



**ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASI JOQARI BILIMLENDIRIW,
ILIM HÁM INNOVACIYALAR MINISTRILIGI**

**JOQARI BILIMLENDIRIW SISTEMASI KADRLARIN QAYTA TAYARLAW
HÁM QÁNIGELIGIN JETILISTIRIW INSTITUTI**

**QARAQALPAQ MÁMLEKETLIK UNIVERSITETI JANINDAĞI PEDAGOG
KADRLARDI QAYTA TAYARLAW HÁM OLARDIŃ QÁNIGELIGIN
JETILISTIRIW AYMAQLIQ ORAYI**

**“INFORMATIKA HÁM INFORMACIYALIQ TEXNOLOGIYALARI PÁNIN
OQITWDIŃ INNOVACIYALIQ METODLARI”**

modulı boyınsha

OQIW – METODIKALIQ KOMPLEKSI

(“INFORMATIKA HA’M XABAR TEXNOLOGIYALARI”
bağdarı boyınsha akademiyalıq liceyler pedagog xizmetkerleri ushın)

Nókis – 2026

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASI JOQARI BILIMLENDIRIW,
ILIM HÁM INNOVACIYALAR MINISTRLOGI

JOQARI BILIMLENDIRIW SISTEMASI KADRLARIN QAYTA TAYARLAW
HÁM QÁNIGELIGIN JETILISTIRIW INSTITUTI

QARAQALPAQ MÁMLEKETLIK UNIVERSITETI JANINDAĞI PEDAGOG
KADRLARDI QAYTA TAYARLAW HÁM OLARDIŃ QÁNIGELIGIN
JETILISTIRIW AYMAQLIQ ORAYI

«Tastıyqlayman»

Aymaqliq oray direktori

_____K.Ubaydullaev

«__»____2026 yil

**“INFORMATIKA HÁM INFORMACIYALIQ TEXNOLOGIYALARI PÁNIN
OQITWDIŃ INNOVACIYALIQ METODLARI”**

modulı boyınsha

OQIW–METODIKALIQ KOMPLEKSI

(“INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI”
bağdarı boyınsha akademiyalıq liceyler pedagog xizmetkerleri ushın)

Nókis – 2026

Moduldın oqıw-metodikalıq kompleksi Joqarı bilimlendiriw, ilim hám innovaciyalar ministrliginiń 2025-jıl __-____degi __-sanlı buyırığı menen tastıyqlanǵan akademiyalıq liceylerdin pedagog xızmetkerlerin qayta tayarlaw hám qánigeligin jetilistiriw baǵdarları oqıw jobaları hám baǵdarlamalarına muwapıq islep shıǵılǵan.

Dúzgen t.i.f.d, docent PhD, **A.A.Qudaybergenov**

Recenzent: t.i.k, docent **Sh.Eshmuratov**

Oqıw-metodikalıq kompleks Qaraqalpaq mámleketlik universiteti Ilimiy Keńesiniń qararı menen tastıyqlanǵan.

(“__” _____ 2025-yildaǵı ____ -sanlı bayanama)

MAZMUNI

I. ISSHI OQIW BAĞDARLAMA	5
II. MODULDI OQÍTÍWDA PAYDALANÍLATUĞÍN INTERAKTIV OQÍTÍW METODLARÍ.....	13
III. TEORIYALIQ MATERIALLAR.....	21
IV. ÁMELIY SABAQ MATERIALLARI	53
V. GLOSSARIY	100
VI. PAYDALANÍLGAN ÁDEBIYATLAR DIZIMI.....	105

I. ISSHI OQIW BAĞDARLAMA

KIRISIW

Bağdarlama Ózbekstan Respublikasınıń 2020-jıl 2-sentyabrde tastıyqlanğan "Bilimlendiriw haqqında"ǵı Nızamı, Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2020-jıl 3-dekabrdegi "Qábiletli jaslardı tańlap alıw sisteması hám akademiyalıq liceyler jumısın jetilistiriw ilajları haqqında"ǵı PQ-4910-sanlı hám Ministrler Kabinetiniń 2022-jıl 1-iyundaǵı "Akademiyalıq liceyler basshı hám pedagog xızmetkerleriniń úzliksiz mamanlıǵın arttırıw sistemasın engiziw haqqında"ǵı 296-sanlı qararlarında belgilengen tiykarǵı bağdarlardıń mazmunınan kelip shıǵıp dúzilgen bolıp, ol zamanagóy talaplar tiykarında mamanlıq arttırıw processleriniń mazmunın jetilistiriw hám akademiyalıq liceyler pedagog xızmetkerleriniń kásiplik kompetentligin turaqlı túrde arttırıp barıwdı maqset etedi.

Bağdarlama sheńberinde berilip atırǵan tayanış moduller temaları arqalı akademiyalıq liceylerde jumıs alıp barıp atırǵan pedagog xızmetkerlerdiń bilimlendiriwdegi reformalar hám tarawǵa baylanıslı normativlik-huqıqıy hújjetlerdi tallaw hám ámeliyatqa engiziw, bilimlendiriwde jasalma intellekt texnologiyalarınan paydalanıw, informatika hám málimleme texnologiyaları pánin oqıtıwdıń innovaciyalıq metodların bilimlendiriw procesine engiziw dárejesin arttırıw esabınan olardıń pedagogikalıq sheberligi hám kásiplik kompetenciyasın turaqlı jetilistiriw menen birgelikte pedagog xızmetkerlerdiń mútájlilikleri tiykarında tańlap alınǵan tańlaw modulleri boyınsha bilim, kónlikpe hám tájiriye belerge ie bolıwı támiyinlenedi.

Moduldiń maqseti hám wazıypaları

Akademiyalıq liceyler pedagog xızmetkerleriniń qánigeligin arttırıw kursındaǵı "Informatika hám informaciyalıq texnologiyaları pánin oqıtıwdıń innovaciyalıq metodları" moduliniń **maqseti** pedagog xızmetkerlerdiń oqıw-tárbiya processlerin joqarı ilimiy-metodikalıq dárejede támiyinlewleri ushın zárúr bolǵan kásiplik bilim, kónlikpe hám uqıplılıǵın turaqlı jańalaw, kásiplik kompetentligi hám pedagogikalıq

sheberliginiń úzliksiz rawajlanıwın támiyinlewden ibarat.

Moduldiń **wazıypalarına** tómendegiler kiredi:

- pedagog kadrlardıń kásiplik bilim, kónlikpe, mamanlıgın úzliksiz arttırıw hám rawajlandırıw;
- pedagoglardıń zamanagóy talaplarǵa sáykes halda akademiyalıq liceylerdegi oqıtıw sapası hám nátiyjeliligin támiyinlew ushın zárúr bolǵan kásiplik sheberlik dárejesin arttırıw;
- oqıtıwdıń innovaciyalıq texnologiyaları hám aldınǵı sırt el tájiriybelerin ózlestiriw hám olardan oqıw procesinde nátiyjeli paydalanıw kónlikpelerin qáliplestiriw;
- oqıw procesin ilim hám óndiris penen nátiyjeli integraciyasın támiyinlewge qaratılǵan jumıstı shólkemlestiriw.

Modul juwmaǵında tıńlawshılardıń bilim, kónlikpe hám uqıplıǵına qoyılatuǵın talaplar:

“Informatika hám informaciyalıq texnologiyaları pánin oqıtıwdıń innovaciyalıq metodları” modul juwmaǵında tıńlawshılar tómendegi baǵdarlarda bilim, kónlikpe, tájiriyebe hám kompetenciyalarǵa ie bolıwı talap etiledi:

Tıńlawshı:

- sanlı bilimlendiriw platformaların (Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams hám basqalar);
- kiberqáwipsizlik tiykarların;
- plagiat, kontrafakt, akademiyalıq aldawshılıq túsineklerin;
- onlayn hám gibrid bilimlendiriw ortalıǵında oqıw procesin shólkemlestiriw, obektke baǵdarlanǵan hám hádiyselerge tiykarlanǵan programmalastırıw principleri hám olardı basqıshpa-basqısh úyretiw metodların;
- Pandas, NumPy, Flask, Django sıyaqlı kitapxana hám freymvorklardan bilimlendiriw wazıypalarında paydalanıw imkaniyatların;

- sanlı pedagogika koncepciyaları, aralas hám aralıqtan bilimlendiriwdi nátiyjeli shólkemlestiriw metodların;
- kiberqáwipsizlik tiykarları, jeke maǵlıwmatlardı qorgaw hám qáwip-qáterlerdiń aldın alıw ilajların;
- STEAM qatnası tiykarında informatika pánin basqa pánler menen integraciyalaw jolların;
- 3D-modellestiriw, robototexnika, simulyaciya hám de VR/AR texnologiyaların *biliwi* kerek.

Tıńlawshı:

- sanlı maǵlıwmatlar menen islew mádeniyatın qalıplestiriw;
- oqıwshılardı internetten juwapkershilikli paydalanıwǵa úyretiw;
- jeke maǵlıwmatlardı qorgaw principlerinen paydalanıw;
- sanlı ortalıqta sóylesiw mádeniyatın qalıplestiriw;
- onlayn tálim procesinde etikalıq normalarǵa ámel etiwdi úyretiw;
- sanlı bilim beriw resurslarınan nátiyjeli paydalanıw hám olardı tańlaw; innovaciyalıq metodlar tiykarında informatika sabaqların joybarlaw;
- sanlı pedagogika koncepciyaları, aralas hám aralıqtan bilimlendiriwdi nátiyjeli shólkemlestiriw metodlarınan nátiyjeli paydalanıw;
- 3D-modellestiriw, robototexnika, simulyaciya hám VR/AR texnologiyaların ámeliyatqa engiziw *kónlikpelerine hám tájiriybelerine* iye bolıwı kerek.

Tıńlawshı:

- sanlı qurallardan oqıtıw procesinde nátiyjeli paydalanıw;
- sanlı bilimlendiriw platformalarınan (Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams hám basqalar) nátiyjeli paydalanıw;
- sanlı qurallardan paydalanıw etikasına ámel etiw;
- awızbirshilik, óz-ara húrmet hám keńpeyillikti kúsheytiw;
- onlayn hám gibrid bilimlendiriw ortalıǵında oqıw procesin shólkemlestiriw, obektke baǵdarlangan hám hádiyselerge tiykarlangan programmalastırıw

principileri hám olardı basqıshpa-basqısh úyretiw metodların ámeliyatqa engiziw;

- bilimlendiriw procesin sanlı texnologiyalar tiykarında optimallastırıw.
- kiberqáwipsizlik tiykarları, jeke maǵlıwmatlardı qorgaw hám qáwip-qáterlerdiń aldın alıw ilajların kóriw;
- STEAM qatnası tiykarında informatika pánin basqa pánler menen integraciyalaw jollarınan paydalanıw *kompetenciylarına* iye boliwi kerek.

“INFORMATIKA HÁM XABAR TEXNOLOGIYALARI PÁNIN OQITWDIN INNOVACIYALIQ METODLARI” MODULINIŃ MAZMUNÍ

Sanlı bilimlendiriw resurslarınan nátiyjeli paydalanıw hám olardı tańlaw. Innovaciyalıq metodlar tiykarında informatika sabaqların joybarlaw. Onlayn hám gibríd bilimlendiriw ortalıǵında oqıw procesin shólkemlestiriw. Obyektke bagdarlangan hám hádiyselerge tiykarlangan programmalastırıw principleri hám olardı basqıshpa-basqısh úyretiw metodları.

Bilimlendiriw procesin sanlı texnologiyalar tiykarında optimallastırıw. Pandas, NumPy, Flask, Django sıyaqlı kitapxana hám freymvorklardan bilim beriw wazıypalarında paydalanıw imkaniyatları. Sanlı pedagogika koncepciyaları, aralas hám aralıqtan bilim beriwdi nátiyjeli shólkemlestiriw metodları.

Kiberqáwipsizlik tiykarları, jeke maǵlıwmatlardı qorgaw hám qáwip-qáterlerdiń aldın alıw ilajları. STEAM qatnası tiykarında informatika pánin basqa pánler menen integraciyalaw jolları. 3D-modellestiriw, robototexnika, simulyaciya hám de VR/AR texnologiyaları.

Ámeliy shınıǵıwları shólkemlestiriw boyınsha kórsetpe hám usınıslar

Ámeliy shınıǵıwlarında tıńlawshılar oqıw modulleri sheńberindegi dóretiwshilik tapsırmalar, keysler, oqıw joybarları, texnologiyalıq processlerge baylanıslı jaǵdaylı máseleler tiykarında ámeliy jumıslardı orınlaydı.

Ámeliy sabaqlar zamanagóy bilimlendiriw usılları hám innovaciyalıq

texnologiyalarga tiykarlangan halda ótkeriledi. Bunnan tısqarı, erkin túrde oqıw hám ilimiy ádebiyatlardan, elektron resurslardan, tarqatpa materiallardan paydalanıw usınıs etiledi.

Jumıstan ajıralmağan halda erkin tájiriye arttırıwdı shólkemlestiriw boyınsha kórsetpe hám usınıslar

Óz betinshe tájiriye arttırıw oqıw-metodikalıq hám ilimiy-pedagogikalıq jumıs jáne óz betinshe tájiriye arttırıw nátiyjelerine ajıratılğan kreditlerdi jıynaw arqalı ámelge asırıladi. Kásiplik xızmet túrleri tómendegilerdi óz ishine aladı: sırt ellerde qánigelik arttırıw, stajirovka ótew; qábiletli hám talantlı oqıwshılar menen islew; ilimiy konferenciyalarda bayanat penen qatnasıw; ilimiy jurnallarda maqalalar basıp shıǵarıw; oqıw ádebiyatların (birgeliktegi sabaqlıq, oqıw qollanba) tayarlaw hám baspadan shıǵarıw. Óz betinshe tájiriye arttırıwda akademiyalıq liceyler pedagog xızmetkerleri ózleriniń talapları hám tańlawlarınan kelip shıǵıp, onlayn formadaǵı tańlaw modul baǵdarlamaların ózlestiredi. Óz betinshe qánigelik arttırıw forması boyınsha sońǵı bir jılda toplanǵan kredit birlikleri qánigelik arttırıw nátiyjelerin ulıwmalastırıwda esapqa alınadı. Pedagog xızmetkerlerdiń óz betinshe tájiriye arttırıw nátiyjeleri elektron portfolio sistemasında óz kórinisin tabadı.

Programmanıń informaciyalıq-metodikalıq támiynatı

Moduldı oqıtıw procesinde islep shıǵılǵan oqıw-metodikalıq materiallar, tiyisli taraw boyınsha ilimiy jurnallar, Internet resursları, multimedia ónimleri hám basqa da elektron hám qaǵaz variantındaǵı dereklerden paydalanıladı.

MODUL BOYINSHA AUDITORIYALÍQ SAATLAR BÓLISTIRILIWI

№	Modul temalari	Auditoriya oqıw júklemesi			
		Jámi	lekciya	ámeliy	seminar
1	Sanlı pedagogika hám innovaciyalıq sabaq dizaynı	2	2		
2	Programmalaştırıw, STEAM integraciya hám kiberqáwipsizlik	2	2		
3	Sanlı resurs tańlaw hám onlayn-gibrid sabaqtı LMS te joybarlaw	2		2	
4	OBP hám Event-driven programmalaştırıwdı basqıshpa-basqısh oqıtıw ushın kishi-joybar	2		2	
5	Pandas/NumPy, Flask/Django arqalı STEAM keysi hám kiberqáwipsizlikte tekseriw dizimi	2		2	
	Jámi:	10	4	6	

NAZERIY SHINIG'IWLAR MAZMUNI

1-Tema. Sanlı pedagogika hám innovaciyalıq sabaq dizaynı

2-saat

Joba:

1. Pedagogik dizayn, cıfrlı bilim beriw ónimin jaratıwda UX-dizaynınıń tiykarǵı qaǵıydaları
2. Cıfrlı ortalıqta arnawlı norma hám qaǵıydalarǵa ámel qılıw
3. Internette avtorlıq huqıqların qorgaw usılları

2-Tema. Programmalaştırıw, STEAM integraciya hám kiberqáwipsizlik

2-saat

Joba:

1. Zamanagóy informaciyalıq sistemalar hám programmalaştırıw tilleri analizi
2. Python programmalaştırıw tili ushın zamanagóy programmalaştırıw ortalıqları
3. STEAM pedagogikalıq texnologiyası: integraciya arqalı úyreniwdi kúsheytiw

A'MELIY SHINIG'IWLAR MAZMUNI

1-Tema. Sanlı resurs tańlaw hám onlayn-gibrid sabaqtı LMS te joybarlaw
2-saat

Joba:

1. Qısqasha metodikalıq kirisiw
2. Infografika jaratıw texnologiyası
3. Bultlı xızmetler múmkinshilikleri (Google, H5 P, Canva mısasında).

2-Tema. OBP hám Event-driven programmalaştırıwdı basqıshpa-basqısh oqıtıw ushın kishi-joybar

2-saat

Joba:

1. Pythonnıń abzallıqları hám ózine tán qásiyetleri
2. PyCharm ortalığı strukturasi menen tanısıw
3. Python programmalaştırıw tiliniń tiykarǵı instrukciyalari menen jumis islew

3-Tema. Pandas/NumPy, Flask/Django arqalı STEAM keysi hám kiberqáwipsizlikte tekseriw dizimi

2-saat

Joba:

1. Pandas/NumPy járdeminde maǵlıwmatlardı tazalaw hám analizlew
2. Flask/Django arqalı nátiyjeni veb-API (yaki veb-interfeys) sipatında usınıw
3. Django nın deploy qáwipsizlik talapları tiykarında kiberqáwipsizlik tekseriw dizimin ámelde qollanıw

OQÍTÍW FORMALARÍ

Bul modul boyınsha tómendegi oqıw formalarınan paydalanıladı:

- lekciyalar, ámeliy shınıǵıwlar (maǵlıwmatlar hám texnologiyalardı ańlap alıw, motivaciyanı rawajlandırıw, teoriyalıq bilimlerde bekkemlew);
- dógerek sáwbetleri (kórilip atırǵan joybar sheshimleri boyınsha usınıs beriw qábiletin rawajlandırıw, esitiw, ańlaw hám logikalıq juwmaqlar shıǵarıw);

- tartıw hám pikir talaslar (joybarlar sheshimi boyınsha dáliller hám tiykarlı argumentlerdi usınıw, tınlaw hám mashqalalar sheshimin tabıw qábiletin rawajlandırıw).

II. MODULDI OQÍTÍWDA PAYDALANÍLATUĞÍN INTERAKTIV OQÍTÍW METODLARÍ

“KWHL” metodi

Metodtıń maqseti: Bul metod tıńlawshılardı jańa informaciya sistemasın qabıl etiwı hám bilimlerdi sistemalastırıwı ushın qollanıladı, sonday-aq, bul metod tıńlawshılar ushın tema boyınsha tómenдеgi kestedе berilgen sorawlarǵa juwap tabıw shınıǵıwı wazıypasın belgileydi.

Túsindirme. KWHL:

Know – nelerdi bilemen?

Want – neni biliwdi qáleymen?

How - qanday bilip alsam boladı?

Learn - neni úyrenip aldım?

“KWHL” metodi	
1. Nelerdi bilemen: -	2. Nelerdi biliwdi qáleymen, nelerdi biliwim kerek: -
3. Qanday qılıp bilip hám tawıp alaman: -	4. Nelerdi bilip aldım: -

“W1H” metodi

Metodtıń maqseti: Bul metod tıńlawshılardı jańa informaciya sistemasın qabıl etiwı hám bilimlerdi sistemalastırıwı ushın qollanıladı, sonday-aq, bul metod tıńlawshılar ushın tema boyınsha tómenдеgi kestedе berilgen altı sorawǵa juwap tabıw wazıypasın belgileydi.

What?	Ne? (anıqlaması, mazmunı, ne ushın qollanıladı)	
Where?	Qayerde (jaylasqan, qayerden alıw múmkin)?	
What kind?	Qanday? (parametrleri, túrleri bar)	
When?	Qachan? (qollanıladı)	
Why?	Ne ushın? (qollanıladı)	
How?	Qanday qılıp? (jaratıladı, saqlanadı, toltırıladı, redaktorlaw múmkin)	

“SWOT-analiz” metodi

Metodnıń maqseti: bar bolǵan teoriyalıq bilimler hám ámeliy tájiriybelerdı analizlew, salıstırıw arqalı mashqalanı sheshiw jolların tabıwǵa, bilimlerdi bekkemlew, tákirarlaw, bahalawǵa, erkin, sın kóz-qaras penen pikirlewdi, standart emes pikirlewdi qalıplestiriwge xızmet etedi.



2.1-súwret. SWOT talqılaw komponenti

“VEER” metodi

Metodtń maqseti: bul metod qoramalı, kóp tarmaqlı, ilajı barınsha, mashqalalı xarakterdegi temalardı úyreniwge qaratılğan. Metodtń mánisi sonda, bunda temanıń túrli tarawları boyınsha birdey informaciya beriledi hám sonıń menen birge, olardıń hár biri óz aldına aspektlerde talqılanadı. Máselen, mashqala unamlı hám unamsız tárepleri, abzallıqları, qásiyet hám kemshilikleri, payda hám zıyanları boyınsha úyreniledi. Bul interaktiv metod sın kóz-qarastan, analitikalıq, anıq logikalıq pikirlewdi tabıslı rawajlandırıwǵa hámde oqıwshılardıń óz betinshe ideyaların, pikirlerin jazba hám awızsha formada sistemalı bayanlaw, qorǵawǵa imkaniyat jaratadı. "Veer" metodınan lekciya sabaqlarında individual hám juplıqlardaǵı jumis formasında, ámeliy hám seminar sabaqlarında kishi toparlardaǵı jumis formasında tema boyınsha bilimlerdi bekkemlew, analizlew hám salıstırıw maqsetinde paydalanıw múmkin.

Metodtı iske asırıw tártibi:



trener-oqıtıwshı qatnasıwshılardı 5-6 adamnan ibarat kishi toparlarúa ajıratadı;



trening maqseti, shártleri hám tártibi menen qatnasıwshılardı tanıstırǵannan keyin, har bir toparǵa ulıwma mashqalanı analiz qılıwdı zárúr bolǵan bólimleri túsirilgen tarqatpa materiallardı tarqatadı;



hár bir topar ózine berilgen mashqalanı hár tárepleme talqılap, óz pikirlerin usınıs etilip atırǵan sxema boyınsha tarqatpaǵa jazba túrde bayan etedi;



keyingi basqıshta barlıq toparlar óz prezentaciyaların ótkerip, sonnan keyin, trener tárepinen analizler ulıwmalastırıladı, zárúr informaciya menen tolıqtırıladı hám tema juwmaqlanadı.

2.2-súwret. Metodtı iske túsiriw tártibi

Mashqalalı soraw					
1-usıl		2-usıl		3-usıl	
abzallığı	kemshiligi	abzallığı	kemshiligi	abzallığı	kemshiligi
Juwmaq:					

“Keys-stadi” metodu

«**Keys-stadi**» - inglisshe sóz bolıp, ("case" - anıq jaǵday, hádiyse, "stadi" - úyreniw, talqılaw) anıq jaǵdaylardı úyreniw, talqılaw tiykarında oqıtıwdı ámelge asırıwǵa qaratılǵan metod esaplanadı. Bul metod dáslep 1921-jili Garvard universitetinde ámeliy jaǵdaylardan ekonomikalıq basqarıw pánlerin úyreniwde paydalanıw tártibinde qollanılǵan. Keyste ashıq maǵlıwmatlardan yamasa anıq waqıya-hádiyseden jaǵday sıpatında tallaw ushın paydalanıw múmkin.

“Keys metodi” dı iske asırw basqışları

Is basışları	Iskerlik forması hám mazmunı
<p>1-basqış: Keys hám onıń informaciya támiynatı menen tanısıw.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ jeke tártiptegi audiovizual jumis; ✓ keys penen tanısıw (tekstli, audio yamasa media túrinde); ✓ informaciyanı uliwmalastırw; ✓ informaciya analizi; ✓ mashqalalardı anıqlaw
<p>2-basqış: Keysti anıqlastırw hám oqıw tapsırmasın belgilew.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individual hám toparda islew; ✓ mashqalalardıń áhmiyetlilik ierarxiasın anıqlaw; ✓ tiykarǵı mashqalalı jaǵdaydı belgilew
<p>3-basqış: Keystegi tiykarǵı mashqalanı talqılaw arqalı oqıw tapsırmasınıń sheshimin izlew, sheshiw jolların islep shıǵıw.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individual hám toparda islew; ✓ alternativ sheshim jolların islep shıǵıw; ✓ hárbir sheshimniń imkaniyatları hám tosqınlıqların talqılaw; ✓ alternativ sheshimlerdi tańlaw
<p>4-basqış: Keys sheshimin qalıplestiriw hám tiykarlaw, prezentaciya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ jeke hám toparda islew; ✓ alternativ variantlardı ámelde qollanıw imkaniyatların tiykarlaw; ✓ dóretiwshilik-joybar prezentaciyasın tayarlaw; ✓ juwmaqlawshı juwmaq hám jaǵday sheshiminiń ámeliy aspektlerin sáwlelendiriw.

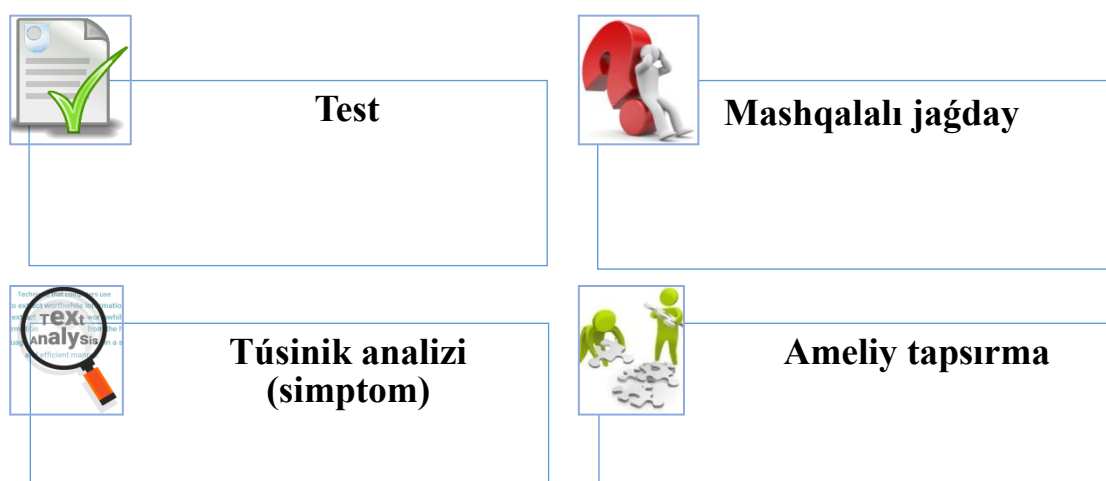
“Assesment” metodi

Metodtń maqseti: bul metod bilim alıwshılardıń bilim dárejesin bahalaw, qadaǵalaw, ózlestiriw kórsetkishi hám ámeliy kónlikpelerin tekseriwge baǵdarlangan. Bul texnika arqalı bilim alıwshılardıń biliw iskerligi túrli baǵdarlar (test, ámeliy kónlikpeler, mashqalalı jaǵdaylar shınıǵıwı, salıstırmalı tallaw, simptomlardı anıqlaw) boyınsha diagnozlanadı hám bahalanadı.

Metodti iske asırıw tártibi:

"Assesment"lerden lekciya sabaqlarında studentlerdiń yamasa qatnasıwshılardıń házirgi bilim dárejesin úyreniwde, jańa maǵlıwmatlardı bayanlawda, seminar, ámeliy sabaqlarda bolsa tema yamasa maǵlıwmatlardı ózlestiriw dárejesin bahalaw, sonday-aq, ózin-ózi bahalaw maqsetinde individual formada paydalanıw usınıs etiledi. Sonday-aq, oqıtıwshınıń dóretiwshilik qatnası hám oqıw maqsetlerinen kelip shıǵıp, assessmentke qosımsha tapsırmalardı kirgiziw múmkin.

Hárbir ketekshedegi duris juwap 5 ball yamasa 1-5 ballǵa shekem bahalanıwı múmkin.



