Мануал па праблемна-арыентаванаму навучанню

	<u>**Занятак 1 “Знаёмства”**</u>
Час:	45 хвілін
Мэты:	Пасля завяршэння гэтага занятку ўдзельнікі змогуць: ● пазнаёміцца і даведацца больш пра іншых удзельнікаў; ● падзяліцца асабістай інфармацыяй, хобі і здольнасцямі з іншымі; ● ініцыяваць і ўзгадніць правілы падчас навучання; ● у супрацоўніцтве з выкладчыкам прапанаваць мэты навучання.
Матэрыялы:	Аркушы паперы на групу, маленькія лісточкі для асабістых сімвалаў, маркеры, скотч
Крокі:	1. Дайце каляровую паперу і папрасіце ўдзельнікаў напісаць свае імёны (ВЯЛІКІМІ літарамі); успомніць хоббі, намаляваць асацыяцыю, звязаную з паняццем “праблемна-арыентаванае навучанне”. 2. У парах удзельнікі абменьваюцца асабістай інфармацыяй і чаканнямі ад удзелу ў семінары, паказваюць сімвалы. 3. У групе прадстаўляюць свайго партнёра іншым, выкарыстоўваючы сабраную інфармацыю. 4. Абмяркуйце з педагогамі некалькі правіл, якіх трэба прытрымлівацца для эфектыўнай працы і камфорту ў аўдыторыі. 5. Папрасіце на вялікім аркушы намаляваць агульны сімвал “ПАН” 6. Выябрыце таго, хто прадставіць інфармацыю.
	Занятак 2 “Асноўныя канцэпцыі ПАН”
Час:	90 хвілін
Мэты:	Пасля завяршэння гэтага практыкавання слухачы змогуць: ● уявіць і ўзгадніць некаторыя канцэпцыі і тэрміналогію ПАН ● (праблема, сітуацыя, праблемная сітуацыя, узнікненне праблемы, метады выкладання і вырашэння праблем і т. д.); ● карыстацца рэсурснымі матэрыяламі (раздатачны матэрыял, інтэрнэт і г. д.).
Матэрыялы:	Папера А1, маркеры.

Крокі:	1. Падзяліце аўдыторыю на групы і размяркуеце заданні для кожнай групы (кожная група вывучае адно паняцце). 2. Папрасіце слухачоў абмеркаваць і напісаць на аркушы A1 свае ўласныя вызначэнне дадзенага паняцця. 3. Групы робяць прэзентацыю па кожным вызначэнні; выкладчык абмяркоўвае і ўзгадняе асноўны змест кожнага паняцця, звяртае ўвагу на канцэпцыі, на падставе якіх будуецца ПАН. 5. Раздайце працоўныя лісты і папрасіце групы іх запоўніць. 6. Падагульніце паняцці. Засяродзьцеся на асноўных характарыстыках ПАН.
Ацэнка:	Спытайце слухачоў аб асноўных характарыстыках і асаблівасцях ПАН. Потым выкладчык можа прапанаваць правесці самаацэнку ўзроўню засваення асноўных вызначэнняў і канцэпцый ПАН адносна мэтаў.
Рэсурсы	http://surl.li/olgkzn https://ahaslides.com/ru/blog/problem-based-learning/; https://eduspace.pro/project-based-learning; https://expert.itmo.ru/project-learning; https://skillbox.ru/media/education/kakie-byvayut-metody-obucheniya-ot-klassicheskikh-do-sovremennykh/
	Занятак 3 “Моцныя і слабыя бакі ПАН”
Час:	90 хвілін
Мэты:	Пасля завяршэння гэтага занятку ўдзельнікі змогуць: ● назваць моцныя і слабыя бакі ПАН. ● прапанаваць рашэнні пэўных праблем, звязаных з укараненнем ПАН.
Матэрыялы:	Папера фармату A1, маркеры, фліпчарт, Інфармацыя аб моцных і слабых баках *(Дадатак 1).* Прыклады заданняў *(Дадатак 2).*
Крокі:	1. Падзяліце аўдыторыю на групы па чатыры чалавекі. У групе неабходна выбраць лідара і сакратара для запісу інфармацыі. 2. Размяркуйце групы для рашэння першага задання *(А. “Перавагі і недахопы ПАН”)* 3. Накіроўвайце слухачоў самастойна вырашаць праблему. 4. Дайце больш складаную другую задачу групам *(В. “Узор заданняў”).* 6. Уважліва накіроўвайце слухачоў да вырашэння прапанаваных заданняў. Калі неабходна, забяспечце іх рэсурснымі матэрыяламі.

