд. Намудҳои хирси сафед, хирси сафедча ва ғайра бошад ба насли хирсон мансубанд. Дар фан ҳар як намуд бо ду ном номбар мешавад. Ин **номенклатураи бинарӣ** номида мешавад.



Як намудро аз намуди дигар чӣ гана фарқ карданамон мумкин аст?



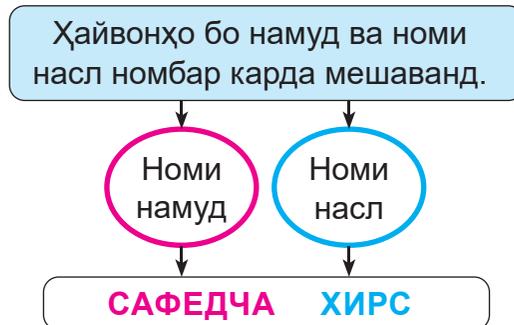
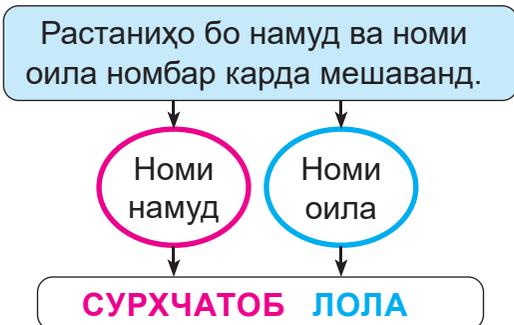
Дар табиат ҳар як организм ба намуди маълум мансуб мебошад. Намудҳо аз ҳамдигар фарқ мекунанд. Шумо қоқуро аз садбарг, себро аз нок, шапаракро аз оруи асал, шерро аз паланг бо осонӣ фарқ карда метавонед.



Паланг ва шер ба ҳайвонҳои ширмак дохил мешаванд. Онҳо бо кадом хусусияташон аз ҳамдигар фарқ мекунанд?



Шапарак ва ору ҳашаротҳо мебошанд. Онҳо бо кадом хусусияташон ба ҳамдигар монанданд?



Гурӯҳи организмҳое, ки аз ҷиҳати омада баромаданашон ба дараҷаи маълум ба ҳамдигар наздик буда аз гурӯҳҳои таксономикаи дигар бо сохташон фарқ мекунанд, **воҳиди таксономикӣ** гуфта мешавад.



1. Ба система андохтани организми зинда чӣ гуна аҳамият дорад?
2. Ашёҳои дар атрофамон бударо, масалан, ҷиҳозҳои синфхона, ошхона, хобгоҳро ба система андозед.



МАВЗЎИ 17. ОЛАМИ РАСТАНИҲО



Растаниҳо ба чӣ гуна гурӯҳҳои систематикӣ чудо мешаванд?

Растаниҳо организми пурхуҷайрадор мебошанд. Онҳо бо роҳи автотроф ғизо мегиранд, яъне дар ҷараёни фотосинтез бо иштироки пигменти хлорофилл аз моддаҳои аорганикӣ моддаҳои органикӣ синтез кунонида мешавад.

Дар ҷараёни фотосинтез аз ангидриди карбонат ва об углеводҳо ҳосил мешаванд. Растаниҳо минералҳоро аз хок ба худ мегиранд. Растаниҳо бо иштироки углевод ва минералҳо, сафеда ва моддаҳои органикӣ дигари ба худ заруриро ҳосил мекунанд. Дар ҷараёни фотосинтез растаниҳо ба атмосфера оксигенро чудо мекунанд.

Моддаҳои органикӣ дар фотосинтез ҳосилшуда дар ҷараёни нафаскашӣ бо иштироки оксиген майда гардида, дар натиҷа энергия ва ангидриди карбонат ҳосил мешавад. Энергияи дар ҷараёни нафаскашӣ ҳосилшуда барои ҷараёни ҳаётии растанӣ, масалан, ҷудошавии ҳуҷайра, сабзиши растанӣ ва инкишофёбии он сарф карда мешавад. Ангидриди карбонат, ки дар вақти нафаскашӣ ҳосил шуда буд, ба атмосфера чудо карда мешавад.