2.3-súwret. Tapsırma túrleri sxeması

“Insert” metodu

Metodtı iske asırıw tártibi:

- Oqıtıwshı sabaqqa shekem temanıń tiykarǵı túsinikleri mazmunı sáwlelendirilgen tekstti tarqatpa yamasa prezentaciya kórinisinde tayarlaydı;
- jańa temanıń mazmunın sáwlelendiriwshi tekst bilim alıwshılardı tarqatıladı yaki prezentaciya kórinisinde kórsetiledi;
- bilim alıwshılar individual tárizde tekst penen tanısıp shıǵıp, ózleriniń jeke kózqarasların arnawlı belgiler arqalı bildiredi. Tekst penen islewde studentler yamasa qatnasıwshılardı tómendegi arnawlı belgilerden paydalanıw usınıs etiledi:

Belgiler	Tekst
“V” – tanıs maǵlıwmat.	
“?” – bul maǵlıwmattı túsinbedim, túsinik kerek.	
“+” bul maǵlıwmat men ushın jańalıq.	
“– ” bul pikirge yaki bul maǵlıwmatqa qarsıman?	

Belgilengen waqıt juwmaqlanǵannan soń, bilim alıwshılar ushın tanıs emes hám túsiniksiz bolǵan maǵlıwmatlar oqıtıwshı tárepinen talqılanıp, túsindiriledi, olardıń mánisi tolıq sáwlelendiriledi. Sorawlardı juwap beriledi hám shinigiw juwmaqlanadı.



III. TEORIYALÍQ MATERIALLAR

III. TEORIYALIQ MATERIALLAR



Pedagogik dizayn, cıfrlı bilim beriw ónımın jaratıwda UX-dizaynınıń tiykarǵı qaǵıydaları

Pedagogikalıq dizayn - bul onlayn bilim beriwdi shólkemlestiriwdiń tiykarǵı usıllarınan biri esaplanadı. Pedagogikalıq dizayn kontentni anıq strategiyalı, maqsetli hám nátiyjelerdi analiz qılıw múmkinshiligine zga bolǵan kursqa aylandırıw múmkinshiligin beredi.

Onlayn bilim beriwde sistemalı kóz-qaras zárúrli áhmiyetke iye boladı. Sebebi pedagogtıń wazıypası tek ǵana bilim beriw ushın kurs jaratıw emes, bálki studentlerge nátiyjege erisiwlerine xızmet etetuǵın oqıw resursların jaratıw esaplanadı.

Pedagogikalıq dizayn principleri onlayn bilim beriw processinde tıńlawshılardı oqıw procesine tartıwǵa járdem beredi. Nátiyjeli onlayn kurs studentlerdiń úyreniw principlerin, insan sanasına qabil ete alıw dárejesin hám olardıń motivaciyasın esapqa alǵan jaǵdayda jaratılıwı kerek. Pedagogikalıq dizayn principleri studentler artıqsha dáliller hám maǵlıwmatlar menen dıqqatın bólmew ushın usınıs etiletuǵın maǵlıwmatlardı tártipke salıwǵa járdem beredi. Pedagog onlayn kursqa anıq maqsetlerge erisiwge múmkinshilik beretuǵın bilim hám kónlikpelerdi kiritedi hám maqsetsiz barlıq elementlerdi alıp taslaydı. Sistemalı isleytuǵın kurs jaratıwshısı tek ǵana nátiyje aladı, bálki olardı bahalaydı.

Pedagogikalıq dizayn onlayn kurslardı joybarlastırıw ushın hár qıylı modellerdi usınıs etedi. Keliń, olardan eń kópshilikke arnalǵan tórtewin kórip shıǵayıq.

ADDIE - onlayn kurstı joybarlastırıw ushın eń keń tarqalǵan model esaplanadı. Bul model 5 basqıshdan ibarat:

A - analiz;

D - joybarlastırıw;

D - islep shıǵıw;

I - engiziw;

E - bahalaw.

Merrill principi. Devid Merrill tárepinen 2002 jilda usınıs etilgen sistema 5 bilim beriw principlerin birlestiredi:

- *Wazıypalardıǵa baǵdarlaw.* Oqıw kontentleri tıńlawshılardıń iskerliginde dus keletuǵın anıq wazıypalardı jeńiwge járdem beriwı kerek.

- *Tıńlawshılar bilimine shaqırıq.* Onlayn kurs tıńlawshılardıń ámeldegi bilimlerin jańa maǵlıwmatlar menen bóliwge járdem beredi.

- *Oqıw materialları prezentaciyasınıń hár túrligi.* Onlayn kurs tıńlawshıları itibarın tartıwı hám maǵlıwmattı jaqsıraq eslep qalıwları ushın jańa bilimlerdi usınıwdıń túrli usıllarınan (lekciyalar, gúrrińler, videofilmlar, infografika) paydalanıwı kerek.

- *Qollaw.* Tıńlawshılar sabaq processinde jańa bilimlerdi ǵárezsiz túrde qollanıwları kerek.

- *Integraciya.* Onlayn kurs boyınsha bilimler tıńlawshılardıń iskerligine sińip ketiwı, ámelde qollanıwı kerek.

Gane táliymatınıń 9 dárejeleri. Robert Gane bixeviorizm (insanıylıq minez qulqı) principlerine tiykarlanǵan strukturanı usınıs etdi.

Itibarın tartıw. Jaqtı súwret, jollandıratuǵın soraw hám umıtlımaytuǵın statistikalıq sanlardan paydalanıw múmkin.

Maqsetler haqqında sóylew. Onlayn kurstıń kirisiw bóliminde erisiletuǵın nátiyjelerdi xarakteristikalaw kerek. Maqsetke erisiw kórsetkishlerin anıqlaw kerek.

Ámeldegi bilimine shaqırıq qılıw. Jańa sıpatlama beriwden aldın, tıńlawshılar bilgen maǵlıwmatlar haqqında soraw kerek hám jańa maǵlıwmatlar menen baylaw «kópırdı» qırıw kerek. Jańa maǵlıwmat tıńlawshılardıǵa belgili bolǵan maǵlıwmat menen baylanıstırılsa, onı eslep qalıw ańsatlaw boladı.

Kontentlarni bóliw. Jańa kontentni ańsat bolǵan kishi bilimler sisteması retinde usınıs etiw kerek.

Qosımsha maǵlıwmat beriw. Sabaq processinde alınǵan bilimlerden tısqarı qanday maqalalar, kitaplar, videolardı usınıs qılıw haqqında oylap kóriw kerek.

Sabaq waqtındaǵı aktivlik. Tınlawshılardı 1,5 saatlıq onlayn lekciyada otırıwǵa májbúrlaw múmkin. Biraq bunday sabaqlar salmaqlı nátiyje bermeydi.

Keri baylanıs menen támiyinlew. Tınlawshılar tárepinen orınlanǵan wazıypalar maydanınan keri baylanıs ornatiw kerek. CHat hám basqa baylanıs kanalları arqalı ilajı bolǵanınsha tezirek, sorawlarına juwap beriw kerek.

Nátiyjelilikti bahalaw. Tınlawshılar bilimin ashıq hám túsiniikli kriteriyalarǵa sáykesligin tekseriw.

Oqıw materialları sistemalastırıw. Tınlawshılardıǵa kóplegen maǵlıwmatlardı yadlap alıwǵa járdem beretuǵın shablonlar, qadaǵalaw betleri, kesteler hám basqa qurallardı usınıs etiw.

Blum taksonomiyasi. 1956 jılda Bendjamin Blum kognitiv úyreniw dárejesin xarakterlewshi sistema jarattı. Blum oqıw materialı menen tanısıwdıń 6 dárejesin aytıp ótedi:

Bilim. Tınlawshı úyrengen maǵlıwmattı eslep qaladı hám tákirarlaydı (mısalı, arnawlı bir tarawdıń atamaları hám tiykarǵı túsiniiklerin eslep qaladı). Dárejege sáykes keletuǵın háreketler: anıqlaw, anıqlama beriw, tańlaw, biliw, ataw.

Túsiniw. Tınlawshı faktlar hám ideyalardı túsiniwdi kórsetip beredi. Olardı sistemalastırıw, salıstırıwı múmkin. Ol tekstti óz sózleri menen aytıp beriwi, basqa tınlawshıǵa túsindiriwi múmkin. Dárejege sáykes keletuǵın háreketler: gúrriń qılıw, túsindiriw, anıqlama beriw, mısal keltiriw.

Qollaw. Tınlawshı bilimlerdi ámelde qollawı, sol sıyaqlı hám basqa túrdegi wazıypalardı sheshiw ushın bilimlerden paydalanıwı múmkin. Dárejege sáykes keletuǵın háreketler: qollaw, ózgertiw, qurıw.

Analiz. Tınlawshı oqıw materialın óz betinshe túrde analiz etiwı, logikalıq qáteler yamasa isenimsiz dálillerdi kóriwi múmkin. Dárejege sáykes keletuǵın háreketler: salıstırıw, analiz qılıw, juwmaq shıǵarıw.

Bahalaw. Tıńlawshı oqıw materialınıń sapasın bahalawı, onıń mәнisi haqqında juwmaq shıǵarıwı múmkin. Dárejege sáykes keletuǵın háreketler: bahalaw, salıstırw, sın pikir bildiriw.

Jaratıw. Tıńlawshı ámeldegi oqıw materialları tiykarında jańa materiallardı jaratıwı múmkin. Dárejege sáykes keletuǵın háreketler: ózgeriw, qayta qurıw, ulıwmalastırw.

Pedagogikalıq dizayn bilim beriw procesin elede nátiyjeli hám sapalı shólkemlestiriwde zárúrli rolǵa oynaydı. Bul, ásirese, tıńlawshılar, professor-oqıtıwshılar hám oqıw kontenti ortasındaǵı óz-ara qatnasıqlardı tikkeley emes, bálki informaciya hám kommunikaciya texnologiyaları arqalı támiyinlenetuǵın onlayn bilimlendiriwde zárúrli bolıp tabıladı. Keleshekte cifrlı bilim beriw resursların jaratıwdı joybarlastırıp atırǵan professor-oqıtıwshılar bul processtıń finanslıq hám insan resursları menen bir qatarda júdá kóp waqıt talap etiwın túsiniwi kerek. Tek pedagogikalıq dizaynnıń hár bir basqışında tolıq, jaqsı joybarlastırılǵan miynet arqalı sapalı cifrlı resurs jaratıladı.

Cifrlı ortalıqta arnawlı norma hám qaǵıydalarǵa ámel qılıw

Cifrlı texnologiyalardıń jedel rawajlanıwı informaciyanı, sonday-aq intellektuallıq iskerlik nátiyjelerin, nusqalaw hám tarqatıw ǵárezetleri hám tezligin, sonıń menen birge oraylastırılmaǵan informaciya qatnasıqların minimallastırdı. Sonıń menen birge, baspa dáreklerinen paydalanıw sezilerli dárejede kemeytirdi. Nusqa kóshiriw qadaǵan etilgen yamasa onıń ushın tólew belgilengen jaǵdaylarda, bul paydalanıwshılardıń narazılıǵına sebep boladı, sebebi Ctrl+S - Ctrl+V kombinaciyasın basıw ańsatlaw. Lekin bul ámeliyat avtorlıq huqıqınıń aynıwına alıp keledi. Cifrlı maǵlıwmatlardıń bunday úlken aǵımında bul qaǵıydalarǵa qanday ámel qılıw kerek?

Cifrlı etika — bul onlayn ortalıqta ózin tutıw qaǵıydaları hám principiari kompleksi bolıp tabıladı. Cifrlı etika bizge internette hám basqa cifrlı ortalıqta ne qılıw múmkin hám ne qılıw múmkin emesligin túsiniwge járdem beredi.

Cifrlı etikanıń tiykarǵı principiari tómendegilerden ibarat:

- Qáwipsizlik: jeke maǵlıwmatlarıńızdı qorǵaw hám cifrlı turmısıńızdı qáwipsizligi támiyinleniwi kerek.

- Qupıyalılıq: basqa adamlardıń jeke turmısına tiyisli maǵlıwmatlar qupıyalıǵına ámel qılıw hám olardıń maǵlıwmatlarına ruxsatsız kiriwden qorǵaw kerek.

- Húrmet: Internettegi basqa adamlardıń huqıqları, pikirleri hám shegaraların húrmet qılıw kerek.

- Isenimlilik: siz tek tastıyıqlanǵan hám tuwrı maǵlıwmatlardı bólip kóriwińiz kerek.

- Avtorlıq huqıqı: avtorlıq huqıqın húrmet qılıw hám buzıw, avtorlıq huqıqın buzıwshı kontentti júklemew yamasa tarqatpaw kerek.

- Kóp mádeniyatlı: materiallıq hár túrlilikti húrmet qılıw hám basqa mádeniyatlar hám pikirlerge ashıq bolıw kerek.

- Jeke juwapkershilik: internette sizdiń háreketlerińiz hám olardıń aqıbetleri ushın juwapkerlikti óz moynıńızga alıwıńız kerek.

Cifrlı etika - cifrlı jámiyette tuwrı qatnasıqlardı rawajlandırıw ushın zárúrli faktorlardan biri esaplanadı. Eger biz cifrlı etika qaǵıydaları hám principlerine ámel qılsaq, barlıq internet paydalanıwshıları ushın qáwipsiz hám qolay ortalıq jaratıwımız múmkin.

Cifrlı ortalıqta etikaǵa ámel qılıwdıń bir qansha usıllarına toqtalıp ótemiz:

- Internet qáwipsizligi: cifrlı etika qaǵıydaları hár qıylı kiber qáwipler, aldawshılıq, jeke maǵlıwmatlardı urlaw hám viruslardı esapqa alǵan jaǵdayda internette qáwipsizlikti saqlawǵa járdem beredi. Onlayn qáwipsizlik qaǵıydalarına ámel qılıw jeke maǵlıwmatlarımızdı qorǵaydı hám bizdi kiber qáwiplerden qutqaradı.

- Hújdanlılıq hám juwapkershilik: cifrlı etika bizdi internette hújdanlı hám juwapkershilikli paydalanıwshı bolıwǵa úyretedi. Mısalı, avtorlıq materiallarınan tuwrı paydalanıw, jalǵan jańalıqlar hám jalǵan informaciya resursların tarqatpaw.

- Tarmaqta salamat qatnasıqlardı ornatiw: cifrlı etika tarmaqtaǵı basqa paydalanıwshılar menen salamat qatnasıqta bolıwǵa járdem beretuǵın bir qatar

principiplerden ibarat. Bul onlayn oyın qatnasıwshıları ortasındaǵı qatnasıqlar, forum jáne social tarmaqlardaǵı óz-ara qatnasıqlar bolıwı múmkin. Bul qaǵıydalar qatnasıwshılardıǵa ózlerin qáwipsiz hám qolay sezim qılıw, bir-birlerine húrmet menen qatnasıqta bolıw hám jeke maǵlıwmatların saqlawǵa múmkinshilik beredi.

- Sóz erkinligin húrmet qılıw: cıfırlı etika húrmet hám sóz erkinligin kepillikleydi, sonıń menen birge, internettegi túrli pikirler hám olardıń avtorlarına húrmet menen qatnasta bolıwdı buyıradı. Sóz erkinligin húrmet qılıw cıfırlı etika qaǵıydalarından biri bolıp, ol basqa paydalanıwshılar menen óz-ara baylanısta bolıwǵa járdem beredi hám biypul hám ashıq internetti támiyinleydi.

Informaciya texnologiyalarınıń rawajlanıwı hám qollanıwı menen baylanıslı jaǵdayda júzege keletuǵın etikalıq mashqalalardı úyreniwshi jańa pán - informaciya etikasi payda boldı. Informaciya etikasi kompyuter etikasi hám informaciya filosofiyası menen baylanıslı.

Kompyuter etikasi pánler ara izertlewler tarawı bolıp, texnikalıq, etikalıq, huqıqıy, social, siyasiy hám filosofiyalıq máselelerdi kórip shıǵıwdı óz ishine aladı. Ol jaǵdayda analiz etilgen mashqalalardı úsh gruppǵa bolıw múmkin.

1. Kompyuter qániygeleri hám jumısı kompyuter texnologiyalarınan paydalanıwdı óz ishine alǵan ápiwayı paydalanıwshılar ushın etika qaǵıydaların islep shıǵıw menen baylanıslı máseleler.

2. Informaciya texnologiyaları tarawında múlk huqıqı, avtorlıq huqıqı, jeke turmıs huqıqı hám sóz erkinligin qorǵaw máseleleri.

3. Kiber jinayatlardıń payda bolıwı, olardıń jaǵdayın anıqlaw menen baylanıslı máseleler toparı.

Hár bir oqıtıwshı qálegen yamasa májburiy túrde avtorlıq huqıqına ámel qılıw mashqalasına dus keledi. Bul, bir tárepten, óz metodikalıq, oqıw, ilimiy materiallardı ruxsatsız nusqa kóshiriw hám plagiattan qorǵaw, ekinshi tárepten, avtorlıq huqıqına ámel qılıw bolıp tabıladı.

Avtorlıq huqıqı jeke menshikli emes hám tolıq avtorlıq huqıqlarına ajıraladı.

Jeke menshikli emes huqıqlardıǵa tómendegiler kiredi:

- dóretpe avtorı dep tán alınıw huqıqı (avtorlıq huqıqı);
- shıǵarmadan avtorıń haqıyqıy ismi sháripı, loginin kórsetken jaǵdayda yamasa ismi sháripin kórsetpesten, yaǵnıy imzasız paydalanıw yamasa paydalanıwǵa ruxsat beriw huqıqı (avtorlıq ismi sháripine bolǵan huqıqı);
- shıǵarmanı hár qanday formada járiyalaw yamasa járiyalawǵa ruxsat beriw huqıqı (járiyalawǵa bolǵan huqıqı), sonday-aq shaqırıp alıw huqıqı;
- shıǵarmanı, sonday-aq onıń atınıń avtorıń abıroyı hám qádir qımbatına zıyan jetkiziwi múmkin bolǵan hár qanday basqasha túrde buzıp kórsetiliwinen yamasa hár qanday basqasha túrde hújim etiliwinen qorgaw huqıqı (avtor abıroyın qorgaw huqıqı).

Tolıq huqıq bul shıǵarmanı kóbeytiw, tarqatıw, kórsetiw, import qılıw, nusqalaw hám satıw múmkinshiligin beredi. Itibar berin, eger ónim insan tárepinen óz wazıypaların orınlaw processinde jaratılǵan bolsa (mısalı, oqıtıwshı aralıqtan oqıtıw kursın islep shıqqan bolsa), ol jaǵdayda jeke menshik emes huqıqlar avtorǵa, tolıq huqıqlar bolsa jumıs beriwshige tiyisli.

Avtorlıq huqıqı ideyalar, túsinikler, principi, usıllar, processler, sistemalar, usıllar, texnikalıq, shólkemlestirilgen yamasa basqa mashqalalardı sheshiw, jańa ashılıwlar, faktlar, programmalastırıw tilleri, er astı baylıqları haqqındaǵı geologik maǵlıwmatlarǵa tiyisli emes. Tómendegiler avtorlıq huqıqı obykti emes: rásmiy hújjetler, mámleket hám qala belgileri hám belgileri, anıq avtorlarǵa iye bolmaǵan xalıq ámeliy kórkem óneri dóretpeleri, waqıya hám faktlar haqqındaǵı xabarlar.

Avtorlıq huqıqı dóretpe jaratılǵanda júzege keledi hám dizimnen ótiw yamasa basqa formallıqlardı talap etpeydi.

Ózbekstan Respublikasınıń “Avtorlıq huqıqı hám túrles huqıqlar tuwrısında”ǵı nızamında shıǵarmadan avtorıń ismi sháripı hám alınǵan deregin álbette kórsetken jaǵdayda hámde shıǵarmadan normal paydalanılıwına zıyan jetkizbew hám avtorıń nızamlı máplerine zıyan jetkizbew shárti menen jarıyalanǵan dóretpelerden yamasa bunday dóretpelerdiń úzindilerinen bilim beriw hám oqıw tusındaǵı baspalarda gózlengen maqsetke uyqas kólemde mısallar jol menende paydalanıw kórsetip ótilgen. Basqa barlıq jaǵdaylarda avtorıń razılıǵı talap etiledi.

Mısalı, sayt betine qandayda bir derekke ssilkanı jaylastırırw ushın avtorǵa xabar beriw shárt emes. Sonı atap ótiw kerek, materiallardıń ashıq dereklerde bar ekenligi siz materialdan erkin nusqa kóshiriwińiz hám onnan paydalanıwıńız múmkin degeni emes. Hár qanday sabaqlıqtı avtordıń razılıǵısız jeke veb-saytına jaylastırırw, basqa adamlardıń veb-betlerin nusqalaw, internette alınǵan fotosúwretlerdi olar tiykarında jańa derekler jaratırw ushın ózgertiw, film yamasa kompyuter programmasınıń jalǵan nusqasınan paydalanǵan jaǵdayda, ol huqıqbuzarlıq etedi, yaǵnıy avtorlıq huqıqın buzadı.

Internette avtorlıq huqıqların qorǵaw usılları

Avtorlıq huqıqı iyesi shıǵarmaǵa bolǵan tolıq huqıqı tuwrısında xabar beriw ushın avtorlıq huqıqın qorǵaw belgisinen paydalanıwı múmkin, ol sheńberde latinsha «C» háribinen ibarat - ©, avtorlıq huqıqı iyeginiń atı yamasa atı, dóretpе birinshi ret baspa etilgen jılı. Lotin háribi C anglichan « copyright » sóziniń birinshi háribi (sózme - sóz nusqa kóshiriw huqıqı). Biraq, bunday belginiń joq ekenligi jumıs nızam menen qorǵaw qılınbaydı degeni emes.

Bazı jaǵdaylarda, resurs avtorları ózleriniń dóretpelerinen erkin paydalanıwǵa qarsı emesler, bunı Creative Commons licenziyası menen belgileydi.

Avtordıń atı barlıq jaǵdaylarda kórsetiledi.

Pedagog tiyisli mákemelerde jaratılǵan elektron bilim beriw resurslarına avtorlıq huqıqın gárezsiz túrde rásmiylestiriwi múmkin. Pedagog dizimnen ótken islenbelerdi ilimiy, oqıw, oqıw hám metodikalıq islerdiń bibliografikalıq dizimlerine kirgiziwi múmkin.

Mısalı, fotosúwretlerde suw belgileri arnawlı jaylastırılǵan. Suw belgisiz súwretti alıw ushın siz onıń ushın pul tólewińiz kerek.

Házirgi waqıtta avtorlıq huqıqın buzıwshılardıǵa qarsı gúresiwdiń túrli usılları qollanılıp atır.

Sud procesi ónimdiń jalǵan nusqaların jaylastıratuǵın saytlardıǵa kirisiwdi bloklaydı, resurstı nusqalawdı shekleytuǵın programmalıq hám apparat qurallarınan paydalanadı.

Avtorlik huquqi máselesiniń huquqiy tárepine qosımsha túrde, biz jasap atırǵan jámiyette baylanıs usılı hám qurallarınıń ózgeriwi menen baylanıslı social tárepde bar ekenligin itibarǵa alıw kerek. Óz materialların internette baspa etiw, sonıń menen birge, birewdiki bolıp tabıladı resurslarınan paydalanıw arqalı pedagog hám student ashıq informaciya mákanında júz boladı. Biz bolsa zamanagóy dúnyada intellektuallıq múlk haqqındaǵı qarawlar qanday ózgerip baratırǵanın öf

Baqlap atırımız. Kanadalıq alım hám oqıtıwshı dán Tapskott TED (Technology, Entertainment, Design - texnologiya, kewil ashar, dizayn) konferenciyasında «Ashıq dúnyanıń tórt principini» lekciyasında sonday deydi.

Tapskott tıń pikirine kóre ashıqlıq principleri tómendegilerdi óz ishine aladı:

Birge islesiw. Haqıyqattanda, kóbinese jaratılǵan cıfırlı bilim beriw resursları (metodikalıq islenbeler, saytlar hám basqalar) birgeliktegi iskerlik jemisi bolıp tabıladı. Usınıń menen birge, Internet-baspanıń formatı onı bir paydalanıwshı atınan, onıń akkauntı astında jaratıwdı támiyinleydi. Mashqala anıq: birge islesiw ortalıǵında avtordıń huquqların qanday anıqlaw múmkin?

Ashıqlıq. Bilim beriw maǵlıwmatları ashıq boladı. Hár bir bilim beriw shólkemi óziniń bilim beriw ortalıǵın jaratadı, rásmiy veb-saytqa ǵalabalıq lekciyalar, ámeldegi iskerlik tuwrısındaǵı maǵlıwmatlar, foto súwretler, oqıw -metodikalıq materiallardı jaylastıradı.

Informaciya almasıw. Tapskotttıń pikirine kóre, bul almasıw iyelik qılıw, intellektuallıq múlkke bolǵan dawalardan waz keshiw menen baylanıslı. Ashıqlıq hám maǵlıwmat almaslaw shárayatında pedagog bárqulla tańlawǵa dus keledi: ashıqlıqqa yamasa intellektuallıq múlkti qorǵawma? Qay-qaysısı áhmiyetlilew? Paydalılıw? Bunnan tısqari, ol tek ǵana óz dóretpelerin baspa etiw yamasa kásiplerini tárepinen baspa etilgen materiallardı alıw, bálki óz studentlerin internetge alıp shıǵıw arqalı da bul tańlawdı ámelge asırıwı kerek. «Urawınan qorqpań, hesh kimgе kerek bolmawınan qorqıń!» - Evgeniy Patarakinning bul sózleri internette ashıqlıq, birge islesiw hám óz-ara birge islesiw principlerini ámelge asıratuǵın pedagoglar ushın uranǵa aylandı.

Erkinlik. Hátte ólshewsiz hám internettiń ashıqlıǵı shárayatında da adam ulıwma erkin bilmeydi. Bul jerde tiykarǵı sheklew - bul basqa adamlardıń huqıqları hám erkinlikleri. Jaratılǵan resursların biliw hám óz studentlerin ashıq internet maydanına alıp kirisiw, pedagog studentler tárepinen huqıqıy hám etikalıq normalarǵa ámel qılıw ushın juwapkerlikti óz moynına aladı.

Solay etip, zamanagóy informaciya jámiyetinde avtorlıq huqıqına ámel qılıw zárúrli wazıypalardan biri bolıp, onı tek informaciya mádeniyatına iye bolǵan shaxs sheshiwi múmkin.

Web -texnologiyalar. Smart texnologiyaları

WWW túsinigi. WWW (World Wide Web) - pútkil dúnya órmekshi torı dep atalıwshı tarmaq. WWW - bul Internetke baylanısqań túrli kompyuterlerde jaylasqań óz-ara baylanısqań hújjetlerge shaqırıq qılıwdı támiyinlep beretuǵın tarqaq sistema bolıp tabıladı. Áne usı xızmet Internetten paydalanıwdı ápiwayılashtirdi hám ǵalabalastırdı. WWW tiykarında tórt tiykarı bar:

1. Barlıq hújjetlerdiń birden-bir formatı (forması);
2. Gipertekst;
3. Hújjetlerdi kóriw ushın arawlı programmalar (brouzer);
4. Birden-bir mánzildi kórsetiw sisteması (domen);

Internet provayderleri hám olardıń wazıypaları. Internet provayder - Internet tarmaǵı xızmetlerin usınıs etiwshi shólkem bolıp tabıladı. Házirgi kúnde Internet prvayderleriniń eki túri bar: Internetke jalǵanıw hám jalǵanıw kanalların usınıs etiwshi provayder hám Internet xızmetlerin usınıs etiwshi provayder.

Internet xızmetlerin usınıs etiwshi provayderlar tárepinen www, elektron pochta, xosting (web resursların jaylastırıw) sıyaqlı Internet xızmetlerin kórsetilip atır. Internetke baylanısqań tarmaqlardı qurıwda ondaǵı kompyuterlerge beriletuǵın mánziller (IP mánzil) provayder tárepinen usınıs etilgen aralıqtan tańlap alınadı.

Provayder tárepinen berilgen mánzillerge iye bolmaǵan kompyuterler lokal tarmaqlar ushın rezervlengen aradaǵı mánzillerge ıyelewi hám lokal tarmaq kompyuterler menen islewi múmkin:

192.168.0.1 - 192.168.255.255

172.16.0.1 - 172.16.255.255

10.0.0.1 - 10.255.255.255

Házirgi kúnde Ózbekstan Respublikasında bir qansha Internet provayderleri xızmet kórsetip atır, bular : UzNet, Sarkor Telecom, Sharq Telecom, TPS, ARS Inform, Cron Telecom hám basqalar.

Internet tarmağı xızmetlerin hám olardan paydalanıw. Internet tarmağı abonentlerine ámeliy protokollar tárepinen usınıs etiletuǵın funksional múmkinshilikler tómendegiler: veb-hújjetlerdi oqıw, elektron pochta, fayllardı uzatıw hám qabıllaw, baylanısa bolıw, tarmaqta hújjetlerdi saqlaw hám olar menen islew. Paydalanıwshılar ushın tómendegi xızmetler bar: tarmaqtan paydalanıw, internet resurslarini jaratıw, shólkemlestirilgen hám informaciya támiynatı, tarmaqta reklamalı jaylastırıw.