	7. Абмяркуйце пазнавальны працэс з дапамогай рашэння праблемных задач і параўнайце яго з традыцыйнымі падыходамі. 8. Папрасіце групы паразважаць аб моцных і слабых баках ПАН 9. Абмяркуйце разам перавагі і праблемы ПАН. Рабіце нататкі на фліпчарце. 10. Прааналізуйце асноўныя моцныя і слабыя бакі ПАН, абмяркуйце неабходныя рашэнні, дзе неабходна рабіце нататкі.
Ацэнка:	Разгляд усёй інфармацыі, прадстаўленай кожнай групай. Метад “Ратацыі” Заўвагі: спрыяйце ўпэўненасці ўдзельнікаў у сабе і падкрэслівайце іх моцныя бакі.

Дадатак 1 – Рэсурсны матэрыял для занятку 3

А. “Перавагі і недахопы ПАН”

№	ЗМЕСТ	АЦЭНКА	
		Перавагі	Недахопы
1.	Навучэнцы атрымліваюць веды па тэме ўрока, шляхам рашэння вучэбнай праблемы.		
2.	Навучэнцы могуць займацца на ўроку зусім не тым, што хоча настаўнік		
3.	Вучні працуюць над рашэннем вучэбнай праблемы цалкам незалежна ад настаўніка. Такім чынам, іх цяжка пракантраляваць		
4.	Спрыяе актыўнаму вучэнню і навучанню		
5.	Настаўнік дапамагае навучэнцам самастойна развіваць здольнасці		
6.	Слабыя або няўпэўненыя вучні могуць ціха адседзецца, бо іншыя члены групы могуць браць ініцыятыву ў пошуку рашэння вучэбнай праблемы на сябе.		
7.	З дапамогай ПАН вучні інтэгруюць веды з рэальным жыццем.		
8.	Калі настаўнік не ажыццяўляе строгі кантроль, вучні могуць памыляцца ў сваіх высновах.		
9.	Некаторыя навучэнцы не могуць прывыкнуць да гэтага метаду навучання		
10.	ПАН дапамагае навучэнцам зразумець значнасць вучэбнага прадмета		
11.	Развівае крытычнае мысленне, адказнасць, самастойнае навучанне і гнуткасць.		
12.	Планаванне і рэалізацыя ПАН патрабуе часу		

13.	Дапамагае настаўнікам развіваць у вучняў кампетэнцыі.		
14.	Дапамагае вучням living рознымі спосабамі вырашаць праблемы з рэальнага жыцця.		
15.	Заахвочвае супрацоўніцтва і дыскусіі - аснову для развіцця жыццёвых навыкаў		
16.	Цяжка вылучыць вучэбныя праблемы для вырашэння		
17.	Неабходна, каб настаўнік і вучні мелі даследніцкія навыкі вырашэння вучэбных праблем.		
17.	ПАН дапамагае навучэнцам быць упэўненымі ў розных жыццёвых сітуацыях		

Дадатак 2 – Узор заданняў

В. УЗОР ЗАДАННЯЎ ПА БЕЛАРУСКАЙ МОВЕ ЛЕКСІЧНАЯ ТЭМА – “ХЛЕБ”

1. Прачытайце тэкст. Вызначце, пра якія злакавыя расліны ідзе гаворка ў тэксце. Устаўце патрэбныя словы.

Даспела збажына. Шчыльнай сцяной, у рост дарослага чалавека, стаіць .... Сама назва гэтай расліны пра сябе гаворыць: .... – жыццё. Блізкія словы.

.... – тая крыху ніжэйшая. І ...., і .... галоўным чынам на хлеб ідуць. З жытняй мукі чорны хлеб пякуць. З пшанічнай – белы.

А вунь .... Ростам ён яшчэ ніжэйшы за пшаніцу. І колас у яго не тугі, а развесісты. Затое вусы–асцюкі – ух, якія калючыя! З .... геркулес робяць. А каша з геркулесу і смачная, і карысная. Хто есць яе, той расце, як кажуць, не па днях, а па гадзінах, і сілы хутка набіраецца (А. Вольскі).

2. Уявіце, што вы праязджаеце каля поля. Пазнайце па апісанні расліны.

