

АКАДЕМИЯИ МИЛЛИИ ИЛМҲОИ
ТОҶИКИСТОН

ИЛМ – ФУРӯҒИ
МАЪРИФАТ

Душанбе
МН «Дониш»
2021

Ф.Раҳимӣ ва дигарон. Тафсири Низомномаи ҷумҳуриявии «Илм – фурӯғи маърифат» ва талаботи он. Душанбе, МН Дониш, 2021, 204 саҳифа.

Бо қарори Раёсати Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон аз 09 марти соли 2021, №31 тасдиқ ва ба чоп тавсия шудааст.

Муаллифон:

Ф.Раҳимӣ, З.Ҷ.Раҳмонов, Г.И.Қоҳирова, А.С.Саидов,
А.А.Солеҳзода, Ф.Шокир, А.М.Сафаров, Б.Бобозода,
О.Мачидов, Р.Баҳромзод, Х.Р.Раҳмонов

Китоби мазкур Низомномаи Озмуни Ҷумҳуриявии «Илм – фурӯғи маърифат», тафсир ва талаботи онро дар бар мегирад ва ба довталабони озмуни мазкур пешниҳод мегардад.

ISBN 978-99975-74-35-0

Ф.Раҳимӣ ва дигарон, 2021

Имрӯз бе илму инноватсия, технологияҳои иттилоотиву коммуникатсионӣ ва ташаккули ҷаҳонбинии техникӣ қадаме ба пеш гузошта намешавад.

Мо дар доираи рушди илмҳои муосир саноатикунони босуръати кишварро ҳадафи чоруми стратегии мамлакат эълон намудем.

Дар ин раванд, мақсад дорем, ки истифодаи технологияҳои муосирро дар тамоми соҳаҳои иқтисоди миллӣ густариш дода, тафаккури техникӣ аҳоли, дар навбати аввал, ҷавонро тақвият бахшем, барои пешрафти илмҳои бунёдӣ ва техникӣ технологияи фазои мусоид фароҳам оварем.

Маҳз бо ҳамин мақсад мо солҳои 2020-2040-ро бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиӣ, дақиқ ва риёзӣ эълон кардем ва бовар дорем, ки ин иқдом ба рушди тафаккури техникӣ ва тавсеаи ҷаҳонбинии илмӣ қомае такони ҷиддӣ мебахшад.

Илова бар ин, зарур мешуморам, ки ба хотири боз ҳам бештар ба омӯзиши илмҳои риёзӣ ва табиӣ ҷалб кардани наврасону ҷавонон, олимону муҳаққиқон ва устодону омӯзгорон ҳамасола озмуни ҷумҳуриявӣ зерӣ унвони «Илм – фурӯғи маърифат» гузаронида шавад.

ЭМОМАЛӢ РАҲМОН



АМРИ
ПРЕЗИДЕНТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
РАСПОРЯЖЕНИЕ
ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

1. Бо мақсади амалисозии «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» (солҳои 2020-2040) ва ҷиҳати рушди тафаккури техникӣ, васеъ намудани ҷаҳонбинии илмӣ, дастрасӣ пайдо намудан ба техникаву технология, тавсеаи ихтироъкорӣ ва навоарӣ, пайвасти илм бо истеҳсолот, ҷалби бештари хонандагону донишҷӯён ва дигар қишрҳои ҷомеа ба омӯзиши фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ, инчунин дарёфти истеъдодҳои нав дар ин самт, ҳамасола озмуни ҷумҳуриявӣ «Илм – фуруғи маърифат» баргузор карда шавад.

2. Низомнома, ҳайати комиссия, ҷоиза, мукофот ва рӯйхати адабиёти тавсияшавандаи озмуни ҷумҳуриявӣ «Илм – фуруғи маърифат» тасдиқ карда шаванд (замимаҳои 1, 2, 3 ва 4).

3. Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон, Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии

Тоҷикистон, Вазорати рушди иқтисод ва савдои Ҷумҳурии Тоҷикистон, Саридораи геологияи назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, Кумитаи телевизион ва радиои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, Кумитаи кор бо ҷавонон ва варзиши назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, Кумитаи кор бо занон ва оилаи назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон барои дар сатҳи баланд доир гардидани озмуни мазкур чораҳои зарурӣ андешанд.

4. Мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғду Хатлон, шаҳри Душанбе, шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ, роҳбарони муассисаҳои илмию таҳқиқотӣ ва муассисаҳои таҳсилоти миёна ва олии касбӣ иҷрои талаботи амри мазкурро таъмин намуда, барои ҷалби бештари хонандагону донишҷӯён, аспирантону докторантон ва дигар қишрҳои ҷомеа, ки ба омӯзиши фанҳои риёзӣ, дақиқ ва табиӣ, инчунин ихтироъкориву навоарӣ шавқу рағбатдоранд, чораҷӯӣ карда, ғолибонро бо ҷоиза ва омӯзгорони онҳоро бо мукофоти моддӣ ва маънавӣ қадрдонӣ намоянд.

5. Вазорати молияи Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ҳисоби маблағҳои фонди захиравии Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки барои соли 2021 пешбинӣ гардидаанд, ба Дастгоҳи иҷроияи Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷиҳати амалӣ кардани чорабинии мазкур 2 345 000 (ду миллиону сесаду чилу панҷ

ҳазор) сомонӣ ба таври нақд ҷудо намояд.

6. Дастгоҳи иҷроияи Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон истифодаи мақсадноки маблағи ҷудошударо таъмин карда, оид ба хароҷоти анҷомдода ба Вазорати молияи Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳисобот пешниҳод намояд.

7. Назорати иҷрои амри мазкур ба зиммаи муовини Сарвазирӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон (сарпарасти соҳа) гузошта шавад.

Президенти
Ҷумҳурии Тоҷикистон

Эмомалӣ Раҳмон

ш. Душанбе
11 феввали соли 2021
№ АП-44



АМРИ
ПРЕЗИДЕНТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
РАСПОРЯЖЕНИЕ
ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

1. С целью реализации «Двадцатилетия изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования» (2020-2040 годы) и для развития технического мышления, расширения научного мировоззрения, доступа к технике и технологии, распространения изобретательства и новаторства, связи науки с производством, привлечения большего числа обучающихся, студентов и других слоев общества к изучению естественных, точных и математических наук, а также выявления новых талантов в этом направлении ежегодно проводить республиканский конкурс «Илм – фуруги маърифат».

2. Утвердить Положение, состав комиссии, призы, награды и список рекомендованной литературы республиканского конкурса «Илм – фуруги маърифат» (приложения 1, 2, 3 и 4).

3. Национальной академии наук Таджикистана, Министерству образования и науки Республики Таджикистан, Министерству промышленности и

новых технологий Республики Таджикистан, Министерству экономического развития и торговли Республики Таджикистан, Главному управлению геологии при Правительстве Республики Таджикистан, Комитету по телевидению и радио при Правительстве Республики Таджикистан, Комитету по делам молодежи и спорта при Правительстве Республики Таджикистан и Комитету по делам женщин и семьи при Правительстве Республики Таджикистан принять необходимые меры для проведения на высоком уровне указанного конкурса.

4. Исполнительным органам государственной власти Горно-Бадахшанской автономной области, Согдийской и Хатлонской областей, города Душанбе, городов и районов республиканского подчинения, руководителям научно-исследовательских учреждений, учреждений среднего и высшего профессионального образования обеспечить выполнение требований настоящего распоряжения, принять меры для привлечения большего количества обучающихся, студентов, аспирантов и докторантов и других слоев общества, проявляющих интерес в изучении естественных точных и математических наук, а также к изобретательству и новаторству, и поощрить победителей призами и их преподавателей материальными и моральными наградами.

5. Министерству финансов Республики Таджикистан за счет средств резервного фонда Президента Республики Таджикистан, предусмотренных на 2021 год, выделить Исполнительному аппарату Президента Республики Таджикистан 2 345 000 (два миллиона триста сорок пять тысяч) сомони наличными для реализации данного мероприятия.

6. Исполнительному аппарату Президента Республики Таджикистан обеспечить целевое использование выделенных средств и представить отчет о произведенных расходах в Министерство финансов Республики Таджикистан.

7. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на заместителя Премьер-министра Республики Таджикистан (куратора отрасли).

Президент
Республики Таджикистан Эмомали Рахмон

г. Душанбе
11 февраля 2021 года
№ РП-44

Замимаи 1
ба амри Президенти
Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 11
феврали соли 2021, №АП-44

Низомномаи озмуни ҷумҳуриявӣ

«Илм – фуруғи маърифат»

1. МУҚАРРАТОТИ УМУМӢ

1. Озмуни ҷумҳуриявӣ «Илм – фуруғи маърифат» (минбаъд – озмун) таҳти сарпарастии Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон бо мақсади амалисозии «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» ҳамасола баргузор карда мешавад.

2. Озмун бо мақсади рушди тафаккури техникӣ, васеъ намудани ҷаҳонбинии илмӣ, дастрасӣ пайдо кардан ба техникаву технология, тавсеаи ихтироъкорӣ ва навоарӣ, пайвасти илм бо истеҳсолот, ҷалби бештари хонандагону донишҷӯён ва дигар қишрҳои ҷомеа ба омӯзиши фанҳои риёзӣ, дақиқ ва табиӣ, ҳамчунин дарёфти истеъдодҳои нав дар ин самтҳо байни хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ (бакалаврон ва магистрон), ходимони илмӣ, аспирантон, докторантон, унвонҷӯён, докторантҳо аз рӯйи ихтисос ва докторантони ҳабилитат, омӯзгорони муассисаҳои

таълимии ҳамаи зинаҳои таҳсилот, муҳандисон, конструкторон ва дигар намоёндагони касбу кори гуногун баргуздор мегардад.

3. Озмун аз рӯйи ҳафт номинатсия гузаронида мешавад:

- математика (арифметика, алгебра, геометрия);
- физика ва астрономия;
- химия;
- биология (ботаника, зоология, анатомия);
- география;
- технологияи иттилоотӣ;
- ихтироъкорӣ ва навоарӣ.

2. САРПАРАСТ ВА МАСЪУЛОНИ ОЗМУН

4. Сарпарасти озмун Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошад.

5. Масъулони баргузори озмун Академияи миллии илмҳо, Вазорати маориф ва илм, Вазорати саноат ва технологияҳои нав, Вазорати рушди иқтисод ва савдо, Вазорати кишоварзӣ ва Саридораи геология мебошанд.

6. Кумитаи телевизион ва радио, АМИТ «Ховар», наشرियाҳои давлатӣ, Кумитаи кор бо ҷавонон ва варзиш, Кумитаи кор бо занон ва оила дар тарғиб, ҷалб ва ҷараёни баргузори озмун иштирок мекунанд.

7. Мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии

Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғду Хатлон, шаҳри Душанбе, шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ роҳбарони муассисаҳои илмию таҳқиқотӣ, директорон ва ректорони муассисаҳои таҳсилоти миёна ва олии касбӣ ҷиҳати дар сатҳи баланд ташкил ва баргузор намудани даврҳои яқум, дуҷум ва сеҷуми озмун масъул буда, ғолибон, омӯзгорон ва волидайнӣ онҳоро аз ҷиҳати моддӣ ва маънавӣ ҳавасманд мегардонанд.

8. Дар Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғду Хатлон, шаҳри Душанбе, шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ раёсат, шӯъба ва бахшҳои рушди иҷтимоӣ ва робита бо ҷомеа, маориф, фарҳанг, кор бо ҷавонон ва варзиш, занон ва оилаи мақомоти иҷроияи маҳаллии ҳокимияти давлатӣ ва дар муассисаҳои илмию таҳқиқотӣ ва муассисаҳои таҳсилоти миёнаву олии касбӣ роҳбарони онҳо масъули ташкил ва баргузорию озмун мебошанд.

3. КОМИССИЯИ ОЗМУН

9. Барои гузаронидани озмуни «Илм – ғуруҳи маърифат» комиссия, таъсис дода мешавад.

10. Ваколати комиссияи озмун:

- таҳияи ҷадвали баргузорию озмун ва назорати он;
- тасдиқи тартиб, талабот ва тавзеҳот оид ба озмун;
- пешниҳоди ҳайати ҳакамон барои даврҳои

сеюм ва чоруми озмун;

- гузаронидани семинари машваратӣ барои ҳайати ҳакамон;

- назорати риояи талабот ва пешниҳоди тавсияҳо ба довталабони озмун;

- омӯзиш ва тавсияи ҳуҷҷатҳои пешниҳодшудаи иштирокчиёни озмун ба даври ниҳой;

- баррасии пешниҳодҳои ҳайати ҳакамон ва арзу шикояти довталабон ва иштирокчиён;

- тасдиқ ва эълони натиҷаи ҳулосаи ҳайати ҳакамони озмун.

4. ТАРТИБИ БАРГУЗОРИИ ОЗМУН

11. Озмун аз чор давр иборат буда, аз моҳи апрел то нимаи дуюми моҳи ноябр ба таври зайл ташкил ва гузаронида мешавад:

- даври якум – моҳи апрел дар муассисаҳои таълимӣ, муассисаҳои илмӣ ва дигар ташкилотҳо;

- даври дуюм – моҳи май дар маркази шаҳр ва ноҳияҳо (ба истиснои шаҳри Душанбе);

- даври сеюм – нимаи дуюми моҳи сентябр дар маркази Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғду Хатлон ва шаҳри Душанбе;

- даври чорум – даври ҷумҳуриявӣ барои ғолибони ҷойҳои якум, дуюм ва сеюми даври сеюм то 25-уми ноябр дар муассисаҳои илмии Академияи миллии илмҳо ва муассисаҳои таълимии сохтори

Вазорати маориф ва илм баргузор мегардад.

12. Протоколи ҳайати ҳакамон ба комиссияи ҷумҳуриявӣ ба даври чорум бо имзои раиси Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғду Хатлон, шаҳри Душанбе, шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ, роҳбарони муассисаҳои таълимӣ, илмӣ ва раиси ҳакамон пешниҳод мешавад.

13. Ҷойи баргузори давраҳои озмун дар маркази шаҳру ноҳияҳо, Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғду Хатлон, шаҳри Душанбе аз ҷониби мақомоти иҷроияи маҳаллии ҳокимияти давлатӣ ва дар муассисаҳои илмию таҳқиқотӣ, муассисаҳои таҳсилоти миёна ва олии касбӣ аз тарафи роҳбарони онҳо муайян карда мешавад.

14. Масъулияти баргузори даври якум, дуюм ва сеюм ба зиммаи мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғду Хатлон, шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ, роҳбарони муассисаҳои илмию таҳқиқотӣ, муассисаҳои таҳсилоти миёна ва олии касбӣ вогузор карда мешавад.

15. Ҷараёни баргузори давраҳои якум, дуюм, сеюм ва чоруми озмун тавассути воситаҳои ахбори омма васеъ инъикос ва паҳн мегарданд.

16. Муҳлати пешниҳоди ҳуҷҷатҳои ғолибони ҷойҳои якум, дуюм ва сеюми даври сеюм барои иштирок дар даври чорум ба комиссияи озмун то 10-

уми моҳи ноябр муқаррар карда мешавад.

17. Миёни роҳбари муассисаи таълимӣ, омӯзгор ва довталаб (дар шахси падару модар ва ё сарпарастии вай) метавонад шартнома ҷиҳати омода намудани довталаб ба имзо расонида шавад.

18. Академияи миллии илмҳо, вазоратҳои маориф ва илм, фарҳанг, Кумитаи телевизион ва радио масъули раванди гузаронидани маросими тантанавии супоридани ҷоизаҳо ба ғолибони даври чоруми озмун мебошанд.

5. ШАРТҲОИ ИШТИРОК ДАР ОЗМУН

19. Дар озмун шахрвандони кишвар, аз ҷумла хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ, баъд аз муассисаҳои таҳсилоти касбӣ (магистрантҳо, аспирантҳо, докторантҳо, докторантон аз рӯйи ихтисос, докторантҳои ҳабилиат), калонсолон ва намояндагони касбу кори гуногун иштирок карда метавонанд.

20. Шартҳои ташкил ва баргузорию озмун аз ҷониби комиссияи озмун назорат карда мешавад.

21. Довталаб 10 рӯз пеш аз оғози озмун санадҳои зеринро бо ариза ба комиссияи озмун пешниҳод менамояд:

- тарҷумаи ҳол;
- маълумотнома аз макони зист ё ҷойи таҳсил;

- маълумотнома доир ба ихтисос, патент ва ё шаҳодатномаи муаллифӣ (барои ихтироъкорон ва навоарон).

22. Мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғд ва Хатлон, шаҳри Душанбе, шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ суроға ва ҷойи баргузорию озмунро барои довталабон тавассути воситаҳои ахбори омма ва масъулон эълон менамоянд.

23. Барандаи Шоҳҷоиза ва шахсоне, ки дар даври чоруми озмун ҷойҳои якум, дуюм ва сеюмро ишғол менамоянд, то се сол ҳуқуқи ширкат дар озмунро надоранд.

24. Барои иштирок дар даври чоруми озмун ба комиссияи озмун ҳуҷҷатҳои зерин пешниҳод карда мешаванд:

- маълумоти мухтасар дар бораи довталаб;
- нусхаи патент ва ё шаҳодатномаи муаллифӣ;
- номгӯи дастгоҳ ва таҷҳизоти ихтироъшуда;
- пешниҳодҳои хусусияти навоваридошта;
- протоколи даври сеюми озмун.

6. ТАЛАБОТ БА ИШТИРОКЧИЁНИ ОЗМУН

25. Донишу истеъдоди иштирокчиёни озмун аз рӯйи донишҳои назариявии донишгари қонуни қоидаҳо, теоремаву аксиомаҳо, назарияҳо, фаҳмонида додани моҳияти ҳодисаҳои табиат, ҳалли масъалаҳои

амалӣ ва корҳои озмоишӣ, инчунин намоиши дастоварди илмӣ ва навоариҳои муайян карда мешавад.

26. Як шахс танҳо дар як номинатсия иштирок карда метавонад.

7. МЕЎЁРҲОИ АРЗЁБИИ ҶОЛИБОНИ ОЗМУН

27. Вобаста ба номинатсия пешниҳоди супоришҳои озмун дар шакли зерин сурат мегирад:

- дар математика 40% назариявӣ ва 60% амалӣ;
- дар физика ва астрономия 50% назариявӣ ва 50% амалӣ;

- дар химия 40% назариявӣ ва 60% амалӣ;
- дар биология 50% назариявӣ ва 50% амалӣ;
- дар география 50% назариявӣ ва 50% амалӣ;
- дар технологияи информатсионӣ 20% назариявӣ ва 80% амалӣ;

- дар ихтироъкорӣ ва навоарӣ аз рӯйи пешниҳоди ихтироот ва навоарӣ, аз ҷумла дастгоҳу таҷҳизот, техникаву технология, навъу намунаҳои нави зирот, дарахту буттаҳо ва маводи доруворӣ.

28. Бо мақсади баҳогузорӣ намудан ба дониш, маҳорат ва малакаи довталабон аз ҷониби комиссияи озмун ҷадвали 10-ҳола муқаррар карда шуда, ҳайати ҳакамони озмун ба дараҷаи маҳорат ва истеъдоди довталабон аз рӯйи меъёрҳои зерин баҳо медиҳанд:

- барои ба пуррагӣ ҷавоб додан ба саволҳои

назариявӣ, дуруст пешниҳод намудани қонуну қоидаҳо, назарияҳо, теорема ва аксиомаҳо, моҳияти ҳодисаҳои табиат, дуруст ҳал кардани мисолу масъалаҳо, пурра анҷом додани корҳои озмоишӣ - 10 ҳол, барои ҷавоби аз хуб болотар - 8 ҳол, барои ҷавоби хуб то 6 ҳол, барои ҷавоби аз миёна беҳтар - 4 ҳол, барои ҷавоби миёна - 3 ҳол, барои ҷавоби заиф - 2 ҳол гузошта шуда, барои ҷавоби ғайриқаноатбахш ҳол дода намешавад;

- барои ихтироъкорон 10 ҳол ба ихтирооте дода мешавад, ки он бо патент (ё шаҳодатномаи муаллифӣ)-и байналмилалии ташкилотҳои эътирофгардида ва ё ҷумҳурӣ ҳифз шудааст, дар истеҳсолот ҷорӣ гардидааст ё имкони ҷорӣ шуданро дорад, самаранокии иқтисодиаши муайян гардида, дар он элементҳои навоарӣ мавҷуд бошад. Баҳои 8 ҳол ба ихтирооте дода мешавад, ки дар он хусусиятҳои навоарӣ мавҷуд аст, имкони дар истеҳсолот ҷорӣ шуданро дорад, вале бо патент тасдиқи худро наёфтааст. 6 ҳол барои ихтирооте дода мешавад, ки дар он унсурҳои навоарӣ ҷой доранд, 4 ҳол барои сохтани конструксияҳои муайян, ки унсурҳои навоарӣ надорад, дода мешавад. Барои намунаҳои дастовардҳои аллакай мавҷуда 2 ҳол дода мешавад;

- барои ҷавоби пурра додан ба саволҳои назариявӣ, пешниҳоди алгоритми кори барнома ва сохтани барномае, ки масъалаи додашударо пурра

ҳал намояд ва пешниҳоди натиҷаҳои саҳеҳ 10 ҳол дода мешавад. Барои ҷавобҳо ба саволҳои назариявӣ, пешниҳоди алгоритми кори барнома ва сохтани барномае, ки масъалаи додасударо ҳал намояд, - 8 ҳол, барои ҷавобҳо ба саволҳои назариявӣ, пешниҳоди алгоритми кори барнома ё сохтани барномае, ки масъалаи додасударо ҳал намояд - 6 ҳол, барои ҷавобҳо ба саволҳои назариявӣ, пешниҳоди алгоритми кори барнома ё сохтани барнома - 4 ҳол, барои ҷавобҳо танҳо ба саволҳои назариявӣ - 2 ҳол дода мешавад.

8. ҲАЙАТИ КОМИССИЯ ВА ҲАКАМОНИ ОЗМУН

29. Ҳайати комиссия бо амри Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муқаррар гардида, шумора ва ҳайати ҳакамони комиссия муайян месозад.

30. Ҳайати ҳакамони озмуни Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғду Ҳатлон, шаҳри Душанбе, шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳуриро раисони ноҳия, шаҳр ва вилоят бо санади дахлдор тасдиқ менамоянд ва онҳо корҳои зеринро иҷро мекунанд:

- тибқи пешниҳоди комиссияи озмун донишу истеъдоди иштирокчиёнро натиҷагирӣ мекунанд;

- ҳолҳоро муқаррар карда, бо овоздиҳии кушода ғолибро муайян менамоянд;

- натиҷаи озмун дар протокол дарҷ гардида, бо

имзои аъзои ҳакамон тасдиқ карда мешавад.

31. Ба ҳайати ҳакамони Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятӣ, шаҳрӣ, ноҳиявӣ, деҳоту шаҳрак намояндагони раёсат, шӯба ва бахшҳои мақомоти иҷроияи маҳаллии ҳокимияти давлатӣ, омӯзгорон, олимону муҳаққиқон ворид мешаванд. Шумораи ҳайати ҳакамон бо раису муовинонаш бояд тоқ бошад.

32. Хулосаи ҳайати ҳакамон дар комиссияи озмун баррасӣ ва тасдиқ карда мешавад.

33. Комиссияи озмун дар ҳолати ҷавобгӯ набудани хулосаи ҳайати ҳакамон ба талаботи Низомномаи мазкур (дар ҳолатҳои истисноӣ ва ё муайян гардидани иштибоҳоти техникӣ) ҳуқуқи бекор кардани онро дорад.

34. Комиссия натиҷаи ниҳоиро ҷамъбаст карда, онро барои маълумот ва шиносӣ ба Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳод менамояд.

9. ТАРТИБИ ПЕШНИҲОД БАРОИ ДАРЁФТИ ШОҲҶОИЗА

35. Барои дарёфти Шоҳҷоиза довталабе роҳ дода мешавад, ки дар даври ҷумҳуриявӣ аз рӯи номинатсияи ихтироъкорӣ ва навоарӣ ҷойи якумро сазовор гардидааст.

36. Агар барандаи Шоҳҷоиза намоянда аз табақаҳои касбу кори гуногун бошад, бо пешниҳоди

комиссияи ҷумҳуриявӣ озмун бо тартиби муқарраргардида бо мукофоти соҳавӣ сарфароз гардонида мешавад.

10. ТАЪМИНОТИ МОЛИЯВИИ ОЗМУН

37. Харочоти даврҳои якум, дуюм, сеюм ва харочоти вобаста ба сафарбаркунии ғолибон ва омӯзгорони онҳо ба даври чоруми озмун, будубоши онҳо дар маҳалли баргузори озмун аз ҳисоби бучети мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғд ва Хатлон, шаҳри Душанбе ва шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ, роҳбарони муассисаҳои илмию таҳқиқотӣ, ректорони муассисаҳои тахсилоти олии касбӣ ва дигар сарчашмаҳои маблағгузориҳои бо қонунгузори манънагардида пардохт карда мешавад.

38. Ғолибони даврҳои якум, дуюм, сеюми озмун ва омӯзгору волидони онҳо аз ҷониби мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғд ва Хатлон, шаҳри Душанбе, шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ ва ташкилоту муассисаҳо ба таври моддию маънавӣ ҳавасманд гардонида мешаванд.

39. Раисони Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон, вилоятҳои Суғд ва Хатлон, шаҳри Душанбе ва шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ, роҳбарони муассисаҳои илмию таҳқиқотӣ, муассисаҳои

таҳсилоти олиии касбӣ тартиби додани мукофот ва ҷоизаро дар даврҳои яқум, дуюм ва сеюм тасдиқ ва амалӣ менамоянд.

40. Ба ғолибони даври чорум ва барандаи Шоҳҷоиза тибқи тартиби муқарраргардида аз ҳисоби маблағҳои фонди захиравии Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷоиза ва мукофоти пулӣ дода мешавад.

41. Ҷоиза ва мукофоти пулии ғолибони озмун ва омӯзгорони онҳо дар маросими тантанавӣ аз ҷониби намоёндаи Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон супорида мешавад.

42. Барои ҳавасмандгардонии ғолибони ҳамаи даврҳои озмун ва омӯзгорони онҳо, ҷалби сарпарастон тибқи қонунгузори Ҷумҳурии Тоҷикистон иҷозат дода мешавад.

43. Иштирокчиёни ҷойҳои 4, 5, 6 даври чоруми озмун бо нишони «Илм ва инноватсия» ва «Ифтихорнома»-и Академияи миллии илмҳо сарфароз гардонида мешаванд. Шакл, андоза ва тартиби супоридани нишонро Академияи миллии илмҳо таҳия ва тасдиқ менамояд.

44. Падару модароне, ки фарзандони онҳо дар даври чорум ҷойҳои яқум, дуюм ва сеюмро ба даст меоранд, соҳиби нишони «Маърифатпарвар» ва «Ифтихорнома»-и Академияи миллии илмҳо мегарданд. Шакл, андоза ва тартиби супоридани нишонро Вазорати маориф ва илм таҳия ва тасдиқ менамояд.

45. Омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, ки шогирдони онҳо дар даври чоруми озмун барандаи Шоҳҷоиза ва сазовори ҷойҳои якум, дуюм ва сеюм мегарданд, бо мукофоти пулӣ сарфароз гардонида мешаванд.

11. ИМТИЁЗҲО

46. Ғолибони даври чорум (ҷойҳои 1, 2, 3) ва барандаи Шоҳҷоиза, баъди хатми муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ, миёна ва олии касбӣ ба ихтисоси интихобкардаи худ, бе озмун, ба тариқи ройгон, ба муассисаҳои таҳсилоти миёна ва олии касбӣ ва баъд аз муассисаи таҳсилоти олии касбии кишвар қабул карда мешаванд. Тартиби қабули ғолибони давраи чоруми озмун ва барандаи Шоҳҷоизаро Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон тибқи муқаррарот муайян менамояд.

47. Вазорати маориф ва илм якҷо бо Академияи миллии илмҳо протокол ва санадҳои ғолибони озмунро дар асоси таҳияи тартиби махсус барои 10 сол нигоҳдорӣ намуда, баъдан ба бойгонӣ месупоранд.

Замимаи 2
ба амри Президенти
Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 11
феврали соли 2021, №АП-44

Ҳайати

комиссияи озмуни ҷумҳуриявӣ

«Илм – фурӯғи маърифат»

Муовини Сарвазири Ҷумҳурии Тоҷикистон
(сарпарастии соҳа) – раиси комиссияи озмун;

Президенти Академияи миллии илмҳои
Тоҷикистон – муовини раиси комиссияи озмун;

Вазири маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон –
муовини раиси комиссияи озмун;

Ноибҳои президенти Академияи миллии илмҳои
Тоҷикистон, раиси шӯъбаи илмҳои физикаву
математика, химия, геология ва техника;

Аъзои комиссия:

Муовини якуми Вазири саноат ва технологияҳои
нави Ҷумҳурии Тоҷикистон;

Муовини якуми Вазири кишоварзии Ҷумҳурии
Тоҷикистон;

Муовини якуми Вазири рушди иқтисод ва савдои
Ҷумҳурии Тоҷикистон;

Муовини якуми Вазири тандурустӣ ва ҳифзи
ичтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон;

Раиси Кумитаи кор бо ҷавонон ва варзиши назди

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон;

Раиси Кумитаи кор бо занон ва оилаи назди
Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон;

Сардори Саридораи геологияи назди Ҳукумати
Ҷумҳурии Тоҷикистон;

Муовини якуми Раиси Кумитаи телевизион ва
радиои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон;

Президенти Академияи илмҳои кишоварзии
Тоҷикистон;

Ректори Донишгоҳи миллии Тоҷикистон;

Ректори Донишгоҳи техникийи Тоҷикистон ба
номи академик М. Осимӣ;

Ректори Донишгоҳи технологии Тоҷикистон;

Ректори Донишгоҳи давлатии омӯзгории
Тоҷикистон ба номи С. Айни;

Директори Институти физикаю техникаи ба номи
С. Умарови Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон;

Директори Институти астрофизикаи Академияи
миллии илмҳои Тоҷикистон;

Директори Институти математикаи ба номи
А. Ҷӯраеви Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон;

Директори Институти химияи ба номи
И. Никитини Академияи миллии илмҳои
Тоҷикистон;

Директори Институти ботаника, генетика ва
физиологияи растаниҳои Академияи миллии
илмҳои Тоҷикистон;

Директори Институти зоология ва паразитологияи ба номи Павловский Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон;

Декани факултети физикаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон;

Декани факултети математикаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон;

Декани факултети химияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон;

Декани факултети биологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон;

Декани факултети географияи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни.

Замимаи 3
ба амри Президенти
Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 11
феврали соли 2021, № АП – 44

**Ҷоизаи озмуни ҷумҳуриявӣ
«Илм-фуруғи маърифат»**

Барои ғолибони даври чоруми озмун ва омӯзгороне, ки шогирдонашон дар ин давраи озмун соҳиби ҷойҳои якум, дуюм ва сеюм мегарданд, ҷоиза ва мукофоти зерин аз рӯйи 3 гурӯҳ ва ҳафт номинатсия муқаррар карда мешаванд:

**1. Дар байни хонандагони муассисаҳои
таҳсилоти миёнаи умумӣ**

№	Ғолибон	Маблағ барои як номинатс	Шумораи ҷоизагир н-дагон	(бо сомонӣ) Маблағи
Номинатсияи математика (арифметика, алгебра,				
1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000
Номинатсияи физика ва астрономия				
1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000

Номинатсияи химия

1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000

Номинатсияи биология (ботаника, зоология,

1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000

Номинатсияи география

1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000

Номинатсияи технологияи иттилоотӣ

1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000

Номинатсияи ихтироъкорӣ ва навоарӣ

1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000

**2. Дар байни донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти
ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ**

№	Ғолибон	Маблағ барои як номинатс	Шумораи ҷоизагира н-дагон	(бо сомонӣ) Маблағи
Номинатсияи математика (арифметика, алгебра,				
1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000
Номинатсияи физика ва астрономия				
1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000
Номинатсияи химия				
1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000
Номинатсияи биология (ботаника, зоология,				
1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҳамагӣ			5	115 000

Номинатсияи география				
1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҷамағӣ			5	115 000
Номинатсияи технологияи иттилоотӣ				
1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҷамағӣ			5	115 000
Номинатсияи ихтироъкорӣ ва навоарӣ				
1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҷамағӣ			5	115 000

3. Дар байни ходимони илмӣ, аспирантону докторантон, докторантон аз рӯйи ихтисос, докторантони ҳабилитат ва унвонҷӯён, омӯзгорони муассисаҳои таълимӣ, муҳандисон, конструкторон ва намояндагони касбу кори гуногун

Номинатсияи ихтироъкорӣ ва навоарӣ				
1	Ҷойи якум	35 000	1	35 000
2	Ҷойи дуюм	25 000	2	50 000
3	Ҷойи сеюм	15 000	2	30 000
Ҷамағӣ			5	115 000

4. Шоҳҷоиза барои ихтироъкорон ва навоарон

№	Ғолибон	Маблағ барои як номинатс	Шумораи ҷоизагира н-дагон	(бо сомонӣ) Маблағи
		70 000	1	70 000

5. Омӯзгорони хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ

№	Ғолибон	Маблағ барои як номинатс	Шумораи ҷоизагира н-дагон	(бо сомонӣ) Маблағи
Номинатсияи математика (арифметика, алгебра,				
1	Ҷойи якум	10 000	1	10 000
2	Ҷойи дуюм	10 000	2	20 000
3	Ҷойи сеюм	10 000	2	20 000
Ҳамагӣ			5	50 000
Номинатсияи физика ва астрономия				
1	Ҷойи якум	10 000	1	10 000
2	Ҷойи дуюм	10 000	2	20 000
3	Ҷойи сеюм	10 000	2	20 000
Ҳамагӣ			5	50 000
Номинатсияи химия				
1	Ҷойи якум	10 000	1	10 000
2	Ҷойи дуюм	10 000	2	20 000
3	Ҷойи сеюм	10 000	2	20 000
Ҳамагӣ			5	50 000

Номинатсияи биология (ботаника, зоология,				
1	Ҷойи якум	10 000	1	10 000
2	Ҷойи дуюм	10 000	2	20 000
3	Ҷойи сеюм	10 000	2	20 000
Ҳамагӣ			5	50 000
Номинатсияи география				
1	Ҷойи якум	10 000	1	10 000
2	Ҷойи дуюм	10 000	2	20 000
3	Ҷойи сеюм	10 000	2	20 000
Ҳамагӣ			5	50 000
Номинатсияи технологияи иттилоотӣ				
1	Ҷойи якум	10 000	1	10 000
2	Ҷойи дуюм	10 000	2	20 000
3	Ҷойи сеюм	10 000	2	20 000
Ҳамагӣ			5	50 000
Номинатсияи ихтироъкорӣ ва навоарӣ				
1	Ҷойи якум	10 000	1	10 000
2	Ҷойи дуюм	10 000	2	20 000
3	Ҷойи сеюм	10 000	2	20 000
Ҳамагӣ			5	50 000

6. Хароҷоти иловагӣ

№				Маблағи умумӣ
1	Омода кардани қоми шоҳқоиза, қоизаҳо,			200 000

Эзоҳ:

- хароҷоти марбут ба ташкил ва баргузорию даври ҷамъбастию озмуни «Илм – фуроғи маърифат» 2 345 000 (ду миллиону сесаду чилу панҷ ҳазор) сомонию ташкил медиҳад. Маблағи мазкур аз ҳисоби фонди захиравии Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон пардохт карда мешавад;

- мукофотҳо бо пули миллию сомонӣ тибқи муқаррароти қонунгузорию Ҷумҳурии Тоҷикистон бо дарназардошти пардохти андозҳо пешбинӣ шудаанд;

- иштирокчиёни даври чорум бо диплом сарфароз гардонида мешаванд.

Замимаи 4
ба амри Президенти
Ҷумҳурии Тоҷикистон аз
11 феввали соли 2021,
№АП-44

**Руйхати адабиётҳои тавсияшаванда
барои иштирокчиёни озмун
(илова ба китобҳои дарсии аз ҷониби
Вазорати маориф ва илми
Ҷумҳурии Тоҷикистон тасдиқгардида)**

1. Аброров Ҳ. Зарафшони кӯҳӣ. - Душанбе: Ирфон, 1978. 96 с.
2. Аброров Ҳ. Тоҷикистон-кишвари кӯлҳои беназир. - Душанбе: Деваштич, 2003. 195 с.
3. Арнольд В.И. Задачи для детей от 5 то 15 лет.
4. Архипов Г.И., Садовничий В.А., Чубариков В.М. Лекции по математическому анализу. М.,1999.
5. Атлас Таджикской ССР. - Душанбе-М.: Изд-во ГУГК СССР, 1968. 198 с.
6. Бакулин П.И., Кононович Э.В., Мороз В.И. Курс общей астрономии.
7. Баратов Р.Б., Новиков В.П. Каменное чудо Таджикистана. - Душанбе, Ирфон, 1988. 216 с.
8. Будруджак П. Задачи по химии. 2017.
9. Виноградов И.М. Основы теории чисел: Учебник. 2001.

10. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики.
11. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия. 11 класс.
12. Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник задач по астрономии.
13. Глинка Л.Н. Общая и неорганическая химия: Учебное пособие. - М.: КноРус, 2014.
14. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. 1999, 400 с.
15. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. - 2003.
16. Гнеденко Б.П. Курс теории вероятностей. - М.: Наука, 1998.
17. Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В. Сборник задач и упражнений по химии. - 2019.
18. Гринвуд Н.Н., Эрншо А. Химия элементов.
19. Дагаев М.М. Сборник задач по астрономии.
20. Даффет-Смит П. Практическая астрономия с калькулятором.
21. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. 1997.
22. Еремин В.В. Теоретическая и математическая химия.
23. Зыков А.Г., Поляков В.И., Скорубский В.И. Математическая логика. - СПб: НИУ ИТМО, 2013. 131 с.

24. Иброҳимов Х. Ҳалли масъалаҳо аз химия. Душанбе: Ирфон, 2018.
25. Ильин В.А., Позняк Е.Г. Аналитическая геометрия. 2004.
26. Иродов И.Е. Задачи по общей физике.
27. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартной задачи. - М., 2008.
28. Касаткина И.Л. Задачи по физике.
29. Кеммерих А.О. Гидрография Памира и Памиро-Алая. - М.: Мысль, 1978. 220 с.
30. Клайден Дж., Гривз Н., Уоррен С. и др. Органическая химия.
31. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии. 1998.
32. Кобилов Н. Намунаи ҳалли масъалаҳо аз химия. Душанбе, 1995.
33. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа: Учебник. 2007.
34. Курош А.Г. Курс высшей алгебре: Учебник. 1975.
35. Қодиров Ф.С. Захираҳои туристӣ: ёдгориҳои фарҳангӣ-таърихӣ ва табиӣ. Душанбе, 2012. 20 с.
36. Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. Методы теории функций комплексного переменного. 2005.
37. Лавров И.А., Максимова Л.Л. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. 1984.

38. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики: В 3-х томах.
39. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7-9 классы.
40. Мартынов Д.Я. Курс общей астрофизики.
41. Мусоев З., Дилмуродов Н. Ледники Таджикистана. Душанбе, 1994. 186 с.
42. Мухаббатов Х.М., Хоналиев Н.Х. Памир: ресурсный потенциал и перспективы развития экономики. Душанбе: Ирфон, 2005. 241 с.
43. Мухаббатов Х.М. Природно-ресурсный потенциал горных регионов Таджикистана. - М.: Граница, 1999, 335 с.
44. Мухаббатов Х., Ниёзов А. Худудҳои табиӣ махсус ҳифзшавандаи Тоҷикистон. - Душанбе: Контраст, 2017. 210 с.
45. Мухаббатов Х.М. Афзоиши аҳоли ва захираҳои зиндагӣ. - Душанбе: Ирфон, 1975.
46. Мухаббатов Х.М. Ганҷинаи табиати Тоҷикистон. Душанбе: Ирфон, 1977. 106 с.
47. Мухаббатов Х.М. Инсон ва табиат. Душанбе: Ирфон, 1984.
48. Мухаббатов Х.М. Об – манбаи ҳаёт. Душанбе: Ирфон, 2003. 146 с.
49. Мухаббатов Х.М. Табиат гаҳвораи инсон. Душанбе: Адиб, 2018. 319 с.
50. Николаенко В.К. Решение задач повышенной

сложности по общей неорганической химии.

51. Очан Ю.С. Сборник задач по математическому анализу: Общая теория множеств и функций. 2006.
52. Очилов Ҳ., Аброров Ҳ. Кӯлҳои Тоҷикистон. Хуҷанд, 1995. 64 с.
53. Очилов Ҳ., Аброров Ҳ. Об - ҳаёт аст. Хуҷанд, 2003. 190 с.
54. Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 классы.
55. Постнов К.А., Засов А.В. Курс общей астрофизики.
56. Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного: Учебник. 2005.
57. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. 2005.
58. Просолов В.В. Задачи по алгебре, арифметике и анализу. 2004.
59. Просолов В.В. Задачи по планиметрии. 2004.
60. Раҳимӣ Ф., Бобоев Т.Б., Истамов Ф., Мирзоаминов Х. Намунаи супоришҳои тестӣ (аз фанни физика). Душанбе, ДМТ, 2014. 340 с.
61. Раҳимӣ Ф., Муҳаббатова Х., Ниёзов А., Аброров Ҳ. Об, илм ва рушди устувор. Душанбе: Дониш, 2018. 430 с.
62. Раҳимӣ Ф., Бобоев Т., Хоҷазода Т., Солеҳ Д., Истамов Ф. Физика (барои муассисаҳои

- таҳсилоти миёнаи умумӣ ва муассисаҳои таҳсилоти касбӣ). Душанбе, ДМТ, 2020. 469с.
63. Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П. Органическая химия.
 64. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы.
 65. Савельев И.В. Курс общей физики: В 3-х томах.
 66. Сапожников Г.Н., Мухаббатов Х.М. Заказники Таджикистана. Душанбе: Ирфон, 1989. 160 с.
 67. Свитанько И.В. Нестандартные задачи по химии. 2017.
 68. Свитанько И.В., Кисин В.В., Чуранов С.С. Олимпиадные задачи по химии: Учебное пособие для подготовки к олимпиадам школьников по химии. М., 2017.
 69. Сорокин В.В., Загорский В.В., Свитанько И.В. Задачи химических олимпиад. Принципы и алгоритмы решений.
 70. Спивак А.В. Математический кружок. 7 класс.
 71. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 класс. 2003.
 72. Степанов В.В. Курс дифференциальных уравнений: Учебник. 2004.
 73. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы. Под ред.: М.И.Сканави. 6-е изд. 2013.
 74. Антонов М.П., Выгодский М.Я., Никитин В.В., Санкин А.И. Сборник задач по элементарной

- математике: Пособие для самообразования.
75. Таджикистан: природа и природные ресурсы. Душанбе: Дониш, 1982. 600 с.
 76. Тахиров И.Г., Купайи Г.Д. Водные ресурсы Республики Таджикистан. Душанбе: НПИЦентр, 1994. Кн.1. - 130 с. 1998, -Кн. 2, 120 с.
 77. Третьяков Ю.Д. Неорганическая химия. В 3 томах.
 78. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Сборник задач по высшей алгебре. - 2003.
 79. Фейнмановские лекции по физике.
 80. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. 2000.
 81. Фриш С.Э., Тиморева А.В. Курс общей физики: В 3-х тт. (ба тоҷикӣ тарҷума шудааст).
 82. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии. М.: Новая волна, 2002.
 83. Ҳақимов, Н.Қ, Ҳақимов М.Н. Геодезия. Душанбе, 2016. 136 с.
 84. Ченцов Н.Н., Шклярский Д.О., Яглом И.М. Избранное задачи и теоремы элементарной математики. Арифметика и алгебра. 1976.
 85. Ченцов Н.Н., Шклярский Д.О., Яглом И.М. Избранное задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия (Стереометрия). 1976.
 86. Чӯраев Қ. Аҳамияти иқтисодии обҳои Тоҷикистон. Душанбе, 1971.

87. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. - Ленинград: Гидрометеоиздат, 1963. 301 с.

Эзоҳ:

- Сарчашмаҳои иловагӣ дар сомонаи интернетии <https://ravshanfikir.tj/> ҷой дода мешаванд.
- Ғолибони даври чоруми озмун ва омӯзгорони онҳо аз тарафи комиссия муайян ва барои тасдиқ ба Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳод мегарданд.

**Рушди тафаккури техникӣ ва ҷаҳонбинии илмӣ
ҳадафи баргузории озмуни ҷумҳуриявии
«Илм – фуруғи маърифат»**

Ҳазор сол аз ин муқаддам ниёғони бузурги мо донишро дар дил чароғи равшан ва аз ҳама бад дар тани инсон ҷавшан гуфтаанд, аз қаъри гили сияҳ то авҷи Зуҳал ҳама мушкilotи гетиро ҳал кардаанд, аммо ҷойи тааҷҷубу таассуф аст, баъди ҳазору чанд сол, ки инсоният ба асри бистум – асри пуршӯру пуровозаи инқилобҳои илмию фикрӣ ва оғози асри бисту якум – асри инқилобҳои технологию техникӣ расид ва мо шоҳиди он будем, ки инсони донишпажӯҳ на танҳо нақши пояшро дар рӯи Моҳ ба ёдгору гузошт, балки сафинаҳои худкорашро ба моварои мадори Зуҳал фиристода, ҳатто аз ҳудуди манзумаи Офтоб ҳам берун баровард ва ба омӯхтани мустақими сайёраҳои фаразан маскуни ситораҳои дигар (ба ғайр аз Офтоб) шурӯъ намуд. Дар пасманзари ин ҳама ҷаҳишҳои илму фан, дар пеши чашми муосирону шоҳидони чунин комёбиҳои фавқулодаи ақлу фаросати одамӣ воқеоти аҷибу ғарибе сурат мегирад, ки бар асари он ҷомеаи пешрафта зарар мебинаду оммаи пасмонда ба он бовар мекунад. Яъне, манзурам ин аст, ки имрӯз навъҳои гуногуни хурофоту найранги аз аҳди Дақёнус монда – аз тилисму азоимхонӣ то фолбинию (рамл) саноати танчим (астрология) – аз

нав чон мегиранд ва торафт ақлу хуши мардумро рабуда, онҳоро ба доми худ медароранд: на фақат ховариёнро, балки фарангиёнро ҳам, на танҳо мардуми авомро, балки бархе аз аҳли саводро низ!

На, ҳаргиз. Фикр мекунам ки ин тавр набояд бошад, охир бо чашми сар мебинем, ки “зиндагӣ дар пайи таъмири ҷаҳони дигар аст”. Қуфлкушои ҳама дарҳо, яъне илм ба омӯзиши кваркҳо расид, тағйир дар нанову макроолам дорад ва бо “азми дурусту саъйи комил” кайҳонкушоӣ мекунад ва розу сози Коинотро меомӯзад.

Маҳз бо дарки амиқу дақиқи ҳамин масъала ва бо мақсади дар ҷомеаи Тоҷикистон фарогир шудани тафаккури техникӣ ва ҷаҳонбинии илмӣ, Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Ҷаноби Олӣ, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон бист соли оянда – солҳои 2020-2040-ро солҳои омӯзиш ва рушди илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ эълон намуданд, зеро маҳз илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ, ва риёзӣ муҳимтарин рукни ҷаҳонбинии дунявӣ ва муассиртарин воситаи тарбияи шахсияти соҳибназар арзёбӣ мешаванд.

Қайд кардан бамаврид аст, ки ин ибтикори созандаву дурандешонаи Пешвои муаззами миллат, инчунин роҳандозӣ гардидани як иқдоми дигари ӯ (дар баробари озмунҳои «Фурӯғи субҳи доноӣ китоб аст» ва «Тоҷикистон – ватани азизи ман»), яъне бо

мақсади рушди тафаккури техникӣ, васеъ намудани ҷаҳонбинии илмӣ, дастрасӣ пайдо намудан ба техникаю технологияи нав, тавсеаи ихтироъкорӣ ва навоарӣ, пайвасти илм бо истеҳсолот, ҷалби бештари хонандагону донишҷӯён ва дигар қишрҳои ҷомеа ба омӯзиши фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ, инчунин дарёфти истеъдодҳои нав дар ин самт пешниҳод кардани озмуни ҷумҳуриявии “Илм – ғуруғи маърифат” ва Амри Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистонро оид ба Низомномаи ин озмун аҳли илми тоҷик бо рӯҳбаландии бузург истиқбол намуд. Ин ташаббусҳо ҳамчун дастури роҳнамо ҷавобгӯи ниёзҳои таърихиест, ки дар оғози ҳазораи сеюми мелодӣ пеш омадаанд. Аз ин рӯ, онҳоро аҳли илми кишвар ҳамчун барномаи умдаи рушду такомули минбаъдаи ҷомеаи имрӯзӣ, қадами ҷиддӣ дар роҳи рушди илми ватанӣ, ташаккули тафаккури техникӣ ва ҷаҳонбинии илмии ҷомеа ва болоравии маърифати мардуми кишвар пазируфтанд.

Суханронии Пешвои миллат дар вохӯрӣ бо олимон ва аҳли зиёи кишвар аз 18 марти соли 2020 бошад, ҳамчун оғози амалии бистсолаи омӯзиш ва рушди илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ ҳисобида шуд ва аҳли илми кишвар вазифадор аст, ки ҷиҳати ба ҳадафи худ расидани ин ибтикороти созидаи Роҳбари давлат тамоми неру, тавон ва имконияти худро сафарбар намояд.

Вобаста ба ин ташаббусу иқдомҳои Пешвои миллат ҷиҳати омӯзиш ва аз худ кардани илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ зарур медонем, ки оид ба моҳияту вазифаи илм, рушди илм, хусусан илмҳои табиатшиносӣ ва нақши онҳо дар рушди иқтисодиёту иҷтимоиёти ҳар як давлат, баланд бардоштани ҷаҳонбинии илмӣ ва тафаккури техникийи ҷомеа чанд мулоҳизаи худро баён намоем.

Илм як самти фаъолияти инсон буда, вазифаи он коркард ва мураттаб гардонидани донишҳои объективӣ оид ба воқеият ва тарзи махсуси дарёфти донишҳо мебошад. Илмро низоми ягона, ҳамбаста ва рушдкунандаи донишҳо оид ба олами атроф ва қонунҳои инкишофи он ба вучуд меоварад. Шубҳае нест, ки илм дастоварди бузурги фарҳанги инсонӣ мебошад. Бинобар ин, мегӯянд, илм қисме аз фарҳанг аст, ки он маҷмӯи донишҳои объективӣ оид ба ҳастӣ мебошад. Вале илм на танҳо унсури муҳимтарини фарҳанг ва шакли олии донишҳои инсонӣ, балки нишондиҳандаи асосии фарҳанги миллий ва кафолати рушди бемайлони давлат низ мебошад.

Аз нуқтаи назари иттилоотӣ, илм яке аз тарзҳои ҷамъоварӣ, ҳифз ва коркарди иттилоот мебошад. Назария ва қонунҳоро дар ин маврид ба сифати воситаҳои махсуси мураттабгардонии иттилоот қабул кардан мумкин аст. Илм на танҳо донишҳоро захира мекунад ва тасаввуротро оид ба олам эҷод менамояд,

балки меъёрҳои муайянеро ба вучуд меоварад, ки тавассути онҳо инсон қонун ё қоидаҳои интихобро кашф карда, онҳоро хангоми таҳлили иттилоот истифода мекунад.

Ҳамадонӣ ва кӯшиши ҷамъ овардани донишҳо аз замонҳои қадим хоси инсон буд. Нахуст инсон донишҳоро ҷамъ ва онҳоро истифода кард ва ҳамин тариқ бунёди илми амалӣ гузошта шуд. Сипас ӯ ба мураттаб кардани донишҳо ва татбиқи онҳо шурӯъ намуд. Дар фаҳмиши муосир илм ҳеҷ вақт танҳо ҷамъовари иттилоот набуд. Олимон кӯшиш мекарданд дарк намоянд, ки ин ё он ҳодиса чӣ тавр ва барои чӣ рӯй медиҳад.

Вале кӯшиши дарёфти донишҳо метавонист аз рӯйи зарурат, масалан, аз тарс низ ба вучуд ояд. «Илм инсонро аз тарс дар назди худоҳо озод намуд» - гуфта буд Лукретсий 2000 сол аз ин пеш.

Яке аз муҳимтарин аломатҳои илм мушоҳидаи ҳодисаҳо, равандҳо ё рӯйдодҳои мебошад, ки дар олами атрофи мо рух медиҳанд. Дар раванди мушоҳида муҳаққиқ бо ҳиссиёт объектҳои моддӣ ва ҳодисаҳоро дарк мекунад. Як замон ҳисоб мекарданд, ки олам аз мушоҳида оғоз мегардад, вале имрӯз мегӯянд, ки илм аз масъала оғоз мешавад. Дар айни замон ҷойи мушоҳидаро таҳқиқи таҷрибавӣ гирифта истодааст. Ба ҳар ҳол соҳаҳои низ дар илм вучуд доранд, ки дар онҳо мушоҳида усули асосӣ ва ягонаи

таҳқиқ мебошад (масалан, астрономия (ситорашиносӣ), вулканология (вулканшиносӣ), климатология (иқлимшиносӣ) ва ғайра).

Таҷриба – яке аз усулҳои маърифат аст, ки ба воситаи он ҳодисаҳои воқеӣ дар шароити назоратшаванда ва идорашаванда таҳқиқ карда мешаванд. Дар раванди таҷриба муҳаққиқ танҳо ба мушоҳидаи ҳодисаҳо маҳдуд нашуда, балки бошӯурона ба рафти табиии онҳо бо роҳи таъсиррасонӣ ба раванди омӯхташаванда, тағйир додани шароит ва андозагириҳо даҳлат мекунад. Нақши муҳимро дар илм таҷрибаи фикрӣ мебозад ва хусусиятҳои муҳими объекти таҳқиқшаванда муайян карда мешаванд.

Натиҷаи мушоҳида ва таҷрибаҳо, ки аз тафтиш гузаштаанд, ба далелҳои илмӣ танҳо дар мавриде табдил меёбанд, ки онҳо аз тарафи муҳаққиқони дигар такрор карда шаванд. Маҳз тақя ба мушоҳида ва таҷрибаҳои санҷидашуда «дақиқӣ» ва «объективӣ» будани иттилооти илмиро собит менамояд.

Барои шарҳи далелҳои илмӣ назарияҳои илмӣ эҷод карда мешаванд, ки онҳо муҳимтарин аломати дигари илм мебошанд. Назарияҳои илмӣ – донишҳои мебошанд, ки ба шакли муайяни илмӣ тақя мекунанд ва усулҳои шарҳдиҳӣ ва пешгӯии ягон соҳаи илмро доранд. Назарияи илмӣ шакли дониши илмии боварибахш дар бораи ягон маҷмӯи объектҳо ва

ходисаҳо, яъне низоми пурраи тасдиқот ва исботҳо, инъикоси қонунҳои табиат мебошад. Назарияҳои илмӣ на дар асоси мушоҳида, балки барои тасниф ва шарҳи воқеияти дар заминаи таҷриба бадастовардаи инсон бо роҳи андешаронӣ ва дарк эҷод карда мешаванд. Илм олами донишҷоеро ба вучуд меорад, ки танҳо аз маълумот ва ҳодисаҳои дар таҷриба исботшуда иборат аст. Бинобар ин, мегӯянд, ки илм ба мо донишҳои оқилона медиҳад.

Ҳамаи назарияҳои бузурги илмӣ бо ақли эҷодии инсон ба вучуд оварда шудаанд. Чун дастоварди бузург онҳоро бо офаридаҳои бузурги адабиёт ва санъат муқоиса кардан мумкин аст. Вале илм аз соҳаҳои дигар бо фаъолияти эҷодӣ фарқ мекунад. Фарқи асосии илм дар он зоҳир мегардад, ки тафтиши мафҳум ва назарияҳои худро дар таҷриба талаб мекунад.

Назарияҳои илмӣ метавонанд фаҳмиши олами атрофро ба таври кулӣ тағйир диҳанд. Дониши илмӣ асоси тамаддуни муосирро ташкил медиҳад, бинобар ин, талаботи ҳаёт дар замони мо маҷбур мекунад, ки асосҳои илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва техникӣ омӯхта шаванд.

Ҳамин тавр, илм – низоми фаъолияти таҳқиқотии ҷомеа, қисми чудонашавандаи раванди дониستاني табиат, ҷамъият ва тафаккур мебошад, ки дорои усулҳои дониستاني воқеияти объективист. Мақсади бевоситаи илм – тасниф, тавзеҳ ва пешгӯии равандҳо

ва ҳодисаҳои мебошад, ки мавзӯи омӯзиши онро дар асоси қонунҳои кашфшуда ташкил медиҳанд. Ба сифати хусусиятҳои илм вазифаҳои он хидмат мекунад: вазифаи таснифии илм – ошкор кардани хосият ва муносибатҳои асосии воқеият; вазифаи мураттабгардонии илм – аз рӯйи синфҳо ва фаслҳо тақсим кардани хосият ва муносибатҳои таснифшуда; вазифаи тавзеҳии илм – баёни бомароми моҳияти объекти омӯхташаванда, сабабҳои пайдоиш ва рушди он; вазифаи амалии илм – имконияти татбиқи донишҳои бадастомада дар истехсолот, идораи иҷтимоӣ ва ғайра; вазифаи дурнамоии илм – пешгӯӣ кардани кашфиёти нав дар ҷаҳорҷӯбаи назарияҳои мавҷуда ва тавсияҳо ба оянда; вазифаи ҷаҳонбинии илм – ба манзараи олами мавҷуда ворид намудани донишҳои бадастомада мебошад.

Илми муосир ба соҳаҳои гуногуни донишҳо ё илмҳои хусусӣ тақсим мешавад, ки байни яқдигар бо мавзӯи таҳқиқи воқеият фарқ мекунад. Аз рӯйи мавзӯ ва усули маърифат илм оид ба табиат – табиатшиносӣ ва илм оид ба ҷамъият – ҷамъиятшиносӣ номида шудааст. Гурӯҳи алоҳидаро илмҳои техникӣ ва технологӣ ташкил медиҳанд. Илми дорои махсусияти хос математика мебошад. Ҳар як гурӯҳи илм дар навбати худ ба як қатор фан ҷудо мешавад. Илм оид ба қонунҳои умумитари воқеият фалсафа мебошад, ки онро танҳо ба илм мансуб доништан мумкин нест.

Ҳамчунин меъёрҳои дигари таснифи илмҳо низ вуҷуд доранд. Аз рӯи робитаи онҳо бо амалия илмҳо ба ду навъи калон ҷудо мешаванд: илмҳои бунёдӣ (фундаменталӣ), ки дар онҳо тамоюли бевосита ба амалия вуҷуд надорад; илмҳои амалӣ (бо назардошти технология), ки бевосита ба татбиқи натиҷаҳои маърифати илмӣ барои ҳалли масъалаҳои истеҳсоли ва иҷтимоӣ нигаронида шудаанд. Дар онҳо принцип ва қонунҳои табиат, ки илми бунёдӣ ба даст овардааст, ба таври васеъ истифода мешаванд. Илмҳои бунёдӣ, дар навбати худ, ба техника ва технология вобастагӣ доранд, ки онҳо барои илмҳои бунёдӣ абзорҳо ва таҷҳизоти дигарро коркард мекунанд ва воситаҳои «озмоишӣ» барои эҷоди назарияҳои нав мебошанд. Сарҳади байни илмҳои алоҳида ва фанҳои илмӣ шартӣ ва тағйирёбанда мебошад.

Илм ҳамчун шакли маърифат ба воситаи як қатор фанҳои махсус омӯхта мешавад, масалан, таърих, фалсафа ва мантиқи илм, илмшиносӣ, забони илм ва ғайра. Дар айни замон фалсафаи илм хеле фаъолона рушд мекунад: он мушаххасоти умумии фаъолияти илмию маърифатӣ, сохтор ва динамикаи дониш, ҷиҳатҳои мантиқию маърифатӣ ва монанди инро таҳқиқ мекунад.

Табиат барои одамон сахнаи бузургест, ки дар он ҳодисаҳои гуногунмиқёс дар ҳоли нақшофарианд. Омӯзиши табиат мавзӯи табиатшиносиро ташкил

медихад. Зимни таҳқиқи ҳодисаҳои табиат мо мафҳумҳоро ворид мекунем, қонунҳоро кашф менамоем ва назарияҳои илмиро меофарем, ки ба воситаи онҳо ин ҳодисаҳо шарҳу тафсир карда мешаванд. Моҳиятан ин маънии онро дорад, ки мо оид ба низом, такроршавандагӣ ва қонуниятҳои мавҷудаи табиат фаҳмише ба вучуд меоварем.

Ҳар як илми табиатшиносӣ, масалан, физика, химия, биология, геология, география, минерология ва монанди ин яке аз ҷанбаҳои табиатро ифода мекунад.

Дар айни замон ду таърифи табиатшиносӣ вучуд дорад: 1) табиатшиносӣ – илм оид ба табиат аст; 2) табиатшиносӣ – маҷмӯи илмҳо оид ба табиат аст.

Илмҳои табиатшиносӣ физика, химия ва биология ба ҳисоб мераванд. Дар вақтҳои охир ба ин гурӯҳи илмҳо равоншиносӣ (психология)-ро, ки илми гуманитарӣ мебошад, низ шартан мансуб медонанд. Дар заминаи омӯзиши гуногуншаклии чизҳо ва ҳодисаҳо қонунҳои асосие бармеоянд, ки микро-, макро- ва мегаолам, Замин ва Кайҳон, ҳодисаҳои физикӣ ва химиявиро байни худ ва бо ҳаёту ақл алоқаманд мегардонанд. Вале омӯхтани танҳо яке аз ҷанбаҳои табиатшиносӣ имкон намедихад, ки табиат бо ҳамаи хусусиятҳояш доништа шавад. Аз тарафи дигар, чунин равиш имкон медихад алоқаҳои ниҳоние ошкор карда шаванд, ки ягонагии ҳамаи ҳодисаҳои

физикӣ, химиявӣ ва биологиро ба вучуд меоранд ва дар натиҷа ин ҳодисаҳо хеле амиқ ва дақиқу пурра фаҳмида шаванд ва то дараҷаи муайяне илмҳои физика, химия ва биология аз худ карда шаванд. Мақсади табиатшиносӣ дарёфтти моҳияти ҳодисаҳо, қонунҳои онҳо ва дар ин замина пешгӯӣ ё кашф кардани ҳодиса ва қонунҳои нав ва муайян кардани имкониятҳои нави дар амалия истифода кардани қонунҳои табиат мебошад.

Дар табиатшиносии муосир ду раванди зикршуда ҳаста (мағз, ядро)-и табиатшиносиро ташкил медиҳанд. Ин соҳаи табиатшиносиро аз шаклҳои ҳаракати материя фарқ мекунанд.

Мавзӯи табиатшиносӣ дониستاني шаклҳои гуногуни ҳаракати материя мебошад. Сохт ва ташкили ҳар он чизе, ки дар Кайҳон мавҷуд аст, мавзӯи омӯзиши табиатшиносӣ мебошад. Табиатшиносӣ қонуниятҳои махсусро ошкор месозад, ки онҳо хосиятҳои мушаххаси олами моддиро шарҳ медиҳанд. Илмҳои табиатшиносӣ дар замони мо ба дастовардҳои бузург ноил гардиданд. Олами физикӣ имрӯз фосилаи калони миқёсҳо фаро гирифтааст. Дар миқёсҳои микроскопӣ, масалан, дар физикаи зарраҳои бунёди бо бузургҳои тартиби 10^{-22} см ва 10^{-15} с саруқор мегирем. Дар миқёсҳои макроскопӣ, масалан, дар кайҳоншиносӣ (космология) вақт баробари 10^{10} сол (синни Кайҳон),

масофа бошад, 10^{28} см (радиуси уфуқи Коинот, яъне масофае, ки аз он сигналҳои физикиро қабул кардан мумкин аст) буда метавонад.

Дар марҳилаи муосир табиатшиносӣ робитаи худро ба иқтисодиёт, донишҳои гуманитарӣ ва ҳатто ба санъат қавӣ намуда, ба инсон хеле наздикӣ пайдо мекунад. Тасаввурот оид ба ягонагии инсон ва табиат – коэволютсия дар асри гузашта дар Россия шурӯъ ба ташаккул намуда, номи космизми русиро гирифт. Намояндагони он (П.Флоренский, В.Соловев, Н.Федорова, Л.Н.Толстой, В.Вернадский) андеша меронданд, ки фикр ва шуур низ аз мавҷудоти табиат мебошанд.

Моҳият ва хусусиятҳои асосии ин таълимотро ба таври кӯтоҳ чунин маънидод кардан мумкин аст: инсон қисми таркибии табиат аст; онро мебояд бо табиат муқобил нагузошт, баръакс дар ягонагӣ бояд баррасӣ намуд; инсон ва ҳамаи он чизе, ки ўро ихота кардааст, қисми Кайҳони ягона мебошад; инсон омили фаъоли табиат аст.

Омӯзиши табиат дар муддати бештар аз ду юним ҳазор сол нишон дод, ки ҳарчанд табиатшиносӣ дар воқеияти таҷрибавӣ асос меёбад, вале ин манбаи ягонаи донишҳои бунёдӣ нест. Ҳар гуна дониши назариявӣ дар доираи тасаввуроти умумӣ оид ба табиат амалӣ карда мешавад. Маҳз ҳамин тасаввурот манбаи новобастаи мафҳумҳо, принципҳо ва

гипотезаҳои нав мебошад. Онҳо тасаввуроти умумитар оид ба табиат мебошанд, ки зери таъсири ғояҳои муайяни фалсафӣ – концепсияҳои бунёдии табиатшиносӣ ташаккул ёфтаанд.

Илмҳои гуманитарӣ (инсонпарастӣ), дар тафовут бо илмҳои табиатшиносӣ, инсон ва ҷамъиятро меомӯзанд. Илмҳои мазкур маҷмуи донишҳо оид ба ҷамъият, қонунҳои пайдоиш ва рушди онҳо, фарҳанг ва монанди ин мебошанд.

Мавзӯи илмҳои гуманитарӣ арзишҳои ҷамъият мебошад. Ба онҳо ғояҳои ҷамъиятӣ, мақсад, меъёрҳо ва қоидаҳои тафаккур, муомила ва рафтор дохил мешаванд, ки ба фаҳмиши муайяни манфиат ба шахс гурӯҳ ва инсоният асос ёфтаанд. Дар ҷамъият ҳеҷ чиз бе мақсадҳои бошуурона ва бе манфиат содир намешавад, дар табиат бошад, равандҳои табиӣ новобаста ба инсон амал мекунанд. Аз ин рӯ, дар бисёр маврид кӯшиш мекунанд, ки фарҳанги гуманитариро ба фарҳанги табиатшиносӣ муқобил гузоранд. Вале, новобаста ба тафовути илмҳои табиатшиносӣ ва гуманитарӣ, дар байни онҳо на ҳамеша хатти ҷудой кашидан мумкин аст (масалан, донишҳои ба қадом соҳа мансуб будани географияи иқтисодӣ душвор аст).

Табиатшиносӣ ба рушди илмҳои гуманитарӣ таъсири назаррас мегузорад. Тавачҷуҳи мавҷудаи байни илмҳои табиатшиносӣ ва гуманитарӣ аз он

иборат аст, ки табиатшиносӣ тамоюл ба омӯхтани ҳодисаҳои такроршаванда, умумӣ, универсалӣ дорад, дар сурате, ки илмҳои гуманитарӣ тамоюл ба ҳодисаҳои махсус, мушаххас, нодир ва такрорнашаванда доранд. Мақсади табиатшиносӣ тасниф ва тавзеҳи объекти худ, идора кардани дониш аз мавқеи принципҳои берунвақтии ҳастӣ мебошад. Мақсади илмҳои гуманитарӣ бошад, фаҳмиши объекти худ, ёфтани тарзҳои тафсир ва мазмуни объекти маърифат, муносибати худ ба он мебошад.

Илмҳои техникӣ қонунҳо ва махсусияти сохтан ва амалкарди таҷҳизоти мураккаби техникиеро меомӯзанд, ки онҳоро одамон дар соҳаҳои гуногуни зиндагӣ истифода мекунанд. Олами техника қонунҳои худро дорад, ки онҳоро барои пешрафти техникӣ омӯхтан зарур аст.

Фалсафа калимаи юнониасос буда, шакли байналмилалӣ «философия» аст, ки маънии «муҳаббат ба хирад, дониш»-ро дорад. Фалсафа қонунҳои умумитарини табиат ва ҷамъиятро омӯхта, оламо аз нуқтаи назари ягонагӣ ва ҳамбастагии хосиятҳои умумитарини он тавзеҳ медиҳад. Вале, бар хилофи табиатшиносӣ, ки оламо худ ба худ баррасӣ мекунад, фалсафа муносибати инсонро ба олам меомӯзад. Дар ин маврид натиҷаҳои фанҳои табиатшиносӣ ба таври васеъ истифода мешаванд. Бинобар ин, мегӯянд, ки фалсафа ва табиатшиносӣ

чун ду тарафи раванди ягонаи маърифат ҳамбаста мебошанд. Инро ҳамчунин далеле тасдиқ менамояд, ки як вақте илм дар бораи табиатро натурфалсафа – фалсафаи табиат меномиданд.

Дар замони атиқа табиатшиносӣ ва фалсафа аз ҳам ҷудо набуданд ва дар ягонагӣ амал мекарданд. Вале шурӯъ аз асри XVII усули таҳлилии тафаккур ба таври васеъ истифода шуд, ки асоси онро тақсими фикрии объект ба қисмҳо ва таҳлили ин қисмҳо ташкил медиҳад. Ин усул бениҳоят муҳим буд, бе он ин қадар маълумотҳои таҷрибавӣ ҷамъоварӣ карда намешуд. Дар баробари ин норасоии ин усул он буд, ки вай натиҷаҳои бадастомадаро то як чизи шахшуда (догма) расонида, онҳоро мутлақ мегардонид. Дар садсолаҳои охир усули метафизикии тафаккур (метафизика) ба вучуд омад. Бинобар ин, ҷудо кардани табиатшиносӣ ва фалсафа дар як марҳилаи муайян аҳамияти муҳим пайдо кард, он ба манфиати ҳам физика ва ҳам фалсафа равона гардид.

Дарки табиат раванди диалектикӣ, ки ба шарофати меҳнат пайдо шуд. Усули асосии дарк дар табиатшиносӣ дар айни замон диалектика мебошад. Усули диалектикий дарки табиат ба принсипи худрушд ва ҳаракати доимии материя асос меёбад. Диалектика чиз ва ҳодисаҳоро дар ҳамбастагӣ, дар ҳаракат ва рушд баррасӣ менамояд. Рушд аз нуқтаи назари диалектика табиати сифатии як чизу ҳодиса

ба чиз ва ҳодисаи дигар, нест кардани чизу ҳодисаи кухнагардидае, ки ба рушд халал мерасонад, тасдиқи чизу ҳодисаи нав, эътирофи худҳаракат, худрушди табиат ва ҷамъият мебошад.

Ба муқобили диалектика усули метафизикии тафаккур баромад мекунад, ки ба устуворӣ ё доимияти сохти олам ва новобаста будани ҳодисаҳо ба якдигар асос меёбад. Чизҳо ва ҳодисаҳо дар метафизика байни ҳам алоқаманд нестанд, онҳо бетағйир ҳисоб карда мешаванд: рушд чун зиддият ё камшавии сифатҳои тайёр баррасӣ карда мешавад.

Нақши илмҳои табиатшиносиро дар рушди ҷомеаи муосир баҳо додан душвор аст. Инро дар мисоли физика, ки рушдкардатарин соҳаи дониши инсонист ва асоси тафаккури техникӣ, илмӣ ва назариявии он мебошад, мавриди баррасӣ қарор медиҳем. Таърихи 100 соли охир физика дар садри илмҳои табиатшиносӣ қарор гирифт. Асоси манзараи муосири табиӣ – илмии оламро принцип ва концепсияҳои физикӣ ташкил медиҳанд, яъне физика асоси илмҳои табиатшиносӣ мебошад.

Вай дар раванди маърифат тасаввуроти нав ба вучуд оварда, ҳамеша равнақ меёбад ва ба мо имкон медиҳад, ки табиатро беҳтар ва амиқтар фаҳмем, моро бо назарияву фарзияҳои амиқ ганӣ мегардонад, қобилияти инсониятро афзун менамояд. Бидуни шубҳа гуфтан мумкин аст, ки физика қисми

чудонопазири фарҳанги умумии инсоният аст.

Аз замонҳои қадим масъалаҳои табиатшиносӣ, космология ва космогония мансуб ба физика буданд. Масалан, Арасту пешгузаштагони худро, ки ба ин масъалаҳо машғул буданд, физикҳо меномид, зеро калимаи қадимии юнонии «фюзис», ки ба маънии калимаи тоҷикии «табиат» наздик аст, дар ибтидо маънии «пайдоиш», «тавлид»-ро дошт. Физика ҳоло ҳам дар табиатшиносӣ дар сафи пеш қарор дошта, услуб ва сатҳи тафаккури илмиро муайян мекунад. Омӯзиши он қисми ҷудонашавандаи ҳар гуна таҳсилоти табиӣ илмӣ ва техникӣ мебошад. Ҳамин аст, ки аз рӯйи синфбандии илмҳо дар аксарияти кишварҳо дар категорияи «илмҳои физикӣ» на танҳо геофизика, биофизика ва монанди ин, балки химияро низ дохил мекунанд.

Физикаи муосир қариб ба тамоми паҳлӯҳои ҳаёти инсон таъсир мерасонад. Вай асоси ҳамаи илмҳои табиатшиносӣ ва техникӣ мебошад. Амалан ягон соҳаи саноат вучуд надорад, ки дар он дастовардҳои физика истифода нагардад. Вай ҳамчунин фарҳанг ва тарзи тафаккурро низ фаро мегирад. Масалан, ин дар бознигарии ақидаҳои мо ба Қайҳон ва муносибати мо ба он инъикос мегардад. Омӯзиши олами атомӣ ва субатомӣ дар ибтидои асри XX маҳдуд будани ғояҳои механикаи классикиро нишон дод, ки ин дар навбати худ боиси таҷдиди назар кардани бисёр мафҳумҳои

асосӣ гардид (материя, фазо, вақт, сабаб ва натиҷа ва ғайра). Бознигарии қатъии мафҳумҳои асосӣ бошад, ба бознигарии тамоми манзараи илми олам меоварад.