Úlken kólemdegi maǵlıwmatlardı saqlaw hám olardı aralıqtaǵı kompyuterlerge uzatıw ushın xızmet etiwshi internettiń FTR (fayllardı uzatıw protokolu) xızmetinen paydalanıw múmkin. Bunda FTR serverde jańa papka jaratıw, oǵan maǵlıwmatlardı jaylastırıw hám olardı qayta kóshirip alıw múmkin. WWW xızmetinde aralıqtan gáplesiw múmkinshiligin jaratıwshı chat programmaları, uzaq aralıqtaǵı doslar menen gáplesiwde telefon baylanısı ornın bosmoqda. Onıń ushın internetge baylanısqan kompyuterde dawıs gernayları hám de mikrofonlar bolıwı jetkilikli.

Brauzer túsinigi hám olardıń wazıypası. Internet tarmaǵında paydalanıwshılarǵa tarmaq resurslarınan erkin paydalanıw múmkinshiligin beriw ushın WEB serverler qurıladı. Bunday serverlerde Internette usınıs etilgen informaciyanıń úlken bólegi jıynanadı. Paydalanıwshınıń qálegen informaciyanı alıw tezligi bunday serverlerdi qanday qurıwǵa baylanıslı.

WEB-texnologiyasınıń házirgi kúnde brouzerler dep atalatuǵın informaciyanı kóriw ushın arnalǵan onnan artıq túrli úskeneler bar. Brauzer web-betlerdi kóriw programması esaplanadı. Bunda brauzerge júklengen veb betdegi gipersiltemege

tishqan kórsetkishi menen basılsa, avtomat usılğa bul baylanısıwda kórsetiletuǵın bet brauzerge yuklenedi. Bunday jaǵdaylar hesh qanday bettiń adresin kirgiziw shárt emes, sebebi gipersilteme barlıq kerekli maǵlıwmatqa iye esaplanadı. Brauzer web-bette HTML teglerin tawıp, olar talabı boyınsha maǵlıwmattı ekranǵa shıǵaradı. Teglerdiń ózi bolsa ekranda sáwlelendirilmeydi.

Búgingi kúnde brauzerlerdiń júdá kóplegen túrleri bar. Eń ataqlıları : Internet Explorer (Windows operatsiyalıq sistema quramındaǵı), Opera, FireFox.



Internet Explorer



Opera



Firefox

3.1-súwret. Internet brauzerleri

Internet radio hám televidenie. WWW tarmaǵındaǵı maǵlıwmatlardan paydalanıw ushın tek ǵana brauzerlerdiń xızmeti kemlik etedi. Yaǵnıy audio hámde video hújjetlerdi sáwlelendiriwshi operativ programmalarda bar bolıp tabıladı. Bul programmlar serverlerde jaylasqan yamasa tuwrıdan - tuwrı uzatılıp atırǵan audio hámde video hújjetlerden paydalanıwǵa múmkinshilik jaratadı. Real player, Quik player, Cosmo player, Media player programmları sol sıyaqlı wazıypalardı atqaradı.

Házirgi kúnde Ózbekstandada Internet texnologiyalarınıń rawajlanıwı nátiyjesinde kóplegen radio esittiriwlerdi internet arqalı tıńlaw múmkin. Aldın brauzer járdeminde kerekli radio kanaldıń veb beti tabıladı hám sonnan keyin esittiriw tuwrıdan - tuwrı internet tarmaǵına uzatılıp atırǵan kanalǵa baylanısadı. Sonda operatsion sistemada bar bolǵan kórsetiw programmlarınan biri iske túsiwi nátiyjesinde paydalanıwshı bul radio kanaldı tıńlaw múmkinshiligine iye boladı.

Bunnan tısqari Internet tarmaǵı arqalı televiziyalıq kórsetiwlerdide tamasha qılıw múmkin. Bul jaǵdayda da radio esittiriwler sıyaqlı belgili bir veb saytlarǵa baylanısıw hám olar arqalı kórsetiwlerdi tamasha qılıw múmkinshiligi bar. Bunday

veb saytlarğa mtrk.uz, oriat.uz saytların misal keltiriw mümkin.

Xosting xizmeti him informaciyalardi jaylastırıw. Paydalanıwshı veb-betlerdi internet provayderi (xosting provayderi) serverine jaylastırıw hám qollanıw ámeli xosting dep ataladı. Xosting sózi tolıq óz-ara baylanıs penen támiyinlengen tarmaqtağı kompyuterdi bildiriwshi xost sózinen alınğan. Xosting xızmeti pulli hám biypul hámde ápiwayı hám tolıq jetiliske bolıwı mümkin. Xosting xızmeti tómendegi mümkinshiliklerdi usınıwı zárúr:

1. informaciya mákanı;
2. internet kanalınıń ótkiziw qábileti (keńligi);
3. fayllardı basqarıw usılları ;
4. standart skriptler kompleksi;
5. server tárepinde programmalastırıw mümkinligi;
6. serverde maǵlıwmatlar bazalarınan paydalanıw;
7. bir yamasa bir neshe pochta qutıların shólkemlestiriw;
8. úzliksiz elektr energiyası menen támiyinlew.

Proksi xızmeti, anonim proksiler hám olardıń wazıypaları, unamlı hám unamsız tárepleri. Proksi kompyuter tarmaǵı xızmeti bolıp tabıladı. Bunda proksi xızmeti arqalı kompyuter tarmaqları klientlerine basqa tarmaq xızmetlerinen tikkeley paydalanıw mümkinshiligi beriledi. Klient aldın proksi serverge jalǵanadı hám ol arqalı basqa serverde jaylasqan qandayda bir resursqa shaqıradı. Buǵan misal jolı menende sonı keltiriw mümkin, kóplegen jaǵdaylarda kompyuter tarmaqlarıdağı bir gruppada paydalanıwshılar birden-bir internetke baylanısqan kompyuter arqalı kompyuter xızmetlerinen paydalanıladı.

Ayırım jaǵdaylarda klient sorawı yamasa server juwabı proksi server tárepinen arnawlı bir maqsetlerde ózgeriliwi yamasa toqtatılıwı mümkin. Proksi server sonıń menen birge klient kompyuterin ayırım tarmaq hújimlerinden qorǵawǵa mümkinshilik beredi.

Anonim proksi serverler (Anonymous Proxy Servers). Anonim proksi serverler ayırım mánzillerdi jasırıw yamasa qandayda bir hújjetlerdi alıwda ózin

aytpaslıq imkaniyatın beredi.

Júklew hám kóshirip alıw (upload, download) túsinikleri. Internet tarmaǵında maǵlıwmatlar menen islew waqtında “Upload” hám “Download” túsiniklerine júdá kóp dus kelinedi. Bul teminlarga tómendegi túsiniklerdi keltiriw múmkin:

Upload - júklep qoyıw. Maǵlıwmatlardı (fayllardı) kompyuterden tarmaqtaǵı yamasa Internettegi basqa kompyuterge yamasa serverge júklep qoyıw.

Download - júklep alıw. Maǵlıwmatlardı (ádetde fayldı) tarmaqtaǵı yamasa Internettegi basqa kompyuterler hám serverlerden óz kompyuterine júklep alıw.

Internet konferensiyalar. Internet konferensiyalar - bul arnawlı bir mashqalanı shehship atırǵan grúppa qatnasıwshılarınıń Internet tarmaǵı arqalı konferens baylanısı járdeminde óz-ara informaciya almasıw procesi bolıp tabıladı. Tuwrısında, bul texnologiyadan paydalanıw huqıqına iye bolǵan shaxslar sheńberi sheklengen boladı. Kompyuter konferensiyası qatnasıwshıları sanı audio - hám video konferensiyalar qatnasıwshıları sanınan talay kóp bolıwı múmkin. Ádebiyatlarda telekonferensiya terminin kóp ushıratıw múmkin. Telekonferensiya óz ishine konferensiyalardıń úsh túrin: audio, video hám kompyuter konferensiyaların aladı.

Audiokonferensiyalar. Olar shólkem yamasa firmanıń aymaqlıq tárepten uzaqta jaylasqan xızmetkerleri yamasa bólimleri arasında kommunikatsiyalardı saqlap turıw ushın audio baylanıstan paydalanadı. Audio konferensiyalardı ótkeriwdiń eń ápiwayı texnikalıq quralı sóylesiwde ekiden kóp qatnasıwshı qatnasıwın támiyinleytuǵın qosımsha qurılmalar menen úskenelengen telefon baylanısı esaplanadı. Audio konferensiyalardı shólkemlestiriw kompyuter bolıwın talap etpeydi, tek ǵana onıń qatnasıwshıları arasında óz-ara audio baylanıstan paydalanıwdı názerde tutadı. Audio konferensiyalardan paydalanıw qararlar qabıllaw procesin jeńillestiredi, ol arzan da qolay.

Video konferensiyalar. Olarda audio konferensiyalar qanday maqsetlerge arnalǵan bolsa, sonday maqsetlerge arnalǵan, biraq bunda video apparatura qollanıladı. Olardı ótkeriwde kompyuter bolıwın talap etedi. Video konferensiya processinde bir-

birinen biraz uzaq aralıqta bolğan onıń qatnasıwshıları televizor ekranında ózlerin hám basqa qatnasıwshılardı kórip turadı. Televiziyalıq suwret penen bir waqıtta dawısıda esitilip turadı. Video konferensiyalar transport hám xızmet saparı qárejetlerin biraz kemeytiw imkaniyatın berse de, kópshilik shólkem yamasa firmalar olardı tek sol sebeplerge qaraq qollanbaydı. Bul firmalar bunday konferensiyalarda mashqalanı sheshiwge aymaqlıq tárepten ofisdan biraz uzaqta jaylasqan kóp sanlı menejerlerdi hám basqa xızmetkerlerdi de qosıw múmkinshiligin kóredi.

Bilimlendiriwde smart qurılmalar. Oqıtıwdıń texnikalıq quralları arawlı didaktikalıq materiallar (informaciya derekleri) hám qurılmalar (túrli hil apparatlar hám mashinalar) kompleksinen ibarat bolıp, oqıtıw processinde tuwrı hám teris baylanısıw kanalların tez islewin támiyinleydi.

«Zamanagóy oqıtıw texnikalıq quralları hám olardan paydalanıw stilistikası»ni úyreniw jáne onı oqıwshılar tárepinen shınıǵıwlarda qóllaw tómendegi múmkinshiliklerdi beredi:

- kóргеzbelilik principin oqıtıw processinde nátiyjeli qóllaw;
- uzatılatuǵın informaciyanı optimallasıtıw;
- oqıwshılarǵa bilim, oqıw hám kónlikpelerdi ózlestiriw natijeliligini asırw;
- oqıtıw texnik qurallarınıń tiykarǵı wazıypası - oqıtıw procesin natijeliligini asırw bolıp tabıladı.

Ilim hám texnika tez pát penen rawajlanıp atırǵan házirgi dáwirde oqıwshı hám oqıtıwshınıń jumıs ónimdarlıǵın asırw, yaǵnıy oqıw-tárbiya procesin jedellestiriw máselesi pedagogika pániniń tiykarǵı wazıypalarınan biri bolmaqta. Haqıyqattan da, ilim texnikanıń rawajlanıwı sebepli oqıwshılarǵa jetkeriw zárúr bolǵan informaciya muǵdarı júdá kóbeyip baratır. Bul informaciyanı oqıwshılarǵa ádettegi usıl hám qurallar járdeminde jetkizip beriw bolsa quramalılasıp baratır. Soǵan qaramay kóplegen ilimiy jańa ashılıw hám jańalıqlardı belgili bir úskene hám apparatlar járdeminde kórsetip beriw bilimlendiriw procesin biraz ańsatlastırwı múmkin.

Bunday sharayatta oqıw múddetin ózgartirmesten oqıw-tárbiya procesin

optimallastırıw, studentlerge puqta hám tereń bilim beriw, olarda óz betinshe bilim alıw kónlikpelerin payda etiw sıyaqlı wazıypalardı iske asırıwda bilimlendiriwdiń texnikalıq quralları ayırıqsha orın tutadı.

Texnik qurallar menen úskenelengen arnawlı oqıw bólmeleri avtomatlastırılğan auditoriyalar, zallar bolıwı maqsetke muwapıq bolıp tabıladı. Hár bir tema materialı boyınsha texnikalıq qurallardan paydalanıw metodikası anıq hám puqta islep shıǵılğan hám ámelde sınıalğan bolıwı kerek, olarǵa tán arnawlı didaktikalıq materiallar bolsa úzliksiz túrde rawajlanıp barıwı zárúr. İnsan iskerliginde texnikanıń qollanılıwı, ásirese onıń oqıw-tárbiya procesin jetilistiriw maqsetinde qollanılıwı ayırıqsha faktorlarǵa iye esaplanadı. Bul faktorlar birinshiden, oqıtıwshı hám oqıwshı iskerliginiń keskin ózgeriwine, ekinshiden, oqıwshıǵa jetkiziliwi kerek bolǵan waqıya hám hádiyselerdiń tereńirek úyreniliwi hám ózlestiriliwine mákán tayarlawdan ibarat bolıp esaplanadı.

Házirgi waqıtta sabaq - bilimlendiriwdiń tiykarǵı forması bolıp tabıladı. Sabaq processinde oqıtıwshınıń iskerligi tiykarǵı áhmiyetke iye. Oqıtıwshı oqıwshıǵa óz predmeti boyınsha arnawlı bir maǵlıwmatlardı jetkiziw menen sheklenip qalmaq, olardı oylawǵa, óz betinshe islewge uyretiwi kerek. Áne sol mashqalalardı sheshiwde texnikalıq qurallar hám elekron esaplaw texnikasınıń roli úlken bolıp tabıladı.

Didaktikanıń barlıq principiari texnikalıq qurallardan paydalanıp shólkemlestirilgen oqıw-tárbiya processinde joqarı nátiyje beredi. Oqıw procesin shólkemlestiriwdegi barlıq pedogogik talaplar áne sol didaktikalıq principlerinde óz sawleleniwin tabadı. Sol principler tiykarında texnik qurallardan paydalanılǵanda ǵana gózlengen maqsetke erisiw múmkin.

Pedagog-ilimpazlardıń izertlewleri bilimlendiriwdiń texnikalıq quralları hám esaplaw texnikası járdeminde didaktikanıń tómendegi máselelerin sheshiwge erisiw múmkinligin kórsetdi:

- bilimlendiriwdiń ilimiylık hám sistemalılıǵın támiyinlew;
- kórgezelilikti asırıw;
- oqıwshılardıń bilim alıwǵa qızıǵıwshılıǵın asırıw;
- oqıwshılardıń tereń hám bekkem bilim alıwın támiyinlew;

- oqıw materialın úyreniw hám ózlestiriw pátin tezlestiriw;
- tálimdi individuallastırıw;
- bilimlerdiń ózlestiriliwin baqlaw sistemasın ámelge asırıw;
- maǵlıwmattı uzatıw hám oqıwshı tárepinen qayta islew pátin asırıw;
- oqıwshılardıń sabaqqa bolǵan itibarın kúsheytiw;
- oqıwshılarda óz betinshe bilim alıw ilimiy tájriybe hám kónlikpelerdi payda etiw.

Kóргеzbeliliktiń ilimiy tiykarları rus alımı I.P. Pavlov tárepinen islep shıǵılǵan. Bul teoriya alım tárepinen kiritilgen birinshi hám ekinshi signal sistemalarına tiykarlanǵan. Pavlov pikirine qaraǵanda sezim, qabıllaw hám oyda sáwlelendiriw sezimleri hádiyse hám predmetlerdiń sırtqı tárepin bildiredi. Hádiyselerdiń ishki óz-ara baylanısı bolsa biliw procesiniń ekinshi tekshesi bolǵan oylaw arqalı ámelge asadı. Mine usı jaǵdaylardı itibarǵa alǵanda gana bilimlendiriw procesin tabıslı ámelge asırıw múmkin.

Informaciyanı uzatıw hám qabıllawda qollanılatuǵın texnik qurallar wazıypası, dúzilisi, islew principi, onıń adam sezim organlarına tásiri, oqıtıwshı menen oqıwshı arasında «keri baylanıstı» támiyinlewi hám basqa qásiyetlerine kóre klassifikatsiyalanadı.

Informaciya beretuǵın texnikalıq qurallar qatarına dawıs texnikası qurılımaları, túrli diaproektorlar, kinoproektorlar, radio, televedenie, video magnitafon, video proigriveteller hám de oqıw plakatlardı, kórsetiw stendleri, laborotoriya qurılımaları, modeller, maketlar kiredi. Bunnan tisqari, oqıwshılardıǵa belgili bir oqıw materialı boyınsha konsultativ maǵlıwmatlar beretuǵın qurılımalar da informaciya beretuǵın texnikalıq qurallar bolıp tabıladı.

Barlıq qadaǵalawshı texnikalıq qurallar anıq bir oqıw materialı boyınsha oqıwshı bilimin tekseriwge arnalǵan. Bul apparatlar baqlaw hám óz-ózin baqlaw quralları túrlerine bólinip, tańlaw hám jazba túrde juwap beriw sistemaları tiykarında isleydi.

Qadaǵalawshı texnikalıq qurallar járdeminde oqıwshı bilimin sistemalı túrde tekserip barıp, juwmaqlawshı nátiyje tiykarında sınaw hám de imtixan alıw múmkin.

Trenajyorlar, tiykarının, oqıwshılarda logikalıq pikirlew hám túrli processlerdi úyreniwde ámeliy kónlikpeler payda etiw, mekteptegi ayırım quramalı elektron qurılımalardı iske túsiriw rejimin úyreniw, olardı retlew, texnologik processlerdi basqarıwdı úyreniw ushın qollanıladı.

Kombinatsiyalasqan texnikalıq qurallar informaciya beriw, baqlaw hám shınıǵıw islew qurılımaların óz ishine aladı. Bunday qurallar qatarına avtomatlastırılǵan klass bólmeleri hám auditoriyalar, lingafon bólmeleri, elektron esaplaw mashinaları tiykarında dúzilgen tálim sistemaları kiredi.

Tálim kompleksleri elektron esaplaw mashinası tiykarında dúzilgen bolıp, anıq programma tiykarında bilimlendiriw procesin ámelge asıradı.

Járdemshi texnikalıq qurılımalargá oqıtıwshı hám oqıwshı miynetin jeńillestiriwshi túrli mexanizatsiyalastırılǵan hám avtomatlastırılǵan tuymeli esaplaw mashinaları, xananı qarańǵılastırıw sisteması, háreketleniwshi klass doskaları, klass bólmelerin telefon jardeminde baylaw avtomot qurılımalar kiredi.

1. Zamanagóy informaciyalıq sistemalar hám programmalastırıw tilleri analizi

Informaciyalıq sistemalar. Informaciyalıq sistemalar maǵlıwmatlardı jıynaw, saqlaw, qayta islew hám tarqatıw ushın arnalǵan qurallar hám usıllar kompleksi bolıp tabıladı. Olar shólkem, kárxanalar hám mámleket keńselerinde jumıs processlerin avtomatlastırıw hám natiyjeliligin asırıw ushın paydalanıladı. Zamanagóy informaciyalıq sistemalar kóbinese Internet arqalı isleydi hám global maǵlıwmatlar almaslawına tiykarlanadı.

Informaciyalıq sistemalardıń tiykarǵı strukturalıq bólimlerine tómendegiler kiredi:

Apparatlıq támiyinleniw: Informaciyalıq sistemanıń islewi ushın zárúr bolǵan fizikalıq qurılmalar, mısalı, serverler, kompyuterler, tarmaq qurılmaları hám basqalar.

Programmaliq támiyinleniw: Berilgenlerdi qayta islew hám basqarıwdı támiyinleytuǵın arnawlı islep shıǵılǵan programmalar. Bular operatsiyalıq sistemalar, maǵlıwmatlar bazasın basqarıw sistemaları hám biznes qosımshaları bolıwı múmkin.

Berilgenler: Sistemada qollanılatuǵın barlıq maǵlıwmatlar, mısalı, cifrlı fayllar, maǵlıwmatlar bazaları hám basqa cifrlı aktivler.

Texnologiyalıq processler: Informaciyalıq sistemalardıń nátiyjeli islewin támiyinlew ushın islep shıǵılǵan qaǵıydalar hám algoritmler.

Túrli tarmaqlar hám processlerdi avtomatlastırıwda zamanagóy informaciyalıq sistemalar girewli orın tutadı. Mısalı, olar elektron kommerciya, bank sistemaları, oqıw orınları hám den-sawlıqtı saqlaw tarawlarında keń qollanıladı.

Programmalaştırıw tilleri. Programmalaştırıw tilleri - bul kompyuterge arnawlı bir wazıypalardı orınlawdı bildiriw ushın qollanıladıǵın rásmiy tiller. Zamanagóy programmalaştırıw tilleri sistemalar, qosımshalar hám basqa programmalarđı islep shıǵıw ushın qollanıladı. Házirgi waqıtta júdá kóp hár qıylı programmalaştırıw tilleri bar bolıp, olardıń hár biri arnawlı bir maqset hám wazıypalar ushın arnalǵan.

Python: Ilimiy izertlewler, veb-islep shıǵıw hám maǵlıwmatlar páninde keń qollanılatuǵın kóp qırlı hám úyreniw ańsat.

JavaScript: Brauzerlerde interaktiv veb-qosımshalardı jaratıw, sonıń menen birge, server tárepinde islew ushın tiykarǵı tillerden biri (Node.js).

Java: Óz-ara platformalı qosımshalardı islep shıǵıw ushın keń qollanıladı hám korporativ sistemalarda keń tanılǵan.

C++: Operatsiyalıq sistemalar, oynılar hám joqarı ónimlilikke talap etiwshi basqa qosımshalardı jaratıw ushın paydalanıladı.

Swift: iOS hám macOS sıyaqlı Apple ónimleri ushın programmalaradı islep shıǵıw ushın paydalanıladı.

Eń keń tarqalǵan zamanagóy programmalastırıw tilleri tómendegilerdi óz ishine aladı:

Universallıq: Bir tilde jazılǵan programmalar bir neshe platformalarda islewi múmkin.

Obyektke baǵdarlanǵanlıq: Tiller obyektke baǵdarlanǵan bolıp, bul jerde programmalar maǵlıwmatlar hám funkciyalardıń óz-ara tásirine tiykarlanǵan.

Tarmaq múmkinshilikleri: Kóplegen programmalastırıw tilleri Internet hám tarmaqlarda isleytuǵın programmalaradı jaratıw ushın arnalǵan.

Informaciyalıq sistemalar hám programmalastırıw tilleriniń óz-ara baylanıslılıǵı. Informaciyalıq sistemalar hám programmalastırıw tilleri bir-biri menen tıǵız baylanıslı. Programmalastırıw tilleri informaciyalıq sistemalardıń turaqlı hám nátiyjeli islewi ushın qollanıladı. Mısalı, berilgenlerdi qayta islew ushın programmalıq támiyinleniw islep shıǵılǵan, informaciyalıq sistemalaradı avtomatlastırıw ushın hár qıylı algoritmlerden paydalanıladı. Búgingi kúnde programmalastırıw tilleri hám informaciyalıq sistemalar berilgenlerdi toplaw, olardı analiz qılıw hám bul berilgenler tiykarında qararlar qabıllawda tiykarǵı rol oynaydı.

2. Python programmalastırıw tili ushın zamanagóy programmalastırıw ortalıqları

Python programmalastırıw tili búgingi kúnde dúnyadaǵı eń ataqlı hám keń qollanılatuǵın tillerden biri bolıp tabıladı. Onıń ápiwayılıǵı, kóp qırlılıǵı hám úlken

jámíyetshilik tárepinen qollap -quwatlanıwı Python-dı hár túrli tarawlar, atap aytqanda, veb-islep shıǵıw, berilgenler analizi, jasalma intellekt, ilimiy izertlewler hám processlerdi avtomatlastırw ushın paydalı quralǵa aylantıradı. Python ushın zamanagóy islep shıǵıw ortalıqları (IDE - Integrated Development Environment) programmistlerge kod jazıw, onı analiz qılıw hám test qılıwdı avtomatlastırw imkaniyatın beretuǵın islep shıǵıw procesin ápiwayılastıradı.

Python programmalastırw tili búgingi kúnde dúnyadaǵı eń ataqlı hám keń qollanılatuǵın tillerden biri bolıp tabıladı. Onıń ápiwayılıǵı, kóp qırlılıǵı hám úlken jámíyetshilik tárepinen qollap -quwatlanıwı Python-ni túrli tarawlar, atap aytqanda, veb-islep shıǵıw, maǵlıwmatlar analizi, jasalma intellekt, ilimiy izertlewler hám processlerdi avtomatlastırw ushın paydalı quralǵa aylantıradı. Python ushın zamanagóy islep shıǵıw ortalıqları (IDE - Integrated Development Environment) programmistlerge kod jazıw, onı analiz qılıw hám sınaqlardı avtomatlastırw imkaniyatın beretuǵın islep shıǵıw procesin ápiwayılastıradı.

Python tili ushın programmalastırw ortalıqları. Python programmalastırw ortalıqları islep shıǵıwshılar ushın qolay ortalıq jaratadı. Olar kod jazıwdı, disk raskadrovkani hám testti ańsatlastıradı. Búgingi kúnde Python ushın eń ataqlı zamanagóy ortalıqlar:

1. PyCharm. PyCharm JetBrains tárepinen islep shıǵılǵan zamanagóy IDE bolıp, Python ushın eń tolıq ortalıqlardan biri bolıp tabıladı. Tiykargı ayırıqshalıqlar:

- Kodtı intelektual redaktorlaw: PyCharm avtomat toltırw, sintaksisti tekseriw hám formatlaw menen kod jazıwdı ańsatlastıradı.

- Ornatılǵan otladchik: programmanı tolıq analiz qılıw hám qátelerdi tabıw qábileti.

- Veb islep shıǵıw: Django hám Flask sıyaqlı veb-ramkalar menen integraciya.

- Berilgenler bazaları menen islew: Berilgenler bazaların basqarıw hám olar menen islew ushın qolay grafikalıq interfeys.

2. Visual Studio Code. Visual Studio Code (VS Code) - bul Microsoft tárepinen islep shıǵılǵan tekst redaktorı bolıp, Python programmalaştırıw ushın keń tarqalǵan tańlaw bolıp tabıladı. Tiykargı ayrıqshalıqlar:

- Kúshli plaginlar: Python-ǵa tán plaginlar, olar avtomat toltırıw hám disk raskadrovka qásiyetlerin támiyinleydi.

- Universallıq: hár túrli tiller hám ortalıqlar menen islewdi qollap -quwatlaydı.

- Ornatılǵan terminal hám Git-ni qollap-quwatlaw: Joybardı basqarıw hám versiyanı basqarıwdı ańsatlastıradı.

3. Jupyter Notebook. Jupyter Notebook ilimiy izertlewler hám maǵlıwmatlardı analiz qılıw ushın keń qollanıladi. Bul ortalıq, ásirese, maǵlıwmatlar analizlewshileri, izertlewshilerdiń hám injenerler ushın júdá sáykes keledi:

- Interaktiv ortalıq: kodtı, berilgenlerdi hám vizualizatsiyanı kestelerde kórsetiw imkaniyatına iye.

- Berilgenlerdi analiz qılıw: Pandas, NumPy, Matplotlib kitapxanaları menen jeńil integraciyalanadı.

- Ilimiy esabatlardı jaratıw: berilgenlerdi tuwrıdan-tuwrı kodta analiz qılıw hám vizualizatsiya qılıw qábiletine iye.

4. Spyder. Spyder - bul Python-nıń taǵı bir interaktiv ortalıǵı bolıp, ol tiykarınan berilgenlerdi analiz qılıw hám ilimiy izertlewler ushın qollanıladi:

- Berilgenlerdi analiz qılıw: Ilimiy kitapxanalar (SciPy, NumPy) hám vizualizatsiya quralları (Matplotlib) menen integraciyalanadı.

- Ornatılǵan otladchik hám konsol: programmalarđı real waqıtta iske túsiriw hám olardı analiz qılıw qábiletine iye.

5. Qt. Qt – bul krossplatformalı (Windows, Linux, macOS hám t.b.) programmalar, ásirese grafikalıq interfeys (GUI) jaratıw ushın arnalǵan C++ tiykarındaǵı qosımsha islep shıǵıw freymvorki (kitapxanalar hám APIler kompleksi). Ol bir kod bazası menen túrli platformalarǵa shıǵıwdı ańsatlastıradı.

