

Л.А.Луцкая, А.И.Никишов

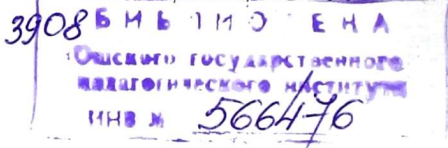
59(07)Кер

ОКУУЧУЛАРДЫН
186 ЗООЛОГИЯ БОЮНЧА
ӨЗ АЛДЫНЧА
ИШТЕРИ



Которгон С. Сагынбаев

СССР агартуу министрствосунун мектептер боюнча Башкы
башкармасы тарабынан сунуш кылынган



Луцкая Л. А., Никишов А. И.

Л 86

Окуучулардын зоология боюнча өз алдынча иштери: Мугалимдер үчүн окуу куралы /Котор. С. Сагынбаев. — Ф.: Мектеп, 1982. — 112 б.

Окуу куралы зоология боюнча орто мектептин программасына туура келип, дидактикалык материалды өз ичине камтыйт. Зоология боюнча билимди текшерүү жана бышыктоо үчүн авторлор сабакта жана сабактан тышкары убакта натуралдык объектилерди колдонуу менен өз алдынча иштерди өткөрүүнү сунуш кылат.

Сунуш кылынган иштерге мугалим чыгармачылык менен мамиле жасап, иштердин ичинен мектептин шартына карата максатка ылайыктуусун жана туура келгендерин тандап алса, иштердин суроолорун, таблицалардын графаларын кыскартып, же тескерисинче кеңейтип, бул окуу куралда берилген тапшырмаларга окшош тапшырмаларды өз алдынча ойлоп тапса болот.

Л $\frac{60500-265}{М 452(17)-82}$ 96.82.4306010000

371.07
ББК 74.26

Рецензиялаган биология илимдеринин кандидаты
Д. Ырсалиев.

© Издательство «Просвещение», 1977 г.

© «Мектеп» басмасы, 1982-ж. Кыргызча котормосу.

ЗООЛОГИЯНЫ ОКУП-ҮЙРӨНҮҮ ПРОЦЕССИНДЕ ОКУУЧУЛАРДЫН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕРИН УЮШТУРУУ

Жалпы билим берүүчү мектептерде зоологияны окутуунун практикасы окуу процессинде өз алдынча иштерди кеңири жайылтуунун зарылдыгын көрсөтөт.

Сабакта ар түрдүү тапшырмаларды аткаруу менен (тирүү объектилерге байкоо жүргүзүү; натуралдык көрсөтмө куралдар — микропрепараттар, нымдалган препараттар, коллекциялар, кептер, скелеттер боюнча жаныбарлардын түзүлүшүн үйрөнүү; окуу китебинин материалынын негизинде жаныбарлардын тобуна салыштырмалуу мүнөздөмөлөрдү түзүү ж. у. с.) окуучулар каралып жаткан предмет боюнча терең билимге, даана элестетүүгө ээ болушат, булар окуучуларда жеке зоологиялык жана жалпы биологиялык түшүнүктөрдүн өрчүшү үчүн жакшы негиз болуп саналат.

Өз алдынча иштөө процессинде (дубалга илинүүчү таблицаларды жана окуу китебинин сүрөттөрүн пайдаланганда) окуучулардын көңүл коюшу, байкагычтыгы, изилдөөчүлүк ыкмалары жана башка көп пайдалуу сапаттары өнүгөт.

Өз алдынча иштерди аткарууда окуучулардын таанып-билүү аракеттери бир кыйла жогорулайт.

Сабакта өз алдынча иштөө иштерин жаңы материалды окуп-үйрөнүүдө, ошондой эле аны бышыктоодо жана билимди текшерүүдө, б. а. окутуунун бардык этаптарында өткөрүүгө болот. Мисалы, рак сымалдуулардын өкүлү катары дарыя рагын окуп-үйрөнүүдө окуучуларга таратылып берилүүчү материалдардан рактын денесинин жабуусу сөөлжандын денесинин жабуусунан эмнеси менен айырмаланарын айкындоону, рактын денеси канча бөлүктөн турарын ж. б. материалдарды бышыктоодо —

дарыя рагы менен сөөлжандын окшоштук жана айырмачылык белгилерин көрсөтүүчү маалыматтар жазылган таблицаны түзүүнү, билимди текшерүүдө — ар түрдүү рак сымалдуулар тартылган сүрөттөрдү карап чыгып жана алардын түзүлүшүндө кандай жалпылык бар экенин жазып чыгууну окуучулардын өзүнө сунуш кылуу максатка ылайыктуу. Крабды сүрөттөн карап көрүп, эмне үчүн бул жаныбар рак сымалдууларга кирерин түшүндүрүү максатка ылайыктуу.

Окуучулар өз алдынча иштерди мугалимдин жетекчилиги менен аткарышат. Бардык тапшырмаларды өз алдынча аткарууга жана иштин натыйжасын зоология боюнча дептерге жазууга окуучуларга көп мүмкүнчүлүк берилет. Мында тапшырма бардык окуучулар үчүн бирдей, же татаалдыгынын даражасы жана окуп-үйрөнүү объектиси боюнча ар түрдүү болушу мүмкүн, мисалы, курт-кумурскалардын сырткы түзүлүшү менен таанышууда окуучулардын бирине фиксирленген май саратанын, экинчисине суу коңузун, үчүнчүсүнө бронзовка коңузун берүүгө болот.

Өз алдынча иштерди аткарууда мектеп окуучулары бул окуу куралында жазылган же ага окшош мугалим тарабынан машинкада басылган, керектүү санда кол менен көчүрүлүп жазылган инструкцияларды колдонушат (2—4 кишиге бир инструкция). Мугалим тапшырманын аткарылышынын жүрүшүнө жетекчилик кылат, ал эми ишти бүткөндөн кийин ошол иштин тегерегинде аңгеме өткөрөт.

Эгерде мектеп окуучуларынын өз алдынча иштөө ыкмалары начар өрчүгөн болсо, мугалим бүткүл класстагыларга тапшырманын биринчи бөлүгүн аткарууну сунуш кылып, андан кийин (байкоолордун натыйжалары аныкталгандан кийин) аларга кийинки маселени берет ж. б. Окуучулардын ишинин мындай уюштурулушу өз алдынча билим алууда жана жеке жөндөмдүүлүгүнүн өрчүшүндө анча эффективдүү эмес, ошондуктан аны окуу процессинде өз алдынча иштерди киргизүүнүн биринчи этаптарында гана колдонуу керек.

Зоология курсунун мазмуну мугалимге ар түрдүү көп өз алдынча иштерди окуучулар менен өткөрүүгө мүмкүндүк берет. Бул окуу куралда негизинен сабактын керектүү составдык бөлүгү болгон гана тапшырмалар сунуш кылынган.

Натуралдык объектилерди (тирүү жаныбарларды, коллекцияларды, нымдалган препараттарды, скелеттерди) колдонуу менен байланыштуу болгон, окуу куралында сунуш кылынган өз алдынча иштер мугалимдин ыктыяры боюнча өткөрүлөт. Зоология боюнча программада алдын-ала каралган, лабораториялык сабактардын мазмунуна кирген гана иштер такай өтүлөт.

Өз алдынча иштер жаңы материалды окуп-үйрөнүү, ошондой эле окутулуп жаткан жаныбар жөнүндө ээ болгон маалыматтарды бышыктоо убагында уюштурулушу мүмкүн. Биринчи учурда алар изилдөөчүлүк мүнөздө келип, жаңы билим алуунун булагы болуп саналат, ал эми экинчи учурда мугалимдин аңгемесине карата далил, тааныш материалга сүрөттөмө болот. Окутуу процессине карата азыркы коюлган талаптарды эске алып, зоология сабагында мектеп окуучуларына алгачкы ачуучулар катары көп мүмкүнчүлүк берүүгө, окуу-тарбия жактан бир кыйла эффективдүү болгон иштин уюштурулушунун биринчи вариантына көп көңүл буруу керек.

Окуучулардын өз алдынча иштери таратылып берилүүчү натуралдык материалдарды колдонуу менен ар түрдүү уюштурулушу мүмкүн. Эгерде класстагы окуучулар өз алдынча тапшырмаларды аткаруу үчүн керектүү тажрыйбаларга жана ыкмаларга ээ болбосо, жана ар дайым аларга жардам керек болсо, ишти мугалимдин жетекчилиги менен фронталдуу аткаруу максатка ылайык. Бул учурда мугалим тапшырма-инструкциянын биринчи пунктун бүткүл класстагыларга окуп чыгууну жана аны аткарууну сунуш кылат. Окуучулардын билими аныкталып, бышыкталган жана терендетилген аңгеменин жүрүшүнөн кийин мугалим окуучуларды экинчи пункттагы тапшырманы ж. б. аткарууга багыттайт. Аягында бардык иштин жыйынтыгын чыгарып, жалпылоо керек. Бул учурда жаңы материалды окуп-үйрөнүү таратылып берилүүчү материалды колдонуу менен аңгеме түрүндө өтөт.

Башка учурларда сабактын таанып-билүү маселесин койгондон кийин мугалим окуучуларга тапшырма-инструкцияны (2—4 окуучуга бир тобун) берет жана ишти өз алдынча аткарууну сунуш кылат. Бул учурда (класстын даярдык деңгээлине жараша) мугалим окуучуларга тапшырма-инструкция боюнча ишти бүтүндөй аткарууга

жана андан кийин анын натыйжасы боюнча аңгеме уюштурууга же ишти бөлүп-бөлүп, мисалы, адегенде 1—4 пункттарды, ал эми аңгемеден кийин калганын иштөөнү сунуш кылат.

Бул окуу куралда сунуш кылынган инструкциялар боюнча иштерди уюштурууда мугалим өзүнүн ою боюнча класстагы окуучулар үчүн аткарууга кыйын болгон пункттарды алып таштоого акылуу. Ошондой эле айрым иштер сабактан тышкары убакта, же бир аз бөлүгү сабакта, ал эми калган бөлүгү сабактан тышкары аткарылышы мүмкүн.

Бул окуу куралда сунуш кылынган тапшырма-инструкциялар боюнча өз алдынча ишти уюштурууда класстагы бардык окуучулардын аткарышы үчүн тапшырманын кээ бир пункттарын милдеттүү түрдө берип, кээ бир ишти тез жана жакшы өздөштүргөндөргө гана иштеп чыгууну сунуш кылуу менен окутууда белгилүү бир деңгээлде дифференциялдуу ыкманы ишке ашырууга мугалимдин мүмкүнчүлүгү болот.

Натуралдык объектилерди колдонуу менен өтүүчү окуучулардын өз алдынча иштери алдын ала керектүү тирүү жаныбарларды (гидраларды, планарияларды, циклопторду, балыктарды, бакаларды ж. б.), коллекцияларды, нымдалган препараттарды даярдоону талап кылат. Бул материалдарды чогултууда жана сактоодо жаш натуралисттер кружогу чоң жардам бере алат, алардын ишине биология кабинетинин алдындагы жандуу жаратылыш бурчун уюштуруу жана анда жашагандарды багуу кирет.

«Билимди бышыктоо жана текшерүү үчүн өз алдынча иштер» рубрикасы менен окуу китебине киргизилген иштер сабактарда (мурда өтүлгөн материалды текшерүүдө жана жаңы материалдарды бышыктоодо), ошондой эле андан тышкары (окуучулар үй тапшырмаларын даярдоодо) колдонулса болот. Мугалимдин ою боюнча кыйын болуп саналган иштердин кээ биринин бир азын, окуучулар класста, калганын үйүндө аткарышат.

Билимди текшерүү жана бышыктоо үчүн арналган иштердин суроолору менен тапшырмалары сүрөттөрдү карап көрүү, таблицаларды жана схемаларды түзүү менен байланыштуу жаңы өтүлгөн объектинин мурда өтүлгөндөр менен салыштырууга, окшоштук жана айырмачылык белгилерин табууга, түзүлүштүн бул же тигил өзгө-

чөлүгүнүн маанисин түшүндүрүүгө, кыскача жазуу түрүндө жооп берүүгө мажбурлагандай түзүлгөн.

Бул иштерге карата сүрөттөр берилген суроолор менен тапшырмаларга жооп берүү процессинде окуучуларда байкалуучу билимдин булагы болуп саналбайт. Алар суроолор менен тапшырмаларда сөз болуп жаткан жаныбарлар жөнүндө элестетүүнү калыбына келтирүү максатында келтирилет.

ЖӨНӨКӨЙЛӨР ТИБИ

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. Инфузория-туфельканын түзүлүшү жана кыймыл-аракети.

Ж а б д у у л а р: инфузория-туфелька культурасы бар пробирка, штативдүү лупа, микроскоп, предметтик жана жабуучу айнектер, сүзгүч кагаз, пипетка, кебез, пластилин.

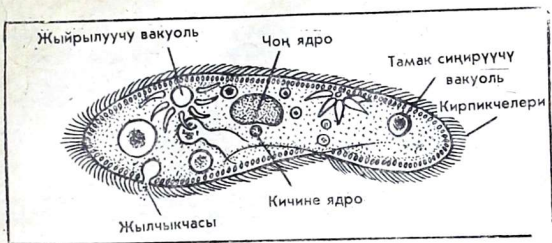
1. Пробиркада инфузорияны жакшылап карагыла жана алар пробирканын кайсы бөлүгүндө көп экенин көрсөткүлө.

2. Препарат даярдагыла: пробиркадан инфузориясы бар бир тамчы сууну алып, предметтик айнектин үстүнө тамызып, анын үстүнө бир нече тал кебез салгыла. Жабуучу айнекче менен жапкыла жана андагы ашыкча сууну сүзгүч кагаз менен сордуруп алгыла. Инфузорияларды лупа менен карагыла.

3. Даярдалган препаратты микроскоптун предметтик столчосуна койгула, тамчыны күзгүнүн жардамы аркылуу жарык кылып, бир аз чоңойтуу аркылуу карап көргүлө. Бул жөнөкөйлөрдүн денесинин формасы кандай? Алар кантип жылышат?

4. Микроскоп менен тирүү инфузориянын цитоплазмасынан чоң жана кичине ядролорду (чоң ядро буурчак сымал формада болот), тамак эритүүчү вакуолдорду (алар көп жана тегерек формада болот), жыйрылуучу вакуолдорду (алар экөө, алар жылдызча формада болот), ооз жылчыкчасын (1-сүрөт) көрүү мүмкүн экендигин аныктагыла. Иштерди аткарууда окуу китебиндеги сүрөттөрдү пайдалангыла.

5. Микроскоп менен эмнени көрсөнөр ошонун сүрөтүн тарткыла жана инфузория-туфельканын денесинин формасын пластилинден жасагыла.



1-сүрөт

2-и ш. Инфузория-туфельканын тамак эритүүчү вакуолдорунун пайда болушу.

Ж а б д у у л а р: Инфузория-туфелька культурасы бар пробирка, микроскоп, предметтик айнек, пипетка, кебез, кара тушь.

Инфузория-туфелькасы бар суунун бир тамчысын предметтик айнекке тамызгыла, андан кийин кара тушка малынган калем саптын учун тамчыга тийгизгиле.

Инфузория-туфельканын денесиндеги вакуоль кара түскө боёлорун байкагыла. Алар тез пайда болобу жана канча санда?

3 - и ш. Инфузорияга кайнатылган туздун, жарыктын жана бактериялык кабыкчанын үзүмүнүн таасир этиши.

Ж а б д у у л а р: инфузория-туфелькасы бар пробирка, предметтик айнектер, пипеткалар, кайнатма туздун кристаллчасы, штативдүү лупа.

1. Предметтик айнекке туфелькасы бар анча чоң эмес эки тамчыны тамызгыла жана тамчыларды калемдин учу менен бириктирип кошкула. Предметтик айнекти препараттык лупанын столчосуна койгула жана ар бир тамчыда бул инфузориялар кандай таралганын көргүлө.

2. Бул тамчынын жанына кайнатма туздун кичине кристаллын койгула жана аны препарат ийнеси менен этияттап тамчыга жылдыргыла. Инфузория эмне болорун байкагыла.

3. Предметтик айнекке дагы эки тамчыны тамызгыла жана аларды жогорудагыдай жол менен бириктирип кошкула. Препарат ийнеси менен тамчынын бирөөнө

бактериялык кабыкчанын үзүмүн салгыла. Бул учурда инфузория-туфелька эмне болорун байкагыла.

4. Бармагыңар менен пробирканын үстүнкү бөлүгүн караңгылагыла, инфузория-туфельканын кыймыл-аракеттери өзгөрөрүн байкагыла.

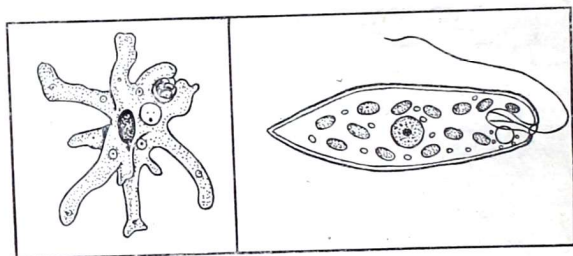
Байкаганыңардын баарын дептерге жазгыла.

БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. Таблицаны түзгүлө.¹

Амёба жана эвглена (2-сүрөт)

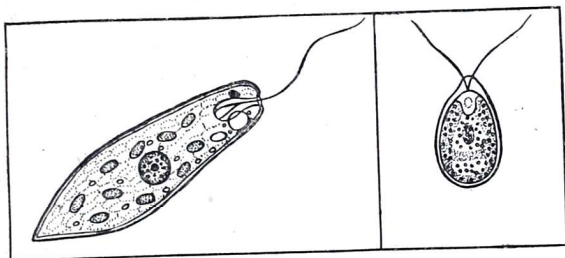
Объектинин аты	Түзүлүшүндөгү жана тиричилик аракетиндеги окшоштуктун белгилери	Түзүлүшүндөгү жана тиричилик аракетиндеги айырмасы
Кадимки амёба Жашыл эвглена		



2-сүрөт

¹ Таблицаны түзгүлө (азыр жана мындан кийин) деген дептеринерге таблицалардын графасын көчүрүп чийип, алардын аталышын жазууну жана өтө кыскача жазып толтурууну билдирет.

2 - и ш. 3-сүрөттө кайсы организмдер тартылган? Бул организмдердин жалпы түзүлүшүн жана тиричилик аракеттерин билүү менен кандай жыйынтык чыгарууга болот?

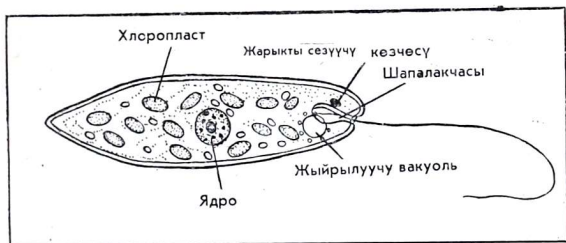


3-сүрөт

3 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

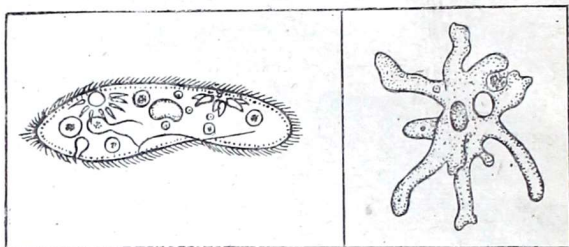
Жашыл эвглена

Бир клеткалуу жаныбарлардын белгилери	Бир клеткалуу өсүмдүктөрдүн белгилери



4-сүрөт

4 - и ш. 5-сүрөттү карап көрүп, анда тартылган жөнөкөйлөрдү атагыла. Алардын кайсынысынын түзүлүшү татаалыраак? Эмне үчүн?

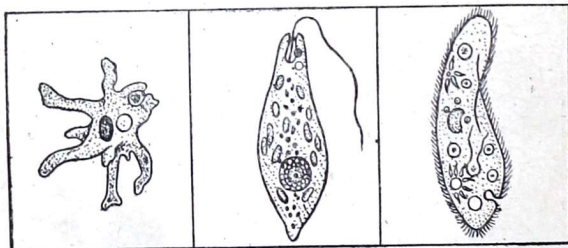


5-сүрөт

5 - и ш. Кадимки амёба, жашыл эвглена жана инфузория-туфелька жөнөкөйлөр тибинин кайсы классына кирет (6-сүрөт). Таблицаны түзгүлө.

Жөнөкөйлөр тиби

Эң жөнөкөйлөр тибинин өкүлдөрү	Окшош белгилери	Класстардын аталышы	Окшош белгилери
Жашыл эвглена Кадимки амёба Инфузория-туфелька			



6-сүрөт

6 - и ш. Таблицаны түзгүлө (ар бир объект боюнча туура келген денесинин бөлүктөрү «бар» же «жок» экендигин көрсөткүлө).

Жөнөкөйлөрдүн түзүлүшү

Денесинин бөлүктөрүнүн жана органоиддеринин аталышы	Кадимки амёба	Жашыл эвглена	Инфузория-туфелька
Кабыкча Цитоплазма Ядро Кыймылга келтирүүчү органоиддери Тамак эритүүчү вакуолдор Жыйрылуучу вакуолдор Клеткалуу оозу Жылчыкчасы Хлоропласттар			

7 - и ш. Инфузория-туфелька жөнүндөгү маалыматтар сандардан кийин берилген, мына ушул сандарды прети менен көчүрүп жазгыла.

1. Денесинин формасы туруксуз.
2. Денесинин формасы туруктуу.
3. Көп сандаган кирпиччелеринин жардамы аркылуу «тукул» жагы менен алдын карай жылат.
4. Жалган буттарынын жардамы аркылуу жылат.
5. Бактериялар эң майда балырлар, жөнөкөй жаныбарлар менен тамактанат.
6. Сууда эриген органикалык жана органикалык эмес заттар менен тамактана алат. Тамактанууда хлоропласттары катышат.
7. Тиричилик аркеттеринен пайда болгон суюк азыктар, ашык суулар денесинин бети жана жыйрылуучу вакуолу аркылуу сыртка чыгарылат.
8. Тиричилик аракеттеринен пайда болгон суюк азыктар жана ашык суулар эки жыйрылуучу вакуол аркылуу сыртка чыгарылат.
9. Тамактын эритилиши тамак эритүүчү вакуолдо өтөт.
10. Тамак сиңирүүчү вакуолдору пайда болбойт.
11. Жашоо үчүн ыңгайсыз шарттарда цистага айланат.

12. Цитоплазмасында бир ядросу бар.

13. Цитоплазмада эки ядро бар, анын бири чоң, экинчиси кичине ядро.

Мугалимдер үчүн эскертүү: эвглена же амёба менен мына ушуга окшош иштерди жасоону башка окуучуларга сунуш кылууга болот.

8-иш. Мите жаныбарлар деп кайсыларды аташат? Таблицаны түзгүлө:

Жөнөкөй мителер

Митенин аты	Объект кайсы класска кирет	Митечиликтин орду

ИЧЕГИ КӨНДӨЙЛҮҮЛӨР ТИБИ

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1-иш. Тузсуз суучул гидранын сырткы түзүлүшү жана кыймыл-аракеттери.