1)

(пшаніца)

2)

(Авёс)

3)

(жыта)

3. Да вас прыехалі госці з Францыі і заўважылі, што беларусы ў сваім маўленні “акаюць”. Вы ім тлумачыце гэтую арфаэпічную асаблівасць беларускай мовы і прыводзіце для доказу словы Рыгора Барадуліна:

Пракрычаў арол з-пад неба:
- Беларусу акаць трэба.

Прывядзіце прыклады слоў з тэксту для доказнасці.

4. Уявіце, што вы адкрываеце магазін “Хлебніца”, дзе абслугоўванне пакупнікоў вядзецца на беларускай мове. Перакладзіце на беларускую мову найменні хлеба-булачных вырабаў. Правільна афармляйце на пісьме прыдаткі.

Хлеб диетический
Хлеб бородинский
Хлеб самородок с семечками
Лаваш гродненский
Батон лазурный

“КАМПЕТЭНТНАСНА АРЫЕНТАВАНЫЯ ЗАДАННІ НА ЎРОКАХ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ І ЛІТАРАТУРЫ”.– *Лойша Т.В., настаўнік беларускай мовы і літаратуры ДУА “Сярэдняя школа №41 г.Гродна”.* – Рэжым доступа :https://groiro.by/files/01030/obj/110/17173/doc/Loysha-T.V.-Kampetentnasna-aryentavanyya-zadann.doc

	Занятак 4 “Асноўныя навыкі”
Час:	180 хвілін
Мэты:	Пасля завяршэння гэтага занятку ўдзельнікі змогуць: ● патлумачыць, што такое вучэбная праблема і назваць розныя ўзроўні праблем; ● прадставіць асноўныя навыкі ў ПАН, засяродзіўшы ўвагу на навыках пошуку праблем; ● прымяніць атрыманыя веды на канкрэтных прыкладах; ● прывесці прыклады розных узроўняў вучэбных праблем адносна прадмета, які выкладаюць.
Матэрыялы:	Аркушы А1, фліпчарт, маркеры, раздатачныя матэрыялы *(Дадатак 3)* на групу, палоскі з напісаныміі імёнамі слухачоў.
Крокі:	1. Падзяліце аўдыторыю на прадметныя групы (пачатковыя класы, фізіка, гісторыя, мова і літаратура, хімія і г.д.). 2. Расскажыце пра вызначэнне праблемы і розныя тыпы задач. *(Дадатак 3)*. Прывядзіце адзін прыклад для кожнага ўзроўню. 3. Папрасіце прывесці прыклады трох узроўнеў праблемных задач па тым прадмеце, які выкладаюць. 4. Запісаныя прыклады размясціце ў аўдыторыі і дайце слухачам магчымасць пахадзіць і пазнаёміцца з прыкладамі, сфатаграфаваць іх. (Метад “Галерэя”) 5. Раскажыце пра патрабаванні да праблемных «задач», якія выкарыстоўваюцца для выкладання і навучання. 6. Абмяркуйце са слухачамі асноўныя навыкі, неабходныя вучням для праблемна-арыентаванага навучання. 7. Раздайце лісты і папрасіце слухачоў апісаць і прывесці прыклады праяўлення наступных навыкаў: а. пошук праблемы; б. рашэнне задач, прывядзенне прыкладаў; в. складанне карты мыслення, кластару; г. выдвіжэнне гіпотэз (здагадак); д. сістэмнае мысленне; е. стварэнне “Дрэва праблем”; ж. выкарыстанне лагічных структур. 5. Групы запаўняюць працоўны ліст па зададзеным навыку, прэзэнтуюць прыклад прымянення, абмяркоўваюць і робяць высновы пасля кожнага прадстаўленага навыка.

	6. Абагульніце групы ўменняў і зрабіце асноўныя запісы на фліпчарце аб іх прымяненні.
Ацэнка:	Спытайце слухачоў аб значэнні кожнага навыку для фарміравання ўніверсальных кампетэнцый. Можна выкарыстаць правіла “непадымання рукі”, калі выпадковым выбарам выкладчык выцягвае палоску з напісаным прозвішчам слухача.

Дадатак 3 – Рэсурсны матэрыял для занятку 4

АСНОЎНЫЯ НАВЫКІ ДЛЯ ПРАБЛЕМНАГА НАВУЧАННЯ

А. ВЫЗНАЧЭННЕ І ТЫПУ ЗАДАЧ

1. Што такое праблема?

