

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG
KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING
MALAKASINI OSHIRISH MINTAQAVIY MARKAZI**

**INFORMATIKA VA AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI FANINI
O‘QITISHNING INNOVATSION
METODLARI**

2026

**Sayidova N.S. fizika-matematika fanlari
nomzodi, dotsent.**



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI
QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISH
MINTAQAVIY MARKAZI**

**“INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
FANINI O‘QITISHNING INNOVATSION METODLARI”**

moduli bo‘yicha

O‘QUV–USLUBIY MAJMUA

Buxoro – 2026

Modulning o'quv-uslubiy majmuasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan 2025 yil 30-dekabrda tasdiqlangan o'quv rejasi va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzuvchi: **N.S. Sayidova** – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent.

Taqrizchi: **J.Jumayev** - fizika-matematika fanlari nomzodi, professor.

**O'quv -uslubiy majmua Buxoro davlat universiteti Ilmiy
Kengashining qarori bilan nashrga tavsiya qilingan
(2026 yil "5" fevraldagi 6-sonli bayonnoma)**

MUNDARIJA

- I. ISHCHI DASTUR**
- II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL O‘QITISH METODLARI**
- III. NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI**
- IV. AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI**
- V. GLOSSARIY**
- VI. ADABIYOTLAR RO‘YXATI**
- VII. NAZORAT SAVOLLARI**

Kirish

Ushbu ishchi dastur O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 2-sentyabrda tasdiqlangan "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 3-dekabrda "Iqtidorli yoshlarni saralab olish tizimi va akademik litseylar faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4910-son hamda Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 1-iyundagi "Akademik litseylar rahbar va pedagog xodimlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida"gi 296-son Qarorlarida belgilangan ustuvor yo'nalishlar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo'lib, u zamonaviy talablar asosida malaka oshirish jarayonlarining mazmunini takomillashtirish hamda akademik litseylar pedagog xodimlarining kasbiy kompetentligini muntazam oshirib borishni maqsad qiladi.

Ishchi dastur doirasida berilayotgan tayanch modullari mavzulari orqali akademik litseylarda faoliyat olib borayotgan pedagog xodimlarning ta'limdagi islohotlar va sohaga doir me'yoriy-huquqiy hujjatlar tahlil qilish va amaliyotga tatbiq etish, ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish, informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishning innovatsion metodlarini ta'lim jarayoniga joriy etish darajasini oshirish hisobiga ularning pedagogik mahorat va kasbiy kompetentligini muntazam takomillashtirish bilan birgalikda pedagog xodimlarning ehtiyojlari asosida tanlab olingan tanlov modullari bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlari ta'minlanadi.

Modulning maqsadi va vazifalari

Modulning maqsadi pedagog xodimlarning o'quv-tarbiyaviy jarayonlarini yuqori ilmiy-metodik darajada ta'minlashlari uchun zarur bo'ladigan kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarini muntazam yangilash, kasbiy kompetentligi va pedagogik mahoratining uzluksiz rivojlanishini ta'minlashdan iborat.

Modulning vazifalariga quyidagilar kiradi:

- pedagog kadrlarning kasbiy bilim, ko'nikma, malakalarini uzluksiz oshirish va rivojlantirish;
- pedagoglarning zamonaviy talablarga mos holda akademik litseylardagi o'qitish sifati va samaradorligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan kasbiy mahorat darajasini oshirish;

- o‘qitishning innovatsion texnologiyalari va ilg‘or xorijiy tajribalarni o‘zlashtirish hamda ulardan o‘quv jarayonida samarali foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish;

- o‘quv jarayonini ilm-fan va ishlab chiqarish bilan samarali integratsiyasini ta‘minlashga qaratilgan faoliyatni tashkil etish.

Modul yakunida tinglovchilarning bilim, ko‘nikma va malakalari hamda kompetentligiga qo‘yiladigan talablar:

“Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishning innovatsion metodlari.” modulini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Tinglovchi:

- onlayn va gibrid ta‘lim muhitida o‘quv jarayonini tashkil etish obektga yo‘naltirilgan va hodisalarga asoslangan dasturlash prinsiplari hamda ularni bosqichma-bosqich o‘rgatish metodlarini;

- Pandas, NumPy, Flask, Django kabi kutubxona va freymvorklardan ta‘limiy vazifalarda foydalanish imkoniyatlarini;

- raqamli pedagogika konsepsiyalari, aralash va masofaviy ta‘limni samarali tashkil etish metodlarini;

- kiberxavfsizlik asoslari, shaxsiy ma‘lumotlarni himoyalash va xavf-xatarlarning oldini olish choralarini;

- STEAM yondashuvi asosida informatika fanini boshqa fanlar bilan integratsiyalash yo‘llarini;

- 3D-modellashtirish, robototexnika, simulyatsiya hamda VR/AR texnologiyalarini ***bilishi*** kerak.

Tinglovchi:

- onlayn ta‘lim jarayonida etik me‘yorlarga rioya qilishni o‘rgatish;
- sun‘iy intellekdan halol foydalanish meyorlariga rioya etish;
- raqamli ta‘lim resurslaridan samarali foydalanish va ularni tanlash; innovatsion metodlar asosida informatika darslarini loyihalash;

- raqamli pedagogika konsepsiyalari, aralash va masofaviy ta‘limni samarali tashkil etish metodlaridan samarali foydalanish;

– 3D-modellashtirish, robototexnika, simulyatsiya hamda VR/AR texnologiyalarini amaliyotga joriy etish ***ko‘nikma va malakalariga*** ega bo‘lishi lozim.

Tinglovchi:

– onlayn va gibrid ta’lim muhitida o‘quv jarayonini tashkil etish obektga yo‘naltirilgan va hodisalarga asoslangan dasturlash prinsiplari hamda ularni bosqichma-bosqich o‘rgatish metodlarini amaliyotga tadbiq etish;

– ta’lim jarayonini raqamli texnologiyalar asosida optimallashtirish.

– kiberxavfsizlik asoslari, shaxsiy ma’lumotlarni himoyalash va xavf-xatarlarning oldini olish choralari ko‘rish;

– STEAM yondashuvi asosida informatika fanini boshqa fanlar bilan integratsiyalash yo‘llaridan foydalanish ***kompetensiyalariga*** ega bo‘lishi lozim.

MODUL BO‘YICHA SOATLAR TAQSIMOTI

№	Modul mavzulari	Auditoriya o‘quv yuklamasi		
		Jami	Nazariy	Amaliy Mashg‘ulot
1.	Raqamli ta'lim resurslaridan samarali foydalanish va ularni tanlash.	2	2	
2.	Innovatsion metodlar asosida informatika darslarini loyihalash.	2	2	
3.	Pandas, NumPy, Flask, Django kabi kutubxona va freymvorklardan ta'limiy vazifalarda foydalanish imkoniyatlarini.	2		2
4.	Kiberxavfsizlik asoslari, shaxsiy ma'lumotlarni himoyalash va xavf-xatarlarning oldini olish choralari.	2		2
5.	3D-modellashtirish, robototexnika, simulyatsiya hamda VR/AR texnologiyalari.	2		2

Jami:	10	4	6
--------------	-----------	----------	----------

NAZARIY MASHG‘ULOT MAZMUNI

1-MAVZU: RAQAMLI TA'LIM RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH VA ULARNI TANLASH. (2 SOAT)

Raqamli ta'lim muhitining zamonaviy talablari va an'anaviy resurslardan raqamli resurslarga o'tish zaruriyati. Raqamli ta'lim resurslari turlari: interaktiv modullar va multimedia kontentlari. Resurslarni tanlash mezonlari: Sifat, pedagogik muvofiqlik, texnik qulaylik va inkluzivlik. Huquqiy madaniyat: Creative Commons litsenziyalari va mualliflik huquqini buzmaganda resurslardan foydalanish etikasi. RTR integratsiyasi: Tanlangan resurslarni LMS va darsning turli bosqichlariga kiritish usullari.

2-MAVZU: INNOVATSION METODLAR ASOSIDA INFORMATIKA DARSLARINI LOYIHALASH. (2 SOAT)

Onlayn va gibrid ta'lim muhitida o'quv jarayonini tashkil etish obyektga yo'naltirilgan va hodisalarga asoslangan dasturlash prinsiplari hamda ularni bosqichma-bosqich o'rgatish metodlari. Ta'lim jarayonini raqamli texnologiyalar asosida optimallashtirish. Metodik transformatsiya: Informatika darsida "O'qituvchiga yo'naltirilgan" yondashuvdan "O'quvchiga yo'naltirilgan" yondashuvga o'tish. Flipped Classroom: Dars modelining tuzilishi, video-materiallar tayyorlash va sinfdagi amaliyotni rejalashtirish. STEAM va fanlararo integratsiya: Informatikani matematika, fizika va san'at bilan bog'lash orqali dars loyihalash. Loyihaga asoslangan ta'lim: Muammoli vaziyatni yaratish, o'quvchilarni guruhlariga bo'lish va loyiha mahsulotini baholash. Gamifikatsiya: Dars elementlarini o'yin mexanikasi orqali loyihalash.

AMALIY MASHG‘ULOT MAZMUNI

1-AMALIY MASHG‘ULOT: PANDAS, NUMPY, FLASK, DJANGO KABI KUTUBXONA VA FREYMVORKLARDAN TA'LIMIY VAZIFALARDA FOYDALANISH IMKONIYATLARINI. (2 SOAT)

Raqamli pedagogika konsepsiyalari, aralash va masofaviy ta'limni samarali tashkil etish metodlari. Ma'lumotlar bilan ishlash: Massivlar yaratish va ta'limiy statistikani tezkor

hisoblash usullari. Jadval ma'lumotlari tahlili: Excel ma'lumotlarini o'qish, o'quvchilar natijalarini filtrlash va saralash. Yengil veb-yechimlar: O'qituvchi uchun shaxsiy mini-test platformasini yaratish algoritmi. Professional tizimlar: Django loyihasining strukturasi va maktab portali misolida imkoniyatlarini tahlil qilish.

2-AMALIY MASHG'ULOT: KIBERXAVFSIZLIK ASOSLARI, SHAXSIY MA'LUMOTLARNI HIMOYALASH VA XAVF-XATARLARNING OLDINI OLISH CHORALARI. (2 SOAT)

Raqamli pedagogika konsepsiyalari, aralash va masofaviy ta'limni samarali tashkil etish metodlari. Ma'lumotlar bilan ishlash: Massivlar yaratish va ta'limiy statistikani tezkor hisoblash usullari. Jadval ma'lumotlari tahlili: Excel ma'lumotlarini o'qish, o'quvchilar natijalarini filtrlash va saralash. Yengil veb-yechimlar: O'qituvchi uchun shaxsiy mini-test platformasini yaratish algoritmi. Professional tizimlar: Django loyihasining strukturasi va maktab portali misolida imkoniyatlarini tahlil qilish.

3-AMALIY MASHG'ULOT: 3D-MODELLASHTIRISH, ROBOTOTEXNIKA, SIMULYATSIYA HAMDA VR/AR TEXNOLOGIYALARI. (2 SOAT)

3D-modellashtirish: Uch o'lchamli ob'ektlar yaratish, detallarni birlashtirish va 3D bosmaga tayyorlash. Virtual Robototexnika: Sensorlar (datchiklar) yordamida robotning avtonom harakatini dasturlash. Simulyatsiya va Vizualizatsiya: Murakkab jarayonlarni virtual simulyatorlarda ko'rsatish. VR/AR ta'limda: Tayyor mobil ilovalar yordamida darsni "jonlantirish" va ta'limiy AR-kontent yaratish bilan tanishuv.

Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar

“Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishning innovatsion metodlari” moduli ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o'qitish jarayonida informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishning innovatsion metodlari, pedagogik texnologiyalar va masofaviy ta'limga asoslangan zamonaviy ta'limda raqamli ta'lim texnologiyalarining ahamiyati raqamli texnologiyalari nazarda tutilgan:

- video ma'ruzada zamonaviy ta'limda raqamli ta'lim texnologiyalarining ahamiyati zamonaviy interaktiv texnologiyalar yordamida prezentatsiya va elektron-didaktik texnologiyalar;

- o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda raqamli texnologiyaga asoslangan dasturiy vositalar, ekspres-so'rovlar, test so'rovlari va boshqa interaktiv ta'lim usullarini qo'llash nazarda tutiladi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Bumerang", "Klaster", "Blis-surov", "Fikrlash xaritasi" "Ajurali arra", "Veyer", Charxpalak, B.B.B jadvali, kichik guruularda ishlash metodlari.

МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

“Aqliy hujum” metodi - biror muammo bo'yicha ta'lim oluvchilar tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to'plab, ular orqali ma'lum bir yechimga kelinadigan metoddir. “Aqliy hujum” metodining yozma va og'zaki shakllari mavjud. Og'zaki shaklida ta'lim beruvchi tomonidan berilgan savolga ta'lim oluvchilarning har biri o'z fikrini og'zaki bildiradi. Ta'lim oluvchilar o'z javoblarini aniq va qisqa tarzda bayon etadilar. Yozma shaklida esa berilgan savolga ta'lim oluvchilar o'z javoblarini qog'oz kartochkalarga qisqa va barchaga ko'rinarli tarzda yozadilar. Javoblar doskaga (magnitlar yordamida) yoki «pinbord» doskasiga (ignalar yordamida) mahkamlanadi. “Aqliy hujum” metodining yozma shaklida javoblarni ma'lum belgilar bo'yicha guruhlab chiqish imkoniyati mavjuddir. Ushbu metod to'g'ri va ijobiy qo'llanilganda shaxsni erkin, ijodiy va nostandart fikrlashga o'rgatadi.

“Aqliy hujum” metodidan foydalanilganda ta'lim oluvchilarning barchasini jalb etish imkoniyati bo'ladi, shu jumladan ta'lim oluvchilarda muloqot qilish va munozara olib borish madaniyati shakllanadi. Ta'lim oluvchilar o'z fikrini faqat og'zaki emas, balki yozma ravishda bayon etish mahorati, mantiqiy va tizimli fikr yuritish ko'nikmasi rivojlanadi. Bildirilgan fikrlar baholanmasligi ta'lim oluvchilarda turli g'oyalar shakllanishiga olib keladi. Bu metod ta'lim oluvchilarda ijodiy tafakkurni rivojlantirish uchun xizmat qiladi.

“Aqliy hujum” metodi ta'lim beruvchi tomonidan qo'yilgan maqsadga qarab amalga oshiriladi:

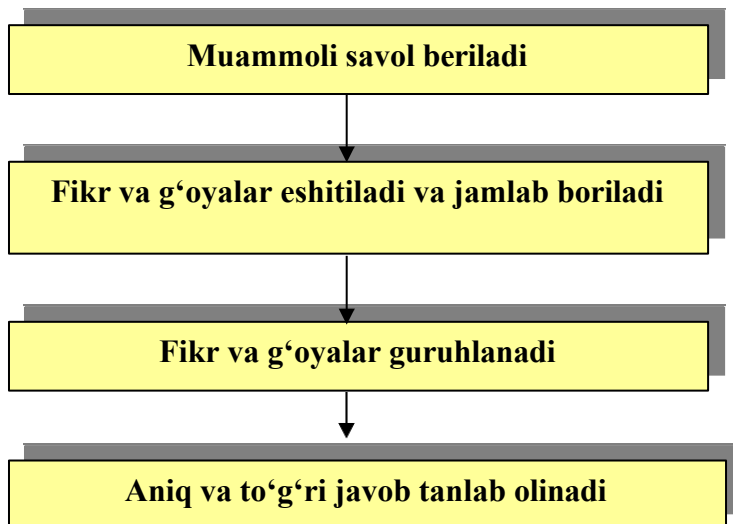
1. Ta'lim oluvchilarning boshlang'ich bilimlarini aniqlash maqsad qilib qo'yilganda, bu metod darsning mavzuga kirish qismida amalga oshiriladi.
2. Mavzuni takrorlash yoki bir mavzuni keyingi mavzu bilan bog'lash maqsad qilib qo'yilganda –yangi mavzuga o'tish qismida amalga oshiriladi.
3. O'tilgan mavzuni mustahkamlash maqsad qilib qo'yilganda-mavzudan so'ng, darsning mustahkamlash qismida amalga oshiriladi.

“Aqliy hujum” metodini qo'llashdagi asosiy qoidalar:

1. Bildirilgan fikr-g'oyalar muhokama qilinmaydi va baholanmaydi.

2. Bildirilgan har qanday fikr-g'oyalar, ular hatto to'g'ri bo'lmasa ham inobatga olinadi.

3. Har bir ta'lim oluvchi qatnashishi shart.



“Aqliy hujum” metodining tuzilmasi “Aqliy hujum” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Ta'lim oluvchilarga savol tashlanadi va ularga shu savol bo'yicha o'z javoblarini (fikr, g'oya va mulohaza) bildirishlarini so'raladi;
2. Ta'lim oluvchilar savol bo'yicha o'z fikr-mulohazalarini bildirishadi;
3. Ta'lim oluvchilarning fikr-g'oyalari (magnitafonga, videotasmaga, rangli qog'ozlarga yoki doskaga) to'planadi;
4. Fikr-g'oyalar ma'lum belgilar bo'yicha guruhlanadi;
5. Yuqorida qo'yilgan savolga aniq va to'g'ri javob tanlab olinadi.