Жабдуулар: гидрасы бар пробирка (иштөөгө чейин гидраны 1—2 сутка пробиркага салып коюшат), тирүү дафниялар жана циклоптор салынган банка, лупалар, препарат ийнелери, пипетка.

1. Пробиркадагы гидраны карап көргүлө. Бул жаныбарлардын денесинин формасы жана чондугу кандай?

2. Окуу китебиндеги сүрөттөрдү пайдаланып, гидранын денесин, таманын, оозун, тинтүүлөрүн карап көргүлө. Гидранын канча тинтүүрү бар экендигин эсептегиле.

3. Ар түрдүү дүүлүктүргүчтөрдүн таасир этишин гидра кандайча кабыл аларын аныктагыла. Препарат ийнесин гидранын тинтүүлөрүнө акырын тийгизгиле жана ал эмне болорун байкагыла. Гидранын денесин кармап көргүлө. Бул учурда ал эмне болорун байкагыла.

Пипетка менен пробиркага бир аз дафнияларды салгыла, гидралар бул жаныбарларды кармай тургандыгын, бир гидра көп дафнияларды кармай аларын, даф-

нияны кармаган гидра өзүн кандай алып жүрөрүн, бул учурда анын денесинин формасы өзгөрөрүн аныктагыла.

4. Гидрага байкоо жүргүзүү менен силер анда кайсы жаныбарлардын белгилерин байкадыңар?

5. Дептеринерге гидранын сырткы түзүлүшүн жана кыймыл-аракеттерин сүрөттөп жазгыла. Натурадан анын сүрөтүн тарткыла жана денесинин бөлүктөрүнүн аталышын жазып чыккыла.

2 - и ш. Бүчүрлөө аркылуу гидранын көбөйүшү.

Ж а б д у у л а р: Суусу бар банкага салынган гидралар, тирүү дафниялар же циклоптор (алар жок болсо башка тирүү азыктарды: көпөлөктү, трубочникти анча чоң эмес бөлүктөргө бөлүп, препарат ийнеси менен алып, гидранын тинтүүрлөрүнө жакындатабыз, ал эми гидрдан айнек таякча менен жылдырышат).

1. Суусу жана элодеянын бутагы бар жарым литрдик банкага бир нече гидраны салгыла. Гидраны үзгүлтүксүз тирүү жаныбарлар менен тамактандыргыла жана алардын денесинде анча чоң эмес дөмпөкчө — бүчүрү пайда болорун байкагыла. Эгерде пайда болсо, тез эле пайда болдубу?

2. Убакыт өткөн сайын бул бүчүрлөрдүн сырткы түзүлүшүнүн өзгөрүшүн жана канча күндөн кийин жаш гидра эне организмнен бөлүнөрүн белгилегиле.

3. Бөлүнгөн жаш гидра канча убакыттан кийин өзү бүчүрлөнө баштаарын аныктагыла.

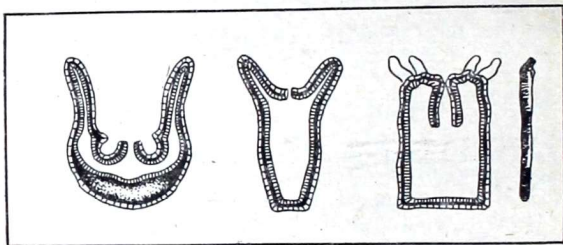
Бардык байкоолоруңарды дептеринерге жазгыла.

БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. 7-сүрөт боюнча медузанын, гидранын, актиниянын түзүлүшүнүн схемасын салыштыргыла. Таблицаны түзгүлө:

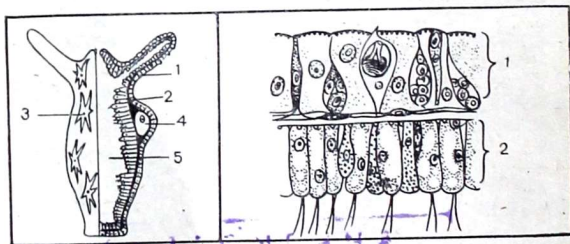
Ичеги көңдөйлүүлөр тиби

Сүрөттө тартылган типтердин өкүлдөрү	Алардын түзүлүшүнүн жалпы белгилери



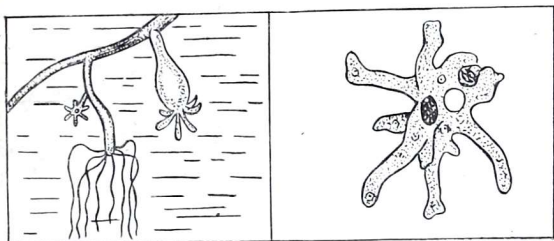
7-сүрөт

2 - и ш. Гидранын ички түзүлүшүнүн схемасын карап көргүлө (8-сүрөт). Сандарды көчүрүп жазгыла жана алар менен эмне белгиленгендигин көрсөткүлө.



8-сүрөт

3 - и ш. 9-сүрөттө эмне тартылган? Бул жаныбарлардын кыймыл-аракеттериндеги жалпылык эмнеде? Аларды эмне үчүн өсүмдүктөргө кийирбейт?

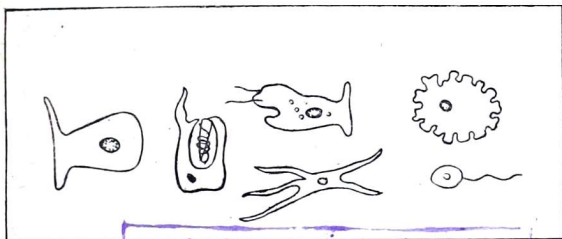


9-сүрөт

4 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

Гидранын денесинин клеткалык түзүлүшү

Гидранын денесиндеги клеткалардын тиби	Клеткалардын функциялары



БИБЛИОТЕКА

10-сүрөт

Ошского государственного педагогического института

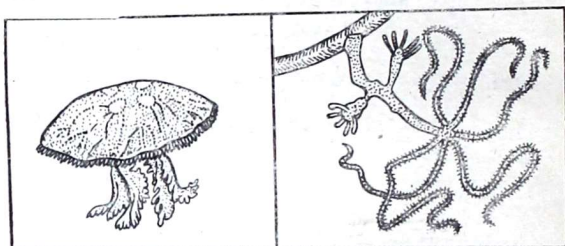
ИНВ. №

566476

5 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

Гидра жана медуза

Жаныбарлардын аты	Окшоштугу	Айырмасы
1. Медуза		
2. Гидра		



11-сүрөт

ЖАЛПАК КҮРТТАР ТИБИ. ЖУМУРУ КҮРТТАР ТИБИ. МУУНАК КҮРТТАР ТИБИ

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. Планариянын түзүлүшү жана кыймыл-аракеттери.

Жа б д у л а р: Петри табакчасына, химиялык кичине стакандарга, же кичине идиштерге салынган планариялар, учунда тоголок резинасы бар айнек түтүк, же пипетка, кол жана препарат лупасы.

1. Планариясы бар идишти алгыла. Алардын денесинин өлчөмү жана сырткы көрүнүшү кандай? Курттар кандайча жылат?

2. Учунда тоголок резинасы бар айнек түтүгү же пипетка менен препарат лупасынын столчосуна планария-

ны алып келгиле жана анын денесинин алдыңкы бөлүгүн жакшылап карап көргүлө. Планариянын көзүн тапкыла. Анын сырткы түзүлүшүн сүрөттөп жазгыла.

3. Окуу китебинен планариянын түзүлүшүнүн схемасын карап көргүлө. Препарат лупасы менен денесинин жабуусунан бул тирүү курттун кайсы органдары көрүнүп турат.

2 - и ш. Сөөлжандын сырткы түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р: пробиркага же нымдуу соргуч кагаз төшөлгөн айнек банкага салынган сөөлжан; айнек, калың бир барак кагаз, лупа, препарат ийнеси, уксусу бар кичине идиш, баш пияздын кесиндис.

1. Сөөлжандын денесинин формасы кандай?

2. Эмне себептен сөөлжан муунактуу курт деп аталат?

3. Сөөлжандын денесинен жоонойгон курчоосун тапкыла. Анын денеси канча муунактан турарын эсептегиле.

4. Куртту курсак жагын өйдө каратып оодарып, аны лупа менен жакшылап карап көргүлө. Жылып жүргөндө курт топуракта таянган түкчөлөрүн издеп тапкыла.

5. Сөөлжанды кагаздын үстүнө коё бергиле. Ал кантип жылат? Курт кылчалары менен кагазда жылганда үн чыгабы?

6. Дүүлүктүргүчтөрдүн таасир этишин сөөлжан кандайча кабыл алат? Препарат ийнесин куртка тийгизгиле, денесинин алдыңкы бөлүгүнө пияздын кичине бөлүкчөсүн жакындаткыла (куртка тийгизбегиле). Силер эмне ни байкадыңар? Эмне болот?

Ишти бүткөндөн кийин сөөлжанды ным топурагы бар банкага салып койгула.

3 - и ш. Сөөлжандын ички түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р: ичи ачылган сөөлжан, лупалар, препарат ийнелери, сөөлжандын денесинин контурун сүрөткө тартууга жардам берүүчү трафарет.

1. Окуу китебиндеги сүрөттү пайдаланып, ичи ачылган сөөлжандын тамак сиңирүү системасын тапкыла.

2. Кулкундун жанында жайгашкан тегерек кантамыр системасын («жүрөктү») тапкыла; арка жана курсак тамырларын тапкыла, аларды сөөлжандын денеси-

нин контуруна кошумча тарткыла. Алардын тушуна аттарын жазгыла.

3. Окуу китебиндеги ичи ачылган сөөлжандын сүрөтүнөн анын органдарын же органдарынын системаларын көз менен, ал эми кайсыларын лупа менен көрүүгө болот?

Сөөлжандын дене көндөйүн карап көргүлө жана ал жалпыбы же туурасынан кеткен тосмолор менен бөлүнүп туурабы аныктагыла.

4-иш. Сөөлжандын топуракты пайда кылуудагы иш-аракеттери.

1. Бирдей эки айнектен (12×18 см) кууш капталдуу садокту (ящикче) жана алардын ортосундагы рейкаларды (резина түтүгү, жыгач брустар), шынааларды жасагыла. Айнектердин бири-бирин жука калайдан кесилген кыскычтар менен бекиткиле. Эки айнек банканы да (жарым литрдик жана майонездин банкасы), чоң банкага кичине банканы салып колдонууга болот.

2. Садокко анча көп эмес катмар кылып (болжол менен 4 см) нымдуу чиринди топуракты, андан кийин бир катмар кум жана кайра чириндини салгыла. Анын үстүнө анча чоң эмес 6—8 сөөлжанды салабыз. Сөөлжан топурактын үстүнкү катмарына кантип кирерин байкагыла.

3. Садокко майда кесилген бышык картошканын кесимдерин салгыла. Кесиндилерди турган жеринен сөөлжан козголторун, кээ бири толугу менен жок болуп кетерин ж. б. байкагыла.

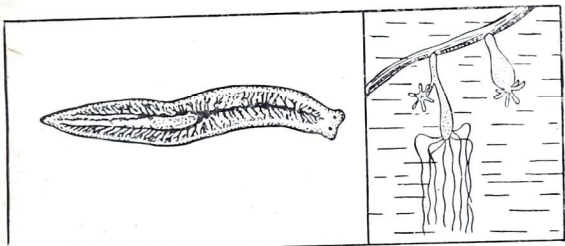
Түшкөн жалбырактардан бир нечени садокко салгыла. Сөөлжан аларды садоктун түбүн көздөй тартабы?

4. Чиринди менен кум катмарлары аралашабы? Байкоолоруңардан корутунду чыгаргыла.

Тажрыйба жүргүзүү учурунда садоктогу топурак кургап кетпесине көз салгыла. Өзүңөрдүн байкоолоруңарды дептерңерге жазгыла.

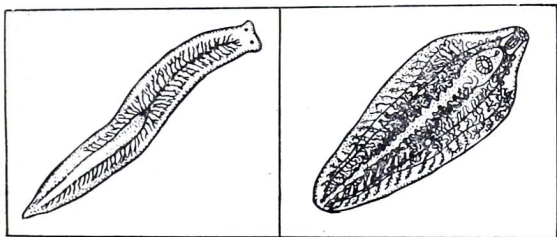
БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. Ак планарияны жана тузсуз суучул гидраны бири-бири менен салыштыргыла (12-сүрөт). Бул жаныбарлардын сырткы түзүлүшүндө кандай окшоштуктар бар? Алардын кайсынысынын түзүлүшү татаалыраак — гидраныкыбы же планарияныкыбы? Өзүнөрдүн жообуңарды негиздегиле. Бул жаныбарлар кайсы типке кирет?



12-сүрөт

2 - и ш. 13-сүрөттү карап көргүлө. Бул сүрөттө кайсы жаныбарлар тартылган? Планария жана боор соргуч курттардын кайсы тибине кирет? Бул жаныбарлар кайсы класстарга кирет?

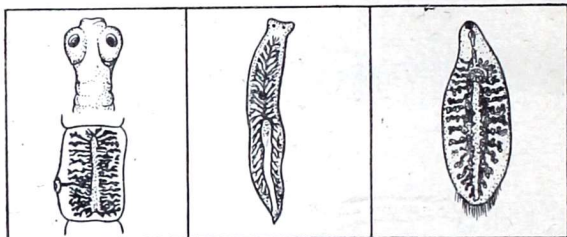


13-сүрөт

3-и ш. 14-сүрөттө эмне тартылган? Бул курттар жаныбарлардын кайсы тибине кирет? Бул жаныбарлар кайсы класска кирет? Таблицаны түзгүлө:

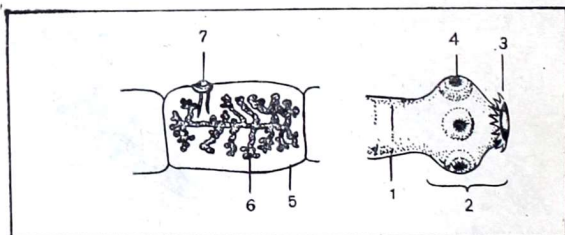
Жалпак курттар тибі

Класстар	Өкүлдөрдүн аты	Класстардын белгилери



14-сүрөт

4-и ш. Чочконун тасма курту кайсы типке жана кайсы класска кирет (15-сүрөт)? Анын денесинин бөлүктөрүнүн аталышын көрсөткүлө. Жашоо-тиричилигинин митечилик менен жүрүшүнө байланыштуу бул курттарда кандай ыңгайлануулар өрчүгөн?



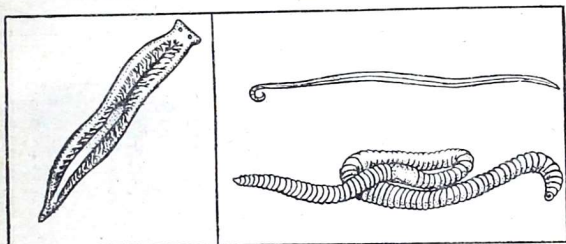
15-сүрөт

5-и ш. Жалпак, жумуру же муунак курттардын (16-сүрөттү кара) кайсынысынын түзүлүшү татаалыраак. Өзүңөрдүн жообуңарды негиздегиле.

Таблицаны түзгүлө:

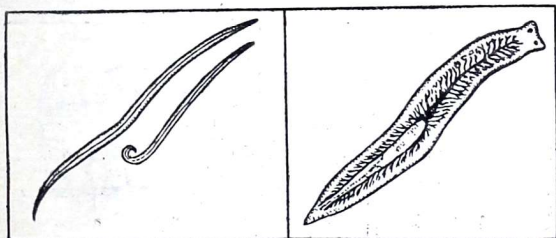
Курттар

Курттардын тиби	Типтин белгилери	Типтин негизги класстары	Класстардын өкүлдөрү



16-сүрөт

6-и ш. 17-сүрөттөгү жалпак жана жумуру курттардын өкүлдөрүнүн атын атагыла. Алардын кайсынысы жалпак, ал эми кайсынысы жумуру курттарга кирет? Өзүңөрдүн жообуңарды негиздегиле.



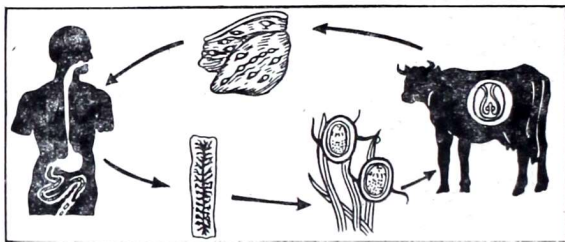
17-сүрөт

7 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

Бодонун тасма кургунун өрчүү цикли

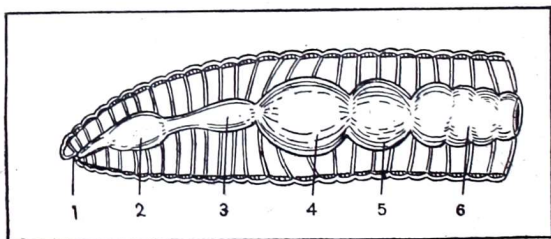
Өрчүү стадиясы	Өрчүү кайсы жерде жүрөт	Жашоо шарттарына карата ыңгайлануусу

Аралык ээси жана акыркы ээси деп кайсылары аталарын жазгыла.



18-сүрөт

8 - и ш. Сөөлжандын (19-сүрөт) тамак сиңирүү системасынын схемасын карап көрүп, 1—6 сандар менен кайсы органдар белгиленгендигин жазгыла. Бул органдар кайсы функцияларды аткарат.



19-сүрөт

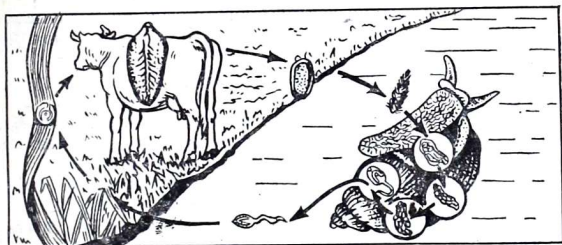
9 - и ш. Боор соргучунун ээсин алмаштыруусунун тиричилик процессинде кандай мааниси бар?

Таблицаны түзгүлө:

Боор соргучунун өрчүү цикли

Өрчүү стадиялары	Өрчүүсү кайсы жерде жүрөт
Жумуртка Кирпиктүү личинкасы Куйруктуу личинка Циста Чон курт	

Аралык ээсин бир сызык, ал эми акыркы ээсин эки сызык менен сызгыла.



20-сүрөт

10 - и ш. 20-сүрөттү карап көргүлө жана таблицаны түзгүлө:

Боор соргуч

Типтин аты жана анын белгилери	Класстын аты жана анын белгилери

11 - и ш. Кирпиктүү курт планария жөнүндөгү маалыматтар сандардан кийин берилген, мына ушул сандарды ирети менен жазып чыккыла.

1. Денеси жалпайыңкы келген көп клеткалуу жаныбар.

2. Денеси созулуңку, муунак сымал чоюлмалар аркылуу муунактарга бөлүнгөн.

3. Денеси узатасынан созулуңку, туурасынан кесилиши тегерек.

4. Тузсуз сууда жашайт.

5. Митечилик менен тиричилик кылат.

6. Чириндиге бай органикалык калдыгы көп топуракта жашайт.

7. Жашоо тиричилиги эркин.

8. Денесинин узундугу 10 см жана андан узунураак.

9. Денесинин узундугу 10—20 см.

10. Денесинин узундугу 1—2 см.

11. Денеси эки жактуу, симметриялуу.

12. Муунак жана узатасынан жайгашкан булчуңдардын жыйрылуусу жана жазылышы аркылуу жылып жүрөт.

13. Жетилген чоң курт жылбайт, митечилик менен жашайт.

14. Көп сандаган кирпикчелери менен жылып жүрөт.

15. Майда омурткасыз жаныбарлар — дафниялар, циклоптор, суу эшек курту менен тамактанат.

16. Чириген органикалык калдыктар менен тамактанышат.

17. Ээсинин ичегисиндеги тамак заттар менен тамактанат.

18. Кан айлануу системасы туюк.

19. Кан айлануу системасы жок.

20. Кычкылтек организмге бакалоору аркылуу кирет.

21. Дем алуусу денесинин бүткүл бети аркылуу жүрөт.

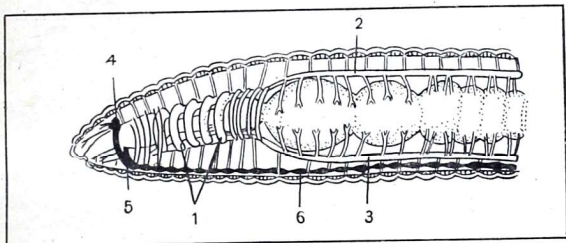
22. Нерв системасы кулкун жанындагы түйүндөн жана курсак нерв түйүнүнөн турат.

23. Нерв системасы баш түйүнүнөн жана тарамдалган нерв сабагынан турат.

М у г а л и м д е р ү ч ү н э с к е р т ү ү : берилген ишти бир нече окуучуларга сунуш кылууга болот. Окуучулардын бири планарияга, башкалары — бодонун тасма

куртуна, үчүнчүлөрү — сөөлжанга тиешелүү сандарды көчүрүп жазышат.

12-иш. Сөөлжандын кан тамыр жана нерв система-сынын (21-сүрөт) схемасын карап чыгып, 1—6 саны менен кайсы органдар белгиленгендигин жазгыла. Сөөлжандын коргонуу рефлекси кандайча жүрөт.



21-сүрөт

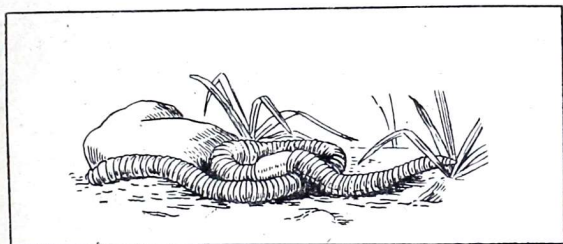
13-иш. 22-сүрөттү карап чыккыла. Бул кайсы жа-ныбардын сүрөтү? Бул жаныбар жөнүндөгү суроолорго жооп бергиле:

Жашоо чөйрөсү кандай?

Жашоо тиричилиги кандай?

Кандайча жылат?

Жаратылышта кандай мааниси бар?



22-сүрөт

14-и ш. Силер мурда муунак курттар классын окуп-үйрөнгөнүңөрдү эстегиле.

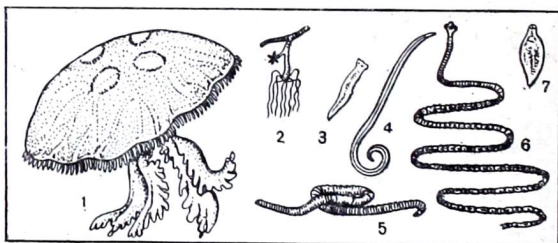
Таблицаны түзгүлө.

Муунак курттар тиби

Класстар	Түрлөрдүн аталышы	Класстардын белгилери

Жаныбарлар дүйнөсүнүн эң байыркы өкүлдөрүнө окуп кеткен муунак курттардын кайсылары кирет? Эмне үчүн ошондой деп ойлойсуңар?

