

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI**

**ANDIJON VILOYATI
PEDAGOGLARNI YANGI METODIKALARGA O‘RGATISH
MILLIY MARKAZI**

ANIQ VA TABIIY FANLAR METODIKASI KAFEDRASI

**INFORMATIKA
VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
FANIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR**

O‘QUV–USLUBIY MAJMUUA



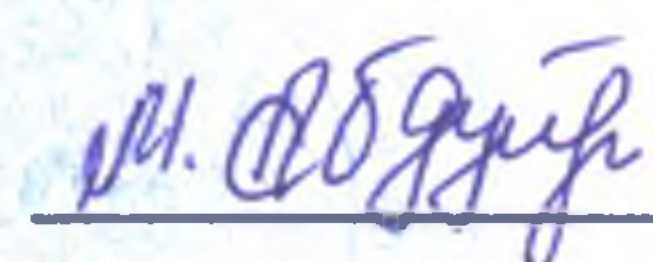
1.3 modul

ANDIJON -2024 yil

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI
ANDIJON VILOYATI
PEDAGOGLARNI YANGI METODIKALARGA O'RGATISH
MILLIY MARKAZI

“TASDIQLAYMAN”

AVPYMO‘MM direktori, prof.

 **M. Abdullayeva**

2024 yil «_____» _____

“ANIQ VA TABIIY FANLAR METODIKASI” KAFEDRASI
INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
FANIDA
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

1.3 moduli bo'yicha

O'QUV-USLUBIY MAJMUA

Malaka yo'nalishi:

Umumiy o'rta ta'lim maktablari
informatika va axborot texnologiya
fani o'qituvchilari

Ishtiroqchilar kontingenti:

Umumiy o'rta ta'lim maktablari
informatika va axborot texnologiya
fani o'qituvchilari yo'nalishlar bo'yicha
pedagog xodimlari

Andijon - 2024 yil

Mazkur ishchi o'quv dastur Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining 2023-yil 15-dekabrdagi "Maktabgacha va maktab ta'limi tizimi pedagog kadrlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirishda tabaqalashgan ta'lim dasturlarini joriy etish haqida"gi 70-XDFU-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan Ta'limda raqamli texnologiyalar moduli bo'yicha umumiy o'rta ta'lim muassasalari fan o'qituvchilarining malakasini oshirish yo'nalishi tayanch o'quv rejasi va namunaviy o'quv dasturi asosida tayyorlandi.

Kelishildi

O'quv va metodik ishlar bo'yicha

direktor o'rinbosari

 O.Jobborov**Kiritildi**

"Aniq va tabiiy fanlar metodikasi"

kafedrasi mudiri, p.f.f.d.(PhD), v.v.b.dotsent

 M.Kuychiyeva**Tuzuvchi:**

SH.B.Axmedova

Andijon viloyati PYMO'MM
"Aniq va tabiiy fanlar metodikasi" kafedrasi
p.f.f.d.(PhD), v.v.b.dotsent**Taqrizchilar:**

M.Mamarajabov

Toshkent davlat pedagogika universiteti "Axborot
texnologiyalari" kafedrasi dotsenti, fizika-
matematika Fan doktori.

O.Karimov

Andijon viloyati PYMO'MM
"Aniq va tabiiy fanlar metodikasi"
kafedrasi o'qituvchisi

N.Xonkeldiyeva

Farg'ona viloyati PYMO'MM
"Aniq va tabiiy fanlar metodikasi" kafedrasi
katta o'qituvchisi

Ushbu o'quv-uslubiy majmua Andijon viloyati pedagoglarni yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi" kafedrasining 2024-yil 04-yanvar dagi 1-sonli yig'ilishi qarori bilan ma'qullangan hamda Pedagogika markazi Ilmiy-metodik kengashining 2024-yil 05-yanvardagi 1-sonli yig'ilishi qarori bilan maqullangan va tasdiqlangan, nashrga va o'quv jarayonida foydalanish uchun tavsiya etilgan.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA‘LIMI VAZIRLIGI
ANDIJON VILOYATI PEDAGOGLARNI YANGI
METODIKALARGA O‘RGATISH MILLIY MARKAZI



“TASDIQLAYMAN”

Pedagogika markazi direktori

M. Abdullayeva

5-yanvar 2024-yil

UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTAB INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI
O‘QITUVCHILARI TABAQALASHTIRILGAN UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANTIRISH KURSINING ISHCHI
O‘QUV REJASI