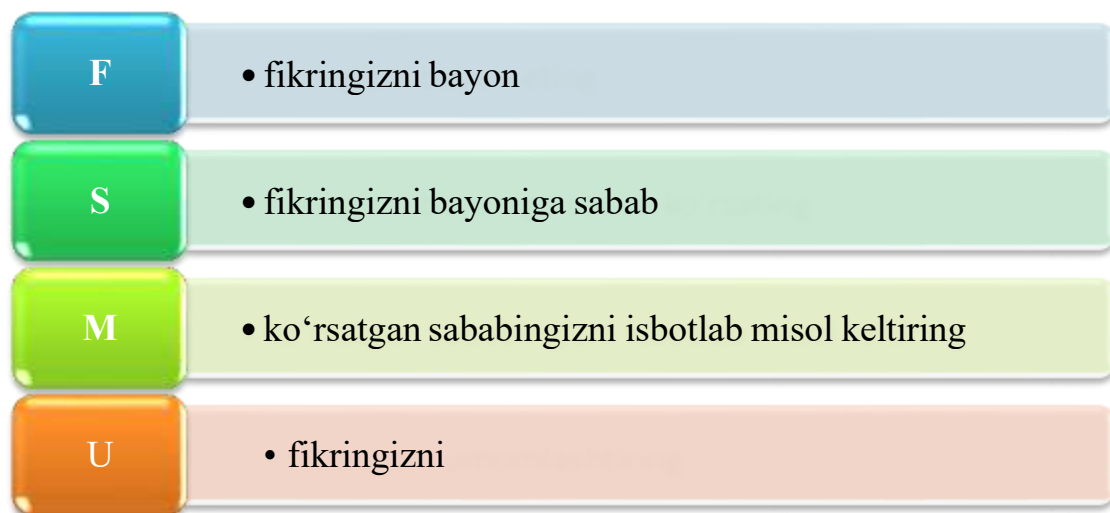
“Aqliy hujum” metodining afzalliklari:

- natijalar baholanmasligi ta'lim oluvchilardaturli fikr-g'oyalarning shakllanishiga olib keladi;
- ta'lim oluvchilarning barchasi ishtirok etadi;
- fikr-g'oyalar vizuallashtirilib boriladi;
- ta'lim oluvchilarning boshlang'ich bilimlarini tekshirib ko'rish imkoniyati mavjud;
- ta'lim oluvchilarda mavzuga qiziqish uyg'otadi.

“Aqliy hujum” metodining kamchiliklari:

- ta’lim beruvchi tomonidan savolni to’g’ri qo’ya olmaslik;
- ta’lim beruvchidan yuqori darajada eshitish qobiliyatining talab etilishi.

«FSMU» metodi. Texnologiyaning maqsadi: Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, aqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o’zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko’nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma’ruza mashg’ulotlarida, mustahkamlashda, o’tilgan mavzuni so’rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg’ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.



Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

- qatnashchilarga mavzuga oid bo’lgan yakuniy xulosa yoki g’oya taklif etiladi;
- har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog’ozlarni tarqatiladi;
- ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o’zlashtirilishiga asos bo’ladi.

Trening. Trening zamonaviy ta’lim shakllaridan biri hisoblanib, u interfaol mashg’ulotlarni amalga oshirishning o’ziga xos ko’rinishidir.

Treninglar o'rganilishi lozim bo'lgan nazariy g'oya va fikrlarni amaliy ish hamda mashqlar davomida o'zlashtirish imkoniyatini beradi va ta'lim oluvchilarda shaxslararo o'zaro hamkorlikning samarali ko'nikmasini shakllantirishga, shuningdek, mutaxassis kasbiy kompetentligining umumiy darajasini oshirishga yo'naltiriladi.

Har qanday pedagogik treningni tashkil etish quyidagi bosqichlardan tashkil topadi:

1. Tashkiliy bosqich: guruhni yig'ish yoki shakllantirish.
2. Boshlang'ich bosqich: guruh me'yorlarini ishlab chiqish, tanishuv va mashg'ulotdan kutuvlarni aniqlash.
3. Faoliyatli bosqich: trening turi va o'tkazish metodikasini belgilash.
4. Yakuniy bosqich (refleksiya). Trening mobaynida talabalar nazariy ma'lumotlarni o'zlashtirish bilan birga, ularda bilish, emmotsional va xulq-atvor ko'nikmalari ham rivojlanib boradi.

“INSERT” metodi. Metodning maqsadi: Mazkur metod o'quvchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o'zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo'llaniladi, shuningdek, bu metod o'quvchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o'taydi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- o'qituvchi mashg'ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko'rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta'lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko'rinishida namoyish etiladi;
- ta'lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o'z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	1- matn	2- matn	3- matn
“V” – tanish ma'lumot.			
“?” – mazkur ma'lumotni tushunmadim, izoh kerak.			

“+” bu ma’lumot men uchun yangilik.			
“_” bu fikr yoki mazkur ma’lumotga qarshiman?			

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta’lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo‘lgan ma’lumotlar o‘qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to‘liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg‘ulot yakunlanadi.

“SWOT-tahlil” metodi. Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

S – (strength)	• kuchli tomonlari
W – (weakness)	• zaif, kuchsiz tomonlari
O – (opportunity)	• imkoniyatlari
T – (threat)	• to‘siqlar

“BAHS-MUNOZARA” metodi - biror mavzu bo‘yicha ta’lim oluvchilar bilan o‘zaro bahs, fikr almashinuv tarzida o‘tkaziladigan o‘qitish metodidir.

Har qanday mavzu va muammolar mavjud bilimlar va tajribalar asosida muhokama qilinishi nazarda tutilgan holda ushbu metod qo‘llaniladi. Bahs-munozarani boshqarib borish vazifasini ta’lim oluvchilarning biriga topshirishi yoki ta’lim beruvchining o‘zi olib borishi mumkin. Bahs-munozarani erkin holatda olib borish va har bir ta’lim oluvchini munozaraga jalb etishga harakat qilish lozim. Ushbu metod olib borilayotganda ta’lim oluvchilar orasida paydo bo‘ladigan nizolarni darhol bartaraf etishga harakat qilish kerak.

“Bahs-munozara” metodini o‘tkazishda quyidagi qoidalarga amal qilish kerak:

- ✓ barcha ta’lim oluvchilar ishtirok etishi uchun imkoniyat yaratish;

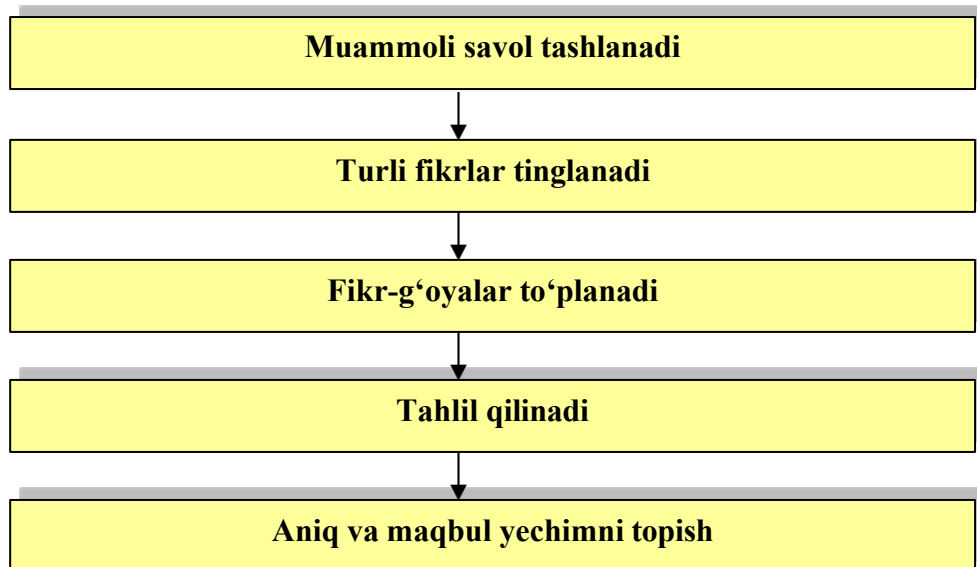
✓ “o‘ng qo‘l” qoidasi (qo‘lini ko‘tarib, ruhsat olgandan so‘ng so‘zlash)ga rioya qilish;

✓ fikr-g‘oyalarni tinglash madaniyati;

✓ bildirilgan fikr-g‘oyalarning takrorlanmasligi;

✓ bir-birlariga o‘zaro hurmat.

Quyida “Bahs-munozara” metodini o‘tkazish tuzilmasi berilgan.



“Bahs-munozara” metodining tuzilmasi

“Bahs-munozara” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Ta’lim beruvchi munozara mavzusini tanlaydi va shunga doir savollar ishlab chiqadi.

2. Ta’lim beruvchi ta’lim oluvchilarga muammo bo‘yicha savol beradi va ularni munozaraga taklif etadi.

3. Ta’lim beruvchi berilgan savolga bildirilgan javoblarni, ya’ni turli g‘oya va fikrlarni yozib boradi yoki bu vazifani bajarish uchun ta’lim oluvchilardan birini kotib

etib tayinlaydi. Bu bosqichda ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarga o'z fikrlarini erkin bildirishlariga sharoit yaratib beradi.

4. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilar bilan birgalikda bildirilgan fikr va g'oyalarni guruhlariga ajratadi, umumlashtiradi va tahlil qiladi.

5. Tahlil natijasida qo'yilgan muammoning eng maqbul yechimi tanlanadi.

“Davra suhbat” metodi – aylana stol atrofida berilgan muammo yoki savollar yuzasidan ta'lim oluvchilar tomonidan o'z fikr mulohazalarini bildirish orqali olib boriladigan o'qitish metodidir.

“Davra suhbat” metodi qo'llanilganda stol-stullarni doira shaklida joylashtirish kerak. Bu har bir ta'lim oluvchining bir-biri bilan “ko'z aloqasi”ni o'rnatib turishiga yordam beradi. Davra suhbatining og'zaki va yozma shakllari mavjuddir. Og'zaki davra suhbatida ta'lim beruvchi mavzuni boshlab beradi va ta'lim oluvchilardan ushbu savol bo'yicha o'z fikr mulohazalarini bildirishlarini so'raydi va aylana bo'ylab har bir ta'lim oluvchi o'z fikr-mulohazalarini og'zaki bayon etadilar. So'zlayotgan ta'lim oluvchini barcha diqqat bilan tinglaydi, agar muhokama qilish lozim bo'lsa, barcha fikr-mulohazalar tinglanib bo'lingandan so'ng muhokama qilinadi. Bu esa ta'lim oluvchilarning mustaqil fikrlashiga va nutq madaniyatining rivojlanishiga yordam beradi.

Yozma davra suhbatida ham stol-stullar aylana shaklida joylashtirilib, har bir ta'lim oluvchiga konvert qog'ozi beriladi. Har bir ta'lim oluvchi konvert ustiga ma'lum bir mavzu bo'yicha o'z savolini beradi va “Javob varaqasi”ning biriga o'z javobini yozib, konvert ichiga solib qo'yadi. Shundan so'ng konvertni soat yo'nalishi bo'yicha yonidagi ta'lim oluvchiga uzatadi. Konvertni olgan ta'lim oluvchi o'z javobini “Javoblar varaqasi”ning biriga yozib, konvert ichiga solib qo'yadi va yonidagi ta'lim oluvchiga uzatadi. Barcha konvertlar aylana bo'ylab harakatlanadi. Yakuniy qismda barcha konvertlar yig'ib olinib, tahlil qilinadi.



Davra stolining tuzilmasi

“Davra suhbatı” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Mashg‘ulot mavzusi e‘lon qilinadi.
2. Ta‘lim beruvchi ta‘lim oluvchilarni mashg‘ulotni o‘tkazish tartibi bilan tanishtiradi.
3. Har bir ta‘lim oluvchiga bittadan konvert va javoblar yozish uchun guruhda necha ta‘lim oluvchi bo‘lsa, shunchadan “Javoblar varaqalari”ni tarqatilib, har bir javobni yozish uchun ajratilgan vaqt belgilab qo‘yiladi. Ta‘lim oluvchi konvertga va “Javoblar varaqalari”ga o‘z ismi-sharifini yozadi.
4. Ta‘lim oluvchi konvert ustiga mavzu bo‘yicha o‘z savolini yozadi va “Javoblar varaqasi”ga o‘z javobini yozib, konvert ichiga solib qo‘yadi.
5. Konvertga savol yozgan ta‘lim oluvchi konvertni soat yo‘nalishi bo‘yicha yonidagi ta‘lim oluvchiga uzatadi.
6. Konvertni olgan ta‘lim oluvchi konvert ustidagi savolga “Javoblar varaqalari”dan biriga javob yozadi va konvert ichiga solib qo‘yadi hamda yonidagi ta‘lim oluvchiga uzatadi.
7. Konvert davra stoli bo‘ylab aylanib, yana savol yozgan ta‘lim oluvchining o‘ziga qaytib keladi. Savol yozgan ta‘lim oluvchi konvertdagi “Javoblar varaqalari”ni baholaydi.
8. Barcha konvertlar yig‘ib olinadi va tahlil qilinadi.

Ushbu metod orqali ta'lim oluvchilar berilgan mavzu bo'yicha o'zlarining bilimlarini qisqa va aniq ifoda eta oladilar. Bundan tashqari ushbu metod orqali ta'lim oluvchilarni muayyan mavzu bo'yicha baholash imkoniyati yaratiladi. Bunda ta'lim oluvchilar o'zlari bergan savollariga guruhdagi boshqa ta'lim oluvchilar bergan javoblarini baholashlari va ta'lim beruvchi ham ta'lim oluvchilarni ob'ektiv baholashi mumkin.

“Muammoli vaziyat” metodi - ta'lim oluvchilarda muammoli vaziyatlarning sabab va oqibatlarini tahlil qilish hamda ularning yechimini topish bo'yicha ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan metoddir.

“Muammoli vaziyat” metodi uchun tanlangan muammoning murakkabligi ta'lim oluvchilarning bilim darajalariga mos kelishi kerak. Ular qo'yilgan muammoning yechimini topishga qodir bo'lishlari kerak, aks holda yechimni topa olmagach, ta'lim oluvchilarning qiziqishlari so'nishiga, o'zlariga bo'lgan ishonchlarining yo'qolishiga olib keladi. «Muammoli vaziyat» metodi qo'llanilganda ta'lim oluvchilar mustaqil fikr yuritishni, muammoning sabab va oqibatlarini tahlil qilishni, uning yechimini topishni o'rganadilar.

“Muammoli vaziyat” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Ta'lim beruvchi mavzu bo'yicha muammoli vaziyatni tanlaydi, maqsad va vazifalarni aniqlaydi. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarga muammoni bayon qiladi.

2. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarni topshiriqning maqsad, vazifalari va shartlari bilan tanishtiradi.

3. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarni kichik guruhlariga ajratadi.

4. Kichik guruhlar berilgan muammoli vaziyatni o'rganadilar. Muammoning kelib chiqish sabablarini aniqlaydilar va har bir guruh taqdimot qiladi. Barcha taqdimotdan so'ng bir xil fikrlar jamlanadi.

5. Bu bosqichda berilgan vaqt mobaynida muammoning oqibatlari to'g'risida fikr-mulohazalarini taqdimot qiladilar. Taqdimotdan so'ng bir xil fikrlar jamlanadi.

6. Muammoni yechishning turli imkoniyatlarini muhokama qiladilar, ularni tahlil qiladilar. Muammoli vaziyatni yechish yo'llarini ishlab chiqadilar.

7. Kichik guruhlar muammoli vaziyatning yechimi bo'yicha taqdimot qiladilar va o'z variantlarini taklif etadilar.

8. Barcha taqdimotdan so‘ng bir xil yechimlar jamlanadi. Guruh ta’lim beruvchi bilan birgalikda muammoli vaziyatni yechish yo‘llarining eng maqbul variantlarini tanlab oladi.

“Xulosalash” (rezyume, veer) metodi. Metodning maqsadi: Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o‘rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo‘yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo‘yicha o‘rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o‘quvchilarning mustaqil g‘oyalari, fikrlarini yozma va og‘zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Xulosalash” metodidan ma’ruza mashg‘ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg‘ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- trener-o‘qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi;
- trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo‘lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni tarqatadi;
- har bir guruh o‘ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o‘z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo‘yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;
- navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o‘z taqdimotlarini o‘tkazadilar. Shundan so‘ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlr bilan to‘ldiriladi va mavzu yakunlanadi.

O‘zaro o‘rin almashinuvchi juftliklar va guruhlar. Metodning maqsadi:

- tinglovchilarni materialning tuzilishi, asosiy fikrlarni belgilay olish, esda saqlab qolish mumkin bo‘lgan shaklda ularni tasavvur eta olishga o‘rgatish;
- nutq madaniyatini rivojlantirish;

- fasilitatorlik qobiliyatini tarkib toptirish.

1. Birinchi bosqichda pedagog asosiy fikrlarni tasavvur etishning turli shakllari haqida hikoya qilib beradi.

Asosiy fikrlarni tasavvur etishning birinchi turi oddiy – bu asosiy fikrlarni so‘z yoki qisqa gaplar tarzida tasavvur etishdir. Mazkur so‘z yoki gaplar ustunlar tarzida nomer qo‘yish orqali yoziladi.