15-и ш. 23-сүрөттү карап көрүп, сүрөттө тартылган жаныбарлардын кайсы типке кирерин номерлерин көрсөтүү менен жазгыла. Алардын ичинен кайсынысы эң төмөнкү түзүлүштөгү организмдер, ал эми кайсынысы татаалыраак түзүлүштө? Эмне үчүн силер ушундай деп ойлойсуңар?



23-сүрөт

МОЛЛЮСКАЛАР ТИБИ

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1-и ш. Тишсиздин (же акактын) түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р: ванночкалар, тирүү же фиксирленген акак, пинцеттер, препарат ийнелери, тишсиздин раковинасы.

1. Тишсиздин раковинасын карап көргүлө. Алдыңкы (жазы, тегерек) жана арткы (ичке), арка жана курсак жагын тапкыла. Тишсиздин раковинасы кандай түстө болот?

Раковинанын сыртынын эң бийик бөлүгүн (чокусун) тапкыла жана анын айланасындагы жылдык өсүү катмарына көңүл бургула. Жылдык өсүү катмары аркылуу моллюсканын болжолдуу жашын аныктагыла.

2. Раковинанын кайсы бир жеринен анын сырткы (боёлгон) катмарын пинцет менен кыргыла. Андан кийинки фарфор катмарын тапкыла. Раковинанын капкасынын ички жагынан седеп катмарын карап чыккыла. Ал раковинанын башка катмарларынан эмнеси менен айырмаланат?

3. Тишсиздин кош капкалуу раковинасын колунарга алып, анын капкаларын бири-бирине жакындаткыла да, андан кийин колунара менен кыспай жөн койгула. Силер бул учурда эмнени байкадыңар? Пружина сымал аракетке келүүчү капкаларды бириктирүүчү серпилгич арка байламталарды тапкыла.

4. Тишсиздин раковинасынын сүрөтүн дептеринерге тарткыла, анын дене бөлүктөрүнүн атын сүрөттүн ылдый жагына жазгыла.

5. Моллюсканын денеси бар ачык раковинасын карап көргүлө. Моллюсканын денесине кийилип турган сыяктанган жана раковинанын ички бетин төшөөчү мантияны, булчуңдуу буту бар денесин, бакалоорун жана ооз кырларын тапкыла. Эгерде иштөө учурунда кыйынчылык туулса, окуу китебиндеги сүрөттү карагыла.

2 - и ш. Раковинасы боюнча көлчүкчү үлүлдүн түрлөрүн аныктоо.

Аныктагыч карточка

Көлчүкчү үлүл. Раковинасынын буралган бийиктиги чыгуучу тешигинин бийиктигине барабар же андан чоң.

1(4) Раковинасы саргыч-кызгылт же кара-күрөң, жылтырак.

2(3) Раковинасынын буралган бийиктиги чыгуучу тешигинин бийиктигине барабар же бир аз гана чоң. Акыркы тегереги өтө дөмпөгөй, жазы. Раковинасынын буралганы учтуу, конус сыяктуу. Чыгуучу тешиги тоголок же жумуртканын формасындай, раковинасынын бийиктиги 24—50 мм.

Кадимки көлчүкчү үлүл.

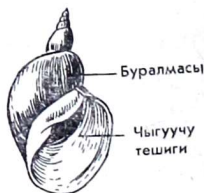
3(2) Буралганынын бийиктиги чыгуучу тешигинен чоң. Акыркы буралганы дөмпөгөй, бирок анча эмес.

4(5) Раковинасы конус сымал, жука капталдуу, бозомтук-сары, 5—6 жолу буралган, өтө дөмпөгөй, бири-бирине кирип турган урчуктары бар. Чыгуучу тешиги жумуртканын формасындай, үстү учтуу эмес. Раковинанын бийиктиги 10 мм чейин.

Кичине көлчүкчү үлүл.

5(4) Раковинасы 6—7 жолу буралган, урчуксуз. Раковинасы калың капталдуу, күрөң же капкара, кээде ич жагы кызгылт-көгүш. Чыгуучу тешигинин төбөсү өтө учтуу бурчту пайда кылат. Раковинасынын буралганынын бийиктиги болжол менен чыгуучу тешигинин бийиктигинен 1,5 эсе чоң. Буралгандары бир аз дөмпөгөй. Чыгуучу тешиги тоголок—жумуртканын формасы сымал. Раковинанын бийиктиги 20—40 мм чейин.

Саз көлчүкчү үлүл.



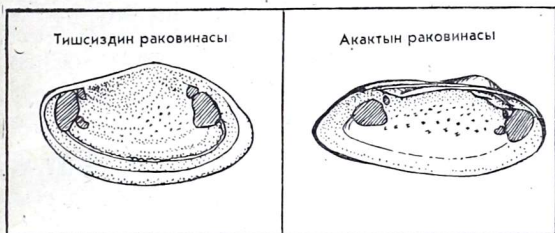
24-сүрөт

3-и ш. Кош капкалуу моллюскаларды алардын раковинасы боюнча аныктоо. Окуу китебинен тишсиз жана акак тукумунан кош капкалуу моллюскалардын раковинасынын түзүлүшүн окуп чыккыла (25-сүрөт). Силер карап көрүп жаткан раковина кайсы жаныбардыкы болсо, ошол жаныбардын кайсы тукумга кирерин аныктагыла.

Тишсиз. Раковинанын чокусу анча дөмпөк эмес, анын денеси жылмакай, күрөң темгилдүү кочкул-жашыл түстө.

Раковинанын ички жагында «тиштери жок».

Акак. Чокусу дөмпөк, чыгып турат, үстүнкү бети жылмакай жашыл темгилчелери бар дээрлик кара түстө. Раковинанын ички жагында тиштери бар.



25-сүрөт

4-и ш. Көлчүкчү үлүлдүн түзүлүшү жана кыймыл-аракети.

Жабдуулар: суусу бар банкадагы көлчүкчү үлүл, көлчүкчүнүн раковинасы.

1. Көлчүкчү үлүлдүн сырткы түзүлүшүн сүрөттөп жазгыла. Бул учурда өзгөчө моллюсканын башына жана бутуна (денеси раковинанын ичинде жайгашкан), раковинасына көңүл бургула.

2. Көлчүкчү үлүлдүн башын, оозун, тинтүүлөрүн тапкыла. Тинтүүлөрүнүн түбүндө жайгашкан бул моллюсканын көзүн көрүүгө болорун аныктагыла.

3. Суунун үстүнө чыккан көлчүкчүнүн тегерек дем алуу жылчыкчасын тапкыла.

4. Препарат ийнесин көлчүкчүнүн тинтүүлөрүнө тийгизип көргүлө. Бул учурда эмнени байкоого болот?

5. Банканын капталы менен жылып жүргөн көлчүкчүнү байкагыла. Андан кийин кандайдыр бир издердин каларын аныктагыла.

5 - и ш. **Жылаңач үлүлдүн түзүлүшү жана кыймыл-аракеттери.**

Ж а б д у у л а р: айнек банкага же Петри идишине салынган тирүү көлчүкчү жана жылаңач үлүлдөр.

1. Жылаңач үлүлдүн сырткы түзүлүшүн көлчүкчү үлүл менен салыштыргыла. Жылаңач үлүлдүн тинтүүлөрүн тапкыла (алар канча?), узун тинтүүлөрүнүн бош учун лупа менен карап көргүлө, көзүн, оозун тапкыла.

2. Жылаңач үлүлдүн жон жагындагы катуусун тапкыла (бул мантиянын калдыгы, анын ичинде раковинанын калдыгы сакталат). Дем алуу тешигин тапкыла? Ал кайсы жерде жайгашкан?

3. Банканын бети менен жылып бара жаткан жылаңач үлүлдү байкап тургула. Андан кийин из каларын аныктагыла.

4. Препарат ийнесин жылаңач үлүлдүн тинтүүлөрүнө тийгизгиле. Бул учурда эмнени байкадыңар?

6 - и ш. **Үлүлдүн көбөйүшү.**

1. Сууда өсүүчү өсүмдүгү бар аквариумга же банкага бир нече көлчүкчү же чыгырык үлүлдү салгыла. Күн сайын аквариумдун капталын карап жүргүлө жана икрасынын таштаганын көрөр менен ага байкоо жүргүзгүлө.

2. Бир тукум ташталган жерде канча икра бар экендигин эсептегиле, убакыттын өтүшү менен икранын түсү өзгөрүлөрүн белгилегиле. Ташталгандан канча күндөн кийин икрадан кичинекей үлүлдөр чыгарын байкап көргүлө.

3. Жумурткадан чыккан үлүлдөр кандай экендигин (алардын өлчөмүн, түсүн, раковинасы барбы ж. б.) карап көргүлө. Алар кандайча жылып жүрөрүн, тамактарын, өсөрүн байкагыла.

Бардык байкоолоруңарды дептериңерге жазгыла.

7 - и ш. Жумурткадан жыланач үлүлдүн өрчүшү.

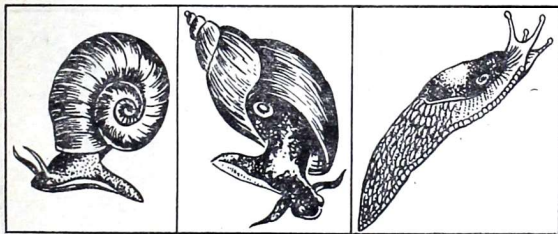
1. Тактайдын, отундун, кирпичтин жана башка жерде жатуучу нерселердин алдынан жазында жыланач үлүлдүн жумурткасын тапкыла; аларды бир аз ным топурагы бар айнек банкага салгыла. Нымдын жакшы сакталышы үчүн банканы айнек менен жаап койгула.

2. Жумуртканын сырткы көрүнүшүн сүрөттөп жазгыла. Жумуртканын ичиндеги түйүлдүктүн өрчүшү жана анын түсүнүн өзгөрүлүшүн лупа менен байкагыла.

3. Үлүл жумурткада канча күн өрчүгөнүн аныктагыла. Жумурткадан жаңы чыккан үлүлдүн сырткы көрүнүшү кандай? Алар тез өсөбү? Үлүлдүн тамагы үчүн капустанын, каакымдын, салаттын жалбырактарын, сабиздин кесиндилерин пайдалангыла.

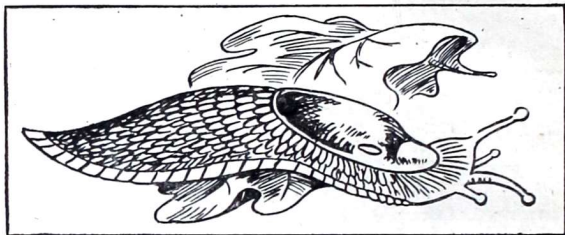
БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. 26-сүрөттү карап көрүп, андагы тартылган жаныбарларды атагыла. Сырткы түзүлүшү боюнча алар өз ара эмнеси менен окшош? Алар кайсы класска жана кайсы типке кирет? Силер ошол эле класска кирген дагы кайсы жаныбарларды билесиңер?



26-сүрөт

2 - и ш. Жылаңач үлүл моллюсканын кайсы клас-сына кирерин жазгыла (27-сүрөт). Бул жаныбарлардын түзүлүшүндөгү өзгөчөлүгү кандай?



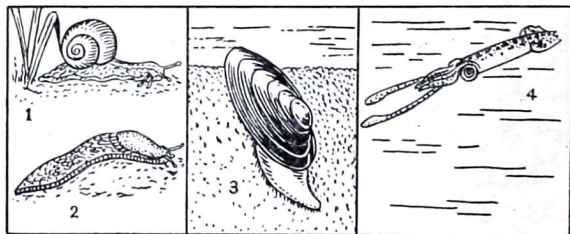
27-сүрөт

3 - и ш. 28-сүрөттө тартылган жаныбарлар моллюс-канын кайсы классына кирет? Алар түзүлүшү боюнча эмнелери менен окшош?

Таблицаны түзгүлө:

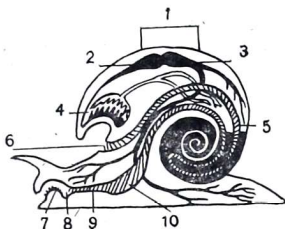
Моллюскалар тиби

Моллюскалар классы	Класстардын өкүлдөрү	Класстардын белгилери



28-сүрөт

4 - и ш. 29-сүрөттөгү жүзүм үлүлүнүн ички түзүлүшүн карап көргүлө. 1—10 сандары менен үлүлдүн денесинин кайсы органдары белгиленген?

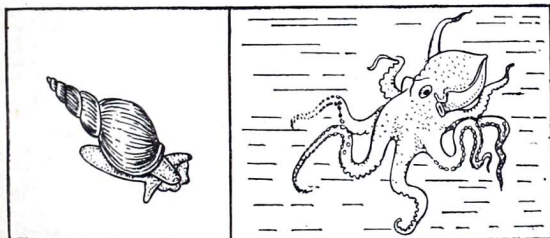


29-сүрөт

5 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

Сегиз аяк жана көлчүкчү үлүл

Моллюскалардын аты	Түзүлүшүндөгү окшоштук	Түзүлүшүндөгү жана кыймыл-аракетиндеги айырмачылыгы
Сегиз аяк Көлчүкчү үлүл		



30-сүрөт

6 - и ш. Көлчүкчү үлүл менен жылаңач үлүлдүн сырткы түзүлүшүндөгү негизги окшоштуктары жана айырмачылыктары кайсылар?

Таблицаны түзгүлө:

Көлчүкчү үлүл жана жылаңач үлүл

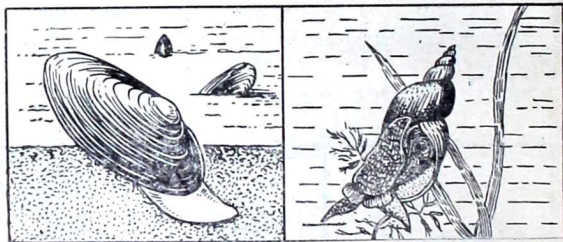
Моллюскалардын аты	Түзүлүшүндөгү окшоштук	Түзүлүшүндөгү жана кыймыл-аракетиндеги айырмачылык
Көлчүкчү үлүл Жылаңач үлүл		

7 - и ш. 31-сүрөттү карап көрүп, таблица боюнча тишсиз менен көлчүкчүнү салыштыргыла.

Таблицаны түзгүлө:

Тишсиз жана көлчүкчү үлүл

Моллюскалардын аты	Түзүлүшүндөгү окшоштук	Түзүлүшүндөгү жана кыймыл-аракетиндеги айырмачылык
Тишсиз Көлчүкчү үлүл		



31-сүрөт

8 - и ш. Көлчүкчү үлүлгө (акакка, кальмарга) тиешелүү маалыматтар цифрадан кийин берилген. Мына ошол цифраларды көчүрүп жазгыла.

1. Жаныбардын денеси жумшак жана мантиясы бар.

2. Денеси сыртынан кош капкалуу раковина менен капталган.

3. Сырткы раковинасы жок. Терисинин астында көрүнбөгөн анын калдыгы гана бар.

4. Раковинасы мунара сыяктуу бириккен.

5. Булчундуу буту менен жылат.

6. Жылып жүрүүсү реактивдүү кыймыл сымал (мантия көндөйүнөн сууну күч менен сүрүп чыгаруунун эсебинен).

7. Органикалык аралашмалар, микроорганизмдер менен тамактанат.

8. Суу өсүмдүктөрү менен тамактанат.

9. Жырткыч балыктарды, крабдарды, моллюскаларды жейт.

10. Атмосфералык аба менен дем алат.

11. Бакалоору аркылуу кирген суудагы эриген кычкылтек менен дем алат.

12. Кан айлануу системасы туюк эмес.

13. Кан айлануу системасы туюк.

14. Нерв системасы өз ара нерв кошмоктору аркылуу бириккен бир нече жуп түйүндөрдөн турат.

15. Нерв клеткалары түйүндөрдү пайда кылбайт. Алар өз ара узун өсүндүлөр аркылуу гана тийишип турат.

16. Көрүү органы жок.

17. Тинтүүлөрүнүн түбүндө жайгашкан көздөрү бар.

18. Көзү башынын капталдарында орун алган, чоң, түзүлүшү боюнча канаттуулардын жана сүт эмүүчүлөрдүн көзүнө окшош.

Мугалимдер үчүн эскертүү: башка окуучуларга акак же кальмар менен мына ушуга окшош иштерди сунуш кылууга болот.

МУУНАК БУТТУУЛАР ТИБИ

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - иш. Дарыя рагынын сырткы түзүлүшү.

Жабдуулар: рак (жаңы уктатылган же фиксирленген), лупа, пинцет, препарат ийнелери.

1. Дарыя рагын карап көргүлө. Анын денесинин кап-

тоосу сөөлжандын денесинин каптоосунан эмнеси менен айырмаланат? Бул дене каптоосу кандай түстө?

2. Окуу китебиндеги сүрөттү пайдаланып, карап көрүп жаткан рактын денеси кандай бөлүктөрдөн турарын белгилегиле.

3. Дарыя рагынын канча буту бар? Алардын түзүлүшү кандай? Алардын баары бирдейби? Алар денесинин кайсы бөлүгү менен бириккен?

4. Баш-көкүрөгүндө жайгашкан бардык органдарын лупа менен карап көргүлө. Узун сабакчаларда жайгашкан жуп татаал көзүн, узун жана кыска муруттарын, ооз органдарын — үстүнкү бир жуп жана астыңкы эки жуп жаактарын, үч жуп бут жаактарын тапкыла.

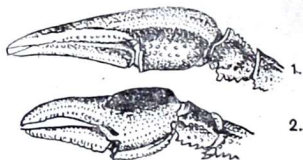
Бакалоордун көндөйүнө алып баруучу жылчыктарын тапкыла (баш-көкүрөгүнүн эки жагында жайланышкан буттарынын түбүнөн).

2 - и ш. Дарыя рагынын түрүн аныктоо.

Ж а б д у у л а р: фиксирленген дарыя рагы.

Жазы бармактуу (же ыйык) дарыя рагы. Кыпчуурунун кыймылсыз бөлүгүндө өтө терең ойдуңу бар. Кыпчуурлары кыска жана жазы (32, 2-сүрөттү кара):

Кууш бармактуу дарыя рагы. Кыпчуурунун кыймылсыз бөлүгүндө ойдуңу жок. Кыпчуурлары кууш жана узун (32, 1-сүрөттү кара).



32-сүрөт

3 - и ш. Дафниялардын жана циклоптордун түзүлүшү жана кыймыл-аракеттери.

Ж а б д у у л а р: дафниялар менен циклоптор салынган анча чоң эмес айнек банкалар, кол жана штативдүү лупалар, пипетка. 1. Окуу китебиндеги сүрөттөрдү пайдаланып, кайсы банкада дафниялар, ал эми кайсынысында циклоптор бар экендигин аныктагыла. Алардын денесинин өлчөмү кандай?

2. Алар кантип жылып жүргөндүгүн карагыла.

3. Пипетка менен дафнияны же циклопту кармагыла. Аларды предметтик айнекке жайгаштыргыла жана штативдүү лупалар столчосуна койгула. Андан ашык сууну сордуруп алгыла.

4. Дафнияны жана циклопту лупа менен карап көргүлө: алардын көзү бар экендигин аныктагыла (алар канча жана алардын түзүлүшү кандай), бул жаныбарлардын муруттары барбы (алар кандай жана канча)?

Башка органдарын мисалы, начар өрчүгөн буттарын, хитин каптоосу аркылуу көрүнгөн жүрөгүн тапкыла.

4 - и ш. Курт-кумурскалардын сырткы түзүлүшү.

Ж а б д у л а р: май саратан коңуздары (фиксирленген), препарат ийнелери, лупалар.

1. Май саратан коңузун карап көргүлө. Анын дарыя рагы жана ала-жөргөмүш менен окшоштугун белгилегиле.

2. Май саратан коңузунун денеси канча бөлүктөн турарын аныктагыла, бул бөлүктөрдү таап, атагыла. Аныктоо кыйын болсо, окуу китебиндеги сүрөттөрдү пайдалангыла.

3. Май саратан коңузунун башында кайсы органдары жайгашкан? Муруттарын таап, лупа менен карап көргүлө. Алар канча жана формалары кандай? Көзүн, оозун, ооз өсүндүлөрүн тапкыла.

4. Курт-кумурскалардын канча жуп буту бар жана алар денесинин кайсы бөлүгүндө бириккен, денесинин бул бөлүгүндө башка кандай жылуучу органдары бар?

5. Май саратан коңузунун курсагы канча муунактан турарын санагыла. Лупа менен каптал дем алдыргычтары жана арткы тешигин тапкыла.

5 - и ш. Суучул коңузун түрлөрүн аныктоо.

Ж а б д у л а р: фиксирленген же тирүү суу коңуздары. *Суучул коңуз.* Үстүнкү канаты жана арткы сүзгүч буту кара же кара-күрөң түстө. Өлчөмү 30—44 мм.

Жазы суучул коңуз. Үстүнкү канаттарынын каптал кырлары ичке пластинка түрүндө жайылган. Үстүнкү канаттарынын кырынын асты каптал кырынан тартып сары, ал эми негизи кара-күрөң түстө. Денесинин узундугу 36—44 мм.

Тасмалуу суучул коңузу. Үстүнкү канаттарынын кап-

тал кыры жайылган эмес. Үстүнкү канаттары сары-жашыл болуп кубулуп, кара түстө болот. Үстүнкү жана астыңкы арка канаттарынын кырынан сары жол кетет. Денесинин узундугу 30—35 мм.

6 - и ш. Шакекчелүү тыт жибек көпөлөгүнүн өрчүшү жана кыймыл-аракеттери.

1. Күзүндө алма, алмурут, четин, моюл, эмен, долоно багынан шакекчелүү тыт жибек куртунун жумурткаларын тапкыла.

2. Жумурткаларды карап көрүп, алардын формасына жана түсүнө көңүл бургула, аларды санап чыккыла.

3. Жыйналган жумурткаларды күзүндө суук жерге сактагыла (терезенин эки рамасынын ортосуна).

4. Жазында гусеницанын чыгышын байкагыла, андан кийин аларды бир литрдик айнек банкага салып, оозун марли менен байлап койгула.

5. Силер жумурткаларды тапкан бактын жалбырактарын гусеницаларга бергиле. Башка дарактардын жалбырактарын да берип көргүлө. Алар жалбыракты кандайча жей тургандыгын байкагыла. Гусеницанын сырткы түзүлүшүн сүрөттөп жазгыла жана анын сүрөтүн тарткыла.

6. Калемдин учун гусеницага тийгизгиле. Алар эмне болот?

7. Гусеница кандайча жана канча жолу түлөөрүн байкагыла.

8. Куурчакчага өтүүнүн алдындагы гусеницанын кыймыл-аракетине көңүл бургула жана анын куурчакчага айланышы кандайча жүрөт?

9. Көпөлөк кандайча жана качан пайда болоорун байкагыла, анын сырткы түзүлүшүнө көңүл бургула.

7-и ш. Чарбакчы ак көпөлөгүнүн тукумундагы көпөлөктөрдүн түрлөрүн аныктоо.

Ж а б д у л а р: окуучулар үчүн белгисиз болгон капуста ак көпөлөгүнүн бир түрү (коллекциядан) капуста ак көпөлөгүн таанып-билүү үчүн карточка.