Фане, ки растаниҳоро меомӯзад **ботаника** ном дорад. Ботаника – фане, ки дар бораи морфология, анатомия, физиология, экология ва систематикаи растанӣ маълумот медиҳад.

Муҳокима кунед.



1. Растаниҳо дар табиат чӣ аҳамият доранд?
2. Доир ба аҳамияти растанӣ дар ҳаёти инсон классификатсия кунед.

Классификатсия доир ба аҳамияти растанӣ

Барои намуд	Доруворӣ	Ғизоӣ	Ашӯҳои сохтмон
-------------	----------	-------	----------------



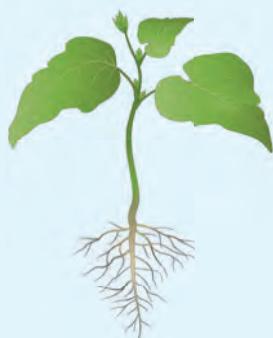
Моддаҳои органикӣ дар ҷараёни фотосинтез, ки растаниҳо ҳосил кардаанд, ба инсон ва ҳайвонот манбаи ғизо мебошад. Аз оксигене, ки дар ҷараёни фотосинтез чудо мешавад, организми зинда нафас мекашад.

Олами растаниҳо

Растаниҳои спорадор		Растаниҳои тухмдор	
гурӯҳи йӯсунҳо	гурӯҳи чилгӯшҳо	гурӯҳи растаниҳои сӯзанбарг	гурӯҳи растаниҳои баргдор

Растаниҳои пӯшидатухм

Синфи растаниҳои дутухма



Синфи растаниҳои яктухма



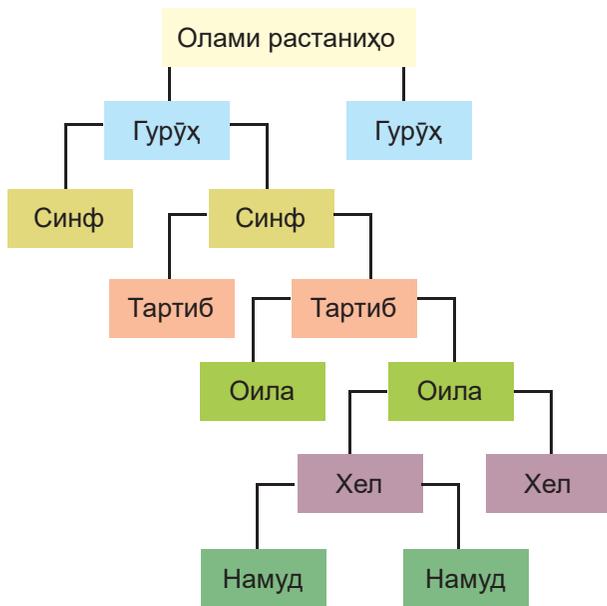
Растаниҳои спорадор бо спора, растаниҳои тухмдор бошад бо тухмашон паҳн мешаванд.

Растаниҳои як гурӯҳ бо сохт ва зиёдашавиашон ба ҳам монанданд. Масалан, ҳамаи растаниҳои ба гурӯҳи растаниҳои гулдор дохилшаванда, мева ва гул ҳосил мекунанд. Тухми ҳамаи сӯзанбаргҳо дар гумбазҳо мепазад.

Гурӯҳҳо ба сифати воҳидҳои систематикӣ калон ба синфҳо чудо мешаванд. Масалан, гурӯҳи растаниҳои гулдор ба ду ҳел чудо мешаванд.



Растаниҳои ба ҳар ду синф мансуб аз ҳамдигар бо тухм, гул, поя, барг, реша, сохти системашон фарқ мекунанд. Синфҳо дар навбати худ аз воҳидҳои хурди систематикӣ – оилаҳо, гурӯҳҳои оилавӣ, гурӯҳҳо бошад аз намудҳо ташкил ёфтаанд.



Олам	Растаниҳо	
Гурӯҳ	Растаниҳои пӯшидатухм	
Синф	дутухмаҳо	яктухмаҳо
Оила	ҳамгулҳои мураккаб	ҳамлолаҳо
Хел	қоқу	лола
Намуд	қоқуи табобатӣ	лолаи Грейг



Ҷиҳати монанд ва фарқкунандаи сукути табобатӣ ва лолаи Грейгро муайян кунед. Маълумотро дар шакли диаграммаи Венн нишон диҳед.