Asosiy fikrlarni tasavvur qilishning ikkinchi shaklida o‘zak belgilab olinadi va ana shu o‘zak atrofida asosiy fikrlar jamlanadi.

Asosiy fikrlarni shakllantirishning uchinchisi shakli – bu ularni qisqartirish yoki shartli belgilar bilan almashtirishdir.

2. Ikkinchi bosqichda tinglovchilar kichik guruhlariga birlashadilar. Har bir kichik guruh o‘ziga berilgan matnni oladi va uni o‘qiydi. Matnlar hammada har xil.

3. Shundan so‘ng guruhda har bir tinglovchi mustaqil ravishda mazkur matnga doir tayanch konspektni tuzishadi.

4. Navbatdagi bosqichda tinglovchilar juftliklarda o‘zlarining tayanch konspektlari haqida fikr almashishadi. Mazkur bosqichda o‘zining tayanch konspektini o‘zgartirish imkoniyati mavjud.

5. Navbatdagi bosqichda tayanch konspekt guruhiy muhokama etiladi. Guruh o‘zaro kelishgan holda qandaydir yaratilgan tayanch konspektni qabul qiladi. Mazkur bosqichda guruh butun jamoaning oldida “ovoz chiqarib” aytib beruvchi tinglovchini aniqlab olishi kerak.

6. Mazkur bosqichda guruhning bir a‘zosi aniqlangan tayanch konspekt bo‘yicha chiqish qiladi va o‘qilgan matnning mazmunini bayon etadi. Barcha tinglovchilar eshitishlari kerak. Mazkur davrda me‘yorlarning bajarilishini ta‘minlaydigan texnik ekspertning majburiyati namoyon bo‘ladi.

7. Birinchi guruh a‘zosi chiqishini tugatgandan so‘ng boshqa guruh savol berishi mumkin. Savollarga javob beriladi. Mazkur turdagi ish baholanishi mumkin (ballar jadvalda qo‘yiladi). Savollarning navbat bilan berilishini texnik ekspert yo‘lga qo‘yadi.

8. Sakkizinchi bosqichda boshqa guruhning vakili agar asosi mavjud bo‘lsa, qilingan chiqishni to‘ldiradi.

9. To‘qqiznichi bosqichda boshqa guruh vakili chiqish, savollarga javoblar bo‘yicha noroziligini ifoda etadi.

Ana shu yerda birinchi matn bilan ishlash yakunlanadi. Pedagog yoki ilmiy

Pedagogik loyihalash shakllarining afzalliklari	Pedagogik loyihalash shakllarining kamchiliklari

ekspert yakunlarni chiqaradi.

Keyingi bosqichda boshqa guruh vakili o‘zining tayanch konspektini namoyish etadi. Mazkur harakat hamma chiqishlar tugaguncha davom etadi.

Inssenirovka yakunlarni chiqarish bilan tugallanadi. Har bir guruh to‘plagan ballarni hisoblash va jami ballar ustuniga yozib qo‘yilishi kerak. Ana shu asosdan kelib chiqib, o‘rinlarni ham belgilash mumkin.

T-Chizma. T-chizma munozara vaqtida qo‘shaloq javoblar (ha/yo‘q, tarafdor/qarshi) yoki taqqoslash-zid javoblarni yozish uchun universal grafik organayzer hisoblanadi. Masalan, “Pedagogik loyihalash shakllari” matnini “tarafdor va qarshi” tamoyiliga asosanib o‘qilganidan so‘ng, bir juft tinglovchi quyida keltirilganidek, T-chizmani tuzishi va besh daqiqadan keyin, chizmaning chap tomonida pedagogik loyihalash shakllarining afzalliklarini yozishi mumkin. So‘ngra besh daqiqa mobaynida ular bu fikrga qarshi iloji boricha ko‘p sababni keltirishlari kerak. Ana shu vaqt oxirida ular yana besh daqiqa mobaynida o‘z T-chizmalarini boshqa juftlik chizmalari bilan taqqoslashlari mumkin.

“Kichik guruhlarda ishlash” metodi - ta’lim oluvchilarni faollashtirish maqsadida ularni kichik guruhlariga ajratgan holda o‘quv materialini o‘rganish yoki berilgan topshiriqni bajarishga qaratilgan darsdagi ijodiy ish.

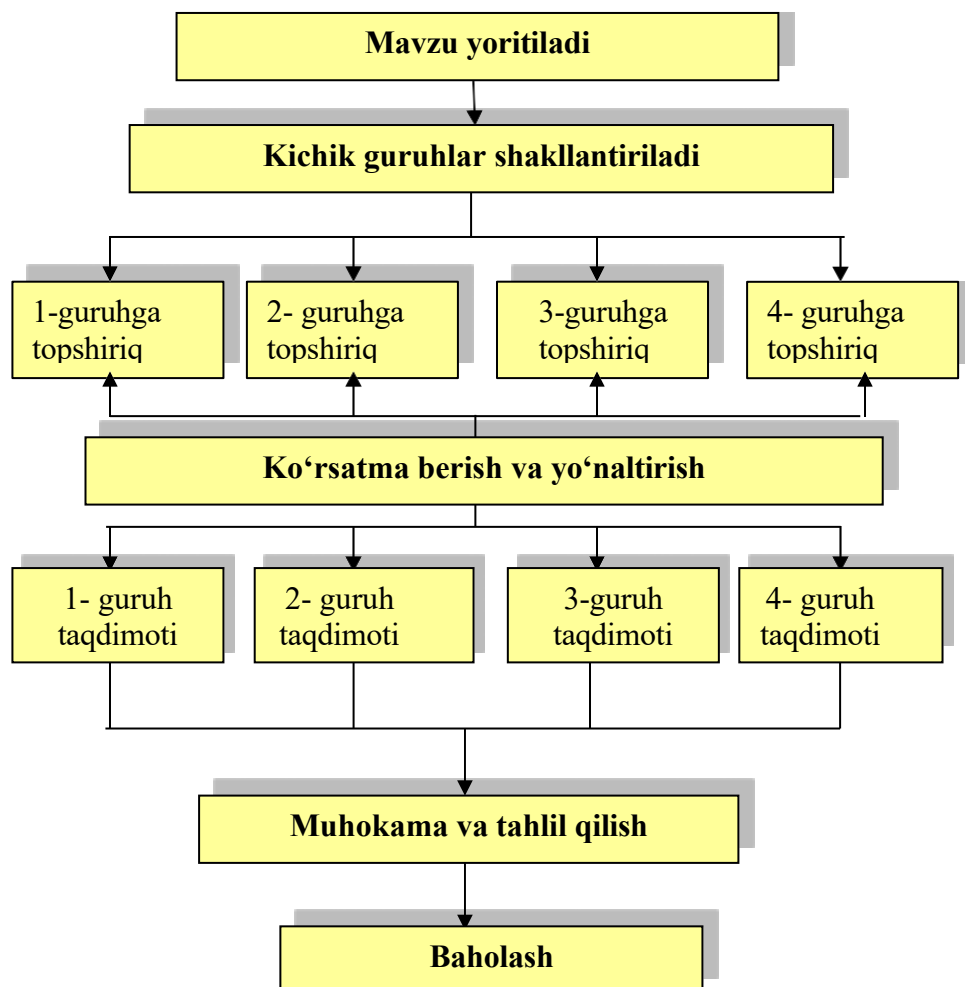
Ushbu metod qo‘llanilganda ta’lim oluvchi kichik guruhlarda ishlab, darsda faol ishtirok etish huquqiga, boshlovchi rolida bo‘lishga, bir-biridan o‘rganishga va turli nuqtai- nazarlarni qadrlash imkoniga ega bo‘ladi.

“Kichik guruhlarda ishlash” metodi qo‘llanilganda ta’lim beruvchi boshqa interfaol metodlarga qaraganda vaqtni tejash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Chunki ta’lim

beruvchi bir vaqtning o'zida barcha ta'lim oluvchilarni mavzuga jalb eta oladi va baholay oladi. Quyida "Kichik guruhlarda ishlash" metodining tuzilmasi keltirilgan.

"Kichik guruhlarda ishlash" metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Faoliyat yo'nalishi aniqlanadi. Mavzu bo'yicha bir-biriga bog'liq bo'lgan masalalar belgilanadi.
2. Kichik guruhlar belgilanadi. Ta'lim oluvchilar guruhlariga 3-6 kishidan bo'linishlari mumkin.
3. Kichik guruhlar topshiriqni bajarishga kirishadilar.
4. Ta'lim beruvchi tomonidan aniq ko'rsatmalar beriladi va yo'naltirib turiladi.
5. Kichik guruhlar taqdimot qiladilar.
6. Bajarilgan topshiriqlar muhokama va tahlil qilinadi.
7. Kichik guruhlar baholanadi.



“Kichik guruhlarda ishlash” metodining tuzilmasi

«Kichik guruhlarda ishlash» metodining afzalligi:

- o‘qitish mazmunini yaxshi o‘zlashtirishga olib keladi;
- muloqotga kirishish ko‘nikmasining takomillashishiga olib keladi;
- vaqtni tejash imkoniyati mavjud;
- barcha ta’lim oluvchilar jalb etiladi;
- o‘z-o‘zini va guruhlararo baholash imkoniyati mavjud bo‘ladi.

«Kichik guruhlarda ishlash» metodining kamchiliklari:

- ba’zi kichik guruhlarda kuchsiz ta’lim oluvchilar bo‘lganligi sababli kuchli ta’lim oluvchilarning ham past baho olish ehtimoli bor;
- barcha ta’lim oluvchilarni nazorat qilish imkoniyati past bo‘ladi;
- guruhlararo o‘zaro salbiy raqobatlar paydo bo‘lib qolishi mumkin;
- guruh ichida o‘zaro nizo paydo bo‘lishi mumkin.

“Assesment” metodi. Metodning maqsadi: mazkur metod ta’lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o‘zlashtirish ko‘rsatkichi va amaliy ko‘nikmalarini tekshirishga yo‘naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta’lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo‘nalishlar (test, amaliy ko‘nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo‘yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

Metodni amalga oshirish tartibi: “Assesment” lardan ma’ruza mashg‘ulotlarida talabalarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o‘rganishda, yangi ma’lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg‘ulotlarda esa mavzu yoki ma’lumotlarni o‘zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o‘z- o‘zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o‘qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o‘quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo‘shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

Namuna. Har bir katakdagi to‘g‘ri javob 5 ball yoki 1-5 balgacha baholanishi mumkin.



Test

Aniq mavjud predmetlar,
voqealar va tuziladigan

ob'ektlarning tavsifini aniqlash
yoki boshqarish...

- A) Bashoratlash
- V) Modellashtirish
- S) Konstruksiyalash
- D) Rejalashtirish



Qiyosiy tahlil

“Loyihalash” va
“modellashtirish”

tushunchalari o‘rtasidagi
o‘xshashlik va farqli jihatlarni
tahlil eting.



Simptom Pedagogning
loyihaviy faoliyatga amaliy
tayyorligi...

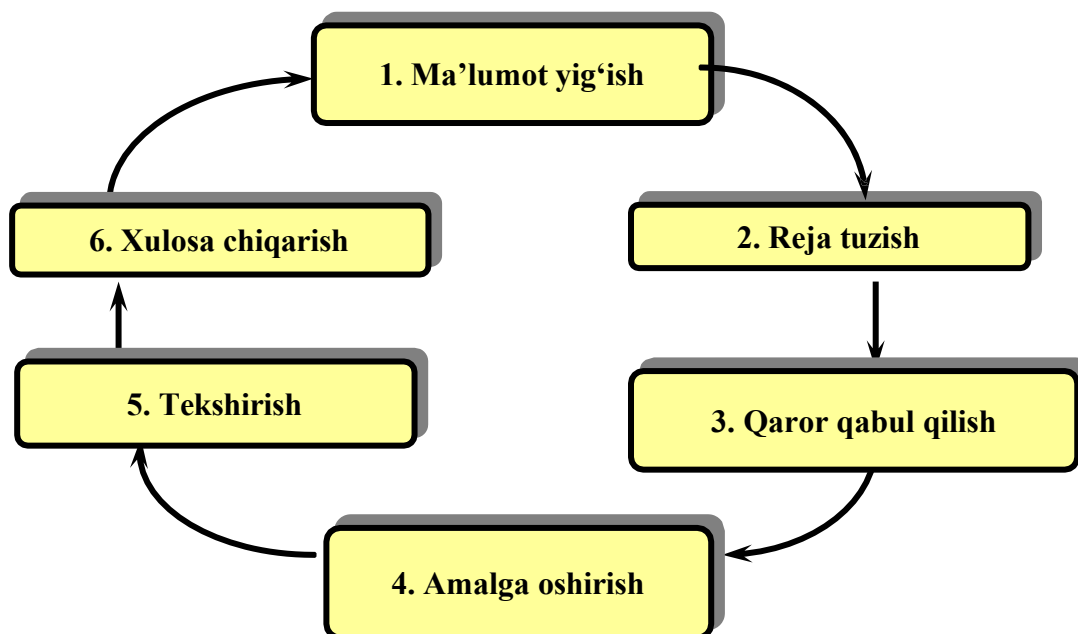


Amaliy ko‘nikma

Loyihaviy faoliyat algoritmini
tuzing.

“Loyiha” metodi - bu ta’lim oluvchilarning individual yoki guruhlarda belgilangan vaqt davomida, belgilangan mavzu bo‘yicha axborot yig‘ish, tadqiqot o‘tkazish va amalga oshirish ishlarini olib borishidir. Bu metodda ta’lim oluvchilar rejalashtirish, qaror qabul qilish, amalga oshirish, tekshirish va xulosa chiqarish va natijalarni baholash jarayonlarida ishtirok etadilar. Loyiha ishlab chiqish yakka tartibda yoki guruhliy bo‘lishi mumkin, lekin har bir loyiha o‘quv guruhining birgalikdagi faoliyatining muvofiqlashtirilgan natijasidir.

Loyiha o‘rganishga xizmat qilishi, nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq etishi, ta’lim oluvchilar tomonidan mustaqil rejalashtirish, tashkillashtirish va amalga oshirish imkoniyatini yarata oladigan bo‘lishi kerak. Quydagi chizmada “Loyiha” metodining bosqichlari keltirilgan.



“Loyiha” metodining bosqichlari “Loyiha” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Muhandis-pedagog loyiha ishi bo‘yicha topshiriqlarni ishlab chiqadi. Ta’lim oluvchilar mustaqil ravishda darslik, sxemalar, tarqatma materiallar asosida topshiriqqa oid ma’lumotlar yig‘adilar.

2. Ta’lim oluvchilar mustaqil ravishda ish rejasini ishlab chiqadilar. Ish rejasida ta’lim oluvchilar ish bosqichlarini, ularga ajratilgan vaqt va texnologik ketma-ketligini, material, asbob-uskunalarini rejalashtirishlari lozim.

3. Kichik guruhlar ish rejalarini taqdimot qiladilar. Ta’lim oluvchilar ish rejasiga asosan topshiriqni bajarish bo‘yicha qaror qabul qiladilar. Ta’lim oluvchilar muhandis-pedagog bilan birgalikda qabul qilingan qarorlar bo‘yicha erishiladigan natijalarni muhokama qilishadi. Bunda har xil qarorlar taqqoslanib, eng maqbul variant tanlab olinadi. Muhandis-pedagog ta’lim oluvchilar bilan birgalikda “Baholash varaqasi”ni ishlab chiqadi.

4. Ta’lim oluvchilar topshiriqni ish rejasi asosida mustaqil ravishda amalga oshiradilar. Ular individual yoki kichik guruhlarda ishlashlari mumkin.

5. Ta’lim oluvchilar ish natijalarini o‘zlarini tekshiradilar. Bundan tashqari kichik guruhlar bir-birlarining ish natijalarini tekshirishga ham jalb etiladilar. Tekshiruv natijalarini “Baholash varaqasi”da qayd etiladi.

Muhandis-pedagog va ta'lim oluvchilar ish jarayonini va natijalarni birgalikda yakuniy suhbat davomida tahlil qilishadi. O'quv amaliyoti mashg'ulotlarida erishilgan ko'rsatkichlarni me'yoriy ko'rsatkichlar bilan taqqoslaydi. Agarda me'yoriy ko'rsatkichlarga erisha olinmagan bo'lsa, uning sabablari

III. NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLAR

1-MA'RUZA: RAQAMLI TA'LIM RESURLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH VA ULARNI TANLASH. (2 SOAT)

REJA:

1. Kirish, raqamli ta'lim resursi (RTR) tushunchasi va uning an'anaviy resurslardan farqi.
2. RTR turlari, matnli, audio-vizual, interaktiv va simulyatsion resurslar.
3. Resurslarni tanlash mezonlari. Sifat, pedagogik dizayn va texnik qulaylik.
4. Ochiq ta'lim resurslari (OER) va litsenziyalash: Creative Commons bilan tanishish.
5. RTRlarni dars jarayoniga integratsiya qilish: LMS (Moodle, Google Classroom, Edmodo) va bulutli texnologiyalar.

1. Kirish: Raqamli ta'lim resursi (RTR) tushunchasi va uning evolyutsiyasi

Raqamli ta'lim resursi (RTR) — bu ta'lim maqsadlarida foydalaniladigan, raqamli shaklda saqlanadigan va kompyuter texnikasi yordamida qayta ishlanadigan barcha turdagi axborotlar (matn, grafika, video, animatsiya) majmuidir.