Ámeliyatta Qt ekosistemasına UI/logika ushın moduller, ádette islep shıǵıw ushın qurallar (mısalı, Qtıń rásmiy ortalıǵı/IDEleri) kiredi.

6. PyQt. PyQt – bul Qt nıń imkaniyatların Pythonda isletiw ushın Python bindingleri (yaǵnıy Qt API lerine Python arqalı qatnasıw "kópiri"). PyQt tiykarınan Riverbank Computing rawajlandıradı.

Licenziya tárepinen PyQt GPL v3 yaki kommerciyalıq (dual licensing) tiykarında tarqatıladı; LGPL emes - usı tárepti joybar licenziyasında álbette esapqa alıw kerek.

7. Google Colaboratory. Google Colaboratory (Colab) – bul brauzerde isleytuǵın, "ornatiwsız" iske túsetuǵın hosted Jupyter Notebook ortalıǵı: Python kod + tekst + nátiyjelerdi bir hújjetke júrgizesiz. Ol ádette bilimlendiriw, data science hám ML jumısları ushın qolaylı, hám

Qashan qaysısın tańlaw kerek?

- PyCharm - úlken/orta Python joybarlarında (strukturası úlken, moduller kóp), kúshli IDE funkciyaları (navigaciya, refactor, integral qurallar) kerek bolsa; veb-baǵdar (mısalı, Django/Flask) hám data-science jumıs aǵımları ushın da qolaylı.
- Visual Studio Code - jeńil ortalıqta tez islew, túrli tiller/joybarlar menen bir redaktorda islew, keńeytpeler arqalı Pythonda debug, lint, Jupyter notebookler menen islew kerek bolsa.
- Jupyter Notebook - maǵlıwmat analizi, modellestiriw, oqıw laboratoriyası, kod+tekst+formula+grafikti bir hújjetke júrgizip túsindiriw hám nátiyjeni bólisiw kerek bolsa (interaktiv esaplaw ushın).
- Spyder - "ilimiy esaplaw" usılında islewdi unatasız: kod jazıw + interaktiv konsol + Variable Explorer arqalı massiv/kestelerdi kórip redaktorlaw + profiling/debugging sıyaqlı wazıypalar bir jerde kerek bolsa.
- Qt (QT) - krossplatformalı stol GUI programmasın professional dárejede jaratıw (UI + yadro funkcional) hám bir kod bazasidan Windows/Linux/macOS (hám basqa platformalar) ǵa shıǵıw maqset bolsa.
- PyQt - Pythonda Qt imkaniyatları menen GUI islew kerek bolsa (yaǵnıy Qt nıń Python bindingleri). Licenziya máselesi áhmiyetli: PyQt GPL v3 yaki kommerciyalıq licenziyada (LGPL emes).

- Google Colaboratory (Colab) - "ornatpastan," brauzerde tez start, toparda islew, hám kerek bolsa GPU/TPU resurslarınan paydalanıp noutbuk júrgiziw (data science/ML/talim) ushın.

Eger sizde maqset Pandas/NumPy menen analiz + veb-interfeys (Django/Flask) bolsa: ádette PyCharm yamasa VS Code (joybar kodı ushın) + nátiyjeni tekseriw/demonstraciyalaw ushın Jupyter/Colab kombinaciyası eń ámeliy isleydi.

3.STEAM pedagogikalıq texnologiyası: integraciya arqalı úyreniwdi kúsheytiw

STEAM-bul pán, texnologiya, injenerlik, kórkem óner hám matematika pánlerin birlestirgen bilimlendiriw qatnası. Bul pánlerdi bir pútin oqıw baǵdarlamasına birlestiriw arqalı studentler ushın hár tárepleme hám pánler aralıq oqıw tájiriyesin usınıwǵa qaratılǵan.

STEAM qısqartpası dástúriy STEAM (ilim, texnologiya, injenerlik hám matematika) bilimlendiriw, kórkem óner qosılıwı menen alınan. Kórkem ónerdiń kirgiziliwi dóretiwshilik, oylaw hám kórkemlep kórsetiwdiń oqıw procesindegi áhmiyetin tán aladı. STEAM tálimi bul pánlerdi óz aldına hám óz aldına temalar sıpatında kórip shıǵıwdan góre, olardıń integraciyasına itibar beredi.

STEAM tálimi oqıwshılardı sın kóz-qarastan pikirlewge, mashqalalardı sheshiwge hám óz bilim hám kónlikpelerin real sharayatlarda qollanıwǵa shaqıradı. Bul ámeliy úyreniw, joybarǵa tiykarlanǵan jumıs hám oqıw tájiriyesin arttırıw ushın texnologiya hám sanlı qurallardan paydalanıwdı úgit-násiyatlaydı. Kórkem ónerdi birlestiriw arqalı studentler dóretiwshilik pikirlewge, hár qıylı kóz-qaraslardı úyreniwge hám qıyın mashqalalarǵa innovaciyalıq sheshimlerdi islep shıǵıwǵa shaqırıladı.

STEAM táliminiń tiykarǵı maqseti - studentlerdi XXI ásir mashqalalarına keń kónlikpe hám bilimler menen qurallandıırıw arqalı tayarlawdan ibarat. Bul kónlikpelerge ilimiy izleniwler, texnologiyalıq sawatlılıq, injenerlik dizayn, matematikalıq pikirlew, dóretiwshilik pikirlew, nátiyjeli qarım-qatnas hám birge islesiw kiredi. STEAM tálimi bilim beriwge bir pútin qatnas jasawdı rawajlandıradı,

bul hám texnikalıq kónlikpelerdi, hám sın kóz-qarastan hám dóretiwshilik pikirlew qábiletin rawajlandıradı.

STEAM tálimi hár túrli pánlerdi birlestirip, haqıyqıy dúnyanıń óz-ara baylanıslı tábiyatın da sáwlelendiredi. Kóplegen real mashqalalar hám innovaciyalar ilimiy bilimler, texnologiyalıq tájiriyebe, injenerlik principler, matematikalıq analiz hám dóretiwshilik pikirlewdi birlestirgen multidissiplinerlik qatnastı talap etetuǵının tán aladı.

STEAM tálimi dúnyanıń kóplegen mámleketlerinde bilimlendiriwge bahalı qatnas sıpatında barǵan sayın kóbirek tán alınbaqta. Ol studentlerdi tez ózgeriwshen global ekonomika talaplarına tayarlaydı hám olardı ilim, texnologiya, injenerlik, kórkem óner hám matematikanı óz ishine alǵan keń kólemlı kásiplerde tabısqa erisiw ushın zárúr bolǵan kónlikpeler menen támiyinleydi. Izertlewler STEAM táliminde pedagogikalıq texnologiyanıń áhmietin izbe-iz atap ótedi. Texnologiya qurallarınan paydalanıp, studentler quramalı túsiniklerdi úyreniw, mashqalalardı birgelikte sheshiw hám sın kóz-qarastan pikirlew qábiletlerin rawajlandırıwı múmkin. Interaktiv simulyaciyalar, virtual haqıyqatlıq hám keńeytilgen haqıyqatlıq oqıwshılardıǵa pán hám matematikadaǵı abstrakt túsiniklerdi kóz aldına keltiriw hám túsiniw imkaniyatın beretuǵın immersiv tájiriyelerdi usınadı. Kodlastırıw hám programmalaştırıw ushın sanlı qurallar texnologiyalıq sawatlılıqtı arttıradı hám esaplaw oy-pikirin rawajlandıradı.

Izertlewler sonı kórsetti, STEAM táliminde pedagogikalıq texnologiyanı birlestiriw studentlerdiń nátiyelerine unamlı tásir etedi. Texnologiyalardan paydalanıw jedel úyreniwdi ańsatlastıradı, sebebi studentler passiv maǵlıwmat alıwshılar emes, al jedel qatnasıwshılardıǵa aylanadı. Bul jumıs bilim ólshew, kónlikpelerin qollanıw, hám ósiw usılın rawajlandırıw bolıp tabıladı. Bunnan tısqarı, texnologiya tómendegi hár qıylı oqıw usılları hám qábiletlerin birlestirgen halda jekelestirilgen oqıw tájiriyelerin támiyinleydi.

- aralas tálim: onlayn hám júzbe-júz kórsetpelerdi birlestirip, aralas tálim studentlerge sanlı platformalar arqalı resurslardı kiriw, birge islesiw hám jeke

pikir-usınıslardı alıw imkaniyatın beredi. Usı kóz-qaras óz-ózine baǵdarlangan oqıwǵa járdem beredi hám oqıtıwshılardı individual mútájlikler tiykarında oqıtıwdı parıqlawǵa imkaniyat beredi.

- texnologiya menen joybarǵa tiykarlangan bilimlendiriw: texnologiyanı joybarǵa tiykarlangan bilimlendiriwge integraciyalaw studentlerdi STEAM túsiniklerin real mashqalalarǵa qollanıwǵa iytermeleydi. Olar prototipleri jaratıw, tájiriybeler ótkeriw hám tabılmaların usınıw ushın multimedia quralları, maǵlıwmatlardı tallaw programmaları hám dizayn programmalarınan paydalanıwı múmkin. Bul qatnasıq dóretiwshilik, sın kózqarastan pikirlew hám birge islesiwdi rawajlandıradı.
- Maker Spaces hám robototexnika: 3D printerler, robototexnika toplamları hám basqa da texnologiyalıq qurallar menen úskenelengen Maker spaces studentlerge óz jańalıqların joybarlaw, jaratıw hám sınaqtan ótkeriw ushın ámeliy tájiriybelerdi usınadı. Bul orınlar mashqalalardı sheshiw kónlikpelerin, injenerlik joybarlaw processlerin rawajlandıradı hám isbilermenlik pikirlewdi rawajlandıradı.
- onlayn birge islesiw hám baylanıs: texnologiya studentler arasında úzliksiz birge islesiw hám baylanıstı támiyinleydi, klasstan tısqarı bilim alıwdı keńeytedi. Virtual platformalar topar dodalawların, zamanaslardıń pikir-usınısların hám global baylanıslardı jeńillestiredi, mádeniy almasıw hám pánleraralıq birge islesiwdi xoshametleydi.

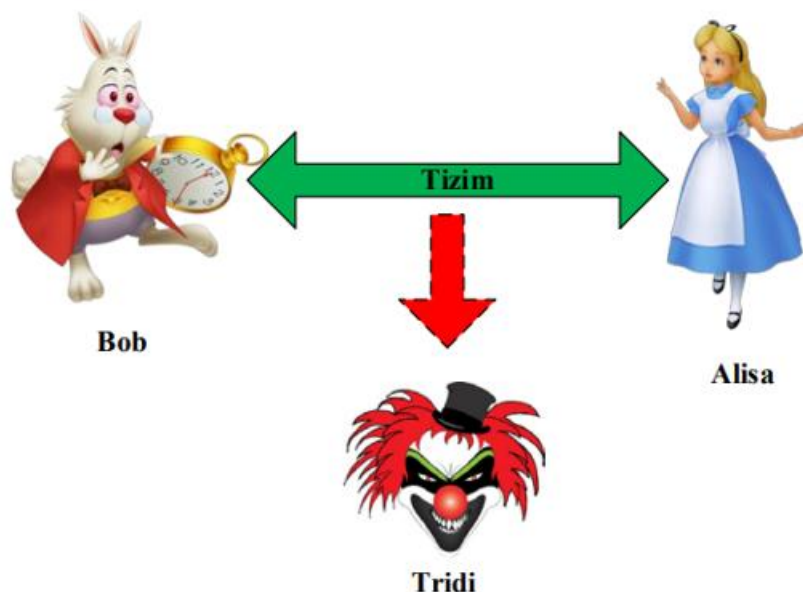
Pedagogikalıq texnologiya STEAM táliminde ózgeriwshen rol oynaydı, oqıwshılardı keleshek ushın kerekli kónlikpelerdi beredi. Texnologiyanı pedagogikalıq ámeliyatqa qosıp, oqıtıwshılar dóretiwshilik, sın kóz-qarastan pikirlew hám birge islesiwdi rawajlandıratuǵın dinamikalıq hám qızıqlı oqıw ortalıǵın jaratıwı múmkin. Texnologiya rawajlanıp barar eken, muǵallimler STEAM táliminde pedagogikalıq texnologiyanıń nátiyjeli integraciyasın támiyinlep, eń jana qurallar hám metodikalar menen jańalanıp turiwi kerek. Bul jetiskenliklerdi qabıl etip, biz keyingi áwladtı jedel rawajlanıp atırǵan sanlı landshaftta rawajlanıw ushın tayarlay alamız.

Kiberqáwipsizliktiń tiykarǵı túsinikleri

Informaciyanı qayta islew, uzatıw hám toplawdıń zamanagóy usıllarınıń rawajlanıwı paydalanıwshılar málimlemesiniń joǵalıwı, buzılıwı hám járiyalanıwı menen baylanıslı qáwiplerdiń artıwına alıp kelmekte. Sol sebepli, kompyuter sistemaları hám tarmaqlarında informaciya qáwipsizligin támiyinlew informaciya texnologiyaları rawajlanıwınıń jetekshi bagdarlarınan biri bolip esaplanadı.

Málimleme qáwipsizliginiń turmıslıq tımsalları

Informaciya qáwipsizligi turmısta bar tımsallarga tiykarlanadı. Ómirde tek nızamlı iskerlik alıp barıwshı shaxslar bar, olar 1-súwrette *Alisa* hám *Bob* tımsalında sáwlelendirilgen. Biraq, turmısta nızamlı jumıs alıp barıwshı insanlardıń iskerligine qızıǵıwshı, olardıń jumıslarına kesent etiwshı adamlar da bar hám olar 1-súwrette *Tridi* tımsalında súwretlengen. Tridi obrazı barlıq gárezli nietlerdi ámelge asırıwshı shaxslardı sáwlelendiredi[5].



3.2-súwret. Informaciya qáwipsizliginiń ómirdegi tımsalları

Oqıw qollanbanıń keyingi bólimlerin sáwlelendiriwde tómendegi turmıslıq scenariydi kóreyik. Usı turmıslıq scenariy Alisanıń onlayn banki (AOB) dep ataladı. Oǵan bola, Alisa onlayn banktiń biznes jumısın ámelge asıradı.

Usı scenariyde Alisanıń qáwipsizlik mashqalası ne? Alisanıń qarıydarı bolǵan

Bobtin qawipsizlik mashqalası she? Alisa hám Bobtin qawipsizlik mashqalaları birdey me? Tridi kóz qarasınan qanday qawipsizlik mashqalaları bar? Bul sorawlarga keyingi bólimlerde juwap berilip ótiledi.

Kiberqawipsizliktiń tiykarǵı túsinikleri

Kompyuter sistemaları hám tarmaqlarında informaciyanı qorgaw hám informaciya qawipsizligine tiyisli bolgan ayırım túsinikler menen tanısıp shigayıq.

Kiberqawipsizlik házirgi waqıtta jańadan kirip kelgen túsiniklerden biri bolıp, oǵan berilgen hár qıylı anıqlamalar bar. Atap aytqanda, CSEC2017 birgeliktegi Task Force dereginde kiberqawipsizlikke tómendegishe sipatlama berilgen[1]: kiberqawipsizlik - esaplawlarga tiykarlangan bilim tarawı bolıp, buzǵınshılar bar bolgan sharayatta ámellerdi durıs orınlawdı kepillik beriw ushin ózinde texnologiya, insan, informaciya hám proceslerdi jámleydi. Ol qawipsiz kompyuter sistemaların jaratıw, ámelge asırıw, analizlew hám testlewdi óz ishine aladı. Kiberqawipsizlik bilimlendiriwdiń jámlesken bilim tarawı bolıp, nızamlı táreplerdi, siyasattı, insan faktorın, etika hám qawip-qáterlerdi basqarıwdı óz ishine aladı.

Tarmaqlar tarawında jumıs alıp barıp atırǵan Cisco shólkemi bolsa kiberqawipsizlikke tómendegishe sipatlama bergen[2]: Kiberqawipsizlik - sistema, tarmaq hám programmalarǵı sanlı hújimlerden qorgaw ámeliyatı. Bul kiber-hújimler ádette sırlı informaciyanı basqarıw, almastırıw yamasa joq etiwdi; paydalanıwshılardan pul óndiriwdi; normal jumıs islewdi buzıwdı maqset etedi. Házirgi kúnde nátiyjeli kiberqawipsizlik ilajların ámelge asırıw insanlarǵa qaraǵanda qurılmalar sanı hám túrleriniń úlkenligi hám buzǵınshılar potencialınıń artıwı nátiyjesinde ámeliy jaqtan qıyınlasıp barmaqta.

Kiberqawipsizlik bilim tarawınıń zárúrligi birinshi meynfreym kompyuterler islep shıǵılǵannan baslap payda bola baslaǵan. Bunda usı qurılmalarǵı hám olardıń wazıypaların qorgaw ushın kóp qatlamlı qawipsizlik ilajları ámelge asırılǵan. Milliy qawipsizlikti támiyinlew zárúrliginiń artıp barıwı kompleksli hám texnologiyalıq quramalı isenimli qawipsizlik ilajlarınıń payda bolıwına alıp keldi.

Házirgi kúnde informaciyalıq texnologiyaları tarawında jumıs alıp barıp atırǵan

hár bir qánigeden kiberqáwipsizliktiń fundamentallıq bilimlerine ie bolıwı talap etiledi. Demek, kiberqáwipsizlik páni tarawınıń dúzilisin tómendegishe súwretlew múmkin.



3.3-súwret. Kiberqáwipsizlik páni tarawınıń dúzilisi

Kiberqáwipsizliktiń fundamental terminlerin anıqlawǵa túrli kózqaraslar bar. Atap aytqanda, CSEC2017 JTF dereginde avtorlar kiberqáwipsizlikti tómendegi 6 atama keltirilgen[1]:

Konfidenciallıq - informaciya yaki onı tasıwshınıń sonday jaǵdayı bolıp, onnan ruqsatsız tanısıwdıń yaki nusqalawdıń aldın alınǵan boladı. Konfidenciallıq informaciyanı ruqsatsız "oqıwdan" qorgaw menen shuǵıllanadı. AOB scenariyinde Bob ushin konfidenciallik júdá áhmiyetli. Yaǵnıy, Bob óz balansında qansha pul bar ekenligin Tridi biliwin qálemeydi. Sol sebepli Bob ushin balans haqqındaǵı maǵluwmatlardıń konfidenciallıǵın támiyinlew áhmiyetli yesaplanadı.

Pútinlik - informaciyanıń buzılmaǵan kóriniste (informaciyanıń qanday da bir belgilengen jaǵdayına qaraganda ózgermegen kóriniste) bar bolıwı anlatılǵan qásiyeti. Pútinlik informaciyanı ruqsatsız "jazıw"dan (yaǵnıy,

informaciyanı ózgeriwden) qorǵaw yamasa keminde ózgerilgenligin anıqlaw menen shuǵıllanadı. AOB scenariysinde Alisanıń banki esap jazıwınıń pútinligin Trididen qorǵawı shárt. Máselen, Bob esap betindegi balans ózgeriwinen yaki Alisa esap betindegi balans artıwınan qorǵawı shárt.

Usı jerde konfidenciallıq hám pútinlik bir nárese emesligine itibar qaratıw kerek. Mısalı, Tridi qanday da bir maǵlıwmattı oqıy almasa da onı seziler-sezilmes dárejede ózgeriwi múmkin.

Paydalanıwshılıq - avtorlastırılǵan logikalıq obyekt sorawı boyınsha onıń tayarlıq hám paydalanıwshılıq jaǵdayında bolıw sıpatı. Paydalanıwshılıq informaciyanı (yamasa sistemanı) ruxsatsız "orınlamawdan" qorǵaw menen shuǵıllanadı. AOB scenariyinde AOB veb-saytınan Bobtıń paydalana almawı Alisanıń banki hám Bob ushin paydalanıwshılıq mashqalası esaplanadı. Sebebi, bul jagdayda Alisa pul ótkermelerinen dáramat ala almaydı hám Bob óz biznesin ámelge asıra almaydı. Paydalanıw múmkinshiligin buzıwǵa qaratılǵan hújimlerden eń keń tarqalǵanı - xızmet kórsetiwden waz keshiwge shaqırıwshı hújim (Denial of service, DOS) [11].

Risk-potencial payda yaki zıyan bolıp, ulıwma jagdayda hár qanday jagdayga qanday da bir hádiyseniń júz beriw itimalı qosılǵanda risk payda boladı. ISO "risk - bul anıqsızlıqtıń maqsetlerge tási" sıpatında táriyplegen [14].

Mısalı, universitetke oqıwǵa kiriw procesin kóreyik. Ulıwma jagdayda bul processtiń ózi risk esaplanbaydı. Tek ǵana abiturient hújjetlerin hám kiriw imtixanların tapsırǵanda, ol oqıwǵa kiriwi yamasa kire almay qalıwı múmkin. Bul óz gezeginde qabıl etiliw yamasa qabıl etilmew riskiniń júzege keliwine alıp keledi.

Kiberqáwipsizlik yamasa málimleme qáwipsizliginde qáwip-qáterler unamsız kóriniste qaraladı.

Hújimshi sıyaqlı pikirlew - bolıwı múmkin bolǵan qáwiptiń aldın alıw ushin nızamlı paydalanıwshını hújimshi sıyaqlı pikirlew procesi.

Sistemalı pikirlew - kepillengen ámellerdi támiyinlew ushin sociallıq hám texnikalıq sheklewlerdiń óz ara tásin esapqa alatuǵın pikirlew procesi.

Bunnan tısqarı tómendegi túsinikler de kiberqáwipsizlik tarawın tereń úyreniwde áhmietli esaplanadı.

Informaciya qáwipsizligi - informaciyanın jaǵdayı bolıp, ogan tiykarlanıp informaciyaǵa tosattan yaki bile tura ruxsatsız tásir etiwge yaki onnan ruxsatsız paydalanıwǵa jol qoyılmaydı. Yaki, informaciyanı texnikalıq qurallar járdeminde qayta islewde onıń jekelik (konfidenciallıq), pútinlik hám paydalanıwshılıq sıyaqlı xarakteristikaların (qásiyetlerin) saqlawdı támiyinlewshi informaciyanıń qorǵaw dárejesi jaǵdayı.

Informaciyanı qorǵaw - informaciya qáwipsizligin támiyinlewge bagdarlangan ilajlar kompleksi. Ámelde informaciyanı qorǵaw degende maǵlıwmatlardı kirgiziw, saqlaw, islew hám uzatıwda onıń pútinligin, paydalanıwshılıǵın hám kerek bolsa, informaciya hám resurslardıń konfidenciallıǵın qollap-quwatlaw túsiniledi.

Aktiv - qorǵalıwshı informaciya yamasa resurslar. Yamasa, shólkem ushın bahalı barlıq nárseler.

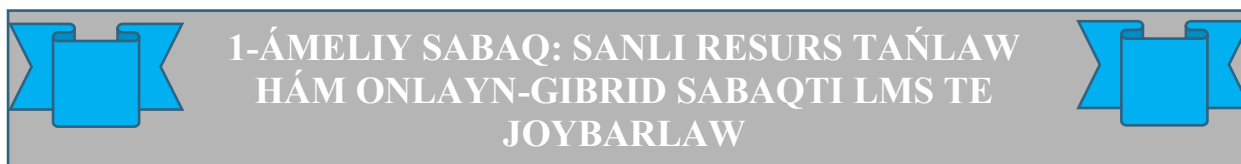
Qáwip-qáter sistema yaki shólkemge ziyan jetkeriwi múmkin bolǵan qálewsiz hádiyse. Yamasa, qáwip - informaciya qáwipsizligin buzıwshı potencial yamasa real bar qáwipti payda etiwshi sharayatlar hám faktorlar kompleksi. Qáwip shólkemniń aktivlerine qaratılǵan boladı. Máselen, aktiv sıpatında kárxanaǵa tiyisli qanday da bir saqlanıwshı hújjet bolsa, ol jaǵdayda usı hújjet saqlanatuǵın xanaǵa qarata qáwip ámelge asırılıwı múmkin.

Ázzilik - bir yaki bir neshe qáwiplerdi ámelge asırıwǵa imkan beriwshi shólkem aktivi yaki basqarıw sistemasındaǵı kemshilik esaplanadı. Máselen, bólmede saqlanıw atırǵan shólkem hújjeti qaǵaz kórinisinde bolǵanlıǵı sebepli, janıp ketiwi múmkin.

Basqarıw quralı - riskti ózgettiriwshi háreketler bolıp, basqarıw nátiyjesi ázzilik yamasa qáwiplerdiń ózgeriwine tásir etedi. Bunnan tısqarı basqarıw quralınıń ózi hár qıylı qáwipler paydalanıwı múmkin bolǵan ázzilikke ie bolıwı múmkin. Mısalı, shólkemde saqlanıw atırǵan qaǵaz kórinisindegi informaciyanı órtten qorǵaw ushın óshiriw quralları basqarıw quralı sıpatında kórilwi múmkin. Bunnan tısqarı, órt bolǵanda xızmetkerlerdiń is-háreketleri hám órttiń aldın alıw boyınsha kórilgen ilajlar

da basqarıw quralı esaplanıwı múmkin. Órtke qarsı gúresiw sistemasınıń islemey qalıw jaǵdayına bolsa basqarıw quralındaǵı kemshilik sıpatında qaraw múmkin.

IV. ÁMELIY SABAQ MATERIALLARI



Jumistń maqseti: pedagogikalıq iskerlikte bultlı xızmetlerden (Google, H5P, Canva, figma) paydalanıw kónlikpelerin qálipsesteriwge qálipsesteriw. qaratılǵan. Onlayn shınıǵıwlardı shólkemlestiriwde mualiflik programmalıq támiynatlarınan paydalanǵan halda interaktiv elektron oqıw resurslarını jaratıw.

Máseleniń qoyılıwı: bultlı xızmetlerden paydalanıp infografika, videolekciya hám multimedia quralların óz ishine qamtıp alǵan interaktiv prezentaciya jaratıw, animaciya effektlerin ornatiw, giperssilikalardı járdeminde prezentaciya kórgizbesin basqarıw. Zoom - programmasınan paydalanıp Onlayn sabaqlardı jaratıw
Qısqasha metodikalıq kirisiw

Tálim processinde qollanılatuǵın multimedia didaktikalıq qurallardı shártli túrde informaciya (prezentaciya) hám interaktiv túrge bolıw múmkin. Informasiya yamasa prezentaciya, didaktikalıq oqıw quralları oqıw materialın elede nátiyjeli hám vizual túrde kórsetiw ushın mólsherlengen. Ádetde bul sıyaqlı oqıw quralları multimedia prezentaciyası bolıp, ol lekciya shınıǵıwın shólkemlestiriw hám ótkeriwde qollanıladı.

Prezentaciyanıń hár bir slaydı - lekciya ushın didaktikalıq materiallar oqıw materialınıń mazmunın tańlawdıń ulıwma didaktikalıq principlerige muwapıq tayarlanadı. Bunnan tısqari, maǵlıwmattı ekran arqalı hám baspa tiykarda aqıl etiwdiń psixologiyalıq qásiyetleri, ergonomik talaplardı esapqa alıw kerek. Basqa tárepden, cifrlı texnologiyalarınıń programmalıq quralları usınıs jetip atırǵan múmkinshiliklerden maksimal dárejede paydalanıw maqsetke muwapıq bolıp tabıladı.

Infografika tálimdiń ajıralmaytuǵın bólegine aynalǵan dáwirdi anıqlaw qıyın, biraq onıń kelip shıǵıw jolin isenimli túrzde baqlap barıw múmkin: diagrammalar, sızılmalar hám kestelerdi illyustratsiyalar ushın paydalanıwǵa birinshi urınıslar XIX ásirdeń aqırlarında dúnyanıń túrli mámleketlerinde gazeta hám jurnallarda ámelge

asırılğan.

Onıń tiykarǵı abzallıqlarınan biri bul onıń kóp qırlılıǵında bolıp tabıladı - derlik hár qanday maǵlıwmat reńli grafikalıq yamasa interaktiv keste kórinisinde usınıs etiliwi múmkin. İnsanlar maǵlıwmatlardı suwretlerde esleydi hám sol sebepli tek ǵana ápiwayı hám qolay formada, bálkim ózine tartatuǵınlı formada da usınıs etilgen maǵlıwmatlardı talay jaqsı yadqa aladı. Sol sebeplide oqıtıwda hár túrlı infografikadan paydalanıw oqıw kurstı ózlestiriwdi biraz ápiwayılastıradı.

Iskerlik principine kóre, tıńlawshılar infografikaga tiyisli dóretywshilik tapsırmalardı orınlaw processinde bilimlerin bekkemlew hám analiz qılıwdı, onı súwretlew ushın túrlı programmalıq qurallardan paydalanıwdı úyrendi. Bulardıń barlıǵı tıńlawshılardıń dóretywshilik oylawın rawajlantıradı.

