

ЗАЦВЕРДЖАНА

Пастанова  
Мiнiстэрства адукацыi  
Рэспублiкi Беларусь  
28.07.2023 № 213

**Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце «Бiялогія»  
для VI–IX класаў устаноў адукацыi,  
якiя рэалiзуюць адукацыйныя праграмы  
агульнай сярэдняй адукацыi  
з беларускай мовай навучання i выхавання**

**ГЛАВА 1  
АГУЛЬНЫЯ ПАЛАЖЭННІ**

1. Дадзеная вучэбная праграма па вучэбным прадмеце «Бiялогія» (далей – вучэбная праграма) прызначана для VI–IX класаў устаноў адукацыi, якiя рэалiзуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыi.

2. Дадзеная вучэбная праграма разлiчана на 226 гадзiн:

1 гадзiна на тыдзень у VI класе (усяго 35 гадзiн, з якiх 1 гадзiна прадугледжана на кантрольную работу);

па 2 гадзiны на тыдзень у VII–VIII класах (усяго 140 гадзiн, з якiх 4 гадзiны прадугледжаны на кантрольныя работы (па 2 гадзiны ў кожным класе));

па 1 гадзiне на тыдзень у першым паўгоддзi i 2 гадзiны на тыдзень у другiм паўгоддзi ў IX класе (усяго 51 гадзiна, з якiх 2 гадзiны прадугледжаны на кантрольныя работы).

3. Мэта вывучэння вучэбнага прадмета «Бiялогія» – фармiраванне ў вучняў сучаснага навуковага светапогляду, неабходнага для разумення з’яў i працэсаў, якiя адбываюцца ў прыродзе, у розных галiнах народнай гаспадаркi, для працягу адукацыi, будучай прафесiйнай дзейнасцi; развiццё ўменняў вызначаць, характарызаваць, параўноўваць i абагульняць аб’екты i з’явы, якiя вывучаюцца; стварэнне ўмоў для магчымасцi ўсвядомленага выбару iндывiдуальнай адукацыйнай траекторыi, якая садзейнiчае далейшаму прафесiйнаму самавызначэнню, у адпаведнасцi з iндывiдуальнымi iнтарэсамi вучня.

4. Задачы вывучэння вучэбнага прадмета «Бiялогія»:

фармiраванне ведаў пра будову бактэрыяў, пратыстаў, грыбоў, лiшайнікаў, спаравых i насенных раслiн, жывёл, чалавека;

азнаямленне з законамi i прынцыпамi iснавання жывой прыроды, згуртаванняў, арганiзмаў;

фармiраванне на базе ведаў пра жывую прыроду навуковай карцiны свету;

выкарыстанне бiялагiчных ведаў у паўсядзённым жыццi i як асновы для фармiравання навыкаў здаровага ладу жыцця;

устанаўленне гарманiчных адносiн з прыродай, фармiраванне норм i правiл паводзiн у прыродзе, адказных адносiн да аб’ектаў жывой прыроды;

фармiраванне разумення каштоўнасцi прыроды i навакольнага асяроддзя як крынiцы духоўнага развiцця, iнфармацыi i здароўя;

станаўленне асобы вучня як гарманiчна развiтога чалавека, якi ўсведамляе сваё месца ў прыродзе i грамадстве.

5. Формы i метады навучання, якiя выкарыстоўваюцца, павiнны быць накіраваны на засваенне вучнямi ведавага i дзейснага кампанентаў, развiццё асобы вучня i рэалiзацыю выхаваўчага патэнцыялу бiялогii.

Арганiзацыя вучэбных заняткаў па вучэбным прадмеце «Бiялогія» прадугледжвае франтальную, iндывiдуальную i групавую формы работы. Формы i вiды вучэбнай дзейнасцi грунтуюцца на спалучэннi розных метадаў навучання (славесных, наглядных,

пратычных, праблемна-пошукавых і iншых метадаў). Выбар форм і метадаў навучання і выхавання ажыццяўляецца настаўнікам самастойна на аснове мэт і задач вывучэння канкрэтнай тэмы, вызначаных у дадзенай вучэбнай праграме патрабаванняў да вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў з улікам iх узроставых і iндывiдуальных асаблівасцей.

У ходзе вучэбных заняткаў рэкамендуецца ствараць сiтуацыi, у якіх вучнi будуць не толькi засвойваць веды, але і прымяняць iх пры вырашэннi розных жыццёвых праблем.

Асаблiвую ўвагу трэба звярнуць на выкарыстанне ў адукацыйным працэсе такіх відаў дзейнасці, як работа з рознымі крыніцамі iнфармацыi (вучэбнымі дапаможнікамі, табліцамі і iнструкцыямi, бiялагiчнымi даведнікамі і слоўнікамі, электроннымi сродкамі навучання), удзел у дыскусii па праблемных сiтуацыях.

Важным аспектам адукацыйнага працэсу з'яўляюцца арганiзацыя і правядзенне лабараторных работ, якія носяць навучальны характар і садзейнiчаюць больш глыбокаму і асэнсаванаму вывучэнню тэарэтычнага вучэбнага матэрыялу, фарміраванню пратычных уменняў, устанавленню сувязей памiж тэарэтычнымi ведамі і пратычнай дзейнасцю. Пратычныя работы праводзяцца з мэтай праверкi ўзроўню засваення вучнямі тэарэтычных ведаў па пэўных тэмах вучэбных заняткаў.

Вялiкiм патэнцыялам у развiццi вобразных уяўленняў вучняў валодае выкарыстанне ўсiх відаў нагляднасці на ўроках: таблiц, малюнкаў, аплiкацый, схем, мадэлей, муляжоў, аўдыя- і вiдэаматэрыялаў, гербарыя, натуральных аб'ектаў.

6. Чаканыя вынiкi вывучэння зместу вучэбнага прадмета «Бiялогiя» па завяршэннi навучання і выхавання на II ступенi агульнай сярэдняй адукацыi:

6.1. асобасныя:

усведамленне адзiнства і цэласнасці навакольнага свету, магчымасці яго пазнавальнасці і вытлумачальнасці;

разуменне значнасці бiялагiчных ведаў у кантэксце захавання асабiстага здароўя і здароўя навакольных людзей;

праяўленне каштоўнаснага стаўлення да прыроды і ўсяго жывога на Зямлi;

адказныя адносіны да вучэння, гатоўнасць і здольнасць да самаразвiцця і самаадукацыi;

6.2. метапрадметныя:

уменне самастойна вызначаць мэты навучання, ставiць і фармуляваць новыя задачы ў вучэбнай дзейнасці, развiваць матывы і iнтарэсы сваёй пазнавальнай дзейнасці;

уменне працаваць з рознай iнфармацыяй (праводзiць пошук неабходнай iнфармацыi, аналізаваць і ацэньваць яе дакладнасць, вылучаць галоўныя думкi, пераўтвараць iнфармацыю з адной формы ў iншую);

уменне ўступаць у дыялог, удзельнiчаць у калектыўным абмеркаваннi вырашэння праблемных пытанняў, параўноўваць розныя пункты гледжання, аргументаваць уласны пункт гледжання, адстойваць сваю пазiцыю;

6.3. прадметныя:

засваенне сiстэмы бiялагiчных ведаў пра бiялагiчныя аб'екты, працэсы, з'явы, заканамернасцi для фарміравання прыродазнаўчанавуковай карціны свету;

набыццё вопыту прымянення навуковых метадаў пазнання і назiрання за жывымi арганiзмамі, бiялагiчнымi з'явамі, станам уласнага арганiзма;

засваенне ўяўленняў пра значэнне бiялагiчных навук у вырашэннi праблем рацыянальнага прыродакарыстання, аховы здароўя людзей ва ўмовах хуткай змены экалагiчнай якасці навакольнага асяроддзя.

**ГЛАВА 2**  
**ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА Ў VI КЛАСЕ.**  
**АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ**  
**ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ**

(1 гадзіна на тыдзень; усяго 35 гадзін, у тым ліку 2 гадзіны – рэзервовы час)

Тэма 1. Уводзіны (1 гадзіна)

Паняцце пра жывую і нежывую прыроду. З’явы прыроды. Біялогія – навука аб жывой прыродзе. Асноўныя раздзелы біялогіі. Значэнне біялогіі.

Дэманстрацыі: табліцы з выявамі з’яў прыроды.

**АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ**  
**ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ**

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра:

паняцце «біялогія» як навуку пра жывую прыроду;

з’явы прыроды;

умеюць:

тлумачыць, што вывучае біялогія;

адрозніваць фізічныя, хімічныя, астранамічныя, геаграфічныя і біялагічныя з’явы;

прыводзіць прыклады біялагічных з’яў;

характарызаваць значэнне біялогіі ў жыцці чалавека;

тлумачыць важнасць беражлівых адносін да жывой і нежывой прыроды;

разумеюць сэнс тэрмінаў і паняццяў: біялогія, з’явы прыроды.

Тэма 2. Жывая прырода і метады яе вывучэння (5 гадзін)

Жывая прырода. Жывыя арганізмы. Адрозненне жывых арганізмаў ад цел нежывой прыроды (клетачная будова, жыўленне, дыханне, выдзяленне, рост, развіццё, размнажэнне, раздражняльнасць).

Метады вывучэння жывой прыроды. Назіранне і біялагічны вопыт – найважнейшыя метады вывучэння прыроды. Павелічальныя прыборы. Лупа. Мікраскоп. Мікрапрэпараты.

Дэманстрацыі: табліцы з выявамі жывых арганізмаў і іх уласцівасцей, лупа, мікраскоп, абсталяванне для падрыхтоўкі найпрасцейшых прэпаратаў.

Лабараторныя работы

1. Павелічальныя прыборы (лупа, мікраскоп) і правілы работы з імі.

2. Выраб часовых мікрапрэпаратаў.

Дэманстрацыйныя вопыты

1. Уплыў тэмпературы на хуткасць прарастання насення фасолі.

Экскурсіі

1. Жывая і нежывая прырода; назіранне за жывымі аб’ектамі (праводзіць у зручны час).

**АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ**  
**ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ**

Вучні:

ведаюць:

асноўныя прыметы жывых арганізмаў;

асноўныя метады вывучэння жывой прыроды;

будову лупы і светлавога мікраскопа;

правілы работы з лупай і мікраскопам;

лабараторнае абсталяванне і паслядоўнасць дзеянняў пры падрыхтоўванні найпрасцейшых прэпаратаў;

умеюць:

адрозніваць жывыя арганізмы ад цел нежывой прыроды;

абыходзіцца з лабараторным абсталяваннем;

вырабляць найпрасцейшыя прэпараты;

працаваць з лупай і светлавым мікраскопам;

выконваць правілы паводзін і работы з прыборамі і інструментамі ў кабінце біялогіі;

выконваць лабараторныя работы, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;

праводзіць назіранні за жывымі арганізмамі;

знаходзіць дадатковую інфармацыю па тэме вучэбных заняткаў у розных крыніцах і рабіць кароткія паведамленні;

аналізаваць тэкст падручніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

тлумачыць значэнне біялагічных з'яў у паўсядзённым жыцці;

разумеюць сэнс тэрмінаў і паняццяў: жыўленне, дыханне, выдзяленне, рост, развіццё, размнажэнне, раздражняльнасць, назіранне, біялагічны вопыт, лупа, мікраскоп, мікрапрэпарат.

### Тэма 3. Клетачная будова жывых арганізмаў (5 гадзін)

Клетачная будова жывых арганізмаў. Адкрыццё клеткі Р. Гукам.

Будова расліннай і жывёльнай клетак. Разнастайнасць клетак. Унутраная будова клетак (цытаплазматычная мембрана, цытаплазма, ядро). Адметныя рысы будовы раслінных клетак (наяўнасць абалонкі, пластыдаў, вакуоляў з клетачным сокам). Сувязь асаблівасцей будовы клетак з ладам жыцця раслін і жывёл. Паняцце пра аўтатрофы і гетэратрофы.

Жыццядзейнасць клетак. Жыўленне клетак, паступленне рэчываў у клетку. Клетачнае дыханне. Выдзяленне. Паняцце пра абмен рэчываў.

Размнажэнне і рост клетак. Паняцце пра размнажэнне клетак.

Дзяленне клетак. Вынікі дзялення. Рост клетак.

Дэманстрацыі: табліцы, слайды, відэа, якія адлюстроўваюць будову расліннай і жывёльнай клетак, іх дзяленне.

### Практычныя работы

1. Будова расліннай і жывёльнай клетак.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра:

клетачную будову жывых арганізмаў;

разнастайнасць формы клетак;

жыўленне, клетачнае дыханне і выдзяленне;

абмен рэчываў у клетцы;

размнажэнне клетак і паслядоўнасць падзей пры дзяленні клеткі;

ведаюць асноўныя структуры расліннай і жывёльнай клетак і іх функцыі;

умеюць:

назваць асноўныя структурныя кампаненты клеткі і іх функцыі;

распазнаваць і паказваць на табліцах асноўныя структурныя кампаненты клеткі;

назваць асноўныя рысы падабенства і адрознення ў будове расліннай і жывёльнай клетак;

выконваць практычныя работы, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;

вырабляць мікрапрэпараты, разглядаць іх пад мікраскопам і рабіць вывады пра асаблівасці будовы клеткі аб'екта, які вывучаецца;

распазнаваць на мікрапрэпаратах вывучаных аб'ектаў асноўныя структурныя кампаненты клеткі;

карыстацца інструкцыяй пры выкананні практычных работ, падручнікам і дадатковай літаратурай;

знаходзіць дадатковую інфармацыю па тэме вучэбных заняткаў у розных крыніцах і на яе падставе рабіць кароткія паведамленні;

аналізаваць тэкст падручніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

разумеюць сэнс тэрмінаў і паняццяў: клетка, цытаплазматычная мембрана, цытаплазма, арганоіды, пластыды, вакуолі, ядро, храмасома, аўтатрофы, гетэратрофы, жыўленне клетак, клетачнае дыханне, выдзяленне, абмен рэчываў, дзяленне.

#### Тэма 4. Разнастайнасць жывых арганізмаў (10 гадзін)

Разнастайнасць жывых арганізмаў. Паняцце пра царства жывых арганізмаў: Бактэрыі, Пратысты, Грыбы, Расліны, Жывёлы.

Бактэрыі. Форма бактэрыяльных клетак. Распаўсюджванне бактэрыяў. Будова бактэрыяў. Жыўленне бактэрыяў. Роля бактэрыяў у прыродзе і жыцці чалавека. Хваробатворныя бактэрыі. Паняцце пра паразітаў і інфекцыйныя хваробы.

Пратысты. Распаўсюджванне і асаблівасці будовы пратыстаў на прыкладзе амёбы, хларэлы, эўглэны зялёнай і спірагіры. Роля пратыстаў у прыродзе і жыцці чалавека.