1.1. RTRning an'anaviy resurslardan tub farqlari

An'anaviy resurslar (bosma darsliklar, plakatlar, laboratoriya jihozlari) asrlar davomida xizmat qildi, biroq axborot asrida ularning cheklovlari yaqqol ko'rinib qoldi. RTRlar quyidagi jihatlari bilan farqlanadi:

Multimediyalilik: An'anaviy kitob faqat matn va statik tasvirdan iborat bo'lsa, RTR o'z ichiga dinamik jarayonlarni (video, audio, simulyatsiya) qamrab oladi.

Interaktivlik: O'quvchi resurs bilan muloqotga kirisha oladi. Masalan, elektron testda xato qilsa, tizim unga qaysi mavzuni qayta o'qish kerakligini ko'rsatadi.

Dinamiklik: An'anaviy darslikni yangilash uchun uni qayta chop etish kerak (yillar talab etiladi). RTR esa bir necha soniya ichida yangi ma'lumotlar bilan boyitilishi mumkin.

Foydalanish qulayligi va saqlash: 1000 ta darslikni bitta kichik USB-fleshka yoki bulutli xotirada saqlash va dunyoning istalgan nuqtasidan kirish imkoniyati mavjud.

2. RTR turlari va ularning didaktik imkoniyatlari

Raqamli resurslarni tizimlashtirish ulardan darsning qaysi bosqichida foydalanishni aniqlashga yordam beradi.

2.1. Matnli resurslar (Hypertext)

Bunga PDF-darsliklar, elektron ensiklopediyalar va veb-maqolalar kiradi. Ularning asosiy ustunligi — **gipermatlilik**. Ya'ni, bir tushuncha ustiga bosilganda boshqa manbaga yo'naltirish imkoniyati.

2.2. Audio-vizual resurslar

Video-darslar va Screencast: O'qituvchi ekrandagi harakatlarini ovozli tushuntirib berishi.

Podkastlar: Talabalarga yo'l-yo'lakay yoki jismoniy mehnat bilan shug'ullangan holda mavzuni tinglash imkonini beradi.

Infografika: Murakkab ma'lumotlarni vizual sxemalar orqali oson tushuntirish vositasi.

2.3. Interaktiv va simulyatsion resurslar

Bu guruh o'quvchini passiv kuzatuvchidan aktiv ishtirokchiga aylantiradi:

Virtual laboratoriyalar: Kimyoviy portlashlar yoki qimmatbaho uskunalar bilan ishlashda xavfsiz muhit yaratadi.

3D modellar: Masalan, inson yuragining ishlashini har tomondan aylantirib ko'rish.

O'yinlashtirilgan elementlar: Ballar to'plash, reyting tizimi va darajalar orqali o'qish motivatsiyasini oshirish.

3. Resurslarni tanlash mezonlari: samaradorlik va sifat

Har qanday raqamli resurs ham ta'lim uchun foydali emas. Tanlashda "Uchlik filtr"dan foydalanish tavsiya etiladi:

3.1. Sifat va ilmiylik (Pedagogik mazmun)

Resursdagi ma'lumotlar xatosiz, ilmiy asoslangan va davlat ta'lim standartlariga (DTS) mos bo'lishi shart. Shuningdek, ma'lumotlar hajmi talabaning yoshiga va psixologik tayyorgarligiga mos kelishi kerak (kognitiv yuklama nazariyasi).

3.2. Pedagogik dizayn (Instructional Design)

Bu resursning o'quv maqsadiga qanchalik xizmat qilishidir. Yaxshi RTR:

Diqqatni jalb qiladi.

Oldingi bilimlarni esga soladi.

Yangi materialni kichik bo'laklarda (microlearning) beradi.

Teskari aloqani (feedback) ta'minlaydi.

3.3. Texnik qulaylik (Technical Usability)

Cross-platform: Resurs Windows, Android va iOS tizimlarida bir xil ishlashi.

Inlyuzivlik: Ko‘zi ojizlar uchun matnni ovozga aylantirish (Text-to-Speech) funksiyasi mavjudligi.

Tezlik: Sahifalar yuklanishi uchun uzoq vaqt ketmasligi.

4. Ochiq ta’lim resurslari (OER) va litsenziyalash

Ochiq ta’lim resurslari (Open Educational Resources) — bu bepul foydalanish, nusxa ko‘chirish va o‘zgartirish imkonini beruvchi materiallardir.

4.1. Creative Commons (CC) tizimi

Internetdan resurs izlaganda mualliflik huquqini buzmaslik uchun quyidagi belgilarga e’tibor berish lozim:

BY (Attribution): Muallifni ko‘rsatish shart.

NC (Non-Commercial): Tijoriy maqsadlarda foydalanish mumkin emas.

ND (No Derivatives): Materialni o‘zgartirish, qirqish yoki qayta ishlash mumkin emas.

SA (Share Alike): Agar siz resursni o‘zgartirsangiz, uni faqat asl litsenziya shartlari bilan tarqatishingiz kerak.

5. RTRlarni dars jarayoniga integratsiya qilish

Raqamli resurs darsning "bezag"i emas, uning bir qismi bo‘lishi kerak.

5.1. LMS (Learning Management Systems) bilan ishlash

LMS — bu ta’lim jarayonini boshqarish markazidir.

Moodle: Moslashuvchanligi va hisobotlar tizimi bilan ajralib turadi.

Google Classroom: Oddiylikni xush ko‘radigan o‘qituvchilar uchun eng yaxshi tanlov. U "Google Docs", "Drive" va "Meet" bilan uzviy bog‘langan.

Canvas va Edmodo: Ijtimoiy o‘rganish va jamoaviy muhokamalar uchun qulay.

5.2. Bulutli texnologiyalar va hamkorlik

Bulutli texnologiyalar (Cloud computing) talabalarga masofadan turib bir vaqtning o‘zida bitta loyiha ustida ishlash imkonini beradi. Masalan, Google Slides orqali 5 nafar talaba uyda o‘tirib, bitta prezentatsiyani birgalikda tayyorlashi mumkin.

5.3. "Flipped Classroom" (Ag‘darilgan sinf) modeli

Ushbu modelda talaba yangi mavzuni uydagi raqamli resurs (video yoki matn) orqali o'rganadi, sinfga esa faqat amaliy topshiriqlar va muhokamalar uchun keladi. Bu RTRning eng samarali integratsiya usullaridan biridir.

XULOSA.

Raqamli ta'lim resurslari o'qituvchining o'rnini bosmaydi, aksincha uning imkoniyatlarini kengaytiradi. 12 betlik ushbu ma'ruza matni doirasida biz RTRning nafaqat texnik tomonlarini, balki uning ortida yotgan pedagogik falsafani ham ko'rib chiqdik.

Samarali RTRdan foydalanish uchun 3 ta oltin qoida:

Texnologiya uchun texnologiya emas: Faqat dars maqsadiga xizmat qilsagina resursdan foydalaning.

Xilma-xillik: Faqat matnli resurs bilan cheklanib qolmay, audio va vizual kontentdan ham foydalaning.

Doimiy tahlil: Resurs talabalarga qanchalik tushunarli bo'lganini so'rovnomalar orqali aniqlab boring.

Ma'ruza matnini mustahkamlash, talabalarning bilimni baholash va mavzuni chuqurroq tahlil qilish uchun mo'ljallangan **nazorat savollari** ro'yxati. Ushbu savollar oddiy xotira mashqlaridan tortib, mantiqiy tahlilgacha bo'lgan darajalarni qamrab oladi.

II. Tahliliy va tanqidiy fikrlash (Blum taksonomiyasi: Tahlil)

Nima uchun har qanday internet-resursni "ta'lim resursi" deb atash mumkin emas? Resursni tanlashda **ilmiylik mezoni** nima uchun birinchi o'rinda turadi?

Pedagogik dizayn tushunchasini qanday tushunasiz? Resursning vizual ko'rinishi talabaning kognitiv yuklamasiga qanday ta'sir qiladi?

Audio-vizual resurslarning (video, podkast) matnli resurslardan ustunlik va kamchilik tomonlarini qiyoslang.

Bulutli texnologiyalar (Cloud computing) jamoaviy ishlash ko'nikmalarini (soft skills) rivojlantirishda qanday rol o'ynaydi?

III. Amaliy qo'llash va loyihalash (Blum taksonomiyasi: Qo'llash va Sintez)

Tasavvur qiling, sizga "Informatika" (yoki o'z mutaxassisligingiz) fanidan dars o'tish topshirildi. Darsning **mustahkamlash qismi** uchun qanday interaktiv RTRni tanlagan bo'lar edingiz? Sababini tushuntiring.

"Flipped Classroom" (Ag'darilgan sinf) metodikasida RTRlardan foydalanish algoritmini tuzib chiqing.

O'quv jarayonida mualliflik huquqini buzmaslik uchun qanday qidiruv usullaridan foydalanish kerak? (Google orqali litsenziyalangan rasmlarni qidirish misolida).

IV. Keys-stadi (Muammoli vaziyatlar)

Vaziyat: Maktabda internet tezligi past, ammo siz darsda interaktiv simulyatsiyadan foydalanmoqchisiz. Ushbu muammoni qanday texnik yechimlar bilan hal qilish mumkin? (Offline versiyalar, kesh xotira va h.k.)

Vaziyat: Siz tanlagan video-resurs juda sifatli, ammo u chet tilida (masalan, ingliz tilida). Ushbu resursdan darsda samarali foydalanish uchun qanday pedagogik usullarni qo'llaysiz?

Baholash mezoni (Namuna):

A'lo (5): Savollarga to'liq, ilmiy asoslangan va amaliy misollar bilan javob berilgan.

Yaxshi (4): Asosiy tushunchalar to'g'ri bayon etilgan, ammo tahliliy qismda kichik kamchiliklar bor.

Qoniqarli (3): Faqat tayyor ma'ruza matnidagi ma'lumotlar bilan cheklanilgan, shaxsiy fikr va amaliy misollar kam.

NAZORAT SAVOLLARI

1. Raqamli ta'lim resursi (RTR) tushunchasiga ta'rif bering. Uning an'anaviy o'quv resurslaridan (kitob, xarita, plakat) 3 ta asosiy farqini sanab o'ting.

2. RTRning qanday turlari mavjud? Har bir turga (matnli, audio-vizual, interaktiv) bittadan misol keltiring.

3. Ochiq ta'lim resurslari (OER) nima va ularning ta'lim tizimidagi ijtimoiy ahamiyati nimada?

4. Creative Commons litsenziyalari nima uchun kerak? Uning asosiy 4 ta elementi (BY, NC, ND, SA) nimani anglatadi?

5. LMS (Learning Management System) tizimlarining asosiy vazifalari nimadan iborat?

2-MA'RUZA: INNOVATSION METODLAR ASOSIDA INFORMATIKA DARSLARINI LOYIHALASH (2 soat)

REJA:

1. Kirish. Ta'limda metodik transformatsiya: "O'qituvchiga yo'naltirilgan" yondashuvdan "O'quvchiga yo'naltirilgan" yondashuvga o'tish.
2. Onlayn va gibridd ta'lim. Raqamli muhitda o'quv jarayonini tashkil etish va optimallashtirish.
3. Dasturlashni o'rgatish metodikasi. Obyektga yo'naltirilgan (OOP) va hodisalarga asoslangan dasturlash prinsiplari.
4. Flipped Classroom (Ag'darilgan sinf). Model tuzilishi va amaliyotni rejalashtirish.
5. STEAM va Fanlararo integratsiya. Informatikani matematika, fizika va san'at bilan bog'lash.
6. Loyihaga asoslangan ta'lim (PBL) va Gamifikatsiya. Darsni o'yin mexanikasi orqali loyihalash.

1. Metodik transformatsiya: o'quvchiga yo'naltirilgan yondashuv

An'anaviy ta'limda o'qituvchi "axborot manbai" rolini bajargan bo'lsa, innovatsion yondashuvda u **"fasilitator"** (yo'naltiruvchi) vazifasini o'taydi.

O'qituvchiga yo'naltirilgan (Teacher-Centered): Diqqat markazida ma'ruza, talabalar passiv tinglovchi.

O'quvchiga yo'naltirilgan (Student-Centered): Diqqat markazida talabaning mustaqil izlanishi, muammoni hal qilishi va tanqidiy fikrlashi.

Informatika darsida bu o'zgarish shuni anglatadiki, o'quvchi tayyor kodni shunchaki ko'chirmaydi, balki berilgan muammoning algoritmini o'zi tuzishga intiladi.

2. onlayn va gibridd ta'lim muhiti

Gibridd ta'lim — bu an'anaviy sinfdagi mashg'ulotlar bilan onlayn masofaviy ta'limning sintezidir.

Ta'limni optimallashtirish bosqichlari:

Sinxron ta'lim: Zoom yoki Google Meet orqali jonli muloqot.

Asinxron ta'lim: LMS platformalariga yuklangan materiallar yordamida mustaqil o'rganish.

Raqamli vositalar: Miro (miya hujumi uchun), Padlet (virtual doska) va Slack (muloqot uchun).

3. Dasturlashni o'rgatish: OOP va hodisalarga asoslangan yondashuv

Informatika fanining eng murakkab qismi — dasturlashni o'rgatishdir. Buni bosqichma-bosqich tashkil etish lozim:

3.1. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP) prinsiplari:

O'quvchilarga **Inkapsulyatsiya, Merosxo'rlik va Polimorfizm** kabi mavhum tushunchalarni real hayotiy misollar orqali tushuntirish:

Obyekt: Avtomobil.

Atribut: Rangi, modeli.

Metod: Yurish, to'xtash.

3.2. Hodisalarga asoslangan dasturlash (Event-driven):

Bu yondashuvda dastur foydalanuvchining harakatiga (tugma bosilishi, sichqoncha harakati) javob beradi. Buni Scratch yoki App Inventor kabi vizual muhitlarda o'rgatish samaraliroq.

4. Flipped Classroom: dars modelining tuzilishi

"Ag'darilgan sinf" modelida darsning nazariy qismi uyga vazifa sifatida beriladi, sinfda esa faqat amaliyot bajariladi.

Bosqichlar:

Tayyorgarlik: O'qituvchi 5-10 daqiqalik qisqa video-ma'ruza tayyorlaydi.

Mustaqil o'rganish: O'quvchi videoni o'zi xohlagan vaqtda va necha marta bo'lsa ham ko'radi.

Sinfidagi faollik: O'qituvchi ma'ruza o'tmaydi, balki loyihalar, bahslar va murakkab masalalarni yechishga yordam beradi.

5. STEAM va fanlararo integratsiya

Informatika barcha fanlar uchun "asbob" vazifasini o'taydi.

Matematika: Funktsiyalarni grafik ko'rinishida dasturlash.

Fizika: Jismning harakat qonuniyatlarini simulyatsiya qilish (masalan, "Angry Birds" o'yini orqali dinamikani o'rganish).

San'at (Arts): Raqamli rassomlik, 3D modellashtirish va animatsiya yaratish.

STEAM yondashuvi o'quvchiga dunyoning yaxlit manzarasini ko'rishga yordam beradi.

6. Loyihaga asoslangan ta'lim (PBL) va gamifikatsiya

6.1. Loyiha bosqichlari:

Muammo yaratish: "Mahallamiz uchun ekologik bot yaratish".

Guruhlash: O'quvchilarni tahlilchi, dasturchi va dizaynerlarga bo'lish.

Mahsulot: Tayyor dastur yoki ishchi model.

6.2. Gamifikatsiya (O'yinlashtirish):

Darsga o'yin elementlarini kiritish:

Tajriba ballari (XP): Har bir topshiriq uchun ball berish.

Liderlar jadvali: Motivatsiyani oshirish.

Badges (Nishonlar): "Kod ustasi", "Eng yaxshi dizayner" kabi unvonlar.

XULOSA

Informatika darsini innovatsion metodlar asosida loyihalash — bu shunchaki kompyuterdan foydalanish emas, balki talabaning fikrlash darajasini o'zgartirishdir. O'qituvchi texnologiya bilan pedagogikani muvozanatda ushlashi, o'quvchini darsning markaziga olib chiqishi shart.

I. Amaliy topshiriqlar:

STEAM yondashuvi asosida "Informatika + Fizika" mavzusida dars ishlanmasini loyihalashtiring.

Flipped Classroom uchun 5 daqiqalik video-dars ssenariysini yozing.

Scratch dasturida o'yin yaratish orqali gamifikatsiya elementlarini qo'llang.

II. Tahliliy va tanqidiy fikrlash (Blum taksonomiyasi: Tahlil)

Informatika darsida **Gamifikatsiya** (o'yinlashtirish) va shunchaki o'yin o'ynashning farqi nimada? O'yin elementlari ta'lim sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?

Nima uchun dasturlashni o'rgatishda **"Hodisalarga asoslangan" (Event-driven)** yondashuv vizual dasturlash muhitlari (masalan, Scratch) uchun samaraliroq hisoblanadi?

"O'quvchiga yo'naltirilgan" darsda o'qituvchining roli qanday o'zgaradi? Nima uchun ba'zi o'qituvchilar bu yondashuvga o'tishda qiyinchilikka duch kelishadi?