Йӯсин (мох) -ҳо растаниҳои дар ҷойҳои нам сабзанда мебошанд. Пояи сабз ва баргҳои онҳо инкишоф ёфта буда, аммо реша надоранд. Ба ҳок бо ризоидҳои ҳамроҳ мешаванд.



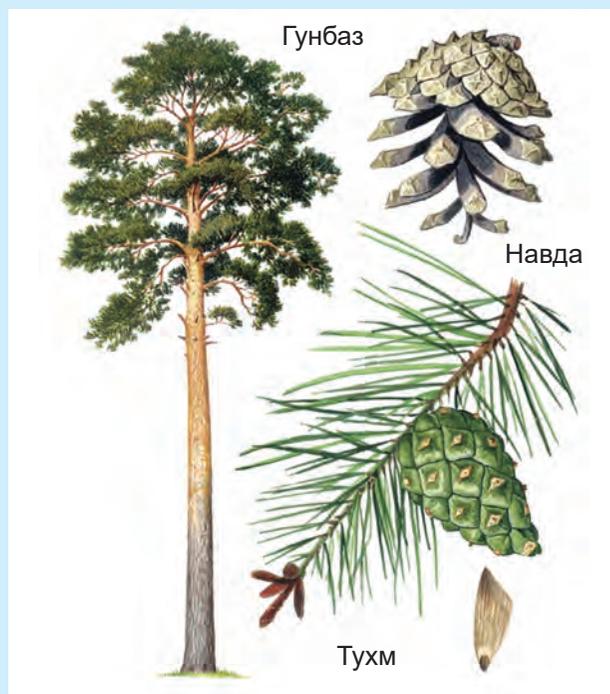
Йӯсини Фунария

Чилбуғум ва чилгӯшҳо – системаи решашон инкишоф ёфта, растании барг-поя мебошад.



Чилгӯши Зӯхрамӯй

Тухми дарахти санавбар дар гунбази кушод мепазад.



Тухм



МАВЗЎИ 18. ОЛАМИ ҲАЙВОНОТ



Ҳайвонҳо чӣ гуна ба систематикаи гурӯҳҳо чудо мешаванд?

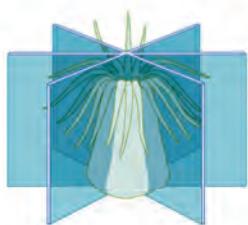
Ҳайвонҳо организмҳои пурхуҷайра-доре, ки дар муҳитҳои об, ҳаво, хушкӣ, ҳок зиндагонӣ кардан мутобиқ шудаанд. Ҳайвонҳо бо роҳи гетеротрофӣ ғизо мегиранд, яъне моддаҳои органикии тайёро истеъмол мекунанд. Ҳайвонҳои алафхӯр (масалан, ҳайвонҳои пошнадор) бо растаниҳо, ҳайвонҳои дарранда (масалан, тортанак, наҳанг, қурбоққа, калтакалос, мор) аз ҳисоби дигар ҳайвонҳо ғизо мегиранд. Баъзе ҳайвонҳо (кирми боронӣ) бо боқимондаҳои организми зинда ғизо мегирад. Дар мобайни ҳайвонҳо баъзе намудҳои ҳастанд, ки дар танаи организми дигар бо роҳи паразитӣ ҳаёт ба сар мебаранд.

Ҳайвонҳо нисбат ба растани ва замбӯруғҳо фаъолтар ҳаракат мекунанд. Баъзе ҳайвонҳо масалан, полипҳо, ассидияҳо нишаста ҳаёт ба сар мебаранд.



Дар бораи ҳаракати ҳайвонҳои нишаста фикратонро гӯед.

Танаи баъзе ҳайвонҳо симметрияи радиалӣ (нурдор) мебошад, яъне дар тана якҷанд ҳамвори симметрияви (масалан, гидраи оби тоза, ситораи баҳр)-ро гузаронидан мумкин аст. Дар танаи кирмҳо, бӯғумпойҳо, хордадорҳо якто ҳамвори симметрияи гузарондан ва танаро ба қисми чапу рост чудо кардан мумкин аст.