Malaka yo‘nalishi: Umumiy o‘rta ta‘lim muassasalarining Informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchilari

Malaka oshirish kursi muddati: 1 hafta (36 soat)

Tabaqa: 4-tabaqa

№	O‘quv blok moduli va mavzular nomi	Umumiy o‘quv yuklama hajmi	O‘quv mashg‘ulotlari (soatlari)			Mustaqil ta‘lim
			Jami	Ma‘ruza	Amaliy mashg‘ulot	
1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanida ta‘lim va tarbiya jarayonini tashkil etish.	14	12	8	4	2
1.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda tarbiya metodikasi asoslari.	2	2	2		
1.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanida ilg‘or xorijiy tajribalar.	6	4	2	2	2
1.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanida raqamli texnologiyalar.	4	4	2	2	
1.4.	Informatika va axborot texnologiyalari fanida inklyuziv ta‘lim asoslari.	2	2	2		
2.	Mutaxassilik fanlari.	34	24	4	20	10
2.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini nazariy-amaliy asoslari.	8	4	2	2	4
2.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishning zamonaviy texnologiyalari	14	10		10	4
2.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda 4-K ko‘nikmalarini shakllantirish metodikasi.	10	8	2	6	2
2.4.	Tanlov fan.	2	2		2	
Jami:		48	36	12	24	12

Izoh: -malaka oshirish kursi tinglovchilarining kurs yakunidagi natijalari o‘quv modullari bo‘yicha jamlangan umumiy kredit ballari hamda yakuniy nazorat orqali belgilanadi;

-uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimida umumiy o‘rta ta‘lim muassasalari pedagog xodimlari tomonidan to‘planishi lozim bo‘lgan kreditlarning (akademik soatlarning) eng kam hajmi yiliga 18 kredit (36 soat) ni tashkil qiladi;

-usbu ishchi o‘quv reja bo‘yicha jami 48 soat yuklamaning 36 soati Pedagogika markazida offline asosida o‘qitiladi hamda ishtirokchi (o‘qituvchi) 12 soat mustaqil ta‘lim yuklamasini maxsus elektron platforma orqali mustaqil ravishda o‘zlashtiradi.

-mustaqil ta‘lim fan yo‘nalishidan kelib chiqib namunaviy o‘quv dasturda keltirilgan talablar asosida tashkil etiladi va Vazirlikning maxsus ko‘rsatmasi asosida baholanadi.

Ushbu ishchi o‘quv reja Informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchilari uchun amal qiladi.



O‘quv va metodik ishlar bo‘yicha

direktor o‘rinbosari

O‘quv jarayoni tashkil etish

bo‘lini boshlig‘i

Aniq va tabiiy fanlar metodikasi

kafedrası mudiri

O. Jabborov

O‘.Qurbonov

M. Kuychiyeva

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI
ANDIJON VILOYATI PEDAGOGLARNI YANGI
METODIKALARGA O'RGATISH MILLIY MARKAZI



“TASDIQLAYMAN”

Pedagogika markazi direktori

M. Abdullayeva

5-yanvar 2024-yil

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTAB INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
FANI O'QITUVCHILARI TABAQALASHTIRILGAN UZLUKSIZ KASBIY
RIVOJLANTIRISH KURSINING
ISHCHI O'QUV-MAVZU REJASI

Malaka yo'nalishi: Umumiy o'rta ta'lim muassasalarining Informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchilari

Malaka oshirish kursi muddati: 1 hafta (36 soat)

Tabaqa: 4-tabaqa

№	O'quv blok moduli va mavzular nomi	Umumiy o'quv yuklama hajmi	O'quv mashg'ulotlari (soatlari)			Mustaqil ta'lim
			Jami	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	
1.	Ta'lim va tarbiya jarayonini tashkil etish.	14	12	8	4	2
1.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda tarbiya metodikasi asoslari.	2	2	2		
1.1.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda tarbiya metodikasi asoslari.	2	2	2		
1.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ilg'or xorijiy tajribalar	6	4	2	2	2
1.2.1.	STEAM texnologiyasiga asoslangan zamonaviy ta'limning imkoniyatlari.	2	2	2		
1.2.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda xalqaro baholash dasturlaridan foydalanishning ahamiyati.	2	2		2	
1.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanida raqamli texnologiyalar.	4	4	2	2	
1.3.1.	Raqamli texnologiyalar tushunchasi.	2	2	2		
1.3.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar.	2	2		2	
1.4.	Inklyuziv ta'lim asoslari.	2	2	2		
1.4.1.	Inklyuziv ta'lim asoslari.	2	2	2		
2.	Mutaxassilik fanlari.	34	24	4	20	10
2.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanining nazariy-amaliy metodik asoslari.	8	4	2	2	4
2.1.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ta'limning asosiy nazariyalari.	2	2	2		
2.1.2.	Informatika va axborot texnologiyalari darslarini zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda rejalashtirish va tashkil etish.	2	2		2	
2.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishning	14	10		10	4