Informatika fanini boshqa fanlar (matematika, fizika) bilan integratsiya qilish o'quvchining muammoni hal qilish (problem-solving) qobiliyatini qanday shakllantiradi?

III. Amaliy qo'llash va loyihalash (Blum taksonomiyasi: Qo'llash va Sintez)

Loyiha tayyorlash: "Aqlli shahar" mavzusida kichik loyiha yarating. Loyihada informatika, matematika va fizika fanlarining o'rnini ko'rsatib bering.

Dars ishlanmasi: "Obyektga yo'naltirilgan dasturlash" mavzusini **Flipped Classroom** modeli asosida o'tish uchun dars rejasini tuzing. (O'quvchi uyda nima ko'radi va sinfda qanday amaliy ish bajaradi?)

Video-material tayyorlash: Informatika darsining bitta kichik mavzusi uchun 3 daqiqalik video-ssenariy yozing. Videoda qanday vizual elementlardan foydalangan bo'lar edingiz?

Gamifikatsiya tizimi: Informatika fanidan choraklik baholash tizimini "O'yin mexanikasi" (ballar, darajalar, mukofotlar) asosida loyihalashtiring.

IV. Keys-stadi (Muammoli vaziyatlar)

Keys 1: "Passiv sinf" Siz darsni "O'quvchiga yo'naltirilgan" yondashuvda tashkil qildingiz, biroq o'quvchilar ko'p yillik an'anaviy ta'limga o'rganib qolgani sababli tashabbus ko'rsatmayaptilar va faqat sizdan tayyor javob kutmoqdalar. Ushbu vaziyatda ularni faollashtirish uchun qanday strategiyalarni qo'llaysiz?

Keys 2: "Resurslar yetishmovchiligi" Siz STEAM darsini o'tmoqchisiz (masalan, robototexnika orqali), lekin maktabda yetarli darajada texnik jihozlar yo'q. Informatika darsini matematika va fizika bilan bog'lab, qo'shimcha xarajatlarsiz (virtual laboratoriyalar yoki simulyatorlar yordamida) qanday qilib STEAM darsini tashkil etish mumkin?

Keys 3: "Dasturlashdagi to'siq" O'quvchi Python tilida murakkab algoritmnini tushunmayapti va unda fanga nisbatan qo'rquv paydo bo'ldi. Uni qanday qilib vizual dasturlash muhiti yoki hayotiy analogiyalar yordamida qiziqtirish mumkin?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Metodik transformatsiya deganda nima tushuniladi? "O'qituvchiga yo'naltirilgan" va "O'quvchiga yo'naltirilgan" yondashuvlarning asosiy farqlarini ayting.

2. Gibrid ta'lim modelining afzalliklari nimada? U onlayn ta'limdan nimasi bilan farq qiladi?

3. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP) ning 3 ta asosiy ustunini (inkapsulyatsiya, merosxo'rlik, polimorfizm) oddiy hayotiy misollar bilan tushuntiring.

4. Flipped Classroom (Ag'darilgan sinf) metodining dars tuzilishi qanday bosqichlardan iborat?

5. STEAM abbreviaturasi qanday kengaytiriladi va informatika darsida "Art" (San'at) komponentini qanday qo'llash mumkin?

1-AMALIY MASHG'ULOT. PANDAS, NUMPY, FLASK, DJANGO KABI KUTUBXONA VA FREYMVORKLARDAN TA'LIMIY VAZIFALARDA FOYDALANISH IMKONIYATLARINI.

1. Raqamli pedagogika va zamonaviy ta'lim modellari

Amaliy qismga o'tishdan oldin, raqamli pedagogikaning asosiy konsepsiyalarini tushunish lozim:

Aralash ta'lim (Blended Learning): An'anaviy yuzma-yuz darslar va onlayn platformalar integratsiyasi.

Masofaviy ta'lim: Geografik masofadan qat'i nazar, LMS (Moodle, Google Classroom) orqali bilimlarni uzatish.

Ma'lumotlarga asoslangan ta'lim (Data-Driven Instruction): O'quvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini statistik tahlil qilish orqali metodikani o'zgartirish.

2. NumPy: Ta'limiy statistikani tezkor hisoblash

NumPy kutubxonasi katta hajmdagi sonli ma'lumotlar (massivlar) bilan ishlash uchun mo'ljallangan.

Amaliy topshiriq: Guruhdagi 10 ta o'quvchining test natijalarini hisoblash.

Python

```
import numpy as np
```

```
# O'quvchilarning ballari (0 dan 100 gacha)
```

```
ballar = np.array([85, 92, 78, 65, 90, 88, 76, 95, 82, 70])
```

```
# Statistik ko'rsatkichlar
```

```
o_rtacha = np.mean(ballar)
```

```
maksimal = np.max(ballar)
```

```
minimal = np.min(ballar)
```

```
standart_og_ish = np.std(ballar)
```

```
print(f'O'rtacha ball: {o_rtacha}")
```

```
print(f'Eng yuqori natija: {maksimal}")
```

3. Pandas: Excel ma'lumotlarini tahlil qilish va filtrlash

O'qituvchilar ko'pincha ma'lumotlarni Excelda saqlashadi. Pandas bu ma'lumotlarni dasturiy ravishda tahlil qilishga yordam beradi.

Amaliy topshiriq: students.xlsx faylini o'qish va 80 dan yuqori ball olgan o'quvchilarni saralash.

Python

```
import pandas as pd
```

```
# Faylni o'qish
```

```
df = pd.read_excel('students.xlsx')
```

```
# Ma'lumotlarni filtrlash (Faqat 'A' guruhidagi va balli 80 dan yuqori o'quvchilar)
```

```
yuqori_natija = df[(df['Ball'] > 80) & (df['Guruh'] == 'A')]
```

```
# Natijalarni saralash
```

```
saralangan = yuqori_natija.sort_values(by='Ball', ascending=False)
```

```
# Yangi Excel faylga saqlash
```

```
saralangan.to_excel('top_students.xlsx', index=False)
```

4. Flask: O'qituvchi uchun mini-test platformasi

Flask — yengil veb-freymvork bo'lib, o'qituvchiga o'zining shaxsiy onlayn test tizimini yaratish imkonini beradi.

Algoritm:

Flask kutubxonasini o'rnatish (pip install flask).

Test savollari va variantlarini lug'at (dictionary) ko'rinishida saqlash.

HTML shakl (form) orqali foydalanuvchi javoblarini qabul qilish.

Javoblarni solishtirish va natijani ekranga chiqarish.

5. Django: Professional maktab portali strukturasida

Django — murakkab va xavfsiz tizimlar yaratish uchun ishlatiladi. Maktab portali misolida uning strukturasida quyidagicha:

Models (Ma'lumotlar bazasi): O'quvchilar, fanlar, baholar va davomat jadvallari.

Views (Mantiq): Baholarni hisoblash, hisobotlar tayyorlash funksiyalari.

Templates (Interfeys): O'quvchi va ota-onalar uchun shaxsiy kabinet ko'rinishi.

Admin Panel: O'qituvchi uchun ma'lumotlarni kiritish va tahrirlashning tayyor interfeysi.

6. Amaliy topshiriq (Mustaqil bajarish uchun)

NumPy yordamida: Guruhdagi 20 ta talabaning oraliq nazorat ballarini generatsiya qiling va necha foiz talaba o'tish balidan yuqori natija ko'rsatganini aniqlang.

Pandas yordamida: O'zingizning faningizdan elektron jurnal yarating (CSV formatida) va undan qarzidor talabalarni alohida ro'yxat qilib ajrating.

Veb-tizim: Flask yordamida 3 ta savoldan iborat "Informatika asoslari" testini yaratib ko'ring.

Xulosa.

Ushbu amaliy mashg'ulot yakunida talabalar:

Python kutubxonalarining ta'limdagi real imkoniyatlarini tushunadilar.

Qog'ozbozlik va qo'lda hisob-kitob qilishdan voz kechib, jarayonlarni avtomatlashtirishni o'rganadilar.

Professional LMS tizimlarining ishlash mexanizmini tahlil qila oladilar.

PYTHON MUHITINI SOZLASH VA KUTUBXONALARNI O'RNATISH BO'YICHA QO'LLANMA

1-qadam: Pythonni o'rnatish

Agar kompyuteringizda Python bo'lmasa:

python.org saytiga kiring.

Downloads bo'limidan oxirgi versiyani yuklab oling.

O'rnatish paytida (Installation) albatta "**Add Python to PATH**" katakchasiga belgi qo'ying.

2-qadam: Virtual muhit yaratish (Tavsiya etiladi)

Loyihalar bir-biriga xalaqit bermasligi uchun alohida virtual muhit yaratish maqsadga muvofiq:

Terminalni (yoki CMD) oching va loyiha papkasiga kiring.

Buyruqni yozing: `python -m venv talim_muhiti`

Faollashtirish:

Windows: `talim_muhiti\Scripts\activate`

Mac/Linux: `source talim_muhiti/bin/activate`

3-qadam: Kerakli kutubxonalarni o'rnatish

Terminalga quyidagi buyruqni nusxalab yozing:

Bash

```
pip install numpy pandas flask django openpyxl
```

Izoh: openpyxl kutubxonasi Pandasga Excel fayllarini (xlsx) o‘qish va yozish uchun kerak bo‘ladi.

4-qadam: "Informatika Test" mini-platformasini yaratish (Flask misolida)

Bu eng qiziqarli qism. Keling, o‘qituvchi uchun juda sodda veb-test tizimini kodini yozamiz.

Loyiha papkasida app.py degan fayl yarating va ichiga quyidagi kodni qo‘ying:

Python

```
from flask import Flask, render_template_string, request
```

```
app = Flask(__name__)
```

```
# Savollar bazasi
```

```
questions = [
```

```
    {"q": "Python qanday til?", "a": "Dasturlash tili"},
```

```
    {"q": "HTML nima?", "a": "Belgilash tili"},
```

```
    {"q": "NumPy nima uchun ishlatiladi?", "a": "Matematik hisoblar"}]
```

```
@app.route('/', methods=['GET', 'POST'])
```

```
def quiz():
```

```
    score = 0
```

```
    if request.method == 'POST':
```

```
        for i, q in enumerate(questions):
```

```
            user_answer = request.form.get(f'q{i}')
```

```
            if user_answer.lower() == q['a'].lower():
```

```
                score += 1
```

```
        return f'<h1>Sizning natijangiz: {score}/{len(questions)}</h1><a href="/>Qayta urinish</a>"
```

Oddiy HTML shakl

```
html = ""
```

```
<form method="post">
```

```
    {% for i, q in enumerate(questions) %}
```

```
        <p>{{ q.q }} <br> <input name="q{{ i }}"></p>
```

```
    {% endfor %}
```

```
    <button type="submit">Natijani ko'rish</button>
```

```
</form>
```

```
""
```

```
return render_template_string(html, questions=questions, enumerate=enumerate)
```

```
if __name__ == '__main__':
```

```
    app.run(debug=True)
```

5-qadam: Dasturni ishga tushirish

Terminalda python app.py buyrug'ini bering.

Ekranda Running on http://127.0.0.1:5000 yozuvi chiqadi.

Brauzerni ochib, shu manzilda o'z test tizimingizni ko'ring!

Amaliy mashg'ulot uchun qo'shimcha resurslar:

Pandas tahlili uchun: Kaggle.com saytidan "Education dataset" deb qidirib, tayyor CSV ma'lumotlarni yuklab olib mashq qiling.

Django uchun: django-admin startproject myschool buyrug'i orqali maktab portali loyihasini boshlang.

I. NumPy va Pandas (Ma'lumotlar tahlili)

1-mashq: O'rtacha ball va reytingni aniqlash (NumPy)

Vazifa: 15 ta talabaning imtihon ballari berilgan. O'rtacha balldan yuqori natija ko'rsatganlarni sanang.

Python

```
import numpy as np
```

```
ballar = np.array([55, 82, 90, 45, 77, 68, 92, 85, 30, 100, 48, 72, 88, 60, 95])
```

```
o_rtacha = np.mean(ballar)
```

```
yuqori = ballar[ballar > o_rtacha]
```

```
print(f'O'rtacha: {o_rtacha}, O'rtachadan yuqori talabalar soni: {len(yuqori)}")
```

2-mashq: Davomat tahlili (Pandas)

Vazifa: Excel formatidagi davomat jadvalidan dars qoldirishi 20% dan oshib ketgan talabalarni aniqlang.

Python

```
import pandas as pd
```

```
df = pd.read_excel('davomat.xlsx')
```

```
limit = 20
```

```
qoloqlar = df[df['Qoldirilgan_soat'] > limit]
```

```
print(qoloqlar[['FISM', 'Qoldirilgan_soat']])
```

3-mashq: Baholarni guruhlash

Vazifa: Talabalar ballarini "A", "B", "C" va "F" (Yiqildi) kategoriyalariga ajrating.

Python

```
# Pandas cut funksiyasi orqali
```

```
bins = [0, 55, 70, 85, 100]
```

```
labels = ['F', 'C', 'B', 'A']
```

```
df['Daraja'] = pd.cut(df['Ball'], bins=bins, labels=labels)
```

II. Flask (Yengil veb-yechimlar)

4-mashq: "Kun savoli" mini-servisi

Vazifa: Har kuni o'quvchilar kirib yechishi uchun bitta tasodifiy mantiqiy savol chiqaradigan sahifa yarating.

Python

```
import random
```

```
savollar = ["2+2*2=?", "Python asoschisi kim?", "RAM nima?"]
```

```
@app.route('/kun_savoli')
```

```
def random_q():
```

```
    return f'Bugungi savol: {random.choice(savollar)}'
```

5-mashq: Oddiy kalkulyator (Matematika darsi uchun)

Vazifa: Foydalanuvchi kiritgan ikkita sonni qo'shib beruvchi veb-forma yarating.

6-mashq: O'quvchi ro'yxatdan o'tish formasi

Vazifa: O'quvchi ism-familiyasi va guruhini yozsa, uni txt faylga saqlab qo'yadigan Flask mantiqini yozing.

III. Django (Professional tizimlar)

7-mashq: Model yaratish (Ma'lumotlar strukturasi)

Vazifa: Django'da "Kitob" (Book) va "Muallif" (Author) modellarini bog'langan holda yarating.

Python

```
class Author(models.Model):
```

```
    name = models.CharField(max_length=100)
```

```
class Book(models.Model):
```

```
    title = models.CharField(max_length=200)
```

```
    author = models.ForeignKey(Author, on_delete=models.CASCADE)
```

8-mashq: Admin panelni sozlash

Vazifa: Django admin panelida o'quvchilar ro'yxatini ballari bo'yicha qidirish (search) va filtrlash (filter) imkoniyatini qo'shing.

9-mashq: Shaxsiy kabinet mantiqi

Vazifa: Faqat ro'yxatdan o'tgan (login qilgan) talabalar ko'ra oladigan "Yopiq darsliklar" sahifasini loyihalashtiring (@login_required dekoratori yordamida).

10-mashq: API yaratish (Integratsiya)

Vazifa: Django Rest Framework yordamida maktab reytingini JSON formatida taqdim etuvchi oddiy URL yarating.

2-AMALIY MASHG'ULOT. KIBERXAVFSIZLIK ASOSLARI, SHAXSIY MA'LUMOTLARNI HIMOYALASH VA XAVF-XATARLARNING OLDINI OLISH CHORALARI.

1. STEAM yondashuvi: Kiberxavfsizlik va Fanlararo bog'liqlik

Kiberxavfsizlikni faqat texnik fan deb bo'lmaydi. Uni o'rgatishda quyidagi integratsiyadan foydalanamiz:

S (Science): Biometrik himoya (barmoq izi, ko'z to'r pardasi) biologiyasi.

T (Technology): Antivirus va xavfsizlik dasturlari.

E (Engineering): Xavfsiz tarmoq arxitekturasini loyihalash.

A (Arts): Ijtimoiy muhandislikda vizual manipulyatsiya usullari (fshing dizayni).

M (Mathematics): Shifrlash algoritmlari va ehtimollar nazariyasi (parolni topish vaqti).

2. Parol xavfsizligi laboratoriyasi

Murakkab parol – bu kamida 12 ta belgidan iborat, katta-kichik harf, son va belgilarni o'z ichiga olgan kombinatsiyadir.

Amaliy mashq (Python kodi): Parolning murakkabligini tekshiruvchi dastur tuzish.

Python

import re

```
def password_check(password):  
    if len(password) < 8:  
        return "Juda qisqa!"  
    if not re.search("[a-z]", password):  
        return "Kichik harf yo'q!"  
    if not re.search("[A-Z]", password):  
        return "Katta harf yo'q!"  
    if not re.search("[0-9]", password):  
        return "Raqam yo'q!"  
    return "Kuchli parol!"  
  
print(password_check("Admin123!"))
```

3. Fshing tahlili: Soxta havola va xabarlar

Fshing – foydalanuvchini aldash orqali uning login va parollarini o'g'irlashdir.

Mashq: "Haqiqiymi yoki Soxta?" (Spot the fake) Talabalarga ikkita havola beriladi:

<https://www.google.com/accounts/login> (Haqiqiy)

<https://www.g00gle-login-secure.com/> (Soxta - g00gle va g'alati domen nomi)

Asosiy qoida: Havolaning domenni oxiridan o'qishni o'rganing. secure.pay-me.uz emas, payme-secure.com bo'lsa, bu shubhali!