А н ы к т а г ы ч к а р т о ч к а

Ак көпөлөк — өтө чоң же орточо өлчөмдөгү көпөлөк, канаттары ак, сары же ачык-кызгылт түстө жана жакшы өрчүгөн буттары бар.

1(2) Жикчеси кара, ичке, канаттарынын сырткы кыры тунук, канаттары ак, сүрөтсүз, жикчелери жана туурасынан жайгашкан жикчесиндеги кууш тагы гана кара, чандашышы начар. Канаттарынын жайылышы 50—60 мм.

Долоно көпөлөгү.

Көпөлөк, *Чарбакчы ак көпөлөк* түркүмүнө кирбейт.

2(1) Канаттарында жакшы өрчүгөн калың чаңчалары бар жана адатта жикчеси кара түстө эмес. Арткы канаттарынын астыңкы жагы саргыч, байкалбаган сүрөттү бар же жикчесине жарыш кеткен кара чиймелерден турган жөнөкөй сүрөттөрү бар.

Көпөлөк, Чарбакчы ак көпөлөк тукумуна кирет.

3(4) Алдыңкы канаттарынын учу кара, бирок боз эмес. Алдыңкы ак канаттарынын үстүнкү жагынын бурчтарынын учу кара (эркек), же алдыңкы кырында эки чоң кара тактар бар (ургаачысы); арткы канаттарынын алды жагында кара тактар бар, арткы канаттарынын асты жагы сүрөтсүз. Канаттарынын жайылышы 50—65 мм.

Капустачы көпөлөк.

4(3) Алдыңкы канаттарынын учу боз.

5(6) Жикчеси капустачы көпөлөктүкү сыяктуу кара сүрөт менен чандашкан эмес, алдыңкы канаттарынын чокулары кичине так менен. Канаттарынын жайылышы 40—50 мм.

Чамгыр көпөлөгү.

6(5) Жикчеси асты жагынан кара же каралжын сүрөт менен чандашкан, бул жикчени бойлото жол-жол сүрөттү пайда кылат, 35—43 мм.

Брюква көпөлөгү.

Эскертүү: чамгыр жана брюква көпөлөгүнүн эркегинин астынкы канаттарында анча чоң эмес бир так, ал эми ургаачысында эки так бар.

8-иш. Капустачы шайтан көпөлөктүн өрчүшү жана кыймыл-аракети.

1. Күзүндө капустаңын жалбырагынан капустачы шайтан көпөлөктүн гусеницасын тапкыла. Гусеницалар капуста кочанынын ичине жашынат, алардын кочанда бар экендигин капустада калган таштандылар боюнча билүүгө болот. 2. Гусеницаны бир литрдик айнек банкага салып, анын оозун марли менен байлап койгула.

3. Гусеницаларга капустанын жалбырагын бергиле. Жалбырактарды кандайча жей турганын байкагыла.

4. Гусеницалардын түсүнүн ар түрдүүлүгүнө көңүл бургула. Алардын түсүнүн ар түрдүүлүгүн кандайча түшүндүрүүгө болот?

5. Гусеницанын сырткы түзүлүшүн сүрөттөп жазгыла (башы, көкүрөк жана курсак буттары).

6. Куурчакчага айланар алдында гусеницаны топурагы бар банкага салгыла. Куурчакчанын түзүлүшүн карап көргүлө.

7. Көпөлөк кандайча жана качан пайда болорун байкагыла. Анын сырткы көрүнүшүн сүрөттөп жазып, сүрөтүн тарткыла жана аны мугалимге бергиле.

9 - и ш. Капуста күбөсүнүн өрчүшү жана кыймыл-аракети.

1. Күзүндө капустанын жалбырагынан (өзгөчө астыңкы жагынан) капуста күбөсүнүн пилласын тапкыла.

2. Пиллалардын бөлүгүн карап көргүлө: пилла эмнеден турат, анын формасы кандай, анын учунан тешигин тапкыла, мунун кандай мааниси бар?

3. Пинцет менен пилланы бузуп, андан куурчакчаны алып чыккыла. Болочок көпөлөктүн органдарын, көзүн, тумшугун, муруттарын, бутун, канаттарын тапкыла. Ар кандай куурчакчалардын түсүнө көңүл бургула. Түстөрүнүн ар түрдүүлүгү эмне менен түшүндүрүлөт?

4. Қалган пиллаларды кутучага салып, терезенин рамасынын ортосуна коюп койгула.

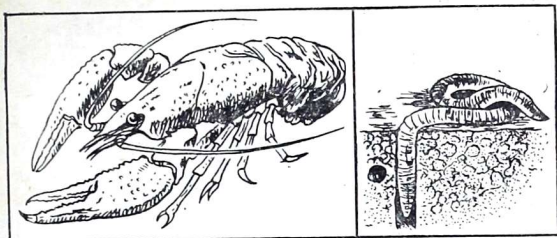
5. Көпөлөктөрдүн чыгышын байкагыла. Алардын сырткы көрүнүшүн сүрөттөп жазгыла. Аларды кургатып, күндөлүгүңөргө тиркегиле.

БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. Сырткы түзүлүшү боюнча дарыя рагын жана сөөлжанды салыштыргыла. Таблицаны түзгүлө:

Дарыя рагы жана сөөлжан

Жаныбарлардын аты	Сырткы түзүлүшү	
	Окшоштугу	Айырмачылыгы



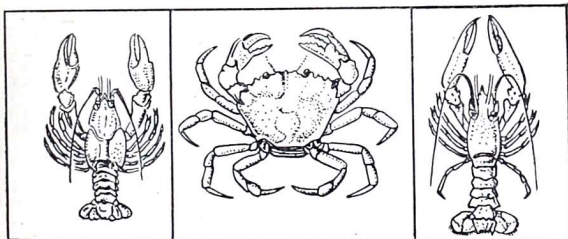
33-сүрөт

2 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

Дарыя рагынын жана сөөлжандын жашоо чөйрөсүнө карата ыңгайланышы

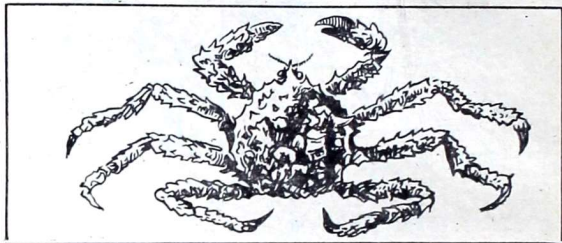
Жаныбарлардын аты	Жашоо чөйрөсү	Жашоо чөйрөсүнө карата ыңгайланышынын белгилери
Дарыя рагы Сөөлжан		

3 - и ш. 34-сүрөттөгү дарыя рагын, крабды, омарды карап көргүлө. Бул жаныбарлардын сырткы түзүлүшүндө кандай жалпылык бар?



34-сүрөт

4 - и ш. 35-сүрөттөгү крабды карап көргүлө. Бул жаныбарларды рак сымалдууларга киргизүүгө болобу? Эмне үчүн силер ошондой ойлойсунар?

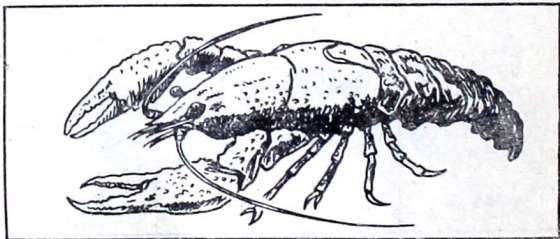


35-сүрөт

5 - и ш. Эмне үчүн дарыя рагы (36-сүрөт) муунак буттууларга кирет? Таблицаны түзгүлө:

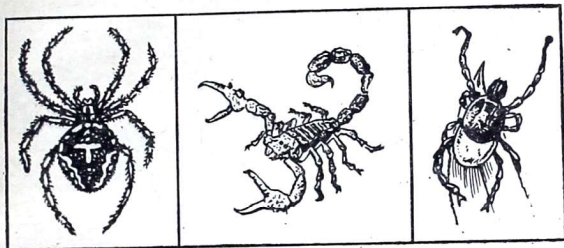
Дарыя рагы

Типтин белгилери	Класстын белгилери



36-сүрөт

6 - и ш. 37-сүрөттөгү жаныбарлар кайсы типке жана класска кирет? Аларды кайсы белгилеринин негизинде бир класска киргизет?



37-сүрөт

7 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

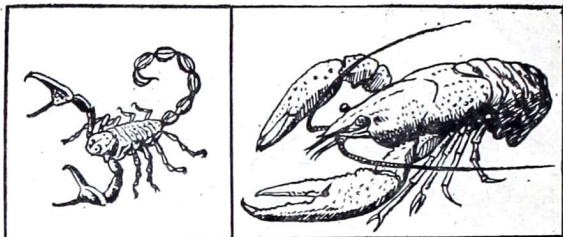
Рак сымалдуу жаныбарлар

Класстын өкүлдөрү	Класстын белгилери	Муунак буттуулардын жалпы белгилери



38-сүрөт

8 - и ш. Эмне үчүн чаян менен дарыя рагы бир типке, бирок ар кандай класска кирет?

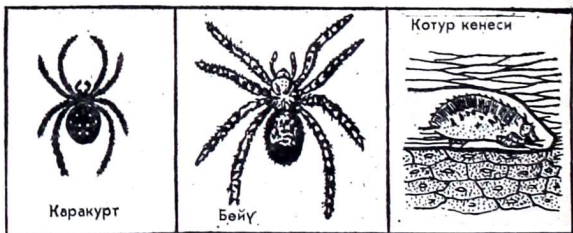


39-сүрөт

9 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

Жөргөмүш сымалдуулар классы

Класстын өкүлдөрү	Түзүлүшүнүн жалпы белгилери	Түзүлүшүндөгү айырмачылык



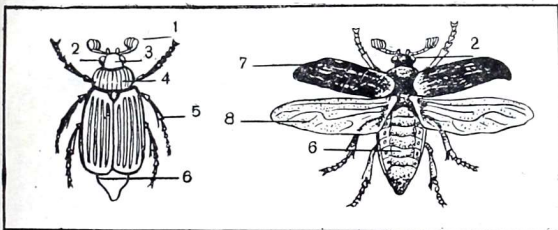
40-сүрөт

10 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

Жөргөмүш сымалдуулардын көп түрдүүлүгү

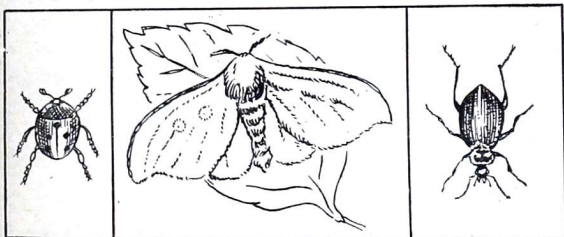
Жөргөмүш сымалдуулардын өкүлдөрү	Жашоо чөйрөсү	Жашоо чөйрөсүнө карата ыңгайланышынын белгилери

11 - и ш. 41-сүрөттү карап көргүлө. 1—8 сандары менен май саратан коңузунун денесинин кайсы бөлүмдөрү жана органдары белгиленген.



41-сүрөт

12 - и ш. 42-сүрөткө кайсы муунак буттуулардын сүрөтү тартылган? Аларды курт-кумурскаларга кийрүүгө болобу жана эмне үчүн? Алар үчүн муунак буттуулардын кайсы белгилери мүнөздүү?



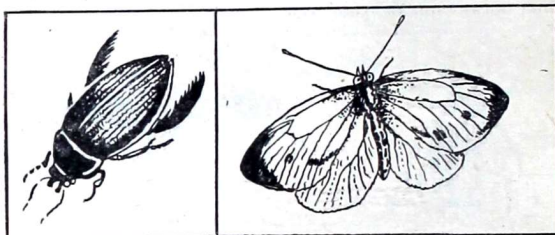
42-сүрөт

13 - и ш. Суучул козузду жана капуста көпөлөгүн бири-бири менен салыштыргыла (43-сүрөт).

Таблицаны түзгүлө:

Курт-кумурсканын сырткы түзүлүшү

Курт-кумурскардын бөлүмдөрү	Көрсөтүлгөн бөлүмдөрдөгү жайгашкан органдар



43-сүрөт

14 - и ш. 44-сүрөттөгү жаныбарлардын кайсынысы курт-кумурскарларга, ал эми кайсынысы жөргөмүш сымалдууларга кирет? Эмне үчүн ошондой деп эсептейсиңер?

Бул жаныбарлар кайсы типке кирет?

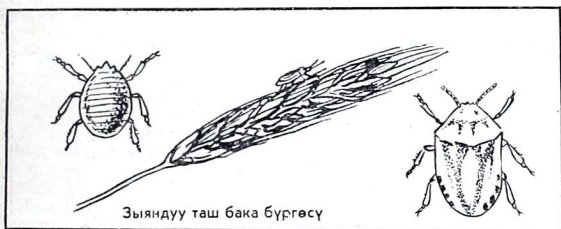


44-сүрөт

15-и ш. 45-сүрөттө курт-кумурскалардын кайсы өрчүү стадияларынын сүрөтү тартылган. Таблицаны түзгүлө:

Курт-кумурскалардын өрчүү типтери

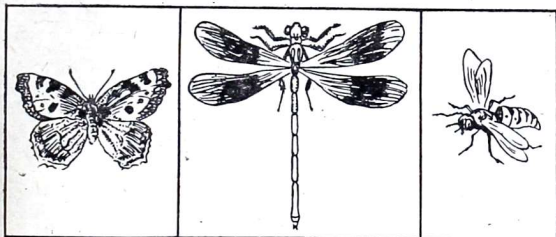
Өрчүшүнүн тиби	Өрчүшүнүн стадиялары	Курт-кумурскалардын аты



Зыяндуу таш бака бүргөсү

45-сүрөт

16-и ш. 46-сүрөттөгү курт-кумурскалар кайсы түркүмгө кирерин жазгыла.

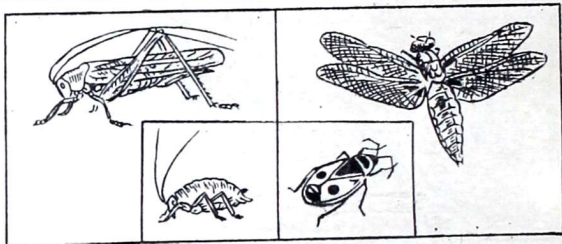


46-сүрөт

17 - и ш. 47-сүрөттө кайсы түркүмдөгү курт-кумурскалар тартылган? Курт-кумурскаларды окуп-үйрөнүү менен бирге таблицаны түзүүнү баштагыла жана уланткыла.

Курт-кумурскалар түркүмү

Түркүмдүн аты	Өкүлдөрү	Түркүмдөрдүн мүнөздүү белгилери



47-сүрөт

18 - и ш. Курт-кумурскаларды окуп-үйрөнүү менен бирге мугалимдин кеңеши боюнча (тандап) берилген үлгү боюнча таблицаны түзгүлө.

1. Курт-кумурскалар — талаанын жана бакчанын зыянкечтери

Зыянкечтердин аты	Түркүм	Келтирген зыяны	Күрөшүүнүн чаралары

1. Курт-кумурскалар — талаанын жана бакчанын зыянкечтери.

2. Курт-кумурскалар — бакчанын жана токойдун зыянкечтери.

3. Курт-кумурскалар — айыл чарба жаныбарларынын жана адамдын мителери.

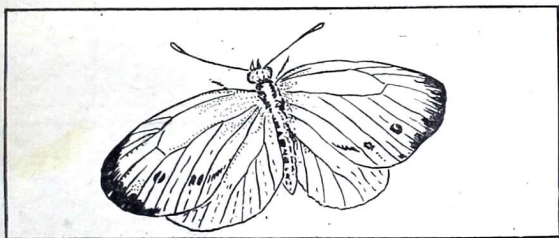
4. Курт-кумурскалар — жугуштуу ооруларды козгогучтарды таратуучулар.

19 - и ш. Капуста көпөлөгү кайсы типке, класска жана түркүмгө кирерин жазгыла (48-сүрөт).

Таблицаны түзгүлө:

Капуста көпөлөгү

Типтин белгилери	Класстын белгилери	Түркүмдүн белгилери



48-сүрөт

20 - и ш. Пайдалуу жапайы курт-кумурскаларды атагыла. Таблицаны түзгүлө:

Пайдалуу жапайы курт-кумурскалар

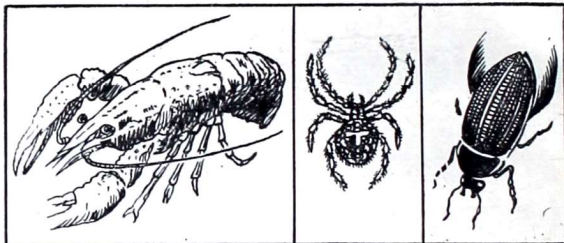
Курт-кумурскалардын аты	Түркүм	Келтирген пайдасы

21 - и ш.

Таблицаны түзгүлө (49-сүрөт):

Муунак буттуулар тиби

Суроолор	Рак сымал- дуулар	Жөргө- мүш сымал- дуулар	Курт- кумурс- калар
1. Денесинин бөлүмдөрү 2. Буттарынын саны 3. Муруттарынын саны 4. Көрүү органдары 5. Кан айлануу системасынын түзү- лүшүнүн өзгөчөлүктөрү 6. Нерв системасынын түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү 7. Дем алуу органдарынын түзүлү- шүнүн өзгөчөлүктөрү			



49-сүрөт

22 - и ш. Силер курт-кумурскалардын кайсы түркүм-дөрүн билесиңер? Алардын ар бирине 1—2 өкүлдөн мисал келтиргиле.

23 - и ш. Жөргөмүш сымалдууларга тиешелүү болгон маалыматтар сандардан кийин берилген, бул сандарды ирети менен терип жазгыла.

1. Жаныбарлардын денеси сыртынан хитин жабуусу менен капталган.

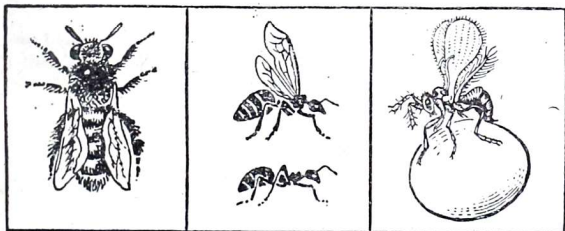
2. Денеси эки бөлүмдөн: баш-көкүрөктөн жана курсактан турат.

3. Денеси үч бөлүмдөн: башынан, көкүрөктөн жана курсагынан турат.

4. Курсагы муунактуу.
5. Курсагынын муунагы жок.
6. Жаныбарлардын үч жуп буттары бар.
7. Жаныбарлардын төрт жуп буттары бар.
8. Башында муруттары бар.
9. Муруттары жок.
10. Эки жуптуу — узун жана кыска муруттары бар.
11. Бир жуп муруту бар.
12. Жаныбарлардын жөнөкөй көзү бар же жок.
13. Көпчүлүк жаныбарлардын эки жуп фасет көздөрү бар.
14. Дем алуу органы — бакалоору.
15. Аба организмге дем алгыч жана трахейи аркылуу кирет.
16. Дем алуусу өпкө-трахеясы аркылуу.
17. Кан айлануу системасы туюк эмес.
18. Нерв системасы кулкун жанындагы шакекчеден жана курсак нерв тизмегинен турат.
19. Көп жаныбарлардын канаттары жок.

Мугалимдер үчүн эскертүү: башка окуучуларга рак сымалдуулар жана курт-кумурскалар менен ушуга окшош ишти иштөөнү сунуш кылууга болот.

24 - иш. Аарылар, кумурскалар, чабармандар жана жумуртка жегичтер кайсы түркүмгө кирет? Кайсы белгилери боюнча аларды бир түркүмгө киргизет? Силер бул түркүмгө кирген кайсы курт-кумурскаларды билесинер?



50-сүрөт

ИИНЕ ТЕРИЛҮҮЛӨР ТИБИ

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. Деңиз жылдызынын сырткы түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р : ар кандай түрдөгү кургак деңиз жылдыздары.

1. Деңиз жылдызын карап көргүлө. Бул жаныбардын денесинин формасы кандай, борбордук дискадан канча нурлар тараларын, деңиз жылдызынын денесинин симметриясы кандай экендигин белгилегиле.

2. Деңиз жылдызынын денесинин үстү жагы (жону) асты жагынан (курсагы) эмнеси менен айырмаланарын аныктагыла. Асты жагынан оозун жана нурларын бойлото жайгашкан соргуч буттары бар желобогун тапкыла.

3. Денесинин үстү жагынын бетин колуңар менен сыйпалап көргүлө. Силер эмнени сезесиңер?

4. Жонунан жана курсак жагынан деңиз жылдызынын сүрөтүн тарткыла. Негизги бөлүмдөрүнүн атын астына жазгыла.

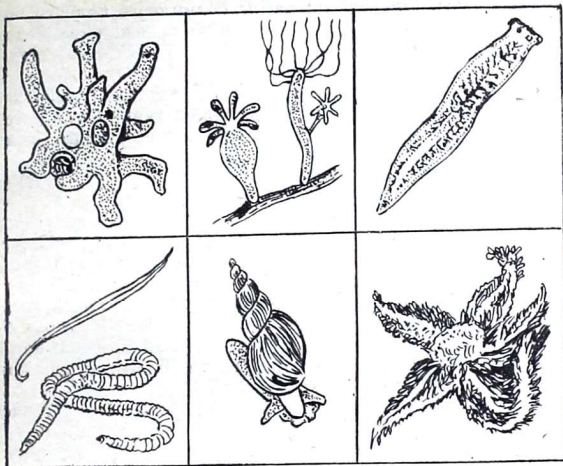
БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. Силер кайсы жаныбалардын тибин окуп-үйрөнгөнүңөрдү эстегиле. 51-сүрөттөгү алардын өкүлдөрүн карап чыгып, аттарын атагыла.

Таблицаны түзгүлө:

Омурткасыз жаныбарлар

Омурткасыз жаныбарлардын тибі	Типтин белгилери	Типтин негизги класстары	Класстардын өкүлдөрү



51-сүрөт

ХОРДАЛУУЛАР ТИБИ

БАЛЫКТАР КЛАССЫ

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. Балыктын сырткы түзүлүшү жана сүзүп жүрүшү.

Жабдуулар: суусу бар банкага салынган тирүү балык, көпөлөк же тирүү тоют, айнек таякча, лупа.

1. Тирүү балыктын денесинин формасы кандай экендигин аныктагыла жана балыктын сууда жашоосунда анын кандай мааниси бар экендигин түшүндүргүлө.

2. Балыктын жонунун, капталынын жана курсагынын түсүн жакшылап карап көргүлө. Алардын түсү кандай жана балыктын жашоосунда кандай мааниге ээ?

3. Балыктын денесин кайсы бөлүмдөргө бөлүүгө болорун, башы менен денеси кандай бириккенин (кыймылдуу жана кыймылсыз) жана мындай биригүүнүн кандай мааниси бар экендигин белгилегиле.

4. Жуп жана жуп эмес сүзгүч канаттарын тапкыла. Алар канча жана кайсы жерде жайгашкан? Окуу китебиндеги сүрөттү пайдаланып, сүзгүч канаттардын аталышын билгиле.