Оид ба нақши физика суҳан ронда, одатан се ҷанбаи муҳимро аз ҳам ҷудо мекунад: 1) физика барои инсон муҳимтарин манбаи дониш дар бораи олами атроф аст (вазифаи маърифатӣ); 2) физика имконияти инсонро васеъ ва афзун намуда, бо ҳамин пешрафти техниро таъмин мекунад (вазифаи рушддиҳанда); 3) физика дар рушди рӯҳияи инсон саҳми назаррас дошта, ҷаҳонбинии ӯро ташаккул медиҳад ва эҳтиром гузоштан ба арзишҳои фарҳангиро меомӯзонад (вазифаи таълимӣ).

Ҳар як ҷанбаи зикршударо ба таври муфассал баррасӣ менамоем.

1) Физика хосиятҳои умумӣ ва шаклҳои ҳаракати материяро таҳқиқ мекунад. Вай ба саволҳои «олами атроф чӣ тавр сохта шудааст, ҳодисаву равандҳои дар он рӯйдиҳанда ба кадом қонунҳо тобеъ мебошанд?» ҷавоб медиҳад, ки онҳо барои инсон аҳамияти аввалиндараҷа доранд. Физика қонуниятҳои бунёдии табиатро таҳқиқ мекунад, ки нақши пешбари онро дар ҳамаи сикли илмҳои табиӣ-риёзӣ муайян мекунад. Дар ҷойи ба ҳам пайваст шудани физика бо илмҳои дигари табиатшиносӣ фанҳои нав ба вучуд омаданд, ки барои ба даст овардани донишҳои

мушахас оид ба олами атроф имкон медиҳанд. Масалан, физикаи химиявӣ сохти электроники атомҳо ва молекулаҳо, табиати физикии алоқаҳои химиявӣ ва ғайраро таҳқиқ мекунад, астрофизика гуногунии ҳодисаҳои физикиро дар Кайҳон меомӯзад – физикаи Офтоб, физикаи сайёраҳо, физикаи муҳити байниситорагӣ, кайҳоншиносӣ, биофизика ҳодисаҳои физикӣ ва физикию химиявиро дар системаҳои зинда ва ба онҳо таъсир овардани омиаҳои гуногуни физикиро меомӯзад. Самтҳои таҳқиқоти он биоэнергетика, фитобиология, радиобиология ва ғайра мебошанд. Геофизика сохти дохилии Замин ва равандҳои физикиеро, ки дар қабатҳои он рӯй медиҳад, меомӯзад. Агрофизика равандҳои физикиро дар хок ва растаниҳо меомӯзад, тарзҳои танзими шароити физикии ҳаёти растаниҳои кишоварзиро коркард мекунад. Петрофизика алоқаи хосиятҳои физикии ҷинсҳои кӯҳиро бо сохтор ва таърихи ташаккули онҳо таҳқиқ мекунад. Психофизика муносибатҳои миқдории байни қувва ва хусусияти шахси ҳашмгин (зудранҷ, тундмиҷоз)-ро, аз як тараф ва шиддати ҳашмгинӣ (зудранҷӣ, тундмиҷозӣ)-ро аз тарафи дигар меомӯзад.

Дар байни фанҳои алоҳида ва самтҳои физика алоқаи гуногун ошкор мегардад. Асоси аксари равандҳои физикиро ҳамон як қонунҳо ташкил медиҳанд. Масалан, табиати ҳодисаҳои рӯшноӣ ва

электрикӣ якхела мебошанд, дар байни сохти моддаҳо, атомҳо, молекулаҳо ва ядроҳои онҳо, ки дар навбати худ аз зарраҳои бунёдӣ (элементарӣ) иборатанд, як умумият вучуд дорад. Барои дониستاني он, ки Кайҳон чӣ тавр пайдо шудааст, дониستاني физикаи зарраҳои бунёдӣ зарур аст.

2) Дар асоси ғояҳои физикӣ аслан соҳаҳои нави техника ба вучуд меоянд ва тараққӣ мекунад. Кашфиёти физикӣ имкон медиҳад, ки ҳатто чунин масъалаҳои техникӣ ҳал карда шаванд, ки онҳо то ин замон на танҳо ҳал нашуда буданд, балки ҳатто ба миён гузошта низ намешуданд. Масалан, таҳқиқи ҳодисаҳои ҳароратӣ дар асри XIX ба такмили босуръати муҳарриқҳои ҳароратӣ мусоидат намуд. Таҳқиқот дар соҳаи электромагнитизм боиси пайдоиш ва рушди электротехника, телеграф, телефон, радио ва минбаъд телевизион гардид, ки бе онҳо имрӯз ҳаёти моро тасаввур кардан душвор аст. Транзистор, лазер, реактори ядрой, компютер, парвоз ба Кайҳон ва ба Моҳ – ҳамаи инҳо унсурҳои технологияҳои навтарин мебошанд. Физика ба аксарияти соҳаҳои муосири техника – энергетика, нақлиёт, техникаи авиатсияи кайҳонӣ, техникаи компютерӣ ва монанди инҳо ҳаёт бахшид. Бинобар ин, бемуболиға метавон гуфт, ки физика сарчашмаи тамаддуни муосир аст.

Дар бораи алоқаи байни физика ва пешрафти

илмию техникӣ суҳан ронда, зикр менамоем, ки ин алоқа дучониба аст. Аз як ҷониб, дастовардҳои физика асоси рушди техника мебошанд, аз ҷониби дигар, баланд гардидани сатҳи техника барои гузоштани таҳқиқоти нави физикӣ имкон медиҳад, яъне техника имкониятҳои навро дар физика ба вуҷуд меорад.

3) Физика ҳамчун илми бунёдии табиатшиносӣ тафаккури табиӣ-илмии инсон ва инсониятро рушд медиҳад. Ба умқи асрори табиат фуру рафта, вай на танҳо абзору таҷҳизоти таҷрибавию техникӣ худ, балки абзорҳои ақлонии инсонро мукамал месозад. Физика – муҳимтарин унсурест, ки дар он ғояҳои асосии фалсафӣ бунёд мегарданд. Физика ба пешрафти илмию техникӣ ба таври ҳалқунанда таъсир намуда, ҳамин тариқ ба ҳама тарафҳои ҳаёти ҷамъият, аз ҷумла ба фарҳанги инсонӣ, таъсир мерасонад. Ин имкон медиҳад, бигӯем, ки физика як ҷузъи фарҳанг буда, ба он мазмуни гуманитарӣ, яъне рушд ва ташаккули ҷаҳонбинӣ ва тарбияи эҳсос хос мебошад.

Физика, илова ба илми дақиқ будан, илми таърихӣ низ мебошад, зеро вай нақшу пайҳои зиёди роҳи дарозро тариқи садсолаҳо ҳифз намудааст. Ба ҳалли масъалаҳои алоҳидаи физикӣ солҳо сипарӣ гардидаанд. Дар таърихи рушди физика ба таври хеле аён давомоти таърихии фикри инсонӣ, қаробати рӯҳии муҳаққиқон ва алоқаи замонҳо инъикос ёфтааст.

Табиатшиносӣ як зумра воқеиятҳоро кашф намуд,

ки ба дастовардҳои умумиинсонӣ табдил ёфтаанд. Баъзе аз онҳоро ин ҷо номбар мекунем:

- бунёди (фундаментали) будани қонуниятҳои оморӣ дар раванди дониستاني олам исбот карда шуд. Физика нишон дод, ки тасодуфиат на танҳо нақшаҳои моро саргум ва вайрон мекунад, балки имкониятҳои нав ба вучуд оварда, донишҳои моро ғанӣ мегардонад;

- физика дар асри ХХ умумияти принципи симметрияро нишон дода, водор кард, ки ин мафҳумро аз ҷаҳорҷӯбаи тасаввуротҳои геометрии васеътар доништа, симметрия амиқтар омӯхта шавад. Масъала оид ба симметрия – асимметрияи қонунҳои физикӣ маънидод карда шуда, нақши махсуси қонунҳои бақо ошкор карда шуд. Ҷамҷунин нишон дода шуд, ки симметрия имконияти вариантҳои сохтор ё вариантҳои рафторро маҳдуд мекунад;

- таҳқиқ карда шуд, ки ба андозаи амиқ шудани донишҳои мо бартарафсозии мунтазами фарқи байни ҳодисаҳо ва вайроншавии онҳо рӯй медиҳад. Масалан, фарқи байни ҳаракатҳои корпускулавӣ ва мавҷӣ, байни майдон ва модда бартараф мегардад. Аён гардид, ки ҳам модда ва ҳам майдон аз зарраҳои бунёди иборатанд, хало (вакуум) бошад, на хало дар фаҳмиши оддӣ, балки халои физикӣ мебошад, ки бо зарраҳои маҷозӣ «пур» карда шудааст. Меъёри рафтори ин зарраҳо ба ҳам табдилшавии онҳо мебошад. Ҷамин тариқ, «дар табиат фарқҳои мутлақ вучуд надоранд, онҳо ҳама шартӣ, нисбӣ ва дорои

ҳаракат (тағйирёбанда) мебошанд»;

- физикаи муосир принципи мутобиқатро кашф намуд. Вай нахуст дар механикаи квантӣ пайдо шуд, вале баъдан ба яке аз принципҳои умумитарини методологӣ табдил ёфт, ки диалектикаи раванди дарки олабро инъикос мекунад.

Физикаи муосир (ва табиатшиносӣ) дар коркарди усули нави тафаккур, ки онро тафаккури сайёравӣ меноманд, саҳми назаррас мегузорад. Вай ба масъалаҳои тавачҷуҳ мекунад, ки барои ҳамаи давлатҳо ва халқҳо аҳамияти зиёд доранд, аз ҷумла алоқаҳои Офтобу Замин, таъсири шулопошии Офтоб ба магнитосфера, атмосфера ва биосфераи Замин, дурнамои манзараи физикии олам пас аз фалокати ядрой («зимистони ядрой»), масъалаҳои глобалии экологие, ки ба олудашавии Уқёнуси ҷаҳонӣ ва атмосфераи Замин алоқаманд мебошанд.

«Ҳаракати сабз»-и умумисайёравӣ, фаҳмиши умумисайёравии хусусияти муносибатҳои мутақобили табиат ва инсон, ҷаҳонбинии нави (зимнан, гуманитарии) табиатшиносӣ тавлид шуда истодааст, ки метавонад ба фаъолияти созандагии сиёсии одамон таъсир расонад. Чунин низоми андешаҳо бояд заминаи муайяни фалсафӣ дошта бошад. Асоси онро бояд он донишҳои ташкил диҳанд, ки онҳо дар табиатшиносӣ, пеш аз ҳама, дар физика ва биология вақтҳои охир пайдо шудаанд.

Физика имкон медиҳад фаҳмида шавад, ки олам

аслан донисташаванда аст ва тасодуф на ҳамеша зараровар мебошад. Физикдони амрикоӣ И. Раби мегӯяд, ки физика мағзи маълумоти гуманитарии замони моро ташкил медиҳад. Яқин аст, ки олимони физик ба зиёиёне, ки ба самтҳои дигари ҳаёти маънавӣ машғуланд ва ҳамчунин ба ҳамаи одамон ҷиҳати фаҳмидани он, ки физикдонҳо ба чӣ қорҳо машғуланд, табиати ашё чӣ гуна аст, кадом уфуқҳои илм кашф карда мешаванд, кӯмак мерасонанд. Физика ба мо нишон медиҳад, ки олами атроф чӣ андоза бузург ва чӣ андоза ба мо наздик аст. Физикдони машҳур Б.Паскал гуфта буд: «Ман ҳар қадаре, ки зиёдтар қитъаи замин ба даст орам, сарватманд намегардам... вале ба воситаи фикр ман кайҳонро метавонам соҳиб шавам».

Ҳамин тариқ, илми муосир – илми асри XX ва ибтидои асри XXI, ки онро дар муқоиса ба илми асрҳои пешин «илми бузург» низ мегӯянд, хусусиятҳои зерин дорад:

- Афзоиши шумораи олимон. Миқдори олимон агар дар асрҳои XVIII-XIX дар саросари ҷаҳон ҳамагӣ наздик ба ҳазор нафарро ташкил медод, дар охири асри XX ва ибтидои асри XXI миқдори онҳо ба бештар аз панҷ миллион нафар расид. Миқдори олимон хусусан пас аз Ҷанги ҷаҳонии дуюм якбора афзоиш ёфт.

- Афзоиши иттилооти илмӣ. Дар асри XX ва ибтидои асри XXI иттилооти илмӣ ҷаҳон тайи ҳар

даҳсола ду маротиба афзоиш ёфта истодааст. Масалан, агар соли 1900 қариб 10 ҳазор номгӯй маҷаллаи илмӣ нашр мешуд, дар айни замон ин миқдор ба чандсад ҳазор мерасад. Бештар аз 90%-и ҳамаи дастовардҳои муҳимтарини илмӣ-техникӣ ба асри XX рост меояд.

- Вусъати олами илми муосир. Дар айни замон илм соҳаи бузурги донишхоро фаро мегирад. Вай қариб 15 ҳазор фанро дар бар мегирад, ки онҳо хеле зич ҳамбаста буда, ба рушди якдигар таъсир мерасонанд. Илми муосир ба мо манзараи пурраи пайдоиш ва рушди метагалактика, пайдоиши ҳаёт дар рӯйи Замин ва марҳилаҳои асосии рушди он, пайдоиш ва инкишофи одамро медиҳад. Илм имрӯз амалан ҳама паҳлуҳои ҳаёти моддӣ ва маънавии ҷомеаро меомӯзад.

- Вусъати имкониятҳои илм. Имрӯз олимони бар он ақида нестанд, ки тамоми асрори оламро аз худ кардаанд. Дар шуури олимони муосир оид ба имкониятҳои бузурги рушди минбаъдаи илм, тағйирёбии ҷиддии тасаввуроти мо дар бораи олам ва табилооти он тасаввуроти дақиқ вучуд дорад. Таваҷҷуҳи махсусро дар ин раванд илм дар бораи олами зинда, инсон ва ҷамъият соҳиб аст. Мувофиқи ақидаи бисёре аз олимони шинохта, дастовардҳо дар ин илмҳо ва истифодаи васеи онҳо дар ҳаёти воқеӣ хусусияти асри XXI-ро аз бисёр ҷиҳат муайян мекунад.

Пешгӯӣ низ мекунад, ки пешсафи илмҳои табиатшиносӣ илми биология мешавад.

Бояд зикр намуд, ки то замони наздик илм фаъолияти озоди баъзе одамон буд, вай тавачҷуҳи тоҷирон ва сиёсатшиносонро хеле кам ба худ ҷалб мекунад. Илм касб набуд ва ҳеҷ вақт маблағгузори карда намешуд. То охири асри XIX фаъолияти илмӣ манбаи асосии таъмини моддии аксари олимони буд. Одатан таҳқиқоти илмӣ дар донишгоҳҳо анҷом дода мешуд, олимони бошанд, бо омӯзгори дар ин донишгоҳҳо соҳиби маош мешуданд. Яке аз нахустин лабораторияҳои илмӣ соли 1825 таъсис ёфта буд. Имрӯз олимӣ – касби махсус аст. Миллионҳо олимони дар пажӯҳишгоҳҳои махсуси таҳқиқот ва озмоишгоҳҳои илмӣ фаъолият мекунад. Дар асри XX мафҳуми «ходими илмӣ» пайдо шуд. Ҳоло дар таҳия ва қабули қарорҳо оид ба масъалаҳои гуногуни ҳаёти ҷамъияти олимони нақши муҳим доранд.

Яке аз масъалаҳои дигари марказӣ, ки хусусияти илми муосирро тавсиф медиҳад, масъалаи ҷавобгарӣ ё масъулияти олимони дар назди ҷамъият мебошад. То кадом андоза олимони барои татбиқи ғояҳо ё коркардҳои техникалии худ масъулият доранд? Чӣ қадар онҳо ба оқибатҳои манфии истифодаи дастовардҳои зиёд ва гуногуни илму техника дар асри 21 эҳсоси масъулият мекунад? Ин масъалаҳо хусусан баъди аз тарафи амрикоӣҳо ба шаҳрҳои Хиросима ва

Нагасакии Япония партофтани бомбаҳои атомӣ, ки боиси Ҷавти оммавии одамон ва вайроншавии табиат гардид, хеле тезутунд арзёбӣ мегарданд.

Илм имкон медиҳад, ки одаму олам беҳтар фаҳмида шавад. Донишҳо низ барои ноил шудан ба мақсадҳои мушаххас истифода мешаванд. Вале илм наметавонад нишон диҳад, ки кадом масъалаҳо бо кадом мақсадҳо бояд ҳал карда шаванд. Масалан, илм имкон дод, ки хосияти атомҳо фаҳмида шавад, вале ҳал кардани масъалаи истифодаи онҳо барои сохтани силоҳи ядрои масъалаи баҳсангез аст.

Илм танҳо як соҳаи фарҳанги инсон бо махсусият ва вазифаҳои худ мебошад ва худ ба худ афзоиши олии тамаддуни инсонӣ ҳисоб карда намешавад. Вай танҳо восита дар ҳалли масъалаҳои гуногуни ҳастии инсон аст. М.Борн гуфта буд, ки арзишҳои инсонӣ ва ахлоқӣ наметавонанд танҳо ба тафаккури илмӣ асос ёфта бошанд. Як илм барои фаҳмидани ин кам аст. Инсон воқеиятро ҳамчунин дар санъат, адабиёт, фалсафа доништа мегирад. Дар ҷомеаи мӯътадил бояд ҷой барои ҳам илми бунёдӣ, ҳам фалсафа ва ҳаммаи қисмҳои фарҳанги инсонӣ мавҷуд бошад.

Илм дар фаъолияти давлати миллии мо ба самти афзалиятдошта табдил ёфт. Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Ҷаноби Олӣ, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар суҳанронии пурмуҳтавои худ ҳангоми вохӯрӣ бо

олимони кишвар дар таърихи 18 марти соли 2020 қайд намуданд, ки «Дар даврони соҳибистиқлолӣ маорифпарварӣ яке аз самтҳои меҳвари давлатдории мо буда, рушди илму маориф, омӯзиши техника ва технологияҳои нав, тақвияти нерӯҳои зеҳнӣ ва ташаккули забони илм дар мақоми авлабият қарор дорад. Дар ин раванд, мо ҷойгоҳу манзалат ва дар айни замон, масъулияти олимону донишмандон, аҳли маориф ва зиёиёни эҷодкорро дар ҷомае давра ба давра баланд бардоштем. Ҳамчунин, як силсила барнома ва лоиҳаҳои илмиро бо дарназардошти манфиатҳои давлатдории миллӣ таҳия ва мавриди амал қарор дода, барои пешрафти илму маориф заминаи мусоид фароҳам овардем.».

Дар ҳақиқат имрӯз аҳли илми тоҷик дастгирӣ, кӯмак, пуштибонӣ ва ғамхориҳои пайвастаро аз ҷониби Пешвои миллат ва ҳукумати Тоҷикистон ҳама рӯза эҳсос менамоянд (ин ҷо мехоҳам таъкид намоям, ки на дар ҳамаи кишварҳои олам чунин аст! Инро бояд олимони тоҷик донанд) ва маҳз ҳамин дастгирӣ, ки мунтазам пояи моддиву техникаи муассисаҳои илмӣ рушд мекунад, ҷавонон ба илм рӯй меоранд ва дастовардҳои илмӣ меафзоянд. Чи тавре, ки қайд намудам ин воҳӯрии таърихӣ дар илми ватанӣ буд ва он роҳи навро баҳри рушди илми тоҷик боз кард. Гузашта аз ин нуқтаҳои асосии суҳанронии Пешвои муаззами миллат ин Барномаи

дурнамои рушди илми ватанӣ буда, он барои на танҳо бист соли минбаъда, балки барои чандин даҳсолаҳои дигар низ раҳкушои самтҳои нави илми тоҷик мебошад.

Махсусан, аз тарафи ҷомеаи ҷаҳонӣ дастгирӣ ёфтани ташаббусҳои Пешвои миллат, алаҳхусус чор маротиба қабул гардидани қарорҳои дахлдори Созмони Милали Муттаҳид дар масъалаҳои об, махсусан оби тоза, истифодаи самараноки он ва дастрасии инсоният ба сарчашмаҳои оби нушокӣ аввалан боиси ифтихори мардуми кишвар буда, баъдан олимони тоҷикро вазифадор менамоянд, ки доир ба ин масъалаҳои ҳаётан муҳим пажӯҳишҳои назаррас анҷом диҳанд. Ташаббусҳои дигари Пешвои миллат дар мавриди ҳифзи пиряхҳо ҳамчун сарчашмаҳои асосии об дар бисёр минтақаҳои кураи Замин ва бо ин мақсад таъсиси Фонди байналмилалии ҳифзи пиряхҳо, тавлиди “энергияи сабз” ва гузаштан ба “иқтисодиёти сабз” ва ба ин васила ҳалли мушкилоти глобалии экологӣ, ки аз минбарҳои балеанди байналмилалӣ баён намудаанд, самтҳои нави таҳқиқоти илмиро барои олимони тоҷик боз намуд. Вазифаи минбаъдаи олимони тоҷик аст, ки ин самтҳои таҳқиқоти илмиро ҳамчун самтҳои афзалиятнок қабул карда, дар амалишавии ин ташаббусҳои ҷаҳонии Пешвои муаззами миллат саҳмгузор бошанд.

Махсусан, таъсиси 3000 стипендияи президентӣ ба хонандагони болаёқати муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумии кишвар, зиёд намудани теъдоди гирандагони стипендияи Президентӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ ва илмӣ, инчунин таъсиси мукофоти махсуси давлатӣ барои олимони ихтироъкору навоар бори дигар нишон медиҳанд, ки рушди илм, махсусан илмҳои табиатшиносӣ ва дақиқу риёзӣ ҳадафи асосии Пешвои муаззами миллат ва давлат мебошад.

Дар фарҷом гуфтаниам, ки агар мехоҳем дастуру супоришҳои Пешвои миллат иҷро гарданд ва бо ин роҳ давлату миллат пешрафтаву рақобатпазир дар арсаи ҷаҳон гардад, бояд суҳанони нахустин Президенти Академияи илмҳои Тоҷикистон, устод Садриддин Айнӣ “то ҷон дорем, аввал дар илм ва маориф кӯшем” шиори имрӯзу фардои мо бошад, зеро ба қавли маъруф “қуфлқушои ҳама дарҳост илм”.

**Фарҳод Раҳимӣ, академик,
президенти Академияи
миллии илмҳои
Тоҷикистон**

ТАҒСИРИ
НИЗОМНОМАИ ОЗМУНИ ҶУМҲУРИЯВИИ
«ИЛМ – ФУРҶҒИ МАЪРИФАТ»
МУҚАДДИМА

Дар Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ» ба хотири боз ҳам бештар ба омӯзиши илмҳои риёзӣ ва табиӣ ҷалб кардани наврасону ҷавонон, олимону муҳаққиқон ва устодону омӯзгорон, санаи 26 январӣ соли 2021 аввалин маротиба оид ба ҳамасола баргузор намудани озмуни ҷумҳуриявӣ зерӣ унвони «Илм – ғуруғи маърифат» пешниҳод гардид. Ҷунин иқдоми созанда ва тақонбахши сарвари кишвар дар маҷрои ду озмуни қаблӣ - «Тоҷикистон – Ватани азизи ман» ва «Ғуруғи субҳи доноӣ китоб аст» баҳри аён намудани истеъдодҳои нодири миллати тамаддунофари тоҷик, дастгириву ҳавасмандгардонии ҳамҷонибаи онҳо ва ба ин васила дар сатҳи баланд роҳандозӣ намудани «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, тақик ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» равона гардидааст. Бинобар он, баргузориҳои ҳамасолаи озмуни ҷумҳуриявӣ «Илм – ғуруғи маърифат» саҳифаи нав дар раванди эҳё намудани анъанаи аҷдодии миллати мо мебошад, ки ба инсоният силсилаи нобиғаҳоро

дода, сатҳи донишандӯзӣ, таҳқиқот ва дар умум илми тоҷикро то ба садри илми ҷаҳонӣ баровардаанд.

ШАРҲИ БАНДҲОИ КАЛИДИИ НИЗОМНОМА

1. Маълумоти умумӣ

Дар озмун тамоми аҳолии кишвар новобаста аз синну сол иштирок карда метавонанд, ки ба 3 гурӯҳ тақсим мешаванд – хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ (ҳамчунин литсею гимназияҳо), донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ ва ҳамчунин муассисаҳои илмӣ-таҳқиқотӣ (зинаҳои таҳсили бакалавриат ва магистратура) ва боқӣ тамоми хоҳишмандон аз теъдоди унвонҷӯёну аспирантон, докторантони намудҳои гуногуни таҳсил, кормандон, ҳунармандон ва умуман онҳое, ки мехоҳанд дастовардҳо, ихтироот, навовариҳо ва дониши худро дар соҳаи илмҳои дақиқу техникӣ ва риёзиву табиатшиносӣ муаррифӣ намоянд.

Чӣ тавре, ки дар банди 4-уми Низомнома қайд шудааст, озмун аз рӯйи 7 самти илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ баргузор мегардад – математика (арифметика, алгебра, геометрия), физика ва астрономия, химия, биология (ботаника, зоология, анатомия), география, технологияи иттилоотӣ, ихтироъкорӣ ва навоарӣ.

Тибқи банди 12-уми Низомнома озмун дар 4 давр

баргузор мегардад – апрел (1), май (2), сентябр (3) ва ноябр (4).

Охирин санаи қабули ҳуҷҷатҳо барои иштирок дар даври чоруми озмун 10-уми ноябр буда, танҳо ҳуҷҷатҳои ғолибони даври сеюм қабул мешаванд.

Дар умум бошад, ҳуҷҷатҳоро ба ҳар яке аз даврҳои озмун то 10 рӯз қабл аз санаи оғози он супоридан мумкин аст. Барои ин ҳуҷҷатҳои зеринро пешниҳод намудан лозим аст:

- тарҷумаи ҳол, дар варақаи “Ҳолнома”, ки бо таври дастӣ бо ручкаи қабуд аз ҷониби довталаб пурра шуда, зери он имзои шахсии довталаб гузошта мешавад;
- маълумотнома аз макони зист (бо имзо ва мӯҳр);
- маълумотнома аз ҷойи таҳсил (бо имзо ва мӯҳр);
- маълумотнома доир ба ихтисос (аттестат ё диплом агар хатмкарда бошанд), патент ва ё шаҳодатномаи муаллифӣ (барои ихтироъкорон ва навоарон, агар дошта бошанд). Барои ғолибони даври якум (дуюм), ки дар даври дуум (сеюм) иштирок кардан мехоҳанд, илова ба ҳуҷҷатҳои дар банди 22-уми Низомнома қайдшуда, ҳамчунин протоколи ҳайати ҳакамони даври якуми (дуюми) озмунро пешниҳод менамоянд.

Барои ғолибони даври сеюм, ки дар даври чорум иштирок намуданӣ ҳастанд, ҳуҷҷатҳои иловагӣ талаб

карда мешавад, ки дар банди 25-уми Низомнома қайд шудааст.

Тибқи банди 27 Низомнома як довталаб дар озмуни танҳо як номинатсия (аз ҳафт) иштирок карда метавонад. Дар тамоми раванди озмун иваз намудани номинатсия манъ аст. Ҳамчунин як довталаб дар ҳайати танҳо яке аз 3 гурӯҳи иштирокчиён ва танҳо аз номи як муассиса ё маҳалли зист иштирок карда метавонад.

Меъёрҳои баҳодихӣ ба сатҳи донишу ихтироот дар бандҳои 28 ва 29-уми Низомнома ба таври муфассал оварда шудааст. Донишу истеъдоди иштирокчиён аз ҷониби ҳар яке аз аъзои ҳакамон бо ҷадвали 10 ҳолӣ баҳогузори шуда, ғолибон бо овоздиҳии кушод муайян карда мешаванд.

Тибқи банди 46 Низомнома ғолибони даври чорум (ҷойҳои 1, 2, 3) ва барандаи Шоҳҷоиза, баъди хатми муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ, миёна ва олии касбӣ ба ихтисоси интихобкардаи худ, бе озмун, ба муассисаҳои таҳсилоти миёна ва олии касбӣ ва баъд аз муассисаи таҳсилоти олии касбии кишвар қабул карда мешаванд.

Барои ғолибони ҳар яке аз номинатсияҳо 5 ҷоиза пешбинӣ мешавад – як нафар ҷойи 1-ум ва ду нафарӣ ҷойҳои 2-ум ва 3-ум. Озмуни хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ аз рӯйи 7 номинатсия, донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти

ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ ва муассисаҳои илмӣ-таҳқиқотӣ низ аз рӯйи 7 номинатсия баргузор мегардад. Ходимони илмӣ ва намоёндагони касбу кори гуногун бошанд дар озмун аз рӯйи як номинатсия (ихтироъкорӣ ва навоарӣ) иштирок мекунанд. Яъне, барои иштирокчиёни ғолиб дар умум 76 адад ҷоиза пешбинӣ мешавад, ки яке аз онҳоро Шохҷоиза ташкил медиҳад. Барои омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, ки шогирдони онҳо дар даври чорум ғолиб дониста мешаванд 35 адад ҷоиза пешбинӣ мешавад. Ҳамчунин падару модароне, ки фарзандони онҳо дар даври чорум ғолиб дониста мешаванд соҳиби нишони «Маърифатпарвар» ва «Ифтихорнома» гардида, тамоми иштирокчиёни даври чорум бо диплом сарфароз гардонида мешаванд. Илова ба ин, иштирокчиёне, ки дар даври чорум ҷойҳои 4, 5, 6 ишғол менамоянд бо нишони «Илм ва инноватсия» ва «Ифтихорнома»-и Академияи миллии илмҳо сарфароз гардонида мешаванд.

2. Номинатсияи “Ихтироъкорӣ ва навоарӣ”

2.1. Шарҳи мафҳумҳои асосӣ

Ихтироъ - ҳалли нави техникиест, ки имконият медиҳад масъалаҳои мушаххаси истехсолот ва соҳаҳои дигари фаъолияти инсон ҳал карда шаванд.

Ихтироъ кардан – маънои эҷод кардан ва ё тарҳи чизи наvero ба вучуд овардан аст. Яъне ихтироъкорӣ, эҷодкорӣ дар соҳаҳои туногуни фаъолияти инсон мебошад.

Ин истилоҳ аз калимаи лотинии «*invenire*», ки маънои пайдо кардан, кашф намуданро дорад, сарчашмаи гирифта, маънояш дар истифодабарӣ нисбат ба мафҳуми «кашф намудан» васеътар аст.

Умуман ихтироъ – ин чизи нав, амалан тадқиқшаванда ва то ҳол ноошкори ҷараён, сохтор ё модда мебошад. Инчунин ихтироъ такмили наву амалан тадқиқшаванда ва то ҳол иоошкори ҷараён, сохтор ё модда мебошад.

Ба гурӯҳи сохторҳо ҳамчун объекти ихтироъ конструксияҳо ва маҳсулот ба тарзҳо ҳамчун объекти ихтироъ ҷараёнҳои иҷро намудани амалҳо, ба гурӯҳи моддаҳо ҳамчун объекти ихтироъ пайвастиҳои индивидуалии кимиёӣ дохил мешаванд (онҳо шартан ба пайвастиҳои калонмолекулавӣ ва объектҳои муҳандисии генӣ, композитсияҳо (таркибҳо, омехтаҳо), маҳсулоти табдилҳои ядрои мансуб доништа шудаанд), ба гурӯҳи штамми

микроорганизмҳо, штамми коштахои ҳуҷайраҳои растаниҳо ва ҳайвонот ҳамчун объекти ихтироъ - штаммҳои индивидуалии микроорганизмҳо, штаммҳои коштахои ҳуҷайраҳои растаниҳо ва ҳайвонот - консортсиумҳои микроорганизмҳо дохил мешаванд. Ба гурӯҳи аз рӯи таъиноти пав истифода бурдан бошад, ҳамчун объекти ихтироъ истифодаи ихтироъҳои мавҷудае дохил мешавад, ки барои ҳалли ин масъалаҳо пештар пешбинӣ намешуданд.

Навоварӣ (инноватсия) – натиҷаи ниҳоии фаъолияти навоваронае мебошад, ки ба намуди ҷараёни мукамалгардонидашудаи технологӣ ва ё маҳсулоти ба бозор воридкардашуда мебошад.

Ҳамзамон инноватсия – навоварӣ дар соҳаи техника, технология, кор, хизматрасонӣ ё идоракунии буда, ба истифодаи комёбиҳои илм ва технологияи пешқадаме асос ёфтааст, ки самаранокии баланди истеҳсоли ва ҷамъияти дорад.

Фаъолияти инноватсионӣ - фаъолияти, ки ба таҳия ва ҷорӣ намудани инноватсия (натиҷаи нав ё такмилдодашудаи таҳқиқоти илмӣ, корҳои таҷрибавию конструкторӣ ё дигар датовардҳои илмию техникӣ) алоқаманд буда, барои расонидани он то бозор дар шакли нав ё такмилдодашудаи маҳсулот, хизматрасонӣ, усули истеҳсолот ё дигар натиҷаи самаранокии ҷамъияти равона карда шудааст.

Маҳсулоти инноватсионӣ - натиҷаи фаъолияти инноватсионӣ, ки дар шакли нави маҳсулот, кор ва хизматрасониҳо, усули истеҳсолот е натиҷаи дигари барои ҷамъият самаранокиаш баланд ё натиҷаи интиқоли маҳсулоту хизматрасониҳои мавҷуда, усулҳои истеҳсолот ва натиҷаҳои дигари ғоиданоки ҷамъиятӣ ифода меёбад.

Лоухаи инноватсионӣ - натиҷаи нерӯи зеҳнии шахсони воқеӣ ва ҳуқуқӣ, ки ба истифодаи ғояҳои нав ташкил карда шуда, бо мақсади рушди илм ва ҷорӣ намудани технологияҳои муосир таҳия мегардад.

Патент, нахустпатент ё патенти Авруосиёгӣ - ҳуҷҷатҳое мебошанд, ки аввалияти муаллифӣ ва ҳуқуқҳои истисноии дорандаи онро ҳифз менамояд. Патенти Авруосиёгӣ ҳуҷҷати ҳифозатии байналмилалӣ буда, аз ҷониби Ташкилоти патентии Авруосиёгӣ дода мешавад, ки дар ҳудуди давлатҳои аъзо, аз ҷумла Ҷумҳурии Тоҷикистон эътибор дорад (Ҷумҳурии Тоҷикистон аъзои Ташкилоти патентии Авруосиёгӣ (байналмилалӣ) мебошад).

2.2. Шартҳои иштирок

(дар номинатсияи “Ихтироъкорӣ ва навоарӣ”)

Агар ихтироъ ва ё навоарии пешниҳодшаванда маҳсули меҳнат ва эҷоди гурӯҳи муаллифон бошад, дар ин ҳолат гурӯҳ доир ба иштироки як нафар аз байни онҳо қарор қабул мекунад.

Маълумотнома дар бораи соҳаи ихтисос ва фаъолияти докталаб, нусхаи хуччатҳои муҳофизатӣ ба ихтироъ, аз ҷумла нахустпатент, патент ва патенти авруосиёгӣ (дар озмун як ихтироъ аз ҷониби як нафар пешниҳод карда мешавад), лоиҳаи инноватсионӣ ё шаҳодатномаи муаллифии захираи иттилоотӣ ба озмун пешниҳод карда мешавад.

Барандаи Шоҳҷоиза ва ғолибони даври чоруми озмун, ки ҷойҳои якум, дуюм ва сеюмро ишғол намуданд, метавонанд пас аз се сол дар озмун танҳо бо ихтироъ ва ё навоварии навҷодшуда иштирок намоянд.

Барои иштирок дар даври чоруми номинатсияи “ихтироъкорӣ ва навоарӣ” хуччатҳои зерин иловатан пешниҳод карда мешаванд:

- нусхаи хуччати муҳофизатӣ ба ихтироъ (патент, нахустпатент, патенти авруосиёгии муаллифи ихтироъ);
- нусхаи тавсифномаи ихтироъ;
- нусхаи шаҳодатномаи муаллифӣ ба ихтироъ;
- розигии муаллифон барои иштирок дар озмун (дар сурате, ки ихтироъ якчанд муаллиф ё соҳибҳуқуқ дошта бошад);
- тавсифи лоиҳаи инноватсионӣ (бо дарназардошти маълумот дар бораи талабот оид ба амалишавӣ);

- таҳлили-маркетингӣ (маълумот дар бораи рақибони асосӣ ва ҳаммонандиҳо);
- бизнес-нақшаи лоиҳаи инноватсионӣ;
- рӯнамои (презентатсия) ихтироъ, навоарӣ ё лоиҳаи инноватсионӣ.