Tálim infografikasidan paydalanıwdıń eń zárúrli principini kórgezbililik principini bolıp tabıladı. Kórgezbililik sistemalı diagrammalar hám vizual suwretlerdi islewge tiykarlanǵan vizual pikirlewdi rawajlandırıwǵa járdem beredi.

Zamanagóy infografikaning tiykarlawshilerinen biri Edvard R. Tufte bolıp, ol kontsepsiyanı hámde infografikanıń ájayıp kompleksin jarattı. Onıń dóretpelerindegi illyustratsiya elementlerine kompyuter járdeminde jaratılatuǵın suwretler, kartalar, gravyuralar, foto súwretler, sonıń menen birge, bul illyustratsiyalarda paydalanıwshına tásir kórsetiwden aldın da, keyinde salıstırmalı ózgerislerdi kórsetiwshi obyektler kiredi. Tálimde infografikadan paydalanıwdı teoriyalıq maǵlıwmatlardı ańǵarıwdıń nátiyjeli usılı ekenligin Tufte izertlegen.

Tekstti sızılmaǵa aylandırıwda oqıwshı jazılǵanlardı túsinedi hám jaqsı túsinedi. “Vizual pikirlew” termini vizual suwretler yadta uzaq waqıt saqlanıp qalıwı sebepli payda boldı.

Infografika – bul informaciya dizaynı formalarınan biri bolıp tabıladı.

Informaciya dizaynı – Bul ergonomikani, funktsionallıqtı, insannıń informaciyanı túsiniwiniń psixologiyalıq kriteriyaların, informaciyanı usınıwdıń vizual formaları estetikasın hám basqa faktorlardı esapqa alǵan dizaynnıń bir tarawı esaplanıp, kórkem-texnikalıq dizayn hám hár qıylı maǵlıwmatlardı usınıw ámeliyatı

bolıp tabıladı.

Informaciya dizaynınıń maqseti - baylanıs anıqlıǵı, yaǵnıy xabar tek ǵana jiberiwshi tárepinen anıq jetkeziliwi, bálkim onı qabıl etiwshi tárepinen tuwrı tushunilishini támiyinlewden ibarat.

2. Infografika jaratıw texnologiyası

1-adım - infografika járdeminde erisileruǵın maqset hám wazıypalardı anıqlaw (tema baǵdarına qaray). Grafikada haqıyqatında bar bolǵan informaciyalardı kórsetiw júdá ańsat, biraq abstrakt túsiniklerdi vizual tegislikke ótkeriw biraz qıyın hám bul derlik múmkinshiliksizligin este saqlaw kerek.

2-adım - maǵlıwmattı bólimlerge, punktlerge ajıratıw. Hár bir bólimdi bólek súwret yamasa grafikada usınıs etiliwi kerek. Tıńlawshılardı tanıs hám tez-tez isletiletuǵın vizual obrazlardı tańlaw kerek.

3-adım - fokusni jaratıw, yaǵnıy infografikanıń átirapında qurılatuǵın tiykarǵı vizual metafora haqqındaǵı gúrrińdi islep shıǵıw kerek. Bul ápiwayı hám hámmege belgili bolıwı kerek.

Professor-oqıtıwshılardı informaciyanı vizuallastırıw tiykarlarına tayarlaw bilim beriw sapasın kóteriwge járdem beredi. Aralıqtan oqıtıw texnologiyaların rawajlandırıwdıń zárúrli elementlerinen biri - jańa informaciya texnologiyalarınan paydalanǵan jaǵdayda joqarı sapalı zamanagóy sabaqlıqlar jaratıw bolıp tabıladı. Bunday oqıw materialların studentlerge jetkerip beretuǵın diagrammalar, grafiklar hám illyustratsiyalardan paydalanbastán turıp usınıs etip bolmaydı.

Cifrlı tálim resurslarınıń engiziliwi studentler hám professor -oqıtıwshılardı hár qıylı oqıw materiallarınan qolay tárzde paydalanıw múmkinshiligine beredi. Joqarı tálim mákemeleri óz gezeginde kitapxana fondların elektron kitaplar menen toltıradı. Túrles joqarı oqıw orınları elektron platformaların birlestiredi, bul jerde olar bir-birleri menen bilim beriw resursların erkin almasıw múmkinshiligine iye boladı.

Internet texnologiyaları insan iskerliginiń derlik barlıq tarawlarında, sonday-aq bilimlendiriw tarawında zárúrli orın iyeleydi. Zamanagóy texnikalıq qurallardıń qásiyetleri derlik hár kúni ózgerip hám rawajlanıp atır. Usınıń sebebinen oqıw orımları

zamanagóy kompyuterlerdiń joqarı pátte rawajlanıwına uyqas túrde texnikalıq bazasın jańalap, bilim beriw procesin kompyuter texnologiyasındaǵı sońǵı jańalıqlar hám olardıń programmalıq támiyinleniw menen támiyinley almaydı.

3. Bultlı xızmetler múmkinshilikleri (Google, H5 P, Canva mısasında).

Rawajlangan shet el mámleketler tájiriyesi sonı kórsetedi, usı mashqalardıń eń qolay sheshimi bul “bultlı esaplaw” dı oqıw procesine kirgiziw bolıp tabıladı. Házir kúnde ataqlı bolǵan cloud computing («bultlı esaplaw») termini dúnyada 2008 jıldan beri qollanıla baslaǵan.

Bultlı texnologiyalar - házirgi kúnde keń qamtılgan termin bolıp, onıń tiykarǵı mazmunı - qandayda bir bir programma yamasa programmalıq kompleks paydalanıwshı apparatında emes, bálkim internet tarmaǵı arqalı xızmet kórsetiwshi shólkem apparatında qollanǵan jaǵdayda belgili bir túrdegi programmalıq xızmetlerdi usınıwdan ibarat. Mısalı: fayllardı saqlaw, fayllarǵa qayta islew, maǵlıwmatlardı analiz qılıw h.t.b.



3.4-súwret. Bultlı texnologiyalar (Cloud Computing - bultlı esaplaw) - maǵlıwmatlardı qayta islew hám saqlaw qurallarından aralıqtan paydalanıwdı óz ishine alǵan jańa xızmet bolıp tabıladı.

Bilim beriw processinde bultlı texnologiyalarǵa mısal retinde elektron kúndelikler hám jurnallar, oqıtıwshılar elektron portfoliyası hám studentlerdiń jeke kabinetleri, interaktiv qabıllawxana, tematikalıq forum, informaciya izlew hám basqalardı keltiriw

múmkín. Onıń ushın tómendegilerden paydalanıw múmkín:

- operatsiyalıq sistemalar;
- elektron sabaqlıqlar hám trenajerler;
- diagnostika, test hám oqıtıw sistemaları;
- ámeliy hám instrumental programmalıq qurallar;
- multimedia texnologiyaları hám laboratoriya komplekslerin;
- telekommunikatsiya sistemaları (elektron pochta, telekonferenciya);
- elektron kitapxanalar hám basqalar.

Zamanagóy bilim beriw processinde bultlı texnologiyalardı qóllawdıń didaktikalıq múmkínshilikleri tómendegilerden ibarat:

- oqıtıwshılar hám studentler komandasınıń birgeliktegi islewin shólkemlestiriw múmkínshiligi;
- oqıtıwshılar hám studentler ushın hár túrlı túrdegi hám maqsetli hújjetlerdi almasıw hám redaktorlaw múmkínshiligi;
- interaktiv sabaqlar hám jámáátlik oqıtıwdı shólkemlestiriw;
- “auditoriya kólemi” hám “shınıǵıwlar ushın waqt” sıyaqlı sheklewlerden erkin túrde studentler tárepinen óz betinshe jumıslar, sonday-aq jámáátlik joybarlardı orınlanıwı;
- geografiyalıq jaylasıwına qaramastan birgelikte islew;
- belgili bir pán tarawları boyınsha webke baǵdarlanǵan bilim beriwdi (oqıw, virtual bilim beriw ortalıǵı) jaratıw (jańa resursların qosıw mexanizmleri; modellestiriw qurallarına interaktiv kirisiw; informaciya resursları; paydalanıwshın qollap-quwatlaw hám basqalar).

Paydalanıwshılardıń bultlı texnologiyalarǵa bolǵan qızıǵıwshılıǵı barǵan sayın artıp baratır. Házirgi waqıtta dúnyanıń kóplegen rawajlanǵan mámleketlerinde «bultlı» xızmetlerden paydalanıw ámeliyatı keń engizilip atır.

Google bultlı xızmeti

Bul xızmetler Microsoft, Google hám Amazon sıyaqlı global satıwshılar tárepinen usınıs etiledi. Google mısasında oqıw orınlarına «bultlı» xızmetlerdi usınıw

kontsepsiyasın kórip shıgamız.



3.5-súwret. Google mısalında bulıtlı xızmetlerdi shólkemlestiriw modeli

Google papkalarında siz hújjetler, prezentaciyalar, kesteler, súwretlerdi saqlawıńız múmkin. Fayllar gruppalarǵa bólinedi: «barlıq fayllar», «jasırın fayllar», «óshirilgen fayllar», «belgilengen fayllar».

Google xızmetindegi papkalarǵa jaylastırılǵan fayllar menen tómendegi standart ámellerdi orınlaw múmkin: saqlaw, óshiriw, kóshiriw, almasıw.

Google bult xizmetleri arqalı jaratılatuǵın fayllar túrleri

GOOGLE HÚJJET TÚRLERI	OFIS PAKETI MENEN SÁYKESLIGI	XÍZMET KÓRSETIW ShÁRTLARI
Tekstli hújjet	Microsoft Word Oo Writer	Programmalıq támiynat xızmet sıpatında, Google esap beti bar jaǵdayda biypul usınıladı
Kesteler	Microsoft Excel Oo Calc	
Prezentaciyalar	Microsoft PowerPoint Oo Impress	
Formalar	Microsoft InfoPath	

3.6-rasm. Google bulut xizmetlerinde jaratılatuǵın hújjet túrleri hám olardıń ofis paketleri menen sáykesligi

Google bultlı xızmetlerin járdeminde qoyındaǵı formatlarda kirip hám import qılıw múmkin:

- tablicalar Excel, Open Office, PDF, CSV, HTML;
- prezentaciyalar PDF, PowerPoint, Text;
- súwretler JPEG, PNG, PDF, SVG.

Google bult xizmetlerinde paydalanıwshılardıń roli

PAYDALANIWSHINIŃ ROLI	PAYDALANIWSHÍ IMKANIYATLARI	KIM TÁREPINEN TAPSIRILADI?
Redaktor	1. Hújjetti ózgertiw hám redaktorlaw 2. Formatlaw 3. Maǵlıwmatlardı ózgertiw	Hújjet avtorı
Oqıwshı	Hújjet mazmunı menen tanısıw (ózgertiw hám redaktorlaw qadaǵan etilgen)	

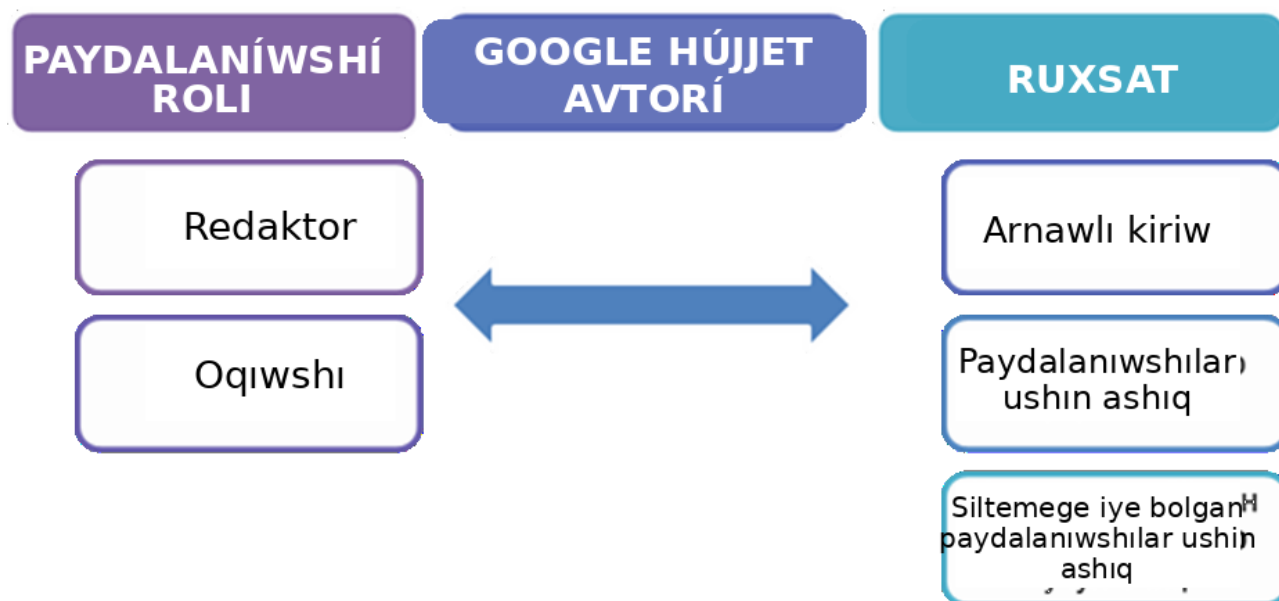
3.7-súwret. Google bulut xizmetlerinde paydalanıwshı rolleri hám olardıń imkaniyatları.

Paydalanıwshı imkaniyatları

PAYDALANIWSHI HUQIQLARI	PAYDALANIW SHARTLARI	PAYDALANIWSHILARǴA KIM TAREPINEN RUQSAT BERILEDI?
Paydalanıwshı ushin ashıq	Qálegen internet paydalanıwshısı elementti tabiw hám ogan ruqsat alıwı múmkin. Sistemaǵa kiriw talap etilmeydi.	Hújjet avtorı
Siltemege iye paydalanıwshılar	Siltemege iye bolgan qálegen paydalanıwshı hújjetke múrájat etiwı múmkin. Sistemaǵa kiriw talap etilmeydi.	
Arnawlı ruqsat	Tek ruqsat etilgen paydalanıwshılar hújjetke múrájat etiwı múmkin. Sistemaǵa kiriledi.	

3.8-súwret. Google bulutlı xızmatlarında foydalanuvchi huquqları va кириш даражалари

Ǵalaba kiriw huqıqların parıqlaw sxeması



3.9-súwret. Ǵalaba kiriw huqıqların parıqlaw sxeması

Google hújjetlerinde birgelikte islewdiń tómenдеgi múmkinshilikleri bar:

1. Hújjettiń HTML versiyasın jaratıw (HTML versiyası blogqa, Google saytına yamasa basqa derekke jaylastırılıwı múmkin).

2. Hújjetti keń web-auditoriyaǵa kórsetiw (bir waqıttıń ózinde tek 50 dana paydalanıwshı tıp hújjetti kóriwi múmkin, jeńil web-bette bunday sheklewler joq).

3. Júklep alınatuǵın fayllarǵa operativ kirisiwdi támiyinlew (tek Google keste ushın).

4. Hújjettiń jańalanbaytuǵın versiyasın baspa etiw (bunday versiyanı baspa etiwden aldın siz « Ózgeriwler kiritilgennen keyin avtomatikalıq túrde qayta baspa etiw» ketekshesine belgini alıp taslawıńız kerek).

Google prezentaciyaların kóriw tómenдеgi birgelikte kóriw qásiyetlerine iye:

- jalǵanıw silteme arqalı ámelge asırıladı;
- Google xızmetlerin hám Google akkauntqa kiriw qálegenshe;
- kóriw real waqıt rejiminde ámelge asırıladı;
- jalǵanǵanlardıń hár biri tárepinen gárezsiz túrde kóriw múmkin.

H5P onlayn xızmeti

H5P onlayn xızmetinde oqıtıwshı tárepinen jaratılǵan resurslar studentlerdiń óz betinshe jumısın shólkemlestiriwge múmkinshilik beredi. Resurstıń zárúrli strukturalıq bólegi interaktivlik bolıp tabıladı. Oqıtıwshı, eger kerek bolsa, qosımsha túsindiriwler beredi. Resurs aralıqtan oqıtıwdı shólkemlestiriw ushın qollanılıwı múmkin. Sayt adresi: <https://h5p.org/>

Qısqasha xarakteristika

H5P xızmeti hár qıylı multimedialı interaktiv elementlerdi óz ishine alǵan prezentaciyalar jaratıw imkaniyatın beredi: testler, sorawnamalar, interaktiv videolardıń bir neshe variantları. Slaydlar arqalı studentler tek ǵana oqıw materialları menen tanısadı, bálkim tezlik penen tekseriletuǵın hár qıylı interaktiv wazıypalardı da atqaradı. Eger nátiyje nadurıs bolsa, qáteni dúzetib, wazıypanı qayta orınlaw múmkin.

Xızmet menen tek ǵana auditoriyada, bálkim auditoriyadan sırtda úyrenilgen materialdı taǵı bir márte tákirarlaw imkaniyatın beredi. Oqıtıwshı tapsırmaǵa siltemeni

elektron kúndelikke (web-saytta, blogta, social tarmaqta) ańsat ǵana jaylastırıwı múmkin.

Xızmetten paydalanıw bir qansha máselelerge sheshim tabıw imkaniyatın beredi:

- Birinshiden, bul, álbette, individual kóz-qarastı ámelge asırıw bolıp tabıladı. Hár bir student oqıtıwshı tárepinen jaratılǵan resurs penen individual islewı múmkin, hár bir slaydta materialdı analiz qılıw yamasa tapsırmanı orınlaw ushın waqtın ózleri belgilewi múmkin. Aldıńǵı slaydlarǵa bir neshe márte qaytıw, tapsırma nátiyjelerin kóriw hám olarǵa ońlawlar kirgiziw múmkin.
- Ekinshi mashqala - test tapsırmaların orınlawda balalardaǵı stressti saplastırıw. Resurs menen islewde hár bir student tek ǵana bilimlerdi sınap kóriw ushın tapsırmanı orınlaw, bálkim tuwrı sheshimdi kóriw múmkinshiligine iye. Bul xızmet járdeminde jaratılǵan resurslar tek ǵana baqlaw, bálkim oqıtıw funkciyasın da atqaradı.
- • Úshinshi mashqala - bilimlerdi yadlaw. Tapsırmalardı jaratıwda oqıtıwshı olardı túrli kóriniste jaratılıwı, usınıs etilgen maǵlıwmattı vizuallastırıwı kerek. Slaydtaǵı tekstti ǵárezsiz oqıp, túrli interaktiv tapsırmalardı orınlaw arqalı studentler prezentaciyada kórgen jaqtı reń-bäreń suwretler, diagrammalar, sızılmalardı eslep qaladı.
- Tórtinshiden - kóriwde máseleleri bolǵan studentler ushın resurs penen islew múmkinshiligi. Hár qanday brauzerde web -betti kórsetiw ólshemin ózgertiw múmkin (mısalı, Ctrl + operativ tuymeleri járdeminde).
- Besinshi mashqala - inglis tilindegi derekler menen islewdiń qıyınlıǵı. Xızmet inglis tilinde bolıwına qaramay, onıń interfeysi intuitiv bolıp tabıladı, sol sebepli wazıypalardı jaratıwda oqıtıwshı hesh qanday qıyınshılıqlarǵa dus kelmeydi. Qolaylıq ushın wazıypalardı jaratıwda betlerdi ózbek tiline avtomatikalıq awdarmalawdan paydalanıw ushın Google Chrome yamasa Yandeks.Brauzer brauzerinde islew múmkin. Slaydlarǵa ótiw slaydlar astındaǵı strelkalar járdeminde ámelge asırıladı. Prezentaciya interaktivlik

islewdiń barlıq nátiyjelerin sáwlelendiriwshi juwmaqlawshı slayd penen juwmaqlanadı.

- Altınshı mashqala - imtixanǵa tayarlıq. Bul resurs oqıtıwshılardıǵa júdá kóp hár qıylı wazıypalardı jaratıw múmkinshiligin beredi: tek ǵana bir yamasa bir neshe juwaplardı tańlaw ushın testler, bálkim tapsırmalar izbe-izligi, maǵlıwmatlardı kirgiziw, interaktiv video. Sırtqı internet-resurslarına siltemelerdi qosıw tema boyınsha qosımsha maǵlıwmat alıw múmkinshiligin beredi.
- Jetinshi - túrli internet resurslarında dizimnen ótiwde studentler parolların esten shıǵarıp qoyadı hám olardı qayta tiklewde qıyınshılıqlar júzege keledi. Bul resurs materialların kóriw hám olar menen islew ushın dizimnen ótiw shárt emes.
- Segizinshisi - pánge qızıǵıwshılıqtı asırıw. Resurstan studentlerdiń motivatsiyasın asırıw ushın pedagogikalıq qurallarından biri retinde paydalanıw.

Bunday resurslardı bilim beriw procesine engiziw arqalı sheshiletuǵın wazıypalar:

- sabaqta individual islerdi shólkemlestiriw;
- interaktivlik arqalı resurs hám student ortasındaǵı keri baylanıstı ámelge asırıw;
- maǵlıwmatlardı vizualizatsiya qılıw arqalı bilimlerde bekkemlew;
- inglis tilindegi resurs menen islewge úyretiw, til tosıqların basqıshpa-basqısh alıp taslaw;
- temaǵa qızıǵıwshılıqtı saqlap qalıw.

Aktuallıǵı

Búgingi kúnde oqıw procesine informaciyalıq-kommunikaciya texnologiyaları aktiv engizilip atır, bul studentlerdiń úlken kólemdegi maǵlıwmatlar menen islew, kerekli oqıw materialların tańlaw, analiz qılıw hám qóllaw kónlikpelerin rawajlandırıwǵa járdem beredi. Didaktikalıq tárepten uyqas informaciya hám oqıw ortalıǵın jaratıwda internet resurslarınan paydalanıw bir qatar faktorlarǵa baylanıslı.

Bir tárepten, oqıtıwshında sabaq ushın joqarı sapalı material tayarlay alatuǵın ápiwayı programmalıq ónimler jetkilikli emes. Tradiciyalıq prezentaciýalar, túsindiriw hám illyustrativ oqıtıw usılı kúnnen-kunge óz áhmiyetin joıtıp atır. Studentlerdi aktiv oqıw iskerligine tartıw kerek. h5p.org resursınan paydalanıw tek ǵana interaktivlik járdeminde bilim natiyjeliligin asırıwǵa múmkinshilik beredi, bálkim hár qıylı kónlikpelerin, sonday-aq maǵlıwmat deregi menen studentlerdiń óz betinshe islew kónlikpelerin qalıplestiriwge járdem beredi. Xızmettiń abzallıqları onıń biypulligi hám jaratılıwı múmkin bolǵan kontent túrleriniń hár túrliligin óz ishine aladı.

Basqa tárepten, h5p.org xızmetinen paydalanıw treningde shaxsqa baǵdarlangan kóz qarastı ámelge asırıwǵa járdem beredi. Kópshilik studentler internetke jalǵanǵan jeke kompyuterge iye. Zamanagóy studentler qaǵazdan, sabaqlıqtan góre kompyuter járdeminde wazıypalardı orınlawdı ábzal kóredi. Eger oqıtıwshı tárepinen jaratılǵan resursta tapsırmalardı orınlaw algoritmleri yamasa úlgili sheshimler bar bolsa, ol jaǵdayda student olardan paydalanǵan jaǵdayda úy wazıypasın ańsat ǵana orınlawı múmkin boladı.

h5p.org resursınan paydalanıw oqıtıwshınıń jumısına ónimli tásir kórsetedi. Kontent bir ret jaratıladı. Studentlerdiń kópshiligi resurs penen ǵárezsiz túrde (yamasa auditoriyada) shuǵıllanılıǵı sebepli, oqıtıwshı studentler menen individual islew ushın kóbirek waqıtqa iye boladı. Bunnan tısqarı, materialdı ózlestiriwi tómen bolǵan studentler menen qayta-qayta tákirarlaw, tapsırmalardıń orınlanıwın tekseriwge hájet bolmaydı. Bunı kompyuter atqaradı. h5p.org saytında tiykarǵı bilim hám tariyplerdi yadlaw ushın hár qıylı flesh-kartalardı jaratıw múmkinshiligi bar. Vizual studentler ushın toqtap qalıw jayları bolǵan videoda aktual bolıp tabıladı, bul jerde kórilgen fragmentten keyin sorawǵa juwap beriw kerek. Resurstan reflektiv basqıshda da paydalanıw múmkin. Mısalı, sabaq aqırındaǵı teksttegi boslıqlardı toltırıwdı usınıw.

Bul onlayn xızmetten paydalanıwning taǵı bir natiyjeliligi - aralıqtan oqıtıwda paydalanıw múmkinshiligi bolıp tabıladı. Xızmet qálegen waqıtta qálegen orında ámeldegi boladı.

Xızmetten paydalanıw variantlarınan biri intalı studentlerdi sabaq materialları

tiykarında óz resursların jaratıwına usınıs etiledi. Studentler saytda gárezsiz túrde dizimnen ótiwdi hám kórsetpelerge muwapıq háreketlerdi ámelge asırıp, inglis tilindegi xızmet menen islewdi úyrenedi; olar tek gána úyrenip atırǵan materialdı analiz etediler, bálkim keleshekte sabaqlarda isletiliwi múmkin bolǵan quramdı jaratadı. Isenim menen aytıw múmkin, h5p.org resursınıń didaktikalıq potencialı oqıwshılardıń dóretiwshilik qábiletlerin júzege shıǵarıw imkaniyatın beredi, alternativ pikirlew qábiletin qalıplestiriwge, bilim alıw sapasın asırıwǵa járdem beredi.

Bul xızmetten paydalanıw ideyası hár qanday pán boyınsha tálim mazmunın innovciyalıq rawajlandırıwǵa qaratılǵan.

Resurs menen islew algoritmi

<https://h5p.org/> xızmeti menen islewdi baslaw ushın registraciyadan ótiw kerek. Registraciyadan ótkennen keyin, usı xızmettiń barlıq múmkinshiliklerinen paydalanıw múmkin. Xızmet hár qıylı tsifrlı qurallardı qamtıp alǵan bolıp, olardıń kópshiligi júdá qızıqlı.

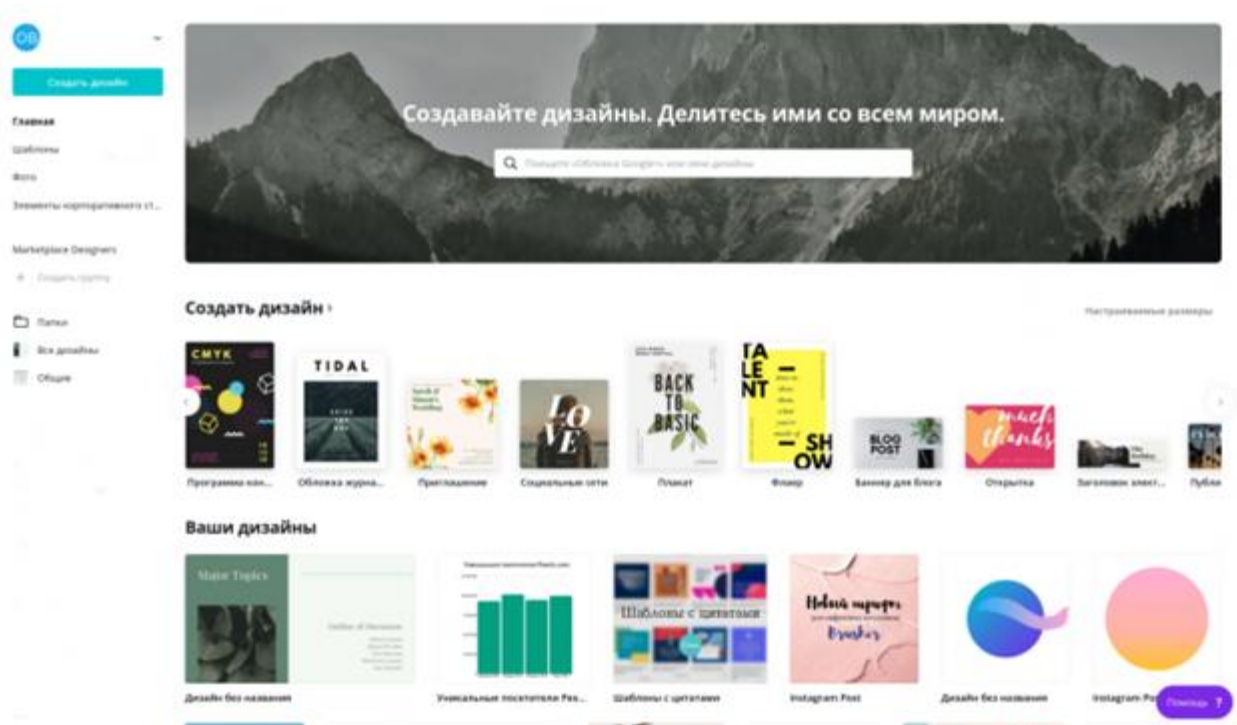
Saytda jumıstı jaratıp saqlaǵanıńızdan keyin, siz onı social tarmaqlarda bólisiwińiz, siltemeni sayt hám blogqa jaylastırıw ushın kod alıwıńız múmkin.