4. Kriptografiya asoslari: Sezar shifri

Kriptografiya — ma'lumotlarni ruxsatsiz shaxslardan yashirish san'ati. Sezar shifri har bir harfni alifboda ma'lum qadamga surish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy topshiriq: Python'da Sezar shifrlash funksiyasini yozish.

Python

```
def caesar_cipher(text, step):  
    result = ""  
    for char in text:  
        if char.isalpha():  
            start = ord('a') if char.islower() else ord('A')  
            result += chr((ord(char) - start + step) % 26 + start)  
        else:  
            result += char  
    return result
```

```
print(caesar_cipher("Salom", 3)) # Natija: Vdorp
```

5. Raqamli gigiyena: Workshop (Amaliy tavsiyalar)

Raqamli gigiyena — bu qurilmalarni toza va xavfsiz saqlash tartibi.

5.1. Ikki faktorli autentifikatsiya (2FA)

Faqat parol yetarli emas. SMS kod yoki Google Authenticator ilovasidan foydalanishni sozlash.

Amaliy qadam: Talabalar o'z Telegram yoki Google hisoblarida "Two-step verification"ni yoqishadi.

5.2. Raqamli izlarni tozalash

Brauzer keshini (Cache) va kuki (Cookies) fayllarni tozalash.

Ijtimoiy tarmoqlardagi "Maxfiylik sozlamalari"ni ko'rib chiqish (kimlar sizning profilingizni ko'ra oladi?).

6. Nazorat topshiriqlari

Analiz: Nima uchun 123456 dunyodagi eng mashhur, ammo eng xavfli parol hisoblanadi?

Loyiha: O'zingizning ismingizni Sezar shifri orqali shifrlang (qadam=5).

Keys: Agar sizga "Sizning bank kartangiz bloklandi, havola orqali ma'lumotlarni kiriting" degan SMS kelsa, birinchi navbatda nima qilasiz?

Xulosa: Kiberxavfsizlik — bu bir martalik ish emas, bu doimiy jarayon. Ushbu amaliyot orqali talabalar raqamli dunyoda "zirh" kiyishni o'rganadilar.

OTBET Gemini

Xursandman! 2-amaliy mashg'ulot yakunida talabalarning kiber-savadxonligini tekshirish uchun mo'ljallangan, zamonaviy kiberhujumlar va himoya usullarini qamrab olgan "**Kiber-test**" savollari to'plami.

Bu test nafaqat nazariyani, balki amaliy vaziyatlarni (keyslarni) ham o'z ichiga oladi.

KIBER-TEST: RAQAMLI XAVFSIZLIK VA GIGIYENA

I. Nazariy qism (Bilimni tekshirish)

1. "Ikki faktorli autentifikatsiya" (2FA) ning asosiy maqsadi nima? A)

Internet tezligini oshirish. B) Parol o'g'irlangan taqdirda ham hisobga kirishni qiyinlashtirish (qo'shimcha kod orqali). C) Kompyuterni viruslardan tozalash. D) Ma'lumotlarni arxivlash.

2. Sezar shifri qaysi turdagi kriptografik usulga kiradi? A)

Assimetrik shifrlash. B) Simmetrik o'rin almashtirish (siljitish) shifri. C) Heshlash (Hashing). D) Blokcheyn texnologiyasi.

3. Murakkab parol uchun eng muhim mezon qaysi? A) Faqat raqamlardan iborat bo'lishi. B) Kamida 12 ta belgi, katta-kichik harf, son va maxsus belgilardan foydalanish. C) Faqat o'zingizning tug'ilgan kuningiz bo'lishi. D) Lug'atdagi mavjud so'zlardan foydalanish.

II. Amaliy tahlil (Keyslar va mantiq)

4. Sizga "Instagram xavfsizlik xizmati"dan xat keldi: "Profilingizga shubhali kirish aniqlandi. Tasdiqlash uchun quyidagi instagram-security.net havolasiga bosing". Sizning harakatingiz? A) Darhol havolaga bosib, login va parolimni kiritaman. B) Bu "fshing" hujumi ekanligini tushunib, xatni o'chirib tashlayman. C) Do'stlaringa ham bu havolani yuboraman. D) Kompyuterimni o'chirib yoqaman.

5. Jamoat joyidagi (kafe, aeroport) ochiq Wi-Fi tarmoqlaridan foydalanganda eng xavfli harakat qaysi? A) Ob-havo ma'lumotini ko'rish. B) YouTube'da video ko'rish. C) Bank ilovasiga kirib, pul o'tkazishni amalga oshirish. D) Yangiliklar saytini o'qish.

6. Quyidagi parollardan qaysi biri "Brute-force" (parolni tanlash orqali buzish) hujumiga eng chidamli? A) password123 B) Quyoshli_Kun_2026! C) 19950512 D) adminadmin

III. Raqamli gigiyena va STEAM

7. "Raqamli iz" (Digital Footprint) deganda nima tushuniladi? A) Kompyuter sichqonchasining harakati. B) Internetda qoldirgan barcha ma'lumotlaringiz (postlar, qidiruvlar, kuki-fayllar). C) Antivirus dasturining log-fayllari. D) Printerdan chiqqan hujjatlar.

8. STEAM loyihasini bajaryapsiz: "Aqlli uy" tizimini yaratdingiz. Ushbu tizimni kiberhujumdan himoya qilish uchun birinchi navbatda nima qilish kerak? A) Qurilmaning zavod tomonidan berilgan standart parolini o'zgartirish. B) Qurilmani chiroyli rangga bo'yash. C) Tizimni faqat kunduzi ishlatish. D) Hech narsa qilish shart emas.

To'g'ri javoblar kaliti:

1-B, 2-B, 3-B, 4-B, 5-C, 6-B, 7-B, 8-A.

Baholash mezoni:

7-8 ball: "Kiber-qo'riqchi" – sizning raqamli xavfsizligingiz yuqori darajada!

5-6 ball: "Ehtiyotkor foydalanuvchi" – bilimlaringiz yaxshi, lekin ba'zi joylarda diqqatli bo'ling.

4 balldan past: "Xavf ostidagi foydalanuvchi" – shoshilinch ravishda ma'ruza matnini qayta o'qib chiqing va parollaringizni yangilang!

3-AMALIY MASHG'ULOT MAVZUSI. 3D-MODELLASHTIRISH, ROBOTOTEXNIKA, SIMULYATSIYA HAMDA VR/AR TEXNOLOGIYALARI.

Mashg'ulot maqsadi: Uch o'lchamli ob'ektlarni loyihalash, robotlarning avtonom harakatini simulyatsiya qilish hamda ta'lim jarayoniga AR/VR elementlarini integratsiya qilish bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirish.

1. 3D Modellashtirish: G'oyadan Moddiyatga

3D modellashtirish — bu ob'ektning uch o'lchamli (X, Y, Z o'qlari bo'yicha) matematik modelini yaratish jarayonidir.

1.1. Detallarni birlashtirish va 3D bosmaga tayyorlash

Asboblari: Tinkercad (boshlang'ich), Blender yoki Fusion 360 (professional).

Eksport formati: 3D printerlar uchun asosan .STL yoki .OBJ formatlari ishlatiladi.

Slicing (Qatlamlarga bo'lish): Modelni printer tushunadigan G-kodga aylantirish (masalan, Cura dasturi orqali).

2. Virtual Robototexnika: Avtonom Harakat Dasturlash

Robototexnikada eng muhim qism — bu datchiklar (sensorlar) orqali tashqi muhitni idrok etish.

2.1. Sensorlar bilan ishlash algoritmi:

Ultratovushli datchik: Masofani o'lchash (to'siqlardan qochish).

Rang datchigi: Chiziq bo‘ylab harakatlanish.

Giroskop: Burilish burchagini aniqlash.

Amaliy topshiriq (Virtual simulyatorda): Robot to‘siqqa 10 sm qolganda to‘xtashi va 90 darajaga burilishi kerak.

Mantiq: IF (Distance < 10) THEN (Stop, Turn 90) ELSE (Move Forward)

3. Simulyatsiya va Vizualizatsiya

Murakkab fizik yoki kimyoviy jarayonlarni sinfxonada ko‘rsatish xavfli yoki qimmat bo‘lishi mumkin. Bunda simulyatorlar yordamga keladi.

Phet Interactive Simulations: Fizika va kimyo bo‘yicha virtual tajribalar.

Algodoo: Mexanik jarayonlarni 2D formatda simulyatsiya qilish.

Vizualizatsiya: Ma'lumotlarni grafik va 3D modellar orqali jonlantirish.

4. VR/AR Ta'limda: Darsni "Jonlantirish"

VR (Virtual Reality): To‘liq virtual dunyoga sho‘ng‘ish (masalan, Google Cardboard orqali kosmosga sayohat).

AR (Augmented Reality): Real dunyoga virtual ob’ektlarni qo‘shish (masalan, telefon kamerasi orqali kitob ustida 3D dinozavrni ko‘rish).

4.1. AR-kontent yaratish bilan tanishuv:

Talabalar **Assemblr EDU** yoki **Quiver** kabi ilovalar yordamida o‘zlarining birinchi AR-darsligini yaratishlari mumkin.

Vazifa: Oddiy rasmga AR-marker biriktirish va u orqali 3D modelni yuklash.

5. Amaliy Topshiriqlar Majmuasi

3D Model: Tinkercad platformasida maktab logotipi tushirilgan kalit zanjiri (brelok) modelini yasang va uni .STL formatida saqlang.

Robototexnika: "VEXcode VR" yoki "Open Roberta" simulyatorida robotni kvadrat shakli bo‘ylab harakatlantiruvchi kod yozing.

AR-Loyihasi: Assemblr EDU ilovasida "Quyosh tizimi" mavzusida kichik AR-prezentatsiya tayyorlang.

6. Nazorat Savollari (Blum taksonomiyasi asosida)

Tahlil: 3D bosmada "Slicing" jarayoni nima uchun kerak? Busiz printer modelni chop eta oladimi?

Sintez: Agar robotda sensorlar bo'lmasa, uni avtonom (mustaqil) boshqarib bo'ladimi? Qanday qilib?

Baholash: Ta'limda VR texnologiyasining an'anaviy videolardan ustunligi nimada? Salbiy ta'sirlari bormi?

Xulosa: 3D modellashtirish va VR/AR texnologiyalari ta'limni "ko'rish" bosqichidan "his qilish" bosqichiga olib chiqadi. Bu esa o'quvchilarda kreativlik va muhandislik tafakkurini rivojlantiradi.

Sun'iy intellekt va ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT)

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarda SQL tili orqali ma'lumotlarni boshqarish hamda Sun'iy intellekt (AI) vositalaridan ta'limiy va amaliy maqsadlarda foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish.

1. Ma'lumotlar Bazasi: SQL va Tartibli Axborot

Ma'lumotlar bazasi — bu o'zaro bog'langan ma'lumotlarning tartibli to'plamidir. Maktab yoki universitetning elektron jurnali bunga eng yaxshi misol.

1.1. SQL (Structured Query Language) — So'rovlar tili

Ma'lumotlar bazasidan kerakli axborotni olish uchun maxsus buyruqlardan foydalaniladi:

SELECT: Ma'lumotni tanlash.

INSERT: Yangi ma'lumot qo'shish.

UPDATE: Ma'lumotni tahrirlash.

DELETE: Ma'lumotni o'chirish.

Amaliy topshiriq (SQL kodi): "Students" jadvalidan barcha a'lochi talabalarni saralab olish.

SQL

SELECT FISM, Guruh, Ball

FROM Students

WHERE Ball >= 90

ORDER BY Ball DESC;

2. Sun'iy Intellekt (AI) Ta'limda

Sun'iy intellekt — bu kompyuterning inson kabi fikrlash, o'rganish va xulosa chiqarish qobiliyatidir.

2.1. Neyron tarmoqlar va Chatbotlar (ChatGPT, Gemini)

Ta'limda AI quyidagi vazifalarni bajarishi mumkin:

Personalizatsiya: Har bir o'quvchining o'zlashtirish darajasiga mos dars tayyorlash.

Generatsiya: Test savollari, kod namunalari va ma'ruza matnlarini tezkor yaratish.

Tarjima: Murakkab ilmiy matnlarni bir zumda tarjima qilish.

3. Mashinali O'rganish (Machine Learning) va Bashorat qilish

Mashinali o'rganish orqali biz o'tmishdagi ma'lumotlarga qarab kelajakni bashorat qilishimiz mumkin.

Misol: O'quvchining oraliq nazorat natijalariga qarab, uning yakuniy imtihondan necha ball olishini taxmin qiluvchi model yaratish.

Workshop: "Teachable Machine" bilan tanishuv Google tomonidan yaratilgan ushbu platformada dasturlashsiz AI modelini o'rgatish mumkin.

Kameraga turli ob'ektlarni ko'rsatish (masalan, kitob va telefon).

Modelni "Train" qilish.

Kameraga yangi ob'ekt ko'rsatilganda AI uni tanib olishini tekshirish.

4. Prompt Engineering: AI bilan muloqot san'ati

AI dan sifatli javob olish uchun unga to'g'ri ko'rsatma (prompt) berish kerak.

Yomon prompt: "Menga test tuzib ber."

Yaxshi prompt: "Men informatika o'qituvchisiman. 9-sinf o'quvchilari uchun 'Python takrorlanuvchi operatorlari' mavzusida 10 ta qiyinchilik darajasi turli bo'lgan test savollarini javoblari bilan tayyorlab ber."

5. Amaliy Topshiriqlar

SQL Mashqi: SQLite yoki onlayn SQL muharririda 5 ta talabadan iborat jadval yarating va eng yuqori ball olgan talabaning ismini ekranga chiqaring.

AI Mashqi: ChatGPT yoki Gemini yordamida o'z faningizdan 1 soatlik dars rejasi (Syllabus) yarating.

Loyiha: "Teachable Machine" orqali qo'l harakatlari (imo-ishoralar) yordamida kompyuterga buyruq beruvchi kichik modelni sinab ko'ring.

Nazorat Savollari

Tahlil: Nima uchun katta tizimlarda (bank, aviakompaniya) ma'lumotlar Excelda emas, balki SQL bazalarida saqlanadi?

Tanqidiy fikrlash: Sun'iy intellekt kelajakda o'qituvchilarning o'rnini bosa oladimi? Fikringizni asoslang.

Axloqiy tomoni: Talabalar insholarni AI yordamida yozishi ta'lim sifatiga qanday ta'sir qiladi?

Xulosa: Ma'lumotlarni boshqarish va Sun'iy intellekt bilan ishlash — bu bugungi kun mutaxassisi uchun eng zarur bo'lgan "Super-kuch"dir.

"Texno-intellekt" testi (3- amaliy mashg'ulotlar uchun)

I. 3D-modellashtirish va Robototexnika

1. 3D modelni printerda chop etishdan oldin uni qatlamlarga bo'lib, G-kodga aylantirish jarayoni nima deb ataladi? A) Renderlash B) Slicing (Slaysing) C) Eksport D) Teksturalash

2. Robot to'siqni masofadan ko'rmasdan turib aniqlashi uchun qaysi datchikdan (sensordan) foydalaniladi? A) Rang datchigi B) Ultratovushli (Ultrasonic) datchik C) Namlik datchigi D) Kontakt (Tegish) datchigi

3. VR (Virtual Reality) va AR (Augmented Reality) ning asosiy farqi nimada? A) VR real dunyoga ob'ektlar qo'shadi, AR esa to'liq virtual dunyo yaratadi. B) VR foydalanuvchini to'liq virtual muhitga sho'ng'itadi, AR esa real dunyo ustiga raqamli ma'lumotlarni joylashtiradi. C) VR faqat telefonlarda ishlaydi, AR esa maxsus ko'zoynak talab qiladi. D) Ularning orasida hech qanday farq yo'q.

II. Ma'lumotlar Bazasi (SQL)

4. SQL tilida jadvaldagi mavjud ma'lumotlarni o'zgartirish (tahrirlash) uchun qaysi buyruq ishlatiladi? A) CHANGE B) INSERT C) UPDATE D) SELECT

5. Quyidagi SQL so'rovi nima vazifani bajaradi? `SELECT * FROM Oquvchilar WHERE Ball < 55;` A) Balli 55 dan yuqori bo'lgan barcha o'quvchilarni o'chiradi. B)

Balli 55 dan past bo'lgan barcha o'quvchilar haqidagi ma'lumotlarni chiqaradi. C) Jadvalga 55 balli yangi o'quvchi qo'shadi. D) O'quvchilar sonini hisoblaydi.

III. Sun'iy Intellekt (AI) va Mashinali O'rganish

6. Sun'iy intellektda "Prompt Engineering" nima? A) Kompyuter detallarini ta'mirlash. B) AI modeliga sifatli javob olish uchun aniq va to'g'ri ko'rsatmalar (so'rovlar) berish san'ati. C) Internet tezligini oshirish usuli. D) Ma'lumotlar bazasini o'chirish buyrug'i.

7. "Teachable Machine" kabi platformalarda AI modelini o'rgatish uchun birinchi navbatda nima qilish kerak? A) Katta miqdordagi ma'lumotlar (Data) to'plash (rasmlar, ovozlar yoki harakatlar). B) Kompyuterni o'chirib yoqish. C) SQL buyruqlarini yodlash. D) Antivirus o'rnatish.