5. Балык кантип сүзөрүн байкагыла, анын сүзүшүндө кайсы органы чоң мааниге ээ?

6. Балык бир орунда турганда сүзгүч канаттары кыймылдаарын байкап көргүлө. Балык суунун бетине көтөрүлгөндө же суунун тереңине түшкөндө кайсы сүзгүч канаттары кыймылга келет?

7. Балыктын денесин каптап турган кабырчыктарга көңүл бургула. Алар кандайча жайгашкан? Кабырчыктардын мындай орун алышынын кандай мааниси бар?

8. Банкага тирүү жем таштагыла. Балык жемди көрүп эмне болот, жемди кантип жейт?

9. Балыкка айнек таякчаны тийгизгиле. Ал тийгенде балык эмне болот?

10. Балыктын башын карап көргүлө. Көзүн, анча чон эмес жуп таноосун тапкыла.

11. Денесинин капталындагы орто сызыгы боюнча бойлото жайгашкан кабырчыктарды лупа менен карап көргүлө. Каптал сызыгынын органдарынын каналдарына алып баруучу чекиттүү тешикчелерди тапкыла.

12. Пинцет менен кабырчыктын бирөөнү жулуп алып, аны лупа менен карап көргүлө. Анын формасы кандай?

13. Сууда жашоого ыңгайланышына байланыштуу балыктын түзүлүшүнүн өзгөчөлүгүн белгилегиле.

14. Дептеринерге балыктын сүрөтүн тартып, анын денесинин бөлүмдөрүнүн жана органдарынын атын үстүнө жазгыла.

2 - и ш. Балыктын скелетинин түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р: анча чоң эмес балыктын скелети, чоң балыктын омурткасынын бөлүгү (мисалы, треска), айрым омурткалар.

1. Балыктын скелетин карап көргүлө жана анын бөлүмдөрүн: баш скелетин (баш сөөгү), омуртка тутумун, жуп жана жуп эмес сүзгүч канаттарынын скелетин тапкыла.

2. Окуу китебиндеги сүрөттү пайдаланып, балыктын омуртка тутумунан анын дене жана куйрук бөлүмдөрүн тапкыла. Омуртка тутуму кандай сөөктөрдөн турарын аныктагыла.

3. Айрым куйрук сүзгүч канатын карап көргүлө. Андан дене бөлүгүн жана догону түзүүчү үстүнкү узун урчукчасын тапкыла. Дене омурткаларын куйрук омурткалары менен салыштыргыла. Алардын кандай окшоштугу жана айырмачылыгы бар?

4. Скелеттен кабыргаларды тапкыла. Алар кайсы омурткаларга бириккен жана алар кандай формада болушат? Кабыргалардын кандай мааниси бар?

5. Баш скелетин карап көргүлө. Мээ кутучасын, үстүнкү жана астынкы жаагын, бакалоор догосун, бакалоор капкакчасын тапкыла.

6. Эмне үчүн балык омурткалуу жаныбарга кирет?

3-иш. Балыктардын ички түзүлүшү.

Ж а б д у л а р: жаңы уктатылган балык (орточо өлчөмдөгү), скальпель, пинцет, препарат ийнелери, ванночкалар, суусу бар стакан, кайчылар.

1. Балыктын ичин жаргыла. Балыкты курсагын өйдө каратып сол колуңарга алгыла. Балыкты ванночкага же кюветке салгыла. Арткы тешигинен бир аз өйдөрөөк, анча чоң эмес кылып, туурасынан кескиле. Кесилген жердин үстүнө кайчынын бир учун салып, курсак жагын өйдө тартып, аны башына чейин кескиле. Бакалоор капкакчасын да жара кескиле. Кесилген капталын пинцет менен алып таштагыла.

2. Окуу китебиндеги сүрөттү пайдаланып, балыктын дене көңдөйүндөгү органдар кандайча жайгашканын карап көргүлө.

3. Пинцет менен этияттап ичегини чууруп, аны узунунан созгула. Ичегини жаап турган майды алып таштагыла жана скальпель менен ичегинин бырыштарын байланыштырып турган жука чел кабыкты кесип таштагыла. Оозу аркылуу кызыл өңгөчүнө айнек таякчаны салып, карындын формасына жана өлчөмүнө көңүл бургула.

Боорду бөлгүлө жана өтүн тапкыла.

Алкымынан кийин кызыл өңгөчүн, андан кийин арткы тешигинин жанынан ичегисин, тамак сиңирүү системасын кесип алып таштагыла.

4. Сүзгүч тарсылдагын таап, аны кылдаттыкта пинцет менен тартып көргүлө. Эгерде ал алынбаса (мисалы, окундуку) аны кайчы менен жарып, анын ичинде суунун бар же жок экендигин аныктагыла.

5. Балыктын көбөйүү органын карап көргүлө. Алар кандай түрдө болот? Силер карап көрүп жаткан балыкта кандай органдар (энелик тукумубу же аталык тукумубу) бар? Балыктын жынысын аныктагыла.

6. Омуртка тутумунун астына жана курсак көндөйүнүн үстүнкү жагында тыгыз жайгашкан бөлүп чыгаруу органын — бөйрөгүн тапкыла.

7. Жүрөгүн бөлүп алып, андан чыгуучу тамырларды, жүрөк карынчасын жана жүрөк дүлөйүн тапкыла.

Жүрөгүн жара кескиле жана анын кайсы бөлүмүнүн (жүрөк карынчасынын, жүрөк дүлөйүнүн) капталы калың экендигин аныктагыла. Жүрөктүн түзүлүшүнүн мындай өзгөчөлүгүнүн кандай мааниси бар?

8. Бакалоор капкакчасын алып таштап, бакалоор доголорун карап көргүлө жана алардын канча экендигин санагыла. Бакалоор желбирекчелери кандай түстө жана эмне үчүн?

9. Балыктын башын денесинен кесип алгыла, скальпель жана пинцет менен (баш сөөгүн анча чоң эмес бөлүктөргө сындырууга болот) баш кутучасын ачкыла. Мээни жаап турган майды нымдалган кебез менен алып таштагыла. Мээнин бөлүмдөрүн таап карап көргүлө (муну иштөө кыйын болсо, окуу китебиндеги сүрөттөрдү колдонсоңор болот).

Мугалимдер үчүн эскертүү: ичин жарып көрүү процессинде кагаздын бетине балыктын органдарын жайып, андан кийин алардын атын үстүнө жазып, сабактын аягында лабораториялык баракты баа коюу үчүн мугалимге берүүнү окуучуларга сунуш кылууга болот.

4 - и ш. Балыктын түсүнүн өзгөрүлүшү.

1. Ар бирине ар кандай топурак, ак же сары кум, кызыл-күрөң (кирпич), бир түстүү майда таштар салынган айнек банкаларды даярдагыла. Аларга суу куйгула.

2. Мындай байкоо жүргүзүү үчүн төмөнкү: карась, шитовка, пескарь, бычок балыктарды алууга болот.

3. Даярдалган ар бир банкага бирден балык коё

бергиле. Ал эми бир балыкты текшерүү үчүн мурунку шартта калтыргыла.

4. Байкаган өзгөрүүлөрдү дептериңерге жазгыла. Ар кандай балыктардын түсүнүн өзгөрүшүнүн мөөнөтүн белгилегиле.

5-иш. Балыктын шарттуу рефлекстери.

1. Балыктын шарттуу рефлексин пайда кылуу үчүн мурдатан даярдалган аквариумга бир нече балыкты коё бергиле. Карастарды, гуппилерди, макроподдорду, меченосторду жана башка балыктарды алууга болот.

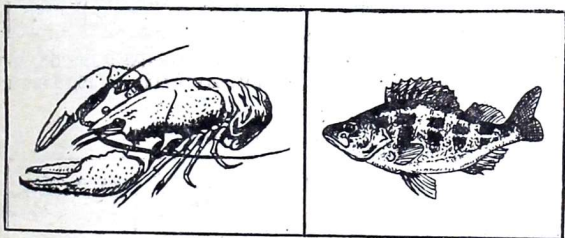
2. Ар түрдүү дүүлүктүргүчтөрдү: аквариумдун капталын такылдатып, электр жарыгын колдонууга болот. Дүүлүктүргүчтөрдүн таасиринен кийин балыктарга тамак бергиле. Муну бир нече ирет кайталагыла. Бул учурда балык эмне болорун байкагыла.

3. Ар түрдүү балыктарды шарттуу рефлекс канча убакыттан кийин пайда болорун аныктагыла.

4. Ар түрдүү балыктарды канча убакыттан кийин шарттуу рефлекс жок болуп кетерин аныктагыла. Бул үчүн дүүлүктүргүчтөрдөн кийин жем бербегиле. Байкоолоруңарды дептериңерге жазгыла.

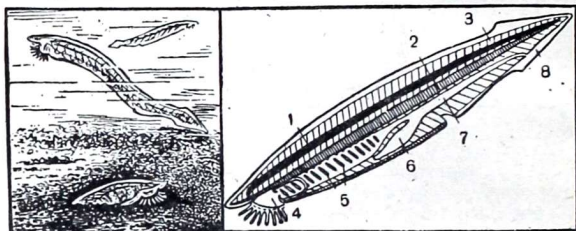
БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - иш. Муунак буттуулар (дарыя рагы) менен хордалуу жаныбарлардын (окундун) түзүлүшүнүн негизги белгилерин (52-сүрөт) салыштыргыла. Алардын кандай айырмачылыгы бар?



52-сүрөт

2 - и ш. 53-сүрөттөгү ланцетникти карап көргүлө жана бул жаныбарларды түзүлүшүнүн кайсы өзгөчөлүктөрү боюнча хордалуулар тибине киргизүүгө болот. 1—8 цифралары эмнени билдирет?



53-сүрөт

3 - и ш. Схеманы түзгүлө:

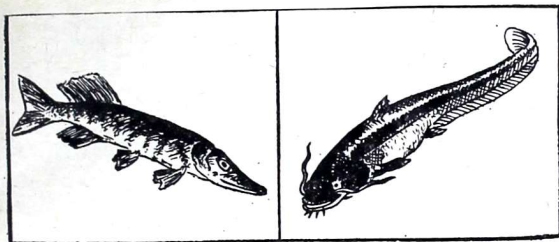
Хордалуулардын систематикасы



4 - и ш. 54-сүрөт боюнча өрдөк баш жана жаян балыгынын сырткы түзүлүшүн салыштыргыла. Таблицаны түзгүлө:

Өрдөк баш жана жаян

Балыктардын аты	Жалпы белгилери	Сырткы түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү	Эмнеге байланыштуу өрчүгөн
Өрдөк баш Жаян			

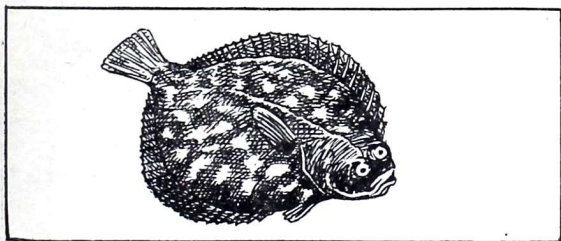


54-сүрөт

5 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

Камбала

Классдын белгилери	Сырткы түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү	Эмнеге байланыштуу өрчүгөн



55-сүрөт

6 - и ш. Дүүлүктүргүчтөрдүн таасир этишине балыктар кандайча жооп берерин жазгыла.

Таблицаны түзгүлө:

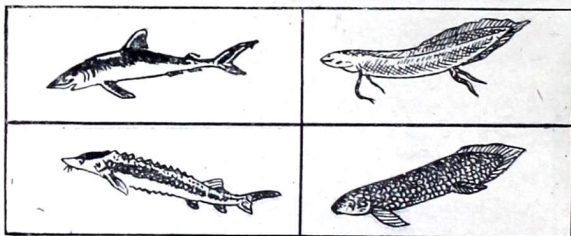
Рефлекстер

Рефлекстердин типтери	Окшөштүгү	Айырмачылыгы	Рефлекстерге мисалдар
Шартсыз Шарттуу			

7 - и ш. Таблицаны түзгүлө (56-сүрөт):

Балыктардын систематикалык группасы

Балыктардын группасынын аты	Өкүлдөрү	Ар бир группадагы балыктар үчүн мүнөздүү белгилер
Кемирчектүү Сөөк-кемирчектүү Эки түрдүү дем алуучулар Манжа канаттуу		



56-сүрөт

8 - и ш. Тизмеде берилген балыктарды алфавит боюнча систематикалык топторго бөлүштүргүлө:

1. Кемирчектүү балыктар.
2. Сөөк-кемирчектүү балыктар.
3. Эки түрдүү дем алуучу балыктар.

4. Манжа канаттуу балыктар.
5. Сөөктүү балыктар.

Балыктардын аты:

- | | | |
|--------------|----------------|--------------|
| а) өрдөк баш | е) карась | л) лосось |
| б) камбала | ж) чешуйчатник | м) горбуша |
| в) скат | з) сельдь | н) латимерия |
| г) осетр | и) акула | о) угорь |
| д) белуга | к) стерлядь | п) плотва |

ЖЕРДЕ-СУУДА ЖАШООЧУ ЖАНЫБАРЛАР

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1-и ш. Баканын сырткы түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р : анча көп эмес суусу жана тешикчелери бар полиэтилен капкагы менен жабылган айнек банкасына салынган бакалар (4—6 кишиге 1 бака).

1. Бака сырткы түзүлүшү боюнча балыктан эмнеси менен айырмаланарын аныктагыла (денесинин формасына, жабуусуна, буттарынын болушуна ж. б. көңүл бургула). Баканын денесинин түсү кандай?

2. Баканын бутун карап көргүлө. Алар кандай бөлүктөрдөн (окуу китебиндеги сүрөттөрдү колдонсо болот) турарын, арткы буту астынкысынан эмнеси менен айырмаланарын аныктагыла. Бутунун мындай түзүлүшү кандай мааниге ээ?

3. Баканын башын карап көргүлө. Көзүн, таноолорун, тарсылдак жаргакчасын тапкыла. Бул органдардын түзүлүшүнүн өзгөчөлүгүн белгилегиле (балыктын туура келген органдары менен салыштыргыла).

4. Баканын ооз көндөйүнүн түбүнүн кыймылын байкагыла. Бул кыймылдардын кандай мааниси бар экендиги жөнүндө ойлонгула.

5. Баканын сууда жана кургактыкта жашоосуна анын түзүлүшүнүн кайсы өзгөчөлүктөрү көмөкчү болот?

6. Таблицаны түзгүлө:

Баканын сырткы түзүлүшү

Денесинин бөлүктөрү	Балыктарга салыштырганда түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү

2 - и ш. Карап көрүп жаткан баканын түрүн аныктоо.

Ж а б д у у л а р: төмөнкү айтылган баканын түрлөрүнүн бири.

Аныктагыч карточка

Бака. Куйруксуз жерде-сууда жашоочу. Үстүнкү жаагында майда тиштер (бармагыңар менен байкап көрсөңөр болот) бар. Көзүнүн кареги горизонталдуу. Тилинин арткы учу тилинген. Курсагында ачык-кызыл түсү жок.

1(4) Көзүнүн артында кара так бар.

2(3) Курсагы ак, бир түстүү *Узун тумшуктуу суу бака.*

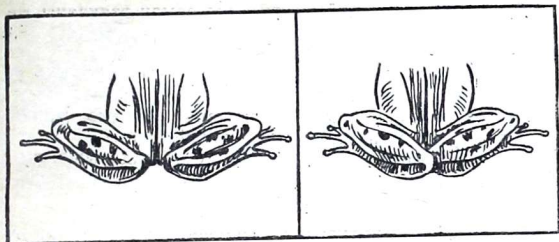
3 (2) Курсагы темгилдүү. *Чөп суу бакасы.*

4(1) Көзүнүн үстүндө кара тагы жок.

5(6) Шыйрактары кашка жиликтеринен кыска: Эгерде шыйрагын кашка жилигине бүксө жана аларды денесинин тулкусунун узундугуна перпендикулярдуу жайгаштырса, анда алардын учу бири-бирине тийишип турат (57-сүрөт)

Өзөн суу бакасы.

6(5) Шыйрактары кашка жиликтеринен узун: Эгерде шыйрактарын кашка жиликтерине бүксө, жана аларды денесинин тулкусунун узундугуна перпендикулярдуу жайгаштырса, анда алардын учу бири-бирине кирип турат. *Көл суу бакасы.*



57-сүрөт

3-иш. Баканын скелети.

Жабдуулар: баканын скелети.

1. Окуу китебиндеги сүрөттү пайдаланып, баканын скелетинин бөлүмдөрүн тапкыла.

2. Баканын омуртка тутумун карап көргүлө жана ал балыктын омуртка тутуму менен окшошпу жана андан эмнеси менен айырмаланат? Омурткалардын санына көңүл бургула. Омуртка тутуму эмне менен бүтөт? Баканын кабыргалары барбы?

3. Алдыңкы жана арткы буттарынын скелетин карап көргүлө. Аларды кайсы сөөктөр түзөрүн аныктагыла.

Кол-бут курчоолорун тапкыла. Алардын составына кайсы сөөктөр кирет?

4. Бакалардын башынын скелети балыктын башынын скелетинен эмнеси менен айырмаланарын аныктагыла.

4-иш. Баканын ички түзүлүшү.

Жабдуулар: ичи ачылган бака, самандан жасалган таякча же пипетка, айнек таякча, кайчылар, скальпель, пинцет.

1. Баканын оозун ачып, тилин тапкыла. Сүрөттү пайдаланып, ал кайсы учу менен ооз көңдөйүнүн түбүнүн кайсы жагына (арткы же алдыңкы) бекилерин аныктагыла.

Колуңар менен баканын жаагын жана таңдайын кармап көргүлө. Анын тиштери барбы? Эгерде бар болсо, алар кайсы жерде жайгашкан?

Көмөкөй жылчыгын, кызыл өңгөч тешигин, мурун көңдөйүн тапкыла.

2. Баканын көмөкөй жылчыгына саман таякчаны же пипетканы (резинасы жок) кичине киргизип, өпкөгө аба үйлөгүлө. Өпкөнүн түзүлүшүн карап көргүлө.

3. Жүрөгүн, андан чыккан тамырларды тапкыла.

4. Карынын, жоон жана ичке ичегилерин, өтү менен боорун, карын астындагы безин карап көргүлө. Канды иштеп чыгуучу органды, көк боорун тапкыла.

5. Бөлүп чыгаруу жана көбөйүү органдарын карап көргүлө. Баканын ички түзүлүшүнүн кандай өзгөчөлүктөрү аны балыктан айырмалап турат?

5 - и ш. Баканын түсүнүн өзгөрүшү.

1. Түбүнө ар кандай нерселер (сары кум, жашыл мох ж. б.) салынган террариумга бир нече чөп суу бакаларын салгыла, ал эми калгандарын контроль үчүн калтыргыла.

2. Баканын түсү канча убакыттан кийин жана кандайча өзгөрөрүн байкагыла. Байкоолордун жыйынтыгын дептеринерге жазгыла.

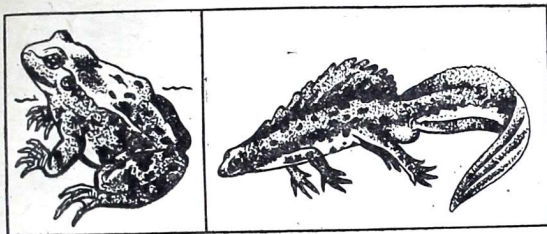
3. Квакша (бакта жашоочу баканы) айнек банкага жайгаштырып, ал банканы ар башка фонго жылдыргыла, баканын түсүнүн өзгөрүшүн байкагыла (убакытка көңүл бургула). Чөп суу бакасы менен салыштыргыла. Байкоолоруңардын жыйынтыгын дептеринерге жазгыла.

БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

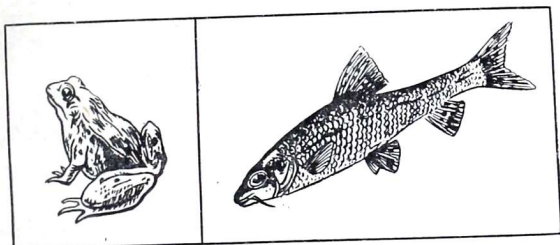
Бака жана тритон

Жерде-сууда жашоочу жаныбарлардын аты	Класстын белгилери	Түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү
Суу бакасы Тритон		



58-сүрөт

2-иш. Сырткы түзүлүшү боюнча бака балыктан эмнеси менен айырмаланат? Эмне себептен бака кургактыкта жашайт, ал эми балык жашай албайт?

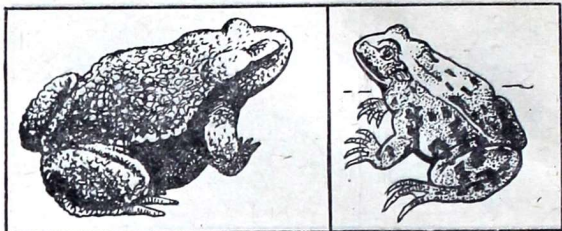


59-сүрөт

3-иш. Таблицаны түзгүлө:

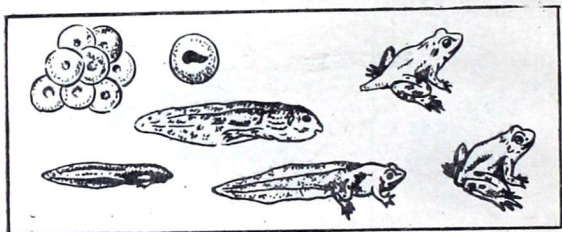
Суу бака жана курбака

Жерде-сууда жашоочу жаныбарлардын аты	Класстардын белгилери	Жашоо-тиричилигинин өзгөчөлүктөрү	Жашоо тиричилигине байланыштуу түзүлүшүнүн, өрчүшүнүн өзгөчөлүктөрү
Суу бака Курбака			



60-сүрөт

4 - и ш. Баканын өрчүү схемасын карап көргүлө (61-сүрөт). Икрадан тартып бардык өрчүү стадиясын прети менен атагыла. Көнөк баш менен балыктын эмнелери окшош? Балыктан эмнеси менен айырмаланат?



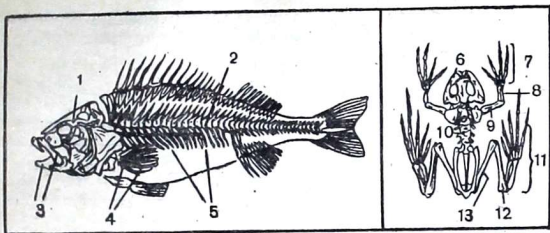
61-сүрөт

5 - и ш. Таблицаны түзгүлө:

Балык менен баканын скелеттеринин түзүлүшүндөгү окшоштуктарды эмне менен түшүндүрүүгө болот? 1—3 сандары менен эмнелер белгиленген?