Грыбы. Распаўсюджванне грыбоў. Паняцце пра шапачкавыя і плесневыя грыбы. Будова грыбоў. Жыўленне грыбоў. Ядомыя і атрутныя грыбы. Дрожжы і плесневыя грыбы. Роля грыбоў у прыродзе.

Расліны. Будова, разнастайнасць і распаўсюджванне раслін. Асноўныя групы раслін: імхі, папараці, хвасчы, дзераза, насенныя (хвойныя і кветкавыя) расліны. Фотасінтэз – спосаб жыўлення раслін.

Значэнне раслін у прыродзе і жыцці чалавека.

Жывёлы. Адметныя прыметы жывёл. Паняцце пра раслінаедных, драпежных (драпежнікаў), усеедных жывёл і жывёл-паразітаў. Перамяшчэнне жывёл. Разнастайнасць жывёл. Паняцце пра пазваночных і беспазваночных жывёл. Асноўныя групы жывёл. Роля жывёл у прыродзе. Дзікія і свойская жывёлы. Значэнне жывёл у жыцці чалавека.

Дэманстрацыі: табліцы, слайды з выявамі форм бактэрыяў і пратыстаў, асаблівасцей будовы іх клетак, будовы шапачкавых грыбоў; разнастайнасці ядомых, атрутных і плесневых грыбоў. Муляжы пладовах цел. Гербарныя і жывыя экзэмпляры культурных, пакаёвых і дзікарослых раслін. Шкілеты пазваночных жывёл; табліцы з выявамі свойскай і дзікіх жывёл, жывёл-паразітаў і шкоднікаў сельскагаспадарчых культур; калекцыі беспазваночных жывёл.

#### Дэманстрацыйныя вопыты

2. Утварэнне крухмалу ў лісці на святле.
3. Выдзяленне кіслароду ў працэсе фотасінтэзу.

#### Экскурсіі

2. Жывыя арганізмы зімой (праводзіць у зручны час).

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра:  
разнастайнасць жывых арганізмаў;

асноўныя групы раслін і жывёл;  
раслінаедных, драпежных жывёл, арганізмы-паразіты;  
ведаюць:  
асноўныя прыметы прадстаўнікоў царстваў жывой прыроды;  
прадстаўнікоў культурных раслін і свойскай жывёл;  
прыклады ядомых і атрутных грыбоў;  
умеюць:  
праводзіць найпрасцейшую класіфікацыю жывых арганізмаў па асобных царствах;  
вызначаць прыналежнасць біялагічных аб'ектаў да аднаго з царстваў жывой прыроды;  
устаўляюць рысы падабенства і адрознення ў прадстаўнікоў розных царстваў;  
адрозніваюць вывучаныя аб'екты ў прыродзе, на табліцах;  
выкарыстоўваюць дадатковыя крыніцы інфармацыі і самастойна рыхтаваць вусныя паведамленні;  
аналізаваць тэкст падручніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
тлумачыць ролю прадстаўнікоў царстваў жывой прыроды ў жыцці чалавека;  
разумеюць сэнс тэрмінаў і паняццяў: бактэрыі, паразіты, пратысты, грыбы, шапачкавыя грыбы, плесневыя грыбы, дрожджы, расліны, ліст, сцябло, карань, імхі, папараць, хвашчы, дзераза, хвойныя расліны, кветкавыя расліны, фотасінтэз, жывёлы, раслінаедныя жывёлы, драпежныя жывёлы (драпежнікі), жывёлы-паразіты, пазваночныя жывёлы, беспазваночныя жывёлы, жыгучыя, чарвякі, малюскі, членістаногія, ракападобныя, павукападобныя, насякомыя, земнаводныя, паўзуны, птушкі, млекакормячыя, дзікія жывёлы, свойская жывёла.

#### Тэма 5. Размнажэнне арганізмаў (2 гадзіны)

Паняцце пра размнажэнне арганізмаў і яго значэнне. Спосабы размнажэння. Бясполае размнажэнне (дзяленне клеткі, утварэнне спор, часткамі цела – вегетатыўнае размнажэнне, пачкаванне).

Палавое размнажэнне. Паняцце пра палавыя клеткі. Апладненне: вонкавае і ўнутранае.

Дэманстрацыі: табліцы, якія адлюстроўваюць спосабы размнажэння розных арганізмаў, будову палавых клетак.

#### Лабараторныя работы

##### 3. Вегетатыўнае размнажэнне раслін.

#### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра:  
працягласць жыцця жывых арганізмаў і іх размнажэнне;  
асноўныя спосабы размнажэння;  
жаночыя і мужчынскія палавыя клеткі, вонкавае і ўнутранае апладненне, зіготу;  
значэнне размнажэння арганізмаў у прыродзе;  
ведаюць:  
асноўныя віды бясполага размнажэння;  
адрозненні паміж бясполым і палавым размнажэннем;  
умеюць:  
прыводзіць прыклады вегетатыўнага размнажэння раслін;  
выконваюць лабараторныя работы, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;  
аналізаваць тэкст падручніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

валодаюць навыкамі вегетатыўнага размнажэння раслін з дапамогай чаранкоў; разумеюць сэнс тэрмінаў і паняццяў: размнажэнне (бясполае, палавое), споры, вегетатыўнае размнажэнне, палавыя клеткі, апладненне, зігота.

#### Тэма 6. Віды і згуртаванні арганізмаў (2 гадзіны)

Від. Паняцце пра віды жывых арганізмаў. Прыметы віду: падабенства асобін аднаго віду па знешняй і ўнутранай будове, умовах пражывання, здольнасці арганізмаў да размнажэння і ўтварэння пладавітага патомства. Падабенства паміж блізкароднаснымі відамі. Дваяная назва відаў.

Згуртаванні жывых арганізмаў. Паняцце пра біяцэноз. Харчовыя сувязі арганізмаў, ланцугі жыўлення. Арганізмы – вытворцы, спажыўцы і разбуральнікі арганічных рэчываў. Узаемаадносіны арганізмаў у біяцэнозах.

Дэманстрацыі: табліцы, слайды з выявамі розных відаў жывёл і раслін, у тым ліку блізкароднасных; біяцэнозаў. Схемы, малюнкі і слайды, якія ілюструюць крытэрыі віду, харчовыя сувязі, ланцугі жыўлення.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра:  
асноўныя прыметы віду;  
згуртаванні жывых арганізмаў (біяцэнозы);  
сувязі арганізмаў у біяцэнозе;  
ланцугі і сеткі жыўлення;  
вытворцаў, спажыўцоў і разбуральнікаў арганічнага рэчыва ў біяцэнозах;  
умеюць:  
знаходзіць падабенства і адрозненні паміж асобінамі аднаго і розных відаў;  
класіфікаваць арганізмы па іх функцыях у біяцэнозе;  
прыводзіць прыклады вытворцаў, спажыўцоў і разбуральнікаў арганічнага рэчыва;  
прыводзіць прыклады сувязей арганізмаў у біяцэнозе;  
аналізаваць тэкст падручніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
разумеюць сэнс тэрмінаў і паняццяў: від, біяцэноз, ланцуг жыўлення, вытворцы арганічнага рэчыва, спажыўцы арганічнага рэчыва, арганізмы – разбуральнікі арганічнага рэчыва.

#### Тэма 7. Экасістэмы (5 гадзін)

Паняцце пра асяроддзе пражывання жывых арганізмаў. Фактары асяроддзя. Паняцце пра экасістэмы. Паняцце пра кругаварот рэчываў у экасістэмах.

Прэснаводная экасістэма – возера. Заканамернасці рассялення жывых арганізмаў у возеры. Сувязі паміж арганізмамі. Возера зімой.

Наземная экасістэма – лес. Паняцце пра хвойныя, лісцевыя і змешаныя лясы. Яруснае размеркаванне раслін і іншых груп арганізмаў. Значэнне лясных экасістэм у прыродзе і жыцці чалавека. Правілы паводзін у лесе.

Змяненні экасістэм. Сезонныя змяненні ў экасістэмах (на прыкладзе лясной экасістэмы).

Дэманстрацыі: табліцы, слайды, схемы, фатаграфіі розных экасістэм, іх структуры, кругавароту рэчываў, сувязей арганізмаў, яруснага размеркавання арганізмаў у экасістэмах, сезонных змяненняў у экасістэмах.

#### Экскурсіі

3. Жывыя арганізмы вясной (праводзіць у зручны час).

## АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра:  
асяроддзе пражывання і яго фактары;  
экалагічную сістэму;  
кругаварот рэчываў у экасістэмах;  
сезонныя змяненні ў экасістэмах і іх прычыны;  
ведаюць асноўныя віды жывых арганізмаў, якія жывуць у прэснаводным вадаёме і лясных экасістэмах;  
умеюць:  
апісваць возера і лес як прыклады экасістэмы;  
характарызаваць размеркаванне арганізмаў у возеры;  
характарызаваць яруснасць у лясной экасістэме;  
прыводзіць прыклады жывых арганізмаў, якія насяляюць розныя экасістэмы;  
апісваць асноўныя біялагічныя з’явы, што назіраюцца ў прыродных экасістэмах у розны час;  
адрозніваць на малюнках, табліцах, фатаграфіях, у прыродзе асноўныя віды жывых арганізмаў, якія жывуць у прэснаводным вадаёме і лясной экасістэме;  
аналізаваць тэкст падручніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
разумеюць сэнс тэрмінаў і паняццяў: навакольнае асяроддзе, фактары асяроддзя, экалогія, экасістэма, кругаварот рэчываў, яруснасць, сезонныя змяненні экасістэм.

### Тэма 8. Чалавек і яго роля ў прыродзе (3 гадзіны)

Узаемаадносiны чалавека з прыродай. Умовы жыцця сучаснага чалавека. Залежнасць чалавека ад прыроды (патрэба чалавека ў вадзе, ежы, чыстым паветры, уздзеянне на чалавека тэмпературы і атмасфернага ціску).

Роля чалавека ў прыродзе (станоўчыя і адмоўныя бакі гаспадарчай дзейнасці чалавека). Вынікі ўздзеяння чалавека на прыроду. Ахова прыроды. Паняцце пра Чырвоныя кнігі, асабліва ахоўныя прыродныя тэрыторыі – запаведнікі, заказнікі, нацыянальныя паркі.

Дэманстрацыі: табліцы, відэаролікі, што адлюстроўваюць лад жыцця старажытных людзей і сучаснага чалавека, умовы жыцця сучаснага чалавека, дыяграмы суадносін розных груп прадуктаў у рацыёне правільнага харчавання вучня, вымерлыя віды жывых арганізмаў і віды, якія маюць патрэбу ў ахове.

## АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра:  
прыручэнне жывёл і адмашніванне раслін;  
неабходныя умовы жыцця сучаснага чалавека;  
уплыў умоў навакольнага асяроддзя на чалавека;  
ролю чалавека ў прыродзе;  
асабліва ахоўныя прыродныя тэрыторыі;  
правiлы паводзiн у прыродзе;  
умеюць:  
характарызаваць вынікі негатыўнага ўздзеяння гаспадарчай дзейнасці чалавека на прыроду;  
тлумачыць важнасць беражлівых адносін да жывых арганізмаў;  
разумець каштоўнасць аб’ектаў жывой прыроды;  
аналізаваць тэкст падручніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;



удзельнiчаць у сумеснай дзейнасцi;  
вылучаць у тэксце падручнiка сэнсавыя часткi і азагалоўлiваць іх, ставiць пытаннi да тэксту;  
разумеюць сэнс тэрмінаў і паняццяў: Чырвоная кнiга, запаведнiк, заказнiк, нацыянальны парк.

### ГЛАВА 3 ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА Ў VII КЛАСЕ. АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

(2 гадзiны на тыдзень; усяго 70 гадзiн, у тым лiку 5 гадзiн – рэзервовы час)

#### Тэма 1. Уводзiны (1 гадзiна)

Разнастайнасць жывых арганiзмаў. Дзяленне вiдаў арганiзмаў на царствы. Паняцце аб пракарыётах і эўкарыётах. Агульныя ўласцiвасцi жывых арганiзмаў. Аўтатрофныя і гетэратрофныя арганiзмы.

Дэманстрацыi: таблiцы, схемы, вiдэаролiкi, якiя адлюстроўваюць разнастайнасць арганiзмаў на Зямлi, агульныя прыметы жывых арганiзмаў.

#### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi:

ведаюць на ўзроўнi ўяўлення:  
разнастайнасць жывых арганiзмаў;  
царствы жывых арганiзмаў;  
агульныя ўласцiвасцi (прыметы) жывых арганiзмаў;  
умеюць:  
назваць царствы жывых арганiзмаў;  
характарызаваць агульныя прыметы жывых арганiзмаў, якiя адрознiваюць іх ад цел нежывой прыроды;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямi: пракарыёты, эўкарыёты, аўтатрофы, гетэратрофы.

#### Тэма 2. Бактэрыі (6 гадзiн)

Бактэрыі – пракарыятычныя арганiзмы. Распаўсюджванне і ўмовы жыцця бактэрыяў. Разнастайнасць форм, асаблiвасцi будовы і працэсаў жыццядзейнасцi бактэрыяў. Паняцце пра бактэрыі-гетэратрофы (сапратрофы, паразiты і сiмбiёнты) і бактэрыі-аўтатрофы. Размнажэнне бактэрыяў. Спораўтварэнне ў бактэрыяў.

Роля бактэрыяў у прыродзе. Удзел у кругавароце рэчываў, глебаўтварэннi, санiтарная роля бактэрыяў, удзел бактэрыяў у стварэннi карысных выкапняў.

Бактэрыі ў жыццi чалавека. Роля бактэрыяў-сiмбiёнтаў у жыццi чалавека. Выкарыстанне бактэрыяў у гатаваннi харчовых прадуктаў, корму для жывёл, лекавых сродкаў, у ачышчальных збудаваннях.

Псаванне прадуктаў харчавання, корму жывёл, паражэнне свойскай жывёлы і культурных раслiн. Метады барацьбы з бактэрыямi.

Бактэрыі – узбуджальнiкi хвароб чалавека. Бактэрыяльныя захворваннi (чума, халера, коклюш, дыфтэрыя, шкарлятына, слупняк, туберкулёз), харчовыя атручваннi. Прафілактыка бактэрыяльных захворванняў.

Цыянабактэрыі. Асаблiвасцi будовы і жыццядзейнасцi. Роля ў прыродзе.

Дэманстрацыі: таблiцы, вiдэаролiкi, якiя адлюстроўваюць будову і жыццядзейнасць бактэрыяў, выкарыстанне бактэрыяў у прамысловасцi, iнфекцыйныя хваробы чалавека, жывёл і раслiн.

## АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення распаўсюджванне і асяроддзі жыцця бактэрый, разнастайнасць форм бактэрый;

ведаюць:

асаблівасці будовы бактэрыяльных клетак;

працэсы жыццядзейнасці бактэрый;

метады прафілактыкі бактэрыяльных хвароб;

умеюць:

назваць адметныя прыметы бактэрый;

характарызаваць умовы жыцця бактэрый;

характарызаваць ролю бактэрый у прыродзе і значэнне ў жыцці чалавека;

адрозніваць на малюнках, табліцах бактэрыі рознай формы;

прыводзіць прыклады карысных і хваробатворных бактэрый, прыклады бактэрыяльных захворванняў чалавека;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

аналізаваць малюнкi ў вучэбным дапаможніку і выкарыстоўваць атрыманую інфармацыю для тлумачэння асаблівасцей будовы бактэрый, працэсаў іх жыццядзейнасці;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: бактэрыі, цыянабактэрыі, сапратрофы, паразіты, хваробатворныя бактэрыі, сімбіёз.

### Тэма 3. Пратысты (7 гадзін)

Агульная характарыстыка пратыстаў як эўкарыятычных арганізмаў.

Гетэратрофныя пратысты. Асяроддзе пражывання, асаблівасці будовы і жыццядзейнасці на прыкладзе амёбы звычайнай, інфузорыі туфелькі.

Роля гетэратрофных пратыстаў у экасістэмах і жыцці чалавека. Паразітычныя пратысты.

Аўтаатрофныя і аўтагетэратрофныя пратысты. Агульная характарыстыка водарасцей як фотасінтэзуючых арганізмаў. Аднаклетачныя (хларэла, хламідаманада) і мнагаклетачныя (спірагіра, ульва, ламінарыя) водарасці. Прыстасаванні водарасцей да асяроддзя пражывання.

Значэнне водарасцей у прыродзе, выкарыстанне чалавекам.

Дэманстрацыі: табліцы, відэаролікі, якія адлюстроўваюць умовы жыцця, будову і жыццядзейнасць пратыстаў, іх выкарыстанне чалавекам.

Лабараторныя работы

1. Будова інфузорыі туфелькі.

2. Будова водарасцей на прыкладзе спірагіры.

## АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць:

распаўсюджванне і асяроддзі жыцця пратыстаў;

асаблівасці будовы пратыстаў;

працэсы жыццядзейнасці пратыстаў;

ролю пратыстаў у экасістэмах, выкарыстанне чалавекам;

умеюць:

назваць прыметы, якія адрозніваюць пратыстаў ад бактэрый;

характарызаваць асяроддзе пражывання розных груп пратыстаў, ролю пратыстаў у прыродзе;

распазнаваць на малюнках, у таблiцах пратыстаў, прыведзеных у вучэбным дапаможнiку;

прыводзiць прыклады гетэратрофных, аўтатрофных i аўтагетэратрофных пратыстаў, хваробатворных пратыстаў;

аналiзаваць тэкст вучэбнага дапаможнiка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставiць пытаннi да фрагмента тэксту;

аналiзаваць малюнкi ў вучэбным дапаможнiку i выкарыстоўваць атрыманую iнфармацыю для тлумачэння асаблiвасцей будовы пратыстаў розных груп, працэсаў iх жыццядзейнасцi;

працаваць з мiкраскопам, вывучаць мiкрапрэпараты, аналізаваць атрыманыя вынiкi i рабiць вывады;

выконваць лабараторныя работы, фiксаваць, аналізаваць i афармляць атрыманыя вынiкi;

выкарыстоўваць набытыя веды i ўменнi аб пратыстах для прафiлактыкi захворванняў, якiя выклiкаюцца пратыстамi;

валодаюць тэрмінамі i паняццямi: пратысты, водарасцi, сляявiшча.

#### Тэма 4. Грыбы. Лiшайнiкi (8 гадзiн)

Агульная характарыстыка грыбоў. Распаўсюджванне, асаблiвасцi будовы i жыццядзейнасцi грыбоў.

Шапачкавыя грыбы i iх разнастайнасць. Асаблiвасцi будовы i жыццядзейнасцi шапачкавых грыбоў. Ядомыя i атрутныя грыбы. Прафiлактыка атручванняў грыбамi. Першая дапамога пры атручэннi грыбамi.

Плесневыя грыбы i дрожджы. Асаблiвасцi будовы i жыццядзейнасцi на прыкладзе мукору, пенiцылу i пякарскiх дражджэй.

Роля грыбоў у прыродзе. Удзел у кругавароце рэчываў, глебаўтварэннi, санiтарная роля. Сiмбiёз грыбоў з раслiнамі.

Адмоўная роля грыбоў. Грыбы-паразiты, якiя выклiкаюць хваробы раслiн, жывёл i чалавека. Значэнне грыбоў у жыццi чалавека.

Лiшайнiкi. Лiшайнiкi – сiмбiятычныя арганiзмы. Будова сляявiшча (талома), жыўленне, размнажэнне лiшайнiкаў. Роля ў прыродзе, выкарыстанне чалавекам. Лiшайнiкi – бiяiндыкатары чысцiнi паветранага асяроддзя.

Дэманстрацыi: таблiцы, вiдэаролiкi, якiя адлюстроўваюць распаўсюджванне, асаблiвасцi будовы i жыццядзейнасцi грыбоў; ролю грыбоў у экасістэмах. Муляжы, натуральныя пладовыя целы шапачкавых грыбоў. Органы раслiн, пашкоджаных грыбамi-паразiтамі. Калекцыi лiшайнiкаў; вiдэаролiкi, якiя дэманструюць грыбковыя захворваннi чалавека.

#### Лабараторныя работы

3. Будова плесневых грыбоў на прыкладзе мiкрапрэпаратаў мукору (пенiцылу).

#### Экскурсiі

1. Разнастайнасць лiшайнiкаў (праводзiць у зручны час).

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi:

ведаюць:

распаўсюджванне i асяроддзi жыцця грыбоў i лiшайнiкаў;

асаблiвасцi будовы грыбоў i лiшайнiкаў;

працэсы жыццядзейнасцi грыбоў i лiшайнiкаў;

ролю грыбоў у прыродзе, значэнне ў жыццi чалавека;

ядомыя i атрутныя грыбы Беларусi;

умеюць:  
назваць адметныя прыметы грыбоў і лішайнікаў;  
тлумачыць адрозненні грыбоў і лішайнікаў ад пратыстаў і бактэрыяў;  
характарызаваць умовы жыцця грыбоў, лішайнікаў;  
характарызаваць ролю грыбоў і лішайнікаў у прыродзе і значэнне ў жыцці чалавека;  
распазнаваць на малюнках, табліцах, у прыродзе плесневыя і шапачкавыя грыбы, дрожджы, ядомыя і атрутныя грыбы, лішайнікі;  
прыводзіць прыклады плесневых і шапачкавых грыбоў, а таксама грыбоў, якія выклікаюць хваробы раслін і жывёл, грыбковых захворванняў чалавека;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце;  
ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
аналізаваць малюнкi ў вучэбным дапаможніку і выкарыстоўваць атрыманую інфармацыю для тлумачэння асаблівасцей будовы грыбоў і лішайнікаў, працэсаў іх жыццядзейнасці;  
працаваць з мікраскопам;  
аналізаваць атрыманыя вынікі і рабіць вывады;  
выконваць лабараторную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;  
выкарыстоўваць набытыя веды і ўменні пра грыбы для прафілактыкі грыбковых захворванняў і прадукцыі атручванняў, якія выклікаюцца грыбамі, прафілактыкі псавання прадуктаў харчавання грыбамі;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: плесневыя грыбы, дрожджы, шапачкавыя грыбы, грыбы-паразіты, гіфа, міцэлій, пладовае цела, спора, лішайнік.

#### Тэма 5. Агульная характарыстыка раслін (4 гадзіны)

Асноўныя прыметы раслін. Асаблівасці будовы клетак раслін. Распаўсюджванне і асяроддзе пражывання раслін. Уяўленне пра ткані раслін (покрыўныя, праводзячыя, механічныя, асноўныя і ўтваральныя). Разнастайнасць раслін. Жыццёвыя формы раслін (дрэвы, кусты, кустыкі, травяністыя расліны). Роля раслін у прыродзе.

Дэманстрацыі: жывыя (пакаёвыя або аранжарэйныя) і гербарныя экзэмпляры раслін, табліцы і відэаролікі, якія адлюстроўваюць асаблівасці будовы раслін, разнастайнасць раслін на Зямлі, жыццёвыя формы раслін, спаравыя і насенныя расліны.

#### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
распаўсюджванне і асяроддзі жыцця раслін;  
адметныя прыметы раслін;  
асаблівасці будовы клетак раслін;  
ролю раслін у прыродзе;  
умеюць:  
назваць адметныя прыметы раслін;  
распазнаваць на малюнках і ў прыродзе розныя жыццёвыя формы раслін;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: расліна, вегетатыўныя органы, раслінная тканка, жыццёвая форма.

#### Тэма 6. Споравыя расліны (6 гадзін)

Паняцце пра споравыя расліны.

Імхі. Распаўсюджванне і асяроддзе пражывання імхоў. Лістасцябловыя імхі (злётныя і сфагнавыя): асаблівасці будовы і працэсаў жыццядзейнасці. Роля імхоў у забалочванні глебы і ўтварэнні торфу. Роля імхоў у прыродзе, выкарыстанне імхоў чалавекам.

Папараці, хвашчы, дзераза. Распаўсюджванне, асаблівасці будовы і працэсаў жыццядзейнасці. Разнастайнасць папарацей, хвашчоў, дзеразы. Роля ў прыродзе, выкарыстанне чалавекам.

Дэманстрацыі: табліцы, жывыя і гербарныя экзэмпляры імхоў, хвашчоў, дзеразы і папарацей; відэаролікі, якія адлюстроўваюць распаўсюджванне, асаблівасці будовы і жыццядзейнасці спаравых раслін, торф і прадукты яго перапрацоўкі.

#### Практычныя работы

##### 1. Параўнальная характарыстыка спаравых раслін.

#### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць:

распаўсюджванне і асяроддзі жыцця імхоў, хвашчоў, дзеразы, папарацей; асаблівасці будовы імхоў, хвашчоў, дзеразы, папарацей, прыстасаванні іх да асяроддзя пражывання;

асноўныя працэсы жыццядзейнасці імхоў, хвашчоў, дзеразы, папарацей; ролю імхоў, хвашчоў, дзеразы, папарацей у прыродзе і выкарыстанне чалавекам; умеюць:

назваць адметныя прыметы імхоў, хвашчоў, дзеразы, папарацей; тлумачыць адрозненні імхоў, хвашчоў, дзеразы, папарацей паміж сабой; характарызаваць умовы жыцця імхоў, хвашчоў, дзеразы, папарацей; характарызаваць ролю імхоў, хвашчоў, дзеразы, папарацей у прыродзе і выкарыстанне чалавекам;

выкарыстоўваць набытыя веды пра імхі для абгрунтавання іх ролі ў забалочванні глебы;

выконваць практычную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;

распазнаваць на малюнках, табліцах, у прыродзе імхі, хвашчы, дзеразу, папараці; аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

аналізаваць малюнкi ў вучэбным дапаможніку і выкарыстоўваць атрыманую інфармацыю для тлумачэння асаблівасцей будовы імхоў, хвашчоў, дзеразы, папарацей, працэсаў іх жыццядзейнасці;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: мох, зялёны мох, сфагнавы мох, хвошч, дзераза, папараць, спора, рызоіды.

#### Тэма 7. Голанасенныя расліны (3 гадзіны)

Паняцце пра насенныя расліны. Агульная характарыстыка голанасенных раслін. Распаўсюджванне, разнастайнасць, асаблівасці будовы і жыццядзейнасці. Размнажэнне голанасенных. Роля голанасенных у прыродзе. Значэнне голанасенных у жыцці чалавека.

Дэманстрацыі: табліцы, гербарныя экзэмпляры голанасенных; відэаролікі, якія адлюстроўваюць распаўсюджванне, асаблівасці будовы і жыццядзейнасці голанасенных, прыстасаванне іх да асяроддзя пражывання, значэнне голанасенных у прыродзе, выкарыстанне чалавекам.

#### Практычныя работы

2. Параўнальная характарыстыка розных відаў голанасенных раслін (знешні выгляд, параткі, шышкі і насенне).

## АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
распаўсюджванне голанасенных;  
асаблівасці будовы голанасенных, прыстасаванне іх да асяроддзя пражывання;  
асноўныя працэсы жыццядзейнасці голанасенных;  
ролю голанасенных у прыродзе, выкарыстанне чалавекам;  
умеюць:  
назваць адметныя прыметы голанасенных;  
тлумачыць адрозненні голанасенных ад споравых раслін;  
характарызаваць умовы жыцця голанасенных;  
характарызаваць ролю голанасенных у прыродзе і значэнне ў жыцці чалавека;  
распазнаваць на малюнках, табліцах, у прыродзе найбольш распаўсюджаныя віды голанасенных;  
прыводзіць прыклады выкарыстання голанасенных і прадуктаў перапрацоўкі драўніны ў гаспадарчай дзейнасці чалавека;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра голанасенныя для абгрунтавання іх ролі ў прыродзе, у азеляненні;  
выконваць практычную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
аналізаваць малюнкi ў вучэбным дапаможніку і выкарыстоўваць атрыманую інфармацыю для тлумачэння асаблівасцей будовы голанасенных, працэсаў іх жыццядзейнасці;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: голанасенныя расліны, насенне, зародак, пылок, апыленне, апладненне, шышка, эндасперм.

### Тэма 8. Вeгeтaтывуныя органы пакрытанасенных раслін (11 гадзін)

Агульная характарыстыка пакрытанасенных.

Корань. Паняцце пра корань і яго функцыі. Віды каранёў і каранёвых сістэм. Асаблівасці знешняй і ўнутранай будовы кораня ў сувязі з функцыямі, якія выконваюцца. Рост кораня. Відазмяненні кораня (караняплоды, каранёвыя клубні, карані-прысоскі) і іх значэнне.

Парастак. Паняцце пра парасткі. Пупышка – зачаткавы парастак. Тыпы пупышак па размяшчэнні (верхаўінкавыя, пазушныя, прыдаткавыя) і будове (вегетатыўныя, генератыўныя). Развіццё парастка. Паняцце пра спячыя пупышкі.

Сцябло. Сцябло – восевая частка парасткаў. Асаблівасці знешняй і ўнутранай будовы сцябла ў сувязі з функцыямі, якія выконваюцца (на прыкладзе дрэвавай расліны). Перамяшчэнне па сцябле вады, мінеральных і арганічных рэчываў. Рост сцябла ў даўжыню і таўшчыню. Паняцце пра гадавыя кольцы. Галінаванне сцябла. Выкарыстанне ведаў пра развіццё парасткаў, рост сцябла і яго галінаванне ў гаспадарчай дзейнасці чалавека.