Симметрияи радиалӣ



Симметрияи дутарафа

Муҳокима кунед



Бисёр ҳайвонҳо ба узвҳои ҳаракат соҳиб аст. Чӣ гуна узвҳои ҳаракати ҳайвонҳоро медонед? Ҳайвонҳо бо кадом мақсад ҳаракат мекунанд?



Актиния



Полипи Коралл



Ассидия



Олами ҳайвонот ба мӯҳрадор ва бемӯҳраҳо ҷудо мешавад. Ҳайвонҳои мӯҳрадор аз ҳайвонҳои бемӯҳра фарқ карда, ба устухони дохилии вазифаи сутунро иҷрокунанда соҳибанд.

Систематикаи ҳайвонҳо ба рои фаҳмидани гуногун будани ҳайвонҳо ёрӣ мерасонад. Таксонҳои асосии систематикаи ҳайвонҳо: намуд, насл, оила, ғурӯҳ, синф, тип, олам мебошад.

Воҳиди систематикӣ ҳар чӣ қадар хурд бошад, монандии байни ҳайвонҳои ба он мансуб калон мешавад.



Ҳайвонҳои ба синфи ширмакҳо, ғурӯҳҳои даранда, оилаи сувсармонандҳо мансуб ба ҳамдигар бо кадом ҷиҳат монанданд? Онҳо аз ҳамдигар бо кадом ҷиҳатҳояшон фарқ мекунанд?



Норка



Сувсар

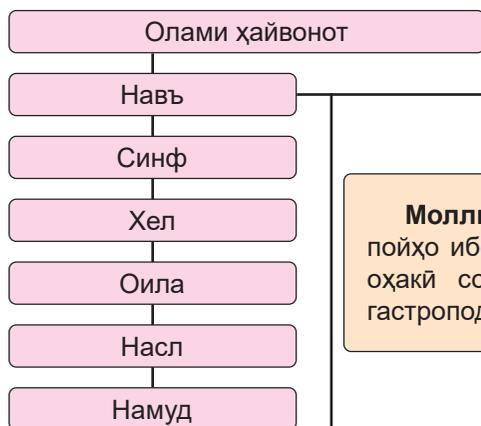


Бадгер

Навъи хордадорон – ҳайвонҳоеанд, ки устухони дохила аз хорда ё ки сутунмӯҳра иборат аст. Ба навъи хордадорон синфҳои зерин дохил мешаванд:

- ▶ Моҳиҳо;
- ▶ Дар об ва хушкӣ зандагикунандагон;
- ▶ Хазандаҳо;
- ▶ Паррандагон;
- ▶ Ширхӯрон.

Навъи бӯғумпойҳо – ҳайвонҳое мебошанд, ки танаашон пӯшиши ғафс дошта, аз моддаи хитин иборат аст. Тана ва пойҳояш ба қисмҳо ҷудо шудааст. Ба навъи бӯғумпойҳо харчангҳо, тортанакҳо, ҳашаротҳо дохил мешаванд.



Моллюскҳо ҳайвонҳое мебошанд, ки баданашон аз сар, ҷисм ва пойҳо иборат аст. Ҷисми аксари намоёндагон бо як қилди аз моддаи оҳақӣ сохташуда фаро гирифта шудааст. Ба намуди моллюскҳо гастроподҳо, дупахҳо ва сефалоподҳо дохил мешаванд

Кирмҳо – ҳайвонҳои танаашон дароз буда ба қисмҳо ҷудо нашудааст. Дар онҳо устухони саҳт инкишоф наёфтааст. Кирмҳо ба се навъ ҷудо мешаванд: ҳамвор, мудаввар ва ҳалқашакл.

Фосилаторҳо – ҳайвонҳоеанд, ки танаашон аз ду то ҳучайра иборат аст. Дар онҳо бофта ва узвҳо инкишоф наёфтааст. Ба навъи фосилаторҳо гидрамонандҳо, медузаҳо, полипҳои кароллӣ дохил мешаванд.