Ба даври якуми озмун дар ҳолати набудани ҳуҷҷати муҳофизатӣ ба ихтироъ (патент, нахустпатент, патенти авруосиёгии муаллифи ихтироъ) пешниҳоди ихтироъ ва навоарие иҷозат дода мешавад, ки аз ҷониби мутахассисон бо тақриз ё тавсия тасдиқ карда шудааст.

Ба ҳайати ҳакамон дар даври сеюм ва чоруми озмун мутахассисони варзида – намояндагони корхонаҳои истеҳсоли ва соҳибкорон низ даъват карда мешаванд, то ки имконияти бевосита дар истеҳсолот ҷорӣ намудани идея, навоарӣ ва ихтирооти пешниҳодшударо арзёбӣ карда тавонанд.

Барои иштирок дар даври сеюм ва чорум дар ҳолати набудани ҳуҷҷати муҳофизатӣ ба ихтироъ (патент, нахустпатент, патенти авруосиёгии муаллифи ихтироъ) иловатан ҳулосаи муассисаи давлатии «Маркази миллии патенту иттилоот»-и Вазорати рушди иқтисод ва савдои Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳод карда мешавад.

**НОМГҶИ МАВЗҶҶҶО ВОБАСТА БА
НОМИНАТСИЯ
МАТЕМАТИКА**

(арифметика, алгебра, геометрия)

**1.1. Барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти
миёнаи умумӣ, литсей ва гимназияҳо**

1. Амалҳои арифметикӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканаваи нашри 6-ум, с. 2013, № 1.020-1.035).
 - Теоремаи асосии арифметика.
 - Аломатҳои тақсимшавӣ, КТУ ва ХКУ.
2. Табдилдиҳии айнияти ифодаҳои алгебравӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканаваи нашри 6-ум, с. 2013, № 2.135-2.145, 2.205-2.215, 2.323-2.344).
 - Хосиятҳои дараҷаҳо
 - Формулаҳои табдилдиҳии бисёрраъзогиҳо
 - Хосиятҳои решаҳои арифметикӣ
3. Табдилдиҳии айнияти ифодаҳои тригонометрӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканаваи нашри 6-ум, с. 2013, № 3.130-3.140, 3.368-3.374, 3.490-3.500).

- Муносибатҳои байни функсияҳои тригонометрии яргумента ва аргументҳои он
 - Формулаҳои ҷамъ
 - Формулаҳои дучанда
 - Формулаҳои нисфи аргумент
 - Формулаҳои табдилдиҳии сумма ба ҳосили зарб
 - Формулаҳои табдилдиҳии ҳосили зарб ба сумма
 - Муносибатҳои байни функсияҳои тригонометрӣ
 - Формулаҳои табдилдиҳиҳо
4. Прогрессияҳо (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканави нашри 6-ум, с. 2013, № 4.041-4.053, 4.075-4.085).
- арифметикӣ
 - геометрӣ
5. Комбинаторика ва элементҳои назарияи эҳтимолият (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканави нашри 6-ум, с. 2013, № 5.039-5.057, 5.075-5.090).
- Қонунҳои ҷамъ ва зарб
 - Ҷойивазкунӣ
 - Ҷойгиркунӣ

– Пайваस्तкунӣ

– Элементҳои назарияи эҳтимолият

6. Муодилаҳои алгебравӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканава нашри 6-ум, с. 2013, № 6.268-6.272, 6.293-6.297, 6.365-6.370).

– хаттӣ

– ғайрихаттӣ

7. Муодилаҳои нишондиҳандагӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканава нашри 6-ум, с. 2013, № 7.062-7.078, 7.214-7.224).

– Хосиятҳои функсияҳои нишондиҳандагӣ

8. Муодилаҳои логарифмӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканава нашри 6-ум, с. 2013, № 7.297-7.305, 7.319-7.327).

– Хосиятҳои функсияҳои логарифмӣ

– Хосиятҳои логарифм

9. Муодилаҳои тригонометрӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканава нашри 6-ум, с. 2013, № 8.424-8.428, 8.460-8.464, 8.486-8.490).

- Муодилаҳои тригонометрӣ оддӣ (содатарин)
 - Усули гузориш
 - Муодилаҳои якҷинса
10. Системаи муодилаҳо (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканави нашри 6-ум, с. 2013, № 6.332-6.336, 6.317-6.322, 7.335-7340, 8.494-8.500).
- Алгебравӣ
 - Нишондиҳандагӣ
 - Логарифмӣ
 - Тригонометрӣ
11. Нобаробариҳо: алгебравӣ, нишондиҳандагӣ, логарифмӣ, тригонометрӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканави нашри 6-ум, с. 2013, № 9.216-9.230, 9.273-9.283).
- Нобаробарии ададӣ
 - Хосиятҳои асосӣ
 - Нобаробарии Коши-Буняковский
 - Нобаробарии Йенсен
 - Нобаробарии секунҷа
12. Планиметрия (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во

ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканави нашри 6-ум, с. 2013, № 10.361-10.369, 10.420-10.425).

– секунҷаҳои дилхоҳ, масоҳати секунҷаҳо, баландӣ, биссектриса, медиана, теоремаи косинусҳо, теоремаи синусҳо, чоркунҷаи барҷастаи дилхоҳ, параллелограмм, ромб, квадрат, росткунҷа, трапетсия, бисёркунҷаҳои дарункашидашуда ва берункашидашуда, бисёркунҷаи мунтазам, давра, доира, сектор, сегмент

13. Стереометрия (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканави нашри 6-ум, с. 2013, № 11.196-11.202, 11.208-11.230, 12.391-12.406).

– Призмаи дилхоҳ, параллелепипед, куб, пирамидаи дилхоҳ, пирамидаи мунтазам, пирамидаи сарбуридаи дилхоҳ, пирамидаи сарбуридаи мунтазам, цилиндр, конус, конуси сарбурида, кура, сфера, сегменти кура, сектори кура

14. Масъалаҳои матнӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканави нашри 6-ум, с. 2013, № 13.213-13.223, 13.276-11.284, 13.379-13.385).

15. Ибтидои таҳлили математикӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканави нашри 6-ум, с. 2013, № 15.001-15.010, 15.029-15.033, 15.097-15.102, 15.203-15.212, 15.248-15.261, 15.269-15.275).

– Чадвали ҳосилаҳо ва функцияҳои ибтидоӣ, қоидаҳои дифференсиронӣ, қоидаи ёфтани функцияҳои ибтидоӣ, мафҳуми ҳудуди функция, мафҳуми афзуншавӣ ва камшавии функция

– Мафҳуми интегралӣ муайян (ёфтани масоҳати фигураҳо)

16. Системаи координатаҳо ва векторҳо (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканави нашри 6-ум, с. 2013, № 17.011-17.028, 17.036-17.051, 17.096-17.106).

– Системаи координатаи росткунҷаи декартӣ дар ҳамворӣ

– Масофаи байни нуқтаҳо

– Намудҳои умумии муодилаи хати рост дар ҳамворӣ

– Системаи координатаи росткунҷаи декартӣ дар фазо

– Масофаи байни нуқтаҳо

- Намудҳои умумии муодилаи хати рост дар фазо
- Мафҳуми вектор, модули вектор
- Зарби скалярӣ, векториҳои векторҳо
- Муодилаи умумии ҳамворӣ дар фазо

17. Ададҳои комплексӣ (**Мисолҳо** аз китоби «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией М.И. Сканави нашри 6-ум, с. 2013, № 18.056-18.070, 18.085-18.099, 18.133-18.154, 18.194-18.204).

- Намуди алгебравии ададҳои комплексӣ
- Сумма, фарқ, ҳосили зарб ва дараҷаи ададҳои комплексӣ
- Намуди тригонометрии ададҳои комплексӣ
- Формулаи Муавр, решаи дараҷаи n аз адади комплексӣ

1.2. Барои донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ, муассисаҳои илмӣ-таҳқиқотӣ

Мавзӯҳо ва масъалаҳои тавсияшавада аз алгебра

1. Системаи муодилаҳои хаттӣ. Муайянкунандаҳо.
 - Системаи муодилаҳои хаттӣ.
 - Системаи муодилаҳои баробарқувва.
 - Усули пай дар пай хориҷкунии номаълумҳо.

- Усули пай дар пай хоричкунӣ барои системаи муодилаҳои якҷинса.
- Муайянкунандаҳои тартиби дуюм ва сеюм.
- Ҷойивазкуниҳо, ҷойивазкуниҳои ҷуфт ва тоқ, миқдори ҳамаи ҷойивазкуниҳо, транспозитсия ва ҷуфтии ҷойивазкунӣ.
- Гузоришҳо, миқдори ҳамаи гузоришҳо, гузоришҳои ҷуфт ва тоқ.
- Гурӯҳҳо, охирнок ва беохир, мисолҳо.
- Зарби гузоришҳо, гурӯҳҳои симметрӣ, навишти гузоришҳо бо сиклаҳо, гурӯҳи гузоришҳои ҷуфт.
- Таърифи муайянкунандаи тартиби n -ум, хосиятҳои муайянкунандаҳо, минорҳо ва пуркунандаҳои алгебравӣ, ҳосили зарби минор бар пуркунандаи алгебравӣ, ҳисобкунии муайянкунандаҳо, хосияти ортогоналии пуркунандаҳои алгебравӣ, муайянкунандаи Вандермонд, теоремаи Лаплас.
- Қоидаи Крамер барои системаҳои квадратӣ.
Мисолҳо аз Д.К.Фаддеев, И.С.Соминский. Сборник задач по высшей алгебре, Издание десятое, Москва 1972 г.
 № 399, 405, 410, 411, 416, 422, 423, 430, 434, 435, 131, 133-136, 142,
 аз И.В. Проскуряков Сборник задач по линейной алгебре. Издание 13-ое, 2010 г.

№ 151-162, 163-168, 176-178, 279-281, 285, 286, 289, 295, 296, 298, 305-307, 327, 241-243, 554, 559, 563.

2. Назарияи умумии системаи муодилаҳои хаттӣ.
- Вектори n -ченака, ҷамъи векторҳои n -ченака, зарби вектори n -ченака ба адад, гурӯҳи абелӣ будани маҷмӯи векторҳои n -ченака аз рӯи амали ҷамъ, таърифи фазои n -ченакаи векторӣ.
 - Векторҳои мутаносиб, системаи векторҳои хаттӣ вобаста, шартӣ зарурӣ ва кифоягии хаттӣ вобастагии системаи векторҳо, зерсистемаи системаи векторҳои хаттӣ вобаста, хаттӣ новобаста будани системаи векторҳои воҳидӣ, хаттӣ вобаста будани системаи векторҳо ҳангоми зиёд будани миқдори векторҳо аз ченаки онҳо.
 - Системаи максималии хаттӣ новобаста, системаи векторҳои баробарқувва, мафҳуми хаттӣ ифодашавии як системаи векторҳо бо системаи дигар ва транзитивӣ будани он, зерсистемаи максималии хаттӣ новобаста, ранги системаи векторҳои n -ченака, миқдори векторҳои системаҳои хаттӣ новобастаи баробарқувва, системаи максималии хаттӣ новобастаи векторҳои n -ченака ва миқдори он, ранги системаи векторҳо.

- Ранги матритсаҳо, ранги матритса ва калонтарин тартиби минори ғайринулии он, миқдори максималии сатрҳои хатти-новобаста ва миқдори максималии сутунҳои хатти новобаста.
- Теоремаи Кронеккер-Капеллӣ, ҳалли системаи муодилаҳои дилхоҳ (аз он ҷумла ғайриквадратӣ) бо ёрии қоидаи Крамер.
- Системаи муодилаҳои хаттии якҷинса ва хосияти ҳалҳои онҳо, системаи фундаменталии ҳалҳо.
- Алоқаи байни ҳалҳои системаи муодилаҳои ғайри якҷинса ва системаи якҷинсаи он.

Мисолҳо аз И.В. Проскуряков Сборник задач по линейной алгебры. Издание 13-ое, 2010 г. № 608-613, 639-644, 665-669, 672-676, 724-732.

3. Алгебраи матритсаҳо.

- Дигаргунсозии хаттии номаълумҳо, матритсаи пай дар пай иҷрои ду дигаргунсозии хаттии номаълумҳо ва зарби матритсаҳо.
- Гурӯҳ будани маҷмӯи ҳамаи матритсаҳои тартибашон якхела аз рӯи амали ҷамъ, теорема дар бораи зарби муайянқунандаҳо.
- Матритсаи баръакс. Гурӯҳ будани маҷмӯи ҳамаи матритсаҳои вайроннашудаи тартибашон якхела аз рӯи амали зарб.

- Зарби матритсаҳои росткунча ва ҳалли матритсагии системаи муодилаҳои хаттӣ. Чамъи матритсаҳо ва зарби матритсаҳо ба адад.
- Ранги ҳосили зарби матритсаҳо.
Мисолҳо аз И.В. Проскуряков Сборник задач по линейной алгебры. Издание 13-ое, 2010 г. № 788-809, 822, 829, 836-855, 861-871.

4. Ададҳои комплексӣ.

- Зарурияти дохил намудани системаи ададҳои комплексӣ, дохил намудани амали чамъи нуқтаҳо ва зарби нуқтаҳо дар ҳамворӣ ва гурӯҳи абелӣ будани маҷмӯи нуқтаҳои ҳамворӣ аз рӯи амали чамъ ва гурӯҳи абелӣ будани маҷмӯи нуқтаҳои ғайринулӣ аз рӯи амали зарб, бо қонуни дистрибутивӣ алоқаманд будани амали чамъи нуқтаҳои ҳамворӣ ва зарби онҳо, системаи ададҳои комплексӣ ин системаи васеъкардашудаи ададҳои ҳақиқӣ, амалҳо бо ададҳои комплексӣ дар навишти муқаррарӣ, мазмуни геометрии амалҳо бо ададҳои комплексӣ, навишти адади комплексӣ дар намуди тригонометрӣ, решабарорӣ аз ададҳои комплексӣ, формулаи Муавр, решаҳо аз воҳид, решаи ибтидоӣ, гурӯҳи абелӣ будани маҷмӯи ҳамаи решаҳои дараҷаи n -ум нисбат ба амали зарб.

Мисолҳо аз Д.К.Фаддеев, И.С.Соминский.
Сборник задач по высшей алгебре, Издание
десятое, Москва 1972 г.
№ 1-50.

5. Бисёраъзогиҳо ва решаҳои онҳо.

- Таърифи бисёраъзогӣ, маҷмӯҳои ҳамаи бисёраъзогиҳо бо коэффисиентҳои комплексӣ – $C[x]$, ҳақиқӣ – $R[x]$, ратсионалӣ – $Q[x]$ ва бутун $Z[x]$, амали ҷамъ ва зарби бисёраъзогиҳо дар ин маҷмӯъҳо, $C[x]$, - ҳалқаи коммутативии дорои воҳид ва бе тақимкунандаҳои нул, амали тақсим ба бақия дар маҷмӯи $C[x]$, хосияти тақсимкунандаҳо дар маҷмӯи $C[x]$, алгоритми Евклид ва алоқаи он бо КТУ.
- Решаҳои бисёраъзогиҳо, теоремаи Безу, схемаи Горнер, решаҳои каратии бисёраъзогиҳо, решаи k -карата ва алоқаи он бо ҳосилаҳо, теоремаи асосии алгебра ва натиҷаҳо аз он, бисёраъзогии интерполятсионии Лагранж, формулаи Виета, бисёраъзогиҳо бо коэффисиентҳои ҳақиқӣ, бисёраъзогиҳои оварданашаванда дар $C[x]$ ва $R[x]$, ягонагии навишти бисёраъзогӣ ҳамчун ҳосили зарби бисёраъзогиҳои оварданашаванда дар $C[x]$ ва $R[x]$ то саҳеҳии ҷои ҳамзарбшавандаҳо.

Мисолҳо аз Д.К.Фаддеев, И.С.Соминский. Сборник задач по высшей алгебре, Издание десятое, Москва 1972 г.

№ 539, 540, 541, 542, 548, 550, 551, 552, 557, 558, 559, 582, 584, 585, 588, 590, 591, 631, 640, 641, 655.

6. Шаклҳои квадратӣ.

- Таъриф, матритса ва ранги он, навишти матритсавии шакли квадратӣ, дигаргунсозии хаттии номаълумҳо дар шакли квадратӣ, ба намуди каноникӣ овардани шаклҳои квадратӣ, намуди нормалии шакли квадратии ҳақиқӣ ва намуди нормалии шакли квадратии комплексӣ, қонуни инерсия, шарти бо ҳам овардашавии шаклҳои квадратии ҳақиқӣ, шаклҳои квадратии мусбат муайяншуда.

Мисолҳо аз И.В. Проскуряков Сборник задач по линейной алгебры. Издание 13-ое, 2010 г.

№ 1175-1179, 1180-1186 , 1201-1202.

7. Фазоҳои хаттӣ.

- Таърифи фазои хаттӣ, мисолҳо, изоморфизми фазоҳои хаттӣ, фазоҳои хаттии охирнокченака, изоморфӣ будани фазои хаттии дорой базиси аз n вектор иборатбуда ба фазои n -ченакаи вектории сатрҳо, алоқаи байни базисҳо, дигаргунсозии координатаҳои векторҳо.
- Операторҳои хаттӣ, таъриф, алоқаи байни операторҳои хаттӣ ва матритсаҳои квадратӣ,

алоқай байни операторҳои хаттӣ ва матритсаҳои он дар базисҳои гуногун.

- Зерфазоҳои хаттӣ, пардаи хаттии системаи векторҳо, буриш ва суммаи зерфазоҳо, алоқай байни ченаки суммаи ду зерфазо бо буриши онҳо, соҳаи қиматҳо ва ядрои оператори хаттӣ.
- Решаҳои характеристикӣ, қиматҳои хусусӣ ва векторҳои хоси оператори хаттӣ.

8. Фазоҳои Евклидӣ.

- Зарби скалярӣ, таърифи фазои евклидӣ, векторҳои ортогоналӣ, протсессии ортогоналикунонӣ ва базиси ортонормиронидашуда, матритсаҳои ортогоналӣ.

Мисолҳо аз Д.К.Фаддеев, И.С.Соминский. Сборник задач по высшей алгебре, Издание десятое, Москва 1972 г.

- № 879, 880, 881, 882, 900, 901, 902, 909, 925.

Мавзӯҳо ва масъалаҳои тавсияшавада аз таҳлили математики

1. Функцияи аз як тағирёбанда вобаста

- Ададҳои ҳақиқӣ, сарҳади поёнӣ ва болоӣ, хатогии мутлақ ва нисбӣ, назарияи пайдарпаиҳо, критерияи Кошӣ, пайдарпаии фундаменталӣ, адади e , пайдарпаии охирнок ва беохир, нуқтаи ҳудудӣ, мафҳуми функция, функцияи баръакс, тарзҳои дода шудани

функсияҳо, ҳудуди функсия, функсияҳои маҳдуд, ҳудуди функсия дар нуқта, критерияи Кошӣ, ҳудудҳои яктарафа, ҳудуди беохир, ҳудуди хусусӣ, тартиби хурди ва ростафзоиши функсия, бефосилагии функсияҳо, нуқтаҳои каниши ҷинси як ва ду, бефосилагии функсияҳои элементарӣ, функсияҳои мунтазам бефосила.

Мисолҳо аз Б.П.Демидович Сборник задач и упражнений по математическому анализу, 13-е издание, 1997 г.

№ 5-10, 10.1, 5-10; 10.1; 19; 41-75; 145-147; 151-159; 166-170; 175-182; 189-192; 203-213; 213.1; 214-220; 224-230; 233-234; 253-257; 266-273; 298-303; 311-322; 369-371; 371.1; 372; 388-397; 411-467; 471-563; 598-602; 694-697; 701-719; 731; 774-776.

2. Ҳисобкунии функсияҳои аз як тағирёбанда вобаста.

– Таърифи ҳосила, ҳосилаҳои яктарафа ва беохир, функсияи дифференсиронидашаванда ва ҳосилаи функсияи ошкор, ҳосилаи функсияи баръакс, ҳосилаи функсияи ба намуди параметрӣ ва ноошкор додашуда, мазмуни геометрии ҳосила, дифференсиали функсия, ҳосила ва дифференсиалҳои тартибашон оӣ, теоремаи Роля, Лагранж ва Кошӣ, афзуншавӣ ва камшавии функсияҳо,

равиши барчаастагӣ, нуқтаи фурухамидагӣ, коидаи Лопитал, формулаи Тейлор ва аъзои боқимондаи он ба намуди Лагранж ва Кошӣ, зкстремуми функсияҳо, қимати калонтарин ва хурдтарини функсияҳо, сохтани графики функсияҳо.

Мисолҳо аз Б.П.Демидович Сборник задач и упражнений по математическому анализу, 13-е издание, 1997 г.

№ 979-984; 991-995; 998; 1235-1243; 1251-1254; 1289; 1359; 1360; 1363; 1366; 1372; 1373; 1377; 1378; 1394; 1396; 1455; 1457; 1564; 1574-1577.

3. Интегралҳои номуайян.

- Интегралҳои номуайяни оддитарин, интегралҳои функсияҳои рационалӣ, интегралҳои баъзе функсияҳои иррационалӣ, интегралҳои функсияҳои тригонометрӣ, интегралҳои функсияҳои гуногуни трансцендентӣ.

4. Интегралҳои муайян.

- Таърифи интегралҳои Риман, суммаи болоӣ ва поёнии Дарбу, интегралҳои будани функсияҳои бефосила ва монотонӣ, теорема дар бораи қимати миёна, интегралҳои ғайрихоси ҷинси як ва ҷинси ду, ҳисобкунии масоҳатҳо, ҳисобкунии дарозии камон, ҳисобкунии ҳаҷм.

Мисолҳо аз Б.П.Демидович Сборник задач и упражнений по математическому анализу, 13-е издание, 1997 г.

№2192; 2194-2196; 2219; 2226; 2233; 2358-2383; 2462-2480.

5. Қаторҳо.

- Қаторҳои ададӣ, нишонаҳои наздикшавии қаторҳои аломаташон доимӣ, нишонаҳои наздикшавии қаторҳои аломативазкунанда, қаторҳои функционалӣ, соҳаи наздикшавӣ, мунтазам наздикшавӣ, критерияи Кошӣ, аломати Веерштрасс, аломати Абел, аломати Дирихле, аломати интегралӣ Коши, хосиятҳои қаторҳои функционалӣ (сумма, ҳосила ва интегронӣ), қаторҳои дараҷагӣ, радиуси наздикшавӣ, қатори Тейлор, қаторҳои Фуре, системаи тригонометрӣ ва хосиятҳои он.

Мисолҳо аз Б.П.Демидович Сборник задач и упражнений по математическому анализу, 13-е издание, 1997 г.

№2576-2580; 2607-2614; 2616-2620; 2626-2652; 2667-2673; 2675-2691; 2716-2734; 2767-2773; 2812-2831.

6. Функсияҳои аз якҷанд тағирёбанда вобаста.

- Ҳудуди функсия, мунтазам бефосилагии функсия, ҳосилаҳои хусусӣ, дифференциали функсия, ҳосилаи функсияи мураккаб, ҳосила

дар равиши додашуда, ҳосилаи функсияи ноошкор, мазмуни геометрӣ, таърифи экстремум, шарти зарурӣ, шарти кифоягӣ, экстремуми шартӣ, экстремуми мутлақ.

Мисолҳо аз Б.П.Демидович Сборник задач и упражнений по математическому анализу, 13-е издание, 1997 г.

№ 3136-3150, 3211-3241, 3269-3279, 3288-3305, 3321-3327, 3331-3340.

7. Интегралҳои аз параметр вобаста.

- Интегралҳои хоси аз параметр вобаста, бефосилагӣ, дифференсиронӣ ва интегронӣ, интегралҳои ғайрихоси аз параметр вобаста, критерияи Коши ва Веерштрасс, дифференсиронӣ ва интегронии интегралҳои ғайрихос дар зери интеграл, гамма-функсияи Эйлер, формулаи пасткунӣ, бета-функсия, формулаи интегралҳои Фуре.

Мисолҳо аз Б.П.Демидович Сборник задач и упражнений по математическому анализу, 13-е издание, 1997 г.

№ 3712-3720, 3732-3735, 3741-3750, 3756-3770, 3774-3780, 3841-3877, 3881-3890.

8. Интегралҳои каратӣ ва қачхатта.

- Интегралҳои дукаррата, ҳисобкунии масоҳат ва ҳаҷм ва масоҳати сатҳ, интегралҳои секаррата ва ҳисобкунии ҳаҷм бо ёрии онҳо, интегралҳои

дукаррата ва секарратаи ғайрихос, интегралҳои қачхаттаи чинси як ва чинси ду, формулаи Грин, интегралҳои сатҳӣ, формулаи Стокс, формулаи Остроградский.

Мисолҳо аз Б.П.Демидович Сборник задач и упражнений по математическому анализу, 13-е издание, 1997 г.

№ 3901-3905, 3916-3931, 3943-3946, 3984-3986, 3987-3990, 4006-4012, 4036-4045, 4076-4080, 4101-4110, 4161-4165, 4221-4230, 4231-4236, 4237-4240, 4296-4302, 4341-4345, 4369-4375, 4376-4380.

Мавзӯҳо ва масъалаҳои тавсияшавада аз геометрияи аналитикӣ

1. Масъалаҳои оддитарини геометрияи аналитикӣ дар ҳамворӣ
 - координатаҳои декартӣ дар хати рост, порчаи равишнок ва амалҳо бо онҳо, координатаҳои декартии росткунҷа дар ҳамворӣ ва фазо, масофаи байни ду нуқта, тақсими порча ба нисбати додашуда, масоҳати секунҷа, системаи координатаҳои кутбӣ, цилиндрӣ ва сферӣ.

Мисолҳо аз Д.В.Клетеник «Сборник задач по аналитической геометрии» 13-е издание. Москва 1980.

№ 26-145.
2. Алгебраи векторӣ.

- Векторҳо ва амалҳо бо онҳо, хаттӣ вобастагии векторҳо, комбинатсияи хаттии ду вектор, комбинатсияи хаттии се вектор, хатти вобастагии чор вектор, мафҳуми базис, зарби скалярии ду вектор, хосияти геометрӣ ва алгебравии зарби скалярӣ, навишти зарби скалярӣ дар координатаҳои декартӣ, сегонаҳои рост ва чап, таърифи зарби векторӣ ва мазмуни геометрии он, зарби омехтаи се вектор, навишти зарби векторӣ ва зарби омехта дар координатаҳои декартӣ.

Мисолҳо аз Д.В.Клетеник «Сборник задач по аналитической геометрии» 13-е издание.

Москва 1980.

№ 748-758, 761-778, 795-802, 839-853, 874-883.

3. Образҳои хаттӣ, ҷамворӣ ва фазо.

- Муодилаи умумии хати рост, муодилаи хати рост бо коэффисиенти кунҷӣ, муодилаи хати рост дар порчаҳо, муодилаи каноникии хати рост, муодилаи нормалии хати рост, муодилаи параметрии хати рост, муодилаи банди хатҳои рост, муодилаи умумии ҷамворӣ, муодилаи ҷамворӣ дар порчаҳо, кунҷи байни ду ҷамворӣ, муодилаи нормалии ҷамворӣ, масофа аз хати рост то ҷамворӣ, банд ва дастаи ҷамворихо, муодилаи каноникии ҷамворӣ дар фазо, муодилаи хати рост дар фазо, ки аз ду нуқтаи

додашуда мегузарад, муодилаи параметрии хати рост дар фазо, кунҷи байни ду хати рост, кунҷи байни хати рост ва ҳамворӣ.

Мисолҳо аз Д.В.Клетеник «Сборник задач по аналитической геометрии» 13-е издание.

Москва 1980.

- № 210-215, 240-244, 266-271, 285-294, 311-377, 913-928, 943-950, 961-965, 984-996, 1092-1096.

4. Хатҳои қачи тартиби ду.

- Давра, эллипс, гиперболола, параболола, директрисаи эллипс, гиперболола ва параболола, маркази хати қачи тартиби дуҷум ва классификасияи хатҳои марказонидашуда.

Мисолҳо аз Д.В.Клетеник «Сборник задач по аналитической геометрии» 13-е издание.

Москва 1980.

- № 385-434, 447-457, 517-532, 586-613, 643-663, 665-668, 674-681, 693-699.

5. Сатҳҳои тартиби дуҷум.

- эллипсоид, гиперболоид, параболоид, конус ва цилиндри тартиби дуҷум.

Мисолҳо аз Д.В.Клетеник «Сборник задач по аналитической геометрии» 13-е издание.

Москва 1980.

- № 885-887, 903-912.

Мавзӯҳо ва масъалаҳои тавсияшавада аз назарияи ададҳо

1. Назарияи тақсимшавӣ.
 - алгоритми Евклид, КТУ, ХКУ, ададҳои сода, теоремаи асосии арифметика.
Мисолҳо аз Виноградов И.М. Основы теории чисел. Изд. 11. С. Пет., 2006.
№ 1а, 4, 5а, б (саҳ.24)
2. Муҳимтарин функцияҳои назарияи ададҳо.
 - функцияҳои $[x]$, $\{x\}$ ва графики онҳо, функцияҳои мултипликативӣ, функцияҳои миқдрии тақсимкунандаҳо, функцияҳои Мёбиус, Манголдт, Эйлер.
Мисолҳо аз Виноградов И.М. Основы теории чисел. Изд. 11. С.Пет., 2006.
№ 1а, б, 2а, 2б, 3, 4, 5 (саҳ.40)
3. Муқоисаҳо.
 - Мафҳумҳои асосӣ, системаи пурраи тафриқҳо ва системаи тафриқҳои овардашуда, теоремаи Эйлер ва Ферма.
Мисолҳо аз Виноградов И.М. Основы теории чисел. Изд. 11. С.Пет., 2006.
№ 1а, 2а, 2б (саҳ.53)

Мавзӯҳо ва масъалаҳои тавсияшавада аз назарияи функцияҳои тағирёбандаи комплексӣ

1. Адади комплексӣ. Модул ва аргументи адади комплексӣ. Пайдарпаии ададҳои комплексӣ

- (**Масъалаҳои 1.04, 1.06** аз Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.).
2. **Формулаи Эйлер. Ҳалли масъалаҳо бо ёрии формулаи Эйлер (Масъалаҳои 1.47, 1.50 – 1.52, 1.58** аз Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.).
 3. **Дифференциронидашавандагии функцияи тағирёбандаи комплексӣ (Масъалаҳои 8.01** аз Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.).
 4. **Шартҳои Коши-Риман (Масъалаҳои 8.51** аз Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.).
 5. **Теоремаи интегралҳои Коши. Формулаи интегралҳои Коши (Масъалаҳои 10.23** аз Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.).
 6. **Қатори Тейлор (Масъалаҳои 11.02 – 11.05** аз Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.).
 7. **Қатори Лоран. Паҳнкунии функсия дар қатори Лоран. (Масъалаҳои 20.01, 20.08, 20.09, 20.16, 20.21**

- аз Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.).
8. Классификация нуқтаҳои хоси ҷудошудаи характери якқиммата дошта (**Масъалаҳои 19.01, 19.02, 19.07, 19.15** аз Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.).
 9. Тафриқи функсияи голоморфӣ. Ҳисобкунии тафриқҳо (**Масъалаҳои 21.01 – 21.03, 21.09, 21.10** аз Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.).
 10. Теоремаи асосии назарияи тафриқҳо (**Масъалаҳои 22.01, 22.02** аз Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.).
 11. Ҳисобкунии интегралҳои муайян бо воситаи тафриқҳо (**Масъалаҳои 4.131 – 4.135, 4.140 – 4.143** аз Волковыский Л.И., Лунц Г.Л., Араманович И.Г. Сборник задач по теории функций комплексного переменного; Учебное пособие. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002, 312 с.).

Мавзӯёҳо ва масъалаҳои тавсияшавада аз
муодилаҳои дифференсиалӣ

**Қисми 1. Муодилаҳои дифференсиалии тартиби
якӯми нисбат ба ҳосила ҳалшуда**

1. Шартҳои кифоягии мавҷудият ва ягонагии ҳалли масъалаи Коши, теоремаи Пикар (бе исбот).
2. Мафҳумҳо дар бораи ҳалли умумӣ, хусусӣ ва махсуси муодилаи дифференсиалии дараҷаи якӯм.
3. Намудҳои соддаи муодилаҳои дифференсиалии дараҷаи якӯм (муодилае, ки функцияи ҷустуҷӯшаванда надорад; муодилае, ки тағирёбандаи мустақил надорад; муодила бо тағирёбандаҳои ҷудошуда; муодила бо тағирёбандаҳои ҷудошаванда). (**Масъалаҳои 51-59 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с.**)
4. Муодилаи якҷинсаи тартиби якӯм (таърифи функцияи якҷинсаи дараҷаи m , ҳалли махсус). Муодилаҳое, ки ба муодилаҳои якҷинса оварда мешаванд. (**Масъалаҳои 101-110 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с.**)
5. Муодилаи хаттии дараҷаи якӯм. Интегриронии муодилаи хаттии ғайриякҷинса. Усули

вариатсияи доимии тағирёбии доимии дилхоҳ. **(Масъалаҳои 136-144 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).**

6. Муодилаи Бернулли **(Масъалаҳои 151-159 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).**
7. Муодила бо дифференсиалҳои пурра. **(Масъалаҳои 186-194 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).**
8. Зарбшавандаи интегриронӣ. Баъзе роҳҳои ёфтани арбшавандаи интегриронӣ. **(Масъалаҳои 195-205 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).**

Қисми 2. Муодилаҳои дифференсиалии дараҷаи якӯм, ки нисбат ба ҳосила ҳал нашудаанд

9. Муодилаҳои тартиби якӯм, ки нисбат ба ҳосила ҳал нашудаанд. Шароитҳои кифояги мавҷудият ва яғонагии ҳалли муодилаи дараҷаи якӯм, ки нисбат ба ҳосила ҳал нашудааст. **(Масъалаҳои 242-250 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач**

по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).

10. Муодилаи Лагранж. Муодилаи Клеро. (Масъалаҳои 287-296 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).

Қисми 3. Муодилаҳои дифференсиалии тартибашон аз якҷум баландтар

11. Муодилаи умумии тартиби n (мафҳумҳо ва таърифиҳои асосӣ). Гузориши масъалаи Коши барои муодилаи тартиби n . Теоремаи мавҷудият ва ягонаги ҳалли муодилаи тартиби n . Мафҳуми ҳалҳои умумӣ ва хусусии муодилаи тартиби n .
12. Паст кардани тартиби муодилаи тартиби n (муодилае, ки танҳо як тағирёбандаи мустақил ва ҳосилаи тартиби n дорад, муодилае, ки функцияи ҷустуҷӯшаванда надорад, муодилае, ки функцияи ҷустуҷӯшаванда ва ҳосилаҳои аввалини пайдарпайро дар бар намегирад). (Масъалаҳои 421-430 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).
13. Паст кардани тартиби муодилаи тартиби n (муодилае, ки тағирёбандаи мустақилро дар бар намегирад, муодилае, ки нисбати функцияи ҷустуҷӯшаванда ва ҳосилаҳои он якҷинса аст).

(Масъалаҳои 463, 464 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).

14. Системаи фундаменталии ҳалҳои муодилаи ҳатти якҷинсаи тартиби n -ум. Сохтани ҳалли умумии муодилаи ҳатти якҷинсаи тартиби n -ум. Шумораи ҳалҳои ҳатти новобастаи муодилаи ҳатти якҷинсаи тартиби n -ум. Сохтани муодилаи ҳатти якҷинса бо системаи фундаменталии ҳалҳои додашуда. **(Масъалаҳои 674 - 678 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).**
15. Паст кардани тартиби муодилаи ҳатти якҷинса бо истифода аз ҳалли хусусии ҳатти новобаста. **(Масъалаҳои 681 - 684 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).**
16. Муодилаҳои ҳатти яксонаи тартиби n -ум бо коэффитсиенҳои тағйирёбанда (хосиятҳои умумӣ). Усули вариатсияи доимӣҳои дилҳоҳ (усули Лагранж). **(Масъалаҳои 575 –579 аз китоби Филиппов А.Ф. Сборник задач по**

- дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).
17. Муодилаҳои ҳаттии якҷинсаи тартиби n -ум бо коэффитсиентҳои доимӣ. (**Масъалаҳои 511 – 526 аз китоби** Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).
18. Муодилаи ҳаттии ғайриякҷинсаи тартиби n -ум бо коэффитсиентҳои доимӣ. Баъзе усулҳои ёфтани ҳалли хусуии муодилаи ҳаттии ғайриякҷинсаи тартиби n -ум. (**Масъалаҳои 533 – 547 аз китоби** Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).
19. Муодилаи Эйлер. (**Масъалаҳои 589 – 600 аз китоби** Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).

Қисми 4. Системаҳои муодилаҳои дифференциалӣ

20. Системаҳои ҳаттии муодилаҳои дифференциалӣ бо коэффитсиентҳои доимӣ. Усули Эйлер. Ҳолати решаҳои гуногуни муодилаи характеристикӣ. Ҳолати мавҷудияти решаҳои каратии муодилаи характеристикӣ. (**Масъалаҳои 786 – 803 аз китоби** Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.;

Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).