Ліст. Ліст – бакавая частка парастка. Функцыі ліста: фотасінтэз, транспірацыя і газаабмен. Знешняя будова ліста. Простыя і складаныя лісты. Жылкаванне ліста. Размяшчэнне лісця на сцябле. Асаблівасці ўнутранай будовы ліста ў сувязі з функцыямі, якія выконваюцца. Лістапад і яго значэнне.

Відазмяненні ліста (калючкі, вусікі і лоўчыя апараты).

Відазмененыя парасткі. Карэнішча, клубень, цыбуліна, іх будова, біялагічнае і гаспадарчае значэнне. Паняцце пра сукуленты. Калючкі, вусы.

Вeгeтaтывунае размнажэнне раслін. Размнажэнне раслін відазмененымі парасткамі, чаранкамі, адводкамі, дзяленнем куста, прышчэпкамі. Біялагічнае і гаспадарчае значэнне вегетатыўнага размнажэння.

Дэманстрацыі: табліцы. Вопыт, які паказвае ўплыў на рост караня выдалення яго кончыка. Вопыты, што даказваюць верхавінкавы рост караня. Будова каранёвых сістэм. Будова кончыка караня. Унутраная будова сцябла дрэвавай расліны. Вопыты, якія даказваюць перамяшчэнне рэчываў па сцябле. Вызначэнне ўзросту сцябла па спіле дрэвавай расліны. Вопыты, што паказваюць выпарэнне вады лісцем. Відазмененыя лісты (калючкі, вусікі, лоўчыя апараты), сцябло, карані.

#### Лабараторныя работы

4. Знешняя будова караня праростка.
5. Знешняя будова і распазнаванне простага і складанага лісця.

#### Практычныя работы

3. Будова вегетатыўных і генератыўных пупышак, размяшчэнне іх на сцябле.
4. Будова клубня бульбы і цыбуліны рэпчатой цыбулі як відазмененых парасткаў.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
асаблівасці будовы вегетатыўных органаў пакрытанасенных у сувязі з функцыямі, якія выконваюцца;  
асноўныя відазмяненні вегетатыўных органаў і іх значэнне;  
ролю пакрытанасенных раслін у прыродзе;  
асноўныя віды вегетатыўнага размнажэння раслін у прыродзе і сельскай гаспадарцы;  
умеюць:  
назваць адметныя прыметы пакрытанасенных раслін;  
тлумачыць адрозненні пакрытанасенных ад іншых груп раслін;  
характарызаваць умовы жыцця пакрытанасенных;  
характарызаваць ролю пакрытанасенных у прыродзе і значэнне ў жыцці чалавека;  
распазнаваць на малюнках, табліцах, жывых экзэмплярах вегетатыўныя органы;  
прыводзіць прыклады выкарыстання вегетатыўных органаў у размнажэнні раслін;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
аналізаваць малюнку ў вучэбным дапаможніку і выкарыстоўваць атрыманую інфармацыю для тлумачэння асаблівасцей будовы пакрытанасенных раслін, працэсаў іх жыццядзейнасці;  
працаваць з мікраскопам;  
аналізаваць атрыманыя вынікі і рабіць вывады;  
выконваць лабараторныя і практычныя работы, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра заканамернасці росту караня і ўтварэнне каранёвай сістэмы ў сельскагаспадарчай практыцы;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра вегетатыўныя органы раслін, заканамернасцяў іх росту і развіцця для вегетатыўнага размнажэння раслін;  
абгрунтоўваць неабходнасць правядзення агратэхнічных прыёмаў;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: пакрытанасенныя расліны, карань, каранёвая сістэма, парастак, пупышка, сцябло, ліст, транспірацыя, газаабмен, відазмененыя парасткі, карані, вегетатыўнае размнажэнне, лістапад.

#### Тэма 9. Кветка. Плод. Насенне (7 гадзін)

Кветка. Кветка, яе будова і функцыі. Суквецці: простыя і складаныя, іх біялагічнае значэнне. Апыленне (самаапыленне, перакрывавае апыленне). Прыстасаванне раслін да апылення. Двойное апладненне, утварэнне пладоў і насення.

Плады. Будова і класіфікацыя пладоў. Прыстасаванні раслін да распаўсюджвання пладоў. Біялагічнае і гаспадарчае значэнне пладоў.

Насенне. Будова насення адна- і двухдольных раслін. Спакой насення. Жыццяздольнасць (усходжасць) насення. Умовы прарастання насення. Жыўленне і рост праростка.

Дэманстрацыі: муляжы кветак, схемы розных суквеццяў, калекцыі пладоў. Вопыты, якія даказваюць наяўнасць у насенні вады, мінеральных і арганічных рэчываў, значэнне вады, паветра і цяпла для прарастання насення, выдзяленне вуглякіслага газу прарастаючым насеннем, жыўленне праростка запаснымі рэчывамі насення.

#### Дэманстрацыйны вопыт

1. Вызначэнне ўсходжасці насення.

#### Лабараторныя работы

6. Будова кветкі ў сувязі з функцыямі, якія выконваюцца.
7. Будова насення адна- і двухдольных раслін.

#### Практычныя работы

5. Тыпы простых і складаных суквеццяў.
6. Будова і разнастайнасць пладоў.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць:

асаблівасці будовы кветак і пладоў у сувязі з функцыямі, якія выконваюцца;

біялагічную ролю суквеццяў;

біялагічнае і гаспадарчае значэнне пладоў;

спосабы і значэнне працэсу апылення раслін;

асаблівасці будовы насення аднадольных і двухдольных раслін;

умовы прарастання насення і фарміравання праростка;

умеюць:

назваць часткі кветкі;

назваць асноўныя тыпы пладоў (сухіх і сакавітых);

тлумачыць сутнасць працэсаў апылення і апладнення, прарастання насення;

характарызаваць функцыі кветак і пладоў пакрытанасенных;

характарызаваць будову кветкі і функцыі яе частак;

прыводзіць прыклады раслін, якія апыляюцца ветрам, насякомымі, вадой;

прыводзіць прыклады спосабаў распаўсюджвання пладоў і насення, прыстасаванне да распаўсюджвання пладоў і насення;

характарызаваць значэнне распаўсюджвання пладоў і насення ў жыцці раслін;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

аналізаваць малюнкi ў вучэбным дапаможніку і выкарыстоўваць атрыманую інфармацыю для тлумачэння асаблівасцей будовы і функцый кветак і пладоў;

вызначаць усходжасць насення;

выконваць лабараторныя і практычныя работы, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: кветка, суквецце, апыленне, дваіное апладненне, плод, насенне, праростак.

#### Тэма 10. Разнастайнасць пакрытанасенных раслін (12 гадзін)

Асноўныя сістэматычныя групы раслін: від, род, сямейства, клас, адзел. Адметныя прыметы аднадольных і двухдольных раслін.



Дзiкарoслыя і кyльтyрныя рaслiны. Дзiкарoслыя рaслiны экaсiстэм Бeлaрyсi: лeсy, лyгy, бaлoтa, вaдaёмaў. Ядoмыя і ядaвiтыя дзiкарoслыя рaслiны.

Кyльтyрныя рaслiны. Збoжжaвыя, aгaрoднiнныя, плaдoвa-ягaдныя, цyкpaнoсныя, aлeйныя, прaдзiльныя, кaрмaвыя, дэкaрaтыўныя рaслiны.

Вырoшчaннe рaслiн. Пaдрыхтoўкa нaсeння дa пaсeвy. Пaсeў нaсeння. Пaняццe прa ўгнaeннi. Дoгляд пaсeвaў. Убoркa і зaxoўвaннe ўрaджaю.

Рoля пaкpытaнaсeнных рaслiн y пpыpoдзe. Фaрмiрaвaннe рaслiннaгa пoкpывa Зямлi, ствaрэннe ўмoў для жыцця iншых aргaнiзмaў, вытвoрчaсць aргaнiчных рэчывaў і кiслaрoдy, удзeл y кpyгaвoрoцe рэчывaў.

Знaчэннe пaкpытaнaсeнных рaслiн y жыццi чaлaвeкa. Aтpымaннe пpадyктaў хaрчaвaннa. Вырoшчaннe рaслiн y адкpытым і зaкpытым гpyнцe. Пaняццe пpa гiдpaпoнiкy.

Аxoвa рaслiн і пpыpoдных згypтaвaннaў.

Дэманстpaцыi: тaблiцы, жывыя і гeрбapныя экзeмплaры пaкpытaнaсeнных рaслiн. Вiдэaрoлiкi, якiя дэманстpуюць рaзнacтaйнacць дзiкарoслых і кyльтyрных рaслiн, рoзных экaсiстэм, выкaрыстaннe рaслiн чaлaвeкaм, вырoшчaннe рaслiн, aснoўныя aгpaтэxнiчныя пpыёмы вырoшчaннa рaслiн і дoглядy iх, yбoркy і зaxoўвaннe ўрaджaю, выкaрыстaннe рaслiн y aзeлaнeннi нaселeных пyнктaў.

## Экcкypсiя

2. Рaзнacтaйнacць рaслiн лeсy (пaркy, лyгy, вaдaёмa; пpавoдзiць y зpyчны чac).

### ACНOЎНЫЯ ПATPABABANNI ДА BЫНIКАЎ BУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦI BУЧНЯЎ

Вучнi:

вeдaюць:

acнoўныя cиcтэмaтычныя гpyпы рaслiн;

acаблiвacцi аднaдoльных і двyxдoльных рaслiн;

acнoўныя дзiкарoслыя рaслiны лeсy, лyгy, бaлoтa, вaдaёмa;

ядoмыя і ядaвiтыя дзiкарoслыя рaслiны;

кyльтyрныя рaслiны Рэспyблiкi Бeлaрyсь;

acнoўныя нaпpамкi дзeйнacцi чaлaвeкa пa axoвe рaслiн;

yмeюць:

нaзывaць пpымeты аднaдoльных і двyxдoльных рaслiн;

хaрaктapызaвaць yмoвы вырoшчaннa кyльтyрных рaслiн;

хaрaктapызaвaць рoлю рaслiн y пpыpoдзe і знaчэннe ў жыццi чaлaвeкa;

aдpoзнiвaць аднaдoльныя і двyxдoльныя рaслiны;

рaспaзнaвaць нa мaлyнкax, тaблiцax, y пpыpoдзe acнoўныя дзiкарoслыя і кyльтyрныя рaслiны;

пpывoдзiць пpыклaды пpадyктaў хaрчaвaннa, якiя атpымлiвaюць з рaслiн;

выкaрыcтoўвaць нaбытыя вeды пpы вырoшчaннi рaслiн нa пpыcядзiбным і дaчным yчacткax, збopы і зaxoўвaннi ўрaджaю, выкaрыcтaннi рaслiн y aзeлaнeннi пaмяшкaннaў і пpылeглых дa iх тэpытopый, для пpaфiлaктыкi атpучвaннaў, якiя выклiкaюцa ядaвiтымi рaслiнaмi;

aнaлiзaвaць тэкcт вyчэбнaгa дaпaмoжнiкa, вылyчaць гaлoўнaе ў пэўным фpaгмeнтe, cтaвiць пpытaннi дa фpaгмeнтa тэкcтy;

aнaлiзaвaць мaлyнкi ў вyчэбным дaпaмoжнiкy і выкaрыcтoўвaць атpымaнyю iнфaрмaцыю для тлyмaчэннa acаблiвacцeй бyдoвы аднaдoльных і двyxдoльных рaслiн;

выкoнвaць і тлyмaчыць пpавiлы пaвoдзiн y пpыpoдзe;

вaлoдaюць тэpмiнaмi і пaняццямi: лeс, лyг, бaлoтa, дзiкарoслыя рaслiны, кyльтyрныя рaслiны, збoжжaвыя рaслiны, aгaрoднiнныя рaслiны, плaдoвa-ягaдныя рaслiны, aлeйныя рaслiны, цyкpaнoсныя рaслiны, пpaдзiльныя рaслiны, дэкaрaтыўныя рaслiны.

**ГЛАВА 4**  
**ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА Ў VIII КЛАСЕ.**  
**АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ**  
**ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ**

(2 гадзіны на тыдзень; усяго 70 гадзін, у тым ліку 4 гадзіны – рэзервовы час)

**Тэма 1. Агульная характарыстыка жывёл (2 гадзіны)**

Разнастайнасць жывёл. Падабенства жывёл з іншымі арганізмамі і іх адрозненні. Тканкі, органы і сістэмы органаў жывёл. Класіфікацыя жывёл. Роля жывёл у прыродзе і жыцці чалавека.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаролікі, якія адлюстроўваюць лад жыцця і будову жывёл, іх падабенства і адрозненні ад іншых арганізмаў, тканкі, органы і сістэмы органаў жывёл, ролю жывёл у прыродзе.

**АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ**  
**ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ**

Вучні:

ведаюць:

асноўныя прыметы жывёл;

віды тканак жывёл;

сістэмы органаў жывёл;

тыпы сіметрыі цела жывёл;

сістэматычныя адзінкі жывёл;

ролю жывёл у прыродзе і жыцці чалавека;

умеюць:

тлумачыць функцыі сістэм органаў;

тлумачыць значэнне тыпу сіметрыі цела для жыцця жывёлы;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

тлумачыць ролю рухальнай актыўнасці ў жыцці жывёл;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: радыяльная і двухбаковая сіметрыя цела, сістэма органаў.

**Тэма 2. Тып Жыгучыя (2 гадзіны)**

Распаўсюджванне жыгучых у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Жыццёвыя формы жыгучых: паліп і медуза. Падабенства і адрозненне ў будове, ладзе жыцця паліпаў і медуз. Жыгучыя клеткі як унікальная асаблівасць жыгучых. Размнажэнне, здольнасць да ўтварэння калоніі.

Прэснаводныя (гідра, медузы) і марскія (медузы, каралавыя паліпы) віды жыгучых: лад жыцця і характэрныя асаблівасці. Каралавыя рыфы як унікальныя прыродныя экасістэмы, праблемы іх аховы. Роля жыгучых у прыродзе і жыцці чалавека. Ядавітыя віды.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаролікі, якія адлюстроўваюць лад жыцця і будову жыгучых, шкілеты каралавых паліпаў, разнастайнасць форм каланіяльных каралаў на рыфе; вырабы са шкілетаў чырвонага карала.

**АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ**  
**ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ**

Вучні:

ведаюць:

асяроддзе пражывання жыгучых;

характэрныя рысы будовы і жыццядзейнасці;

адрозненне дзвюх жыццёвых форм – паліпаў і медуз;

ролю жыгучых у прыродзе і жыцці чалавека;

умеюць:  
распазнаваць жыгучых у прыродзе, на малюнках;  
прыводзіць прыклады марскіх і прэснаводных жыгучых;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра жыгучых для пазбягання кантакту з жыгучымі пры купанні ў моры;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
аналізаваць малюнкi ў вучэбным дапаможніку і выкарыстоўваць атрыманую інфармацыю для тлумачэння асаблівасцей будовы жыгучых, працэсаў іх жыццядзейнасці;  
самастойна выконваць заданні;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: кішачная поласць, шчупальцы, паліп, медуза, рэфлекс, каралавы рыф, прамое развіццё.

### Тэма 3. Тып Плоскія чэрві (2 гадзіны)

Распаўсюджванне плоскіх чарвей у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова свабоднажывучых і паразітычных відаў плоскіх чарвей. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё.

Свабоднажывучыя плоскія чэрві (планары): лад жыцця і характэрныя асаблівасці, роля ў прыродзе.

Разнастайнасць паразітычных плоскіх чарвей (пячоначны смактун, бычыны цэпень). Змена асяроддзяў пражывання на працягу цыкла развіцця. Прамежкавыя і асноўныя гаспадары. Захворванні, якія выклікаюцца паразітычнымі плоскімі чарвямі. Спосабы заражэння. Прафілактыка гельмінтозаў і меры барацьбы з паразітамі.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаролікі, якія адлюстроўваюць лад жыцця і будову плоскіх чарвей; відэаролікі, якія паказваюць наступствы захворванняў, выкліканых гельмінтамі, і мерапрыемствы па барацьбе з гельмінтамі.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
асяроддзі пражывання плоскіх чарвей;  
характэрныя рысы будовы жывёл;  
адметныя прыметы жывёл розных класаў;  
цыклы развіцця паразітычных смактуноў і стужачных чарвей;  
меры прафілактыкі і лячэння хвароб чалавека і пазваночных жывёл, выкліканых паразітычнымі плоскімі чарвямі;  
умеюць:  
прыводзіць прыклады плоскіх чарвей розных класаў;  
выяўляць падабенства і адрозненні ў будове свабоднажывучых і паразітычных плоскіх чарвей;  
тлумачыць сувязь асаблівасцей будовы жывёлы і асяроддзя яе пражывання;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра плоскіх чарвей для прадухілення захворванняў, якія выклікаюцца паразітычнымі плоскімі чарвямі;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: ганглій, скурна-мускульны мяшок, парэнхіма, протанефрыдый, паразіт, гаспадар асноўны і прамежкавы, гермафрадыт, цыкл развіцця, унутранае апладненне, непрамае развіццё.

### Тэма 4. Тып Круглыя чэрві (2 гадзіны)

Распаўсюджванне круглых чарвей у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова круглых чарвей. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё. Свабоднажывучыя круглыя чэрві і іх роля ў прыродзе.

Разнастайнасць паразітычных круглых чарвей і іх гаспадароў. Паразіты свойскай жывёлы і чалавека: аскарыды (чалавечая, каціная), трыхіна, вастрыца дзіцячая. Захворванні, якія выклікаюцца паразітычнымі круглымі чарвямі. Спосабы заражэння. Прафілактыка гельмінтозаў і меры барацьбы з паразітамі. Шкоднікі раслін (сцябловая нематода бульбы, сцябловая нематода цыбулі) і спосабы барацьбы з імі.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаролікі, якія адлюстроўваюць будову, лад жыцця і разнастайнасць круглых чарвей; мікрапрапарат папярочнага зрэзу цела аскарыды.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
асяроддзі пражывання круглых чарвей;  
адметныя асаблівасці знешняй і ўнутранай будовы;  
прыстасаванні да асяроддзя пражывання;  
цыклы развіцця найважнейшых прадстаўнікоў паразітычных круглых чарвей;  
меры прафілактыкі захворванняў чалавека, якія выклікаюцца паразітычнымі нематодамі;  
ролю нематод у натуральных біяцэнозах;  
умеюць:  
прыводзіць прыклады круглых чарвей;  
выяўляць падабенства і адрозненне ў будове круглых і плоскіх чарвей;  
тлумачыць прычыны шырокага распаўсюджвання круглых чарвей у розных прыродных асяроддзях, а таксама ў органах раслін і жывёл;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра круглых чарвей для прафілактыкі захворванняў, якія выклікаюцца аскарыдамі, вастрыцамі і іншымі паразітычнымі нематодамі, ацэнкі іх ролі ў прыродным асяроддзі;  
пазнаваць круглых чарвей на малюнках;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: кутыкула, поласць цела, скразная стрававальная сістэма.

#### Тэма 5. Тып Кольчатых чэрві (3 гадзіны)

Распаўсюджванне кольчатых чарвей у прыродзе і асяроддзі іх пражывання. Знешняя будова кольчатых чарвей. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё.

Разнастайнасць кольчатых чарвей. Многашчацінкавыя (нерэіс, пескакжыл, палола), малашчацінкавыя (дажджавыя чэрві, трубачнік) і п'яўкі (медыцынская і іншыя віды): лад жыцця і характэрныя асаблівасці, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Роля дажджавых чарвей у працэсах глебаўтварэння. Гірудатэрапія.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаролікі, якія адлюстроўваюць будову і разнастайнасць кольчатых чарвей; жывыя дажджавыя чэрві; схемы культывавання дажджавых чарвей у хатніх умовах і на прысядзібным участку.

#### Дэманстрацыйныя вопыты

1. Назіранне за рухам і рэакцыямі на раздражненне дажджавога чарвяка.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
асяроддзі пражывання кольчатых чарвей;  
галоўныя асаблівасці знешняй і ўнутранай будовы;  
прыстасаванні да жыцця ў асяроддзях пражывання;

адметныя прыметы жывёл розных класаў;  
ролю кольчатых чарвей у прыродзе і жыцці чалавека;  
умеюць:  
прыводзіць прыклады кольчатых чарвей;  
назваць адметныя рысы кольчатых чарвей;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: знешняя і ўнутраная сегментацыя цела, замкнутая крывяносная сістэма, метанефрыды.

#### Тэма 6. Тып Малюскі (3 гадзіны)

Распаўсюджванне малюскаў у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова малюскаў. Будова ракавіны. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё.

Разнастайнасць малюскаў. Бруханогія (вінаградны смоўж, слізнякі, балацянікі), двухстворкавыя (бяззубка, перлавіца, мідыя, вустрыца), галаваногія (кальмар, каракаціца, васьміног): лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Прамысловыя віды малюскаў. Утварэнне жэмчугу. Акварыумныя віды малюскаў. Шкоднікі сельскагаспадарчых культур і прамежковыя гаспадары гелмінтаў.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаматэрыялы, якія адлюстроўваюць будову, лад жыцця і відавую разнастайнасць малюскаў; калекцыя ракавін малюскаў.

#### Практычныя работы

1. Параўнальная характарыстыка бруханогіх і двухстворкавых малюскаў.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
асяроддзі пражывання малюскаў;  
характэрныя асаблівасці знешняй і ўнутранай будовы;  
прыстасаванні малюскаў розных класаў да жыцця ў асяроддзях пражывання;  
ролю малюскаў у прыродзе і жыцці чалавека;  
умеюць:  
прыводзіць прыклады малюскаў розных класаў;  
выяўляць падабенства і адрозненне ў будове малюскаў розных класаў;  
пазнаваць малюскаў на малюнках;  
абгрунтоўваць ролю малюскаў-фільтратараў у вадаёмах;  
выконваць практычную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра малюскаў для абароны сельскагаспадарчых раслін ад малюскаў-шкоднікаў;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: жабры, лёгкае, ракавіна, мантыя, незамкнутая крывяносная сістэма, фільтратар, тарка.

#### Тэма 7. Тып Членістаногія (15 гадзін)

##### Агульная характарыстыка тыпу Членістаногія (1 гадзіна)

Распаўсюджванне членістаногіх у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова членістаногіх. Роля членістаногіх у прыродзе і значэнне ў жыцці чалавека. Класіфікацыя членістаногіх.

### Падтып Ракападобныя (3 гадзіны)

Ракападобныя – водныя членістаногія. Знешняя будова ракападобных. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё.

Ракападобныя – пераважная група членістаногіх у водных экасістэмах. Донныя насельнікі вадаёмаў (рачныя ракі, амары, лангусты, крэветкі): лад жыцця і характэрныя асаблівасці, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Насельнікі тоўшчы вады (дафніі, цыклопы): лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Прамысловыя віды ракападобных. Ракападобныя – паразіты жывёл.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаматэрыялы, якія адлюстроўваюць будову, лад жыцця і відавую разнастайнасць ракападобных; калекцыя ракападобных, расчлянёны рачны рак.

### Лабараторныя работы

#### 1. Знешняя будова рачнога рака.

### Клас Павукападобныя (2 гадзіны)

Павукападобныя – наземныя членістаногія, распаўсюджванне на планеце і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова павукападобных. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё.

Разнастайнасць павукападобных (павукі, сенакосцы, скарпіёны, кляшчы): лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Павуцінне. Ядавітыя віды павукападобных. Кляшчы – пераносчыкі ўзбуджальнікаў захворванняў чалавека. Паразітычныя кляшчы. Прафілактыка захворванняў. Кляшчы – шкоднікі сельскагаспадарчых культур і харчовых запасаў. Пылавые кляшчы. Меры барацьбы з кляшчамі.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаматэрыялы, якія адлюстроўваюць будову, лад жыцця і відавую разнастайнасць павукападобных.

### Клас Насякомыя (9 гадзін)

Насякомыя – самая шматлікая і разнастайная група жывёл планеты, распаўсюджванне і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова насякомых. Сістэмы органаў. Размнажэнне і тыпы развіцця насякомых. Паводзіны насякомых.

Разнастайнасць насякомых. Стракозы, прамакрылыя, клапы, лускакрылыя, цвердакрылыя, перапончатакрылыя, двухкрылыя: лад жыцця, характэрныя асаблівасці, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Насякомыя – паразіты чалавека і жывёл, пераносчыкі ўзбуджальнікаў захворванняў, шкоднікі раслін. Прафілактыка захворванняў, спосабы барацьбы са шкоднікамі. Выкарыстанне насякомых чалавекам. Прыручаныя насякомыя. Пчалярства, шаўкаводства і іх прадукцыя. Калекцыяніраванне насякомых. Рэдкія і ахоўныя віды.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаматэрыялы, якія адлюстроўваюць будову, лад жыцця і відавую разнастайнасць насякомых; калекцыі насякомых, расчлянёны хрушч або іншы від насякомых; тэматычныя калекцыі: карысныя насякомыя, шкоднікі, паразіты, пераносчыкі захворванняў, прадукты пчалярства і шаўкаводства.

### Практычныя работы

#### 2. Знешняя будова насякомых.

## АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць:

асяроддзі пражывання членістаногіх;

характэрныя асаблівасці знешняй і ўнутранай будовы;

класіфікацыю членістаногіх;

гaлoўнaя прыстacавaннi вoднaя і нaзeмнaя члeнiстaнoгiх дa асaрoддзaў iх прaжывaннa;  
рoлa члeнiстaнoгiх у прырoдзe і жыццi чaлaвeкa;  
умeюць:  
прывoдзiць прыклaды члeнiстaнoгiх;  
выяўлaць пaдaбeнствa і aдрoзнeннe ў бoдoвe рoзнaя члeнiстaнoгiх (рaкaпaдoбнaя, пaвукaпaдoбнaя, нaсякoмaя);  
выкoнвaць лaбaрaтoрнaю і прaктычнaю рaбoтa, фiксaвaць, aнaлiзaвaць і aфaрмлaць aтрымaнaя вынiкi;  
пaзнaвaць рoзнaя члeнiстaнoгiх нa мaлoнкaх і ў прырoднaм aсaрoддзi;  
aнaлiзaвaць тeкст вучэбнaгa дaпaмoжнiкa, вылучaць гaлoўнaе ў пэўнaм фрaгмeнтe, стaвiць пытaннi дa фрaгмeнтa тeкстa;  
вaлoдaюць тэрмiнaмi і пaнaццaмi: хiцiнiзaвaнaя кутыкyлa, лiнькa, лёгaчнaя мaшoк, трaхeй, мaльпiгiевa сaсyды, мeтaмaрфoз пoўнaя і нaпoўнaя, кyкaлкa, фaсeтaчнaя вoчa.

#### Тэма 8. Тып Хордавыя (33 гадзіны)

##### Агульнaя прымeтa хoрдaвaя жывёл (2 гaдзiнa)

Асaрoддзe прaжывaннa і рaспaўсyoджвaннe хoрдaвaя у прырoдзe. Адмeтнaя рысa бoдoвa хoрдaвaя жывёл. Рaзнaстaйнacць хoрдaвaя жывёл.

Лaнцэтнiк – прaдстaўнiк хoрдaвaя жывёл.

Пaзвaнoчнaя жывёлa – пeрaвaжнaя грyпa сyчacнaя хoрдaвaя. Рoлa ў прырoдзe і жыццi чaлaвeкa.

Дэманстpaцiя: тaблiцa і вiдэaмaтэрыaлa, якiя адлюстpoўвaюць бoдoвy, лaд жыццa і вiдaвoю рaзнaстaйнacць пaзвaнoчнaя.

#### АСНОЎНAЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi:

вeдaюць:

асaрoддзi прaжывaннa хoрдaвaя жывёл;

aгyльнaя прымeтa жывёл гэтaй грyпa;

клaсiфiкaцiю хoрдaвaя;

умeюць:

выяўлaць прымeтa хoрдaвaя;

aнaлiзaвaць тeкст вучэбнaгa дaпaмoжнiкa, вылучaць гaлoўнaе ў пэўнaм фрaгмeнтe, стaвiць пытaннi дa фрaгмeнтa тeкстa;

вaлoдaюць тэрмiнaмi і пaнaццaмi: хoрдa, нeрвoвaя тpyбкa, гaлaўнaя мoзг, вoнкaвaе aплaднeннe.

#### Клaс Пpамянэвaпэрыя рыбa. Клaс Хpасткoвaя рыбa (5 гaдзiн)

Клaс Пpамянэвaпэрыя рыбa. Рaзнaстaйнacць знeшнaя бoдoвa ў зaлeжнacцi ад лaдy жыццa рыб. Пpыстacавaннi дa прaжывaннa ў вoднaм aсaрoддзi. Сiстэмa oргaнaў. Рaзмнaжэннe і пpacэсa рaзвiццa. Нeрaст. Пaвoдзiнa рыб у пeрыяд рaзмнaжэннa. Пaнaццe аб пpaxaднaя і aсeлaя вiдa рыб. Аxoвa рыб у пeрыяд нeрaстy.