	zamonaviy texnologiyalari.					
2.2.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ilg'or pedagogik texnologiyalar va ularni amaliyotga joriy etish usullari.	2	2		2	
2.2.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ta'limiy loyihalarni qo'llash.	2	2		2	
2.2.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda loyiha turlari va ularning strukturalari.	2	2		2	
2.2.4.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda muammoli ta'limning ilmiy-nazariy asoslari.	2	2		2	
2.2.5.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda trening mashg'ulotlarini tashkil etish qoidalari.	2	2		2	
2.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi.	10	8	2	6	2
2.3.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish.	2	2	2		
2.3.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda zamonaviy strategiyalari va metodlardan foydalanish.	2	2		2	
2.3.3.	Hamkorlikda ishlash va muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishning zamonaviy strategiyalari va metodlari.	2	2		2	
2.3.4.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini integratsiyalashgan holda rivojlantirishning samarali yo'llari.	2	2		2	
2.4.	Tanlov fan.	2	2		2	
2.4.1.	-Mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbollari. -Uzluksiz kasbiy rivojlantirish masalalari bo'yicha me'yoriy hujjatlar va ularni amaliyotga joriy etish. -Fan o'qituvchilarining yangi kiritilgan va o'zlashtirilishi qiyin mavzular mazmuni va o'qitish metodlarini qo'llash kompetensiyalarini rivojlantirish.	2	2		2	
Jami:		48	36	12	24	12



**O'quv va metodik ishlar bo'yicha
direktor o'rinbosari
O'quv jarayoni tashkil etish
bo'limi boshlig'i
Aniq va tabiiy fanlar metodikasi
kafedrasi mudiri**





O. Jabborov

O'. Qurbonov

M. Kuychiyeva

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI
ANDIJON VILOYATI PEDAGOGLARNI YANGI
METODIKALARGA O'RGATISH MILLIY MARKAZI**



“TASDIQLAYMAN”

Pedagogika markazi direktori

M. Abdullayeva

5-yanvar 2024-yil

ANIQ VA TABIIY FANLAR METODIKASI KAFEDRASI

**UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTAB INFORMATIKA VA AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI FANI O'QITUVCHILARI
TABAQALASHTIRILGAN UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANTIRISH
KURSINING
ISHCHI O'QUV DASTURI
(4-tabaqa)**

“Kelishildi”

**O'quv va metodik ishlar
bo'yicha direktor o'rinbosari**

O. Jabborov

Kafedra mudiri

M. Kuychiyeva

Malaka yo'nalishi:

Umumiy o'rta ta'lim muassasalari informatika va
axborot texnologiyalari fani o'qituvchilari

Andijon – 2024-yil

Mazkur ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining 2023-yil 15-dekabrdagi 70-XDFU-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan namunaviy o'quv dasturi asosida tayyorlangan hamda Andijon viloyati pedagogika markazi Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrasining 2024-yil 4-yanvardagi 1-sonli yig'ilishida ma'qullangan va Ilmiy-metodik kengashining 2024-yil 5-yanvardagi 1-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchilar:	M.Kuychiyeva	Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası mudiri
	Sh.Axmedova	Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası katta o'qituvchisi
	O.Karimov	Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası o'qituvchisi

Taqrizchi:	O.Jabborov	-Andijon viloyati pedagoglarni yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi o'quv va metodik ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari.
-------------------	-------------------	--