21. Системаҳои ҳатти муодилаҳои дифференсиалӣ бо коэффитсиентҳои доимӣ. Усули Эйлер. Ҳолати мавҷудияти решаҳои каратии муодилаи характеристикӣ. **Масъалаҳои 804 – 811 аз китоби** Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с).

Адабиёти тавсияшаванда

1. «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы» под редакцией Сканами М.И., 6-ое издание, М.: 2013 г.
2. Д.К.Фаддеев, И.С.Соминский. Сборник задач по высшей алгебре, Издание десятое, Москва 1972 г.
3. И.В. Проскуряков Сборник задач по линейной алгебры. Издание 13-ое, 2010 г.
4. З.Х.Рахмонов Алгебра. Препринти лексияҳо.
5. А.Г.Курош. Курс высшей алгебры. М.; Наука, 1975.
6. Л. Я. Куликов Алгебра и теория чисел, М.;, 1975.
7. Б.П.Демидович Сборник задач и упражнений по математическому анализу, 13-е издание, 1997 г.

8. Архипов Г.И., Садовничий В.А., Чубариков В.Н. Лекции по математическому анализу. М.: 1999 г.
9. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Том I, II, III. М.: Наука, Физматлит, 1969 г.
10. Ильин В.А., Позняк Е.Г. Основы математического анализа. в 2-ух частях. Физматлит. 2005.
11. Д.В.Клетеник «Сборник задач по аналитической геометрии» 13-е издание. Москва 1980.
12. Ильин В.А., Позняк Е.Г. Аналитическая геометрия. М.: Физматлит, 2004, 224 с.
13. Виноградов И.М. Основы теории чисел. Изд. 11. СПб., 2006.
14. Виноградов И.М. Асосҳои назарияи ададҳо. Душанбе, Маориф, 1990. 207 с.
15. Сборник задач по теории аналитических функций. учеб. пособие под ред. М.А. Евграфова. - М.: Наука, 1969.-387с.
16. Волковыский Л.И., Лунц Г.Л., Араманович И.Г. Сборник задач по теории функций комплексного переменного; Учебное пособие. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002, 312 с.

17. Привалов, И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного: учеб. – 15-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2009. – 432 с.
18. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям - М.; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. -176 с.
19. Матвеев Н.М. Методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений: Учеб. Пособие, 5-е изд., доп.. -СПб.: Лань, 2003. -832 с.

ФИЗИКА ВА АСТРОНОМИЯ

2.1. Барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсей ва гимназияҳо

ФИЗИКА

Табиатшиносӣ. Физика.

1. Табиат. Ҷисм. Модда. Майдон. Материя. Манзараи физикии олам.
2. Мушоҳида. Мулоҳиза. Таҷриба. Назария. Фарзия.
3. Бузургиҳои физикӣ. Бузургиҳои векторӣ ва скалярӣ. Воҳидҳо. Масофа. Масоҳат. Ҳаҷм. Масса. Вазн. Вақт.
4. Андозагирӣ. Хатоҳои андозагирӣ. Хатоҳои нисбӣ ва мутлақ. Дастгоҳҳои андозагирӣ.
5. Атом. Молекулаҳо. Ҳолатҳои агрегатии модда. Зичӣ.
6. Физика ва инқилоби илмию техникӣ.

Механика

1. Ҳаракати механикӣ. Системаи сарҳисоб. Роҳ ва кӯчиш. Траектория (масири ҳаракат).
2. Суръат. Шитоб. Афтиши озод.
3. Кунҷи гардиш. Суръат ва шитоби кунҷӣ. Шитоби нормалӣ ва тангенциалӣ. Шитоби афтиши озод.
4. Масса. Импулс. Қувва. Қувваҳо дар табиат. Қонунҳои Нютон. Ҳаркати реактивӣ.
5. Энергия ва навъҳои он. Кор. Таваҷҷуи. Қонуни бақои энергия.
6. Қонуни ҳозирбаи ҳаҷонӣ. Вазни ҷисм ва қувваи вазнинӣ. Бевазнӣ.

7. Лаппишҳои механикӣ ва навъҳои он. Басомад, давр, амплитуда, суръат, шитоб ва энергияи лаппиши гармоникӣ.
8. Фишор. Фишори моеъҳо ва газҳо. Қувваи Архимед. Фишори атмосферӣ. Муодилаи Бернулли. Қувваи болобурди болҳои тайёра.

Асосҳои физикаи молекулавӣ ва термодинамика

1. Қонуни Бойл-Мариотт. Қонуни Гей-Люссак. Қонуни Шарл. Қонуни Авогадро. Қонуни Далтон. Муодилаи Клапейрон-Менделеев. Ҳаракати броунӣ.
2. Муодилаи асосии назарияи молекулавиву кинетикии газҳои идеалӣ. Суръати молекулаҳо. Буғҳои сер ва носер.
3. Термодинамика. Энергияи дохилӣ. Ибтидои якуми термодинамика.
4. Гармиғунҷоиш. Гармиғунҷоиши хос.
5. Равандҳои баргарданда ва барнагарданда. Раванди даври. Муҳаррикҳои ҳароратӣ ва дастгоҳҳои сардкунанда. Суди мошинҳои ҳароратӣ.
6. Ҷисми сахт. Кристалл ва навъҳои он. Ҷисмҳои аморфӣ.

Электр ва магнетизм

1. Заряди электрӣ. Қонуни бақои заряди электрӣ. Қонуни Кулон. Майдони электрӣ. Шадибияти майдони электрӣ. Потенсиали майдони электрӣ.
2. Ноқилҳо. Диэлектрикҳо. Нимноқилҳо. Нуфузпазирии диэлектрикӣ.

3. Ғунҷоиши электрӣ. Конденсаторҳо ва тарзҳои пайвасти онҳо.
4. Ҷараёни доимӣ. Қувваи ҷараён. Қувваи электрҳаракатдиҳанда. Шиддат. Муқовимат ва муқовимати ҳос. Қонуни Ом. Пайвасти параллелӣ ва пайдарҳам. Қонуни Ҷоул-Ленс. Ноқилҳо дар майдони электрӣ.
5. Майдони магнитӣ. Вектори индуксияи магнитӣ. Моменти магнитӣ. Қонуни Ампер. Қувваи Лоренс. Заряди ҳос. Суръатфизои зарраҳо. Сели индуксияи магнитӣ.
6. Индуксияи электромагнитӣ. Таҷрибаҳои Фарадей. Қонуни Фарадей. Қоидаи Ленс. Генератори ҷараёни тағйирёбанда. Трансформатор ва навъҳои он. Энергияи майдони магнитӣ.
7. Хосиятҳои магнитии моддаҳо. Диамагнетизм ва парамагнетизм. Ферромагнетикҳо.
8. Лаппишҳои электромагнитӣ. Контури лаппиш. Формулаи Томсон.
9. Равандҳои мавҷӣ. Мавҷҳои арзӣ ва тӯлӣ. Муодилаи мавҷӣ.
10. Мавҷҳои электромагнитӣ.

Оптика

1. Қонунҳои асосии оптикаи геометри. Қонуни ростхатта пахншавии рӯшноӣ. Қонуни инъикос ва шикасти рӯшноӣ. Нишондиҳандаи шикаст. Линза ва навъҳои он. Сохтани тасвир дар линзаҳо.
2. Интерференсияи рӯшноӣ. Коҳерентияи мавҷҳои

рӯшноӣ. Усулҳои мушоҳидаи интерференсия. Истифодаи интерференсия дар амалия. Интерферометр.

3. Дифраксияи рӯшноӣ. Принципи Гюйгенс-Френел. Панҷараи дифраксионӣ.
4. Дисперсияи рӯшноӣ. Поляризацияи рӯшноӣ.
5. Табиати квантии афканиш. Афканишоти ҳароратӣ. Доимии Планк. Фотоэффект ва сарҳади сурхи фотоэффект. Энергия ва импулси фотон. Фишори рӯшноӣ.

Физикаи атом ва ҳаста

1. Моделҳои атом. Спектри атоми ҳидроген. Постулатҳои Бор. Назарияи атоми ҳидрогении Бор.
2. Хосияти мавҷиву заррагии моддаҳо.
3. Андоза, таркиб ва заряди ҳастаи атом. Камомади масса. Қувваҳои ҳастаӣ. Моделҳои ҳастаҳо.
4. Афканишоти радиоактивӣ. Қонуни коҳиши радиоактивӣ. Қонуни алфа-коҳиш. Бета-коҳиш. Гамма-афканишот ва хосиятҳои он.
5. Реаксияҳои ҳастаӣ ва навҳои асосии онҳо. Реаксияҳои ҳастаӣ зери таъсири нейтронҳо. Реаксияи порашавии ҳаста. Реаксияи занҷирӣ. Энергияи ҳастаӣ.
6. Таснифи зарраҳои бунёдӣ. Протон. Нейтрон. Электрон. Кваркҳо. Антizarраҳо.

Доир ба таҳқиқоти физикӣ дар Тоҷикистон

1. Таърихи омӯзиши табиат аз тарафи олимони тоҷик аз қабилӣ Аҳмади Фарғонӣ, Абӯмахмуди Хучандӣ, Ал-Хоразмӣ, Абӯрайҳони Берунӣ, Ибни Сино, Насируддини Тӯсӣ, Ҷамшеди Кошонӣ ва ғ.

АСТРОНОМИЯ

Заминаҳои асосии пайдоиши илми астрономия ва давраҳои асосии рушди он. Астрономияи давраи қадим, дастнависҳо, расадхонаҳо ва асбобҳои расадӣ. Саҳми олимони Миср, Юнон, Бобулистон ва Хитой дар рушди астрономия. Астрономияи Шарқзамин (қарнҳои 7-15). Мушоҳидаҳои астрономӣ, каталог (зич)-ҳо, расадхонаҳо, асбобҳои расадӣ, Судси фахрӣ, номгузори бурҷҳо ва ситораҳои равшан. Астрономияи Аврупо. Системаи офтобмаркази олам. Мушоҳидаҳои И. Кеплер, Г. Галилей, Х.Хюгенс. И. Нютон ва қонуни ҷозиба. Харитаҳо ва атласҳои астрономӣ. Рушди фотография ва спектр, кашфи сайёраҳои Уран, Нептун ва Плутон. Саҳми олимони Тоҷикистон дар таҳқиқоти Кайҳон.

Астрономияи амалӣ. Мушоҳидаи осмони ситоразор, бурҷҳо, ситораҳо ва сайёраҳо. Харитаҳои осмонӣ. Мушоҳидаҳои чашмдиди ҷирмҳои осмонӣ. Ҳаракати зоҳирӣ ва ҳақиқии Офтобу Моҳ. Системаи координатаҳои ҷӯғрофӣ, осмонӣ ва эклиптикӣ. Асосҳои ҷенкунии вақт, шаборӯз ва вақти офтобӣ,

шаборӯз ва вақти ситорагӣ. Тақвимҳо. Параллакси шаборузӣ. Ҳисоб кардани вақтҳои тулӯъ ва ғуруби Офтоб, Моҳ, сайёраҳо ва ситораҳо. Субҳ ва шомии астрономӣ. Шабҳои сафед. Ҳаракати радиҳои сунъии Замин ва киштиҳои кайҳонӣ. Муайян намудани масса, андоза ва шакли ҷисмҳои осмонӣ ва масофа то онҳо. Параллакси солониқ. Фаслҳои сол. Фазаҳои Моҳ. Гирифтани Офтоб ва Моҳ, сарос. Мадд ва ҷазр. Асбобҳои астрономӣ. Телескопҳои оптикӣ ва замонавӣ. Радиотелескопҳо. Телескопҳои кайҳонӣ.

Асосҳои астрофизика. Афканиши электромагнитӣ дар соҳаи астрофизика таҳқиқшаванда. Астрофотометрия ва қадри ситора. Хусусиятҳои афканиш ва асосҳои таҳлили тайфӣ. Фурубарии рӯшноӣ. Эффементи Доплер. Методҳои муайян намудани ҳарорат, таркиби химиявӣ ва зичии объектҳои кайҳонӣ. Офтоб, энергияи афканиш, тайф ва таркиби химиявӣ. Сайёраҳои Низомии офтобӣ. Сайёраҳои заминмонанд ва азимҷусса. Системаи Замину Моҳ ва Плутону Харон. Сайёраҳои пакана. Ҳалқаҳои сайёраҳо. Радиҳои сайёраҳо, гурӯҳбандии онҳо. Тасмаи асосии астероидҳо, ҷирмҳои минтақаи Кентавр ва баъди нептунӣ. Астероидҳои наздизаминӣ, гурӯҳбандии онҳо. Кометаҳо ва моддаҳои метеороидӣ. Чанги байни сайёравӣ. Ҳодисаи метеорӣ дар атмосфераи Замин. Мавҷудияти сайёраҳо дар дигар системаҳои ситорагӣ.

Астрономияи ситораҳо. Маълумоти умумии оид

ба ситораҳо. Таснифоти тайфи ситораҳо. Асосҳои коллориметрия. Қадри мутлақ ва афканиши ситораҳо. Диаграммаи тайф-афканиш. Шкалаи ҳарорати ситораҳо. Усулҳои муайян намудани радиус ва массаи ситораҳо. Атмосфера ва сохтори ситораҳо. Ситораҳои дугоник ва каратӣ. Ситораҳои тағйирёбанда ва гурӯҳбандии онҳо.

Астрономияи Галактикаҳо. Галактикаи “Роҳи Қаҳқашон”. Муайян кардани масофато ситораҳо ва суръати онҳо. Тарокумҳои ситорагӣ. Чархзанӣ ва массаи Роҳи Қаҳқашон. Чанг ва гази муҳити байниситорагӣ. Нурҳои кайҳонӣ. Мафҳумҳои умумӣ оид ба ҷирмҳои берун аз галактикӣ. Навъҳои галактикаҳо, сохт ва хусусиятҳои физикии онҳо. Фаъолнокии ҳастаи галактикаҳо. Квazarҳо. Тақсимооти фазогӣ ва таҳаввули галактикаҳо.

Асосҳои космология. Тарқиши Бузург - давраҳои асосии рушди Кайҳон. Кайҳони изотропӣ, якҷинса ва статсионарӣ. Коиноти тафсон. Пайдоиш ва таҳаввули ситораҳо. Таҳаввули галактикаҳо. Пайдоиши Низоми офтобӣ. Пайдоиши Замину Моҳ. Пайдоиши ҳаёт дар Замин. Ҷустуҷуи моддаҳои органикӣ дар Системаи офтобӣ ва Кайҳон. Ҳаёт дар дигар системаҳои сайёрагӣ. Мушоҳидаҳои миллиметрӣ, инфрасурх, ултрабунафш ва берун аз атмосфера. Астрономияи рентгенӣ ва гамма-дурахшониҳо.

2.2. Барои донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ, муассисаҳои илмӣ-таҳқиқотӣ

ФИЗИКА

Механика

1. Ҳаракати механикӣ. Навъҳои ҳаракат. Муодилаҳои ҳаракат. Суръат. Шитоб
2. Кунҷи гардиш. Ҳаракати қатъатта. Суръат ва шитоби кунҷӣ. Шитоби нормалӣ ва тангенциалӣ. Алоқамандии бузургҳои кунҷӣ ва ҳаттӣ.
3. Масса. Импулс. Қувва. Қувваҳо дар табиат. Қонунҳои Нютон. Импулси нуқтаи материалӣ.
4. Принсипи новобастагии таъсири қувваҳо. Табдилоти координатии Галилей. Принсипи механикии нисбият.
5. Радиус-вектори нуқтаи материалӣ. Муодилаҳои кинематикии ҳаракати нуқтаи материалӣ.
6. Маркази инерсияи система. Системаи сарбаста. Қонуни бақои импулс.
7. Энергияи кинетикӣ. Энергияи потенциалӣ. Қор. Таваҷҷуҳ. Алоқамандии энергияи потенциалӣ ва қувва.
8. Қонуни бақои энергия. Зарба ва навъҳои он. Энергияи системаи механикӣ.
9. Энергияи кинетикии қисми даврзананда. Таъсири қувваҳои беруна ҳангоми давр задани қисми сахт.
10. Қонуни ҳолибаи ҳаҷонӣ. Вазни қисм ва қувваи вазнинӣ. Бевазний.

11. Қонунҳои Кеплер. Суръатҳои кайҳонӣ.
12. Системаҳои сарҳисоби ғайриинерсиалӣ. Қувваҳои инерсия. Қувваи Кориолис.
13. Моменти инерсияи ҷисмҳои шаклашон гуногун. Моменти импульс.
14. Лаппишҳои механикӣ ва навъҳои он. Басомад, давр, амплитуда, суръат, шитоб, қувва ва энергияи лаппиши гармоникӣ.
15. Деформатсияи ҷисми саҳт. Навъҳои деформатсия.
16. Соиши дохилӣ (часпакӣ). Навъҳои ҷоришавии моеъҳо. Адади Рейнолдс.
17. Табдилоти Галилей. Табдилоти Лоренс. Принципиҳои нисбият. Назарияи махсуси нисбияти Эйнштейн.
18. Яквқта будани ҳодисаҳо дар системаҳои гуногуни сарҳисоб. Дарозии ҷисмҳо дар системаҳои гуногун.
19. Давомоти равандҳо дар системаҳои гуногуни сарҳисоб.
20. Қонуни релятивии ҷамъи суратҳо. Импулси релятивӣ.

Лаппишҳои механикӣ ва мавҷҳо

1. Лаппишҳои механикӣ. Муодилаҳои асосии лаппишҳои гармоникӣ.
2. Раққосакҳои физикӣ ва математикӣ. Ҷамъи лаппишҳои механикӣ. Лаппишҳои хомӯшшаванда. Лаппишҳои иҷборӣ. Резонанс.
3. Мавҷҳои механикӣ. Паҳншавии мавҷҳо дар

муҳити чандир.

4. Муодилаи мавҷи ҳамворӣ якчена. Суръати фазаӣ. Сатҳи мавҷӣ. Фронти мавҷ.
5. Муодилаи мавҷӣ. Энергияи мавҷ. Зичии ҳаҷмии энергияи мавҷ. Зичии сели энергия.

Асосҳои физикаи молекулавӣ ва термодинамика

1. Қонуни Бойл-Мариотт. Қонуни Гей-Люссак. Қонуни Шарл. Қонуни Авогадро. Қонуни Далтон. Муодилаи Клапейрон-Менделеев.
2. Тақсимоти Максвелл. Суръатҳои тавсифии молекулаҳо. Тақсимоти Болтсман.
3. Термодинамика. Дараҷаҳои озоди молекулаҳо. Энергияи дохилӣ. Ибтидои якуми термодинамика.
4. Гармиғунҷоиш. Гармиғунҷоиши хос. Гармиғунҷоиш дар изоравандҳо.
5. Равандҳои баргарданда ва бебозгашт. Раванди даврӣ (сиклӣ).
6. Энтропия ва моҳияти физикии он. Хосиятҳои энтропия. Ибтидои дуюми термодинамика.
7. Муҳаррикҳои гармӣ ва дастгоҳҳои сардкунанда. Сикли Карно.
8. Қувва ва энергияи потенциали таъсири мутақобилаи байни молекулаҳо. Муодилаи Ван-дер-Ваалс. Қувваи кашиши сатҳӣ. Ҳодисаҳои капиллярӣ.
9. Ҷисми сахт. Кристалл ва навъҳои он. Панҷараи кристаллӣ ва навъҳои он. Ҷисмҳои аморфӣ.

10. Муодилаи асосии назариячи молекуляр-кинетикӣи газҳо. Энергияи дохилии гази идеалӣ.
11. Тақсимои молекулаҳо аз рӯи суръатҳо. Тақсимои фишор аз рӯи баландӣ.
12. Ҳодисаҳои интиқол. Диффузия. Гармигузаронӣ. Соиши дохилӣ.

Электр ва магнетизм

1. Заряди электрӣ. Қонуни бақои заряди электрӣ. Қонуни Кулон. Майдони электрӣ. Шадиияти майдони электрӣ. Теоремаи Гаусс ва татбиқи он.
2. Потенсиали майдони электростатикӣ. Алоқаи байни шиддат ва потенсиал.
3. Ноқилҳо. Диэлектрикҳо. Нимноқилҳо. Қутбнокшавии (поляризация)-и диэлектрикҳо. Нуфузпазирии диэлектрикӣ.
4. Ғунҷоиши электрӣ. Конденсаторҳо ва тарзҳои гуногуни пайвасти онҳо.
5. Ҷараёни доимӣ. Қувваи ҷараён. Қувваи электрҳаракатдиҳанда. Шиддат. Муқовимат ва муқовимати ҳос. Қонуни Ом. Пайвасти параллелӣ ва пайдарҳам. Қонуни Ҷоул-Ленс. Қоидаҳои Кирхгофф.
6. Майдони магнитӣ. Вектори индуксияи магнитӣ. Моменти магнитӣ. Қонуни Био-Савар-Лаплас. Қонуни Ампер. Қувваи Лоренс. Заряди ҳос. Суръатфизии зарраҳо. Эффеќти Холл. Сели вектори илқои магнитӣ. Теоремаи Гаусс барои майдони магнитӣ.

7. Индуксияи электромагнитӣ. Таҷрибаҳои Фарадей. Қонуни Фарадей. Қоидаи Ленс. Генератори ҷараёни тағйирёбанда. Трансформатор ва навъҳои он. Энергияи майдони магнитӣ.
8. Хосиятҳои магнитии моддаҳо. Моментҳои магнитии электрон ва атомҳо. Моменти магнитии мадори. Магнетони Бор. Димагнетизм ва парамагнетизм. Майдони магнитӣ дар моддаҳо. Ферромагнетикҳо.
9. Асосҳои назарияи Максвелл барои майдони электромагнитӣ. Муодилаҳои Максвелл.
10. Лапишҳои электромагнитӣ. Контури лапиш. Формулаи Томсон.
11. Ҷараёни тағйирёбанда. Муқовимати фаъол ва реактивӣ. Гузариши ҷараён аз резистор, ғалтаки индуксия ва конденсатор.
12. Равандҳои мавҷӣ. Мавҷҳои арзӣ ва тӯлӣ. Мавҷи истон. Муодилаи мавҷӣ. Суръати мавҷҳои савтӣ. Эффементи Доплер дар акустика. Садо ва ултрасадо.
13. Маҷҳои электромагнитӣ. Муодилаи дифференсиалии мавҷи электромагнитӣ. Энергия ва импулси мавҷи электромагнитӣ.

Оптика

1. Қонунҳои асосии оптика. Қонуни паҳншавии ростхаттаи рӯшноӣ. Қонуни инъикос ва шикасти рӯшноӣ. Нишондиҳандаи шикаст. Линза ва навъҳои он. Сохтани тасвири ашё (предмет) тавассути линзаҳо. Бузургҳои фотометрӣ.

2. Формулаи линзаи тунук. Аббератсияҳои оптикӣ. Микроскоп. Телескоп.
3. Телескоп. Муодилаи Гелмголтс. Мавҷҳои сферикӣ ва ҳамвор. Кунҷи Брюстер.
4. Интерференсияи рӯшноӣ. Коҳерентият ва якрангии мавҷҳои рӯшноӣ. Усулҳои мушоҳидаи интерференсия. Усули Юнг. Оинаи Френел. Истифодаи интерференсия дар амалия. Интерферометр.
5. Дифраксияи рӯшноӣ. Принсипи Гюйгенс-Френел. Зонаҳои Френел. Панҷараи диффраксионӣ. Таҳлили рентгениву сохторӣ. Спектроскопияи рентгенӣ.
6. Дисперсияи рӯшноӣ. Поляризацияи рӯшноӣ. Кунҷи Брюстер. Қонуни Малюс.
7. Табиати квантии афканиш. Афканишоти ҳароратӣ. Қонуни Кирхгофф. Қонуни Стефан Болтсман ва феҷиши Вин. Фарзияи Планк. Доимии Планк. Фотоэффакт ва сарҳади сурхи фотоэффакт. Эффакти Комптон. Энергия ва импулси фотон. Фишори рӯшноӣ.

Физикаи атом ва ҳаста

1. Моделҳои атом. Спектри атоми ҳидроген. Доимии Ридберг. Постулатҳои Бор. Таҷрибаҳои Франк ва Хертс.

Назарияи атоми ҳидрогени Бор.

2. Хосияти мавҷию заррагии моддаҳо. Мавҷҳои де-

- Бройл. Таносуби номуайяни. Функцияи мавҷи.
Муодилаи Шрёдингер.
3. Ададҳои кванти. Спини электрон. Принципи Паули. Ҷадвали даврии унсурҳои Менделеев. Фавқулҷорият. Генераторҳои квантии оптикӣ.
 4. Андоза, таркиб ва заряди ҳастаи атом. Камомеди масса. Адади массавӣ ва зарядӣ. Энергияи алоқаи ҳаста. Спини ҳаста ва моменти магнитии он. Қувваҳои ҳастай. Моделҳои ҳаста.
 5. Афканишоти радиоактивӣ. Қонуни коҳиши радиоактивӣ. Қонуни алфа-коҳиш. Бета-коҳиш. Нейтрино. Гамма-афканишот ва хосиятҳои он. Эффементи Мёссбауэр.
 6. Реаксияҳои ҳастай ва навҳои асосии онҳо. Позитрон. Реаксияҳои ҳастай зери таъсири нейтронҳо. Реаксияи порашавии ҳаста. Реаксияи занҷирӣ. Энергияи ҳастай. Силоҳи ҳастай.
 7. Таснифи зарраҳои бунёдӣ. Протон. Нейтрон. Электрон. Кваркҳо. Мюонҳо ва хосияти онҳо. Навҳои гуногуни таъсири мутақобилаи байни зарраҳои бунёдӣ. Таъсири мутақобилаи суст ва пурзӯр. Фотонҳо, лептонҳо ва адронҳо.
 8. Нурҳои кайҳонӣ. Навъ ва энергияи нурҳои кайҳонӣ. Манбаҳои нурҳои кайҳонӣ.
 9. Диаграммаҳои Фейнман. Механизми реаксияҳои ядрой. Реаксияҳои ядрой бо нейтронҳо.
 10. Таъсири мутақобилаи нейтрон-нуклонӣ. Саҳми мубодилаи мюонӣ. Гиперядроҳо. Галоҳои ядрой.

Таҳқиқоти физикӣ дар Тоҷикистон

1. Таърихи омӯзиши табиат аз тарафи олимони тоҷик аз қабилӣ Аҳмади Фарғонӣ, Абӯмахмуди Хучандӣ, Ал-Хоразмӣ, Абӯрайҳони Берунӣ, Ибни Сино, Насируддини Тӯсӣ, Ҷамшеди Кошонӣ ва ғ.
2. Оғози таҳқиқоти муосири илми физика дар Тоҷикистон. Институти физикаю техникаи ба номи С. Умаров, факултетҳои физикаи муассисаҳои таҳсилоти олии касбии кишвар. Олимони шинохтаи физика дар Тоҷикистон: Султон Умаров, Ақобир Адҳамов, Фотех Ҳақимов, Файзи Нормурод, Бозор Нарзиев, Тошбой Бобоев, Шароф Тӯйчиев, Баҳрулло Нарзуллоев, Саидмуҳаммад Одинаев, Ҳикмат Муминов ва ғ.
3. Самтҳои асосии таҳқиқоти физикӣ дар Тоҷикистон: физикаи муҳитҳои конденси, физикаи назариявӣ, физикаи плазма, оптика, физикаи атмосфера, таҳқиқоти радиатсионӣ, нурҳои кайҳонӣ, оптика ва спектроскопия, физикаи ҷисмҳои сахт, кристаллография, акустика, физикаи полимерҳо ва ғ.

АСТРОНОМИЯ

Таърихи астрономия. Маълумотҳои астрономӣ дар дастанвисҳои мардумони Чин, Миср, Осиёи марказии қадим. Заминаҳои пайдоиши тақвимҳо. Тақвими Майя. Тасвири Кайҳон дар Авасто,

Астрономияи Юнони қадим. Саҳми Афлотун, Арасту, Аристарх, Птолемей ва дигар олимон дар рушди астрономия. Ақидаҳои офтобмарказии Аристарх. Ҳиппарх ва мафҳумҳои эпитсиклу деферент. Системаи заминмарказии Птолемей. Зичҳои ситорагӣ. Астрономияи мардуми Ҳиндустон. Астрономия дар давраи хилофати араб. Мактаби илмии Бағдод. А. Суфӣ ва “Сувар-ул-кавокиб-ас-собита”. Астрономия дар давраи Сомониён. Тадқиқотҳои А. Берунӣ. А. Хуҷандӣ, Сино, Н. Тусӣ, У.Хайём ва амсоли онҳо. Расадхонаҳои астрономӣ. Судси Фаҳрӣ. Зичҳои астрономӣ. Тасаввуроти Кайҳон аз нигоҳи олимони Шарқ. Ривочи астрономия дар Аврупо. Низомии офтобмарказии Олам. Мушоҳидаҳои Т.Браге, И.Кеплер ва қонуни ҳаракати сайёраҳо. Г.Галилей, Х.Ҳюгенс ва И.Нютон. Истифодаи телескоп барои мушоҳидаи чирмҳо. Лаплас ва Лагранж - ақидаҳои космологӣ. Фотография (аккосӣ) дар астрономия, мушоҳидаҳои спектрӣ ва таҳлилӣ онҳо. Эйнштейн ва принципҳои космологӣ. Саҳми Фридман ва Ҳаббл. Лағзиши сурхи галактикаҳо. Тадқиқотҳои кайҳонӣ. Астрономия дар Тоҷикистон (давораҳои Шуравӣ ва Истиқлолият).

Астрономияи кура. Системаи координатаҳои ҷуғрофӣ. Системаи координатаҳои осмонӣ. Системаи координатаҳои эклиптикӣ. Системаи координатаҳои галактикӣ. Ҳаракати шаборӯзии кураи осмонӣ. Ҳаракати зоҳирии Офтоб ва ситораҳо. Муайян

намудани арз ва тӯли чуғрофӣ, азимути сито- раҳо ва координатаҳои экватории онҳо. Принципҳои ченкунии вақт. Шаборӯзи офтобӣ, вақти офтобӣ. Шаборӯзи ситорагӣ, вақти ситорагӣ. Муодилаи вақт. Тақвим. Формулаҳои асосии тригонометрияи кура. Секундаи параллактикӣ ва гузариш аз як системаи координата ба дигар системаи координата. Рефраксия. Параллакси шаборӯзӣ. Ҳисоб кардани вақтҳои тулӯъ ва ғуруби Офтоб ва ситораҳо. Субҳ ва шомҳои астрономӣ. Шабҳои сафед.

Механикаи осмон. Ҳаракати зоҳирӣ ва ҳақиқии сайёраҳо. Системаҳои ҷаҳонии Птолемей ва Коперник. Қонунҳои Кеплер. Элементҳои мадори сайёраҳо. Қонунҳои асосии механика. Масъалаи ду ҷисм. Ҳаракати пурғалаён. Масъалаи се ҷисм. Ҳаракати радифҳои сунъии Замин ва киштиҳои кайҳонӣ. Муайян намудани радиус ва шакли Замин. Триангулятсия. Муайян намудани масса, андоза ва шакли ҷисмҳои осмонӣ ва масофа то онҳо. Исботи ҳаракати Замин дар атрофи Офтоб ва дар атрофи тири худ. Параллакси солна. Фаслҳои сол. Притсессия, нутатсия ва оқибати онҳо. Вақти эфемеридӣ. Моҳ ва ҳаракати он. Фазаҳои Моҳ, даврҳои гардиш ва либратсия. Гирифтани Офтобу Моҳ, сарос. Ҳодисаи мадд ва ҷазр. Ҳаракати хусусии ситораҳо. Доимиҳои астрономӣ. Зичҳои астрономӣ ва харитаҳои осмонӣ.

Асбобҳои астрономӣ. Лӯлаи астрономӣ.

Асбобҳои кунҷченкунанда ва принципҳои асосии кор бо онҳо. Соатҳои астрономӣ ва хронометрҳои баҳрӣ. Телескопҳои оптикӣ. Навъҳои телескопҳо, гузошт (монтировка)-и онҳо. Ғавғоҳои атмосферӣ ҳангоми мушоҳида бо телескопҳои оптикӣ. Қобилияти тафрикаи телескопҳо. Радиотелескопҳо. Телескопҳои кайҳонӣ. Қабулкунакҳои афканиш (Асбобҳои нимноқили барқӣ) барои телескопҳои оптикӣ. Асбобҳои спектри.

Астрофизика. Мавҷҳои электромагнитӣ ва методҳои таҳлили афканиши ситораҳо. Астрофотометрия ва қадри ситора. Хусусиятҳои афканиш ва асосҳои таҳлили тайфӣ. Фурубарии рӯшноӣ. Эффеќти Доплер. Методҳои муайян намудани ҳарорат, таркиби химиявӣ ва зичии объектҳои кайҳонӣ. Офтоб. Энергияи афканиш, тайф ва таркиби химиявӣ. Ҳарорат. Сохтори дохилии Офтоб. Фотосфера, хромосфера ва тоҷи Офтоб. Радиоафканиши Офтоб. Равандҳои фаъол дар атмосфера. Хурӯҷи Офтоб. Низоми офтобӣ. Сайёраҳо ва тавсифоти асосии онҳо. Сайёраҳои гурӯҳи заминӣ, азим ва пакана. Тавсифи асосии Аторуд. Ташаккули релйефи он. Сохтори дохилии Аторуд. Зухро-табиати физикии он. Таркиб ва сохтори атмосфераи Зухро, эффеќти парникӣ. Тадқиқотҳои кайҳонии Зухро. Замин - тавсифи физикӣ. Атмосфера ва сохтори он. Системаи Замину Моҳ. Алоқаҳои Офтобу Заминӣ. Миррих, маълумотҳои асосӣ. Релйефи Миррих ва

сохтори атмосфераи он. Таҳқиқотҳои кайҳонии Миррих. Колонизатсияи Миррих. Муштарӣ-маълумоти умумӣ. Атмосфераи Муштари аз нигоҳи дастгоҳи кайҳонии “Юнона”. Системаи радифони Муштарӣ. Ҳалқаҳо ва радифони номунназами Муштарӣ. Зухал ва ҳалқаҳои он. Радифони Зухал. Титан аз нигоҳи Кассинӣ- Ҳюгенс. Уран - тавсифи физикии он. Радифони Уран. Нептунбахри кабуд. Плутоннасли нави сайёраҳои пакана. Тависфи физикии Плутон аз нигоҳи дастгоҳи кайҳонии “Уфуқҳои нав”. Серера, Седна ва Кваовар. Астероидҳои тасмаи асосӣ. Астероидҳои минтақаи Кентавр. Астероидҳои баъди нептунӣ (тасмаи Койпер). Астероидҳои ба заминназдикшаванда ва хавфи онҳо. Кометаҳо-табиати физикии онҳо. Кометаҳои кӯтоҳдавр, дароздавр ва офтобхарош. Метеороидҳо. Ташаккули метеороидҳо. Селҳо ва тӯдаҳои метеороидӣ.

Астрономияи ситораҳо ва галактикаҳо.

Ситораҳо- табиати физикии онҳо. Манбаъи энергияи ситораҳо. Таснифоти тайфии ситораҳо. Асосҳои коллориметрия. Қадри мутлақ ва афканиши ситораҳо. Диаграммаҳои Гертсшпрунг- Рассел ва тайф-афканиш. Умри ситораҳо. Шкалаи ҳарорати ситораҳо. Усулҳои муайян намудани радиус ва массаи ситораҳо. Атмосфера ва сохтори ситораҳо. Ситораҳои дугоник ва каратӣ. Ситораҳои тағйирёбандаи набздиҳанда ва гирифткунанда. Ситораҳои эруптӣ.

Пулсарҳо, механизми набздиҳии онҳо. Ситораҳои нейтронӣ. Паканаҳои сафед ва қаҳваранг. Ситораҳои нав ва такроран нав. Ситораҳои фавқуннавъ ва боқимондаи онҳо. Таҳаввули ситораҳои дугоник. Манбаъҳои афканиши рентгенӣ. Галактикаи “Роҳи Қаҳқашон”. Чархзанӣ ва массаи он. Тарокуми ситорагӣ ва таҳаввули онҳо. Тақсимооти тарокумҳо дар галактика. Чанг ва гази муҳити байниситорагӣ. Таснифоти ҳабблии галактикаҳо. Сохт ва хусусиятҳои физикии онҳо. Фаъолнокии ҳастаи галактикаҳо. Квазарҳо. Тақсимооти фазогӣ ва таҳаввули галактикаҳо.

Асосҳои космогония. Принципиҳои космологӣ. Моделҳои кайҳонӣ: якҷинса, изотропӣ ва статсионарӣ. Тарқиши бузург ва таҳаввули Кайҳон. Масъалаҳои асосии пайдоиши космологии Низоми офтобӣ. Пайдоиши ситораҳо ва таҳаввули минбаъдаи онҳо. Пайдоиши ҳаёт дар Замин ва рушди минбаъдаи он. Ташаккули сайёраҳо дар дигар системаҳои ситорагӣ. Мавҷуди- яти об дар Кайҳон.