Рaзнaстaйнacць пpамянэвaпэрыя рыб. Асeтpапaдoбнaя (бaлyгa, сцepлaдзь), лaсoсeпaдoбнaя (гapбyшa, сiг звычaйнaя, лaсoсь aтлaнтычнaя, стpoнгa рyчaёвaя, хapыyc звычaйнaя, кyмжa), сeлaдцaпaдoбнaя (сeлaдцeц aтлaнтычнaя, сapдзiнa), кapпaпaдoбнaя (кapп, плoткa, лeшч, гaльян aзёрнaя, рыбeц, вycaч звычaйнaя, тaўстaлoбiк, aмyр бeлaя).

Клaс Хpасткoвaя рыбa (aкyлa, cкaтa): лaд жыццa і хapактэpнaя aсaблiвacцi бoдoвa, рoлa ў прырoдзe і жыццi чaлaвeкa.

Пpамыслoвaе і aмaтapскaе рыбaлoўствa. Рыбaвoдствa і рыбapазвядзeннe. Аквapыyмнaе рыбaвoдствa. Аxoвa рыб.

Дэманстpaцiя: тaблiцa і вiдэaмaтэрыaлa, якiя адлюстpoўвaюць бoдoвy, лaд жыццa, вiдaвoю рaзнaстaйнacць і пaвoдзiнa рыб; шкiлeт рыбa; aквapыyм.

Лабараторныя работы

2. Прыстасаванні да воднага ладу жыцця ў знешняй будове рыб.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ  
ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
асаблівасці знешняй будовы і працэсаў жыццядзейнасці рыб у сувязі з пражываннем у водным асяроддзі;  
асаблівасці размнажэння рыб;  
асаблівасці будовы нервовай сістэмы, якія дазволілі ўскладніць паводзіны рыб;  
ролю рыб у прыродным асяроддзі і жыцці чалавека;  
прыклады рыб, якія насяляюць вадаёмы Рэспублікі Беларусь;  
умеюць:  
знаходзіць на ілюстрацыях апісаня ў вучэбным дапаможніку дэталі будовы сістэм органаў рыб;  
характарызаваць рыб як насельнікаў вадаёмаў;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра рыб для ўтрымання іх у акварыуме, прытрымлівання тэрмінаў і спосабаў лоўлі рыб;  
выконваць лабараторную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: луска, бакавая лінія, адзін круг кровазвароту, двухкамернае сэрца, артэрыя, вена, артэрыяльная і вязозная кроў, падстраўнікавая залоза, нераст, прахадныя і аселяючыя рыбы.

Клас Земнаводных, або Амфібіі (3 гадзіны)

Распаўсюджванне земнаводных у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Асаблівасці будовы і жыццядзейнасці земнаводных як насельнікаў двух асяроддзяў. Асаблівасці знешняй будовы (на прыкладзе жабы азёрнай). Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё. Метамарфоз у амфібіі. Паводзіны земнаводных у перыяд размнажэння.

Разнастайнасць земнаводных: бясхвостыя (жабы, рапухі) і хвастатыя (саламандры, трытоны), лад жыцця і характэрныя асаблівасці, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Ядавітыя віды земнаводных. Утрыманне земнаводных у няволі. Ахова земнаводных.

Дэманстрацыі: табліцы і відэамаатэрыялы, якія адлюстроўваюць будову, лад жыцця і відавую разнастайнасць, паводзіны земнаводных, размнажэнне і развіццё земнаводных; шкiлет жабы.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ  
ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
прыстасаванні земнаводных да жыцця ў водным і наземным асяроддзях;  
асаблівасці размнажэння;  
асноўныя асаблівасці бясхвостых і хвастатых земнаводных;  
земнаводныя фаўны Рэспублікі Беларусь;  
ролю земнаводных у прыродзе і іх значэнне ў жыцці чалавека;  
умеюць:  
прыводзіць прыклады земнаводных;  
апiсваць асаблівасці распаўсюджвання і жыццядзейнасці земнаводных;  
адрозніваць земнаводных на малюнках і ў прыродзе;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: клаака, трохкамернае сэрца, два кругі кровазвароту, акамадацыя, апалонік.



#### Клас Паўзуны, або Рэптыліі (4 гадзіны)

Распаўсюджванне паўзуноў у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Знешняя будова паўзуноў. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё. Паўзуны – яйцакладучыя пазваночныя.

Разнастайнасць паўзуноў: лускаватыя (змеі, яшчаркі), кракадзілы, чарапахі; лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы, роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Ядавітыя віды паўзуноў. Першая дапамога пры ўкусе змяі. Утрыманне паўзуноў у няволі (серпентарыі). Прамысловыя віды паўзуноў. Прадукты жыццядзейнасці паўзуноў, якія выкарыстоўваюцца чалавекам. Ахова паўзуноў.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаматэрыялы, якія адлюстроўваюць будову, лад жыцця, відавую разнастайнасць і паводзіны паўзуноў; шкілет яшчаркі і змяі.

#### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць:

асноўныя асаблівасці знешняй будовы і працэсаў жыццядзейнасці ў сувязі з пражываннем у наземным асяроддзі;

характэрныя асаблівасці размнажэння;

адметныя прыметы яшчарак, змей, кракадзілаў, чарапах;

паўзуноў фаўны Рэспублікі Беларусь;

ролю паўзуноў у прыродзе і жыцці чалавека;

правілы паводзін чалавека пры ўкусе ядавітай змяі;

умеюць:

прыводзіць прыклады паўзуноў;

характарызаваць асаблівасці знешняй і ўнутранай будовы паўзуноў у сувязі з умовамі пражывання;

выкарыстоўваць набытыя веды для прадухілення ўкусаў ядавітымі змяямі;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: рагавое покрыва цела, гартань, трахея, бронхі, кара вялікіх паўшар'яў.

#### Клас Птушкі (7 гадзін)

Распаўсюджванне птушак у прыродзе і асяроддзе іх пражывання. Птушкі – пазваночныя, здольныя да палёту. Асаблівасці знешняй будовы, пёравае покрыва. Асаблівасці будовы сістэм органаў у сувязі з палётам. Размнажэнне і развіццё. Будова яйка птушак. Паводзіны птушак у перыяд размнажэння (будаванне гнёздаў, прывабліванне партнёраў). Клопат пра патомства.

Разнастайнасць птушак. Лад жыцця і характэрныя асаблівасці птушак лесу (дзяцел вялікі пярэсты, дзяцел зялёны, жаўна, рабчык, цецярुक, глушэц), адкрытых прастораў (жаваранак палявы, курапатка шэрая), вадаёмаў (крыжанка, гусь шэры, лебедзь-шыпун), балот і ўзбярэжжаў (журавель шэры, бакас), роля ў прыродзе і жыцці чалавека. Міграцыі птушак. Выкарыстанне птушак чалавекам. Птушкагадоўля. Эстэтычная роля птушак. Ахова птушак.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаматэрыялы, якія адлюстроўваюць будову, лад жыцця, відавую разнастайнасць і паводзіны птушак; шкілет птушкі; мадэль яйка.

#### Лабараторныя работы

3. Прыстасаванні да палёту ў знешняй будове птушак. Будова пёраў птушак.

#### Экспедыцыі

1. Разнастайнасць птушак парку (лесу, гарадскога ландшафту). (Праводзіць у зручны час.)

## АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
асноўныя асаблівасці знешняй будовы і працэсаў жыццядзейнасці ў сувязі з прыстасаваннем птушак да палёту;  
асаблівасці размнажэння і развіцця птушак;  
асаблівасці паводзін птушак;  
асноўныя экалагічныя групы птушак;  
найбольш масавых птушак фаўны Рэспублікі Беларусь;  
ролю птушак у прыродзе, жыцці і гаспадарцы чалавека;  
умеюць:  
знаходзіць падабенства і адрозненне ў будове і працэсах жыццядзейнасці птушак і паўзуноў;  
прыводзіць прыклады птушак розных экалагічных груп;  
абгрунтаваць прыналежнасць птушак да групы жывёл з высокім узроўнем працэсаў жыццядзейнасці;  
вызначаць відавую прыналежнасць найбольш распаўсюджаных птушак палёў, лясоў, вадаёмаў, гарадскога асяроддзя;  
выконваць лабараторную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра птушак для вырашчвання іх з мэтай атрымання прадуктаў харчавання, правядзення падкормкі птушак у неспрыяльны перыяд года, аховы птушак і месцаў іх пражывання;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: дваіное дыханне, кіль, пёравае покрыва, цеплакроўнасць, чатырохкамернае сэрца.

### Клас Млекакормячых (12 гадзін)

Распаўсюджванне млекакормячых у прыродзе і асяроддзі іх пражывання. Знешняя будова. Скура і валасяное покрыва. Сістэмы органаў. Размнажэнне і развіццё. Паводзіны млекакормячых у перыяд размнажэння. Клопат пра патомства.

Разнастайнасць млекакормячых: падклас Першазвяры (качканос, яхідна аўстралійская); падклас Звяры: сумчатая (кенгуру, каала), насякомаедныя (буразубка звычайная, крот звычайны, вожык звычайны), рукакрылыя (вушан буры, начніца сажалкавая, вячэрніца рыжая), грызуны (бабёр рачны, пацук шэры, вавёрка звычайная), драпежныя (мядзведзь буры, воўк шэры, лісіца звычайная, рысь еўрапейская), ластаногія (цюлень грэнландскі, коцік марскі), кітападобныя (кіт сіні, дэльфіны), парнакапытныя (зубр еўрапейскі, алень высакародны, казуля еўрапейская, кабан дзікі), непарнакапытныя (конь Пржавальскага), хобатныя (слон індыйскі, слон афрыканскі), прыматы (арангутан, шымпанзэ, гарыла): лад жыцця і характэрныя асаблівасці будовы. Роля млекакормячых у прыродзе і жыцці чалавека. Прамысловыя жывёлы. Млекакормячыя – пераносчыкі ўзбуджальнікаў небяспечных захворванняў чалавека. Прыручэнне жывёл. Разнастайнасць свойскай жывёлы. Жывёлагадоўля. Звераводства. Ахова млекакормячых.

Дэманстрацыі: табліцы і відэаматэрыялы, якія адлюстроўваюць будову, лад жыцця, відавую разнастайнасць і паводзіны млекакормячых; шкілет кошкі (труса).

## АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
асяроддзі пражывання млекакормячых;  
характэрныя адметныя асаблівасці знешняй будовы і працэсаў жыццядзейнасці млекакормячых як вышэйшых хордавых жывёл;

асаблівасці паводзін;  
асаблівасці размнажэння і развіцця;  
галоўныя адметныя асаблівасці будовы і працэсаў жыццядзейнасці млекакормячых розных груп, прыстасаваных да асяроддзя свайго пражывання;  
ролю млекакормячых у прыродзе, жыцці і гаспадарцы чалавека;  
асноўныя прычыны знікнення многіх відаў млекакормячых;  
млекакормячых фаўны Беларусі, занесеных у Чырвоную кнігу Рэспублікі Беларусь;  
умеюць:  
знаходзіць падабенства і адрозненне ў будове першазвяроў з паўзунамі;  
прыводзіць прыклады млекакормячых;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра млекакормячых для стварэння аптымальных умоў пры ўтрыманні свойскай жывёлы;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: скурныя залозы (потавыя, млечныя), дыяфрагма, матка, плацэнта.

#### Тэма 9. Жывёльны свет і гаспадарчая дзейнасць чалавека (4 гадзіны)

Жывёльны свет. Жывёлы лясоў, вадаёмаў і адкрытых тэрыторый. Сінантропныя жывёлы.

Уздзеянне дзейнасці чалавека на жывёл прыроднага асяроддзя. Асабліва ахоўныя прыродныя тэрыторыі Рэспублікі Беларусь. Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь.

Дэманстрацыі: тaблiцы і вiдэaмaтэрыялы, якія адлюстpoўвaюць рaзнacтaйнacць жывёл, што насяляюць лясы, вадаёмы, адкрытыя прасторы, жывуць побач з чалавекам; Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь.

#### Экскурсіі

2. Відавая разнастайнасць жывёл лесу (гарадскога або сельскага ландшафтаў). (Праводзіць у зручны час.)

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:  
ведаюць:  
найбольш распаўсюджаныя віды жывёл, якія насяляюць лясы, вадаёмы, лугі, палі, гарадскія тэрыторыі;  
асноўныя напрамкі гаспадарчай дзейнасці чалавека, у якіх выкарыстоўваюцца жывёлы;  
асноўныя прычыны, якія прыводзяць да зніжэння колькасці жывёл і іх біяразнастайнасці;  
асноўныя меры аховы жывёл;  
умеюць:  
прыводзіць прыклады відаў жывёл, якія насяляюць розныя экасістэмы;  
характарызаваць гаспадарчую дзейнасць чалавека, звязаную са зніжэннем колькасці жывёл або разбурэннем іх асяроддзя пражывання;  
прыводзіць прыклады ахоўных відаў жывёл;  
прыводзіць прыклады асабліва ахоўных прыродных тэрыторый Рэспублікі Беларусь;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
выкарыстоўваць набытыя веды пра жывёл для прадухілення разбурэння месцаў пражывання дзікіх жывёл, арганізацыі і правядзення прыродаахоўных мерапрыемстваў;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь, асабліва ахоўныя прыродныя тэрыторыі.

**ГЛАВА 5**  
**ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА Ё ІХ КЛАСЕ.**  
**АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ**  
**ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ**

(1 гадзіна на тыдзень у першым паўгоддзі і 2 гадзіны на тыдзень у другім паўгоддзі;  
усяго 51 гадзіна, у тым ліку 3 гадзіны – рэзервовы час)

Тэма 1. Клеткі, тканкі, органы і сістэмы органаў чалавека (4 гадзіны)

Уяўленне пра навукі, якія вывучаюць чалавека і яго здароўе: анатомія, фізіялогія, псіхалогія і гігіена.

Клетка – структурная адзінка арганізма. Уяўленне пра хімічны састаў клеткі: неарганічныя (вада, мінеральныя солі) і арганічныя (бялкі, тлушчы, вугляводы) рэчывы. Будова клеткі арганізма чалавека. Паняцце пра саматычныя і палавыя клеткі чалавека.

Тканкі, іх класіфікацыя (эпітэліяльная, мышачная, нервовая, унутранага асяроддзя) і прынцыпы арганізацыі.

Органы, сістэмы органаў. Арганізм – адзінае цэлае.

Дэманстрацыі: слайды, мікрапрэпараты тканак, мадэлі, табліцы.

Лабараторныя работы

1. Будова тканак арганізма чалавека.

**АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ**  
**ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ**

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра:

навукі, якія вывучаюць арганізм чалавека;

хімічны састаў, будову і жыццёвых функцыі клеткі;

ведаюць:

чатыры асноўныя тыпы тканак (эпітэліяльная, мышачная, нервовая, унутранага асяроддзя);

органы і сістэмы органаў;

умеюць:

абгрунтоўваць узаемасувязь будовы і функцыі тканкі арганізма чалавека;

характарызаваць асноўныя тыпы тканак;

характарызаваць органы і сістэмы органаў;

выконваць лабараторную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: клетка, тканка, раздражняльнасць, узбудлівасць, праводнасць, скарачальнасць, орган, сістэма органаў, арганізм.

Тэма 2. Нервовая сістэма (6 гадзін)

Уяўленне пра нервовую, гумаральную і нейрагумаральную рэгуляцыі працэсаў жыццядзейнасці арганізма.

Значэнне нервовай сістэмы. Класіфікацыя нервовай сістэмы па анатамічным (цэнтральная і перыферычная) і функцыянальным (саматычная і аўтаномная) прынцыпах.

Нервовая тканка: нейроны і глія. Будова нейрона (цела, дэндрыт, аксон). Узаемадзеянні паміж нейронамі. Уяўленне пра сінапс. Класіфікацыя нейронаў (адчувальныя, уставачныя і рухальныя). Рэфлекс. Рэфлекторная дуга. Нервовае валакно. Нерв.

Цэнтральная нервовая сістэма: абалонкі, шэрае і белае рэчыва. Спінны мозг: будова (сегменты) і функцыі (рэфлекторная і правадніковая). Галаўны мозг: ствол (прадаўгаваты

мозг, мост, сярэднi мозг, прамежкавы мозг), мазжачок, вялiкiя паўшар'i (канечны мозг) i iх функцыi.

Аўтаномная (вегетатыўная) нервовая сiстэма. Адзелы (сiмпатычны i парасiмпатычны), будова, функцыi.

Гiгiена нервовай сiстэмы. Уплыў фактараў навакольнага асяроддзя i ладу жыцця на функцыянаванне нервовай сiстэмы.

Дэманстрацыi: таблiцы, муляжы, мадэлі.

#### Дэманстрацыйныя вопыты

1. Каленны рэфлекс як прыклад двухнейроннай рэфлекторнай дугi.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi:

ведаюць:

прынцыпы класiфiкацыi нервовай сiстэмы;

асаблiвасцi будовы нейрона як структурнай адзiнкі нервовай сiстэмы;

класiфiкацыю нейронаў;

асноўныя звёны рэфлекторнай дугi;

будову i функцыi спiннага i галаўнога мозга;

агульны прынцып будовы аўтаномнай нервовай сiстэмы;

умеюць:

складаць рэфлекторныя дугi саматычных i аўтаномных рэфлексаў;

тлумачыць ролю прамой i зваротнай сувязi ў дзейнасцi цэнтральнай нервовай сiстэмы;

выкарыстоўваць набытыя веды для абгрунтавання ўплыву фактараў навакольнага асяроддзя i ладу жыцця на функцыянаванне нервовай сiстэмы;

аналiзаваць тэкст вучэбнага дапаможнiка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставiць пытаннi да фрагмента тэксту;

валодаюць тэрмінамі i паняццямi: нервовая, гумаральная i нейрагумаральная рэгуляцыi, цэнтральная i перыферычная нервовыя сiстэмы, назвы аддзелаў цэнтральнай нервовай сiстэмы, саматычны i аўтаномны адзелы нервовай сiстэмы, нейрон, аксон, дэндрыт, сiнапс, мiэлінавая абалонка, нерв, рэцэптар, нервовы цэнтр, рэфлекс, рэфлекторная дуга, шэрае рэчыва, белае рэчыва.

#### Тэма 3. Сенсорныя сiстэмы (4 гадзiны)

Сенсорныя сiстэмы чалавека, агульныя прынцыпы арганiзацыi. Будова i функцыi аналiзатара.

Зрокавая сенсорная сiстэма, яе значэнне i будова. Уяўленне пра фармiраванне выявы i зрокавага ўспрымання.

Гiгiена органа зроку. Парушэннi аптычнага i зрокавага ўспрымання (блiзарукасць, дальназоркасць, дальтанiзм, астыгматызм, катаракта). Першая дапамога пры траўмах органа зроку.

Слышавая сенсорная сiстэма, яе значэнне i будова. Уяўленне пра працэсы ўспрымання гуку. Гiгiена органа слыху.

Уяўленне пра сенсорныя сiстэмы смаку, нюху, раўнавагi, дотыку.

Дэманстрацыi: таблiцы, муляжы.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi:

ведаюць на ўзроўнi ўяўлення пра будову i функцыi сенсорных сiстэм смаку, нюху, раўнавагi, дотыку;

ведаюць:

агульныя прынцыпы арганізацыі сенсорных сістэм;  
будову і функцыі асноўных структурных элементаў органаў зроку і слыху;  
прынцыпы ўспрымання святла і гуку;  
правілы гігіены органаў зроку і слыху;  
прыёмы аказання першай дапамогі пры траўмах органаў зроку;

умеюць:

тлумачыць узаемасувязь будовы і функцый органаў сенсорных сістэм;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: перыферычны, правадніковы і цэнтральны аддзелы, назвы абалонак і структур ядра вочнага яблыка, фотарэцэптары, зрокавыя цэнтры, назвы структурных элементаў вонкавага, сярэдняга і ўнутранага вуха, цэнтры слыху.

#### Тэма 4. Эндакрынная сістэма (3 гадзіны)

Эндакрынная сістэма і прынцып яе работы. Залозы ўнутранай сакрэцыі (гіпофіз, шчытападобная, наднырачнікі), гармоны (самататрапін, вазапрэсін, аксітацын, тыраксін, трыёдтыранін, корцікастэроіды, адрэналін, альдастэрон) і іх значэнне для рэгуляцыі функцый. Гіперфункцыя і гіпафункцыя залоз, эндакрынных захворванняў.

Залозы змешанай сакрэцыі (падстраўнікавая і палавая), гармоны (інсулін, глюкагон, андрагены, эстрагены). Прыметы гіпафункцыі і гіперфункцыі залоз і іх наступствы.

Прафілактыка развіцця эндакрынных захворванняў (дыябет).

Дэманстрацыі: табліцы, муляжы, якія адлюстроўваюць размяшчэнне ў арганізме і будову залоз унутранай сакрэцыі.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць:

залозы ўнутранай і змешанай сакрэцыі;

гармоны;

асноўныя праявы гіпа- і гіперфункцыі эндакрынных залоз;

месцазнаходжанне, знешнюю будову і функцыі залоз унутранай і знешняй сакрэцыі;

прынцып работы эндакрыннай сістэмы;

умеюць:

абгрунтоўваць мэтазгоднасць прафілактыкі некаторых гарманальных парушэнняў;

выкарыстоўваць набытыя веды для разумення наступстваў, звязаных з парушэннямі функцый эндакрыннай сістэмы, і выканання мер прафілактыкі некаторых эндакрынных парушэнняў (дыябет, гіпа- і гіпертырэоз);

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: унутраная і змешаная сакрэцыі, гармон, гіперфункцыя, гіпафункцыя, назвы залоз і гармонаў.

#### Тэма 5. Апорна-рухальны апарат (4 гадзіны)

Апорна-рухальны апарат: шкілет і мышцы (актыўная частка).

Касцявая сістэма (шкілет). Хімічны састаў касцей. Будова касцявой тканкі трубчастай косці. Форма касцей. Тыпы злучэння касцей.

Шкілет галавы. Косці мазгавога (лобная, патылічная, скроневыя, цемяжныя) і тварнага (насавыя косці, верхнясківічныя, ніжняя сківіца, скулавыя косці) аддзелаў.

Шкілет тулава: пазваночнік і грудная клетка.

Шкілет верхніх канечнасцей: плечавы пояс (лапаткі, ключыцы) і свабодная верхняя канечнасць (плечавая косць, локцевая і прамянёвая косці, запясце, пяць, фалангі пальцаў).

Шкілет нiжнiх канечнасцeй: тазавы пояс (тазавыя кoсцi) і свабодная нiжня канечнасць (сцeгнавая кoсць, вялiкая і малая галёначныя кoсцi; кoсцi перадплюсны і плюсны, фалангi пальцаў).

Мышачная сiстэма. Будова і функцыі шкілетных мышцаў.

Работа мышцаў: дынамічная і статычная. Стомленасць. Пасiўны і актыўны адпачынак. Уяўленне пра рэгуляцыю мышачных скарачэнняў. Уплыў фізічнай нагрукі на развіццё мышачнай тканкi.

Першая дапамога пры расцяжэннях, вывіхах суставаў, пераломках касцей. Прафілактыка парушэння паставы (сутуласць, скаліёз), развіцця плоскаступнёвасцi.

Дэманстрацыі: табліцы шкілета, муляжоў торса чалавека, чэрапа, касцей канечнасцeй, пазванкоў, табліцы прыёмаў першай дапамогі пры траўмах, выяўленнi парушэння паставы.

#### Дэманстрацыйныя вопыты

2. Першая дапамога пры расцяжэннях і пераломках канечнасцeй.

#### Лабараторныя работы

2. Будова і функцыі шкілета чалавека.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi:

ведаюць на ўзроўнi ўяўлення пра функцыі шкілета, мышцы арганiзма чалавека, стомленасць;

ведаюць:

будову, формы, тыпы злучэнняў касцей;

кoсцi галавы, тулава, верхнiх і нiжнiх канечнасцeй;

знешнюю будову мышцаў;

значэнне рухальнай актыўнасцi для захавання здароўя;

прычыны і наступствы парушэнняў апорна-рухальнага апарата;

прыметы расцяжэнняў, вывіхаў суставаў і пераломкаў касцей;

прыёмы аказання першай дапамогі пры расцяжэннях, вывіхах суставаў і пераломках касцей;

умеюць:

тлумачыць значэнне рухальнай актыўнасцi для захавання здароўя;

выконваць лабараторную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікi;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытаннi да фрагмента тэксту;

прымяняць веды для захавання гiгiены рухаў і прад'яўлення дазіраванай фізічнай нагрукі з мэтай прафілактыкi парушэнняў апорна-рухальнага апарата;

валодаюць тэрмінамі і паняццямi: апорна-рухальны апарат, эпіфіз, дыяфіз, надкoснiца, кампактнае і губчатае рэчыва, чырвоны і жоўты касцявы мозг, суставаў, суставаўныя звязкi, поласць, сумка, назвы буйных касцей восевага шкілета і шкілета канечнасцeй, мышачнае валакно, сухажылле, стомленасць, дынамічная і статычная работа.

#### Тэма 6. Унутранае асяроддзе арганiзма (5 гадзiн)

Кампаненты ўнутранага асяроддзя арганiзма (кроў, лiмфа, тканкавая вадкасць) і iх узаемасувязь. Гамеастазiс – падтрыманне пастаянства ўнутранага асяроддзя.

Кроў і яе функцыі. Састаў і функцыі плазмы крывi. Форменныя элементы крывi (эрытрацыты, лейкацыты, трамбацыты): месца ўтварэння, асаблівасцi будовы, працягласць жыцця, месца разбурэння, функцыі. Роля гемаглабiну ў газаабмене, межы нормы. Групы крывi па сiстэме АВО. Рэзус-фактар. Рэзус-канфлікт. Пералiванне крывi.

Уяўленне пра агульны і біяхімічны аналізы крыві як метаад ацэнкі стану здароўя чалавека. Захворванні крыві (анемія, лейкоз, прамянёвая хвароба).

Імунная сістэма. Віды імунітэту (клеткавы, гумаральны, натуральны, штучны). Вакцынацыя. Фактары, якія ўплываюць на імунітэт.

Дэманстрацыі: мікрапрэпараты.

#### Лабараторныя работы

3. Мікраскапічнае вывучэнне прэпаратаў крыві чалавека і жабы.

#### Дэманстрацыйныя вопыты

3. Асноўныя паказчыкі агульнага аналізу крыві (на мадэлі).

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра:  
агульны і біяхімічны аналіз крыві;

працэс згортвання крыві;

межы нормы для форменных элементаў крыві і гемаглабіну;

ведаюць:

састаў і функцыі плазмы крыві;

форменныя элементы крыві і іх функцыі;

групы крыві і правілы пералівання крыві;

віды імунітэту;

умеюць:

характарызаваць імунітэт, яго значэнне ў жыцці чалавека, меры прафілактыкі ВІЧ-інфекцыі;

абгрунтоўваць фактары, якія ўплываюць на імунітэт;

абгрунтоўваць неабходнасць вакцынацыі;

выконваць лабараторную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

выкарыстоўваць набытыя веды для выканання мер прафілактыкі інфекцыйных захворванняў і своєчасовага звароту па медыцынскую дапамогу;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: унутранае асяроддзе арганізма, гамеастазіс, фізіялагічная норма, плазма, форменныя элементы крыві (эрытрацыты, лейкацыты, трамбацыты), сываратка, гемаглабін, група крыві, донар, рэцыпіент, згусанне крыві, фагацытоз, імунітэт, вакцына.

#### Тэма 7. Сардэчна-сасудзістая сістэма (4 гадзіны)

Будова і функцыі крывяносных сасудаў у сувязі з функцыяй, якая выконваецца (артэрыі, капіляры, вены).

Будова сэрца чалавека як біялагічнай помпы (камеры сэрца, сценкі, сардэчныя клапаны, калясардэчная сумка). Аўтаматыя сэрца. Сардэчны цыкл.

Кровазварот. Малы і вялікі кругі кровазвароту. Рух крыві па сасудах. Пульс. Крывяны ціск. Нервовая і гумаральная рэгуляцыі дзейнасці сэрца і сасудаў. Першая дапамога пры крывацёках. Асноўныя захворванні сардэчна-сасудзістай сістэмы (атэрасклероз, ішэмічная хвароба сэрца, інфаркт міякарда, інсульт).

Гігіена сардэчна-сасудзістай сістэмы. Асноўныя прычыны, прыметы і прафілактыка сардэчна-сасудзістых захворванняў.

Дэманстрацыі: муляжы мадэлей сэрца і торса чалавека, табліцы прыёмаў вымярэння артэрыяльнага ціску і спынення крывацёкаў.



Практычныя работы

1. Падлік пульсу ў спакоі і пасля фізічнай нагрузкі.

Дэманстрацыйныя вопыты

4. Вымярэнне крывянога ціску ў спакоі і пасля фізічнай нагрузкі.