8. AI o'qituvchi uchun dars jarayonida qanday yordam bera oladi? A) Talabalar o'rniga darsga boradi. B) Avtomatik tarzda testlar, dars rejalari va shaxsiy o'quv traektoriyalarini yaratadi. C) O'qituvchining kompyuterini jismoniy ta'mirlaydi. D) Faqat o'yin o'ynash uchun xizmat qiladi.

Baholash ko'rsatkichi:

7-8 ball: "Texno-Lider" — Siz kelajak texnologiyalarini mukammal tushunasiz!

5-6 ball: "Izlanuvchan mutaxassis" — Bilimlaringiz yaxshi, faqat SQL va AI integratsiyasiga ko'proq e'tibor bering.

4 balldan past: "Boshlovchi" — 3- va 4-amaliy mashg'ulotlarning amaliy qismlarini qayta ko'rib chiqish tavsiya etiladi.

MAVZULAR BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI

1-mavzu: Raqamli ta'lim resurslaridan (RTR) samarali foydalanish va ularni tanlash

Raqamli ta'lim resursini tanlashda uning **pedagogik dizayni** deganda nimalarni tushunasiz?

Nima uchun o'qituvchi darsda foydalanayotgan resursining **Creative Commons** litsenziyasiga e'tibor berishi shart?

Ochiq ta'lim resurslarining (OER) an'anaviy darsliklardan asosiy afzalligi nimada?

Resursning **interaktivlik darajasi** o'quvchining mavzuni o'zlashtirishiga qanday ta'sir qiladi?

2-mavzu: Innovatsion metodlar asosida informatika darslarini loyihalash

"Flipped Classroom" (Ag'darilgan sinf) modelini qo'llashda o'qituvchi duch kelishi mumkin bo'lgan eng katta qiyinchilik nima va uni qanday yengish mumkin?

STEAM yondashuvi informatika darsida o'quvchining ijodiy fikrlashini (Creative Thinking) qanday rivojlantiradi?

PBL (Loyihaga asoslangan ta'lim) metodida o'qituvchining roli an'anaviy darsdagi rolga qaraganda qanday o'zgaradi?

Darsda **gamifikatsiya** elementlarini (masalan, Leaderboard) qo'llashda o'quvchilar o'rtasida salbiy raqobat paydo bo'lmasligi uchun nimalarga e'tibor berish kerak?

3-mavzu: Pandas, NumPy, Flask, Django kutubxonalaridan foydalanish

Katta hajmdagi jadval ma'lumotlarini tahlil qilishda **Pandas** kutubxonasi Excel dasturidan qaysi jihatlari bilan ustunlik qiladi?

NumPy kutubxonasidagi massivlar (array) bilan ishlash informatika darsidagi qaysi mavzularni tushuntirishda qo'l keladi?

Maktab sharoitida **Flask** freymvorki yordamida qanday foydali mahalliy loyihalarni (local apps) yaratish mumkin?

O'quvchilarga **Django** va **Flask** o'rtasidagi farqni qanday sodda misol bilan tushuntirgan bo'lar edingiz?

4-mavzu: Kiberxavfsizlik asoslari va shaxsiy ma'lumotlarni himoyalash

Nima uchun **ijtimoiy muhandislik** (Social Engineering) kiberxavfsizlikdagi eng xavfli hujum turi hisoblanadi?

O'quvchilarga **"Raqamli iz"** (Digital Footprint) tushunchasini va uning kelajakdagi oqibatlarini qanday tushuntirish kerak?

Maktabning ichki tarmog'ida shaxsiy ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash uchun o'qituvchi qanday texnik choralarni ko'rishi shart?

Parol menejerlari va **2FA** (ikki faktorli autentifikatsiya) ning ahamiyatini hayotiy misollar bilan isbotlang.

5-mavzu: 3D-modellashtirish, Robototexnika, Simulyatsiya va VR/AR

3D-modellashtirish ko'nikmasi o'quvchining muhandislik tafakkuriga qanday ta'sir ko'rsatadi?

VEXcode VR kabi simulyatsiya platformalari real robotlar yo'q sharoitda o'quvchining dasturlash qobiliyatini qay darajada rivojlantira oladi?

Informatika darsida **AR** (To'ldirilgan borliq) texnologiyasidan foydalanish o'quvchi diqqatini jamlashga (Engagement) qanday yordam beradi?

VR (Virtual borliq) texnologiyasidan foydalanishda qanday xavfsizlik va sog'liq cheklovlariga amal qilish kerak?

MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

1. Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Har bir tinglovchi quyida keltirilgan mavzulardan o'zi o'qitayotgan o'quv fani doirasidagi mavzuni tanlab amaliy mashg'ulotlar davomida auditoriyada va auditoriyadan tashqari bajariladigan mustaqil ish topshirig'i mavzusidan kelib chiqqan holda tavsiya etilgan manbalar, o'z tajribasiga tayangan holda ijodiy faoliyat bilan mashg'ul bo'ladi.

Tinglovchilarga tavsiya etilgan mavzular pedagogika oliy ta'lim muassasalari o'quv rejalariga kiritilgan matematika fanlari mazmuni asosida tayyorlangan. Tinglovchining tanlab olgan mavzusi uning kurs loyiha ishi muammosiga mos bo'lishi maqsadga muvofiq bo'lib, tinglovchining malaka oshirish davomidagi tadqiqiy, ijodiy, uslubiy ishlarini tartiblashtirish, jadallashtirish, optimallashtirish imkoniyatini beradi.

Mustaqil ta'lim topshiriqlari ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar davomida egallangan bilim va ko'nikmalar asosida, modul bo'yicha tavsiya etilgan manbalardan foydalanilgan holda bajarib boriladi.

TINGLOVCHILARGA MUSTAQIL TA'LIMI UCHUN TAVSIYA ETILGAN MAVZULAR:

1. Moodle tizimi va LMS tizimlarida keltirilgan nazariy, amaliy va empirik tadqiqotlar natijalarining tanqidiy tahlili.
2. Oliy ta'lim muassasalarida modullik-elektron ta'limdan foydalanishning bugungi kundagi o'rni, yaratib berayotgan imkoniyatlari va foydalanish istiqbollari.
3. Learning Management Systems (LMS) tizimlari va ularning tavsifi.
4. Oliy ta'lim tizimida Moodle tizimini ishga tayyorlash metodikasi va ishning amaliy manbaalari tadqiqoti hamda zamonaviy masofaviy ta'lim tizimi uchun dasturiy vositalar.
5. Moodle tizimida yuzaga keluvchi muamolar, DEMO -versiyasini o'rnatish

va sozlash, o'rnatishda texnik vositalarga qo'yiladigan talablar.

6. Masofaviy o'qitishga mo'ljallangan o'quv materiallarini yaratishning o'ziga xos xususiyatlari

7. Moodle tizimi va o'rnatish uchun qo'yiladigan talablar

8. Oliy ta'lim tizimining Moodle tizimi – tadqiqot olib borilgan masalani hal etishda tadqiqotning asosiy natijalari bo'yicha bayoni.

9. Moodle tizimi imkoniyatlari, asosiy terminlar izohi, yaratilishi mumkin bo'lgan kurslar toifalanishi, foydalanishda tizimga qo'yiladigan talablar.

10. Bilimlarni boshqarish va ixtisoslashgan axborot tizimlari

11. Ekspert tizimlaridan foydalanish

12. Multimedia va real voqelik

13. Ixtisoslashgan tizimlar

14. Rivojlantirish tizimlari

15. Tekshirish tizimlari

16. Amalga oshirish tizimlari

17. Boshqarish va ta'minlash tizimlari

18. Kuzatish tizimlari

19. Kompyuter sarfi va hatolari

20. Ma'lumotlar modelining turlari

21. Predmet sohasining konseptual modeli

22. Shaxsning ta'lim va tarbiyasida zamonaviy axborot texnologiyalari

23. Shaxsning rivojlanishida zamonaviy axborot texnologiyalari

24. Shaxsning ta'lim, tarbiyasi va rivojlanishida pedagogik dasturiy vositalari

25. Yaxshi tashkillashgan tizimlar

26. O'z-o'zini tashkillashtiruvchi tizimlar

27. Ekspert tizimlari haqida ma'lumotlar

28. Axborot tizimlaridan foydalanishga nisbatan yondoshuvning o'zgarishi,

29. Qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimining evolyusiyasi

30. Qaror qabul qilishga yordamlashuvchi tizim darajalari

31. Internet texnologiyasi va uning xizmatlari

32. Yaxlitlik, integrativlik, kommunikativlik, ierarxlik
33. Tarixiylik, o'z-o'zini tashkillashtiruvchanlik, tizimli tahlil
34. O'quv-tarbiya jarayonining axborot-metodik ta'minotini
35. O'quv muassasasi tashkiliy-boshqaruv tizimini avtomatlashtirish
36. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini boshqaruv jarayoni ko'rinishiga ko'ra qo'llanish sohalari
37. Sinf darajasiga ko'ra axborot tizimlari
38. Global iqtisodiyotda axborot tizimlari
39. Kompyuter tizimlari: turli texnologiyalar bilan intergratsiyasi
40. Dasturiy ta'minot tizimi
41. Ma'lumotlar bazasi tizimi
42. Telekommunikatsiyalar, Internet, Intranet, Extranet
43. Dinamik va statik tizimlar haqida tushuncha
44. Ochiq va yopiq tizimlar haqida tushuncha
45. Sodda va murakkab tizimlar haqida tushuncha
46. Axborot tizimlarida Internetning funktsiyalari
47. Elektron va mobil tijorat tizimlari
48. Raqamli axborotlar bilan ishlash texnologiyasi va uning dasturiy vositalari bilan ishlash
49. Ma'lumotlar bazasi va banki bilan ishlash
50. Multimedia texnologiyalari bilan ishlash
51. Internet texnologiyasi va uning xizmatlari
52. Internetda distantson ta'lim texnologiyasi bilan ishlash
53. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining tuzilmasi va ta'minoti
54. Ekspert tizimlar bilan ishlash
55. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini o'rganish
56. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini loyihalash
57. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini sinovdan o'tkazish
58. Axborot tizimlarida ma'lumotlarni tasvirlash va tashkil etish, axborotlarni izlash
59. Ma'lumotlarning axborotli modellari: faktografik, relyasion

modelni yaratish bosqichlari

60. Ma'lumotlarning axborotli modellari: ierarxik, tarmoqli, axborotli modelni yaratish bosqichlari

61. Matnni qayta ishlash texnologiyasi va uning dasturiy vositalari bilan ishlash

62. Grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasi

63. Grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasi

64. Grafik axborotlar bilan ishlovchi dasturiy vositalari bilan ishlash

65. Sonli axborotlar bilan ishlash texnologiyasi va uning dasturiy vositalari bilan ishlash

66. Ma'lumotlar bazasi va banki haqida ma'lumotlar

67. Multimedia texnologiyalari bilan ishlash

68. Internet texnologiyasi va uning xizmatlari, masofaviy ta'lim texnologiyasi bilan ishlash

69. Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari bilan tanishuv

70. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini yaratish

71. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlar evolyusiyasi

72. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini yaratish va rivojlantirishning zamonaviy tendensiyasi va omillari

73. Shaxsning ta'lim, tarbiyasi va rivojlanishida zamonaviy axborot texnologiyalari va pedagogik dasturiy vositalari

74. Axborot-kommunikasiya texnologiyalari vositalarini yaratish va o'quv- tarbiya jarayonida qo'llashning didaktik asoslari

75. O'quv maqsadli elektron vositalarni yaratish va foydalanishdagi pedagogik- ergonomik talablar va ularni sifatini baholash

76. Ta'limiy Internet resurslar va ulardan o'quv jarayonida foydalanish

TESTLAR

1-MA'RUZA: RAQAMLI TA'LIM RESURSLARI (RTR)

1.Raqamli ta'lim resurslarining asosiy afzalligi nimada?

- A. Faqat matnli ma'lumot berishi
- B. Multimedialilik va interaktivlik
- C. Qog'oz sarfini oshirishi
- D. Foydalanishning cheklanganligi

2.RTR tanlashda "Inkluzivlik" mezoni nimani anglatadi?

- A. Resursning narxi arzonligini
- B. Imkoniyati cheklangan shaxslar uchun mosligini
- C. Faqat kompyuterda ishlashini
- D. Ranglarning yorqinligini

3.Creative Commons (CC) litsenziyasining asosiy maqsadi nima?

- A. Resursdan foydalanishni taqiqlash
- B. Mualliflik huquqini saqlagan holda erkin foydalanishni tartibga solish
- C. Resursni sotish
- D. Faqat davlat tashkilotlariga ruxsat berish

4.CC BY-NC litsenziyasi nimani taqiqlaydi?

- A. Muallif ismini ko'rsatishni
- B. Tijoriy maqsadlarda foydalanishni
- C. Nusxa ko'chirishni
- D. Internetga joylashni

5.Interaktiv modullarning multimediadan farqi nimada?

- A. Faqat rasm borligida
- B. Foydalanuvchi bilan teskari aloqaga kirishishida
- C. Ovozli xabar yo'qligida
- D. Hajmining kichikligida

6.LMS (Learning Management System) tizimiga misol keltiring.

- A. Photoshop
- B. Moodle
- C. Excel

D. Windows

7.An'anaviy resurslardan raqamli resurslarga o'tishning asosiy sababi nima?

A. Kitoblarning og'irligi

B. Axborotning tez eskirishi va yangilash zaruriyati

C. Kompyuter o'yinlariga qiziqish

D. Elektr energiyasining ko'pligi

8.RTR integratsiyasi deganda nima tushuniladi?

A. Resursni kompyuterdan o'chirish

B. Resursni o'quv jarayonining ma'lum bosqichiga tizimli kiritish

C. Faqat dars oxirida video ko'rsatish

D. Internet tezligini tekshirish

9.Quyidagilardan qaysi biri sifatli RTR mezoni hisoblanadi?

A. Reklamaning ko'pligi

B. Pedagogik muvofiqlik va ilmiylik

C. Faqat ingliz tilida bo'lishi

D. Dizaynning haddan tashqari murakkabligi

10.Gibrid ta'lim muhitida RTRning o'rni qanday?

A. Faqat masofaviy talabalar uchun

B. Onlayn va oflayn qismlarni bog'lovchi asosiy vosita

C. Faqat imtihon olish uchun

D. Keraksiz element

11.Ochiq ta'lim resurslari (OER) nima?

A. Pullik kurslar

B. Bepul va hamma foydalanishi mumkin bo'lgan o'quv materiallari

C. Faqat universitet kutubxonasidagi kitoblar

D. Maxfiy hujjatlar

12.RTR tanlashda "Texnik qulaylik" nimani anglatadi?

A. Resursning har qanday qurilmada muammosiz ishlashi

B. Faqat eng qimmat kompyuterlarda ishlashi

C. Faqat sichqoncha bilan boshqarilishi

D. Internet bo'lmasa ishlamasligi

2-MA'RUZA: INNOVATSION METODLAR VA INFORMATIKA

13.Flipped Classroom (Ag'darilgan sinf) modelining mohiyati nimada?

- A. Darsda faqat uxlash
- B. Nazariyani uyda o'rganib, amaliyotni sinfda bajarish
- C. Nazariyani sinfda o'rganib, amaliyotni uyda bajarish
- D. Imtihonlarni bekor qilish

14.STEAM yondashuvda "A" harfi nimani anglatadi?

- A. Algorithm
- B. Arts (San'at)
- C. Architecture
- D. Astronomy

15.O'quvchiga yo'naltirilgan yondashuvda o'qituvchining roli qanday?

- A. Faqat ma'ruza o'quvchi
- B. Fasilitator va yo'naltiruvchi
- C. Nazoratchi va jazolovchi
- D. Faqat baho qo'yuvchi

16.Informatika darsida Gamifikatsiya nima?

- A. Dars bo'yi faqat o'yin o'ynash
- B. O'yin mexanizmlarini o'quv jarayoniga tatbiq etish
- C. Kompyuter o'yinlarini yaratishni o'rgatish
- D. Darsni bekor qilish

17.Loyihaga asoslangan ta'lim (PBL)ning yakuniy bosqichi nima?

- A. Guruhlarga bo'lish
- B. Loyiha mahsulotini taqdim etish va baholash
- C. Muammoni aniqlash
- D. Reja tuzish

18.Hodisalarga asoslangan dasturlash prinsipi nima?

- A. Dasturning foydalanuvchi harakatiga javob berishi
- B. Dasturning faqat ketma-ket ishlashi
- C. Dasturning xato bilan ishlashi
- D. Ma'lumotlar bazasi bilan ishlash

19.STEAM integratsiyasida Informatika va San'at bog'liqligiga misol:

- A. Matematik tenglama yechish
- B. Raqamli dizayn va 3D modellashtirish
- C. Laboratoriya tajribasi
- D. Kitob o'qish

20.Obyektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP)ning asosiy tushunchasi:

- A. Faqat o'zgaruvchilar
- B. Klass va Obyekt
- C. Qog'oz va ruchka
- D. Monitor va klaviatura

21.Flipped Classroom uchun video-material davomiyligi qancha bo'lishi tavsiya etiladi?

- A. 2 soat
- B. 5-10 daqiqa
- C. 50 daqiqa
- D. 1 daqiqa

22.Gibrid ta'lim nima?