Адабиёти тавсияшаванда

1. А.Н. Дворсон. Термодинамика и молекулярная физика. Факультативный курс для средней школы. 2002 год.
2. Абдуллозода Х.Ф. Абӯмахмуди Хуҷандӣ ва таърихи астрономияи халқи тоҷик. Хуҷанд. 2005
3. Алперович Л., Нарзиев Б., Чумабоев Қ. Оптикаи

- мавҷӣ. Душанбе, 1986.
4. Астероидно-кометная опасность: вчера, сегодня, завтра. Москва. Физматлит. 2010.
 5. Бакулин, П.И. Курс общей астрономии / Э.В. Кононович, В.И. Мороз.
 6. Берунӣ А. Осор-ул-боқия. Душанбе. 1990
 7. Бобоев, Т. Механика: — Душанбе : 2013.
 8. Булгаков П.Г., Розенфельд Б.А., Ахмедов А.А. Мухаммад ал-Хоразми. Москва.1983.
 9. Бутиков Е.И., Быков А.Л., Кондратьев А.С. Физика для поступающих в вузы. 2-е изд. 1982 год.
 10. В. Акоста, К. Кован, Б. Грэм. Основы современной физики. 1981 г. 495 стр.
 11. Волькенштейн, В.С. Сборник задач по общему курсу физики.
 12. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. 11 класс / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Страут Е.К.
 13. Воронцов-Вельяминов, Б.А. Сборник задач по астрономии / Б.А.Воронцов-Вельяминов.
 14. Воронцов-Веляминов Б.А. Сборник задач и практических упражнений по астрономии. 1977.
 15. Г. Ландсберг. Элементарный учебник физики. 2006 год.
 16. Дагаев, М.М. Сборник задач по астрономии / М.М.Дагаев.
 17. Даффет-Смит, П. Практическая астрономия с калькулятором.
 18. Джамолов М., Раҳимов Ф.Қ. Электрик ва

- магнетизм. Душанбе 2006.
19. Драбович К.Н., Макаров В.А., Чесноков С.С. Физика. Практический курс для поступающих в университеты. 2006 год. 540 стр.
 20. Ершов А.П. Волновая физика. Часть 2. Глав 7. Ядерная техника. 2005 год.
 21. Жаров В.А. Сферическая астрономия. М. Фрязино, 2006.
 22. Зильберман Г.Е. Электричество и магнетизм. 412 стр.
 23. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике / Е.И.Иродов.
 24. Касаткина, И.Л. Задачи по физике / И.Л. Касаткина.
 25. Кл.Э. Суорц. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. 1986 год.
 26. Колдер Н. Комета надвигается. Москва 1984.
 27. Кононович Э.В. Мороз В.И. Общий курс астрономии. М.ЛЕЛАНД, 2015.
 28. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. Москва. 2010.
 29. Қодирӣ С. Физикаи ҳаста. Душанбе, 1983.
 30. Ландсберг, Г.С. Элементарный учебник физики: В 3-х томах.
 31. Лукашик, В.И. Сборник задач по физике 7-9 классы.
 32. Малахова Е.К., Страут Г.И. Дидактический материал по астрономии. Москва. 1984.

33. Мамадазимов А. Астрономия. Тошканд. 2018.
34. Мартынов, Д.Я. Курс общей астрофизики / Д.Я.Мартынов.
35. Мачидов Ҳ. Нозимов О. Нуҷум, китоби дарсӣ барои синфи 11. 2008
36. Мачидов Ҳ. Нозимов О. Физика, китоби дарсӣ барои синфи 9. 2006.
37. Михайлов А.А. Атлас звёздного неба.
38. Низомов З. Физикаи молекулавӣ. - Душанбе, 2017.
39. Никитин М. Происхождение жизни. От туманности до клетки. Альпина-Диджитал. 2016.
40. Перышкин, А.В. Сборник задач по физике. 7-9 классы / А.В. Перышкин.
41. Постнов, К.А. Курс общей астрофизики / К.А. Постнов, А.В. Засов.
42. Раҳимӣ Ф. Намунаи супоришҳои тестӣ (аз фанни физика) / Ф.Раҳимӣ, Бобоев Т.Б., Истамов Ф., Мирзоаминов Х. - Душанбе, ДМТ, 2014.-340 с.
43. Раҳимӣ Ф. Физика (барои муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва муассисаҳои таҳсилоти касбӣ) / Ф.Раҳимӣ, Т.Бобоев, Хоҷазода Т., Д.Солех, Ф.Истамов - Душанбе, ДМТ, 2020ю - 469 с.
44. Раҳмонов А.А. Ҷирмҳои Низоми офтобӣ. Душанбе, 2012.
45. Раҳмонов А.А., Ибодинов Х.И., Сафаров А.Ғ., Буриев А.М. Истифодаи асбобҳои астрономӣ дар раванди таълим (Дастури таълимӣ барои донишҷӯёни мактабҳои олии). Душанбе, 2018, 68 с.

46. Раҳмонов А.А., Ибодинов Х.И., Сафаров А.Ғ., Буриев А.М. Саволҳо ва масъалаҳои тестӣ аз астрономия. Қисми 1 (Дастури таълимӣ барои донишҷӯёни мактабҳои олии). Душанбе, 2014, 110 саҳ.
47. Романов А.М. Занимательные вопросы по астрономии и не только. М. 2005
48. Рымкевич, А.П. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы.
49. Савельев, И.В. Курс общей физики: В 3-х томах / И.В. Савельев.
50. Сафаров А. Маҷмӯи корҳои лабораторӣ аз астрономия. Душанбе, 2018.
51. Саъдуллозода Ҳ., Ақдодов Д.М. Электрик ва магнетизм. Душанбе, 2015.
52. Тарасов Л.В. Механика. 2009 год. 592 стр.
53. Томито К. Беседа о кометах. Москва, 1982.
54. Фейнмановские лекции по физике.
55. Фриш, С.Э. Курс общей физики: В 3-х тт. / С.Э.Фриш, А.В. Тиморева (ба тоҷикӣ тарҷума шудааст).
56. Я.Ш. Самарқандӣ. Физикаи атом. Душанбе, 2010.

ХИМИЯ

3.1. Барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсей ва гимназияҳо Номгуи саволҳои бахши назариявӣ

1. Мафҳумҳо ва қонунҳои асосии химия
2. Хосиятҳои физикавӣ ва химиявии моддаҳо
3. Моддаҳои ҳолис ва омехта
4. Омехта ва пайвастагиҳои химиявӣ
5. Массои нисбии атомии элементҳои химиявӣ
6. Қонуни бақои массои моддаҳо
7. Миқдори модда. Мол. Массои молярӣ
8. Оксиген. Хосият ва усули ҳосил кардани он
9. Эффеќти гармии реаксияҳои химиявӣ
10. Гидроген. Хосият ва усули ҳосил кардани он
11. Синфҳои асосии пайвастагиҳои ғайриорганикӣ
12. Об-ҳалқунанда. Маҳлулҳо
13. Таснифи элементҳои химиявӣ. Қонуни даврии элементҳои химиявӣ
14. Электроманфигии элементҳои химиявӣ
15. Қонуни Авогадро. Ҳаҷми молярии газҳо
16. Диссоциатсияи электролитӣ
17. Оксиген ва сулфур. Сохт ва хосиятҳои онҳо
18. Нитроген ва фосфор. Сохт ва хосиятҳои онҳо
19. Карбон ва силитсий. Сохт ва хосиятҳои онҳо
20. Хосияти умӯмии металлҳо.
21. Оҳан ва хосиятҳои он
22. Металлҳои гурӯҳҳои 1а-11А-и ҷадвали даврии Д.И. Менделеев

23. Металлургия
24. Карбогидрогенҳо
25. Карбогидрогенҳои сер
26. Карбогидрогенҳои носер
27. Карбогидрогенҳои ҳалқагӣ
28. Кислотаҳои карбонӣ. Эфирҳои муракаб.
29. Карбогидратҳо
30. Аминокислотаҳо ва сафедаҳо
31. Карбоҳидрогенҳои аромати
32. Спиртҳо ва фенолҳо
33. Алдегидҳо, кетонҳо ва кислотаҳои карбонӣ
34. Эфирҳои мураққаб. Чарбҳо
35. Карбогидратҳо (кљюкоза, олигосахаридҳо, крахмал, селлюлоза)
36. Пайвастагиҳои органикии нитрогендор (аминҳо, аминокислотаҳо, пайвастагиҳои гетеросиклики нитрогендор, кислотаҳои нуклеинӣ)
37. Полимерҳо (каучуки табиӣ ва синтезӣ)
38. Наҳҳои табиӣ ва синтетикӣ

Номгӯи саволҳои баҳши лабораторӣ

1. Усулҳои тоза кардани моддаҳо
2. Эқвиваленти химиявӣ
3. Эқвиваленти моддаҳои мураққаб
4. Массаи молекулавии моддаҳои газмонанд
5. Эффеќти гармии реаксияҳои химиявӣ
6. Суръати реаксияи химияви ва мувозинати

химиявӣ

7. Гидролизи намакҳо
8. Навъҳои реаксияҳои химиявӣ
9. Оксиген. Хосият ва усули ҳосил кардани он
10. Шиносои бо намунаҳои оксидҳо
11. Шиносои бо намунаҳои кислотаҳо
12. Ҳосил кардан ва хосиятҳои гидроген
13. Тайёр кардани маҳлули намакҳо бо ҳиссаи массаи моддаи муайяндашта.
14. Синфҳои асосии пайвастиҳои ғайриорганикӣ ва хосиятҳои онҳо
15. Баҳамтаъсирии гидрооксиди руҳ бо маҳлули кислотаҳо ва ишқорҳо
16. Тартиб додани модели молекулаҳо ва кристаллҳои моддаҳои дорои навъҳои гуногуни банди химиявӣ дошта.

Галогенҳо ва хосиятҳои онҳо

1. Диссоциатсияи электролитӣ
2. Оксиген ва сулфур. Сохт ва хосиятҳои онҳо
3. Нитроген ва фосфор. Сохт ва хосиятҳои онҳо
4. Карбон ва силитсий. Сохт ва хосиятҳои онҳо
5. Хосияти умӯмии металлҳо.
6. Оҳан ва хосиятҳои он
7. Металлҳои гурӯҳҳои 1a-11A-и ҷадвали даврии Д.И. Менделеев
8. Металлургия
9. Карбогидрогенҳо
10. Спиртҳо

11. Кислотаҳои карбонӣ
12. Сохти модда
13. Реаксияҳои химиявӣ
14. Ғайриметаллҳо

Номгӯи саволҳои бахши ҳалли масъалаҳо

1. Мафҳумҳо ва қонунҳои асосии химия
2. Хосиятҳои физикавӣ ва химиявии моддаҳо
3. Моддаҳои ҳолис ва омехта
4. Омехта ва пайвастагиҳои химиявӣ
5. Массай нисбии атомии элементҳои химиявӣ
6. Қонуни бақои массай моддаҳо
7. Миқдори модда. Мол. Массай молярӣ
8. Оксиген. Хосият ва усули ҳосил кардани он
9. Эффементи гармии реаксияҳои химиявӣ
10. Гидроген. Хосият ва усули ҳосил кардани он
11. Синфҳои асосии пайвастагиҳои ғайриорганикӣ
12. Об-ҳалқунанда. Маҳлулҳо
13. Таснифи элементҳои химиявӣ. Қонуни даврии элементҳои химиявӣ
14. Электроманфии элементҳои химиявӣ
15. Қонуни Авогадро. Ҳаҷми молярии газҳо
16. Диссоциатсияи электролитӣ
17. Оксиген ва сулфур. Сохт ва хосиятҳои онҳо
18. Нитроген ва фосфор. Сохт ва хосиятҳои онҳо
19. Карбон ва силитсий. Сохт ва хосиятҳои онҳо
20. Хосияти умӯмии металлҳо.
21. Оҳан ва хосиятҳои он
22. Металлҳои гурӯҳҳои 1а-11А-и ҷадвали даврии

Д.И. Менделеев

23. Металлургия
24. Карбогидрогенҳо
25. Карбогидрогенҳои сер
26. Карбогидрогенҳои носер
27. Карбогидрогенҳои ҳалқагӣ
28. Кислотаҳои карбонӣ. Эфирҳои муракаб.
29. Карбогидратҳо
30. Аминокислотаҳо ва сафедаҳо
31. Карбоҳидрогенҳои аромати
32. Спиртҳо ва фенолҳо
33. Алдегидҳо, кетонҳо ва кислотаҳои карбонӣ
34. Эфирҳои мураққаб. Чарбҳо
35. Карбогидратҳо (кљюкоза, олигосахаридҳо, крахмал, селлюлоза)
36. Пайвастагиҳои органикии нитрогендор (аминҳо, аминокислотаҳо, пайвастагиҳои гетеросиклики нитрогендор, кислотаҳои нуклеинӣ)
37. Полимерҳо (каучуки табиӣ ва синтезӣ)
38. Наҳҳои табиӣ ва синтетикӣ.

3.2. Барои донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ, муассисаҳои илмӣ-таҳқиқотӣ

Номгӯи саволҳои баҳши назариявӣ

1. Муодилаи Шредингер ва моҳияти физикики он
2. Хосиятҳои a , v ва u - нурҳо
3. Моменти диполӣ. Қутбнокии молекула

4. Назарияи координатсионии пайвастагиҳои комплексӣ
5. Осмос ва фишори осмосӣ
6. Нишондиҳандаи гидрогенӣ ва индикаторҳо...
7. Дараҷа ва константаи гидролиз
8. Элементҳои галванӣ ва қувваҳои электроҳаракатдиҳанда (ҚЭҲ).
9. Электролиз ва қонунҳои он.
10. Вобастагии ҳалшавандагии газҳо бо ҳарорат ва фишор.
11. Моделҳои сохти атом.
12. Ҳолати моеъгии модда
13. Ҳолати аморфии модда
14. Ҳолати гази модда
15. Ҳолати плазмагии модда
16. Об. Маҳдудҳо.
17. Механизми ҳалшавии моддаҳо
18. Реаксияҳои ивази ионӣ. Ионитҳо.
19. Реаксияҳои оксидшавӣ - барқароршавӣ
20. Тартиб додани муодилаҳои реаксияҳои оксидшавӣ - барқароршавӣ
21. Карбоҳидрогенҳои сер
22. Карбоҳидрогенҳои дорои банди дучанда
23. Карбоҳидрогенҳои атсетилени
24. Карбоҳидрогенҳои ароматӣ
25. Спиртҳо ва Фенолҳо
26. Пайвастагиҳои гетеросиклӣ
27. Алдегидҳо ва кетонҳо

28. Кислотаҳои карбонӣ ва ҳосилаҳои онҳо
29. Аминопайвастагиҳо ва аминҳо
30. Аминокислотаҳо, пептидҳо ва сафедаҳо
31. Карбогидратҳо
32. Пайвастагиҳои гетеросиклики нитрогендор.
Кислотаҳои нуклеий
33. Сарчашмаҳои табики ва усулҳои саноатии
истехсоли моддаҳои органикӣ

Номгӯи саволҳои бахши лабораторӣ

1. Усулҳои тоза кардани моддаҳо
2. Эквиваленти химиявӣ
3. Эквиваленти моддаҳои мураккаб
4. Массай молекулавии моддаҳои газмонанд
5. Эффементи гармии реаксияҳои химиявӣ
6. Суръати реаксияи химияви ва мувозинати
химиявӣ
7. Собитаи суръати каталитикии таъзияи пероксиди
гидроген
8. Массай молекулавии моддаи ҳалшаванда ва
дараҷаи диссоциацияи электролитҳо
9. Мувозинати химияви дар маҳдули электролитҳо
10. Маҳдулҳои буферӣ
11. Гидролизи намакҳо
12. Омӯзиши мувозинат дар маҳдули электролитҳо
тавассути рН-метр
13. Хосили зарби ҳалшавандагӣ
14. Маҳдулҳои коллоидӣ
15. Асосҳои электрохимия

16. Реаксияҳои оксиду-барқароршавӣ
17. Пайвастиҳои комплекси
18. Элементҳои гурӯҳчаи асосии гурӯҳи VII
19. Пайвастиҳои гурӯҳчаи асосии гурӯҳи VI
20. Зергурӯҳи германий ва арсеникум
21. Хром
22. Манган
23. Карбоҳидрогенҳои сер
24. Карбоҳидрогенҳои дорои банди дучанда
25. Карбоҳидрогенҳои атсетилени
26. Карбоҳидрогенҳои ароматӣ
27. Спиртҳо ва Фенолҳо
28. Пайвастиҳои гетеросикли
29. Алдегидҳо ва кетонҳо
30. Кислотаҳои карбонӣ ва ҳосилаҳои онҳо
31. Аминопайвастиҳо ва аминҳо
32. Аминокислотаҳо, пептидҳо ва сафедаҳо
33. Карбогидратҳо
34. Пайвастиҳои гетеросикли нитрогендор.
Кислотаҳои нуклеий
35. Сарчашмаҳои таби ва усулҳои саноатии
истеҳсоли моддаҳои органикӣ

Номгӯи саволҳои бахши ҳалли масъалаҳо

1. Сохти атом ва қонуни даври
2. Табаддулоти радиоактивӣ
3. Тоза кардани моддаҳо бо ионитҳо
4. Ҳудуди тозакунии кислотаи бензоат
5. Таснифи термодинамикии раванди ҳалшавандагӣ

6. Сарчашмаи химиявии қувваи барқ
7. Муайянқунии энталпияи барқароршавии ионҳои мис бо руҳ
8. Таҳлили физикию химиявӣ
9. Муайян кардани адади координационии нуқра бо усули титрронӣ
10. Муайян кардани адади координационии комплексҳосилкунанда бо усули криоскопӣ
11. Шиносоии моддаҳои сатҳан ғабол ва муайянсозии адади Авогадро
12. Катализ
13. Кинетикаи реакцияи оксиду-барқароршавӣ (оксидшавии йодид-ион бо персульфат-ион)
14. Реаксияҳои кинетикӣ дар фазаҳои сахт
15. Карбоҳидрогенҳои сер
16. Карбоҳидрогенҳои дорои банди дучанда
17. Карбоҳидрогенҳои атсетиленӣ
18. Карбоҳидрогенҳои ароматӣ
19. Спиртҳо ва Фенолҳо
20. Пайвастагиҳои гетеросиклӣ
21. Алдегидҳо ва кетонҳо
22. Кислотаҳои карбонӣ ва ҳосилаҳои онҳо
23. Аминопайвастагиҳо ва аминҳо
24. Аминокислотаҳо, пептидҳо ва сафедаҳо
25. Карбогидратҳо
26. Пайвастагиҳои гетеросиклиии нитрогендор. Кислотаҳои нуклейӣ
27. Сарчашмаҳои таби ива усулҳои саноатии истеҳсоли моддаҳои органикӣ

Адабиёти тавсияшаванда

1. Будруджак П. Задачи по химии. 2017.
2. Глинка Л.Н. Общая и неорганическая химия учебное пособие - Изд. стер. - Москва: КноРус, 2014.
3. Гольдфарб Я.Л, Ходаков Ю.В. Сборник задач и упражнений по химии. 2019.
4. Гринвуд Н.Н., Эрншо А. Химия элементов.
5. Еремин В. В. Теоретическая и математическая химия.
6. Иброҳимов, Х. Ҳалли масъалаҳо аз химия. Душанбе: Ирфон, 2018.
7. Клайден Дж., Гривз Н., Уоррен С., Уозерс П. Органическая химия.
8. Кобилов Н. Намунаи ҳалли масъалаҳо аз химия. Душанбе, 1995.
9. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.Е. 2500 задач по химии с решениями. Москва, Экзамен, 2007.
10. Николаенко В.К. Решение задач повышенной сложности по общей и неорганической химии.
11. Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. Органическая химия.
12. Свитанько И.В. Нестандартные задачи по химии. 2017.
13. Свитанько И.В., Кисин В.В., Чуранов С.С. Олимпиадные задачи по химии: Учебное пособие для подготовки к олимпиадам школьников по химии. М., 2017.

14. Слета Л.А. Холин Ю.В. 2020 задач по химии. Харьков, Фолио, 2003г.
15. Сорокин В.В., Загорский В.В., Свитанько И.В. Задачи химических олимпиад. Принципы и алгоритмы решений.
16. Третьяков Ю.Д. Неорганическая химия. В 3 томах.
17. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии, Москва «Новая волна» 2002.

БИОЛОГИЯ

(ботаника, зоология, анатомия)

4.1. Барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсей ва гимназияҳо

Ботаника

Олами растаниҳо. Ботаника - илм дар бораи растаниҳо. Олами наботот ҳамчун қисми таркибии табиат, гуногунии онҳо, паҳншавии рустаниҳо дар рӯи Замин.

Шиносоии умумӣ бо растаниҳои гулдор. Узвҳои растаниҳои гулдор. Мева ва тухм. Паҳншавии мева ва тухм. Давомнокии ҳаёти растаниҳо. Дарахт, бутта ва нимбутта.

Сохти ҳуҷайравии организми растани. Шиносой бо асбобҳои калон нишондиҳанда - микроскоп. Сохти ҳуҷайраи растани. Гуногуншаклии ҳуҷайраи растани. Ҳаракати ситоплазма, ба ҳуҷайра дохилшавии моддаҳо. Сабзиш ва тақсимшавии ҳуҷайра. Бофтаҳо.

Тухм. Сохти тухм (дар мисоли растаниҳои якпалла ва дупалла). Таркиби тухм. Сабзиши тухм. Шароити сабзиши тухм. Нафасгирии тухм. Физиогирӣ ва сабзиши майса. Агротехникаи кишти тухм ва парвариши растаниҳо.

Реша. Хелҳои реша. Типи системаи реша (тирреша ва патакреша). Сохти берунӣ ва дохилии реша вобаста ба вазифаҳои он. Ҷузъҳои реша. Сабзиши реша. Нафаскашии реша. Обро ҷабидани

реша. Нурӣ. Тағйири шакли реша. Хок ва аҳамияти он барои растаниҳо.

Поя. Мафҳум дар бораи навда. Аз муғча инкишоф ёфтани навда. Қадкашии поя, шохронӣ. Сохти дарунии пояи дарахт. Ғафс шудани поя. Ҳосил шудани солҳалқа. Ҳаракати об, моддаҳои органикӣ ва маъданӣ дар поя. Тағйири шакли навда (решапоя, лӯнда, пиёзак)

Барг. Сохти берунии барг. Рағбандӣ. Баргҳои сода ва мураккаб. Ҷойгиршавии барг. Сохти ҳуҷайравии паҳнаки барг. Нафасгирии барг. Обро бухор кардани барг. Тағйири шакли барг. Мутобиқшавии растаниҳо дар хокҳои нисбатан хушк. Ҳазонрез. Аҳамияти баргҳо барои ҳаёти растаниҳо. Нақши растаниҳои сабз дар табиат ва ҳаёти инсон.

Афзоиши нашвии растаниҳои гулдор. Афзоиши нашвии растаниҳо ба воситаи навда, реша ва барг. Аҳамияти биологӣ ва хоҷагии афзоиши нашвӣ.

Гул ва мева. Аҳамияти гул барои растаниҳо. Сохти гул. Тӯдагулҳо ва аҳамияти биологии онҳо. Гулро гардолуд кардани ҳашарот, шамол, худгардолудшавӣ. Бордоршавии растаниҳои гулдор. Ҳосил шудани тухм ва мева.

Растанӣ - организми зинда. Вазифаҳои асосии ҳаёти растаниҳо. Мубодилаи моддаҳо ва табдили энергия. Алоқаи мутақобилаи узвҳои растанӣ.

Обсабзҳо. Сохт ва ғаъолияти ҳаёти обсабзҳои сабзи якҳуҷайра (хламидомонада, хлорелла).

Обсабзҳои бисёрхучайра. Тавсифи умумии обсабзҳои бӯр ва сурхи баҳрӣ. Аҳамияти обсабзҳо дар табиат ва хоҷагӣ.

Ушнаҳо. Ушнаҳои сабз. Сохт ва афзоиши ушнаи фохтазагирак. Ушнаи сфагнум (торфӣ), хусусиятҳои сохти он. Ҳосилшавии торф ва аҳамияти он.

Сарахшаклҳо. Чилбандҳо. Сохт ва афзоиш, пахншавӣ дар табиат, аҳамияти онҳо.

Лучтухмон. Сохт ва афзоиши лучтухмон дар мисоли санавбар ва арча. Пахншавии набототи сӯзанбарг, аҳамияти онҳо дар табиат ва хоҷагии халқ.

Шуъбаи растаниҳои пӯшидатухм (гулдор). Сохт, вазифаҳо ва аҳамияти пӯшидатухмон дар табиат ва ҳаёти одам. Мутобиқати онҳо барои ҳаёти рӯйи Замин. Гуногунии растаниҳои гулдор ва таснифоти онҳо.

Синфи растаниҳои дупалла. Тавсифи умумӣ ва аломатҳои фарқкунандаи растаниҳои оилаҳои чиллиқулҳо, настараниҳо, лӯбиёиҳо, авранчиҳо, мураккабгулҳо, кадугулҳо, оилаи ангур, чатргулҳо, лабгулҳо. Аҳамияти хоҷагии онҳо.

Синфи растаниҳои якпалла. Тавсиф ва аломатҳои фарқкунандаи растаниҳои оилаҳои хӯшадорҳо, пиёзгулон ва занбақиҳо. Намояндагони асосӣ ва аҳамияти хоҷагии онҳо.

Таъсири хоҷагидорӣ инсон ба гуногуннамудии растаниҳои гулдор. Аҳамияти нуриҳо. Муҳофизати растаниҳо. «Китоби Сурх»-и Тоҷикистон.

Муҳимтарин растаниҳои кишоварзии Тоҷикистон. Пахта - боигарии асосӣ. Хӯшадорҳо, растаниҳои сабзавотӣ ва мевадиханда.

Бактерияҳо. Сохт ва ҷаъолияти ҳаётгузарони бактерияҳо. Паҳншавии бактерияҳо дар ҳаво, хок, об, дохили организмҳои зинда. Нақши бактерияҳо дар табиат, тиб, хоҷагии қишлоқ ва саноат. Бактерияҳои касалиангез ва мубориза бо онҳо.

Занбӯруғҳо. Тавсифи умумии занбӯруғҳо. Занбӯруғҳои телпақчадор, сохти онҳо, физиогрӣ. Занбӯруғҳои хӯрданӣ ва захрнок. Занбӯруғи пӯпанак. Хамиртуруш. Занбӯруғҳо - муфтхӯрҳои касалиангези растаниҳо. Нақши занбӯруғҳо дар табиат ва хоҷагӣ.

Гулсангҳо. Сохти гулсанг. Симбиоз. Физиогрӣ. Афзоиш. Нақши гулсангҳо дар табиат ва хоҷагӣ.

Инкишофи олами наботот. Гуногунӣ ва паҳншавии растаниҳо дар қураи Замин. Мураккабшавии сохти растаниҳо дар раванди инкишофи таърихӣ. Растанӣ ва муҳити атроф.

Зоология

Олами ҳайвонот. Зоология - илм дар бораи ҳайвонот. Аҳамияти ҳайвонот дар табиат ва ҳаёти инсон. Монандӣ ва фарқияти ҳайвоноту растанӣ. Муҳити зист ва ҷои зиндагии ҳайвонот. Робитаи ҳайвонот ва табиат. Робитаи ҳайвонот ва растанӣ. Ҷамъаи биологӣ. Таъсири инсон ба шумораи олами ҳайвонот, муҳофизати ҳайвонот.

Таснифоти ҳайвонот. Аҳамияти таснифоти ҳайвонот.

Ҳайвоноти яхучайра ё содатаринҳо. Тавсифи умумии ҳайвонҳои яхучайра. Синфи решапойҳо - амёбаи муқаррарӣ. Муҳити зист. Ҳаракат. Ғизогири. Нафасгири. Афзоиш. Ҳаёти соддатаринҳо дар шароити номусоид.

Синфи қамчиндорон. Эвгенаи сабз - организми яхучайра бо аломатҳои ҳайвон ва растанӣ.

Синфи инфузория. Инфузория - патакча. Хусусиятҳои сохт ва равандҳои ҳаёти. Мутаассиршавӣ.

Ғуноғунӣ ва аҳамияти содатаринҳо. Паразити вараҷа - ангебандаи бемории табларза. Роҳҳои мубориза бо бемории табларза дар Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Ҳайвонҳои бисёрхучайра. Типи рӯдаковокҳо. Тавсифи умумии тип. Сохти берунӣ ва фаъолияти ҳаётгузаронии рӯдаковокҳо дар мисоли полипи обҳои ширин - гидра. Тасниф, пайдоиш ва аҳамияти рӯдаковокҳо.

Сохти берунӣ, дохилӣ ва фаъолияти ҳаётгузаронии кирмҳо:

- **типи паҳнқирмҳо** (дар мисоли бандқирми гов, эхинококк, планарияи сафед, қирми чигармак). Инкишофи паҳнқирмҳои муфтхӯр, тасниф ва пайдоиши паҳнқирмҳо;
- **типи дӯндақирмҳо** (нематодаҳо, аскарида,

гичча). Лӯндакирмҳои муфтхӯри инсон ва ҳайвон. Гуногунии кирмҳои паразит ва роҳҳои мубориза бо онҳо.

- **типи ҳалқакирмҳо** (кирми лойхӯрак). Аҳамияти кирми лойхӯрак дар ҳосилшавии хок ва занҷирҳои ғизоӣ. Синфҳои ҳалқакирмҳо ва намоёндаҳои асосии онҳо.

Типи нармбаданҳо (бедандонак, ҳавзгардаки муқаррарӣ, туқумшулуқи тоқӣ, лесак). Сохти берунӣ, дохилӣ ва фаъолияти ҳаётгузаронӣ. Аҳамияти нармбаданҳо дар табиат ва ҳаёти инсон.

Типи бандпойҳо (буғумпойҳо). Тавсифи умумии тип, сохти берунии бандпойҳо. Хусусиятҳои сохти дохилии бандпойҳо ва ҳаётгузаронии онҳо. Таснифи бандпойҳо.

Синфи харчангшаклон. Сохти махсус ва фаъолияти ҳаётгузаронии харчангшаклон. Муҳити зист ва аҳамияти харчангшаклон.

Синфи тортанакшаклон. Тортанакҳои салибдор. Муҳити зисти тортанакшаклон. Тӯри шикорӣ ва аҳамияти он. Аҳамияти тортанакшаклон. Зарари тортанакшаклон дар мисоли тортанак, кана, канаи хоришак ва хунмак.

Синфи ҳашарот. Хусусиятҳои сохти берунӣ ва дарунӣ. Равандҳои ҳаёти. Афзоиш. Тарзи инкишофи ҳашарот (нопурра ва пурра). Гуногунии ҳашарот, нақши онҳо дар табиат ва аҳамияти амалии онҳо. Аҳамияти кирмакпарварӣ ва замбӯрпарварӣ.

Ҳашароти зараррасони боғ ва ҷангал. Муборизаи биологӣ бо ҳашароти зараррасон.

Типи хордадорон. Тавсифи умумии тип, аҳамияти хордадорон дар табиат ва ҳаёти инсон, гуногуншаклии хордадорон вобаста ба муҳити зист. Синфҳо. Муҳити зист. Хусусиятҳои сохти берунӣ ва дарунӣ. **Бекосаисарон**, намоян- даи онҳо нештаршакл ва сохти он ҳамчун хордадори дараҷаи паст. **Зертипи косаисардорон** ё ки мӯҳрадорон, хусусиятҳои асосии сохт ва синфҳои асосии онҳо.

Синфи моҳиҳо. Тавсифи умумии синф, хусусиятҳои сохти тана. Моҳиҳо ҳамчун намояндагони аввалини ҳайвоноти мӯҳрадори дар муҳити обӣ зиндагикунанда. Фаъолияти ҳаётгузаронии моҳиҳо. Гурӯҳҳои таснифотии моҳиҳо. Синфи моҳиҳои тағоякдор (қатори наҳангҳо ва суфрамоҳиҳо). Синфи моҳиҳои устухондор (зерсинфҳои нурболон дубаҳранафаскашон, панҷаболҳо). Аҳамияти хоҷагии моҳиҳо ва ҳифзи онҳо.

Синфи обхокиҳо. Тавсифи умумии синф, хусусиятҳои сохти тана. Обхокиҳо ҳамчун намояндагони муҳрадорони ҳам дар муҳити обӣ ва ҳам хушкӣ зиндагикунанда. Фаъолияти ҳаётгузаронии обхокиҳо. Гуногуншаклии обхокиҳо. Аҳамият ва ҳифзи обхокиҳо.

Синфи хазандаҳо. Тавсифи умумии синф, хусусиятҳои сохти тана. Фаъолияти ҳаётии хазандаҳо

вобаста ба муҳити зисти хушкӣ. Гурӯҳҳои асосии хазандаҳои муосир, хазандаҳои қадим ва намояндагони онҳо.

Синфи парандаҳо. Тавсифи умумии синф. Муҳити зист, сохти берунӣ ва узвҳои дарунии парандагон. Хусусиятҳои сохти скелети онҳо. Афзоиш ва инкишофи ҷанини парандагон, ғамхорӣ дар бораи насл. Пайдоиши онҳо. Гуногунии парандаҳо. Аҳамият ва муҳофизати парандаҳо. Парандаҳое, ки ба “Китоби Сурх”-и Тоҷикистон дохил карда шудаанд.

Синфи ширхӯрон. Тавсифи умумии синф. Муҳити зист, хусусиятҳои сохти берунӣ ва дарунии ширхӯрон. Равандҳои ҳаёти, хусусиятҳои афзоиш ва инкишофи ширхӯрон, ғамхорӣ барои насл. Пайдоиши ширхӯрон. Қаторҳои асосии ширхӯрон. Аҳамият ва муҳофизати ширхӯрон.

Инкишофи олами ҳайвонот дар рӯи Замин. Ташаккули тасаввурот оид ба инкишофи таърихии олами ҳайвонот. Аз тарафи Ч. Дарвин муайян кардани сабабҳо ва омилҳои асосии эволютсияи олами ҳайвонот (ирсият, тағйирпазирӣ ва интиҳоби табиӣ).

Ҷамоаи табиӣ. Тағйироти мавсимӣ дар ҳаёти ҳайвонот, мутобиқшавӣ, робитаи мутақобилаи организмҳо. Таъсири фаъолияти инсон ба ҷамоаи табиӣ. Ғамхории давлат оид ба муҳофизати сарватҳои табиат. Қонун оид ба муҳофизат ва истифодаи олами ҳайвонот.

Биология (одам)

Анатомия, физиология ва гигиенаи инсон — илмҳо оид ба омӯзиши сохт, вазифаҳои (функсияҳои) организму узвҳои он ва шароитҳои ҳифзи саломати инсон.

Шарҳи умумии организми инсон. Узвҳо ва системаи узвҳо. Маълумоти мухтасар дар бораи сохт, функсия (вазифа) ва афзоиши ҳуҷайра. Бофтаҳо. Организм ва хосиятҳои асосии он (мубодилаи моддаҳо, сабзиш ва инкишоф, афзоиш, мутобиқшавӣ, ҳаяҷоният).

Системаи асаб. Аҳамияти он. Рефлекс. Сохт ва функсияҳои (вазифаҳои) ҳароммағз, қисмҳои мағзи сар (нимкураҳои калони мағзи сар, мағзи дарозрӯя, мағзи миёна, мағзча, мағзи мобайнӣ). Мафҳум дар бораи системаи асаби вегетативӣ. Гигиенаи системаи асаб.

Ғадудҳои секретсияи дарунӣ. Ҷойгиршавӣ, сохт ва аҳамияти онҳо. Ҳормонҳо. Нақши танзими ҳуморалии организм.

Системаи таъяву ҳаракат. Аҳамияти системаи таъягоҳу ҳаракат. Сохти скелети одам. Хелҳои пайванди устухонҳо. Таркиб, сохт ва сабзиши устухонҳо. Расонидани ёри аввалин ҳангоми зарар дидани скелет. Мушакҳо, сохт ва функсияҳои онҳо. Аҳамияти машқҳои ҷисмонӣ барои ташаккули дурусти скелет ва мушакҳо. Пешгирӣ кардани қавқавии сутунмӯҳра ва инкишофи паҳнкафи пой.

Муҳити дохилии организм (хун, моеи байни ҳуҷайра, лимфа) ва нисбатан доимӣ будани он. Таркиби хун. Гурӯҳҳои хун. Эритроцитҳо ва лейкоцитҳо, сохт ва функцияи онҳо. Камхунӣ. Таълимоти И. И. Мечников оид ба ҳосиятҳои муҳофизатии хун. Иммунитет (масуният).

Гардиши хун. Аъзоҳои гардиши хун: дил ва рағҳо. Даври калон ва хурди гардиши хун. Сохт ва кори дил. Ҳаракати хун дар рағҳо, гардиши лимфа. Набз. Фишори хун. Мафҳум дар бораи танзими ҳуморалӣ ва асабии кори дилу рағҳо. Гигиенаи системаи гардиши хун ва лимфа.

Нафаскашӣ. Аҳамияти нафаскашӣ. Сохт ва вазифаҳои узвҳои нафаскашӣ. Мубодилаи газҳо дар шуш ва бофтаҳо. Танзими ҳуморалӣ ва асабӣ. Гигиенаи нафаскашӣ.