Internette bul xızmet menen islew boyınsha kóplegen tolıq kórsetpeler bar.

Canva onlayn xızmeti

Bilim alıw ushın shıraylı grafikalar (diagrammalar, infografika, prezentaciyalar, rezyumelar hám esabatlar) jaratıw ushın kompyuterińızge qandayda bir programmanı ornatawıńız shárt emes. Canva onlayn xızmeti bul múmkinshiliklerdi tuwrıdan-tuwrı brauzerde biypul hám reklamasız usınıs etedi.

Xızmettiń tiykarǵı abzallıǵı interfeystiń ápiwayılıǵında bolıp tabıladı. Canva professional bolmaǵanlardı esapqa alǵan halda jaratılǵan, sol sebepli hátte hesh qashan grafik redaktorlarǵa dus kelmegegen paydalanıwshıda shıraylı bezetilgen hújjetler hám súwretlerdi jaratılıwı múmkin.



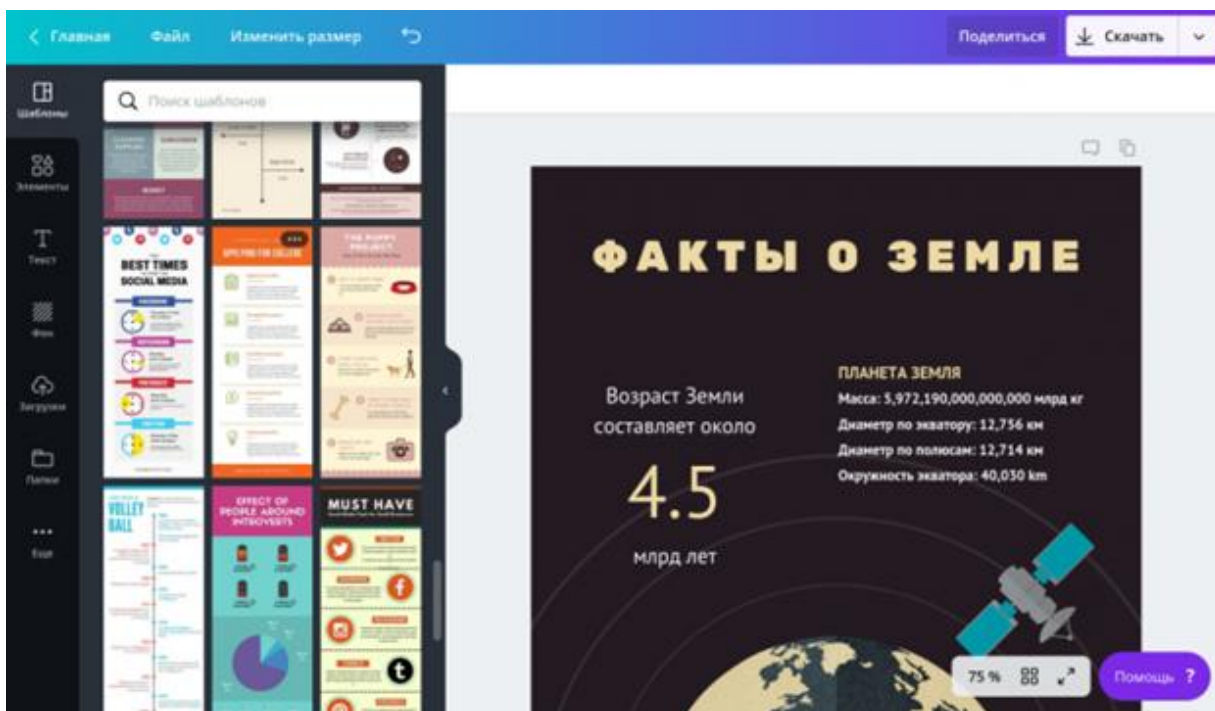
3.10-сúwret. Canva bas beti interfeysi (dizayn yaratıw aynası)

Xızmet konstruktor retinde isleydi. Dizayn jańa bettende, tayın shablonlar tiykarında da jaratılıwı múmkin. Birinshi halda, bir neshe tayparǵa bólingen elementlerdiń onlayn kitapxanası járdem beredi: hár túrlı formadaǵı foto ramkalar, fon, geometriyalıq sırtqı kórinisler, piktogramma hám klipartlar, kiritilgen maǵlıwmatlar tiykarında dúzilisi múmkin bolǵan hár qıylı grafikalar hám diagrammalar.



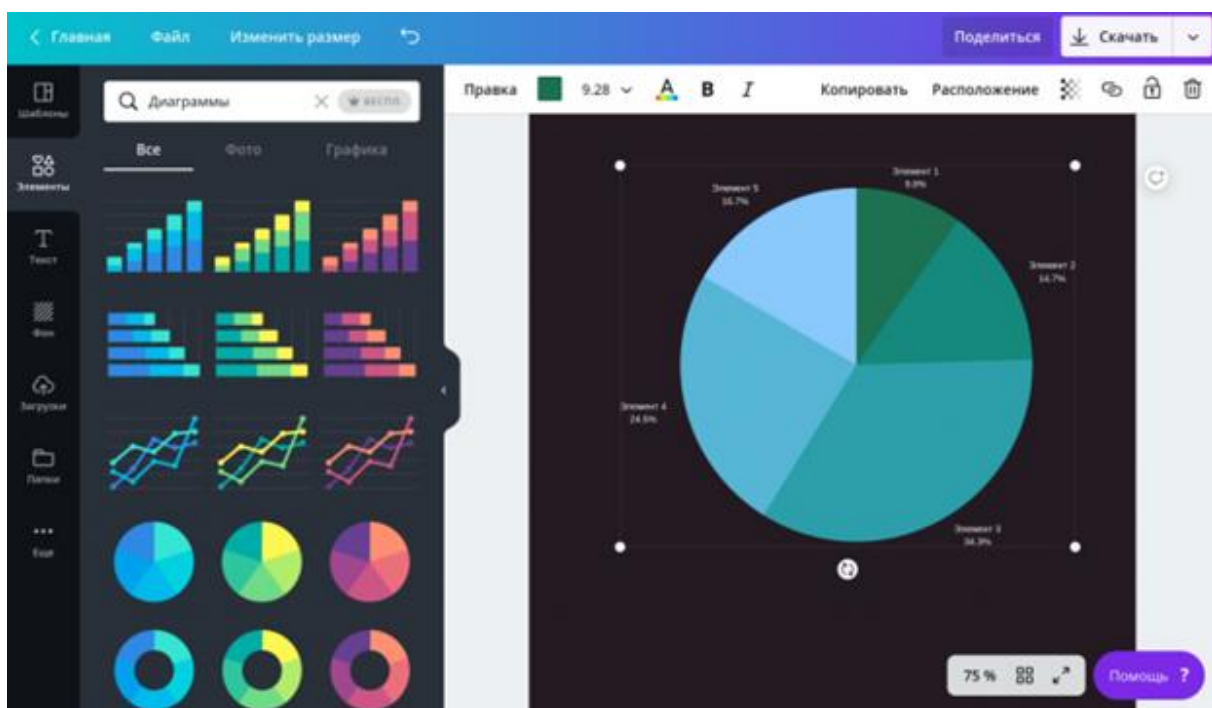
3.11-сúwret. Canva interfeysinde "Elementler" bólimi (foto, setka, figura hám diagrammalar)

Waqıttı tejewdi qáleseńiz, hár bir súwret yamasa hújjet formatı ushın shablonlar katalogı bar: rezyume, qollanbalar, prezentaciyalar, kollajlar hám basqalar. Tayın makettiń hár qanday elementin ózgeriw múmkin: tıp tekstti ózińizdikine almastırıw, reńler palitrasın ózgeriw, grafik elementlerdi qosıw yamasa alıp taslaw, ózińizdiń foto súwretlerińizdi dizaynge júklew.



3.12-сúwрет. Canva редакторlaw ortalığı (infografika shablonın редакторlaw aynası)

Tayın dızaynlar ádetdegi PNG, JPEG yamasa PDF formatlarında saqlanıwı yamasa silteme arqalı kiriw ruxsatına iye onlayn prezentaciya retinde internette baspa etiliwi múmkin. Aytqansha, prezentacijalar Microsoft PowerPoint ushın PPT formatında saqlanıwı múmkin.

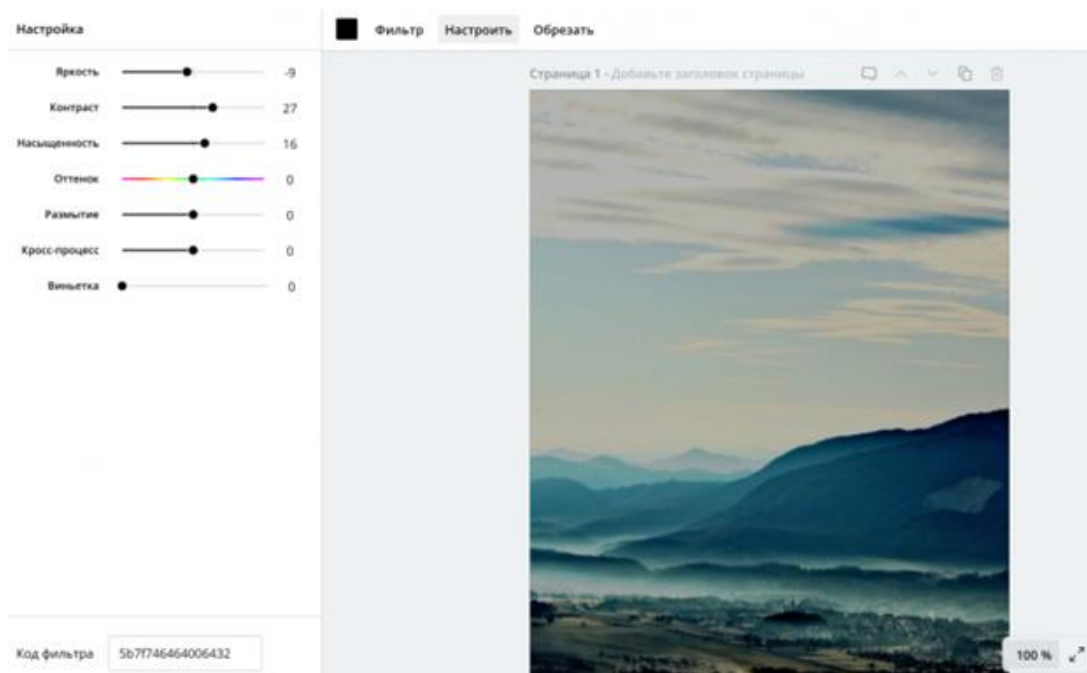


3.13-сúwрет. Canvada diagramma qosıw hám редакторlaw (Pie chart úlgisi)

Tiykargı úskenelerden tısqarı, Canva foto redaktorın da usınıs etedi.

Canvaning biypul funksional múmkinshilikleri

- Súwretlerdi jaratıw: prezentaciyalar, rezyumelar, bas bet betleri, sertifikatlar, esletpeler, kúndelikler hám basqalar.
- 50 mińnan aslam redaktorlanatuǵın grafik shablonlar.
- Ózińizdiń foto súwretlerińizdi, logotiplarińizdi hám súwretlerińizdi júklew múmkinshiligi.
- Ornatılǵan foto súwretler hám klipartlar kitapxanası.
- Súwretlerdi onlayn jariyalaw yamasa baspadan shıǵarıw ushın, sonıń menen birge MS PowerPoint formatında júklep alıw.
- Birgelikte hújjetler menen birge dizayn hám virtual buyırıqlardı redaktorlaw qábileti.
- Súwretlerdi redaktorlaw: qolda sazlaw hám avtomatikalıq filtrler.
- Suwretke tekst qoyıw.
- Prezentaciyalar ushın prezentaciya rejimi, dizaynlardı onlayn baspa etiw.
- Arxivtı sayt hám mobil qosımsha ortasında sinxronlastırıw.



3.14-súwret. Canvada foto sazlamların redaktorlaw (jarıqlıq, kontrast, toyinganlıq hám basqalar)

Biypul versiyada bir qatar sheklewler bar. Mısalı, siz jaratılğan dizaynnıń kólemin ózgartire almayız (bunı ámelge asırıw ushın siz basqa ólshemler menen jańa dizayn jaratırıńız hám oǵan elementlerdi derekten qolda nusqalawıńız kerek boladı). Bunnan tısqarı, súwretlerdi ashıq fonǵa iye PNG fayllarına saqlawdıń múmkinshiligi joq.

Canva kimga sáykes keledi?

- Oqıtıwshılar hám studentler ushın: grafika funkciyası hám prezentaciyalardı qolay tárzde jaratıw maǵlıwmattı vizuallastırıwdı ańsatlashtıradi hám tálim processinde paydalanıw múmkin.
- Kommerciyalıq bolmaǵan hám tálim shólkemleri: social media bannerleri hám súwretleri olardıń iskerligine itibardı tartıw ushın nátiyjeli paydalanılıwı múmkin.
- Jeke isbilermenler, kishi hám orta biznes ushın - hátte baslanǵısh versiyada óz tovarları hám xızmetlerin reklama qılıw ushın sapalı grafikalaradı puxtalıq menen jaratıw ushın kóplegen múmkinshiliklerdi beredi.
- Bloggerler hám sayt iyeleri: programma maqalalar ushın illyustratsiyalar jaratırıwı, social tarmaqlardaǵı akkauntlardı yamasa YouTube taǵı videobloglardı jaratırıwı múmkin.

Zoom - programmasınan paydalanıw

Zoom programmasınan paydalanıwdı izbe-iz ámellerdi kórip shıǵamız:

1- Adım: Programmanı júklep alıw:

Programma júklep alıwda siz qaysı qurılmadan paydalanıwızngiz baylanıslı: mobil telefon yamasa kompyuter. Programmanı júklep alıw ushın tómendegi siltemelerden paydalanamız:

Kompyuter ushın Júklep alıw: <https://zoom.us/client/latest/ZoomInstaller.exe>

Android (Samsung, Xiamo, ...) telefon yamasa planshet ushın Júklew alıw: <https://play.google.com/store/apps/details?id=us.zoom.videomeetings>

iPhone telefonları yamasa iPad ushın Júklep alıw: <https://apps.apple.com/us/app/id546505307>

Derek: zoom.com (Bul saytqa kelsangiz qurılmańız ózleri iykemlestirip

programmanı kórsetedi)

2 - Adım: Programmanı ornatiw

Mobil qurılmalar ushın:

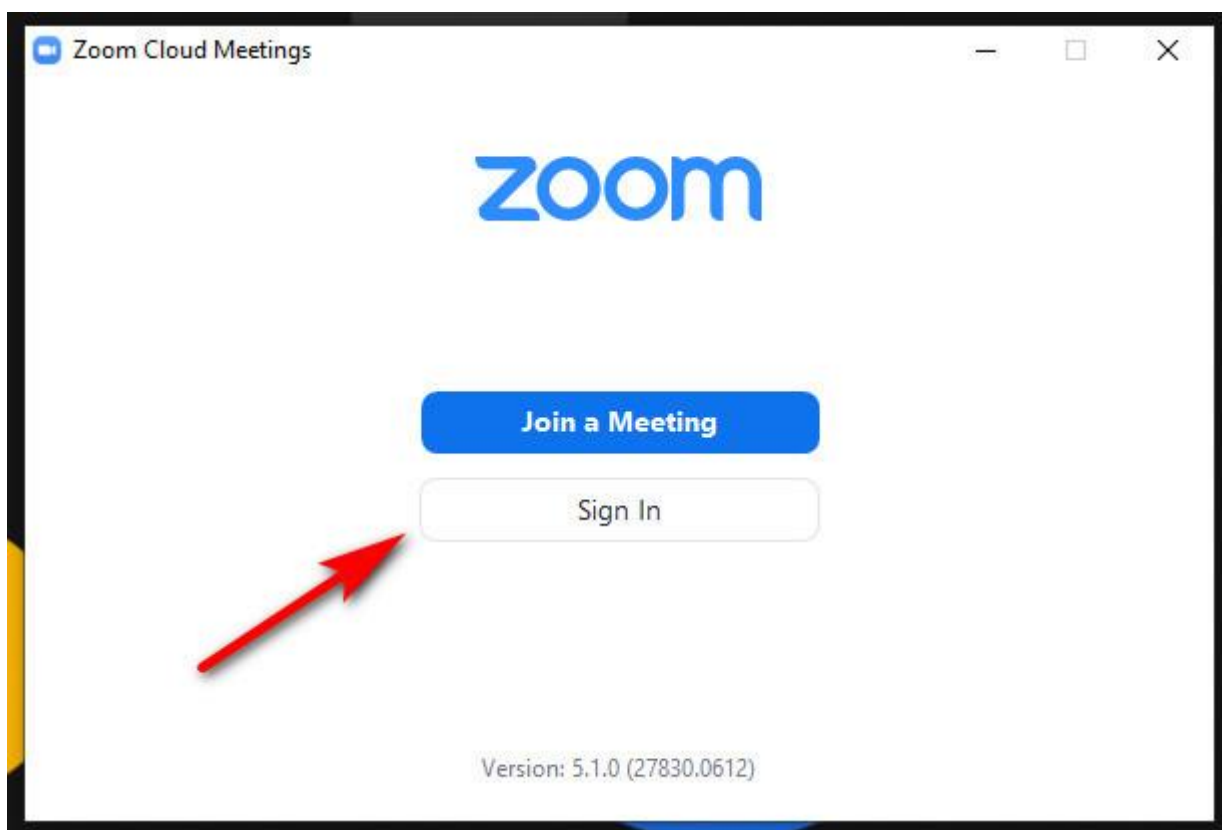
Telefon qurılmalarında programma avtomatikalıq túrde júklep alıwdı basqannan keyin ózi ornatıladı.

Komputer ushın:

Júklep alıńǵan fayldı ochamiz.

3 - Adım: Kesteden ótiw

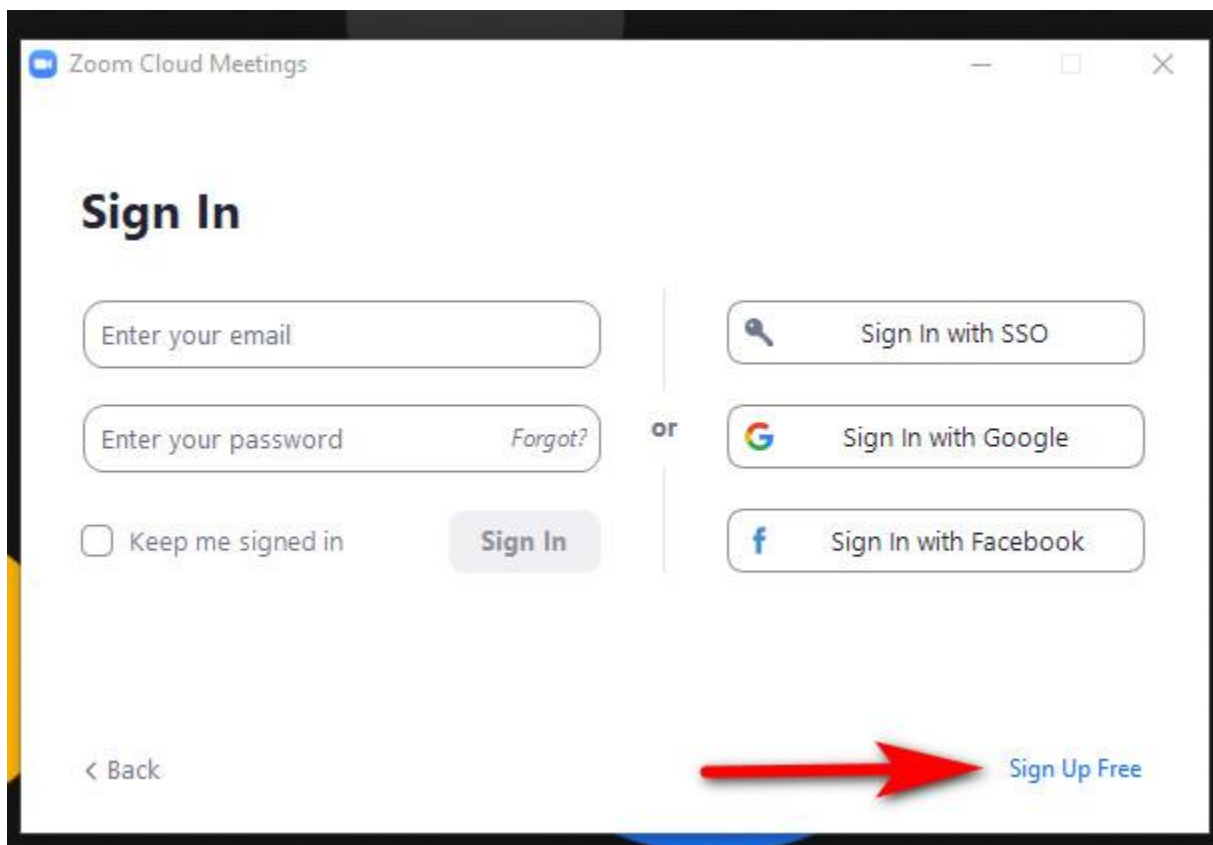
Joqarıda aynadan “Sign In” tuymesin basamız:



3.15-súwret. Zoom programmasınıń kiriw aynası

Eger kompyuterińızda Facebook yamasa Google profillarından biri bolsa, **Sign in with Google / Facebook** ni basamız. Sol arqalı kirisiw ańsat hesh qanday login yamasa parollardı jaratılıwma hájet joq hám keyingi basqıshqa o'tsangiz da boladı.

Eger bul profillaringiz bolmasa, “**Sign Up Free**” tuymesin basamız. Yamasa tómendegi Siltemeǵa da kirsä boladı.

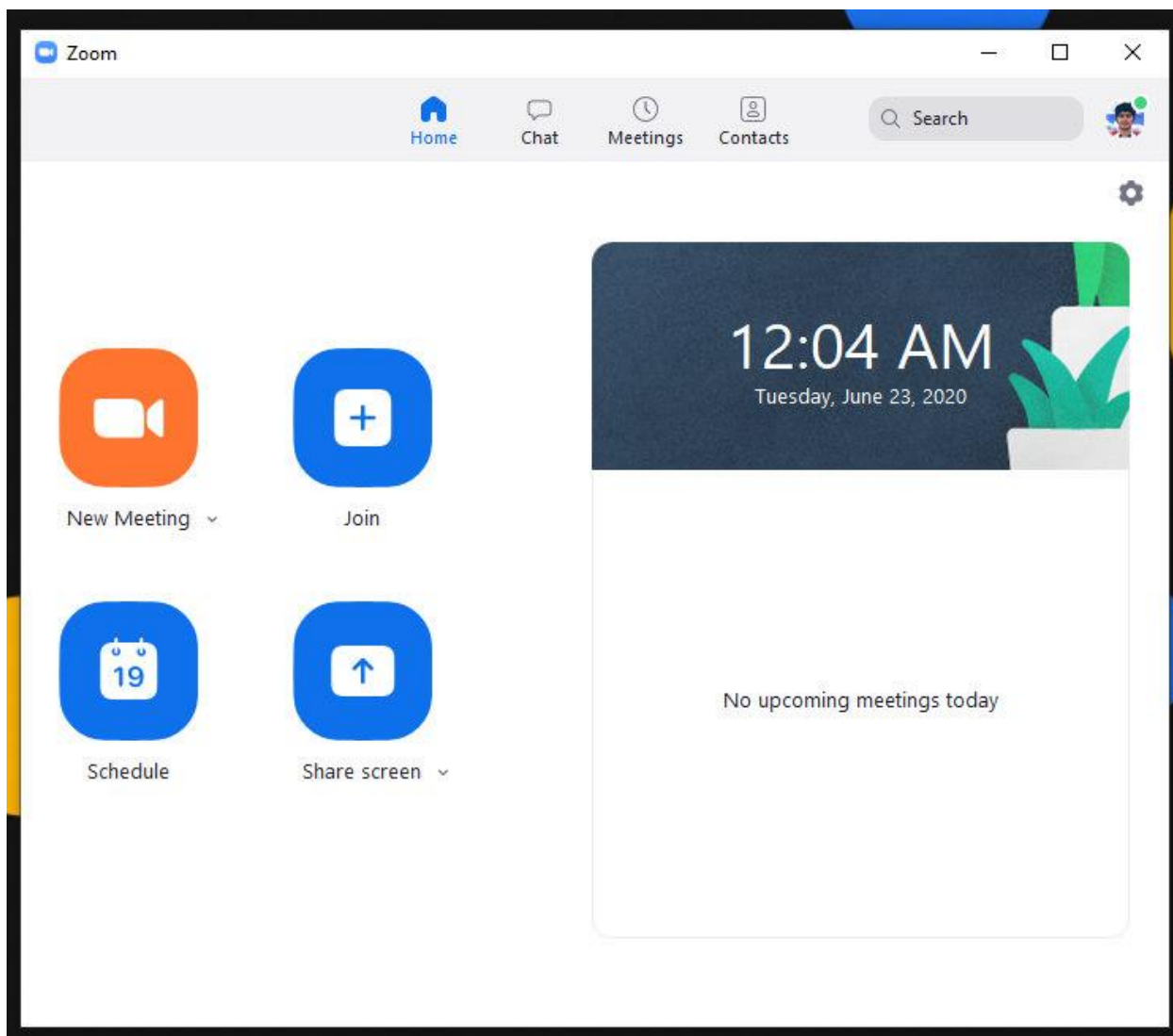


3.16-súwret. Zoomda akkauntqa kiriw aynası

Bul aynadan keyin Tuwılǵan kúnińiz hám E-mail maǵlıwmatlarıńızdı kiritesiz. hám E-mail aktivlew ushın silteme jónetiledi, sol siltemeǵa kiramiz.

4 - adım

Kesteden o'tgamızdan keyin, programma avtomatikalıq túrde tiykarǵı ayna ashıladı.



3.17-súwret. Zoom tiykargı aynası

New Meeting - Bul ózińiz jańa video konferensiyanı baslaysız.

Join - Bul dosıńız baslağan konferensiyaǵa qosılasız.

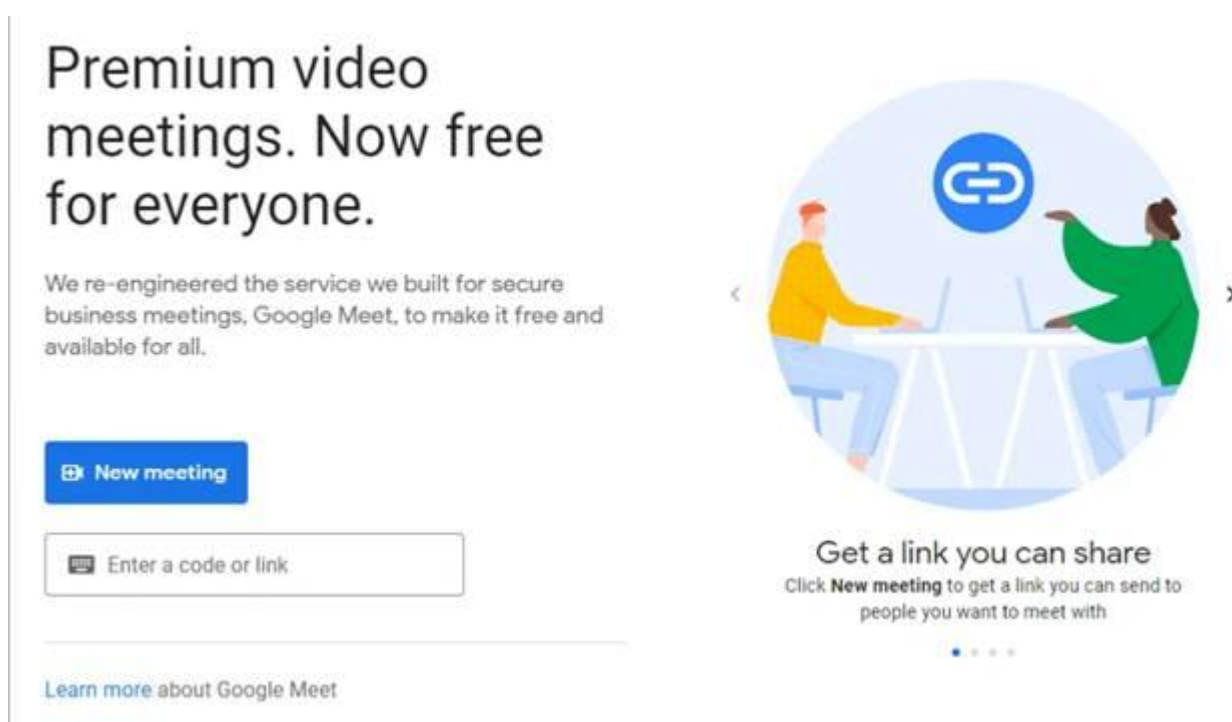
1. Google Meet

Google Meet - Zoom-ga alternativa, sebebi kópshilik shólkemler qashannan berli basqa G Suite qurallarından málim dárejede paydalanmoqdalar. Google Meet ushırasıwdıń azmaz uzaǵıraq dawam etiw waqtını usınıs etedi — biypul rejede 60 minuta (Zoom-den 20 minuta kóbirek), barlıq ushırasıw ushın birdey maksimal qatnasıwshılardı (100) usınıs etedi.