- A. Faqat maktabga borish
- B. An'anaviy va masofaviy ta'limning birgalikdagi shakli
- C. Faqat uyda o'qish
- D. Chet elda o'qish

23.Metodik transformatsiya deganda nima tushuniladi?

- A. Maktab binosini ta'mirlash
- B. Ta'lim berish metodlarining raqamli texnologiyalar asosida yangilanishi
- C. Darsliklarni yangisiga almashtirish
- D. O'quvchilar sonini oshirish

24.Informatika darsida "Muammoli vaziyat" yaratishdan maqsad nima?

- A. O'quvchini qiynash
- B. Tanqidiy va kreativ fikrlashni uyg'otish
- C. Dars vaqtini cho'zish
- D. O'qituvchining bilimini ko'rsatish

1-AMALIY: PYTHON (PANDAS, NUMPY, VEB)

25.NumPy kutubxonasi nima uchun ishlatiladi?

- A. Veb-sayt yaratish
- B. Ko'p o'lchamli massivlar va matematik hisoblar
- C. Rasm tahrirlash
- D. Matn yozish

26.Pandas kutubxonasida jadval ma'lumotlari qanday nomlanadi?

- A. List
- B. DataFrame
- C. Dictionary
- D. Tuple

27.Excel faylini Pandasda o'qish buyrug'i qaysi?

- A. pd.write_excel()
- B. pd.read_excel()
- C. pd.get_excel()
- D. pd.open_excel()

28.Flask freymvorkining asosiy xususiyati nima?

- A. Juda og'irligi
- B. Yengil va kichik veb-yechimlar uchun qulayligi
- C. Faqat ma'lumotlar bazasi bilan ishlashi
- D. Dasturlash tili emasligi

29.Django loyihasining strukturasi qaysi arxitekturaga asoslangan?

- A. ABC
- B. MVT (Model-View-Template)
- C. XYZ
- D. Single-page

30.Massivning o'rtacha qiymatini NumPyda qaysi funksiya hisoblaydi?

- A. np.sum()
- B. np.mean()
- C. np.max()
- D. np.min()

31.O'qituvchi uchun mini-test platformasini yaratishda Flaskda qaysi metod ishlatiladi?

- A. Faqat GET
- B. GET va POST
- C. Faqat DELETE
- D. Hech qaysi

32.Pandasda ma'lumotlarni saralash funksiyasi qaysi?

- A. sort_values()
- B. filter_data()
- C. order_by()
- D. arrange()

33.Django maktab portali misolida "Models" nima vazifani bajaradi?

- A. Sahifa ko'rinishini belgilaydi
- B. Ma'lumotlar bazasi strukturasini belgilaydi
- C. Faqat rasmlarni saqlaydi
- D. Internetga ulanishni ta'minlaydi

34.Aralash ta'limda natijalarni tahlil qilish uchun qaysi kutubxona qulay?

- A. Faqat NumPy
- B. Pandas va uning tahliliy funksiyalari
- C. Turtle
- D. Pygame

35.Python'da massiv yaratish uchun qaysi buyruq to'g'ri?

- A. np.create_array([])
- B. np.array([])
- C. np.list_to_array()
- D. array.new()

36.Veb-yechimlarda "Template" nima?

- A. Ma'lumotlar bazasi
- B. Foydalanuvchi ko'radigan HTML shabloni
- C. Dastur kodi
- D. Server sozlamalari

2-AMALIY: KIBERXAVFSIZLIK VA KRIPTOGRAFIYA

37.Murakkab parol yaratishda nimalarga e'tibor berish kerak?

- A. Faqat kichik harflar bo'lishiga
- B. Kamida 12 belgi, katta-kichik harf, son va belgi bo'lishiga
- C. Faqat tug'ilgan yilni yozishga
- D. Ism va familiyani yozishga

38.Fshing (Phishing) hujumining maqsadi nima?

- A. Kompyuterni ta'mirlash
- B. Foydalanuvchi maxfiy ma'lumotlarini o'g'irlash
- C. Internet tezligini oshirish
- D. Video ko'rish

39.Sezar shifri qanday ishlaydi?

- A. Harflarni tasodifiy almashtiradi
- B. Har bir harfni alifboda ma'lum qadamga suradi
- C. Harflarni o'chirib tashlaydi
- D. Faqat sonlarni shifrlaydi

40.Ikki faktorli autentifikatsiya (2FA) nima uchun kerak?

- A. Internetni tezlashtirish uchun
- B. Xavfsizlikni kuchaytirish (qo'shimcha kod) uchun
- C. Kompyuter xotirasini tejash uchun
- D. Rasm sifatini oshirish uchun

41.Raqamli gigiyena qoidasiga nima kirmaydi?

- A. Parollarni tez-tez yangilash
- B. Shubhali havolalarga bosish
- C. Antivirusdan foydalanish
- D. Keshni tozalash

42.Kriptografiya nima?

- A. Kompyuter yig'ish san'ati
- B. Axborot maxfiyligini ta'minlash va shifrlash san'ati
- C. Internetda rasm qidirish
- D. Ma'lumotlarni o'chirish

43.Soxta havolani (fshing) qanday aniqlash mumkin?

- A. Rangiga qarab
- B. Domen nomidagi xatolik va shubhali belgilarga qarab
- C. Havolaning uzunligiga qarab
- D. Kompyuter markasiga qarab

44.Raqamli iz (Digital footprint) nima?

- A. Sichqoncha izi
- B. Internetda qoldirilgan barcha ma'lumotlar va harakatlar tarixi
- C. Faqat o'chirilgan fayllar
- D. Kompyuter klaviaturasi

45.Sezar shifri (qadam=3) bo'yicha "ABC" so'zi qanday shifrlanadi?

- A. ABC
- B. DEF
- C. GHI
- D. XYZ

46.Ijtimoiy muhandislik nima?

- A. Uy qurish
- B. Inson psixologiyasiga ta'sir o'tkazish orqali ma'lumotlarni o'g'irlash
- C. Kompyuter tarmog'ini sozlash
- D. Robot yasash

47.Workshop mashg'ulotida raqamli izni tozalash uchun nima qilinadi?

- A. Kompyuterni yuvish
- B. Brauzer tarixi, kuki va kesh fayllarni o'chirish
- C. Yangi kompyuter sotib olish
- D. Internetni o'chirish

48.Kiberxavfsizlikda "Zirh" tushunchasi nimani anglatadi?

- A. Temir kiyim
- B. Antivirus, devorgallar va murakkab parollar majmuasi
- C. Faqat kuchli monitor
- D. Faqat tezkor internet

3-AMALIY: 3D, ROBOTOTEXNIKA VA VR/AR

49.3D modellashda .STL formati nima uchun kerak?

- A. Musiqa tinglash uchun
- B. Modelni 3D printerda chop etish uchun
- C. Matn tahrirlash uchun
- D. Video montaj uchun

50.Robototexnikada ultratovushli datchik (sensor) nima vazifani bajaradi?

- A. Rangni aniqlaydi
- B. To'siqgacha bo'lgan masofani o'lchaydi
- C. Ovoz yozadi
- D. Haroratni o'lchaydi

51.Virtual simulyatorlarning ta'limdagi afzalligi:

- A. Faqat o'yin uchun
- B. Xavfli tajribalarni xavfsiz muhitda o'tkazish
- C. Vaqtni ko'p sarflash
- D. Internetni sekinlashtirish

52.AR (To'ldirilgan borliq) texnologiyasi VR dan nimasi bilan farq qiladi?

- A. VR real dunyoni ko'rsatadi
- B. AR real dunyo ustiga virtual ob'ektlarni joylashtiradi
- C. AR to'liq virtual dunyo yaratadi
- D. Farqi yo'q

53.Robotning avtonom harakati nima?

- A. Inson pult orqali boshqarishi
- B. Dastur va datchiklar yordamida mustaqil harakatlanishi
- C. Faqat sim orqali harakatlanishi
- D. Harakat qilmasligi

54.3D bosmaga tayyorlash jarayonida "Slicing" nima?

- A. Modelni bo'yash
- B. Modelni printer uchun qatlamlarga bo'lish
- C. Modelni o'chirish
- D. Modelni kattalashtirish

55.VR (Virtual borliq) qurilmasiga misol:

- A. Printer
- B. VR ko'zoynak (masalan, Oculus Rift)
- C. Sichqoncha
- D. Kolonka

56.Datchiklar robotning qaysi tizimiga kiradi?

- A. Markaziy protsessor
- B. Tashqi muhitni sezish (Input) tizimiga
- C. Faqat g'ildiraklar
- D. Akkumulyator

57.Tinkercad dasturi nima uchun ishlatiladi?

- A. Video montaj
- B. Oddiy 3D modellar yaratish
- C. Ma'lumotlar bazasi
- D. Antivirus

58.Ta'limiy AR-kontent yaratish uchun qaysi ilova qulay?

- A. Assemblr EDU
- B. Photoshop
- C. Excel
- D. Notepad

59.Robototexnikada "Gid" (Gyro) sensor nima uchun kerak?

- A. Rangni ko'rish uchun
- B. Burilish burchagi va muvozanatni aniqlash uchun
- C. Ovoz chiqarish uchun
- D. Tezlikni pasaytirish uchun

60.Simulyatsiya va Vizualizatsiya o'rtasidagi bog'liqlik:

- A. Vizualizatsiya simulyatsiya natijasini ko'rishga yordam beradi
- B. Ularning aloqasi yo'q
- C. Vizualizatsiya faqat rasm degani
- D. Simulyatsiya faqat matn degani

GLOSSARIY

1. Raqamli pedagogika va innovatsiyalar

Ag‘darilgan sinf (Flipped Classroom) – ta’lim modeli bo‘lib, bunda nazariy material uyda o‘rganiladi, sinfdagi dars vaqti esa amaliy mashg‘ulotlar va muhokamalarga ajratiladi.

Aralash ta’lim (Blended Learning) – an’anaviy yuzma-yuz o‘qitish bilan masofaviy (onlayn) ta’lim texnologiyalarining birikuvi.

Gamifikatsiya (O‘yinlashtirish) – o‘quv jarayoniga o‘yin elementlari (ballar, reytinglar, nishonlar) va mexanizmlarini tatbiq etish orqali motivatsiyani oshirish usuli.

STEAM – Fan (Science), Texnologiya (Technology), Muhandislik (Engineering), San’at (Art) va Matematika (Mathematics) fanlarini o‘zaro integratsiya qilish orqali loyihaviy o‘qitish yondashuvi.

Fasilitator – o‘quv jarayonida bilim beruvchi emas, balki o‘quvchilarning mustaqil bilim olishi va izlanishi uchun sharoit yaratuvchi hamda yo‘naltiruvchi mutaxassis.

2. Dasturlash va Ma’lumotlar tahlili

NumPy – Python tilidagi kutubxona bo‘lib, asosan ko‘p o‘lchovli massivlar va yuqori darajadagi matematik funksiyalar bilan ishlash uchun mo‘ljallangan.

Pandas – ma’lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash uchun ishlatiladigan Python kutubxonasi. U jadval ko‘rinishidagi ma’lumotlar bilan ishlashni osonlashtiradi.

Flask – Python-da yozilgan yengil (micro) veb-freymvork bo‘lib, sodda veb-ilovalar yaratish uchun ishlatiladi.

Django – murakkab va keng ko‘lamli veb-saytlarni tezkor yaratish uchun mo‘ljallangan, yuqori darajadagi Python veb-freymvorki.

OOP (Object-Oriented Programming) – obyektga yo‘naltirilgan dasturlash; dasturni obyektlar va ularning o‘zaro ta’siri ko‘rinishida loyihalash prinsipi.

3. Kiberxavfsizlik

Fshing (Phishing) – internet-firibgarlik turi bo‘lib, foydalanuvchining maxfiy ma’lumotlarini (login, parol, karta raqami) soxta sayt yoki xabarlar orqali o‘g‘irlash.

Ikki faktorli autentifikatsiya (2FA) – hisob qaydnomasini himoya qilish usuli bo‘lib, kirish uchun paroldan tashqari yana bir qo‘shimcha tasdiqlashni (masalan, SMS kod) talab qiladi.

Kriptografiya – ma’lumotlarni shifrlash orqali ularning maxfiyligi va butunligini ta’minlash haqidagi fan.

Raqamli gigiyena – internetda xavfsiz ishlash, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish va kiberxavflarning oldini olish bo‘yicha qoidalar to‘plami.

4. Zamonaviy texnologiyalar

3D-modellashtirish – maxsus dasturlar yordamida ob’ektning uch o‘lchamli matematik modelini yaratish jarayoni.

VR (Virtual Reality) – Virtual borliq; texnik vositalar orqali yaratilgan va inson sezgi a’zolariga uzatiladigan sun’iy dunyo.

AR (Augmented Reality) – To‘ldirilgan borliq; real olam tasviriga raqamli elementlarni (matn, 3D model, video) ustma-ust tushirish texnologiyasi.

Simulyatsiya – real jarayon yoki tizimning ishlashini kompyuter modeli yordamida taqlid qilish (masalan, virtual laboratoriyalar).

ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston.– T.: “O'zbekiston” NMIU, 2021. - 464 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. «Oliy Majlisga Murojaatnomasi hamda O'zbekiston yoshlari forumida so'zlagan nutqidan iqtiboslar». – T.: “Tasvir”, 2021. - 52 bet.
3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi asosida demokratik islohotlar yo'lini qat'iy davom ettiramiz. 6-jild. – T.: “O'zbekiston” NMIU, 2023. - 536 b.
4. Mirziyoyev Sh.M. Erkin, obod va farovon mamlakatni - Yangi O'zbekistonni barchamiz birgalikda barpo etamiz. – T.: “O'zbekiston” NMIU, 2023. - 368 b.
5. Mirziyoyev Sh.M. Xalqchil islohotlar xalqimiz manfaatlariga xizmat qiladi. 7-jild. – T.: “O'zbekiston” NMIU, 2023. - 392 b.
6. Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O'zbekiston. – T.: “O'zbekiston” NMIU, 2024. -344 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O'zbekiston, 2023.
2. O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrda qabul qilingan “Ta'lim to'g'risida”gi O'RQ-637-sonli Qonuni.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi “O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-oktabrdagi “Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-6097-sonli Farmoni.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 22-yanvardagi “2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”gi PF-60-son Farmoni.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi “O'zbekiston - 2030” strategiyasi to'g'risida”gi PF-158-son Farmoni.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 13-oktabrdagi “Alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan bolalarga ta'lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish

chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-4860-sonli Qarori.

8. 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.

9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktyabrda "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" PQ-358-son Qarori.

10. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 1-iyundagi "Akademik liseylar rahbar va pedagog xodimlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida" 296-son Qarori.

11. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 29-noyabrda "Sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llab-quvvatlash uchun maxsus rejim tashkil etish va uning faoliyatini yo'lga qo'yish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida" gi 717-son Qarori.

12. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 10-iyulda "2025-2026-yillarda sun'iy intellekt texnologiyalari sohasida ustuvor loyihalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 425-son Qarori.

13. BMT. Inson huquqlari umumjahon Deklaratsiyasi. 1948.

14. BMT. Bolalar huquqlari to'g'risidagi Konvensiya.1989.

III. Maxsus adabiyotlar

1. Zulunov R.M. Sun'iy intellekt texnologiyalari – T.: Classic, 2024.

2. Mo'minov B.B., Sun'iy intellekt (O'quv qo'llanma). – T., 2023.

3. Babaxodjaeva N.M. Sun'iy intellekt va neyron to'g'ri texnologiyalar. -T., 2023.

4. Toirov S.S., Axmedov U.M. Axborot tizimlari va texnologiyalari (o'quv qo'llanma). – T.: Iqtisodiyot, 2020. – 240 b.

5. Abduraxmonov R.M. Pedagogik texnologiyalar va raqamli ta'lim muhitlari. – T.: Fan va texnologiya, 2021. – 200 b.

6. Anderson, J., Rainie, L. The Future of Digital Learning. – Pew Research Center, 2021.

7. Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., Bond, A. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. – EDUCAUSE Review, 2020.

8. Selwyn, N. Education and Technology: Key Issues and Debates. – 3rd ed. – London: Bloomsbury Academic, 2022.
9. Kergel, D., Heidkamp, B., Telléus, P. K., Rachwal, T., Nowakowski, S. Digital Transformation in Higher Education. – Wiesbaden: Springer, 2021.
10. Alimov, R. X., Xoliqulov, A. A. Raqamli ta'lim muhitida pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
11. Karimov, U. U. Informatika ta'limida innovatsion yondashuvlar. – T.: O'qituvchi, 2022.
12. Mirzayev, M. M. Ta'limda raqamli texnologiyalar va kompetensiyaviy yondashuv. – T.: Akademnashr, 2023.
13. Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., Händel, M. Emergency Remote Teaching in Higher Education: Mapping the First Global Online Semester. – International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2021.
14. Zhu, Z. T., Yu, M. H., Riezebos, P. A Research Framework of Smart Education. – Smart Learning Environments, 2020.
15. Qodirov, B. S. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida informatika fanini o'qitish metodikasi. – T., 2024.

IV. Elektron ta'lim resurslari

1. <http://natlib.uz>
2. <http://yedu.uz>
3. <http://lex.uz>
4. <http://lib.bimm.uz>
5. <http://ziyonet.uz>