Ҳозима ва аҳамияти он. Сохт ва вазифаи узвҳои ҳозима. Ферментҳо ва нақши онҳо барои ҳозима. Корҳои И. П. Павлов оид ба омӯзиши ҳозима дар меъда. Гигиенаи хӯрок.

Мубодилаи моддаҳо ва нерӯ. Меъёри хӯрок. Ихроҷ. Системаи ихроҷи пешоб. Витаминҳо ва аҳамияти онҳо барои организм.

Пӯст. Сохт ва вазифаҳои пӯст. Гигиенаи пӯст ва либос.

Анализаторҳо. Сохт ва вазифаҳо (функцияҳо)-и узвҳои ҳис. Аҳамияти узвҳои ҳис ва гигиенаи онҳо.

Фаъолияти олии асаб. Саҳми И. М. Сеченов ва И.

П. Павлов дар офаридани таълимот дар бораи фаъолияти олии асаби одам. Рефлексҳои шартӣ ва ғайришартӣ. Хусусиятҳои олии асаби одам. Таъсири манфии тамоқу ва машрубот, нашъамандӣ ба системаи асаб.

Инкишофи организми инсон. Ғадудҳои ҷинсӣ ва ҳуҷайраҳои ҷинсӣ. Сабзиш ва инкишофи кӯдак.

Ҷиологияи экологӣ. Одаткунӣ ба иқлими нав ва мутобиқшавӣ. Саломатии инсон ва роҳҳои муҳофизати он.

Биологияи умумӣ

Биология - илм дар бораи қонуниятҳои ҳаётии организмҳо. Аҳамияти илми биология. Вазифаҳои он дар замони муосир. Соҳаҳои он.

Гуногуншаклии олами зинда. Зинаҳои ташаккули материяи зинда. Меъёрҳои мавҷудоти зинда.

Пайдоиши ҳаёт дар рӯи Замин. Таърихи тасаввурот оид ба пайдоиши ҳаёт. Ҳосилшавии низоми сайёраҳо. Атмосфераи аввалини Замин ва заминаҳои химиявии пайдоиши ҳаёт. Назарияи пайдоиши протобиополимерҳо, назарияи коатсерватӣ. Эволютсияи протобионтҳо. Эволютсияи метаболизм. Марҳалаҳои аввали эволютсияи биология. Назарияҳои Ф. Реди, В. Гарвей, С. Фокс, Г. Юри, С.Миллер, А. И. Опарин, Г. Рихтер, Э. Пфлюгер, корҳои Л. Пастер ва дигарон.

Асосҳои ситология. Таълимот дар бораи ҳуҷайра. Миқдори элементҳои химиявӣ дар ҳуҷайра. Таркиби химиявии ҳуҷайра: об, моддаҳои ғайриорганикӣ, моддаҳои органикӣ (сафедаҳо, ангишторҳо, чарбҳо ва липоидҳо, кислотаҳои нуклеинӣ, АТФ, витаминҳо). Аҳамияти онҳо дар ҳуҷайра.

Метаболизм — асоси ғайриҳуҷайрагии ҳаётии ҳуҷайра. Мубодилаи энергетикӣ дар ҳуҷайра, моҳияти он. Аҳамияти АТФ дар мубодилаи энергетикӣ. Мубодилаи пластикӣ.

Биосинтез, фотосинтез, хемосинтез. Алоқаи байниҳамдигарии равандҳо (ҷараёнҳо)-и мубодилаҳои пластикӣ ва энергетикӣ.

Ҳуҷайра воҳиди сохт ва вазифаҳои организмҳои зинда. Сохт ва вазифаҳои ядро. Сохт ва функцияи ситоплазма ва органоидҳои асосии он. Хусусиятҳои сохти ҳуҷайраҳои прокариот ва эукариот. Қоидаҳои асосии назарияи ҳуҷайра.

Шакли ҳаёти ғайриҳуҷайрагии организмҳо. Вирусҳо. Таркиби химиявии вирусҳо. Таъсири байниҳамдигарии вирус ва ҳуҷайра.

Тақсимшавии ҳуҷайра. Тайёри ба тақсимшавӣ. Сохт ва вазифаи хромосомаҳо. Тағйирёбии сохти хромосомаҳо дар даври сикли митозӣ.

Тарзҳои тақсимшавии ҳуҷайра. Амитоз. Митоз, фазаҳо, аҳамияти биологӣ. Мейоз, даврҳои I ва II тақсимшавӣ, аҳамияти биологии онҳо.

Афзоиши организмҳо. Афзоиши чинсӣ ва ғайричинсӣ. Гаметогенез.

Афзоиши фардии организмҳо (онтогенез). Давраи инкишофи ҷанинӣ, гастрӯлятсия, инкишофи баъдиҷанинӣ. Монандии ҷанинҳо. Қонуни биогенетикӣ. Инкишофи организмҳо ва муҳити атроф.

Асосҳои генетика. Мафҳумҳои асосии генетика. Қонуниятҳои меросгузори аломатҳо. Бо методи дурагакунӣ омӯхтани меросгузори аломатҳо, Г. Мендел. Қонунҳои Мендел. Назарияи хромосомии ирсият. Генетикаи чинс. Меросгузори аломатҳои ба чинс часпида. Генотип чун системаи бутун. Боҳамтаъсиркунии генҳо.

Қонуниятҳои тағйирпазирӣ. Тағйирпазирии ирсӣ (генотипӣ). Таснифи мутатсияҳо. Тағйирпазирии фенотипӣ.

Асосҳои селекция. Ба вучуд овардани зоти ҳайвонот ва навъи растанӣ. Қонуни қатори гомологӣ дар тағйирпазирии ирсӣ. Методҳои селекцияи растаниҳо ва ҳайвонот. Интиҳоб ва дурагакунӣ. Селекцияи микроорганизмҳо. Муваффақиятҳо ва самтҳои асосии селекцияи муосир.

Таълимот дар бораи эволютсияи олами органикӣ. Таълимоти эволютсионӣ. Тасаввуроти одамони дунёи қадим ва асри миёна дар бораи моҳият ва инкишофи ҳаёт. Системаи табиати зиндаи К. Линней. Инкишофи ғояҳои эволютсионии Ё.Б.

Ламарк. Заминаҳои пайдоиши таълимоти Ч.Дарвин. Таълимоти эволюсионии Ч. Дарвин. Таълимоти Дарвин дар бораи интиҳоби табиӣ. Тасаввуроти ҳозира оид ба механизмҳо ва қонуниятҳои эволютсия. Микроэволютсия. Нақши эволюсионии мутатсияҳо. Ҷараёнҳои генетикӣ дар популятсияҳо. Шакаҳои интиҳоби табиӣ. Мутобиқшавии организмҳо ба шароити муҳити беруна ҳамчун натиҷаи амал кардани интиҳоби табиӣ.

Оқибатҳои биологии мутобиқатҳои пайдошуда.

Макроэволютсия. Катагенез (дегенератсияи умумӣ). Қонуниятҳои раванди эволюсионӣ. Қоидаҳои эволютсия.

Инкишофи ҳаёт дар рӯи Замин. Инкишофи ҳаёт дар эраҳои архей, протерозой, палеозой, мезозой ва кайнозой.

Пайдоиши одам. Мавқеи одам дар системаи олами ҳайвонот ва эволютсияи приматҳо. Самтҳои эволютсияи одам. Марҳалаҳои ҳозираи эволютсияи одам.

Илми бионика ва истифодаи комёбиҳои он.

Биосфера, сохт ва вазифаи он. Гардиши моддаҳо дар табиат. Муҳофизати он.

Асосҳои экология. Таърихи ташаккулёбии ҷамоаи организмҳои зинда. Биогеография. Муносибати организмҳо ва муҳит. Биогеосенозҳо. Омилҳои абиотикӣ ва биотикӣ муҳит.

Муносибатҳои мутақобилаи организмҳо.

Биосфера ва инсон. Ноосфера. Сарватҳои табиӣ ва истифодаи онҳо. Оқибати фаъолияти хоҷагии инсон барои муҳити атроф. Таъсири инсон ба олами наботот ва ҳайвонот. Ҳифзи табиат ва оқилона истифода бурдани сарватҳои он.

Дар баробари дониши назариявӣ довталаб бояд дорои чунин малакаю маҳоратҳои зарурӣ низ бошад:

- муқоиса намудани объектҳои биологӣ: организмҳои гурӯҳҳои систематикӣ ва гуногун, тарзҳои афзоиши организмҳо ва ғайра (аз рӯйи табиат ва расмҳо);
- муайян ва тасниф кардани объектҳои биологӣ;
- аз рӯйи сохти микроскопӣ шинохтани узвҳои растаниҳо;
- тасниф кардани растаниҳо, фарқ намудани афзоиши ҷинсӣ ва ғайриҷинсии растаниҳо (аз рӯйи табиат ва расмҳо);
- шинохтани муҳимтарин растаниҳои кишоварзӣ, растаниҳои доругӣ, намудҳои оилаҳои растаниҳо дар асоси муайян кардани аломатҳои онҳо (аз рӯйи табиат ва расмҳо);
- шинохтани системаҳои узвҳои ҳайвонот (аз рӯйи табиат ва расм);
- тасниф кардани ҳайвонот, ёфтани ва нишон додани намоёнҳои онҳо (аз рӯйи табиат ва расм);
- шинохтани системаҳои узвҳои инсон ва аъзоҳои

- он аз рӯйи сохти микроскопӣ;
- муайян кардани типҳои ҳуҷайраҳо, бофтаҳо ва системаи узвҳои бадани инсон;
 - ёфтани фарқияти зинаҳои асосии инкишофи фардии организмҳо ва қонуниятҳои ирсият;
 - ҳал кардани масъалаҳои генетикӣ;
 - шинохтан ва тартиб додани занҷири ғизоӣ;
 - таҳлил ва муқоиса кардани равандҳои, ки дар организм рӯй медиҳанд.

4.2 Барои донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ, муассисаҳои илмӣ-таҳқиқотӣ

Таълимоти эволюсионӣ

Таърихи инкишофи идеяҳои эволюсионӣ. Идеяҳои эволюсионӣ дар дунёи қадим (Ҳиндустон, Чин, Ироқ, Миср, Юнон). Идеяи ягонагӣ ва инкитоби табиат дар дунёи қадим Ақидаҳои Анаксимандр, Гераклит, Арасту дар бораи табиати зинда. Рими қадим. Асри миёна. Ташаққули илмҳои табиатшиносӣ дар мамлакатҳои шарқи наздик ва Осиёи Марказӣ. Биология дар давраи болоравӣ.

Эҳёи таълимоти эволюсионӣ. Ж. Б. Ламарк ва таълимоти ӯ. Гузаштагони бевоситаи Ч. Дарвин дар нимаи якуми асри XIX. Ч. Лайел, Р. Чемберс дар Англия, дар Россия зоолог К.Ф. Рулье ва ботаник А. Н. Бекетов.

Пайдоиши дарвинизм. Заминаҳои пайдоиши

дарвинизм. Саёҳати даври олам: ҷамъшавии исботи ягонагии сохт ва пайдоиши организмҳо ва тадриҷан тараққӣ кардани табиати зинда.

Асарҳои Ч. Дарвин. Тағйирпазирии умумии аломатҳо ва хосиятҳо, мубориза барои ҳаёт, интихобан нест шудани як қисм фардҳо ва афзоиш кардани дигарҳо - интихоби табиӣ. Тараққиёти минбаъдаи дарвинизм ва таъсири он ба биология, ташкилҳои дарвинизм.

Ташкилҳои ҳаёт ва тавсифҳои асосии он. Хусусиятҳои асосии ҳаёт: ягонагии фенотип ва генотип колаби (матритса) гени насли оянда дар гузашта, тасодуфан тағйир ёфтани ахбори барномаи (програмаи) генетикӣ, бисёркарата зиёд шудани тағйирҳои тасодуфӣ, дар зери таъсири шароити муҳити беруна мондани тағйирпазириҳои тасодуфӣ пайдошуда. Мунтазамӣ системагӣ ва ташкилҳои ҳаёт: молекулавӣ, ҳуҷайрагӣ; бофтагӣ, организмӣ, онтогенетикӣ, популятсияю намудӣ, биогеотсенотикӣ ва биосферагӣ.

Хосиятҳои асосӣ ва марҳилаҳои таърихии ҳаёт дар рӯи замин. Заминаҳо ва марҳилаҳои пайдоиши ҳаёт, таърихи пайдоиши замин. Нишонаҳои фаъолияти ҳаёт. Эволютсияи химиявии ҳаёт. Марҳилаҳои аввалии мубодилаҳои биологӣ. Фарзияҳои дигари пайдоиши ҳаёт. Тозагии хиралии зинда. Пайдоиши рамзи (коди) генетикӣ дар заминаи аминокислотаҳо ва нуклеотидҳо.

Марҳилаҳои асосии эволютсияи растаниҳо.

Организмҳои аввалин - архебактерияҳо, ҷудошавии эукариотҳо ба 3- шох: ҳайвонот, растани, занбӯрӯғ. Марҳилаҳои асосии эволютсияи растаниҳо. Аввалин растаниҳои хушкӣ - псилофитҳо. Рушду нумӯи моҳшакҳо, папоротникшакҳо ва лучтухмҳо. Пайдоиши пушидатухмҳо. Пайдошавии растаниҳои гуддор.

Роҳҳои асосии эволютсияи ҳайвонот. Пайдоиши аввалин ҳайвонот. Пайдоиши даҳонгирдҳо, кораллҳо, нармтанҳои сарпо, пайдоиши ҳайвоноти аз ҳаво нафастиранда, хазандаҳо, парандаҳо ва ширхӯрони нахустин. Роҳҳои асосии эволютсияи ҳайвонот: пайдоиши бисёрхучайрагӣ, пайдоиши устухон (скелети) саҳт, инкишофи системаи марказии асаб.

Методҳои омӯзишӣ ва исботи эволютсия. Асоснок кардани принсипи эволютсия бо далелҳои дигар фанҳо: ягонагии таркиби химиявии ҳайвонот ва растани (монандигии соҳти хлорофил ба гемоглобин (мӯҳрадорҳо) ва гемотсианин (бемӯҳраҳо), монанд будани ҷараёнҳои (протсессҳои) биохимиявӣ дар мавҷудоти зинда, паҳншавии ҳайвонот ва растани дар рӯи замин вобаста ба иқлим. Хусусиятҳои умумии морфологӣ. Усулҳои полеонтологӣ, биогеографӣ, морфологӣ, систематикӣ, эмбриологӣ, экологӣ, генетикӣ.

Таълимоти микроэволютсия. Пайдоиши таълимоти микроэволютсия. Ҷиҳатҳои омӯзиши

микроэволюция. Популяция ҳамчун воҳиди хурдтарини эволюция. Мафҳуми популяция. Ареали популяция. Таркиби популяция.

Асосҳои генетикии эволюция. Тағйирпазири - хосияти табиати зинда. Дучандашавии (редупликация) конвариантӣ. Тағйирпазирии фенотипӣ, генотипӣ ва паратипикӣ. Меъ- ёри реаксия дар мисоли чанораки обӣ ва артема салина. Мутацияҳои гуногун - Маводи хурдтарини эволюционӣ, типҳои ё шаклҳои мутация: генӣ, хромосомӣ, геномӣ ва берун аз ядрои ё ситоплазматикӣ. Зудии пайдоиши мутацияҳо, хусусиятҳои зоҳиршавии мутация.

Омилҳои элементарии эволюция. Ҳодисаҳои элементарии эволюция - тағйирёбии таркиби генотипии популяция, хосияти асосии популяция - гуногунии (гетерогении) генетикӣ. Чараҳои мутационӣ чун омилҳои хурдтарини эволюция. Аҳамияти протесси мутационӣ чун омилҳои элементарии эволюция - таъмин кардани гуногунии генетикии популяция. Таснифи ҳодисаи монетарӣ: фазоӣ ва биологӣ ба изолятсияи фазоӣ, обӣ, кӯхӣ ва ғайраҳо.

Интиҳоби табиӣ - қувваи ҳаракатдиҳанда эволюция. Аҳамияти далелҳои селекционӣ барои кушодани механизми амал кардани интиҳоби табиӣ (селекцияи амали ё халқӣ). Интиҳоби сунӣ. Заминаҳои интиҳоби табиӣ: гуногунии (гетерогении)

фардҳо, зиёд будани шумораи ҳар як намуд ва афзоиши онҳо. Мубориза барои ҳаёт. Шаклҳои он. Мубориза барои ҳаёт чун заминаи амал кардани интихоби табиӣ. Шаклҳои асосии интихоби табиӣ: интихоби доимишуда, интихоби пешбаранда, интихоби дизруптивӣ.

Пайдоишимутобиқшавӣ (адаптатсия)-натичаитаъсири интихоби табиӣ. Мутобиқшавӣ, мисолҳои мутобиқшавӣ: воситаи муҳофизати новофаъл (пассив). Ранги мутобиқшуда. Ранги огоҳкунанда. Мимикрия. Мутобиқшавиҳои мураккаб (ҳашаротҳои растанихӯр ва растаниҳои ҳаракаткунанда, соҳти чашми ҳайвоноти мухталиф). Адаптатсияи физиологӣ. Механизми пайдоиши адаптатсия.

Намуд - марҳилаи асосии ҷараёни эволютсионӣ. Таърифи намуд, меъёри (критерияи) намуд: тафовути морфологӣ, тафовути физиологиро биохимиявӣ, тафовути географӣ. Ягонагии генетикӣ - меъёри асосии намуд. Структураи намуд. Мисолҳои пайдошавии намудҳо. Рохҳои асосии пайдошавии намудҳо: аллопатрикӣ, симпатрикӣ, гибридо- генӣ, филетикӣ.

Таълимоти макроэволютсия. Эволютсияи онтогенез. Маълумоти умумӣ дар бораи антогенези организмҳои мухталиф ва хусусияти эволютсияи онҳо. Хусусияти антогенез дар гурӯҳҳои гуногун: содатаринҳо, бисёрхӯҷайраҳо, дар растаниҳо.

Давомнокии онтогенез. Тафриқашавии онтогенетикӣ: давраи чанинӣ, давраи инкишоф, давраи болиғи (афзоиш) ва давраи пирӣ. Бутунӣ ва устувори онтогенез.

Эволютсияи филогенетикии гурӯҳҳо. Шаклҳои аввалини филогенез (эволютсияи филетикӣ ва дивергента). Дивергентсия. Шаклҳои дуомилини филогенез: конвергентсия ва параллелизм. Аллогенез, арогенез таназзул (регресс). Пайдоиши иерархияи гурӯҳҳои генетикӣ. Мурдани гурӯҳҳо ва сабабҳои он. Қоидаи барнагардонда будани эволютсия. Қоидаи боз ҳам васеъшавии мутобиқшавӣ. Қоидаи пайдоиш аз гузаштаҳои мутахасиснашуда.

Эволютсияи узвҳо ва вазифаи (функсияи) онҳо. Ду заминаи филогенетикии табдилёбии узвҳо: узвҳои мултифункционалӣ, тағйирёбии миқдори вазифа. Усулҳои табдилёбии узвҳо ва вазифа: пурзӯршавии вазифаи асосӣ, сустшавии вазифаи асосӣ. Полимеризатсияи узвҳо. Олигомери затсияи узвҳо. Кам шудани миқдори вазифа.

Эволютсияи прогрессивӣ. Фаҳмиши прогресс ва критерияи он. Тағйирёбиҳои прогрессивӣ: умумӣ ва ҷузъӣ, бузург ва хурд. Характери нисбӣ доштани прогресс. Таснифи ҳодисаи прогресс: бемаҳдуд, биологӣ, морфофизиологӣ, био-техникӣ, бемаҳдуд - тараққиёт аз содатаринҳо то ширхӯрҳо, биологӣ (экологӣ) - ғалабаи намуд дар мубориза барои ҳаёт, прогресси гурӯҳи (маҳдуд) пайдоиши эпидермис,

рағҳои гузаронанда дар растаниҳои ба хушкӣ баромада.

Антропогенез. Ақидаҳо дар бораи пайдоиши одам. Ҷои одам дар системаи олами ҳайвонот. Рамапитек. Австралопитек. Марҳалаҳои асосии эволютсияи Номо. Одами тавоно (*Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo sapiens*). Архантроп. Неандерталҳо (палеонтропнҳо).

Марҳилаҳои асосии тараққиёти одами боақл. Тафриқа- шавии одами боақл ба наждҳо: австрало - негроидҳо, европоидҳо ва муғлоидҳо.

Муаммоҳои (проблемаҳои) эволютсияи экосистемаҳо. Сохтор ва устувории экосистема - омили якҷоякундаи ҳаёт гар биогосеноз. Тағйирёбии экосистема. Алоқамандии эволютсияи намудҳои гуногун (кооэволютсия). Филотсеногенез. Эволютсияи экосистемаи ҷазираҳо. Таълимоти эволютсия асоси назариявии илми биология.

Зоологияи муҳрадорон (барои ихтисоси биология)

Типи хордадорон - Chordata. Тавсифи умумии типи хордадорон. Мавқеи хордадорон дар системаи олами ҳайвонот. Пайдоиши ҳайвоноти хордадор ва эволютсияи минбаъдаи онҳо. Алоқамандии хордадорон бо типҳои дигари олами ҳайвонот. Аломатҳои ба хордадорон хосбуда, ва аҳамияти биологии он. Таснифоти типи хордадорон.

Зертипи Чилддорон ё Кафлезакхордадорон Tunicata ё Urochordata. Аломатҳои асосии сохти бадани намояндагони зертипи чилддорон (Пардадорон). Чилддорон ҳамчун хордадорони дараҷаи пасти обӣ (бахрӣ). Афзоиши ҷинсӣ ва ғайриҷинсии пардадорон. Мутобиқшавӣ ба шакли нишастии зист. Паҳншавии пардадорон дар баҳрҳои тропикӣ ва субтропикӣ. Таснифоти зертипи пардадорон.

Синфи астсидияҳо - Ascidae. Хусусиятҳои биологӣ шаклҳои якказистӣ ва гурӯҳи (колониалӣ). Сохти зоҳирӣ ва дохилии астсидияи якказист дар мисоли намояндаи он - *Ascidia mentulla*. Системаи узвҳои дохилӣ. Афзоиш ва инкишофи астсидияҳо. Сохти кафлесак.

Синфи Салпҳо - Salpae. Тавсифи умумии синфи салпҳо. Тарзи ҳаётгузаронӣ. Афзоиши ҷинсӣ ва ғайриҷинсӣ (муғчабандӣ). Системаи узвҳои дохилӣ. Паҳншавии салпҳо дар баҳрҳои тропикӣ ва субтропикӣ. Аҳамияти салпҳо дар табиат.

Синфи аппендикулярияҳо - Appendicularia. Тавсифи умумии синф. Сохти аппендикулярияҳо. Афзоиш ва инкишофҳои. Системаи узвҳо. Фарқияти аппендикулярияҳо аз дигар чилддорон. Паҳншавии аппендикулярияҳо ва аҳамияти онҳо дар табиат.

Синфи Оташактанҳо - Purosomata. Оташактанҳо ҳамчун чилдорони тӯдагӣ. Тарзи ҳаётгузаронӣ ва паҳншавии онҳо. Афзоиши оташактанҳо. Системаи

узвҳои дохилӣ. Сохти тӯдагӣ ва тарзи ҳаракати он. Тарзи ғизогирии тӯда.

Синфи Хумшаклон - Coclomyaries. Тавсифи умумии синф. Сохти намояндагони ин синф дар мисоли хумшакл. Системаи узвҳо. Афзоиши ҷинсӣ ва ғайриҷинсии онҳо. Назарияҳо дар бораи пайдоиш ва эволютсияи чилддорон; гипотеза дар бораи ҳодисаи неотения (назарияи Гастранг), назарияҳои пешниҳодкардаи А.Н Северцов ва Н.А Ливанов.

Зертипи Бекосаисарон - Acrania. Тавсифи умумии бекосаисарон, ҳамчун муҳрадорони дараҷаи паст Монандии сохт ва фарқияти бекосаисарон аз ҳайвоноти бесутунмуҳра. Сохти зоҳирӣ, дохилӣ ва хусусиятҳои биоэкологии нештаршаклон. Афзоиш ва инкишофёбии нештаршакл. Таснифоти зертип. Экология ва паҳншавии бекосаисарон.

Зертипи Муҳрадорон ё косахонаисардорон - Vertebrata ё Craniata. Тавсифи умумии зертипи муҳрадорон - Vertebrata. Хусусиятҳои асосии намояндагони ин зертип. Сохти зоҳирӣ ва дохилии муҳрадорон. Скелет ва қисмҳои он. Системаи узвҳои дохилӣ. Системаи марказии асаб ва қисмҳои он. Мураккабшавии сохт ва баландшавии дараҷаи мубодила, яке аз шартҳои асосии эволютсияи прогрессивии муҳрадорон. Та- снифоти зертипи муҳрадорон. Пайдоиш ва эволютсия муҳра- дорон.

Ҷасди Муҳрадорони бечоғ - Agnatha. Болосинфи Бечоғҳо - Agnatha. Бечоғҳо - ҳамчун

муҳрадорони сохти соддадошта. Хусусиятҳои асосии намояндагони ин болосинф. Пайдоиш ва эволюсияи бечоғҳо. Бечоғҳои мунқариз. Экология ва паҳншавии бечоғҳо.

Синфи Даҳонгирдон - Cyclostomata. Тавсифи умумии синфи даҳонгирдон. Хусусиятҳои асосии намояндагони ин синф. Аломатҳои мутобиқатие, ки вобаста ба тарзи ҳаёти муфтхӯрона ва ё ниммуфтхӯрона ба вучуд омадаанд (бадани луч, қифи наздидаҳонӣ, дандонҳои шохин). Таснифоти даҳонгирдон. Экология ва паҳншавии даҳонгирдон. Аҳамияти саноатии даҳонгирдон ва мавқеи онҳо дар байни муҳрадорони обӣ.

Фасли Муҳрадорони чоғдор -Gnatostomata. Болосинфи Моҳиҳо - Pisces. Тавсифи умумии болосинфи моҳиҳо. Сохти зоҳирӣ ва дохилии моҳиҳо. Шаклҳои ҳаётии моҳиҳо: намудҳои қаъри обӣ, литоралӣ, пелагиалӣ. Моҳиёни даранда ва озодисткунанда. Пайдоиши моҳиҳо ва эволюсияи онҳо. Тарзҳои афзоиш. Кӯчиши моҳиҳо. Аҳамияти саноатии моҳиҳо. Гуногунии моҳиҳои Тоҷикистон ва паҳншавии онҳо. Вазъият ва дурнамои моҳипарварӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Синфи моҳиёни Тағояқдор - Chondrichthyes. Тавсифи умумии синф. Хусусиятҳои морфо - физиологӣ моҳиҳои тағояқдор. Сохти зоҳирӣ ва дохилӣ. Системаи узвҳои дохилӣ. Афзоиш ва инкишофи моҳиҳои тағояқдор. Намудҳои тухмгузор,

тухмзиндазой ва зиндазой. Пайдоиш ва эволютсияи моҳиёни тағоякдор. Таснифоти моҳиҳои тағоякдор. Экология ва паҳншавии моҳиҳои тағоякдор.

Зерсинфи Сафҳағалсамадорон - Elasmobranchia. Хусусиятҳои асосии намояндагони ин зерсинф (дар мисоли наҳанг). Сохти зоҳирӣ ва дохилии наҳанг. Скелет ва қисмҳои он. Системаи узвҳои дохилӣ. Системаи асаб ва узвҳои ҳис. Қатори наҳангҳо - Selachomorpha ва скатҳо- Batomorpha. Экология ва паҳншавии сафҳағалсамадорон.

Зерсинфи Бутунсарҳо - Holocernali. Хусусиятҳои асосии намояндагони ин зерсинф (дар мисоли химера). Аломатҳои фарқкунандаи бутунсарҳо аз сафҳағалсамадорон. Косахонаи сари аутостий ва сарпӯши пустини ғалсама. Экология ва паҳншавии бутунсарҳо.

Синфи моҳиҳои устухондор - Osteichthyes. Хусусиятҳои морфологӣ ва биологӣ синфи моҳиёни устухондор. Пайдоиши бофтаи устухонӣ ва аҳамияти он дар эволютсияи моҳиҳои устухондор. Аломатҳои фарқкунандаи моҳиҳои устухондор аз тағоякдор. Гуногунии моҳиҳои устухондор.

Таснифоти моҳиҳои устухондор. Зерсинфи моҳиҳои лавҳабол ё парабол Sarcopterygii. Болоқатори моҳиҳои дубаҳра - Dipnoi.

Болосинфи мӯхрадорони рӯйизаминӣ ва ё чорпо- Tetrapoda. Заминаҳои экологӣ ва морфологӣ, ки барои ба хушкӣ баромадани

муҳрадорон мусоидат намудаанд. Тағйиротҳои морфо-физиологие, ки вобаста ба хушқа гузаштан дар муҳрадорони рӯйизаминӣ пайдо шудаанд. Пайдошавии дасту пой панҷангушта, пилки чашм ва шуш. Дигаргуниҳо дар системаи нафаскашӣ ва гардиши хун. Обхокиҳои эраи палеозой - стегосефалҳо (сипарсарҳо) нахустин намояндаи синфи обхокиҳо. Корҳои илмӣ - таҳқиқоти И.И. Шмалгаузен оиди пайдоиши муҳрадорони чорпо.

Синфи обхокиҳо - Amphibia. Тавсифи умумии биологӣ ва морфологӣ синфи обхокиҳо. Сохти зоҳирӣ ва дохилии обхокиҳо. Скелет ва қисмҳои он. Системаи узвҳои дохилӣ. Системаи асаб ва узвҳои ҳис. Афзоиш ва инкишофи обхокиҳо. Дигаргуншавӣ (метаморфоз). Паҳншавии географияи обхокиҳо. Нақши обхокиҳо дар экосистемаҳои табиӣ ва аҳамияти хоҷагии онҳо. Таснифоти синфи обхокиҳо. Географияи паҳншавӣ ва тарзи зисти обхокиҳои бепой. Экология ва паҳншавии географияи онҳо. Обхокиҳои Тоҷикистон ва паҳншавии онҳо.

Анамния (Anamnia) ва Амниотҳо (Amniota). Фарқияти морфофизиологӣ ва экологии муҳрадорони гурӯҳи анамния аз амниота. Хусусиятҳои инкишофи ҷанини амниотҳо ва ба вучуд омадани пардаҳои нави ҷанини ва узвҳо. Аломатҳои асосие, ки ба амниотҳои болиғ хос аст: тағйироти руйпӯши бадан, тақсимшавии скелет ва қисмҳои он, дигаргуниҳо дар системаи узвҳо.

Синфи хазандагон (Reptilia). Тавсифи морфологӣ ва биологии хазандагон - ҳамчун мухрадорони рӯйизаминӣ. Пайдоиш ва эволютсияи хазандагон. Хазандагони қадима ва сабабҳои муриши онҳо. Аломатҳои мутобиқатие, ки вобаста ба хушка гузаштан ба вучуд омадаанд. Ғизогирӣ ва тарзи дарёфт намудани он. Хазандагони захрнок. Афзоиш: тухмгузорӣ, тухмзиндазояӣ, ва зиндазояӣ. Паҳншавии географияи хазандагон. Биология, экология ва паҳншавии хазандагони Тоҷикистон. Хазандагоне, ки ба Китоби Сурхи Тоҷикистон дохил гардидаанд. Аҳамияти иқтисодӣ ва нақши хазандагон дар экосистемаҳои табиӣ. Таснифоти ҳозираи синфи хазандагон.

Синфи парандагон - Aves. Тавсифи умумии синфи парандагон, ҳамчун амниотҳои ба парвоз мутобиқшуда. Пайдоиш ва эволютсияи парандагон. Хусусиятҳои биологӣ ва экологии парандагон. Паҳншавии парандагон ва гурӯҳҳои экологӣ. Кӯчиши парандагон ва сабабҳои он. Афзоиш ва инкишоф, нигоҳдории насли оянда; ҷойивазкунии (кӯчиши) парандагон барои афзоиш. Ғизогирӣ ва тарзи дарёфти ғизо дар намудҳои гуногун. Биология ва экологияи парандагони Тоҷикистон. Намудҳои нодир ва камшумор. Аҳамияти хоҷагии парандагон. Намудҳои шикорӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон. Таснифоти синфи парандагон. Намояндаҳо ва паҳншавии географияи пингвинҳо. Болоқатори

паррандагони тегаисинадор ё ҳақиқи (Neornithae). Қаторҳои асосии ин болоқатор, ва паҳншавии географии онҳо.

Синфи Ширхӯрон - Mammalia. Тавсифи умумии синфи ширхӯрон, ҳамчун синфи хубташаккулёфтаи муҳрадор. Пайдоиш ва эволютсияи ширхӯрон. Гуногунии синфи ширхӯрон ва вобастагии онҳо ба шароитҳои экологии ҷойи сукунат. Шарҳи сохти морфофизиологӣ. Афзоиш ва хусусиятҳои инкишофи ҷанинӣ. Паҳншавии географии ширхӯрон. Гурӯҳҳои экологии ширхӯрон: намудҳои рӯизаминӣ, зеризаминӣ, обӣ ва дарахтгард. Ширхӯрони аҳамияти саноатӣ дошта. Ширхӯрони шикорӣ, мӯйинадор. Таснифи синфи ширхӯрон. Тавсифи морфологӣ намояндагони ин зерсинф. Ҳамроҳак, сохт ва вазифаи он. Шарҳи қаторҳои муҳимтарини зерсинф. Пайдоиши ширхӯрон. Мавқеъ ва нақши инсон дар биосфера.

Зоологияи бесутунмӯҳра (барои ихтисоси биологи)

Системам муосири олами ҳайвонот. Систематика ҳамчун илм. Тафовути таснифи гузашта ва олами ҳайвонот. Категорияи асосии систематикӣ (намуд, авлод, оила, қатор, синф, тип). Таносуби (симетрияи) ҳайвонот.

Олами ҳайвонот. Зеролами содатаринҳо ё якхучайрагиҳо Protozoa.

Ҳуҷайра ҳамчун организми том. Сохти якхуҷайрагиҳо ва органеллаҳои онҳо. Физогирӣ, ҳаракаткунӣ, афзоиш ва ихроҷи моддаҳо дар соддатаринҳо. Афзоиши ҷинсӣ ва ғайриҷинсӣ. Даврони инкишоф, экология ва ҷои зисти соддатаринҳо.

Типи саркомастигафора *Sarcomastigophora*. Тавсифи умумии тип. Соддатаринҳои амёбашакл қамчинақдор, шақҳои мобайнӣ, органеллаҳои ҳаракат. Зертипи қамчинақдорон (қамчинақдорон, опалинаҳо, саркодинаҳо, синфи қамчинақдорони растанимонад ва ҳайвонмонанд). Синфи решапойҳо *Rhizopoda*. Афзоиши амёба система ҳосилкунӣ, паҳншавӣ, амёбаҳои хок, амёбаҳои муфтхур, амёбаи исҳоли хунин, доираи ҳаёт ва роҳҳои сироятбӣ.

Типи апикомплексҳо *Apicomplexa*. Тавсифи умумии тип. Шумораи намудҳо, муҳити сукунат, афзоиш, аҳамият ва зараррасонии онҳо. Намудҳои муфтхӯри тип.

Синфи споровикҳо *Sporozoa*. Тавсифи умумии синф. Қатори грегариноҳо, коксидия. Зерқатори споровикҳои хунин. Тарзи физогирии онҳо.

Типи микоспорида *Mycozoa*. Соҳибони ин муфтхӯр. Даври ҳаётӣ. Синфҳо: микоспорида ва актиноспорида, зарари микоспорида ба моҳӣ.

Типи микроспорида *Microspora*. Соҳибони ин муфтхӯр. Афзоиш ва сохти спорашон. Касалии нозематози занбури асал. Тадбирҳои мубориза.

Типи инфузория Ciliophora. Тавсифи умумии тип чун содатаринҳои ташаккулёфта. Сохтори инфузорияҳо дар мисоли инфузорияи патакча. Афзоиши инфузория, конюгатсия. Таснифи инфузория. Инфузорияи мичгондор (Ciliata) ва инфузорияи маканда (Suctoria). Экологияи инфузорияҳои озод зисткунанда.

Синфи инфузорияҳои маканда Suctoria. Фарқи инфузорияи маканда аз инфузорияҳои мичгондор. Тарзи ғизогирии инфузорияи маканда. Пайдоиш, филогения ва радиатсияи экологии содатаринҳо. Аҳамияти содатаринҳо дар табиат ва ҳаёти инсон.

Зеролами бисёрхуҷайрагиҳо Metazoa. Тавсифи ҳайвоноти бисёрхуҷайра. Афзоиш ва инкишоф. Ҳосилшавии варақаҳои чанин дар ҳайвонҳои бисёрхуҷайра. Пайдоиши ҳайвонҳои бисёрхуҷайра. Муаммои пайдоиши бисёрхуҷайраҳо.

Болошӯъбаи фагосителлашаклон (Phagocytelozoa). Болошӯъбаи паразоа. (Parazoa). Типи исфанҷо Spongia ё Porifera. Тавсифи умумии исфанҷо чун ҳайвонҳои бисёрхуҷайраи дараҷаи паст. Тарзи зисти якка ва тудагӣ дар исфанҷо. Симметрияи радиалӣ. Шаклҳои морфологӣ. Сохти исфанҷо (аскон, сикон ва лейкон). Афзоиши ҷинсӣ ва ғайриҷинсӣ: Инкишофи исфанҷ. Экология ва аҳамияти исфанҷо. Филогенияи типҳои исфанҷо.