Google Meet-dıń biypul jobası menen támiyinlengen basqa ayırıqshalıqlar:

- Sheksiz ushırasıwlar ;

- Google sóylewdi anıqlawǵa tiykarlangan janlı subtitrlar (tek anglichan tilinde);
- Barlıq qurılmalar menen sáykes keledi: kompyuterler, noutbuklar, Android hám iOS;
- Tártiplestiriletuǵın maketlar;
- Shólkemlestiriwshiler ushın basqarıw elementleri (sonday-aq dawıstı óshiriw, qatnasıwshılardı óshiriw hám bekkemlew);
- Ekran kórgezbesi;
- Gmail, Google kalendar, Office 365 hám Outlook kalendar menen integraciya.



3.18-súwret. Google Meet bas beti

250 kisigeshe bolǵan onlayn ushırasıwlar ushın Enterprise jobası bar. Sonıń menen birge, 100 000 danege shekem qatnasıwshılar menen ushırasıwlardı translyatsiya qılıw (yamasa veb-seminarlar ótkeriw) hám Google Meet ushırasıwların Enterprise jobası menen jazıp alıw múmkinshiligi bar.

Google Meet júdá kóp aldınǵı funkciyalarǵa iye bolmasada, joqarı sapalı hám mashqalasız videokonferentsiyalarnı ótkeriw ushın kerek bolǵan hámme qurallardı usınıs etedi. Google Meet hám Zoom ortasında tańlaw qılıwda hámmesi sizge bir

uzağıraq dawam etetuğın ushırasıwlar ótkeriw ushın maslasıwshanlıqtı beretuğın quraldan paydalanıo'ga tuwrı keledi hám siz qashannan berli paydalanıp atırđan qurallar menen birlesedi.

Google sonın menen birge, túrli maqsetler ushın basqa videokonferentsaloqa platformalarına iye. Mısalı, jeke video qońırawlar ushın Google Hangouts yamasa Google voice xızmetlerinen paydalanıo' múmkin.

Tapsırma

1. **GOOGLE**da akkaunt yarating.
2. **GOOGLE Disk**da papka yarating.
3. Yaratilgan papkada **Google dokument** yarating
4. **GOOGLE Disk**da yaratilgan papkaga murojaat xuquqlarını o'zgartiring
 - A) ixtiyoriy foydalanuvchi ko'ra oladigan.
 - B) ixtiyoriy foydalanuvchi o'zgartira oladigan.
5. Yaratilgan papkada **Google Slides** yarating va ixtiyoriy foydalanuvchi ko'ra oladigan murojaat xuquqını bering.



2-ÁMELIY SABAQ: OBP HÁM EVENT-DRIVEN PROGRAMMALASTIRIWDI BASQISHPA- BASQISH OQITIW USHIN KISHI-JOYBAR



Jumistıń maqseti: Tıńlawshılar Python tilinde obyektke baǵdarlangan programmalastırıw processin túsiniw ushın kerek bolǵan tiykargı teoriyalıq túsinikler menen tanısıw.

Máseleniń qoyılıwı: Pythonniń zamanaǵóy ortalıǵı hám obyektke baǵdarlangan programmalastırıw processinde paydalanıw

1. Pythonnıń abzallıqları hám ózine tán qásiyetleri

Python - bul universal, kóp maqsetli programmalastırıw tili bolıp, ol tómenдеgi artıqmashılıqlarǵa iye:

Ápiwayı hám túsiniكلي sintaksis: Python basqa programmalastırıw tillerine qaraǵanda ápiwayılaw jazıladı hám oqıladı.

Ínteraktiv ortalıq: Python interpretatoridan tikkeley paydalanıp, kodtı tez tekseriw múmkin.

Kross-platforma: Python programmaları hár túrli operatsiyalıq sistemalarda isleydi.

Modullar hám kitapxanalar: Python úlken muǵdarda tayar kitapxanalarǵa iye, olar túrli mashqalalardı tez sheshiw imkaniyatın beredi (matematikalıq esap -kitaplar, grafiklar, maǵlıwmatlar bazaları hám taǵı basqa).

2. Python'ning ornatılǵan ortalıqları

Python programmasın jaratıw ushın tómenдеgi ortalıqlardan paydalanıw múmkin:

Python interpretatori: Tikkeley interpretator arqalı kod jazıw jáne onı tekseriw.

PyCham: Python ushın arnawlı injenerlik ortalıǵı (IDE), joybarlardı basqarıw, avtokomplit funkciyaları, qáteni qadaǵalaw.

Visual Studio Code (vSCode): Joqarı sapalı injenerlik ortalıǵı, túrli pluginlar járdeminde Python kodın jaratıw hám basqarıw imkaniyatın beredi.

Jupyter Notebook: Ilimiy esap -kitaplar ushın qolay ortalıq bolıp, matematika, vizualizatsiya, maǵlıwmat analizi sıyaqlı wazıypalardı ornlawda tez hám nátiyjeli.

3. Tiykargı túsinikler

a) Python'ning strukturası hám sintaksisi

Pythonda kod blokları ishki boslıqlar arqalı belgilenedi, yaǵnıy blok basqarıwı sintaksis arqalı emes, interpolyatsiya yamasa ótkeriwler arqalı ámelge asırıladı. Bul ápiwayılıq hám anıqlıqtı támiyinleydi:

```
if condition:
    print("True")
else:
    print("False")
```

b) Python ózgeriwshiler

Python'da ózgeriwshiler tipleri tuwrıdan-tuwrı kórsetilmaydı. Python avtomatikalıq tárzde tiplarnı anıqlaydı :

```
x = 5           # Integer
y = "Hello"    # String
z = 3.14        # Float
```

c) Funkciyalar

Python'da funkciyalar bólek kodtı bir neshe ret isletiw ushın qolay qural:

```
def my_function(param):
    return param * 2

result = my_function(3)
print(result) # 6
```

d) Cikller hám shártli operatorlar

Python'da cikller hám shártli operatorlar algoritmlerdi basqarıw ushın paydalanıladı:

```
for i in range(5):
    print(i) # 0, 1, 2, 3, 4

if x > 0:
    print("Positive")
else:
    print("Negative")
```

4. Python kitapxanalari hám moduli

Python kitapxanalari sisteması túrli wazıypalardı orınlawda júdá zárúrli bolıp tabıladı:

NumPy: Matematikalıq hám massiv ámelleri.

Pandas: Maǵlıwmatlar jıynaqları menen islew.

Matplotlib/Seaborn: Vizualizatsiya ushın.

Flask/Django: Web programmalar jaratıw ushın.

Tkinter/PyQt: Desktop programma jaratıw ushın.

5. Python virtual ortalıqları

Joybarlarda túrli versiyalar menen islewdi jeńillestiriw ushın Python'ning virtual ortalıqlarınan paydalanıladı. Virtual ortalıq Python kitapxanaların basqa joybarlardan ajratıp saqlaw imkaniyatın beredi:

```
# Виртуал мухитни яратиш
```

```
python -m venv myenv
```

```
# Виртуал мухитни фаоллаштириш
```

```
source myenv/bin/activate # Linux/Mac
```

```
myenv\Scripts\activate # Windows
```

```
# Виртуал мухитни ўчириш
```

```
deactivate
```

6. Python'da qátelerdi ońlaw (Debugging)

Qátelerdi demde tabıw ushın tómendegilerden paydalanıw múmkin:

print() operatori: Koddıń túrli jaylarına print () qosıp nátiyjelerdi kóriw.

PDB (Python Debugger): Python'ning arnawlı ható ońlaw programması.

```
with open('file.txt', 'r') as file:
    content = file.read()
    print(content)
```

7. PyCharm ortalığı strukturasi menen tanısıw

7.1. Главное меню (Main Menu)

PyCharmnıń tiykarǵı menyusı paydalanıwshı interfeysiniń joqarı bóleginde jaylasqan. Bul jerde joybar, kod redaktorlaw, programmalardı júrgiziw, fayllar hám sazlamalarga kirisiw múmkinshilikleri bar:

File: Joybarlardı jaratıw, ashıw, fayllardı basqarıw.

Edit: Kóshiriw, qoyıw, qayta ózgeriw hám qáteni ońlaw.

View: Interfeysti sazlaw, paneller hám tuymelerdi ashıw yamasa jabıw.

Navigate: Joybardaǵı fayllar arasında operativ navigatsiya.

Code: Kodtı formatlaw, qayta jazıw, onı tekseriw.

Refactor: Kodtı qayta dúziw, funkciyalardı ajıratıw.

Run: Programmanı iske túsiriw hám toqtatıw.

Tools: Virtual ortalıqlardı basqarıw, terminal hám version qadaǵalaw (Git, SvN).

VCS: Versiya qadaǵalawı, Git sıyaqlı sistemalardı basqarıw.

Help: Maǵlıwmat hám kómek alıw.

7.2. Redaktorlaw hám навигация (Editor and Navigation Panel)

Redaktorlaw paneli tiykarǵı jeri bolıp, joybar faylların redaktorlaw ushın qollanıladı. Bul jerde siz kod jazasız hám redaktorlaysız. Hár bir redaktorlanıp atırǵan fayl jańa vkladkada ashıladı.

Joybar panelleri (Project Panel): Bul jerde joybardıń barlıq faylları hám papkaları strukturasını kóriw múmkin.

Run/Depug Panel: Programmanı iske túsiriw hám qátelerdi ońlaw ushın qollanıladı.

Terminal Panel: Terminal arqalı joybardı basqarıw hám buyırıqlar jazıw múmkin.

Version Control: Joybarda versiyalardı baqlaw sisteması menen islew.

7.3. Joybar brauzeri (Project Explorer)

Joybar brauzeri joybardıń barlıq faylları hám katalogların kóriwge hám olar menen operativ islewge múmkinshilik beredi. Bul jerde joybardı dúziwde paydalanılıp atırǵan barlıq fayllar, Python faylları hám kitapxanalar kórinip turadı.

7.4. Qısqa buyırıqlar (Shortcuts)

PyCharm kóplegen qısqa buyırıqlardı qollap -quwatlaydı. Bul qısqa tuymeler arqalı kodtı tez redaktorlaw hám navigatsiyanı ámelge asırıw múmkin. Mısalı :

Ctrl+Shift+A - Barlıq buyırıqlardı izlew.

Ctrl+D - Qatardı dublikat qılıw.

Ctrl+F - Joybar ishinde sóz qıdırıw.

Alt+Enter - Avtomatikalıq ońlawlar ushın usınıs.

8. Pyton programmalastırıw tiliniń tiykarǵı instrukciyalari menen jumis islew

Python programmalastırıw tiliniń tiykarǵı instruktsiyaların keńeytirilgen formada túsindiriw ushın, onıń strukturası, sintaksisi, hám programmalastırıwda qollanıladıǵın túrli elementlerin qarap ótemiz. Python - joqarı dárejeli, dinamikalıq tiplashǵan hám ápiwayı sintaksisga iye bolǵan programmalastırıw tili bolıp, onıń qollanıladıǵın ayırım tiykarǵı instruktsiyalarını kórip shıǵamız:

1. Kommentariylar

Pythonda kommentariylar kodtı túsiniwdi ańsatlastırıw ushın paydalanılıadı. Olardı # belgisi menen belgilenedi. Kommentariylar kodtı jańalawda yamasa basqa programmistler ushın túsindirme bergende júdá paydalı.

```
print("Салом, Дунё!") # Satrni konsolga chiqarish
```

2. print() hám input() funkciyalari

- print() — ekranğa maǵlıwmat shıǵaradı .
- input() — paydalanıwshınan maǵlıwmat so'raydı. Ol mudam str (qatar) qaytarıp beredi.

```
at= input("Atıńızdı kiritiń: ") # Paydalanıwshı atın kiredi  
print("Sálem,", at) # Ismni ekranğa shıǵaradı
```

3. Arifmetik ámeller

Python áriwayı arifmetik ámellerdi qollap -quwatlaydı: +, -, *, /, //, %, **. Olar sanlar menen isleydi hám nátiyje qaytaradı.

Код:

```
a = 10  
b = 3  
print("Qosıw:", a + b)  
print("Ayırw:", a - b)  
print("Kóbeytiw:", a * b)  
print("Bolıw (float):", a / b)  
print("Bolıw (Putin):", a // b)  
print("Qaldıq :", a % b)  
print("Dáreje:", a ** b)
```

4. Shártli operatorlar : if, elif, else

Shártli operatorlar programmada túrli jaǵdaylarǵa qaray túrlishe háreket qılıw ushın kerek. Eger shárt tuwrı bolsa - birdey kod isleydi, keri jaǵdayda - basqası.

```
jas = int(input("Jasıńızdı kiritiń: "))
```

```

if jas < 18:
    print("Siz ele jassız .")
elif jas < 65:
    print("Siz úlkenler qatarındasız .")
else:
    print("Siz pensiyanersiz.")

```

5. Cikllar: for hám while

5.1. for ciklı

for ciklı belgilengen muǵdarda ámeldi tákirarlaydı. Ádette range () funkciyası menen qollanıladı.

```

for i in range(1, 6): # 1 den 5 geshe shekem
    print("Adım:", i)

```

5.2. while ciklı

while ciklı shárt atqarılgunga shekem tákirarlana beredi. Itibarlı bolıw kerek - shárt báhó tuwrı bolıp qalsa, cikl toqtamaydı.

```

n = 1
while n <= 5:
    print("n =", n)
    n += 1

```

6. funkciyalar: def

funkciya - bir ret jazılatuǵın, kóp ret shaqırıletuǵın kod blokı. Ol maǵlıwmat qabıl etip, nátiyje qaytaradı. def járdeminde jaratıladı.

```
def salem(at):  
    print("Sálem,", at)  
  
salem("Adilbay")
```

7. Qadaǵalaw ushın sorawlar

Tekseriw ushın sorawlar

1. PyCharmnıń "File" menyusında qanday múmkinshilikler bar hám olar qanday maqsette qollanıladı?
2. "Edit" menyusınan qanday operatsiyalardı orınlaw múmkin? Redaktorlaw processinde qollanılatuǵın eki funkciyanı keltiriń.
3. "View" menyusı arqalı interfeysti qanday ózgeriw múmkin? Bul menyudıń tiykarǵı wazıypaları nelerden ibarat?
3. "Navigate" menyusı qanday wazıypalardı atqaradı hám kod redaktorlaw processinde bul menyu qanshelli áhmiyetli?
4. PyCharmda "Code" menyusındaǵı qanday funkciyalar kodtı avtomatikalıq formatlawda paydalanıladı?
5. "Refactor" menyusı arqalı kodtı qayta dúziwdiń abzallıqları nelerden ibarat? Mısal keltiriń.
6. PyCharmnıń "Run" menyusı qanday múmkinshiliklerdi beredi? Programmanı júrgiziw hám toqtatıw procesin túsintiriń.
7. "Tools" menyusında qanday qurallar bar hám olar qanday jaǵdaylarda paydalanıladı?
8. "VCS" menyusı arqalı qanday versiya qadaǵalaw sistemaları menen islew múmkin? Git sistemasına qısqasha túsindiriw beriń.
9. PyCharmnıń "Help" menyusı qanday járdem beredi? Paydalanıwshı bul jerden qanday maǵlıwmatlar alıwı múmkin?

10. Redaktorlaw paneli hám joybar brauzeri arasında qanday parq bar? Bul panellerden hár biri qanday wazıypanı atqaradı?

11. "Run/Depug Panel" qanday maqsette paydalanıladı? Qátelerdi óńlaw procesin túsintiriń.

12. PyCarmda "Terminal Panel" ne ushın qollanıladı jáne onıń abzallıqları neler?

13. input() funkciyasi ne qaytaradı?

14. if qanday dúziledi hám qanday jaǵdaylarda paydalanıladı ?

15. range(5) qanday mánisler qaytaradı?

16. while cikliniń toqtap qalıw shárti qanday?

17 Funkciya qalay jaratıladı hám qanday shaqırıladı ?

3-ÁMELIY SABAQ: PANDAS/NUMPY, FLASK/DJANGO ARQALI STEAM KEYSI HÁM KIBERQÁWIPSIZLIKTI TEKSERIW DIZIMI

Jumistúń maqseti: Pandas/NumPy járdeminde maglıwmatlardı tazalaw hám analizlew, Flask/Django arqalı nátiyjeni veb-API (yaki veb-interfeys) sipatında usınıw hám de Django nın deploy qáwipsizlik talapları tiykarında kiberqáwipsizlik tekseriw dizimin ámelde qollanıw kónlikpelerin qalıplestiriw.

Máseleniń qoyılıwı: Berilgen kestedegi maglıwmatlardı Pandas hám NumPy da tazalaw hám agregatlap analizlew, nátiyjeni Django arqalı veb-interfeys sipatında usınıw.

NumPy paketi

NumPy - Pythońda ilimiy esaplaw ushın tiykarǵı paket bolıp, ol kóp ólshemli massiv (ndarray) obyektin hám massivlerde tez ámeller orınlaytuǵın funkciyalardıń keń jıynaǵın beredi. NumPy massivler ushın matematika, logikalıq ámeller, forma (shape) menen islew, saylap alıw, tańlaw, I/O, Fure ózgerisi, bazalıq sızıqlı algebra, statistika, tosinnanlıq modellestiriw sıyaqlı imkaniyatlardı qollap-quwatlaydı.

Nege NumPy qollanıladı?

Tezlik: massivler ústindegi ámeller optimallastirilǵan (kópshilik jaǵdaylarda C dárejesinde) yesaplanadı, Pythońdaǵı for cikllerdı kemeyttiriwge xızmet yetedi.

Vektorlastırıw hám broadcasting: túrli formadaǵı massivler menen de ciklsiz esaplawǵa imkan beredi; "loop" ishkeride C tárepte orınlanadı hám kereksiz nusqa (copy) kemeyedi.

Yadtıń nátiyjeliligi: bir túrdegi maǵluwmatlardı kompakt saqlaydı (mısalı, float64, int32).

Ekosistema tiykarı: Pandas, SciPy, scikit-learn hám basqa kóplegen kitapxanalar NumPy massivlerine tayanadı.

NumPy ápiwayı mısalları

```

import numpy as np

# 1) Massiv jaratıw
a = np.array([1, 2, 3, 4])
b = np.array([10, 20, 30, 40])

# 2) Vektorlastırılğan ámel (elementpa-element)
c = a + b      # [11, 22, 33, 44]
d = a * 2     # [2, 4, 6, 8]

# 3) Qırqıw hám filtrlew
mask = a >= 3
a_big = a[mask] # [3, 4]

# 4) Tarqatıw mısalı
x = np.array([[1, 2, 3],
              [4, 5, 6]])
y = np.array([10, 20, 30])
z = x + y     # y hár bir qatarǵa "tarqaladı"
print(z)

```

Tarqatıwdıń mánisi: formaları sáykes kelmese de, qaǵıydalar boyınsha kishi massiv "úlken massivke sáykes" etip virtual keńeyiledi hám bul ádette nátiyjeli esaplanadı.

Pandas paketi

Pandas — dúzilgen (keste) maǵlıwmatlar menen islew ushın kitapxana. Onıń tiykarǵı obyektleri:

- **Series** - indekske iye 1D qatar (vektor).
- **DataFrame** - qatar-baǵanalı 2D keste;

Pandas'ta Series ámelleri indeks boyınsha "alignment" yetedi, statistikalıq metodlar bolsa joq mánislerdi (NaN) ádette yesaptan shıǵarıp isleydi.

Ne ushın Pandas isletiledi?

- **Keste maǵlıwmatların qolaylı basqarıw:** filtr, sort, biriktiriw (merge/join), qayta qalıplestiriw (pivot/melt).
- **GroupBy arqalı agregat analiz:** "bóliw-qollanıw-birlestiriw" principinde toparlap esaplaw.

- **Joq mánisler menen islew:** Pandas túrli tipler ushın NA/NaN/NaT arqalı jetispeytuǵın maǵluwmatlardı basqaradı.
- **I/O:** CSV/Excel/SQL hám basqalardan oqıw-jaziw (ámeliyatta júdá kóp qollanıladı).
- **NumPy menen integraciya:** ishinde NumPy massivlerinen paydalanadı.

Pandas ápiwayı mısalları

```
import pandas as pd
import numpy as np

# 1) DataFrame jaratıw
df = pd.DataFrame({
    "xana": ["A", "A", "B", "B"],
    "temperatura": [21.3, np.nan, 20.2, 20.4],
    "CO2": [720, 800, 680, 700]
})

# 2) Joq mánisti toltırıw (mısalı ortasha)
df["temperatura"] = df["temperatura"].fillna(df["xapopat"].mean())

# 3) Filtr
high = df[df["CO2"] > 700]

# 4) GroupBy agregat
agg = df.groupby("xana").agg(
    t_mean=("temperatura", "mean"),
    co2_mean=("CO2", "mean"),
    n=("CO2", "size")
).reset_index()

print(agg)
```

GroupBy ámeli "toparlastırıw → funkciyanı qollanıw → nátiyjeni uliwmalastırıw" kombinaciyasınan ibarat hám úlken magliwmatlarda júdá qolaylı.

Joq mánisler máselesinde Pandas maǵluwmat túrine qarap túrli "missing" belgilerinen paydalanadı; NumPy tiplerinde kóbinese numpy.nan ushirasadı.

Flask фреймворки

Flask - jeńil (lightweight) WSGI veb-framework. Ol tez baslaw ushın minimal "yadro" beredi hám úlken joybarlarǵa da keńeyiwi múmkin. Flaskning tiykargı tayanışları: **Werkzeug** (WSGI toolkit), **Jinja** (shablonlaw), **Click** (CLI).

Flaskanıń tiykargı ideyası

- Siz Flask (`__name__`) arqalı qosimsha obyektin jaratasız.
- `@app.route (...)` arqalı URL → funkciya (view) kartasın dúzesiz.
- Funkciya qaytargan nátiyje HTTP responseke aylandırıladı (qatar, dict/list → JSON, tuple → status/heder menen).
- Qosimsha imkaniyatlar (BD, auth, migraciya, REST, admin) ádette keńeytpeler arqalı qosıladı.

Flaska ushın ápiwayı struktura

Flaskada strukturanı siz ózińiz tańlaysız. Eki keń tarqalgan variant:

A) Bir fayllıq minimal (oqıw/prototip)

```
app.py
data/
templates/
static/
```

B) "Application factory" (real proektke jaqın)

```
myproj/
  myapp/
    __init__.py # create_app()
    routes.py
    services.py
    templates/
    static/
  instance/
    config.py # jasırın konfig (SECRET_KEY h.t.b.)
  wsgi.py
```

Óndirislik ortalıqda SECRET_KEY dı "dev" sıyaqlı ashıq mániste qaldırıw kerek yemes; tosattan gilt qoyıladi.

Sonday-aq, óndirislik ortalıqta built-in dev serverden paydalanbastan WSGI serverden paydalanıw usınıs etiledi.

Django фреймворки

Django - "bári bar" (batteries-included) freymvork: routing, ORM (BD), migraciyalar, admin, autentifikaciya, CSRF, formalar, middleware, shablonlaw hám deploy chek-list sıyaqlı kóp nárese standartta keledi. (Qávipsizlik hám deploy boyınsha rásmiy hújjetler de bar.)

Django tiykargı ideyası (Project + App)

Django joybarı:

- **Project** - uliwma konfiguraciya (settings), tiykargı URL ler, WSGI/ASGI entypoint.
- **App** - funkcional modul (máselen: analytics, accounts, irrigation).

Djangoda URLler URLconf arqalı "URL → view funksiya/klass"qa kartalastırıladi; urls.py - sonıń tiykargı faylı.

Django soraw qalay islenedi (ápiwayı algoritm)

1. Django ROOT_URLCONF ni saylaydı
2. urlpatterns di oqıydı
3. URL pattern'lerdi izbe-iz tekseredi
4. sáykes kelgen view di shaqırıp, HttpRequest ti uzatadı.

Django standart strukturası

django-admin startproject steamweb ba python manage.py
startapp analytics dan keyin kóbinese solay kórinedi:

```
app_django/  
  manage.py  
steamweb/  
  settings.py  
  urls.py  
  wsgi.py  
  asgi.py  
analytics/  
  admin.py  
  apps.py  
  migrations/  
  models.py  
  tests.py
```

```
urls.py
views.py
```

Óndirislik ortalıqta `DEBUG=False` bolǵanda `ALLOWED_HOSTS` durıs berilmese, Django islemeydi; bul Host/CSRF túrindegi hújimlerden qorǵanıw ushın áhmietli. Flask yamasa Django: qashan qaysısın tańlaw

Flaska qolaylı, eger:

- tez prototip/API qiliw,
- strukturani ózińiz "erkin" quriw,
- kishi yaki mikroservis usılındaǵı joybar.

Django qolaylı, eger:

- úlken sistema, rol-autentifikaciya, admin panel, ORM, migraciya,
- tez "islep ketetuǵın" monolit veb-qosimsha,
- standartlastırılǵan struktura hám qáwipsizlik mexanizmleri kerek.

Ápiwayı mısallar

4.1) Flask “Hello + JSON API” mısalı

```
# app.py
from flask import Flask, request, jsonify

app = Flask(__name__)

@app.get("/")
def home():
    return "Assalawma aleykum! Flask islep tur."

@app.get("/api/sum")
def api_sum():
    a = request.args.get("a", type=float, default=0)
    b = request.args.get("b", type=float, default=0)
    return jsonify({"a": a, "b": b, "sum": a + b})

if __name__ == "__main__":
    app.run(debug=True)
```

Bul jerde `@app.get` (yamasa `@app.route`) URL dı view funkciyasına baylanıstıradı; `request.args.get(...)` GET parametrlerdı aladı; `jsonify` JSON response qaytaradı.

Iske túsiriw:

```
python app.py  
# brauzer: / hám /api/sum?a=2&b=3
```

4.2) Django “Hello” mısahı (view + urls)

View:

```
# analytics/views.py  
from django.http import HttpResponse  
  
def index(request):  
    return HttpResponse("Assalawma aleykum! Django islep tur.")
```

App URLconf:

```
# analytics/urls.py  
from django.urls import path  
from . import views  
  
urlpatterns = [  
    path("", views.index, name="index"),  
]
```

Project URL ge jakǵaw:

```
# steamweb/urls.py  
from django.contrib import admin  
from django.urls import path, include  
  
urlpatterns = [  
    path("admin/", admin.site.urls),  
    path("", include("analytics.urls")),  
]
```

Django da URLconf `urls.py` arqalı URL shablonları kórinislerge kartalastırıladi.

Iske túsiriw:

```
python manage.py runserver  
# brauzer: /
```

Ámeliy másele

Másele. CSV keste maglıwmatların Pandas/NumPy da tazalaw hám agregatlap analizlew, nátiyjeni Django arqalı veb-interfeyste shıǵarıw.

1) Kirisiw maǵlıwmatı (CSV úlgisi)

data/microclimate.csv (misal)

```
timestamp,room,temp_c,rh_pct,co2_ppm,lux
2026-02-10 09:00:00,A,21.3,38,720,310
2026-02-10 09:10:00,A,21.7,40,760,330
2026-02-10 09:20:00,A,,41,800,340
2026-02-10 09:00:00,B,20.2,44,680,280
2026-02-10 09:10:00,B,20.4,45,700,290
2026-02-10 09:20:00,B,60.0,45,700,290
```

timestamp di CSV oqıwda-aq datetime qiliw ushin read_csv (parse_dates=...) isletiledi.