Воҳидҳои систематикӣ, ки пашша ва хирси сурх мансуб аст, ба ҷадвал дохил кунед. Воҳидҳои систематикӣ: ҳайвонҳо, бемӯҳраҳо, бӯғумпойҳо, ҳашаротҳо, дуқано-таҳо, пашшаҳои хунмак, пашшаҳои ҳақиқӣ, пашшаҳои оддӣ, мӯҳрадорҳо, хордадорҳо, ширмакҳо, даррандаҳо, хирсмонандҳо, хирсон, хирси сурх.



		
Олам		
Навъ		
Синф		
Хел		
Оила		
Насл		
Намуд		



МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ МАВЗӢИ 19. ОМУӢТАНИ СИСТЕМАТИКАИ РАСТАНИҲО

Мақсад: омуӢтани хусусиятҳо бо ёри муқоиса кардани растаниҳои якпаллагӣ ва дупаллагӣ. Истифодаи воҳидҳои систематикӣ дар мисоли растаниҳои гулдор.

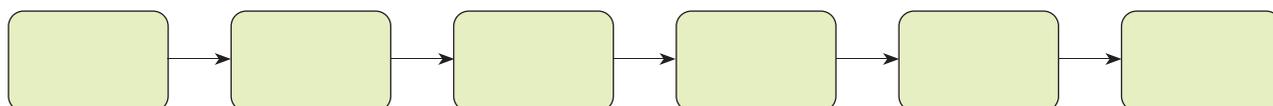
Ба мо зарур: намуди растаниҳои якпаллагӣ ва дупаллагӣ.

Тартиби иҷрои кор

1. Аҳамияти растаниҳое, ки дар ҳудуди шумо зиндагикунанда месабзанд, дар ҳаёти инсон чӣ гуна аст, муайян кунед ва рӯйхаташро созед.

Классификатсияи растаниҳо аз рӯи аҳамияташон			
Барои намуд	Доруворӣ	Ғизой	Ашӯҳои сохтмон

2. Аз воҳиди калони воҳидҳои систематикаи растаниҳо оғоз карда дар пайдарпайии дуруст ҷойгир кунед: оила, намуд, гурӯҳ, навъ, синф, олам.



3. Намунаҳои растаниҳои якпаллагӣ ва дупаллагӣро бо диққат мушоҳида кунед.

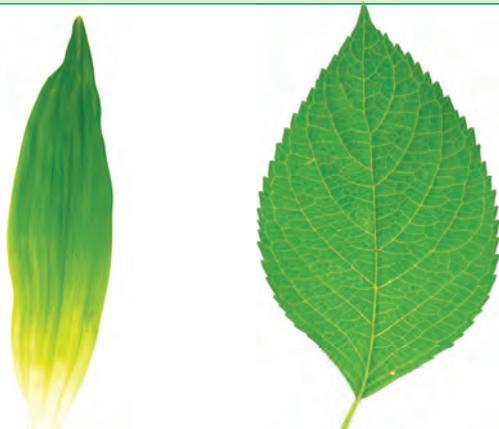


Сохти тухми растаниҳои якпаллагӣ ва дупаллагиро байни ҳам муқоиса кунед.





Решапайдокунии баргҳои растаниҳои якпаллағӣ ва дупаллағӣро муқоиса кунед.



Соҳти решаи растаниҳои якпаллағӣ ва дупаллағиро муқоиса кунед.



4. Расмҳои реша, барг, гул ва тухми растаниҳои омӯхташударо ба дафтартон кашед.

5. Дар ҷадвал ҷои реша, поя, барг, гули растаниҳои якпаллағӣ ва дупаллағӣ иваз шудааст. Онҳоро ба ҷои худ ҷойгир кунед.

Соҳти гули растаниҳои якпаллағӣ ва дупаллағиро муқоиса кунед.



Узвҳои растани	Растаниҳои якпаллағӣ	Растаниҳои дупаллағӣ
Реша		
Барг		
Гул		
Тухм		



Аз воҳиди таксономикии додашуда истифода бурда, ҷои систематикаи растани омӯхташударо ба ҷадвал нависед.

Воҳиди таксономикӣ: яктухмаҳо, ҳамгандумҳо, гандумҳо, лубиё, бас-татухмҳо, растаниҳо.