Балыктын жана баканын скелеттери

Салыштыруу үчүн скелеттер	Окшоштугу	Айырмачылыгы
Балыктардын скелети Суу бакалардын скелети		



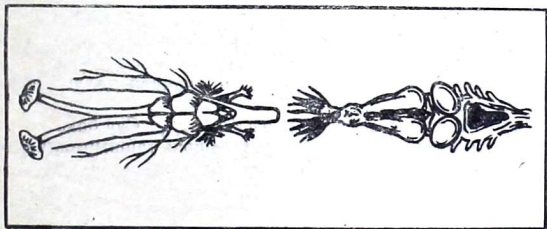
62-сүрөт

6 - и ш. Сүрөт боюнча балык менен баканын мээсинин түзүлүшүн салыштыргыла (63-сүрөт).

Таблицаны түзгүлө:

Балыктын жана баканын мээси

Мээнин бөлүктөрүнүн аты	Түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү	
	Балыктар	Жерде-сууда жашоочу жаныбарлар



63-сүрөт

7 - и ш. Окуу китебиндеги сүрөттөр боюнча бака менен дарыя окунунун жүрөгүнүн түзүлүшүн салыштыргыла.

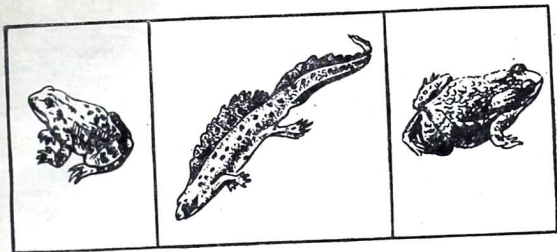
Таблицаны түзгүлө:

Балыктын жана жерде-сууда жашоочу жаныбарлардын жүрөгү

Объектилердин аты	Камералардын саны жана алардын аты	Камераларга кандай кан келет
Баканын жүрөгү Окундун жүрөгү		

8 - и ш. Сандардан кийин тритонго тиешелүү маалыматтар келтирилген, ал сандарды ирети менен көчүрүп жазгыла (64-сүрөт).

1. Териси жылаңач, жылмакай.
 2. Терисинде күйгүзүүчү суюктукту бөлүп чыгаруучу дөмпөкчөлөрү бар.
 3. Арткы буттары алдыңкы буттарына караганда бир кыйла күчтүү. Секирип жылып жүрөт.
 4. Алдыңкы жана арткы буттары болжол менен бирдей.
 5. Арткы буттарынын манжаларынын ортосунда сүзгүч жаргакчалары бар.
 6. Сүзгүч жаргакчалары жок.
 7. Жаныбарлар күндүз өзгөчө активдүү.
 8. Жашоо тиричилиги түнкүсүн өтөт.
 9. Сууда жашоо мезгилинде тери аркылуу дем алуунун бетин чоңойтуучу жаныбарлардын жонунда жалы өрчүйт.
 10. Көбөйүүсү сууда өтөт.
 11. Таштаган икрасы чоң үймөк түрүндө болот.
 12. Эреже катары кыштоосу сууда өтөт.
 13. Кыштоосу кургактыкта ар кандай далдоо жерлерде болот.
- Мугалимдер үчүн эскертүү: Суу бака жана курбака менен да мына ушуга окшош тапшырмаларды аткарууга болот.



64-сүрөт

СОЙЛОП ЖҮРҮҮЧҮ ЖАНЫБАРЛАР КЛАССЫ

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1-иш. Кескелдириктин сырткы түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р: фиксирленген кескелдириктер (2—4 окуучуга бирөө), ванночкалар, кол лупалары, препарат ийнелери.

1. Кескелдириктин сырткы түзүлүшүн карап көргүлө.

2. Лупа менен кескелдириктин денесинин жабуусун карап көргүлө. Кабырчыктары кандай формада, алардын баары бирдейби (денесинин арка жана курсак бөлүмдөрүнүн, башынын кабырчыктарын салыштыргыла) аныктагыла. Кабырчыктуу каптоосу кескелдириктин жашоосунда кандай мааниге ээ?

3. Кескелдириктин денесин кандай бөлүмдөргө ажыратууга болот? Башы денеси менен кандайча бириккен?

4. Кескелдириктин жана баканын буттарын салыштыргыла. Алардын түзүлүшүндө окшоштук барбы? Силер кандай айырмачылыктарды байкадыңар?

5. Башын карап көргүлө. Көзүн, таноосун, кулак тешигин тапкыла. Башынын төбө бөлүгүндөгү орто сызыгы боюнча жайгашкан мандай көздөрүн лупа менен тапкыла.

6. Сырткы түзүлүшүнүн кандай өзгөчөлүктөрү кескелдирикти жерде жашаган жаныбар экендигин айкындап турат?

2-и ш. Таш баканын сырткы түзүлүшү жана кыймыл-аракети.

1. Таш бака башка сойлоп жүрүүчү жаныбарлардан эмнеси менен айырмаланат?

2. Чопкуту кандай түзүлүштө болот? Таш баканы чопкутунан ажыратууга болобу? Чопкут кандай мааниге ээ?

3. Таш баканын кыймылын байкагыла. Бутунун түзүлүшүн карап көргүлө.

4. Таш баканын башын карап көрүп, анда жайгашкан органдарды тапкыла.

5. Таякчаны таш баканын башына тийгизип көргүлө. Силер эмнени байкайсыңар?

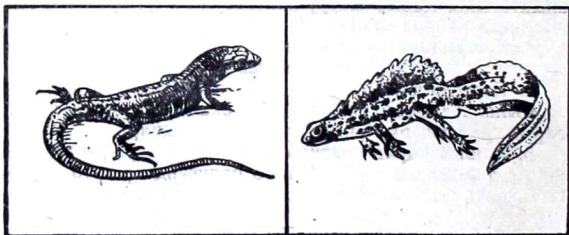
6. Кайсы белгилери боюнча таш бака сойлоп жүрүүчү жаныбарларга кирерин жазгыла.

БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1-и ш. Таблицаны түзгүлө:

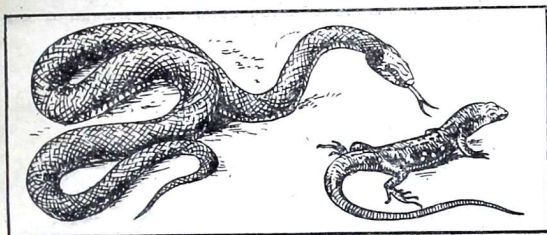
Кескелдирик жана тритон

Салыштырып жаткан жаныбарлардын аты	Омурткалуулар классы	Түзүлүшүндөгү окшоштугу	Түзүлүшүндөгү жана жашоо тиричилигиндеги айырмачылыгы
Кескелдирик Тритон			



65-сүрөт

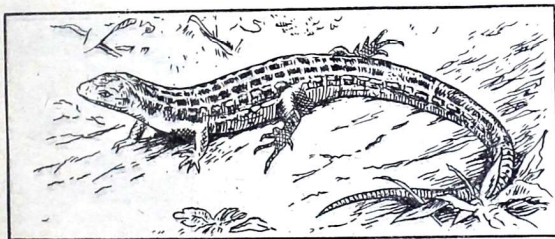
2-и ш. Эмне үчүн суу жылан жана кескелдирик бир класска кирерин (66-сүрөт) жазгыла. Суу жылан кескелдириктен эмнеси менен айырмаланат?



66-сүрөт

3-и ш. Жаратылышта шамдагай кескелдирикти кайсы жерден көп кездештирүүгө боло тургандыгын жазгыла. Эмне үчүн?

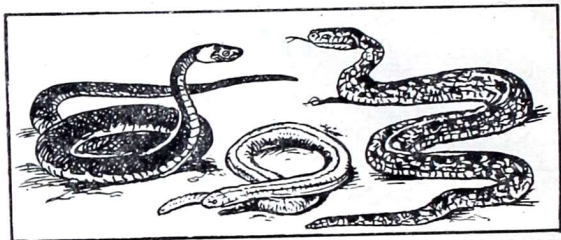
Кескелдириктин сүрөтүн (67-сүрөттү кара) карап көргүлө. Бул жаныбардын сырткы түзүлүшүндө кандай өзгөчөлүктөр бар экендигин көрсөткүлө.



67-сүрөт

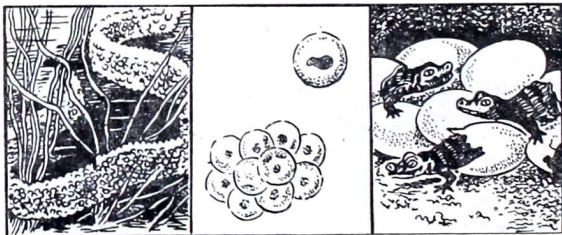
4-и ш. Суу жыландын, кара чаар жыландын жана жылан кескелдириктин сүрөттөрүн карап көргүлө (68-сүрөт). Бул жаныбарлардын кандай окшоштуктары бар?

Эмне үчүн жылан кескелдирикти — кескелдириктерге, ал эми суу жыланды жана кара чаар жыланды жыландарга киргизишет?



68-сүрөт

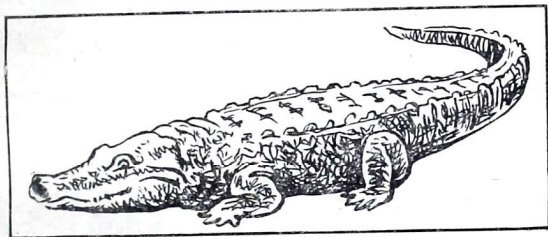
5-и ш. 69-сүрөттөгү балыктын, баканын икрасын, крокодилдин жумурткасын карап көргүлө. Жерде-сууда жашоочу жаныбарлардын жумурткалары (икралары) менен сойлоп жүрүүчүлөрдүн жумурткаларынын окшоштугу жана айырмачылыктары эмнеде экендигин көрсөткүлө.



69-сүрөт

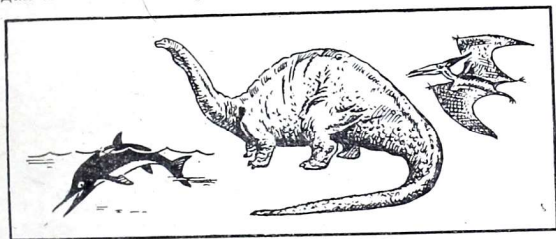
6-и ш. Эмне үчүн крокодилдер (70-сүрөт) жерде-сууда жашоочу жаныбарларга кирбестен, сойлоп жүрүүчү жаныбарларга кирерин жазгыла.

Крокодилдердин түпкү теги кургактыкта жашоочу жаныбарлар болгон деп эмненин негизинде болжолдоого болот?



70-сүрөт

7-и ш. Учуучу кескелдириктер, диплодоктор, балык-кескелдириктер Жерде качан жашагандыгын жазгыла (71-сүрөт). Байыркы сойлоп жүрүүчү жаныбарлар бул класска кирген азыркы кездеги жашаган түрлөрдөн кандай негизги белгилери менен айырмаланышат?



71-сүрөт

8-и ш. Сандардан кийин сойлоп жүрүүчү жаныбарларга мүнөздүү болгон маалыматтар берилген, ал сандарды терип жазгыла.

1. Денесинин температурасы туруксуз жана көбүнчө айлана-чөйрөгө көз каранды болот.

2. Жүрөгү үч камералуу.
 3. Жүрөгү эки камералуу.
 4. Организмдеги кан аралаш.
 5. Организмдеги кан аралаш эмес.
 6. Кан организмде кан айлануунун эки тегереги аркылуу агат.
 7. Кан организмде кан айлануунун бир тегереги аркылуу агат.
 8. Мээси беш бөлүктөн: алдыңкы, ортоңку, аралык, сүйрү мээ жана кара куш мээсинен турат.
 9. Денеси жылаңач, былжырлуу.
 10. Денеси мүйүз кабырчыктар менен капталган.
 11. Денеси сөөк кабырчыктар менен капталган.
 12. Скелеттеги кол-бут курчоолору жакшы өрчүгөн.
- Алардын жок болушу — экинчилик кубулуш.
13. Көбөйүү учурунда запас азык заттары (икрасы) анча көп эмес жумурткаларды таштайт.
 14. Көбөйүү учурунда запас азык заттары өтө көп жумурткаларды таштайт.
 15. Көбөйүүсү сууда жүрөт.
 16. Көбөйүүсү кургактыкта өтөт.

9.-и ш. Окуу китебин пайдаланып, сойлоп жүрүүчүлөр кайсы жаныбарлардан келип чыккандыгын аныктагыла (72-сүрөт). Муну кантип далилдөөгө болот?

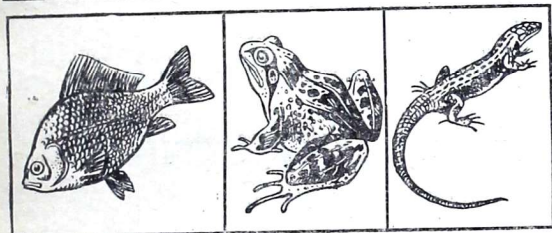


72-сүрөт

10-и ш. Таблицаны түзгүлө:

Балык, жерде-сууда жашоочулар, сойлоп жүрүүчүлөр

Жаныбарлардын аты	Окшоштугу	Айырмачылыгы
Дарыя окуну Көл суу бакасы Шамдагай кескел- дирик		



73-сүрөт

КАНАТТУУЛАР КЛАССЫ

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН
ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1-и ш. Канаттуулардын сырткы түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р: Өлтүрүлгөн канаттуу же кеби (клеткаларда тирүү — көгүчкөндөр, бактектер болсо жакшы болот), тирүү ири канаттуу (тоок, өрдөк, үйрөтүлгөн карга ж.б.). Ар түрдүү канаттуулардын канаттары, лупа, микроскоп.

1. Канаттуунун денесинин формасын сүрөттөп жазгыла жана денеси кандай бөлүмдөрдөн турарын көрсөткүлө. Канаттууларды башка омурткалуу жаныбарлардан кайсы белгилери боюнча айырмалоого болот?

2. Канаттуунун денесинде жабуу тал канаттары кандайча жайгашкан?

3. Тал канаттарынын түзүлүшүн карап көргүлө. Андан калем учун, сабагын жана желпүүрлөрүн тапкыла. Желпүүрлөрүн бир нече жерден сыйрып ажыратып, андан кийин манжалар менен бириктирип көргүлө. Бириктирүүгө болобу?

4. Лупа же микроскоп менен желпүүрлөрдүн түзүлүшүн, анын биринчи жана экинчи даражадагы тал жүндөрүн карап көргүлө. Экинчи даражадагы тал жүндөрүн өз ара байланыштыруучу илгичтерин тапкыла.

5. Жабуу тал канаттарын тал канаттардын башка түрлөрү менен салыштыргыла. Алардын окшоштугу жана айырмачылыгы эмнеде?

7. Канаттуулардын канатынын түзүлүшү кандай экендигин аныктагыла. Учууга ыңгайланышына байланыштуу канаттуунун түзүлүшүндө кандай өзгөчөлүктөр пайда болгон?

8. Канаттуунун бутунун кайсы бөлүгүндө жүнү жок. Бутунун жүнү жок жерлери эмне менен капталган? Мурда окуп өткөн кайсы жаныбарлардын ушундай жабуусу бар?

9. Ишти бүткөндөн кийин таблицаны түзгүлө:

Канаттуунун сырткы түзүлүшү

Канаттуулардын сойлоп жүрүүчү жаныбарлар менен окшоштугунун белгилери	Канаттуулардын түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү	Учууга ыңгайланышына байланыштуу өрчүгөн белгилери

2-иш. Канаттуунун скелети.

Ж а б д у у л а р: канаттуунун скелети (4—6 кишиге бирөө), же ири канаттуунун скелети, картон кагазга салынган канаттуулардын ар түрдүү сөөктөрү жана скелеттердин айрым бөлүктөрү (канаттын, көкүрөк сөөгүнүн, төштүн кыр сөөгүнүн, жамбаштын, куйрук бөлүмүнүн, бутунун скелеттери, баш сөөгү).

1. Канаттуунун скелетин карап көргүлө. Скелеттин бөлүмдөрүн: баш сөөгүн, омуртка тутумун, көкүрөк бөлүмүн (төштүн кыр сөөгү жана кабыргалары), кол-бут курчоолорун жана канаттарын, буттарын тапкыла.

2. Баш сөөгүн карап көргүлө. Баш сөөк кутусун, көз чанагын, тиши жок үстүнкү жана астынкы жаагын тап-

кыла. Баш сөөк кутусунун сөөктөрү өз ара кандай туташкан?

Баш сөөгүнүн жеңил болушу эмне менен түшүндүрүлөт?

3. Омуртка тутумунун бөлүмдөрүн карап көргүлө. Бул бөлүмдөрдөгү омурткалар кандайча бириккен? Омуртка тутумунун кайсы бөлүмдөрү кыймылдуу, ал эми кайсылары туташкан? Бул кандай мааниге ээ?

4. Көкүрөк клеткасы кайсы сөөктөрдөн турарын карагыла. Кабыргалары омуртка тутумуна жана көкүрөк сөөгүнө кандайча туташкан? Көкүрөк клеткасынын кандай мааниси бар?

5. Кол курчоосунан мүрү сөөгүн, далысын, акырегин тапкыла. Бул сөөктөрдүн формасы кандай? Алардын кандай мааниси бар?

6. Канаттуунун канатынын скелетин карап көргүлө. Канаттуунун канаты менен сойлоп жүрүүчү жаныбарлардын бутунун кандай окшоштугу жана айырмачылыгы бар?

7. Бут курчоосунун сөөктөрүн тапкыла. Алар бири бири менен кандай туташкан? Алардын мындай туташуусунун кандай мааниси бар?

8. Бут курчоо бөлүмдөрүн: кашка жилигин, жото жилигин, шыйрагы жана манжалары менен кошо таман сөөгүн тапкыла. Силер көрүп жаткан канаттуунун бутунун канча манжалары бар? Алар кандайча жайгашкан?

3-и ш. Канаттуунун скелети.

Ж а б д у л а р: канаттуунун скелети (4—5 кишиге бирөө), же ири канаттуунун скелети, картон кагазга салынган канаттуунун ар түрдүү сөөктөрү жана айрым бөлүмдөрдүн (канатынын, көкүрөк сөөгүнүн, төш сөөгүнүн, жамбашынын жана куйрук бөлүмдөрүнүн, буттарынын скелеттери, баш сөөгү) скелеттери.

Таблицаны түзгүлө:

Канаттуунун скелети

Скелеттин бөлүмдөрү	Скелеттин бөлүмдөрүн түзүүчү сөөктөр	Учууга ыңгайланышына байланыштуу канаттуунун скелетинин түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү
Баш сөөгү Омуртка тутуму Көкүрөк сөөгү Кол курчоосу Бут курчоосу Алдыңкы буту Арткы буту		

4-н ш. Канаттуунун ички түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р: ичи ачылган канаттуунун нымдалган препараты (4—5 кишиге бирөө).

1. Окуу китебиндеги сүрөттү пайдаланып нымдалган препараттан тамак сиңирүү системасын тапкыла. Кызыл өңгөчүн, жемсөөсүн, карынын (булчуңдуу жана бездүү карын бөлүмүн), ичке жана жоон ичегилерин, боорун, өтүн тапкыла.

2. Дем алуу органдарын тапкыла.

3. Кан айлануу органдарын карап көргүлө.

4. Бөлүп чыгаруу органдарын — бөйрөгүн, сийдик түтүкчөсүн тапкыла. Бөйрөктөрү кайсы жерде жайгашат жана алардын формасы кандай?

5. Көбөйүү органдарын тапкыла жана канаттуунун жынысын аныктагыла.

6. Канаттуунун ички органдарынын түзүлүшүнүн кандай өзгөчөлүктөрү анын учуусу менен байланыштуу экенин жазгыла.

5-н ш. Канаттуунун жумурткасынын түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р: тооктун жумурткасы, Петри идиши же жайпак идиш, препарат ийнеси.

1. Тооктун жумурткасынын формасын карап көргүлө. Колуңарга алып, аны линейка же башка нерсе менен уруп көргүлө. Кабыгын сындырып, анын ичиндегисин Петри идишине же жайпак идишке куйгула. Жумуртканын кабыгын алып койгула.

2. Жумуртканын белогу менен сарысы кандай түстө экенин карап көргүлө. Белоктун нык жипчесин тапкыла. Алар жумуртканын кайсы бөлүгүнөн чыгат?

3. Жумуртканын сарысынан тегерек агыш такты — түйүлдүк дискасын тапкыла. Ал кайсы жерде жайгашкан? Түйүлдүк дискасынын мындай жайгашышы кандай мааниге ээ?

4. Препарат ийнеси менен жумуртканын сарысына айланта тийгизгиле. Бул учурда силер эмнени байкадыңар? Мындай фактынын негизинде кандай ой жүгүртүүгө болот?

5. Жумуртканын кабыгын кол лупасы менен карап көргүлө. Анда майда тешиктер көрүнөбү? Эгерде болсо, алар бирдей аралыкта жайланышканбы же кабыктын кайсы бир бөлүгүндө чогуу жайгашканбы? Тешикчелердин кандай мааниси бар?

6. Пинцет менен жумуртканын кабыгынан кичине бөлүк сындырып, аны бөлүү үчүн ылдый тарткыла. Кабык астындагы жумшак чел кабыкты карап көргүлө.

7. Кабыгынын астындагы жумуру жагынан аба камерасын тапкыла. Анын кандай мааниси бар?

8. Жумуртканын түзүлүшүнүн сүрөтүн тарткыла жана анын бөлүктөрүнүн атын жазгыла.

9. Эмне үчүн канаттуулардын жумурткасын жумуртка клеткасы деп айтууга болбойт?

6-иш. Жандуу жаратылыш бурчунда жашаган канаттуулардын кыймыл-аракеттери.

1. Адегенде клетканын өрмөсү аркылуу колдон жем алууга канаттууну үйрөткүлө. Үйрөтүү үчүн ага даамдуу жем (мисалы, дан жечүлөр үчүн кара куурайдын данын) бергиле.

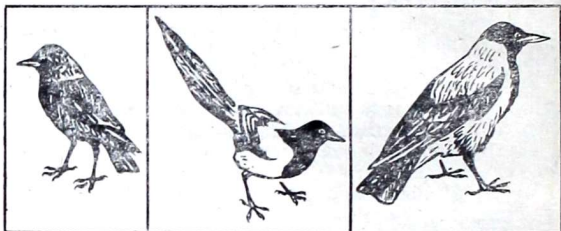
2. Канаттуу колдон жем алып жей баштагандан кийин, аны колуңарга кондурууга үйрөткүлө.

3. Канаттууга ат койгула жана чакырганда учуп келүүгө үйрөткүлө: жем берүүнүн алдында ар дайым аны атынан чакыргыла.

4. Байкоолоруңардын жыйынтыгын дептеринерге жазгыла.

БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1-и ш. Қарганын, сағызгандын, таандын кебин карап көргүлө (же 74-сүрөттү). Алардын сырткы түзүлүшүнөн канаттуулар үчүн мүнөздүү болгон кандай белгилерин көрсөтүүгө болот.



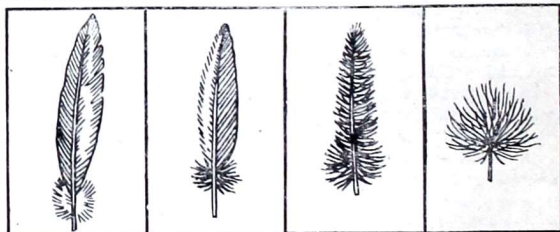
74-сүрөт

2-и ш. Канаттуулардын ар кандай тал канаттары бар коллекцияны карап көргүлө (75-сүрөт).