2) Másele talabı (qanday "toliq sheshim")

1. Тозалаш:

- timestamp → datetime
- dublikatlardı shıǵarıw
- temp_c, rh_pct, co_2_ppm, lux lerdı sanǵa ótkeriw
- real diapazondan shıqqan mánislerdi "gúmanlı" dep belgilew yamasa kiplew.
- temp_c degi NaN dı tańbalar kesiminde interpolyaciyalaw (interpolate)

2. Агрегация:

- saatlıq kesimge (hour=floor ("H")) ótkerip, room, hour boyınsha ortasha mánisler (mean) hám esap (count)
- groupby → agg arqalı esaplaw ("split-apply-combine").

3. Veb-interfeys (Django):

- URLdi kóriniske baylanıstırıw (URLconf)
- view esap-kitap etip, nátiyjeni shablonǵa ótkeredi (Django shablonları)

3) Joybar strukturası (Django)

Tómendegi strukturanı usınıs etemen:

```
steam_dashboard/
```

```
data/
  microclimate.csv
manage.py
steam_dashboard/
  settings.py
  urls.py
dashboard/
  __init__.py
  services.py
  views.py
  urls.py
  templates/
    dashboard/
      index.html
```

4) Pandas/NumPy bólegi (tazalaw + agregat) — dashboard/services.py

Bul faylda "esaplaw yadrosı" tursin: veb te, keyin API de soni shaqırıwı múmkin.

```
# dashboard/services.py
from pathlib import Path
import numpy as np
import pandas as pd

def load_clean_aggregate(csv_path: Path):
    # 1) CSV oqıw (timestampı datetime qılıw)
    df = pd.read_csv(csv_path, parse_dates=["timestamp"]) # parse_dates:
:contentReference[oaicite:5]{index=5}
    df = df.sort_values(["room", "timestamp"])

    # 2) Dublikatlardı shıgarıw (ıqtıyarlı, biraq ámeliyatta kerekli)
    df = df.drop_duplicates(subset=["timestamp", "room"])

    # 3) Sanlı baganalardı májbúriy numericlew (qátelikler NaN boladı)
    num_cols = ["temp_c", "rh_pct", "co2_ppm", "lux"]
    for c in num_cols:
```

```

df[c] = pd.to_numeric(df[c], errors="coerce")

# 4) Real diapazonlar (demonstraciya ushin)
# Temperatura: -10..50; RH: 0..100; CO2: 300..5000; lux: 0..200000
df["temp_bad"] = (df["temp_c"] < -10) | (df["temp_c"] > 50)
df["rh_bad"] = (df["rh_pct"] < 0) | (df["rh_pct"] > 100)
df["co2_bad"] = (df["co2_ppm"] < 300) | (df["co2_ppm"] > 5000)

# Eger qáleseñiz: "gúmanlı"lardı NaN qılıp, keyin toltırıw múmkin
df.loc[df["temp_bad"], "temp_c"] = np.nan

# 5) Temperaturadağı NaH ti bólmek kesiminde interpolyaciyalaw
# interpolate: :contentReference[oaicite:6]{index=6}
df["temp_c"] = (df.groupby("room")["temp_c"]
                .apply(lambda s: s.interpolate(limit_direction="both")))

# 6) STEAM ushin ápiwayı "Qolaylıq indeksi" (0..1)
# Ideal: T: 20..24; RH: 35..55; CO2: <800
# penalty → score
t_pen = np.clip(np.abs(df["temp_c"] - 22) / 10, 0, 1) # 22 átirapında jaqsı
rh_pen = np.clip(np.abs(df["rh_pct"] - 45) / 40, 0, 1) # 45 átirapında jaqsı
co2_pen = np.clip((df["co2_ppm"] - 600) / 1400, 0, 1) # 600→0, 2000→1

df["comfort_idx"] = 1.0 - (0.4 * t_pen + 0.3 * rh_pen + 0.3 * co2_pen)

# 7) Saatlıq agregat. (room, hour)
df["hour"] = df["timestamp"].dt.floor("H")

# groupby split-apply-combine: :contentReference[oaicite:7]{index=7}
hourly = (df.groupby(["room", "hour"])
          .agg(
            temp_mean=("temp_c", "mean"),
            rh_mean=("rh_pct", "mean"),
            co2_mean=("co2_ppm", "mean"),
            lux_mean=("lux", "mean"),
            comfort_mean=("comfort_idx", "mean"),
            n=("timestamp", "size"),
          )
          .reset_index())

```

```
return df, hourly
```

Túsindirne

- interpolate () sheshimdi "sensor 1-2 noqatqa úzilgen" halatlarda tez tikleydi; method='time' sıyaqlı variantlar da bar.
- groupby (...).agg (...) - toparlar boyınsha statistikalıq agregat esaplaydı.

5) Django veb-bólimi (view + url + template)

5.1) View — dashboard/views.py

Bul kórinis CSV di oqıydı, yesaplaydı, xana filtrleydi hám HTML kesteni shıǵaradı.

```
# dashboard/views.py
from pathlib import Path
from django.conf import settings
from django.shortcuts import render
from .services import load_clean_aggregate

def index(request):
    csv_path = Path(settings.BASE_DIR) / "data" / "microclimate.csv"

    raw, hourly = load_clean_aggregate(csv_path)

    # Filtr parametri
    rooms = sorted(raw["room"].dropna().unique().tolist())
    room = request.GET.get("room", "").strip()

    # Mánisti "whitelist" etiw (naduris room kelse - filtr qollanbań)
    if room and room in rooms:
        hourly = hourly[hourly["room"] == room]
    else:
        room = ""

    # Template ushın tayar format
    rows = []
    for _, r in hourly.sort_values(["room", "hour"]).iterrows():
        rows.append({
            "room": r["room"],
            "hour": r["hour"].strftime("%Y-%m-%d %H:%M"),
```

```

        "temp_mean": round(float(r["temp_mean"]), 2) if r["temp_mean"] ==
r["temp_mean"] else None,
        "rh_mean": round(float(r["rh_mean"]), 2) if r["rh_mean"] ==
r["rh_mean"] else None,
        "co2_mean": round(float(r["co2_mean"]), 2) if r["co2_mean"] ==
r["co2_mean"] else None,
        "lux_mean": round(float(r["lux_mean"]), 2) if r["lux_mean"] ==
r["lux_mean"] else None,
        "comfort_mean": round(float(r["comfort_mean"]), 3) if
r["comfort_mean"] == r["comfort_mean"] else None,
        "n": int(r["n"]),
    })

    context = {
        "rooms": rooms,
        "selected_room": room,
        "rows": rows,
    }
    return render(request, "dashboard/index.html", context)

```

Djangoda URLler URLconf orqali kórinislerge kartalastırıladi. HTML shıǵarıwda Django shablonı qollanıladi.

5.2) App URL — dashboard/urls.py

```

# dashboard/urls.py
from django.urls import path
from .views import index

```

```

urlpatterns = [
    path("", index, name="dashboard_index"),
]

```

5.3) Project URL — steam_dashboard/urls.py

```

# steam_dashboard/urls.py
from django.contrib import admin
from django.urls import path, include

```

```

urlpatterns = [
    path("admin/", admin.site.urls),
    path("", include("dashboard.urls")),
]

```

5.4) Template — dashboard/templates/dashboard/index.html

Minimal veb-interfeys: xana tańlaw + keste.

```
<!doctype html>
<html lang="uz">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Microclimate Dashboard</title>
  <style>
    body { font-family: Arial, sans-serif; margin: 20px; }
    table { border-collapse: collapse; width: 100%; }
    th, td { border: 1px solid #ddd; padding: 8px; }
    th { background: #f3f3f3; text-align: left; }
    .row { margin-bottom: 12px; }
  </style>
</head>
<body>

<h2>Pandas/NumPy tazalaw + agregat analiz (Django veb-interfeysi)</h2>

<form method="get" class="row">
  <label>Xana (room): </label>
  <select name="room">
    <option value="">Hámmesi</option>
    {% for r in rooms %}
      <option value="{{ r }}" {% if r == selected_room %}selected{% endif %}>{{ r
    }}</option>
    {% endfor %}
  </select>
  <button type="submit">Kórsetiw</button>
</form>

<table>
  <thead>
    <tr>
      <th>Room</th>
      <th>Hour</th>
      <th>T_mean (°C)</th>
      <th>RH_mean (%)</th>
      <th>CO2_mean (ppm)</th>
      <th>Lux_mean</th>
      <th>Comfort_mean</th>
```

```

    <th>n</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
    {% for row in rows %}
    <tr>
        <td>{{ row.room }}</td>
        <td>{{ row.hour }}</td>
        <td>{{ row.temp_mean }}</td>
        <td>{{ row.rh_mean }}</td>
        <td>{{ row.co2_mean }}</td>
        <td>{{ row.lux_mean }}</td>
        <td>{{ row.comfort_mean }}</td>
        <td>{{ row.n }}</td>
    </tr>
    {% empty %}
    <tr><td colspan="8">Maǵlıwmat tabılmadı.</td></tr>
    {% endfor %}
</tbody>
</table>

</body>
</html>

```

6) settings.py da kerekli qosımshalar

INSTALLED_APPS ke dashboard di qosıń:

```

INSTALLED_APPS = [
    # ...
    "dashboard",
]

```

BASE_DIR standartta bar (Django startproject). Usi

BASE_DIR/data/microclimate.csv jol menen islep atırmız.

7) Iske túsiriw basqıshlari.

```

python -m venv .venv
# Windows: .venv\Scripts\activate
# Linux/Mac: source .venv/bin/activate

```

```

pip install django pandas numpy

```

```
django-admin startproject steam_dashboard
cd steam_dashboard
python manage.py startapp dashboard
```

Fayllardı joqarıdağıday jaylastırın, keyin:

```
python manage.py migrate
python manage.py runserver
```

Brauzer:

<http://127.0.0.1:8000/>

filtr: <http://127.0.0.1:8000/?room=A>

8) Ne ushin bul "toliq sheshim" bolip esaplanadı?

CSV di duris oqıw (parse_dates) menen waqıtlı analizge tayarladıq.

Jetispey atırgan mánisti interpolate arqalı tikledik.

groupby + agg arqalı saatlıq agregatlardı esapladıq (split-apply-combine).

Djangoda URL→view kartası hám shablon arqalı veb-interfeys shıgarıldı.

V. GLOSSARIY

Atama	Qisqasha táriyp
Abstrakciya	Quramalı sistemaniń áhmiyetli qásiyetlerin ajıratıp, artıqsha detallardı jasırıw principi.
Avtorizatsiya	Paydalanıwshıǵa qaysı ámeller ruqsat etilgenin tekseriw (rol/huqıqlar).
Agregaciya	Maglıwmattı ulıwmalastırıp esaplaw ámeliyatı (máselen, saatlıq ortasha mánisler).
Aralas tálim	Oflayn (júzbe-júz) hám onlayn oqıw komponentleri qosılıp shólkemlestirilgen bilimlendiriw.
Asinxron oqıtıw	Mugallım hám oqıwshı bir waqıtta emes; video, forum, tapsırma arqalı waqıttan ǵárezsiz oqıw rejimi.
Autentifikaciya	Paydalanıwshınıń shaxsın tekseriw procesi (login/parol, MFA hám t.b.).
Bahalaw (bilimlendiriwde)	Oqıw nátiyjelerin kriteriyalar tiykarında ólshew hám dizimge alıw procesi.
Basqıshpa-basqısh úyretiw	Temanı ápiwayıdan quramalıǵa qarap, bólimlerge bólip sistemalı ózlestiriw metodikası.
Veb-interfeys	Brauzer arqalı qollanılatuǵın grafikalıq interfeys (HTML/CSS/JS tiykarında).
Veb-API	HTTP arqalı mashına oqıytuǵın formatta (ádette JSON) nátiyje qaytaratuǵın interfeys.
Vektorlastırıw	Ciklsız, massiv ústinde elementpa-element ámellerdi bir waqıtta orınlaw usılı.
Geymifikaciya	Oqıtıwda oyın elementlerin (ball, missiya, reyting) qollanıw motivaciyasını arttırıw kózqarası.
Gibrid bilimlendiriw	Onlayn hám offlayn komponentler bir kurs sheńberinde birlestirilgen bilimlendiriw; ádette qatnasıw formatı aralas boladı.
Sabaqtı joybarlaw	Maqset, nátiyje, iskerlik, resurs, bahalaw hám refleksiyanı aldınnan rejelestirip, sabaq scenariysin dúziw.
dublikat	Maglıwmatlar toplamında tákirarlanıp qalğan qatar/jaziw; analizden aldın anıqlanadı hám saplastırıladı.

Jaylastırıw chek-listi	Islep shıǵarıw ortalıǵına shıǵarıwdan aldın qáwipsizlik hám konfiguraciya kózqarasınan tekseriw jumısları dizimi.
Zapas nusqa	Maǵlıwmat joǵalıwı yamasa buzılıwı jaǵdayında tiklew ushın saqlanatuǵın rezerv nusqa.
Inkapsulyaciya	Maglıwmat hám oni qayta islewshi metodlardı birlestirip, ishki jaǵdaydı sirtqi tásirde qorgaw.
Innovaciyalıq oqıtıw metodları	Aktiv oqıtıwǵa baǵdarlanǵan, izertlew hám ámeliyatqa tayanıwshı zamanagóy oqıtıw usılları.
Integraciya	Pánler/temalardı uliwma maqset hám keys arqalı baylanıstırıp oqıtıw (máselen, informatika + fizika + dizayn).
Interpolyaciya	Maǵlıwmattaǵı joq noqatlardı qońsılas noqatlarǵa súenip juwıq túrde tiklew usılı.
Keys-stadi	Real yamasa realǵa jaqın jaǵday tiykarında tallaw hám qarar qabıl etiwge baǵdarlanǵan oqıtıw metodi.
Kiberqáwipsizlik	Informaciyalıq sistemaları hám maǵlıwmatlardı ruqsat etilmegen kiriw, buzılıw hám hújimlerden qorgaw tarawı
kitapxana	Programmalaştırıwda belgili bir wazıypalardı jeńillestiriwshi tayar funkciya hám moduller toplamı.
Joybarǵa tiykarlanǵan oqıtıw	Oqıwshılar joybar ónimin tayarlaw procesinde bilim hám kónlikpelerdi ámelde qalıplestiretuǵın metod.
Aralıqtan oqıtıw	Oqıtıwshı hám oqıwshı fizikalıq jaqtan ajratılǵan halda, IKT quralları arqalı oqıtılatuǵın bilim beriw forması.
jekelik	Maǵlıwmatqa tek ruqsat etilgen subyektlardıń kiriwi támiyinleniw (confidentiality).
Miyras	Klaslar ierarxiyasında jana klasstıń bazalıq klass qásiyetleri hám metodların miyras etip alıwı.
Mikrofreymvork	Yadrosı kishi, biraq keńeytpeler arqalı funkciyaları qosılatuǵın web-freymvork túri (Flask mısasında).
Mashqalaǵa tiykarlanǵan oqıtıw	Mashqala beriw arqalı izleniw, talqılaw hám dáliller tiykarında sheshimge keliwge qaratılǵan metod.
Onlayn tálim	Oqıw procesiniń tiykarǵı bólegi internet arqalı shólkemlestiriletuǵın bilimlendiriw.

Optimallasırıw (bilimlendiriw procesi)	Sanlı qurallar arqalı waqıt, resurs hám nátiyje nátiyjeliligin jaqsılaw.
hálsizlik	Sistemadağı kemshilik yamasa qátelik; onnan paydalanıp hújim júrgiziw múmkin (vulnerability).
Polimorfizm	Bir interfeys/metodtıń túrli klasslarda túrlishe islewi (override ideyası).
Sanlı kontentti tańlaw kriteriyaları	Maqsetke muwapıqlıq, isenimlilik, licenziya, interaktivlik, qáwipsizlik hám jekelik sıyaqlı talaplar.
Sanlı pedagogika	Sanlı texnologiyalardı bilimlendiriwde nátiyjeli qollanıw teoriyası hám ámeliyatı.
Sanlı bilimlendiriw resursi	Elektron formattağı oqıw materialları (video, simulyator, interaktiv test, elektron sabaqlıq).
Refleksiya	Oqıwshı/muǵallimniń úyreniw procesi hám nátiyjesin analiz etip, juwmaq shıǵarıwı.
Qáwip	Qáwiptiń ámelge asıw itimalı hám keltiriwi múmkin bolǵan zıyanniń birgeliktegi bahası.
Robototexnika	Sensor, basqarıw hám atqarıwshı mexanizmler tiykarında robot sistemaların jaratıw hám programmalastırıw tarawı.
Simulyaciya	Real sistemanı model arqalı tákirarlap, qáwipsiz hám arzan eksperiment ótkeriw usılı.
Sinxron oqıtıw	Oqıtıwshı hám oqıwshı bir waqıtta onlayn sabaqta qatnasatuǵın rejim.
Summativ bahalaw	Bólim/modul aqırında juwmaqlawshı nátiyjeni bahalaw (imtixan, joybar qorǵaw).
Izertlewge tiykarlanǵan oqıtıw	Gipoteza qoyıw, dálil toplaw, eksperiment hám juwmaq arqalı oqıtıw usılı.
Qáwip	Zıyan keltiriwi múmkin bolǵan scenariy/derek (phishing, zıyanlı kod hám t.b.).
Tazalaw (data cleaning)	Qáte, dublikat, joq mánis hám format mashqalaların saplastırıp maǵluwmatlardı tallawǵa tayarlaw.
Flipped klass	Teoriya úyde, ámeliyat klassta: sabaqtı kerı shólkemlestiriw modeli.
Formativ bahalaw	Oqıw procesinde tez-tez qayta baylanıs beriw arqalı oqıwshını durıs baǵdarlawshı bahalaw.
Freymvork	Programma/veb-qosimsha jaratıw ushin tayar struktura, qaǵıydalar hám komponentler toplamı.

Qáwipsizlik	Sistemanı qáwiplerden qorgaw jaǵdayı; konfidenciallik, pútinlik, bar ekenlikke súyenedi.
Waqıyalarǵa tiykarlangan programmalaştırıw	Programma aǵımı sırtqı waqıyalar (klaviatura, sensor, tarmaq) na qarap basqarılatuǵın paradigma.
Waqıyalar cikli (event loop)	Waqıyalardı kútip alıp, tiyisli qayta islewshige jiberetuǵın tiykarǵı cikl.
Shifrlaw	Maglıwmattı gilt tiykarında oqılmaytuǵın kóriniske keltiriw (saqlawda hám jetkerip beriwde).
Bir pútinlik	Maglıwmatlar ózgerislerden qorgalgan bolıwı hám tek ǵana ruxsat etilgen tárizde ózgeriwi (integrity).
3D modellestiriw	Ush ólshemli obyekt modelin arnawlı programmalarda jaratıw, redaktorlaw hám vizuallastırıw procesi.
AR (keńeytilgen reallıq)	Real ortalıq ústine sanlı informaciya hám obyektlerdi real waqıtta qaplap kórsetiwshi texnologiya.
Broadcasting	NumPy da túrli forma (shape) daǵı massivlerdi qaǵıydalar tiykarında sáykeslep esaplaw mexanizmi.
Callback (qayta shaqırıw funkciyası)	Waqiya júz bergende avtomat shaqırılatuǵın funkciya (misalı, OnClick qayta islewshisi).
DataFrame	Pandas ta eki ólshemli, qatar-baǵana indeksli keste dúzilisi; baǵanalar hár túrli tipte bolıwı múmkin.
Django	Joqarı dárejeli Python veb-framework; URL, ORM, admin, qáwipsizlik mexanizmleri hám basqa komponentler menen keledi.
ETL	Extract-Transform-Load: maglıwmattı alıw, tazalaw/ózgertiw hám saqlaw/usınıw procesleri shinjırı.
Flask	Jeńil WSGI veb-framework; minimal yadro hám keńeytpeler arqalı funkcionallıqtı basqıshpa-basqısh qosıw imkaniyatın beredi.
GroupBy (gruppalaş hám agregatlaw)	Maglıwmatlardı toparlarga ajıratıp, hár bir topar boyınsha agregat esaplaw (mean, sum, count hám t.b.) mexanizmi.

LMS (oqıw procesin basqarıw sisteması)	Kursti shólkemlestiriw, kontent tarqatıw, tapsırma beriw hám bahalawdı basqarıwshı veb-sistema.
ndarray	NumPy tiykarǵı obiekti: bir túrdegi elementlerden ibarat N-ólsheмли massiv (shape hám dtype penen).
NIST CSF 2.0	Kiberriskti basqarıw ushin nátiyjege bagdarlangan usınıslar hám taksonomiyalar toplamı (Govern, Identify, Protect, Detect, Respond, Recover).
NumPy	Kóp ólsheмли birdey tiptegi massivler (ndarray) menen tez sanlı esaplawga arnalgan kitapxana.
OER (ashıq bilimlendiriw resursları)	Ashıq licenziya tiykarında erkin paydalanıw, qayta islew hám tarqatıw múmkin bolǵan oqıw/izertlew materialları.
OOP (obyektke bagdarlangan programmalaştırıw)	Programmanı obyektler arqalı qurıw paradigması; inkapsulyaciya, miyras, polimorfizm hám abstrakciyaǵa tiykarlanadi.
ORM	Obyekt-relyaciyalıq sáykeslendiriw: BD kestelerin klass/obyektler arqalı basqarıw usılı (SQLdi qısqartıwı múmkin).
OWASP Top 10	Veb-qosimshalar ushin eń áhmiyetli qáwipler kategoriyaları boyınsha standart xabardarlıq dizimi.
PII (jeke identifikaciyalawshı maǵlıwmat)	Shaxsın anıqlaw imkaniyatın beretuǵın maǵlıwmatlar (F.I.Sh., telefon, mánzil hám t.b.).
Series	Pandas'ta indeksli bir ólsheмли maǵlıwmatlar qatarın kórsetiwshı struktura.
STEAM	Ilim, Texnologiya, Injenerlik, Kórkem óner, Matematika pánlerin integraciya etken pánleraralıq bilimlendiriw qatnası.
URLconf	Djangoda URL mánzillerin kórinislerge kartalastırıwshı qagıydalar toplamı (urls.py arqalı).
VR (virtual reallıq)	Paydalanıwshını jasalma (kompyuter jaratqan) ortalıqqa immersiv kirgiziwshı texnologiya; ádette HMD/sensorlar menen.
WSGI	Python veb-qosimshası hám veb-server arasındǵı standart interfeys; Flask sıyaqlı freymvorklar usı standartqa súyenedi.
XR	AR/VR/MR sıyaqlı texnologiyalardı uliwmalastırıwshı atama (extended reality).

VI. PAYDALANILGAN ÁDEBIYATLAR DIZIMI

I. Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń miynetleri:

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild. - T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O‘zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoev Sh.M. Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi. 3-jild - T.: “O‘zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoev Sh.M. Milliy tiklanishdan - milliy yuksalish sari. 4-jiid. - T.: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.
6. Mirziyoev Sh.M. “Yangi O‘zbekiston strategiyasi” “O‘zbekiston”, 2021. –464 b.

II. Normativ-huqıqiy hújjetler:

7. O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrda qabul qilingan “Ta’lim to‘g‘risida”gi O‘RQ-637-sonli Qonuni.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 22 yanvar “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son Farmoni.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 4947-sonli Farmoni.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 26 sentyabr “Oliy ta’lim muassasalariga kirish uchun nomzodlarni maqsadli tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish to‘g‘risida”gi PQ-3290-sonli Qarori.
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabr “O‘zbekiston

Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-sonli Farmoni.

12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 29 oktyabr "Ilm-fanni 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-6097-sonli Farmoni.

13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 3 dekabrda "Iqtidorli yoshlarni saralab olish tizimi va akademik litseylar faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-4910-son Qarori.

14. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil liyundagi "Akademik litseylar rahbar va pedagog xodimlarining uzduksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida" 296-son Qarori.

III. Arnawli ádebiyatlar:

15. Oliy ta'lim tizimini raqamli avlodga moslashtirish konsepsiyasi. Yevropa Ittifoqi Erasmus+ dasturining ko'magida.
https://hiedtec.ecs.uniruse.bg/pimages/34/3_UZBEKISTAN-CONCEPT-UZ.pdf

16. Bokiyev R.R., Matchanov A.O. Informatika. -T.: "O'qituvchi", 2010.- 374 bet.

17. Usmonov A.I., Baxramov F.D. Kompyuter texnologiyalari asoslari. -T., 2010.

18. Aripov M.M., Imomov T. va boshqalar Informatika. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanmasi, 1-2-qism. -T.: TDTU, 2005.,-334 b.va 394 b.

19. Aripov M., Fayziyeva M., Dottayev S. Web texnologiyalar. O'quv qo'llanma. -T.: "Faylasuflar jamiyati", 2013. -350 bet.

20. Tillayev A.I. Fotodizayn, Adobe Photoshop. O'quv qo'llanma. -T.: "Adib",2014.- 156 b.

21. Akmalov A. Informatika va axborot texnologiyalarini o'qitishda tarixiy materiallardan foydalanish. -T.: "Fan", 2005.- 56 b.

22. Alixonov S., Raemov M. Informatika va axborot texnologiyalari o'qitish metodikasi.-T.: Iqtisod moliya, 2010.

23. Tojiev M., Barakaev M., Xurramov A. Informatika va axborot texnologiyalari o'qitish metodikasi. -T. "Fan va taraqqiyot", 2017.- 324 b.

24. Tojiev M., Mamadaliev K. Informatika va axborot texnologiyalari o'qitish jarayonini loyixalash. O'quv qo'llanma. -T.: Fan va texnologiyalar, 2013.- 169 b.

25. Yunusova D.I. Informatika va axborot texnologiyalarini o'qitishning zamonaviy texnologiyalari. -T.: Fan va texnologiyalar, 2011.

26. Виртуальная реальность как новая исследовательская и образовательная среда, серфуз Д.н. и др. // ЖУРНАЛ Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России», 2015. - S. 185-197.

27. Moodle LMS tizimida masofaviy kurslar yaratish. O'quv-uslubiy qo'llanma. - T.: Toshkent farmatsevtika instituti, 2017.

28. Tursunov S.Q. Ta'limda elektron axborot resurslarini yaratish va ularni joriy qilishning metodik asoslari. Monografiya. -T.: Adabiyot uchqunlari, 2018.

29. Копытова Н.Е., Лоскутова В.И. Использование дистанционных технологий в повышении квалификации педагогических кадров // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. - 2014,- №9(137). - S.38-42. URL: <https://3library.ru/item.asp?id=22289245>

30. Elektron ta'lim bo'yicha Xamidov V.S.ning shaxsiy blogi, <http://elearning.zn.uz/>

31. Кречетников К. Г. Социальные сетевые сервисы в образовании / Кречетников К. Г., Кречетникова И. В. / Тихоокеанский военно-морской институт имени Макарова С.О. - [http://ido.tsu.ru/other_res/pdf/3\(39\)_45.pdf](http://ido.tsu.ru/other_res/pdf/3(39)_45.pdf)

32. Нурмухамедов Г.Н. Электронные учебные курсы: потребности образования, проектирование, разработка, проблемы и перспективы // Информатика и образование.-2012.-№1.

33. Obidov A.E. Pedagog kadrlami malakasini oshirish jarayonlarini vebinar texnologiyasi asosida takomillashtirish. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (Doctor of Philosophy) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. Toshkent shahri - 2020 yil.

34. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010,

September). Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta Analysis and Review of Online Learning Studies.

35. Tolametov A.A., Maxarov T.A. Interaktiv topshiriqlar, testlar, krossvordlar yaratishda «Hot Potatoes» dasturidan foydalanish. /O‘qituvchilar uchun uslubiy qo‘llanma. -T.:“Lidir Press”. 2019. 3,5 b.t.

IV. Internet saytlar:

36. <http://edu.uz> - O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi.

37. [http:// www.mitc.uz](http://www.mitc.uz) - O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi.

38. <http://lex.uz> - O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.

39. <http://bimm.uz> - Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ulaming malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi.

40. <http://ziyonet.uz> - Ta’lim portali Ziyonet.

41. <http://natlib.uz> - Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi.

42. [http:// www.tuit.uz](http://www.tuit.uz) - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti.

42. <http://edtek.ru/kurs/luchshiy-onlayn-kurs-razmestchennyi-na-obrazovatelnoy-platforme/mooc-texnologiya-sozdaniya-uchebnogo-videokontenta/> - MOOC: texnologiya sozdaniya uchebnogo kontenta.

43, <https://www.litres.ru/lms-ru/smm-dlva-novichkov>.

44. <https://zillva.ua/ru/check-password>

46. <https://habr.com/ru/post/21822/>

47. <https://moodle.org/>

48. <https://www.coursera.org/>

49. <http://www.atutor.ca>

50. <http://www.efrontlearning.net/>