Праблема - гэта нейкая неадпаведнасць нашых ведаў аб аб'екце, штодзённым уяўленням, разумнаму сэнсу. Гэта нейкі парадокс, супярэчнасць: “Праблема - гэта тое, што ёсць, але быць не павінна, або тое чаго няма, але павінна быць”. (Вікіпедыя)

2. Віды задачы2

Ёсць тры тыпы задач у залежнасці ад здольнасцяў навучэнцаў:

<u>Тып 1:</u> Прыкладны'я задачы (узровень 1)

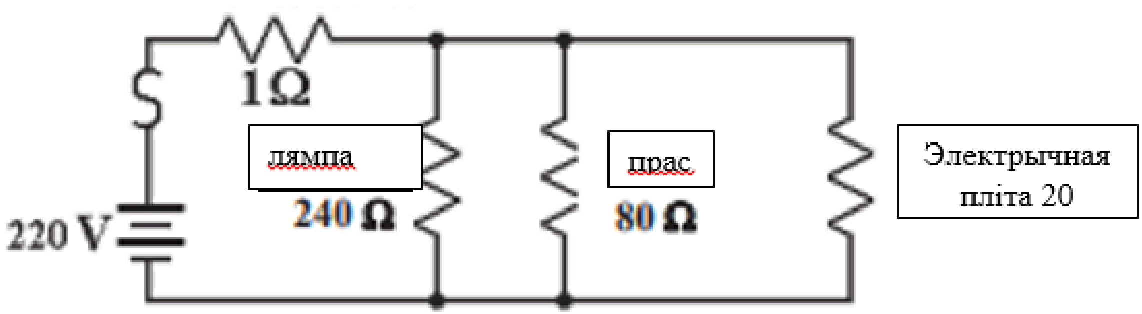
Прыкладныя заданні даюцца ў канцы ўрока або раздзела і адказ на іх можна знайсці ў падручніку, або рабочым сшытку.

На гэтым узроўні рашаецца задача - развіць узровень ведаў і разуменне навучэнцаў.

Заданне:

Прыклад 1:

Простая схема, як паказана на дыяграме



Заданне: Разлічыце сілу электрычнага току, які праходзіць праз засцерагальнік, лямпу, прас і электрычную пліту.

<u>Тып 2:</u> Гісторыі, звязаныя з рэальным жыццём (КАЗ), заснаваныя на вучэбных фактах (узровень 2)

Міхась прачнуўся раней за ўсіх членаў сям’і, уключыў лямпу на 100 Вт. Ён хацеў здзівіць сваіх блізкіх і зварыць каву, уключыў электрычню пліту на 1000 Вт. Адначасва ён хацеў папрасаваць сваё адзенне і выкарыстаў для

гэтага прас на 1500 Вт. Аднак, у электрычным ланцугу быў засцерагальнік толькі на 20 ампер. Ці варта Міхасю спачатку зварыць каву, а затым папрасаваць адзенне?

<u>Тып 3:</u> Рэальныя жыццёвыя сітуацыі (узровень 3)

Гэта самы складаны ўзровень “праблемы” і жаданы ўзровень для ПАН. На гэтым узроўні, вырашаючы праблему, вучні развіваюць больш высокія разумовыя навыкі, такія як аналіз, сінтэз і ацэнка, з дапамогай вывучэння, даследавання і вырашэння праблем.

У гэтых сітуацыях вучні сутыкаюцца з ведамі, якія раней былі для іх невядомыя. Для вырашэння праблемы вучням неабходна абапірацца на веды з розныз прадметаў, а таксама мець тэарэтычныя веды і пэўныя навыкі.

Заданні тыпу 1 могуць быць адаптаваны да тыпу 3, калі дадзеная задача змяшчае веды незнаёмыя навучэнцам.

Прыклад 1:

Частка 1:

Ваш настаўнік пабудаваў свой дом. Вы добры вучань з добрымі ведамі аб электрычных сістэмах у дамах. Вы прапанавалі дапамагчы спраектаваць электрычную сістэму для яго дома, і ён пагадзіўся. У доме 4 пакоі, 1 гасцёўня, 1 сталовая і 2 прыбіральні. Ваш настаўнік - настаўнік мовы і літаратуры. Ён нават не ведае, як працуе засцерагальнік, колькі спатрэбіцца электраабсталявання, засцерагальнікаў; як будзе пракладзены электрычны провад ды інш.

(ПРАШУ ПРАБАЧЭННЯ Ў НАСТАЎНІКАЎ МОВЫ і ЛІТАРАТУРЫ, бо яны могуць добра разбірацца ў электрычнасці).