Таблицаны түзгүлө:

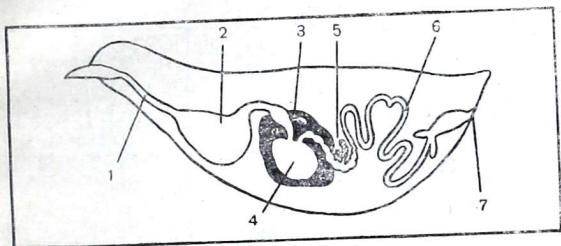
Канаттуулардын тал канаттарынын жабуусу

Тал канаттардын түрлөрү	Канаттуунун денинде жайгашкан жери	Түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү	Тал канаттардын аткарган функциялары



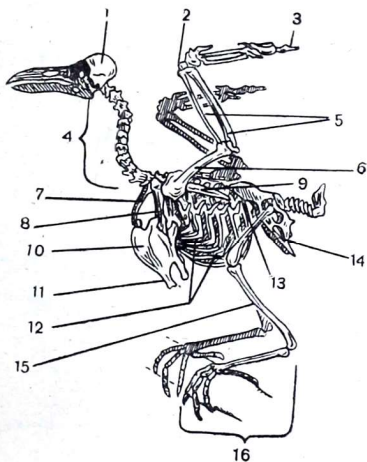
75-сүрөт

3-и ш. 76-сүрөттү карап көрүп, 1—8 сандар менен эмнелер белгиленгендигин жазгыла.



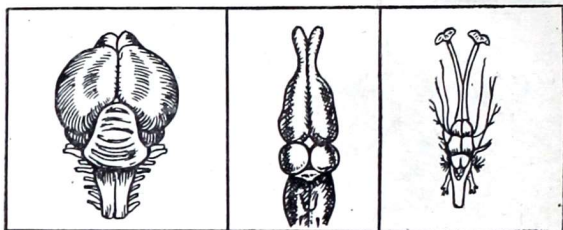
76-сүрөт

4-и ш. Канаттуунун скелетин карап көргүлө (77-сүрөт). Учууга ыңгайланышына байланыштуу канаттууларда кандай өзгөчөлүктөрү пайда болгон. 1—16 сандары менен эмнелер белгиленген?



77-сүрөт

5-и ш. Канаттуулардын, жерде-сууда жашоочулардын жана балыктардын мээсин салыштыргыла (78-сүрөт). Аты аталган жаныбарлардын мээсин кайсы белгилери менен аныктоого болот?



78-сүрөт

6-и ш. Кайсы класска — сойлоп жүрүүчүлөргөбү же канаттууларгабы — түрлөрдүн көбү кирерин эстегиле. Бул жаныбарлардын жер шарында кеңири таралышына мүмкүндүк берген канаттуунун эң негизги мүнөздөрүн аныктагыла.

7-и ш. Окуу китебиндеги тартылган алгачкы канаттуунун сүрөтүн карап көргүлө.

Таблицаны түзгүлө:

Алгачкы канаттуу

Канаттуунун белгилери	Сойлоп жүрүүчү жаныбарлардын белгилери

Байыркы канаттуулардын жана башка жаныбарлардын казылып алынган калдыктары менен скелеттеринин илим үчүн кандай мааниси бар экендигин жазгыла.

8-и ш. Таблицаны түзгүлө (79-сүрөт):

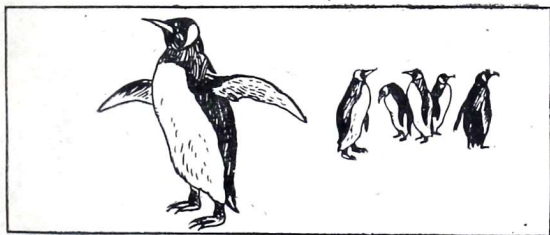
Төө куш

Канаттуулардын белгилери	Түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү	Эмнеге байланыштуу бул өзгөчөлүктөрү өнүккөн



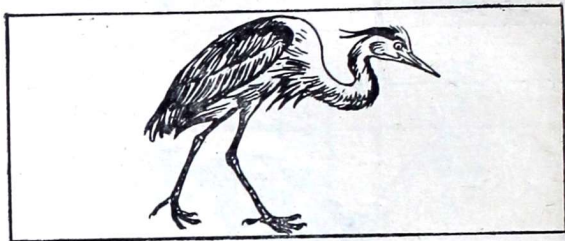
79-сүрөт

9-и ш. 80-сүрөттү карап көргүлө жана эмне себептен пингвиндерди канаттуулар классына киргизишет? Бул жаныбарлар кайда жашашат жана анын жашоо тиричилиги кандай?



80-сүрөт

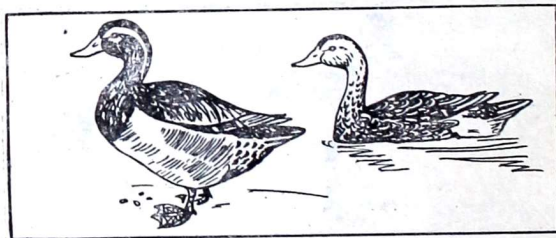
10-и ш. Суунун бойлорунда жашашына байланыштуу көк кытандын кандай өзгөчөлүктөрү өрчүгөнүн белгилегиле. Бул өзгөчөлүктөрдүн кандай мааниси бар?



81-сүрөт

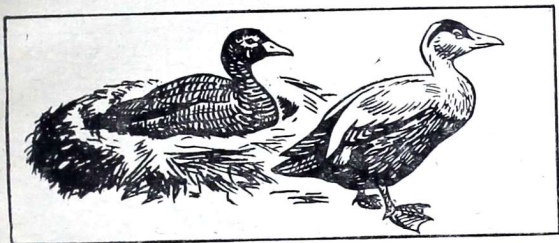
11-и ш. Чүрөк өрдөгү, силер билген кайсы канаттууларга окшош экендигин көрсөткүлө (82-сүрөт). Алардын эмнелери окшош?

Сырткы көрүнүшү боюнча чүрөк өрдөгүнүн жашоо тиричилигинин мүнөзүн аныктагыла.



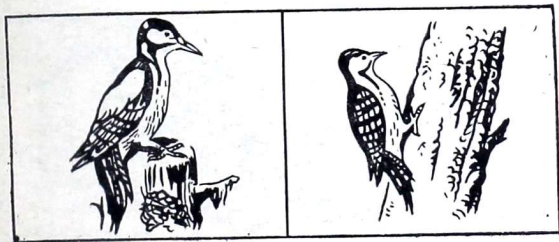
82-сүрөт

12-и ш. 83-сүрөттү карап көргүлө. Гага канаттуусу кандай пайда келтирет. Аны коргоо жана санын көбөйтүү үчүн СССРде кандай чаралар көрүлүүдө?



83-сүрөт

13-и ш. Чоң ала тоңкулдактын жана кичине ала тоңкулдактын кандай окшоштугу бар экендигин жазгыла (84-сүрөт). Мындай окшоштукту кандайча түшүндүрүүгө болот?

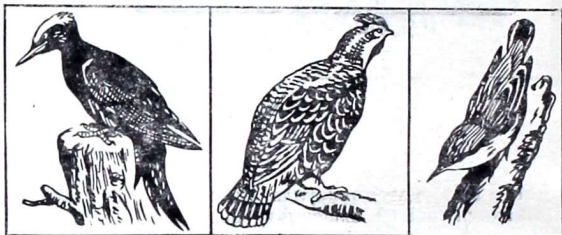


84-сүрөт

14-и ш. Окуу китебин, зоология боюнча дубалга илинүүчү таблицаларды жана 85-сүрөттү пайдаланып, таблица түзгүлө:

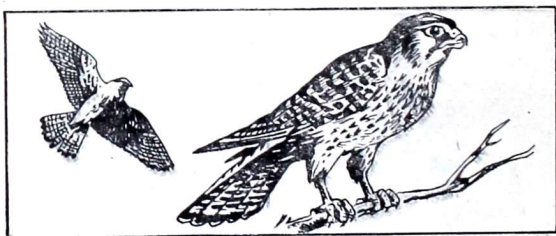
Токой канаттуулары

Канаттуулардын түрлөрү	Түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү	Алар эмнеге байланыштуу өрчүгөн



85-сүрөт

15-и ш. Күйкөнүн кебин же 86-сүрөттөгү сүрөтүн карап көргүлө. Түзүлүшүнүн кандай өзгөчөлүктөрү аны күндүзгү жырткыч канаттуу экендигин мүнөздөөрүн көрсөткүлө.

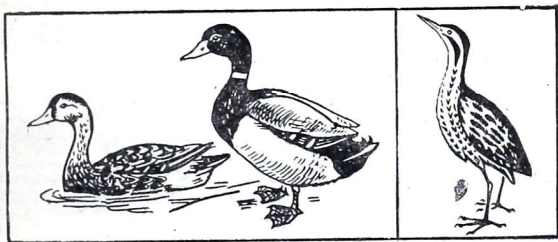


86-сүрөт

16-н ш. 87-сүрөттү пайдаланып, таблицаны түзгүлө:

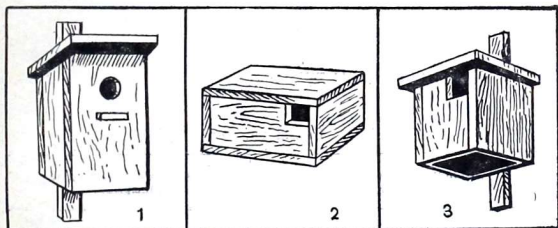
Саздарда жана суунун жээгинде жашоочу канаттуулар

Канаттуунун аты	Жашаган жерлери	Жашоо чөйрөсүнө карата ыңгайланышынын мүнөзү



87-сүрөт

17-н ш. Жасалма уялар тартылган 88-сүрөттү карап көргүлө. Анда кайсы канаттуулар уялайт?



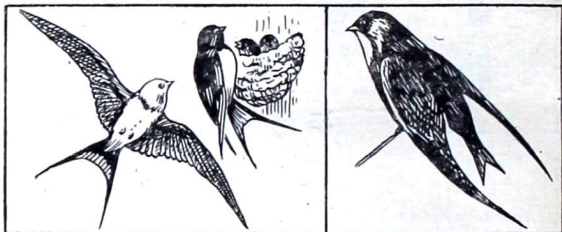
88-сүрөт

18-и ш. Таблицаны түзгүлө:

Карлыгач жана чабалекей

Канаттуунун түрлөрү	Окшоштугу	Айырмасы
Үй чабалекей Кара карлыгач		

Бул канаттуулардын түзүлүшүндөгү окшоштукту эмне менен түшүндүрүүгө болот?



89-сүрөт

19-и ш. Таблицаны түзгүлө:

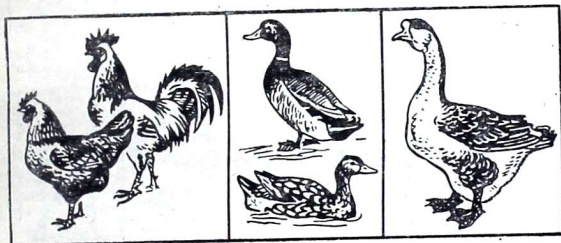
Бакма тооктор

Жапайы тооктор менен окшоштугу	Жөнөкөй тооктордон айырмасы

20-и ш. 90-сүрөттү пайдаланып, таблицаны түзгүлө:

Бакма канаттуулар

Канаттуулардын аты	Бакма канаттуулардын теги	Кеңири таралган породадар



90-сүрөт

21-и ш. Силер канаттууларды байыр алдыруунун жана коргоонун кандай жолдорун билериңерди айтып бергиле.

Таблицаны түзгүлө:

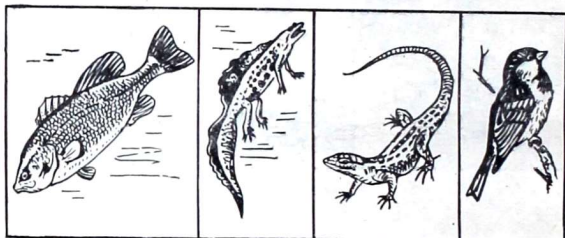
Канаттууларды коргоо жана байыр алдыруу

Канаттуулардын түрлөрүнүн аты	Бул канаттуулардын келтирген пайдасы	Канаттууларды коргоонун жана байыр алдыруунун жолдору

22-и ш. Мурда окуп кеткен омурткалуу жаныбарларды түзүлүшү боюнча бири-бири менен салыштыргыла (91-сүрөт). Таблицаны түзгүлө:

Балыктын, жерде-сууда жашоочулардын, сойлоп жүрүүчүлөрдүн жана канаттуулардын түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү

Органдары жана органдардын системалары	Балыктар	Жерде-сууда жашоочулар	Сойлоп жүрүүчүлөр	Канаттуулар
Денесинин жабдуусу Скелет Кан айлануу системасы: кан айлануунун тегерегинин саны Жүрөктүн камералары Нерв системасы Сезүү органдары Дем алуу органдары Көбөйүшүнүн өзгөчөлүктөрү				



91-сүрөт

СҮТ ЭМҮҮЧҮ ЖАНЫБАРЛАР КЛАССЫ

НАТУРАЛДЫК ОБЪЕКТИЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН ӨТКӨРҮЛҮҮЧҮ ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1-и ш. Сүт эмүүчү жаныбарлардын сырткы түзүлүшүн окуп-үйрөнүү.

Жабдуулар: тирүү аламандар, деңиз чочкосу, коёндор же башка жаныбарлар (эгерде алар жок болсо, өлтүрүлгөн же сүт эмүүчү жаныбарлар же алардын кеби).

1. Сүт эмүүчүлөрдүн денеси кандай бөлүмдөргө бөлүнөрүн аныктагыла. Омурткалуу жаныбарлардын кай-

сы классынын денеси так ушундай бөлүмдөргө бөлүнөт?

2. Сүт эмүүчү жаныбарларды башка омурткалуу жаныбарлардан кайсы белгилери боюнча айырмалоого болот?

3. Сүт эмүүчү жаныбарлар кантип жылып жүрүшөт? Бутунун бөлүмдөрүн таап, алдыңкы жана арткы буттарынын манжаларын санап чыккыла. Сүт эмүүчүлөрдүн бутунун манжаларында кандай өсүндүлөр бар?

4. Жүн жабуусу сүт эмүүчүлөрдүн денесин бирдей каптап турабы же жокпу, аныктагыла. Жүн жабуусу окшошпу? Кайсы жерлеринде жүн жабуусу жок? Жерде-сууда жашоочу жаныбарлардын кабырчыгы сыяктуу эле кыл мүйүз заттардан турарын кантип далилдөөгө болот?

5. Сүт эмүүчүлөрдүн башында кайсы органдары жайгашкан? Балыктарда, жерде-сууда жашоочуларда жана канаттууларда бул органдардын кайсынысы жок?

6. Сүт эмүүчүлөрдүн сырткы түзүлүшүнүн мүнөздүү өзгөчөлүгүн санап чыккыла.

2-иш. Сүт эмүүчүлөрдүн скелети.

Ж а б д у у л а р : коёндун, деңиз чочкосунун, келемиштин же башка сүт эмүүчүлөрдүн скелети.

1. Омуртка тутумун жана анын бөлүмдөрүн — моюнду, көкүрөктү, белди, куймулчакты, куйрукту тапкыла. Алар бири-биринен эмнеси менен айырмаланат.

2. Көкүрөк клеткасын карап көргүлө. Алар кандай сөөктөрдөн түзүлөт. Организмде анын кандай мааниси бар?

3. Баштын скелети — баш сөөгү кайсы бөлүмдөрдөн турарын аныктагыла. Өзгөчө мээ кутучасынын өлчөмүнүн чондугуна көңүл бургула. Анын өрчүүсү эмнеге байланыштуу? Тиш баштын кайсы сөөгүнөн орун алган?

4. Алдыңкы бут курчоо скелетин карап көргүлө. Далысын, акырегин, күң жилигин, эки кар жилигин жана алакан сөөгүн тапкыла. Сүт эмүүчүлөр менен сойлоп жүрүүчүлөрдүн астынкы бутунун окшоштугу жана айырмасы эмнеде?

5. Сүт эмүүчүлөрдүн арткы бутунун скелетин жана алардын бут курчоосун карап көргүлө. Жамбаш жана кашка жилик сөөктөрүн, жото жилик, таман сөөктөрүн тапкыла.

Сүт эмүүчүлөр менен сойлоп жүрүүчүлөрдүн арткы бутунун кандай окшоштугу жана айырмачылыгы бар?

6. Сүт эмүүчүлөрдүн скелетинин түзүлүшүнүн мүнөздүү өзгөчөлүгүн санап чыгып, түзүлүштөрүнүн бул өзгөчөлүктөрүнүн кандай мааниси бар экендиги жөнүндө ойлонгула.

3-иш. Сүт эмүүчүлөрдүн ички түзүлүшү.

Ж а б д у л а р: ичи ачылган сүт эмүүчүлөрдүн препараты (4—5 кишиге).

1. Окуу китебиндеги сүрөттү пайдаланып нымдалган препараттан тамак сиңирүү системасын тапкыла. Кызыл өңгөчүн, карынын, ичке ичегисин, курт сыяктуу өсүндүсүн — мөөнүн, жоон, түз ичегилерин, боорун, уйку безин тапкыла.

2. Сүт эмүүчүлөрдүн денесинен көкүрөк көндөйүн курсак көндөйүнөн бөлүп туруучу боор этин тапкыла.

3. Дем алуу органдарын кекиртегин, трахеясын, өпкөсүн тапкыла. Алар кайсы жерде жайгашкан?

4. Кан айлануу органдарын карап көргүлө. Жүрөгү кайсы жерде жайгашканын аныктагыла. Артерия жана вена кан тамырлары деп, кайсы кан тамырлар аталат? Препараттардан аларды тапкыла.

5. Бөлүп чыгаруу органын — бөйрөктү, сийдик түтүкчөсүн, табарсыгын тапкыла. Сүт эмүүчү жаныбрлардын бөйрөгүнүн формасы кандай жана алар каерде жайгашкан.

6. Ичи ачылган сүт эмүүчүлөрдүн денесинин курсак көндөйүнөн башка дагы кайсы органдарын көрүүгө болот?

4-иш. Кемирүүчүлөрдүн тишинин түзүлүшүнүн өзгөчөлүгү.

Ж а б д у л а р: кайсы бир кемирүүчүнүн: келемиштин, деңиз чочкосунун, тыйын чычкандын, сары чычкандын баш сөөгү (2—4 кишиге 1 баш сөөк).

1. Кемирүүчүлөрдүн жаактарын карап көргүлө. Ар бир жаагында канча тиши бар экенин санап чыккыла.

2. Кемирүүчүлөрдүн кайсы тиши жакшы өрчүгөнүн, алар каерде жайгашканын, алардын формасы кандай экенин аныктагыла.

3. Азуу тиштерин карап көргүлө. Мурда окуп кеткен сүт эмүүчүлөрдүн азуу тиштеринен алар эмнеси менен айырмаланат?

4. Кемирүүчүнүн тиш системасы курт-кумурска же чүлөрдүн, же колу канаттуулардын тиш системаларынан эмнеси менен айырмаланарын аныктагыла.

5-н ш. Аныктагыч карточкасы боюнча кемирүүчүлөрдүн түрлөрүнүн атын аныктоо.

Ж а б д у л а р: кемирүүчүлөр түркүмүнө кирген өлтүрүлгөн сүт эмүүчүлөр же алардын кеби (1—2 окуучуга өлтүрүлгөн 1 жаныбар).

Аныктагыч карточка

1(2) Куйругу капталдарынан жалпайган. Арткы бутунун манжаларынын ортосунда сүзүп жүрүүчү жаргагы бар *Ондатра.*

2(1) Куйругу жумуру. Сүзүүчү жаргакчасы жок 3

3(4) Куйругу денесинин жарымынан чоң 15

4(3) Куйругу кыска, денесинин жарымынан кичине. 5

5(6) Денесинин узундугу 16 см ден узун эмес 13

6(5) Өлчөмү чоң: денесинин узундугу 16 см ден чоңураак 7

7(8) Курсагы кара, денесинин капталдарында үч чоң ак тагы бар *Кадимки аламан.*

8(7) Курсагы кара эмес, денесинин капталдарында ак тактары жок 9

9(10) Арткы бутунун таманы жүн менен капталган. Аркасында чоң ак тактары — темгилдери бар. *Темгилдүү сары чычкан.*

10(9) Арткы бутунун таманы жыланаң. Аркасында чоң ак тактары жок (бирок денесинин туурасынан кеткен ачык анча көрүнбөгөн, жол-жол — «чаары» бар) . 11

11(12) Жонунун өңүнөн айырмаланып, төбөсү боз түстө, куйругунун узундугу денесинин узундугунан $\frac{1}{5}$ эсе чоң 12

12(11) Төбөсүнүн, жонунун түсү бирдей. Куйругунун узундугу денесинин узундугунун $\frac{1}{5}$ нен чоң эмес *Кичине сары чычкан.*

13(14) Куйругу 2 см ден ашык жана арткы таманынан узунураак. Курсагы агыш, бирок аппапак эмес, каптал жактарынан кескин айырмаланбайт. Жону сары-кызгылт түстө. Куйругу кескин бөлүнүп туруучу эки түстө: үстү жагы кара-күрөң, асты ак түстө.

Сары-кызгылт момолой чычкан.

14(13) Мурунку түрдүкү сыяктуу куйругу 2 см ден узунураак, курсагы капталынан кескин айырмаланбайт. Жону боз, сары-кызгылт темгилдери жок, боз түстө. Куйругунун үстүнүн кара түсү анын астынкы ачык түсүнөн анча айырмаланбайт . . *Кадимки момолой чычкан.*

15(16) Куйругунун жүнү калың эмес, кыска, тыкыз жүн менен капталган же арасынан териси, кабырчыктары көрүнүп турган же сербейген кылдары бар. Өлчөмдөрү чоң: денесинин узундугу 14—17 см ден чоң. . . 17

16(15) Куйругунун жүнү анча калың эмес, кыска жүн менен капталып, денесинин узундугу 14 см ден кичине 19

17(18) Куйругу денесинен $\frac{2}{3}$ бөлүгүнчө узун. *Боз келемиш.*

18(17) Куйругу денесинен узунураак. *Кара келемиш.*

19(20) Жонунан узатасынан кеткен ичке кара жолу бар. Куйругу денесинен кыска . . *Талаа чычканы.*

20(19) Жонунда узунунан кеткен жолу жок. . . 21

21(22) Астынкы бутарынын ортосунда, көкүрөгүндө чоң сары тагы бар *Сары талаа чычканы.*

22(21) Көкүрөгүндө сары так жок (кээде ичке сары жолу болушу мүмкүн). Денесинин узундугу 7—11 см. *Үй чычканы. Токой чычканы.*

(Аларды кашка тиштеринин түзүлүшү боюнча айырмалоого болот. Үй чычканынын үстүнкү кашка тиштеринин ички жагында урчугу бар.)