5. Першая дапамога пры крывацёках.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ  
ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць:

будову і функцыі крывяносных сасудаў і сэрца;

уласцінасці сардэчнай мышцы;

арганізацыю вялікага і малога кругоў кровазвароту;

асноўныя прынцыпы рэгуляцыі дзейнасці сардэчна-сасудзістай сістэмы;

асноўныя прычыны сардэчна-сасудзістых захворванняў і прафілактычныя мерапрыемствы, накіраваныя на іх прадухіленне;

прыёмы першай дапамогі пры крывацёках;

умеюць:

растлумачыць сувязь будовы і функцыі камер сэрца, сасудаў рознага тыпу;

знаходзіць на целе кропкі паверхневага размяшчэння буйных артэрыяў і падлічваць пульс;

вымяраць крывяны ціск з дапамогай танометра;

тлумачыць шкодны ўплыў нікаціну, алкаголю, наркатычных сродкаў на сардэчна-сасудзістую сістэму;

абгрунтаваць уплыў ладу жыцця на работу сардэчна-сасудзістай сістэмы і наступствы для здароўя;

выконваць практычную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: артэрыі, вены, капіляры, калясардэчная сумка, перасэрдзі, жалудачкі, клапаны сэрца, сардэчны цыкл, сістала, дыястала, аўтаматыя сэрца, вялікі і малы кругі кровазвароту, пульс, тонус сасудаў, сісталічны і дыясталічны ціск, гіпэртэнзія, гіпатэнзія, асноўныя захворванні сардэчна-сасудзістай сістэмы.

Тэма 8. Дыхальная сістэма (4 гадзіны)

Значэнне дыхання. Уяўленне пра знешняе і ўнутранае (тканкавае) дыханні. Будова і функцыі дыхальных шляхоў: насавай поласці, гартані (шчытападобны храсток, надгартаннік, галасавыя звязкі), трахеі, бронхаў. Будова і функцыі лёгкіх.

Дыхальныя рухі: удых і выдых. Жыццёвая ёмістасць лёгкіх як паказчык фізічнага развіцця арганізма. Рэгуляцыя дыхання. Дыхальныя рэфлексы.

Састаў удыхальнага, альвеялярнага і выдыхальнага паветра. Абмен газаў у лёгкіх і тканках. Сувязь паміж дыхальнай і крывяноснай сістэмамі.

Гігіена органаў дыхання. Прафілактыка захворванняў, якія перадаюцца паветрана-кропельным шляхам. Уплыў курэння на органы дыхання.

Першая дапамога пры спыненні дыхання.

Дэманстрацыйныя вопыты

6. Прыёмы штучнага дыхання і непрамога масажу сэрца.

## АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць:

будову і функцыі дыхальных шляхоў і лёгкіх;

механізм дыхальных рухаў;

паслядоўнасць газаабмену ў лёгкіх і тканках;

асноўныя прынцыпы рэгуляцыі дыхання;

меры гігіены і прафілактыкі захворванняў органаў дыхання;

меры першай дапамогі пры спыненні дыхання;

умеюць:

растлумачыць сувязь паміж будовай і функцыяй органаў дыхальнай сістэмы;

вызначаць змяненне рытму дыхання і тлумачыць прычыны яго ўзнікнення;

выкарыстоўваць набытыя веды для выканання мер прафілактыкі захворванняў органаў дыхання;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: знешняе і ўнутранае дыханне, насавая поласць, гартань, шчытападобны хросток, надгартаннік, трахея, бронхі, бронхіёлы, альвеолы, лёгачны і прысценачны лісткі плеўры, плеўральная поласць, жыццёвая ёмістасць лёгкіх, дыхальны цэнтр, хемарэцэптары, дыхальныя рэфлексы.

### Тэма 9. Стрававальная сістэма (5 гадзін)

Уяўленне пра абмен рэчываў. Харчовыя рэчывы і патрэба ў іх у залежнасці ад узроўню фізічнага развіцця. Вітаміны (С, А, D, В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>) і іх значэнне для арганізма.

Агульная характарыстыка стрававальнага тракту і стрававальных залоз.

Ротавае поласць (зубы, слінныя залозы, язык): будова і функцыі. Ферменты сліны (амілаза і мальтаза).

Глотка, стрававод, страўнік: будова і функцыі. Кампаненты страўнікавага соку: ферменты (пепсін, ліпаза), саляная кіслата, слізь.

Тонкі кішэчнік: дванаццаціперсная, худая і падуздышная кішкі. Месцазнаходжанне, будова і функцыі падстраўнікавай залозы і печані. Ферменты соку падстраўнікавай залозы (трыпсін, амілаза, ліпаза). Страваванне ў тонкім кішэчніку. Усмоктванне.

Тоўсты кішэчнік: будова і функцыі.

Уяўленне пра рэгуляцыю стрававання.

Гігіена харчавання. Рацыянальнае харчаванне і яго прынцыпы (харчовая піраміда, рэжым харчавання). Уплыў нікаціну і алкаголю на страваванне. Аказанне першай дапамогі пры харчовых атручваннях.

Дэманстрацыі: табліцы і мадэлі, якія адлюстроўваюць працэсы стрававання.

### Лабараторныя работы

4. Складанне сутачнага рацыёну і рэжыму харчавання.

## АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра:

харчовую піраміду;

асноўныя прынцыпы рэгуляцыі стрававання;

стрававальныя ферменты і сакрэты;

ведаюць:

асноўныя кампаненты ежы;

асноўныя функцыі харчовых рэчываў;

значэнне асноўных груп вітамінаў (С, А, D, В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>) для абмену рэчываў;

будову і функцыі органаў стрававальнай сістэмы;  
прыёмы аказання першай дапамогі пры харчовых атручваннях;  
умеюць:  
тлумачыць узаемасувязь будовы і функцый органаў стрававальнай сістэмы;  
тлумачыць неабходнасць захавання гігіены і прынцыпаў рацыянальнага харчавання для падтрымання здароўя чалавека;  
складаць сутачны рацыён харчавання ў адпаведнасці з прынцыпамі рацыянальнага харчавання;  
выконваць меры прафілактыкі захворванняў органаў стрававання;  
выконваць лабараторную работу, фіксаваць, аналізаваць і афармляць атрыманыя вынікі;  
аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;  
валодаюць тэрмінамі і паняццямі: харчовыя рэчывы (бялкі, тлушчы, вугляводы, вітаміны, вада, мінеральныя рэчывы), гіпа- і гіпервітамінозы, энергетычная каштоўнасць прадуктаў, рацыён, назвы аддзелаў стрававальнага тракту і стрававальных залоз, страваванне, ферменты (амілаза, мальтаза, пепсін, ліпаза, трыпсін), сокі (страўнікавы, падстраўнікавы, кішэчны), усмоктванне, піраміда харчавання, рэжым харчавання.

#### Тэма 10. Выдзяляльная сістэма (2 гадзіны)

Значэнне працэсаў выдзялення ў жыццядзейнасці арганізма. Органы, якія выконваюць выдзяляльную функцыю: ныркі, потавыя залозы, лёгкія, кішэчнік.

Нырка як мочаўтваральны орган: размяшчэнне, будова і функцыі. Нефрон – структурна-функцыянальная адзінка ныркі. Этапы ўтварэння мачы (фільтраванне, рэабсорбцыя) і яе састаў. Рэгуляцыя мочаўтварэння. Мочавыводзячыя органы: мачаточнік, мачавы пузыр, мочаспускарны канал.

Гігіена мочавыдзяляльнай сістэмы. Захворванні мочавыдзяляльнай сістэмы (піеланефрыт, мочакаменная хвароба). Уплыў хімічных рэчываў, алкаголю на органы выдзяляльнай сістэмы.

Дэманстрацыі: табліцы, муляжы.

#### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення аб органах, якія ўдзельнічаюць у выдзяленні канчатковых прадуктаў абмену рэчываў з арганізма;

ведаюць:

будову і функцыі органаў мочавыдзяляльнай сістэмы;

будову нефрона як структурна-функцыянальнай адзінкі ныркі;

этапы ўтварэння мачы;

механізмы рэгуляцыі ўтварэння мачы;

умеюць:

тлумачыць сувязь паміж будовай і функцыяй органаў мочавыдзяляльнай сістэмы;

тлумачыць значэнне пітнага рэжыму для падтрымання водна-салавага балансу ў арганізме;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

абгрунтаваць выкананне правіл гігіены для прафілактыкі захворванняў мочавыдзяляльнай сістэмы;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: назвы органаў мочавыдзяляльнай сістэмы, коркавае (нырачнае цельца) і мазгавое (піраміды) рэчывы ныркі, нефрон (капсула, нырачныя каналы), фільтраванне, першасная мача, рэабсорбцыя, другасная мача, зборныя трубачкі, нырачная лаханка, інфекцыі мачавых органаў (сыходная і ўзыходная).

Тэма 11. Скура – покрыва цeлa (3 гaдзiнy)

Скура як орган. Будова і функцыі скуры. Вытворныя скуры: пазногці, валасы, сальныя і потавыя залозы. Роля скуры ў працэсе цеплаабмену арганізма і асяроддзя.

Уплыў фактараў асяроддзя і ладу жыцця на здароўе скуры. Прафілактыка захворванняў скуры.

Гігіена скуры. Загартоўванне арганізма.

Першая дапамога пры апёках (тэрмічныя і хімічныя), адмарожваннях скуры, цеплавым і сонечным ударах.

Дэманстрацыі: табліцы, якія адлюстроўваюць будову і функцыянаванне скуры.

Дэманстрацыйныя вопыты

7. Першая дапамога пры апёках і адмарожваннях, цеплавым і сонечным ударах.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ  
ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення пра вытворныя скуры;

ведаюць:

будову скуры;

ролю скуры як покрыва цeлa чалавека ў забеспячэнні бар’ернай, выдзяляльнай і ахоўнай функцый;

значэнне скуры ў працэсе цеплаабмену;

правілы першай дапамогі пры апёках і адмарожваннях, цеплавым і сонечным ударах;

умеюць:

растлумачыць функцыі скуры і яе вытворных;

тлумачыць карысць працэдур загартоўвання;

прымяняць атрыманыя веды для падтрымання здароўя скуры і яе вытворных;

абгрунтоўваць выкананне правіл асабістай гігіены;

выкарыстоўваць набытыя веды для абароны скуры ад дзеяння фізічных і хімічных фактараў, якія ёй шкодзяць;

аналізаваць тэкст вучэбнага дапаможніка, вылучаць галоўнае ў пэўным фрагменце, ставіць пытанні да фрагмента тэксту;

валодаюць тэрмінамі і паняццямі: эпідэрміс (рагавы і парасткавы слаі эпідэрмісу), меланін, дэрма, потавыя і сальныя залозы, валасяныя цыбуліна і сумка, рэцэптары, падскурная тлушчавая клятчатка, цеплаабмен, апёкі, адмарожванне, цеплавы і сонечны ўдары.

Тэма 12. Рэпрадуктыўная сістэма.

Індывідуальнае развіццё чалавека і яго здароўе (2 гадзіны)

Органы мужчынскай палавой сістэмы (машонка, семяннікі, семявыносныя пратокі, семявыя пузыркі, прастата, палавы член). Уяўленне пра будову і паспяванне сперматазоіда.

Органы жаночай палавой сістэмы (яечнікі, матачныя трубы, матка, похва). Уяўленне пра будову і паспяванне яйцаклеткі, менструальны цыкл.

Апладненне. Цяжарнасць. Роды. Уплыў алкаголю, нікаціну, таксічных рэчываў на развіццё зародка і плода.

Дэманстрацыі: табліцы, муляжы.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ  
ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні:

ведаюць на ўзроўні ўяўлення:

значэнне менструальнага цыкла;

прыметы цяжарнасці;

вeдaюць:  
aдрoзнeннe мужчынскiх i жанoчых пaлaвых клeтaк (спeрмaтaзoїд i яйцaклeткa);  
aгульны прынцып aргaнiзaцiі oргaнaў мужчынскaй i жанoчaй пaлaвых сiстэм i iх  
функцiі;  
бiялaгiчны сэнс aплaднeннa;  
пeрыяды цяжaрнaсцi;  
умeюць:  
выкaрыстoўвaць атрымaныя вeды для тлумaчэннa нeгaтыўнaгa ўплыву aлкaгoлo, нiкaцiнy, тaксiчных рэчывaў нa рaзвiццe зaрoдкa i плoдa;  
aнaлiзaвaць тэкст вучэбнaгa дaпaмoжнiкa, вылучaць гaлoўнaе ў пэўным фрaгмeнтe, стaвiць пытaннi дa фрaгмeнтa тэкстy;  
вaлoдaюць тэрмiнaмi i пaняццямi: рэпрaдукцыя, нaзвы мужчынскiх i жанoчых рэпрaдуктыўных oргaнaў, пaлaвыя клeткi (спeрмaтaзoїд, яйцaклeткa), мeнструaцыя, aплaднeннe, цяжaрнaсць, зaрoдaк, плoд, пeрыяды цяжaрнaсцi, плaцэнтa, пупaвiнa, рoды.

### Тэма 13. Вышэйшая нервовая дзейнасць (2 гадзіны)

Вышэйшая нервовая дзейнасць (ВНД) чалавека. Заснавальнікі вучэння пра вышэйшую нервовую дзейнасць (ВНД). Першая і другая сiгнaльнaя сiстэмa.

Прыстaсaвaльны хaрaктар пaвoдзiн. Уяўлeннe прa бeзумoўнaя i ўмoўнaя рэфлeксы. Умoвы ўтвaрэннa i тaрмaжэннa ўмoўных рэфлeксaў. Сoн i ягo знaчэннe. Вiды снy. Гiгiєнa снy.

Дэманстpaцiі: тaблiцы.

### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi:  
вeдaюць нa ўзрoўнi ўяўлeннa прa:  
вышэйшую нервовую дзейнасць чалавека;  
фiзiялaгiчную aснoву фaрмiрaвaннa ўмoўных рэфлeксaў;  
пeршую i другoю сiгнaльнaя сiстэмa;  
вeдaюць:  
aдрoзнeннe ўмoўных рэфлeксaў aд бeзумoўных;  
мeхaнiзм утвaрэннa i тaрмaжэннa ўмoўных рэфлeксaў;  
фaзы снy;  
умeюць:  
рaстлумaчыць знaчэннe другoй сiгнaльнaй сiстэмa для рaзвiцця чaлaвeкa як вiду;  
aнaлiзaвaць тэкст вучэбнaгa дaпaмoжнiкa, вылучaць гaлoўнaе ў пэўным фрaгмeнтe, стaвiць пытaннi дa фрaгмeнтa тэкстy;  
вaлoдaюць тэрмiнaмi i пaняццямi: бeзумoўнaя i ўмoўнaя рэфлeксы, вышэйшая нервовая дзейнасць, чaсaвaя сувязь, пeршaя i другaя сiгнaльнaя сiстэмa, пaвoльнaя i хуткi сoн.