Адкажыце на пытанні настаўніка аб бытавых электрычных сістэмах. Калі ў вас няма адказаў, шукайце дадатковую інфармацыю. Каб выканаць заданне, вам трэба спытаць у экспертаў (настаўнік фізікі, інжынера-электрыка, бацькоў…) дадатковую інфармацыю, знайсці артыкулы на гэту тэму ў інтэрнэце, паглядзець YouTube, ці відэаблог па дадзенай тэме. (Калі вы скончыце частку 1, вам будзе прадастаўлена частка 2).

Частка 2:

Настаўнік мовы і літаратуры раскажа вам пра электрычнае абсталяванне, якое выкарыстоўваецца ў яго доме, у тым ліку мікрахвалёўка, халадзільнік, духоўка, электрычная пліта, посудамыйная машына на кухні; кампутар, прынтэр, прас, тэлевізар у спальні; фен, воданагравальнік; лямпа і бра ў кожным пакоі (акрамя ваннай). Плошча пакояў наступная:
Кухня: 3м. х 4м.; гасцёўня 4м. х 5м.; спальня 3м. х 3м.; прыбіральня: 1,5м. х 2 м. Колькі электрычных разетак спатрэбіцца? Неабходна спраектаваць схему для кухні. Ці патрэбны засцерагальнікі для ланцуга кухні? Спраектуйце ўсю схему для дома.
(Калі вы скончыце заданне, папрасіце настаўніка мовы і літаратуры аб каментарах наконт выкананай працы).

Б. ПАТРАБАВАННІ ДА ВУЧЭБНЫХ ПРАБЛЕМНЫХ ЗАДАЧ

«Праблема» - гэта *інструмент, кантэкст* і *сітуацыя* для вучняў, каб атрымаць прадметныя веды і кампетэнцыі.

Такім чынам, «праблема» з'яўляецца найбольш важным фактарам, які трэба вызначыць. Эфектыўнасць ПАН залежыць ад якасці задач, якія даюцца вучням.

Добрая «праблема»:

- павінна ўтрымліваць супярэчнасць, канфлікт, выклік, які паказвае вучням, што наяўных ведаў недастаткова, каб яе вырашыць;
- засноўвацца на змесце навучання;
- звязаная з рэальным жыццём;
- дапамагае ў развіцці больш высокага ўзроўню мыслення;
- выклікае інтарэс і матывуе вучняў;
- заахвочвае да супрацоўніцтва.

В. МЕТАДЫ ВЫЗНАЧЭННЯ ПРАБЛЕМЫ

Варыянт № 1: пастаноўка задачы з выкарыстаннем паняццяў/прынцыпаў

- Зыходзячы са зместу ўрока, настаўнік выбірае асноўныя паняцці і прынцыпы (невядомыя навучэнцам).
- Затым настаўнік стварае 3 ўзроўні «праблемы»: "прыкладны'я заданні" (узровень 1), "гісторыі, звязаныя з рэальным жыццём" (узровень 2) і "рэальныя жыццёвыя сітуацыі" (паказ існавання паняццяў/прынцыпаў у рэальным жыцці (узровень 3).

Варыянт № 2: высветліць існаванне паняццяў/прынцыпаў у рэальным жыцці

Вучні вывучаюць і выяўляюць вучэбныя праблемы ў рэальных падзеях; навуковыя паняцці ў паўсядзённым жыцці.

Прыклад: нямецкі фізік Ф. А. Кекуле ўспамінаў: «Я ўбачыў клетку з малпамі, якія лавілі адзін аднаго, то схопліваючыся паміж сабой, то зноў расчапляліся, і адзін раз схапіліся такім чынам, што склалі кола… Такім чынам пяць малпаў, схапіўшыся, утварылі кола, і ў мяне адразу ж бліснула ў галаве думка: вось выява бензолу».

А. Ф. Кекуле зрабіў навуковае адкрыццё на аснове метаду аналогіі, які адносіцца да групы ўніверсальных метадаў навуковага пазнання.

(па матэрыялах: https://inlnk.ru/n0LBNZ)

Рэсурсы, якія змяшчаюць «праблему», ўключаюць кнігі, часопісы, газеты, тэлебачанне, інтэрнэт, асабісты вопыт, даследаванні ды інш.

Варыянт № 3: Вывучэнне супрацьлеглых фактараў

Спосаб даследаваць праблемы ў розных аспектах у рэальным жыцці, калі ёсць супярэчнасці паміж тым, што павінна адбыцца, і тым, што адбываецца ў рэчаіснасці.