6-иш. Сүт эмүүчүлөрдүн тишинин түзүлүшүн окуп-үйрөнүүнүн негизинде алардын белгилүү бир түркүмгө кирерин аныктоо.

Ж а б д у л а р: курт-кумурска жечүлөр, колу канаттуулар, кемирүүчүлөр, коён сымалдуулар, жырткычтар түркүмдөрүнө кирүүчү ар түрдүү сүт эмүүчүлөрдүн баш сөөгү (1—2 окуучуга бир баш сөөктөн).

Аныктагыч карточка

1(2) Кашка жана азуу тиштеринин ортосундагы жазы тишсиз аралык тиштер катары менен 3

2(1) Тиштеринин катар аралыктары жазы эмес. 7

3(4) Кылкыйма (ылдыйкы жана үстүнкү жагында) жок. Азуу жана кашка тиштеринин арасында тишсиз аралыктар (тишсиз аралыктын узундугу азуу тиштеринин катарынын узундугунан чоң) бар. 5

4(3) Қылкыйма тиштери бар. Үстүнкү жаагынын он жана сол жагынын кашка тиштери жазы аралык менен бөлүнгөн (ортоңку жуп кашка тиштери эч убакта болбойт) *Колу канаттуулар түркүмү.*

5(6) Үстүнкү жана ылдыйкы жаактарында тешкич сыяктуу экиден кашка тиши бар.
Кемируучүлөр түркүмү.

6(5). Үстүнкү жаагында эки чоң кашка тиштеринен кийин эки кичине кашка тиши бар
Коён сымалдуулар түркүмү.

7(8). Тиштери учтуу, дөң сыяктуу аларды араң ажыратып, топторго бөлүүгө болот. Астынкы жана үстүнкү жаагында ортоңку жуп кашка тиштери өтө чоң (бирок тешкич сыяктуу формада эмес). Кээ бир жаныбарлардын үстүнкү жаагынын бардык кашка тиштери майда
Курт-кумурска жечүлөр түркүмү.

8(7) Тиштери кашка, кылкыйма жана азуу тиштерине даана бөлүнөт. Кашка тиштери майда. Кылкыйма тиштери абдан жакшы өрчүгөн, узун. Азуу тиштеринин ичинен өзүнүн өлчөмү жана формасы боюнча 4 жырткыч тиштери бөлүнүп турат (үстүнкү жана астынкы жаактарынын ар биринде бирден
Жырткычтар түркүмү.

7-и ш. Кроттун сырткы түзүлүшү.

Ж а б д у у л а р: өлүк крот (2—4 окуучуга бир өлүк крот.

1. Кроттун жүн жабуусун карап көргүлө. Анын жүнүнүн узундугун, анын кайсы жакка багытталганын (таралышын) аныктагыла. Мындай жүн жабуусу кроттун жашоосунда кандай мааниге ээ?

2. Кроттун алдыңкы жана арткы буттарын салыштыргыла. Алардын айырмасы кандайча, ал эмнеге байланыштуу.

3. Жердин алдында жашоосун кроттун кандай ыңгайлануу өзгөчөлүктөрү көрсөтүп турат?

8-и ш. Кескек чычканынын кыймыл-аракеттери.

1. Кескектин сырткы түзүлүшүн: түсүн, жүн жабуусун жана анын каерде жашарын окуп-үйрөнгүлө. Башында, бутунда, куйругунда кандай органдары жайгашкан?

2. Кескектин эмне менен тамактанарын жана тамак-

ты кантип аларын байкагыла. Алдыңкы буту кандай ролду аткарат?

3. Кескек дан салгыч кабына күн караманын канча данын батыра алат? Ал дан салгыч кабынан азыкты кантип алат жана аны кайда катат?

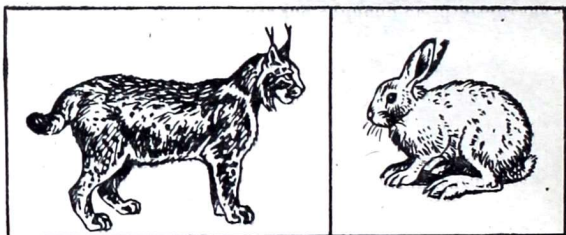
4. Кескектер ийинин эмнеден жана кантип жасайт? Ал үчүн ар түрдүү курулуш материалдарын (кагазды, кебезди, жыгачтын чамындысын) бергиле.

5. Кескектин кыймыл-аракеттериндеги башка өзгөчөлүктөрүн белгилегиле.

БИЛИМДИ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БЫШЫКТОО ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕР

1-иш. 92-сүрөттөгү жаныбарларды карап көргүлө. Алардын түзүлүшүндө сүт эмүүчүлөрдүн кандай белгилерин белгилөөгө болот.

Силер көрсөтүп кеткен сүт эмүүчүлөрдүн түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү алардын жашоосунда кандай мааниге ээ?



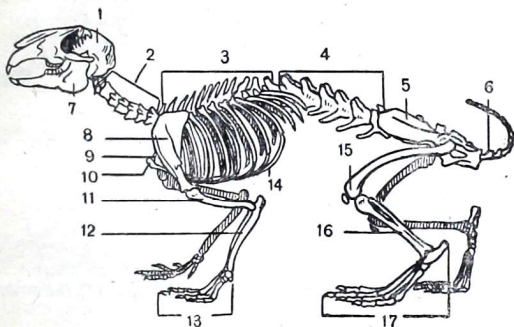
92-сүрөт

2-иш. Таблицаны түзгүлө:

Сүт эмүүчүлөрдүн тамак сиңирүү системасынын органдары

Тамак сиңирүү системасынын органдарынын аты	Аткарган функциялары

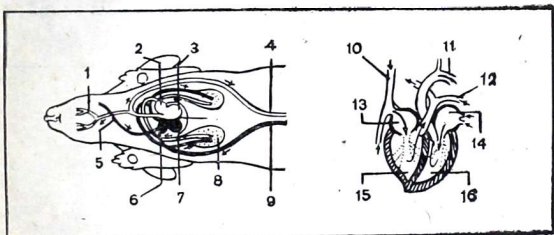
3-и ш. 93-сүрөттөгү кроликтин скелетин карап көргүлө. 1—17 сандары менен кайсы бөлүмдөрү жана скелет сөөктөрү белгиленген?



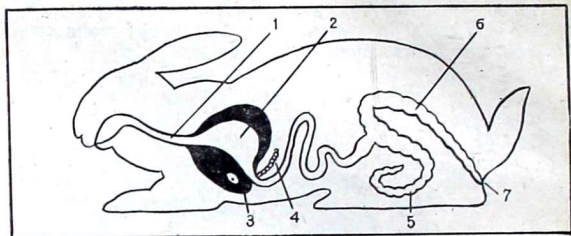
93-сүрөт

4-и ш. 94-сүрөттө 1—12 сандары менен белгиленген сүт эмүүчүлөрдүн кан айлануу органдарынын жана анын бөлүмдөрүнүн аттарын жазгыла.

Сүт эмүүчүлөрдүн кан айлануу системасы сойлоп жүрүүчүлөрдүн кан айлануу системасына караганда кандай артыкчылыкка ээ?

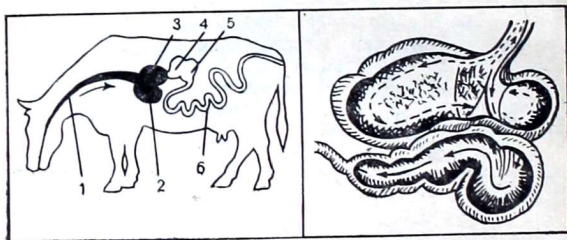


94-сүрөт



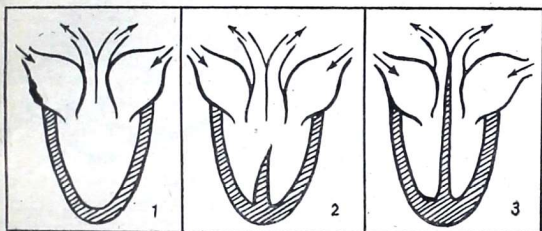
95-сүрөт

5-и ш. Коёндун жана уйдун (сан боюнча) тамак сиңирүү системасынын бөлүмдөрүн (95-сүрөт) атагыла.



96-сүрөт

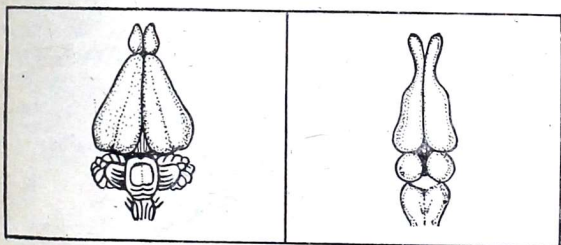
6-и ш. Сүт эмүүчүлөрдүн, жерде-сууда жашоочулардын, сойлоп жүрүүчүлөрдүн жүрөгү 97-сүрөттө кандай цифралар менен белгиленгендигин жазгыла. Эмне үчүн ошондой ойлойсуңар?



97-сүрөт

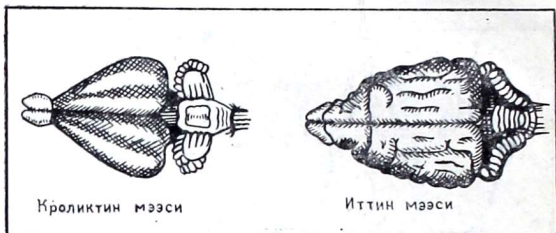
7-и ш. 98-сүрөт боюнча коён менен кескелдириктин мээсинин түзүлүшүн карап көргүлө. Алардын кандай окшоштуктары жана айырмачылыктары бар?

Коёндун жана кескелдириктин мээсинин бөлүмдөрүнүн атын жазгыла.



98-сүрөт

8-и ш. 99-сүрөт боюнча кролик менен иттин мээсин карап көргүлө. Алардын түзүлүшүндө кандай окшоштук жана айырмачылык бар?



99-сүрөт

9-и ш. Таблица түзгүлө:

Жумуртка туучулар

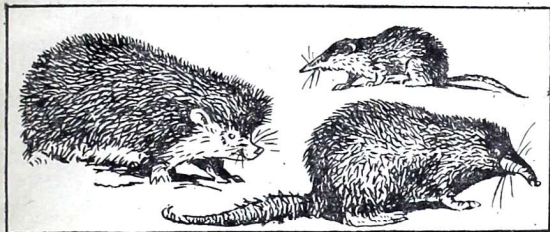
Сойлоп жүрүүчүлөрдүн белгилери	Сүт эмүүчүлөрдүн белгилери

Жумуртка тууй турган сүт эмүүчүлөр менен сойлоп жүрүүчүлөрдүн окшоштугунан эмнени билүүгө болот?



100-сүрөт

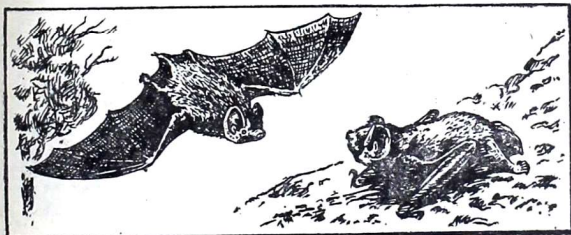
10-и ш. 101-сүрөттөгү жаныбарлар кайсы түркүмдөргө кирет? Алардын бири-бири менен кандай окшоштугу бар?



101-сүрөт

11-и ш. Жарганаттар (102-сүрөт) кайсы түркүмгө кирет? Силер кандай жарганаттарды билесинер?

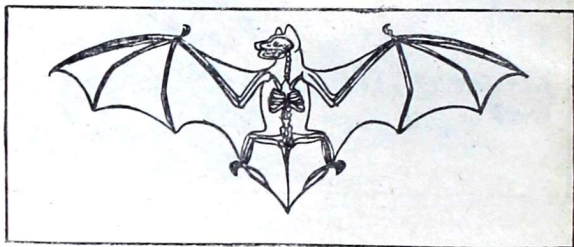
Эмне үчүн жарганаттарды учуп жүрүүчү кескелдиктер же канаттуулар деп атоого болбойт?



102-сүрөт

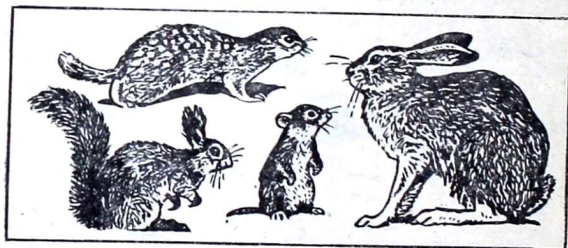
12-и ш. Жарганаттардын астынky бутунун сөөктөрүнүн бөлүмдөрүнүн жана скелетинин атын жазгыла. Аларды 103-сүрөттөн тапкыла.

Бул жаныбардын учуучу аппараты эмнеден турат?



103-сүрөт

13-и ш. 104-сүрөттө кайсы жаныбарлар тартылган? Алар кайсы түркүмгө кирет? Алардын ортосунда кандай окшоштуктар жана айырмачылыктар бар?

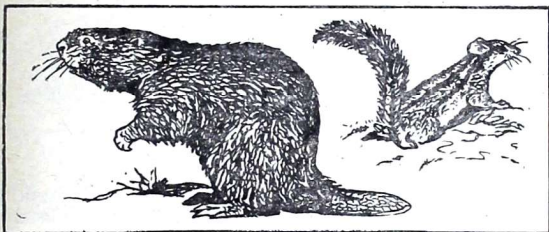


104-сүрөт

14-и ш. Таблицаны түзгүлө:

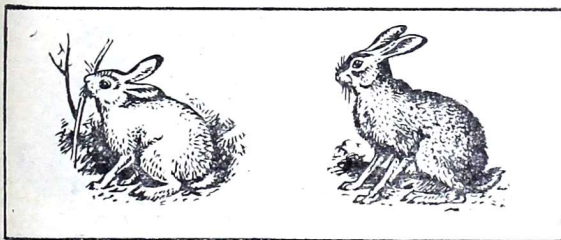
Кемирүүчүлөр түркүмү

Кемирүүчүлөрдүн өкүлдөрү	Түркүмдөрдүн белгилери	Жаратылыштагы жана адамдын турмушундагы мааниси



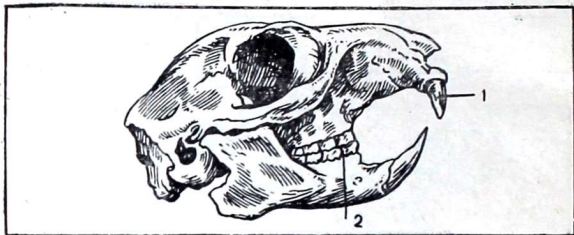
105-сүрөт

15-и ш. 106-сүрөттү карап көргүлө. Ак чоң коён менен сур коёндун кандай окшоштугу бар? Силер аларды кантип айырмалайсыңар? Бул жаныбарлар кайсы түркүмгө кирет? Силер бул түркүмгө кирген дагы кайсы жаныбарларды билесинер?



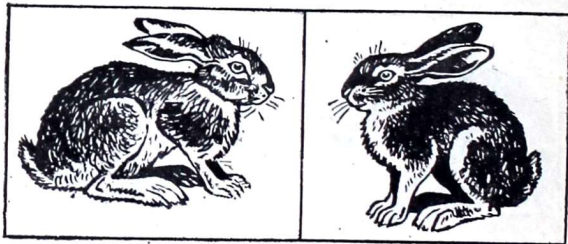
106-сүрөт

16-и ш. Баш сөөгүнүн түзүлүшү 107-сүрөттөгүдөй жаныбарлар кайсы түркүмгө кирерин жазгыла. Эмне үчүн мындай? 1, 2 сандары менен кайсы тиштери белгиленген? Алардын кандай мааниси бар?



107-сүрөт

17-и ш. Коён менен кроликтин кандай окшоштуктары бар экенин жазгыла (108-сүрөт). Силер бул жаныбарларды кандайча айырмалайсыңар? Алар кайсы түркүмгө кирет?

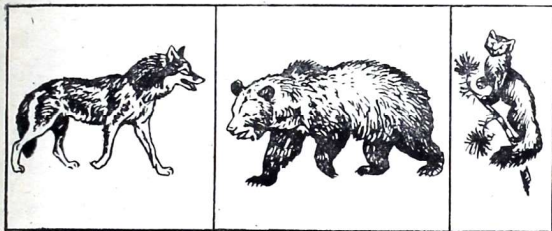


108-сүрөт

18-и ш. Таблица түзгүлө:

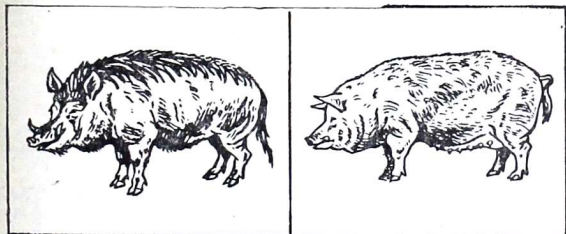
Жырткычтар түркүмү

Түркүмдөрдүн белгилери	Түркүмдүн тукуму	Тукумдун белгилери	Тукумдун өкүлдөрү



109-сүрөт

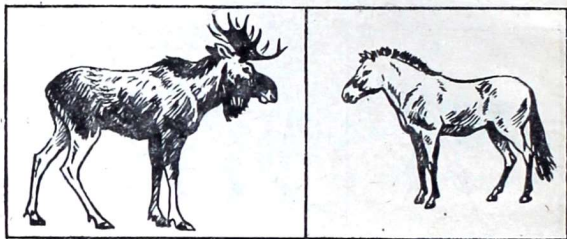
19-и ш. 110-сүрөттөгү жапайы чочкону жана бакма чочкону карап көргүлө. Бул жаныбарлардын ортосунда кандай окшоштуктар бар? Бул жаныбарлардын мындай окшоштугу менен эмнени белгилөөгө болот?



110-сүрөт

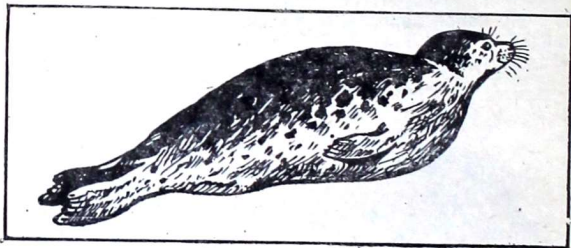
20-и ш. Эчки жана кой кайсы түркүмгө кирерин жазгыла. Бул түркүмгө кирген кайсы жаныбарларды билесинер?

21-и ш. 101-сүрөт боюнча багыш менен Пржевальский жылкысын салыштыргыла. Эмне үчүн бул жаныбарлар ар кандай түркүмгө кирет? Бул түркүмдү атагыла жана алардын өкүлдөрүнөн мисал келтиргиле.



111-сүрөт

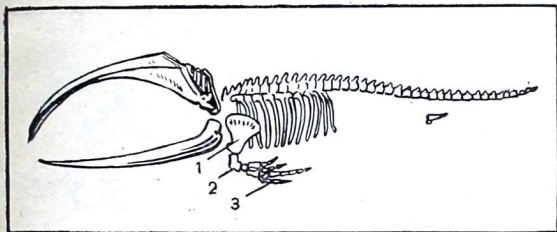
22-и ш. Эмне үчүн (112-сүрөт) тюлень сүт эмүүчүлөргө кирерин жазгыла. Ал кайсы түркүмгө кирет? Силер бул түркүмгө кирген дагы кайсы жаныбарларды билесинер?



112-сүрөт

23-и ш. Киттин скелетин (113-сүрөт) карап көргүлө. Кит сымалдуулардын түпкү теги жер үстүндө жашоочу сүт эмүүчүлөр экендигин алардын кайсы белгилери көрсөтөрүн жазгыла.

1—3 сандары менен белгиленген киттин алдыңкы бутунун сөөктөрүнүн атын жазгыла.



113-сүрөт

24-и ш. Эмне үчүн дельфин (114-сүрөт) балыктарга же суу кескелдириктерине кирбейт?

Бул жаныбарлар кайсы түркүмгө кирет? Силер бул түркүмгө кирген кайсы жаныбарларды билесинер?



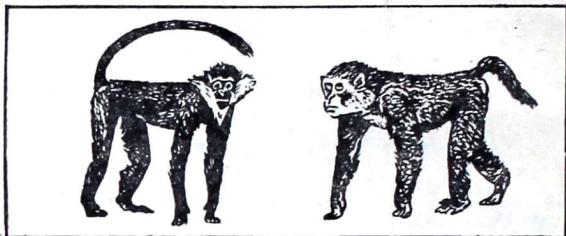
114-сүрөт

25-и ш. Таблицаны түзгүлө:

Тумшуктуулар түркүмү

Түркүмдөрдүн өкүлдөрү	Түркүмдүн жалпы белгилери	Жаратылышта таралышы

26-и ш. Силерге белгилүү болгон маймылдарды атагыла (окуу китебиндеги жана дубалга илинүүчү таблицаларды пайдалангыла).



115-сүрөт

Таблицаны түзгүлө:

Шимпанзе

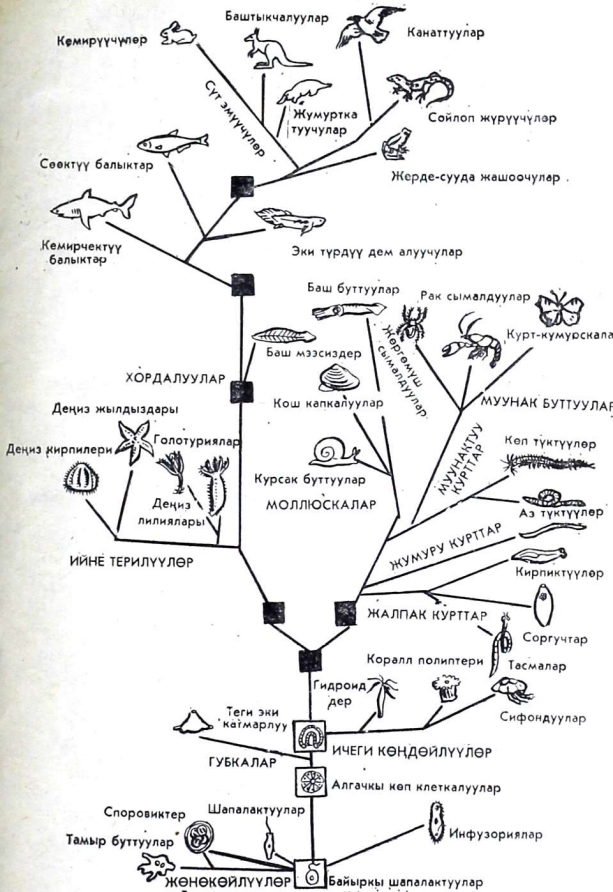
Түркүмдүн аты жана анын белгилери	Адам менен окшоштугу	Адамдан айырмачылыгы

Киши сымал маймылдардын адам менен окшоштугу жана айырмачылыгы эмнени далилдейт?



116-сүрөт

27-и ш. 117-сүрөттөн жаныбарлар дүйнөсүнүн өрчүү схемасын карап көргүлө. Жаныбарлардын кайсы типтери келип чыгышы боюнча байыркы, ал эми кайсылары бир кыйла кийинки?



117-сүрөт

15 т.