Олам		
Навъ		
Синф		
Оила		
Хел		
Намуд	ҷуворимакка	лубиёи сурх



МАШҒУЛОТИ АМАЛӢ МАВЗӢИ 19. ОМУҲТАНИ СИСТЕМАТИКАИ ҲАЙВОНОТ

Мақсад: омуҳтани гурӯҳҳои таксономикаи асосии систематикаи ҳайвонот; истифода кардани воҳиди систематика дар мисоли ширмакҳо.

Ба мо зарур: расмҳои ҳайвонҳои ширмак.

Тартиби иҷрои кор

1. Рӯихати ҳайвонҳои мӯҳрадорӣ ба худатон маълумро созед ва дар гурӯҳ дар бораи аҳамияти онҳо дар табиат ва инсон муҳокима кунед.

Ҳайвонҳои мӯҳрадор			
Дар об ва хушкӣ зиндагикунандагон	ҳазандаҳо	паррандаҳо	ширмакҳо

2. Аз воҳиди калони воҳидҳои систематикаи ҳайвонҳо оғоз карда дар пайдарпай дуруст ҷойгир кунед: оила, намуд, навъ, насл, олам, синф, хел.



3. Аз воҳиди таксономикӣ истифода бурда, систематикаи “Олами ҳайвонот”-ро дар схема нишон диҳед.

Гурӯҳҳои таксономикӣ: фосилаторҳо, бӯғумпойҳо, хордадорон, молюскаҳои шикампой, гидрамонандҳо, медузаҳо, тортанакҳо, ҳашаротҳо, паррандаҳо, ширмакҳо, молюскаҳо, полипҳои коралл, молюскаҳои дупалладор, моҳиҳо, дар об ва хушкӣ зиндагикунандагон, ҳазандаҳо.

4. Аз воҳиди калони воҳидҳои систематикаи ба форели Амударё мансуб оғоз карда дар пайдарпай дуруст ҷойгир кунед.

Воҳидҳои систематикӣ: олами ҳайвонот, авлоди ласос, хели ласосмонандҳо, синфи моҳиҳои шӯълақанот, навъи хордадорҳо, форели Амударё, оилаи ласоссҳо.

Воҳидҳои систематикӣ	
----------------------	--

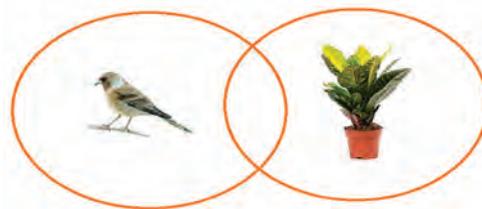


Дар систематика ҷои 3 - то ҳайвонро муайян кунед.



СУПОРИШОТ ДОИР БА ФИКРРОНИИ МАНТИҚӢ АЗ РӢИ БОБ

1. Чиҳатҳои монанд ва фарқкунандаи растани ва ҳайвонотро муайян кунед ва дар схема ифода намоед.



2. Сарвар ва Мадина барои гербарий намунаҳои растаниҳоро тайёр намуданд. Барои намунаи растани ба тайёр намудани “паспорт” -и мувофиқи систематикаи растаниҳо ёри диҳед.

Гурӯҳҳои систематикӣ

- 1) ҳамкарамҳо, 2) чағ-чағ 3) чағ-чағи оддӣ 4) пӯшидатухмҳо
- 5) дупаллағиҳо

Ба сутуни рости қадвал рақамҳои муносибро гузоред.



Гурӯҳ	
Синф	
Оила	
Навъ	
Намуд	

3. Аз чиҳати омада баромадан ҳайвони “зиёдати”-ро муайян кунед.



4. Мутобиқати байни ҳайвонҳо ва гурӯҳҳое, ки онҳо мансубанд, муайян кунед.

			Фосилаторҳо
Медузаи сарреша	Зулуки тиббӣ	мори оби	Кирмҳо
			Молюскаҳо
тортанак	қурбоққа	гамбусаки май	Бӯғумпойҳо
			Хордадорон
		луоби санг	

5. Аз манбаъҳо истифода бурда, ҷои намуди ягон ҳайвонот ва растаниро дар систематика муайян кунед. Маълумотҳои гирифтаатонро дар дафтар дар намуди схема ё қадвал нависед.