Прыклады:

супярэчнасць паміж тэорыяй і рэальным жыццём: узровень халестэрыну ў чалавека павінен павышацца, калі ён есць шмат яек. Аднак некаторыя людзі, якія з'ядаюць 20 яек на тыдзень на працягу дзясяткаў гадоў, маюць нармальныя паказчыкі халестэрыну ў іх крыві.
Супярэчнасць паміж тэорыяй і тэхналогіяй: каб расліны раслі, трэба ствараць і падтрымліваць добрыя ўмовы вады, святла і ўгнаенняў. Аднак, некаторыя расліны ўсё роўна гінуць, нягледзячы на ўсе гэтыя ўмовы.

Важным пытаннем, якое трэба мець на ўвазе пры выбары праблемнай задачы, з'яўляецца: "Якія кампетэнцыі атрымаюць вучні, рашаючы гэтую задачу?" Праблема павінна дапамагчы навучэнцам замацаваць наяўныя і атрымаць новыя веды.

	Занятак 5 "Распрацоўка плана ўрока"
Час:	60 хвілін
Мэты:	Пасля завяршэння гэтага занятку ўдзельнікі змогуць: ● прымяняць атрыманыя веды і навыкі пры распрацоўцы планаў урокаў ПАН; ● змогуць распрацаваць план урока ПАН для пэўнай тэмы адпаведна вучэбнай праграме па вучэбнаму прадмету, які выкладаюць.
Матэрыялы:	Матэрыял для трэнераў і слухачоў, працоўныя аркушы і рэсурсныя матэрыялы (*Дадатак 4*). Інструктыўна-метадычнае пісьмо Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь "Аб арганізцыі ў 2024/2025 навучальным годзе адукацыйнага працэсу пры вывучэнні вучэбных прадметаў і правядзенні факультатыўных заняткаў пры рэалізацыі адукацыйных праграм агульнай сярэдняй адукацыі (аульная частка); вучэбныя праграмы па вучэбных прадметах. http://surl.li/uksjsr
Крокі:	1. Раздзяліце аўдыторыю на прадметныя групы і размяркуйце заданні для кожнай групы. 2. Накіроўвайце групы да ўважлівага чытання адпаведнай інфармацыі. 3. Папрасіце распрацаваць план урока па прадмету і канкрэтнай тэме ў межах КТП 4. Прапануйце прыкладны ўзор плана ўрока. 5. Прадстаўнікі груп прадстаўляюць вынікі сумеснай працы. 6. Групы абмяркоўваюць і дадаюць зваротную сувязь. 7. Падвядзенне вынікаў працы, рэфлексія,
Ацэнка:	Ацэнка ўзроўню засваення слухачамі зместу планаў урокаў ПАН праз прыклады распрацаваных урокаў.

Дадатак 4

ПРЫКЛАДНЫ ПЛАН УРОКА

I. АГУЛЬНЫЯ ЗВЕСТКІ

Падрыхтавалі____________________

Прадмет ________________________

Клас___________________________

Тэма___________________________

Дата___________________________

II. МЭТЫ

1. Веды________________________
2. Навыкі______________________
3. Стаўленне____________________

III. ВУЧЭБНЫЯ ПРАБЛЕМЫ ДЛЯ ДАСЛЕДВАННЯ

1. Стварэнне праблемнай сітуацыі, увядзенне праблемнай задчы
2. Дызайн асноўных пытанняў да гэтага ўрока (ключавыя, праблемныя, адкрытыя, закрытыя і г.д.)
3. Што вучні ўжо ведаюць па тэме? На якія ўменні можна арыентавацца пры планаванні ўрока?
4. Якімі ведамі і ўменнямі вучні не валодаюць?
5. Накіроўваючыя пытанні
6. Метады ПАН
7. Неабходныя навыкі
8. Сумежныя прадметныя вобласці (калі ёсць)
9. Рэсурсы (дадатковыя да падручніка)
10. Ацэнка вынікаў рашэння праблемнай задачы

IV. АБ'ЕКТЫ І ПАДРЫХТОЎКА

1. Падрыхтоўка настаўніка
2. Падрыхтоўка, зробленая вучнямі

V. РЭАЛІЗАЦЫЯ

ЭТАПЫ	ЗМЕСТ	ДЗЕЙНАСЦЬ		ЧАС
Вызначэнне і вывучэнне праблемы		НАСТАЎНІК	ВУЧАНЬ	
Пошук адпаведнай інфармацыі				

Рашэнне праблемы				
Прадстаўленне вынікаў				