Типи рудаковокҳо Coelenterata. Тавсифи умумии тип. Симметрияи радиалӣ. Системаи

гастровоскуляри, ҳазмкунии дохили ҳучайрагӣ ва беруни ҳучайрагӣ. Ҳучайраҳои эпителию мушакии сатҳи бадан. Ҳучайраҳои халанда. Таснифи рудаковокҳо.

Синфи гидрозоидҳо Hydrozoa. Зерсинфи гидроидҳо **Hydroidea.** Тавсифи синфи гидроидҳо. Сохти марҳилаи полипӣ ва медузоидӣ дар гидроидҳо. Полипҳои гидроидии бахрӣ. Афзоиш. Ҳосилшавии тӯда. ҳосилшавии медуза. Биология ва паҳншавии географии гидроидҳо.

Зерсинфи сифонофораҳо Siphonophora. Сифонофорҳо чун гидроидҳои тудагии полиморфӣ. Сохти сифонофорҳо. Вазифаҳои ҳар як ҷузъи туда. Пайдоиши сифонофорҳо.

Синфи сифамедузаҳо Scyphozoa. Таснифи синф. Тафову- ти сохти Scyphozoa аз Hydrozoa. Хусусиятҳои бештар ташаккулёбии онҳо. Афзоиш ва даври инкишофи Scyphozoa дар мисоли медузаи аурелия. Медузаҳои захрнок. Паҳншавии географии медузаҳо дар баҳрҳо.

Синфи каралҳои полипӣ Anthozoa. Тавсифи синф. Хусусиятҳои фарқкунандаи коралҳо аз гидроидҳо. Афзоиш, инкишоф ва паҳншавии географии полипҳои 8 ва 6 нура. Коралҳои рифҳосилкунада, биологияи онҳо, паҳншавӣ ва нақши онҳо дар ҳосилшавии рифҳо ва ҷазираҳои кораллӣ. Аҳамияти биологи ва амалии рудаковокҳо. Филогенез ва экологияи рудако- вокҳо.

Типи тоҷдорҳо Stenophora. Тавсифи умумии тип. Сохт ва таносуби тоҷдорҳо. Лавҳаҳои тоҷмонанд ва тарзи ҳаракати онҳо. Сохти системаи каналчаҳои гастровоскуляри ва асаб. Афзоиш ва инкишофи тоҷдорҳо. Филогенез ва радиатсияи экологии рудаковокҳо.

Гуруҳи II. Ҳайвоноти таносуби баданашон дутарафа ё би-латерали Bilateria. Фарқи ҳайвонҳои биллатерали аз ҳайвонҳои дуқабата ихҷайрагидор. Тақсимшавии ин гуруҳ ба ду зергуруҳ, I. Acoelomata. 2. Coelomata.

Типи кирмҳои паҳн Plathelminthes. Тавсифи умумии тип ва аломатҳои характерноки он. Пайдоиши таносуби дутарафа. Сохти зохирии тана: қисмати пеши бадан, охири бадан ва тарафи тахтапушт, шикам. Сохти халтаи пусу мушакӣ. Таснифи паҳнкормҳо.

Синфи кирмҳои мичғонақдор ё планария Turbellaria. Таснифи синфи кирмҳои мичғондор. Сохти кирмҳои турбелария. Муҳити сукунат ва паҳншавии турбелларияҳо дар Тоҷикистон. Афзоиши ғайриҷинсӣ ва ҷинсӣ. Паҳншавӣ ва тарзи ҳаётгузаронии турбелларияҳо. Муқоисаи сохт ва инкишофи турбелларияҳо ва рудаковокҳо. Назарияҳо доир ба пайдоиши турбелларияҳо.

Синфи кирмҳои маканда Trematoda. Таснифи синфи кирмҳои маканда. Тафовути сохти бадани кирмҳои маканда аз турбеллария бо сабаби гузаштан

ба тарзи зисти муфтхӯрӣ. Афзоиш, инкишоф, марҳилаи кирминагӣ, табдилёбии насл ва иваз шудани соҳиб дар даври ҳаёти трематодҳо. Трематодҳое, ки ба инсон ва дигар ҳайвонот касалиҳои хавфнокро ба вуҷуд меоранд.

Синфи кирмҳои моногенейҳо Monogenea. Таснифи синфи кирмҳои моногенетикӣ. Сохти зоҳирӣ ва дохилии кирмҳои моногенетикӣ. Кирмҳои моногенетикӣ ҳамчун муфтхӯрҳои сатҳи бадани ҳайвонот. Муҳимтарин намояндаҳои синфи кирмҳои моногенетикӣ.

Синфи кирмҳои тасмашакл Cestoda. Таснифи синфи кирмҳои тасмашакл. Кирмҳои тасмашакл ҳамчун муфтхӯрҳои узвҳои дохилии ҳайвонот ва инсон. Афзоиш, инкишоф ва калоншавии тасмакирмо; марҳила, кирминагӣ ва шаклҳои асоситарини онҳо. Муфтхӯрҳои асоситарине, ки инкишофашон дар инсон ва дигар ҳайвонот мегузаранд. Даврони инкишофи бандкирми хук, гов, эхинокок ва дигар намояндаҳо. Филогенияи паҳнкирмо ва пайдоиши муфтхӯри дар онҳо.

Типи лундакирмо ё якуминковокидорҳо Nematelminthes. Таснифи умумии тип. Сохти руйпуши бадан, мушакҳо, системаи ихроҷ, чинсӣ ва системаи асаб дар синфҳои мухталифи ин тип.

Синфи кирмҳои Gastrotricha. Таснифи умумии синф. Сохти бадан аломатҳои монандиашон ба турбелларияҳо.

Синфи дундакирмҳои муқаррарӣ ё нематодҳо Nematoda. Тавсифи умумии синф. Нематодҳои муфтхури растаниҳо, ҳайвонот ва инсон дар Тоҷикистон. Роҳҳои пешгирӣ ва мубориза ба муқобили онҳо, аҳамияти нематодҳо дар табиат, геогелментҳо ва биогелментҳо.

Типи немертинҳо Nemertini. Тавсифи умумии тип, ан-доза, шакли бадан ва сохти бадан. Аломатҳои фарқкунандаи немертинҳо аз дундакирмҳо ва паҳкирмҳо.

Зершӯъбаи селомадорон ё ковокии дуюминдорон Coelomata. Болотипи трохофорҳо Trochozoa. Типи кирмҳои ҳалқашакл Annelida. Тавсифи умумии тип. Тақсимшавии бадан ба ҳалқаҳо. Пайдошавии холигии бадани дуюмин ва вазифаи он. Сохти узвҳои шиноварӣ (параподияҳо). Таснифи ҳалқакирмҳо.

Синфи кирмҳои серқилча Polychaeta. Тавсифи умумии синф. Сохти параподия ва вазифаҳои он. Сохти системаҳои узвҳои дохилӣ. Биология, экология, рафтор ва муҳити сукунати кирмҳои серқилча. Аҳамияти онҳо.

Синфи кирмҳои камқилчадорон Oligochaeta. Тавсифи умумии синф. Биология, экология, рафтор ва муҳити сукунати кирмҳои камқилча. Аҳамияти камқилчаҳо дар табиат ва ҳоҷа-гии инсон.

Синфи шулукҳо ё зулукҳо (Hirudinea). Тавсифи умумии синф. Мутобиқшавии зулукҳо ба тарзи зисти даррандагӣ ва муфтхурӣ. Тарзи афзоиш

ва инкишофёбӣ. Истифодаи онҳо дар тибб. Паҳншавӣ муҳити сукунат ва тарзи ҳайётгузаронию зулукҳо дар Тоҷикистон.

Типи нармтанҳо Mollusca. Тавсифи умумии тип. Муҳити сукунат. Тақсимшавии бадан ба қисмҳо. Гӯшмоҳӣ ва сохти он. Халтаи мантия. Дигаргуншавии холигоҳи бадан. Паҳншавии нармтанҳо дар Тоҷикистон. Монанди ва тафовути нармтанҳо ва ҳалқакирмҳо.

Зертипи паҳлуасабии Ainhineura. Синфи зиреҳпӯстон (Loricata), шикаммӯйчадорон (Solenogastres) ва моноплакофора. Сохти зоҳири ва дохилии онҳо. Муҳити сукунат, биология ва экологияи онҳо.

Зертипи гӯшмоҳидорҳо Conchifera. Тафовути нармтанҳои гӯшмоҳидор аз паҳлуасабии он. Синфи моноплакофорҳо Monoplacophora. Сохти зоҳирӣ ва дохилӣ. Нишонаҳои оддигии ташакулёбии онҳо, аҳамияти синф барои фаҳмидани пайдоиши нармтанҳо.

Синфи Шикампойҳо Gastropoda. Тавсифи умумии синф. Сохти гӯшмоҳӣ ва нестшавии он. Пайдошавии ассиметрия ва дигаргуншавии аъзоҳои дохилӣ. Узвҳои таносул, афзоиш инкишофёбӣ ва аҳамияти шикампойҳо. Филогения ва мутобиқшавии экологии шикампоеён.

Синфи нармтанҳои дутабақагӯшмоҳидорон ё дупалла Bivalvia. Тавсифи умумии синф. Сохти зоҳири ва дохилии нармтанҳои дупалла. Сохт ва

таркиби гӯшмоҳи. Тарзи ғизогири. Афзоиш ва инкишофёбӣ. Биология, экологияи ва аҳамияти нармтанҳои дупалла. Филогения ва мутобиқшавии экологии нармтанҳои дупалла.

Синфи сарпойҳо Cephalopoda. Тавсифи умумии синф. Нестшавии гӯшмоҳи ва пайдоиши скелети дохили. Мураккабшавии системаи гардиши хун. Афзоиш ва инкишофёбии сарпоён. Аҳамияти онҳо. Филогенияи типи нармтанҳо ва экологияи онҳо.

Типи бандпоён ё буғумпоён Arthropoda. Тавсифи умумии тип. Сохти тана, пойҳо. Скелети берунӣ ва вазифаи он. Холигоҳи бадан. Паҳншавии бандпоён дар табиат. Аҳамият ва зарари онҳо. Таснифи бандпоён.

Зертипи трилобитшаклон Trilobitomorpha. Хусусияти ташакулёбии трилобиташаклҳо чун ҳайвонҳои мунқариз, аломатҳои характернокии онҳо.

Синфи трилобитҳо Trilobita. Тавсифи умумии синф. Тақсимшавии тана, сохт ва вазифаи пайҳо. Таърихи пайдоиши трилобитҳо ва муҳити зисташон. Аҳамияти трилобиташаклҳо барои фаҳмидани пайдоиши бандпоён.

Зертипи ғалсаманафаскашҳо Branchiate. Синфи харчангшаклҳо Crustacea. Тавсифи умумии синф. Шаклҳои инкишоф. Марҳилаи кирминагӣ. Харчангшаклҳои дар Тоҷикистон мавҷудбуда. Таснифи харчангшаклҳо.

Зертипи нешчангадорон Chciicerata. Тафовути

нешчан- голдорҳо аз трилобитҳо ва харчангшаклҳо. Нешчанголдорҳо шоҳаи махсуси бандпоён ва аломатҳои характерноки онҳо. Паҳншавии нешчанголдорҳо дар дунё ва аз ҷумла дар Тоҷикистон. Таснифи нешчанголдорҳо.

Синфи шамшердумҳо Xiphosura. Соҳти берунии шамшердумон. Экология ва паҳншавии географияи онҳо. Аҳамияти шамшердумон дар фаҳмиши филогения.

Синфи харчангқаддумҳо Gigantostaca. Хусусияти тақсимшавии танаи харчангқаддумони оби мурдарафта. Аломатҳои оддигии онҳо.

Синфи тортанакшаклон Arachnida. Тавсифи умумии синф. Афзоиш, инкишоф ва экологияи тортанакшаклон. Биология ва экологияи тортанакҳо. Иштироки онҳо дар паҳнкунии касалиҳои гузаранда. Таснифи синфи тортанакшаклон ба қаторҳо. Филогения ва экологияи нешчанголдорҳо.

Зертипи трахеянафаскашҳо Tracheata. Тавсифи умумии зертип. Хусусиятҳои фарқкунандаи он аз дигар зертипҳо, таснифи зертип.

Болосинфи бисёрпойҳо Myriopoda. Тавсифи умумии бисёрпойҳо. Биология ва экологияи бисёрпойҳо. Гурӯҳҳои асосии бисёрпойҳо. Афзоиш ва тараққиёти бисёрпойҳо. Таснифи бисёрпойҳо. Филогения ва экологияи болосинфи бисёрпойҳо, аҳамияти бисёрпойҳо дар табиат.

Болосинфи шашпойҳо Hexapoda. Тавсифи

умумӣ. Тафовути онҳо аз бисёрпойҳо аз рӯи сохти тана, даҳон ва узви биной. Таснифи шашпойҳо.

Синфи ҳашароти пушидаҷоғ Entognatha. Тавсифи умумии синф. Сохти зоҳирии ҳашарот. Хусусиятҳои оддигии онҳо, сохти даҳон.

Синфи ҳашароти кушодаҷоғ Ectognatha. Тавсифи умуии синф. Сохти зоҳирӣ. Тақсимшавии тана ба бандҳо. Мутобиқати ҳашарот ба ҳаёти хушка. Афзоиш ва инкишофи ҳашарот. Ша-кҳои метамарфоз. Таснифи ҳашарот ба зерсинфҳо ва қаторҳо. Аҳамияти ҳашарот.

Типи хорпустҳо Echinodermata. Тавсифи умумии тип. Сохти берунӣ, холигоҳи бадан. Таносуби хорпӯстон. Сохти системаи каналҳо амбулакралӣ, асаб, ихроҷ, гардиши хун. Афзоиш ва инкишофӣ. Хусусиятҳои хоси синфи ситораҳои баҳрӣ, лилияҳои баҳрӣ, хорпӯштҳои баҳрӣ. Филогения ва аҳамияти сузанпустҳо.

Адабиёти тавсияшаванда

1. W Dohle, P. Emchermann, K. J. Golfing и др. Зоология позвоночных. В двух томах//под.ред. В.Вестхайде и Р.Ригера.- Г;г ; немецкого А.В. Чесунова и др.-Москва, 2008г.
2. Абдусаломов И.А. Фауна Таджикской ССР том 10, 1. 2. 3,. Птицы. -Душанбе.:Дониш 1973,1974,1977.
3. Абдусаломов И.А., Исоков С.И. Морҳои Тоҷикистон- Душанбе.: Ирфон, 1987с.

4. Асоев Ҳ., Ҳикматов С. Мамнуъгоҳҳои Тоҷикистон - тавсифи умумӣ ва вазъи экологӣ. - Душанбе, 1999.
5. Биология: для поступающих в вузы/ Р.Г. Заяц и др. Минск: 2015.
6. Бобринский Н.А. и др. Курс зоологии В 2-х ч. - М.: Высшая школа, 1966г. т.2. Хордовые.
7. Галл ЯМ. Борьба за существование как фактор эволюции. П., 1976.
8. Георгиевский А.Б. Дарвинизм. М., 1985.
9. Гуртовой Н.Н., и Практическая зоология позвоночных / Гуртовой Н.Н, Матвеев Б.С., Держинский Ф.Я. -М.: Высшая школа. 1978г.
10. Давидов Г. С. Фауна Таджикской ССР том. XX, часть 3-Душанбе.: Дониш, 1979г.
11. Дарвин Ч. Происхождение видов путём естественного отбора или сохранение благоприятных рас за жизнь. СПб., 1991.
12. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа 1981.
13. Исоков С.И. ва дигарон. Машфулиятҳои лаборатории аз фанни зоология сутунмуҳрадорон / Исоқов С.И., Алламуродов Ю.А., Зайдов П.З., Тураев А.К., Душанбе «Сино» 1998с. Кисми1. 2. 3.
14. Истилоҳоти экологӣ. Саидов М.Н. Душанбе 2015. 196 саҳ.
15. Карташев Н.Н. и др. Практикум по зоология позвоночных /Карташев Н.Н., Соколов А.Е, Шилов И.А., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа.1981г. 320с.

16. Китоби Сурхи Тоҷикистон (нашри дуюм)- Душанбе.: Ганҷи илм, 2015с.
17. Қодиров А.Х., Исоев К.С. Зоологияи бесутунмуҳра, Душанбе 2007
18. Қодиров А.Х., Зайдов П. Пайдоиш ва ташаккули назарияи такомул. Душанбе, 1992.
19. Константинов В.М. и др. Зоология позвоночных /Наумов С.П., Шаталова С.П. - М.: 5-изд. Академия 2007г.
20. Константинов В.М. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных - М.: изд. Академия 2001г.
21. Лукин Е.И. Зоология. М., Высшая школа, 1981.
22. Майр Э. Зоологический вид и эволюция. М., 1968.
23. Маҳмадзиев А.М., Исоев К.С., Раҳматов С., Имонов М. Зоология (ҳайвоноти бесутунмӯҳра). Душанбе, «Илм» 2011.
24. Маҳмадзиев А.М., Шукронаев С.Ш. ва Начмиддинов Т. Зоологияи бесугунмуҳра. Қисми 2. Душанбе, Нодир, 2002.
25. Маҳмадзиев А.М., Шукронаев С.Ш. Зоологияи бесугунмуҳра. Қисми 1. Душанбе: Дониш, 1977.
26. Насыров Ю.С. Земля моих отцов. М., «Колос», 2000.
27. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. М.: Просвещение, 1975.
28. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных - В 2-х ч. М.: Высшая школа, 1979г.
29. Наумов С.П. Зоология позвоночных - М.

«Просвещение», 1973.

30. Саид - Алиев С.А. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана - Душанбе.: Дониш 1979 г.
31. Сатторов Т.С. Зоологияи мӯҳрадорон - Душанбе.: Нашриёти Сармад. 2010с.
32. Сатторов Т.С. Пресмыкающиеся северного Таджикистана. Душанбе.: Дониш, 1993г.
33. Северцов А С. Основы теории эволюции. М., 1987.
34. Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А Краткий очерк теории эволюции. М, 1977.
35. Фауна и зоогеография насекомых Средней Азии. Душанбе: Дониш, 1966.
36. Фауна и экология животных Таджикистана. Душанбе, 2004.
37. Холбегов М.Ё. Биология (барои докталабони донишгоҳи тиббӣ) Душанбе 2014. 455 саҳ.
38. Ҳалли машқ ва масъалаҳо аз биологӣ. Баротов К.А. Савлатов С. Душанбе 2012. 138 саҳ.
39. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М., ВЛАДОС, 2002.
40. Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных - М.: Сов. Наука, Высшая школа. 1947г. 540с.
41. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учени М. «Высшая школа», 1976.
42. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учени

- М. «Высшая школа», 1981.
43. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение М. «Высшая школа», 2004.
 44. Абдусаломов И.А., Баева В.Г. ва ғайраҳо. Олами ҳайвоноти Тоҷикистон. Душанбе: Маориф, 1989.
 45. Муминов Н.Н., Баева В.Г. и др. О насекомых Таджикистана. Душанбе, 2000.
 46. Наука советского Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1974.
 47. Таджикистан (природа и природные ресурсы). Душанбе: Дониш, 1982.
 48. Зоологическая наука Таджикистана за 60 лет. Душанбе: 1985.
 49. Фауна и экология животных Таджикистана. Душное. 2004.

ГЕОГРАФИЯ

5.1. Барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсей ва гимназияҳо

1. Атласҳо
2. Вазъи муҳити зисти Тоҷикистон (атмосфера, об, хок)
3. Географияи давлатҳо ва минтақаҳо
4. Географияи иқтисоди ва иҷтимоии мамлакатҳои ҷаҳон.
5. Географияи соҳаҳои хоҷагии халқи Тоҷикистон
6. Географияи табиӣ, иқтисодӣ ва иҷтимоии Тоҷикистон.
7. Географияи табиӣ.
8. Географияи табиӣ материкҳо ва уқёнусҳо.
9. Географияи фаъолияти инсон
10. Гиёҳҳои дорувории Тоҷикистон
11. Дар бораи аҳолии Тоҷикистон
12. Дар бораи иқлими кишвар
13. Дарёҳои давлатҳои ҳамсоя, ки аз Тоҷикистон сарчашма мегиранд.
14. Дарёҳои калонтарини олам.
15. Дарёҳои серобтарини олам.
16. Дарёҳои фаромарзии Тоҷикистон
17. Демографияи тоҷикистон
18. Ёдгориҳои табиӣ геологии Тоҷикистон
19. Ёдгориҳои таърихӣ ва бостонӣ Тоҷикистон
20. Захираҳои зерзаминӣ Тоҷикистон

21. Захираҳои обии Тоҷикистон
22. Захираҳои ҷангали Тоҷикистон
23. Калонтарин кӯлҳои Тоҷикистон.
24. Қаторкӯҳҳои Тоҷикистон.
25. Қаторкӯҳҳои Тоҷикистони Марказӣ.
26. Компас
27. Комплекси ҳудуди истеҳсолии Тоҷикистони Ҷанубӣ
28. Координатаҳои географӣ
29. Қор қардан бо харитаҳо
30. Кӯлҳои баландкӯҳи Тоҷикистон.
31. Кӯлҳои калонтарини дунё.
32. Кӯлҳои ҳафноқ
33. Қаторкӯҳҳои Помир.
34. Қаторкӯҳҳои Тоҷикистони Ҷанубӣ.
35. Қонуният ва самтҳои асосии ҷойгиршавии истеҳсолот
36. Қуллаҳои аз 6000м баланди доштаи Тоҷикистон.
37. Қуллаҳои аз 7000м баланди доштаи Тоҷикистон.
38. Қуллаҳои балантарини дунё.
39. Масштаб
40. Маълумот дар бораи иқлим ва намудҳои он
41. Маълумот дар бораи иқлими Тоҷикистон
42. Маълумот дар бораи роҳи абрешим
43. Маълумотҳои ловагӣ оид ба минтақаҳои ҷаҳон.
44. Методҳои тадқиқоти географӣ,
45. Минтақаҳои озоди иқтисодӣ Тоҷикистон

46. Минтақаҳои соатии ҷаҳон
47. Минтақаҳои табиӣ Тоҷикистон
48. Мустиқлона ба тағирёбии ҳодисаҳои табиӣю иқтисодӣ баҳо дода тавонанд.
49. Наботот ва олами ҳайвоноти Тоҷикистон
50. Намудҳои пирияхҳо
51. Ноҳиябандии иқтисодӣ
52. Ноҳияҳои иқтисодии Тоҷикистон
53. Пастарин ва баландтарин нуқтаҳои Тоҷикистон.
54. Пастарин ва балантарин нуқтаҳои олам.
55. Петроглифҳои Тоҷикистон
56. Пирияхҳои калонтарини дунё.
57. Пирияхҳои калонтарини Тоҷикистон.
58. Пирияхҳои хатаравзои Тоҷикистон.
59. Робитаҳои иқтисодии берунии Тоҷикистон
60. Санғҳои қимматбаҳои Тоҷикистон
61. Тавсифи дарёҳо
62. Таърихи география дар шарқи қадим
63. Таърихи экспедитсияҳо ба Осиёи Миёна
64. Усулҳои кор кардан бо харитаҳои географӣ ва мавзӯи
65. Усулҳои сохтани нақшаҳои маҳал ва роҳҳои сохтани нақшаҳо
66. Харитасозӣ
67. Ҳавзаҳои дарёҳо
68. Худудҳои махсус ҳифзшавандаи Тоҷикистон
69. Худудҳои маъмурии Тоҷикистон

5.2. Барои донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ, муассисаҳои илмӣ-таҳқиқотӣ

1. Асосҳои истеҳсолот, саноат, нақлиёт ва хоҷагии қишлоқро аз худ менамоянд.
2. Атласҳо
3. Биогеография
4. Боигариҳои табиӣ тоҷикистон-Худудҳои маъмурии Тоҷикистон
5. Географияи динҳо
6. Географияи иқтисодию-иҷтимоӣ
7. Географияи нақлиёт
8. Географияи сиёсӣ
9. Геология
10. Геоморфология
11. Геоэкология
12. Гидрология
13. Дарёҳои давлатҳои ҳамсоя, ки аз Тоҷикистон сарчашма мегиранд.
14. Дарёҳои калонтарини олам.
15. Дарёҳои серобтарини олам.
16. Дарёҳои фаромарзии Тоҷикистон
17. Демография
18. Заминшиносии умумӣ
19. Иқлимшиносӣ- метрология
20. Истеҳсолоти хоҷагии халқ
21. Калонтарин дарёҳои Тоҷикистон.

22. Калонтарин кӯлҳои Тоҷикистон.
23. Каторкӯҳҳои Тоҷикистон.
24. Каторкӯҳҳои Тоҷикистони Марказӣ.
25. Комплекси ҳудуди истехсолии Тоҷикистони
Чанубӣ
26. Кӯлҳои баландкӯҳи Тоҷикистон.
27. Кӯлҳои калонтарини дунё.
28. Кӯлҳои хафнок
29. Қаторкӯҳҳои Помир.
30. Қаторкӯҳҳои Тоҷикистони Чанубӣ.
31. Қуллаҳои аз 6000м баланди доштаи Тоҷикистон.
32. Қуллаҳои аз 7000м баланди доштаи Тоҷикистон.
33. Қуллаҳои балантарини дунё.
34. Ландшафтиносӣ
35. Маълумот дар бораи иқлим ва намудҳои он
36. Маълумот дар бораи иқлими Тоҷикистон
37. Маълумот дар бораи роҳи абрешим
38. Минтақаҳои озоди иқтисодӣ Тоҷикистон
39. Минтақаҳои соати (Часовые пояса)
40. Намудҳои пирияхҳо
41. Ноҳиябандии иқтисодӣ
42. Ноҳияҳои иқтисодии Тоҷикистон
43. Пастарин ва баландтарин нуқтаҳои Тоҷикистон.
44. Пастарин ва балантарин нуқтаҳои олам.
45. Пирияхҳои калонтарини дунё.
46. Пирияхҳои калонтарини Тоҷикистон.
47. Пирияхҳои хатаравзои Тоҷикистон.

48. Робитаҳои иқтисодии берунии Тоҷикистон
49. Сиклҳои истеҳсоли
50. Сангҳои қимматбаҳои Тоҷикистон
51. Тавсифи дарёҳо
52. Таърихи география дар шарқи қадим
53. Таърихи кашфиётҳои географӣ
54. Таърихи экспедитсияҳо ба Осиёи Миёна
55. Туризми рекреатсионӣ
56. Хариташиносӣ
57. Ҳавзаҳои дарёҳо
58. Яхшиносӣ
59. Гузаронидани корҳои таҷрибавӣ- саҳроӣ
60. Гузаронидани мушоҳидаҳои метеорологӣ

Адабиёти тавсияшаванда

1. Аброров Ҳ. Тоҷикистон- кишвари кӯлҳои беназир. Душанбе: Деваштич, 2003. -195 с.
2. Азизов Н. Ҳ., Азизова С. Ҳ. Роҳнамои дарёфти номҳои географӣ. Қисми 2. - Душанбе 2020 с. -150 с.
3. Баротов Р. Б. Каменное чудо Таджикистана / Р. Б. Баротов, В. П. Новиков, -Душанбе, Ирфон, 1988, - 216 с.
4. Кеммерих А.О. Гидрография Памира и Памиро-Алая / А.О.Кеммерих. - М.: Мысль, 1978. - 220 с.
5. Кодиров Ф.С. Захираҳои туристи Едгорӣҳои фарҳанги-таърихи ва табиӣ. Душанбе "Ирфон",

2012 с. 128с.

6. Мусоев З., Қаландаров А., Гуруков Т. Таърихи кашфиётҳои географӣ. Душанбе 2018. 234 с.
7. Мусоев З.М., Қаландаров А.А., Наимов Ҳ. Глятсиология Душанбе 2020, 90 саҳ.
8. Муҳаббатов Х.М, Хоналиев Н.Х. Памир: ресурсный потенциал и перспективы развития экономики. Душанбе: Ирфон, 2005. 241 с.
9. Муҳаббатов Х.М. Ганҷинаи табиати Тоҷикистон. Душанбе: Ирфон, 1977. 106 с.
10. Муҳаббатов Х.М. Об-манбаи ҳаёт. Душанбе: Ирфон, 2003. 146 с.
11. Очилов Ҳ., Аброров Ҳ. Об-ҳаёт аст. Хучанд, 2003. 190 с.
12. Рауфов Р.Н., Азизов Н.Ҳ., Наврузов Ш. И. Асосҳои биогеографӣ. Душанбе. 2020, 208саҳ.
13. Раҳимӣ Ф., Муҳаббатов Х., Ниёзов А., Аброров Ҳ. Об, илм ва рушди устувор. Душанбе: Дониш, 2018. 430 с.
14. Сабуриён М. М. Асосҳои геология. Душанбе, Ирфон-2019. 452 с.
15. Сабуриён М.М., Холов Ҳ., Қосимов Н. Кишварҳои ҷаҳон дар рақамҳо. Душанбе. 2019, 163 саҳ.
16. Сабуриён М.М., Холов Ҳ., Картография бо асоси топография. Душанбе. 2021. 216 саҳ.
17. Сапожников Г.Н., Муҳаббатов Х.М. Заказники

- Таджикистана. Душанбе: Ирфон, 1989. 160 с.
18. Таджикистан: природа и природные ресурсы. Душанбе: Дониш, 1982. 600 с.
 19. Тахиров И.Г., Купайи Г.Д. Водные ресурсы Республики Таджикистан. Душанбе: НПИЦентр, 1994. Кн.1. 130 с. – 1998. Кн.2. 120 с.
 20. Мильков Ф.Н. Общее землеведение. Москва: Высшая школа 1990. 336 с.
 21. Ҷанобилов М. Бунёди заминшиносӣ. Дониш, 2013.
 22. Ҷӯраев А.Ҷ., Шарифов З.Р., Аброров Ҳ.А. Географияи иқтисоди ва иҷтимоии мамлакатҳои хориҷӣ. Қисми 2. Душанбе, Ирфон, 2011.
 23. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. Ленинград: Гидрометеоиздат, 1963. 301 с.

ТЕХНОЛОГИЯИ ИТТИЛООТӢ

6.1. Барои хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсей ва гимназияҳо

1. Иттилоот ва равандҳои иттилоотӣ.
2. Компютер ва таъминоти барномавӣ.
3. Инъикоси иттилоот дар компютер.
4. Асосҳои назарияи маҷмӯъҳо ва алгебраи мантиқӣ.
5. Технологияи муосир, сохтан ва коркарди объектҳои иттилоотӣ.
6. Коркарди иттилот дар ҷадвали электронӣ.
7. Алгоритмҳо ва асосҳои барономасозӣ.
8. Моделсозии иттилоотӣ.
9. Технологияҳои иттилоотии шабакавӣ.
10. Асосҳои информатикаи иҷтимоӣ.
11. Сохтори компютер ва истифодаи таҷҳизоти иловагии компютер.
12. Истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар равандҳои корӣ.
13. Коркарди барномаи барои таҷҳизоти мобилӣ (на кам аз 2 забони барономасозӣ).
14. Сохтани алгоритмҳо барои ҳалли масъалаҳои барномарезӣ ва таҳлили алгоритмҳои тайёр.
15. Маълумоти умумӣ доир ба муҳитҳои (воситаҳои) муосири барономасозӣ дар мисоли истифодаи забонҳои Visual Basic, Delphi, C/C++, JavaScript.

16. Барномарезии масъалаҳо дар асоси алгоритмҳои стандартӣ дар муҳитҳои кори компютерӣ бо истифодаи на кам аз 2 забони барномасозӣ аз қабули Visual Basic, Delphi, C/C++, JavaScript,.
17. Сохтани барномаҳои компютерӣ бо пешниҳоди алгоритми худ бо истифодаи маҳорати баланди барномасозӣ (сарфаи вақт ва хотира).
18. Истифодаи пояи додаҳо на кам аз 2 барномаи махсус ба монанди барномаҳои Microsoft Access, LibreOffice, MySQL,...
19. Ченкунии иттилоот бо истифода аз формулаи Хартлӣ ва Шеннон.
20. Кодгузориҳо дар интернет UNICODE, ANSI.
21. Усулҳои ҳифзи иттилоот.
22. Ҳифзи муносири иттилоот.

6.2. Барои донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ, муассисаҳои илмӣ-таҳқиқотӣ

1. Донишҷӯёни на кам аз 4 забони барноманависӣ аз забонҳои Visual Basic.NET, Delphi, C/C++, C#, Python, Java, Go, JavaScript, Ruby,...
2. Маҳорати барноманависӣ (сарфаи вақт ва хотира).
3. Донишҷӯёни пойгоҳи маълумотҳо на кам аз 2

барнома SQLServer, Microsoft Access, LibreOffice, Database.NET, MySQL, Oracle Database,...

4. Сохтани алгоритмҳо барои ҳалли масъалаҳои барномарезӣ ва таҳлили алгоритмҳои тайёр (алгоритми хаттӣ, алгоритми шартӣ, алгоритми даврӣ, алгоритми ҷустуҷӯ, алгоритми ба тартибдарорӣ, рекурсия, алгоритми динамики, назарияи графҳо).
5. Автоматикунони коркарди иттилоот дар ҳуҷҷатҳои дастаи барномаҳои офисӣ Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access.
6. Имкониятҳои ҷадвали электорони Microsoft Excel барои ҳалли масъалаҳои соҳаҳои гуногун.
7. Сохтани барномаҳои компютерӣ дар асоси алгоритмҳои тайёр бо истифодаи на кам аз 4 забони барноманависӣ (Visual Basic, Delphi, C/C++, C#, Python, Java, Go, JavaScript, Ruby,...).
8. Сохтани барномаҳои компютерӣ бо пешниҳоди алгоритми худ бо истифодаи маҳорати баланди барноманависӣ (сарфаи вақт ва хотира).
9. Коркарди барномаи барои таҷҳизоти мобилӣ (на кам аз 2 забони барномасозӣ).
10. Коркарди низоми иттилоотии автоматикунонидашуда дар асоси таъминоти барномавӣ ва манбаи додаҳо на кам аз 2 лоиҳа.
11. Ченкунии иттилоот бо истифода аз формулаи Хартлӣ ва Шеннон.

12.Кодгузориҳо дар интернет UNICODE, ANSI.

13.Усулҳои ҳифзи иттилоот.

14.Ҳифзи муосири иттилоот.

Адабиёти тавсияшаванда

1. Абрамян М.Э. 1000 задач по программированию. Часть I. Сборник задач. - Ростов-на-Дону 2004. - 35 с.
2. Абрамян М.Э. 1000 задач по программированию. Часть II. Сборник задач. - Ростов-на-Дону 2004. - 42 с.
3. Абрамян М.Э. 1000 задач по программированию. Часть III. Сборник задач. - Ростов-на-Дону 2004. - 43 с.
4. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К.- Алгоритмы. Построение и анализ. 3-е изд.: Пер. с англ. -М.: ООО «И.Д.Вильямс», - 2013. - 1328 с.
5. Васильев А. Н.Самоучитель Java с примерами и программами.
6. Калёб Д. и др. Введение в программирование на Go.
7. Культин Н. Б. Основы программирования в Delphi XE.
8. Осетрова И.С. Осипов Н.А. Microsoft Visual Basic.
9. Павловская Т. А. С и С++. Программирование на языке высокого уровня

МУНДАРИҶА

АМРИ

ПРЕЗИДЕНТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН 4

РАСПОРЯЖЕНИЕ

ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН .. 7

Низомномаи озмуни ҷумҳуриявии

«Илм – фуруғи маърифат» 10

Ҳайати комиссияи озмуни ҷумҳуриявии

«Илм – фуруғи маърифат» 24

Ҷоизаи озмуни ҷумҳуриявии

«Илм-фуруғи маърифат» 27

Руйхати адабиётҳои тавсияшаванда

барои иштирокчиёни озмун 34

Рушди тафаккури техникӣ ва ҷаҳонбинии илмӣ

ҳадафи баргузориҳои озмуни ҷумҳуриявии 42

Тафсири низомномаи озмуни ҷумҳуриявии

«Илм – фуруғи маърифат» 72

Номгуи мавзӯҳо вобаста ба номинатсия 82

МАТЕМАТИКА (арифметика, алгебра, геометрия) 82

ФИЗИКА ВА АСТРОНОМИЯ 114

ХИМИЯ 138

БИОЛОГИЯ (ботаника, зоология, анатомия) 149

ГЕОГРАФИЯ 192

ТЕХНОЛОГИЯИ ИТТИЛООТӢ 200

Мундариҷа 204

*Ба матбаа супорида шуд 12.03.2021
Барои нашр имзо шуд 15.03.2021
Чопи офсетӣ. Ҷузъи чопӣ 12. Андоза 60x84¹/₁₆.
Адади нашр 200 нусха. Супориши №43.*



МН «Дониш»

*Муассисаи нашриявӣ «Дониш»-и АМИТ
ш.Душанбе, 734063, кӯчаи Айнӣ, 299/2.*