KIRISH

Ushbu namunaviy o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 11-maydagi "2022-2026-yillarda maktab ta'limini rivojlantirish bo'yicha milliy dasturni tasdiqlash to'g'risida"gi PF-134-son farmoni, 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son farmoni, 2021-yil 25-yanvardagi "Xalq ta'limi sohasidagi ilmiy-tadqiqot faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini joriy qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4963-son qarori, Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 17-yanvardagi "Xalq ta'limi xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini tashkil etish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi 25-son qarorlarida belgilangan vazifalar hamda Xalq ta'limi vazirining 2022-yil 20-apreldagi "Davlat ta'lim talablarini tasdiqlash to'g'risida"gi 121-sonli buyrug'i ijrosini ta'minlash maqsadida, shuningdek, umumiy o'rta ta'lim maktabi o'qituvchilarining kasbiy standartlari asosida pedagog kadrlar malakasini oshirishning ilg'or va shaffof tashkiliy-huquqiy mexanizmlarini tatbiq etish yo'li bilan umumiy o'rta ta'lim tizimida kadrlar siyosatini shakllantirishning zamonaviy tamoyillarini joriy etish bo'yicha belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo'lib, zamonaviy talablar asosida umumiy o'rta ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish jarayonlarining mazmunini takomillashtirish hamda ularning kasbiy kompetentligini muntazam oshirishni nazarda tutadi.

Dastur mazmuni Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining 2023-yil 14-noyabrdagi 540-son buyrug'i asosida o'tkazilgan diagnostik test natijalariga ko'ra, o'quv fanlarining nazariyasi va amaliyoti uyg'unligini ta'minlash, ta'limdagi ilg'or yutuqlarni o'rganish, inklyuziv ta'limga qadriyatli munosabat, o'quv-tarbiya jarayonini modellashtirish va uni ta'lim jarayoniga tatbiq etish, ta'limda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish, XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirish: 4K - tanqidiy va kreativ fikrlash, hamkorlikda ishlash, kommunikativ ko'nikmalarini shakllantirish hamda tarbiyaviy faoliyatni tashkil etish bo'yicha tegishli yangi bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan.

Shuningdek, o'quv modullarining mazkur dastur doirasida taqdim etilayotgan mazmuni umumiy o'rta ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligiga qo'yiladigan umumiy malaka talablari asosida shakllantirilgan bo'lib, pedagoglarning o'z kasbiy faoliyatiga doir zamonaviy bilim va innovatsiyalar, ilg'or xorijiy tajribalardan samarali foydalanish hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o'quv jarayoniga keng tatbiq etish darajasini oshirish hisobiga ularning uzluksiz kasbiy rivojlanishini nazarda tutadi.

Umumiy o'rta ta'lim maktab o'qituvchilarining uzluksiz kasbiy rivojlantirish kursi namunaviy o'quv dasturi, umumiy o'rta ta'lim maktabi o'qituvchilari kasbiy standartida belgilangan kompetensiyalar va diagnostik test natijalari asosida IV tabaqada shakllantirilgan tayanch o'quv rejasining 2 ta blok tarkibidagi quyidagi 8 ta o'quv modullar mazmunini o'z ichiga oladi:

I. Ta'lim va tarbiya jarayonini tashkil etish.

- 1.1. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda tarbiya metodikasi asoslari;
- 1.2. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ilg'or xorijiy tajribalar;
- 1.3. Informatika va axborot texnologiyalari fanida raqamli texnologiyalar;
- 1.4. Inklyuziv ta'lim asoslari.

II. Mutaxassislik fanlari.

- 2.1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining nazariy-amaliy metodik asoslari;
- 2.2. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishning zamonaviy texnologiyalari;
- 2.3. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi;
- 2.4. Tanlov fan.

Kursning maqsadi va vazifalari

Kursining maqsadi – ta'lim-tarbiya jarayoni samaradorligini oshirish uchun zarur bo'ladigan kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarni zamonaviy yondashuvlar, malaka talablari asosida muntazam yangilash, ularning kasbiy faoliyatga doir kompetentligini rivojlantirishdan iborat.

Kursning vazifalari:

ishtirokchilarga jamiyatda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar mazmuni va ta'lim-tarbiya jarayonini sifatli va samarali tashkil etishning metodologik asoslarini singdirish.

Kurs yakunida ishtirokchilarning bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar:

umumiy o'rta ta'lim maktabi o'qituvchisining kasb standart asosida, tegishli yo'nalish bo'yicha umumiy o'rta ta'lim maktab pedagog kadrlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish mazmuni, sifati hamda o'qituvchilarning tayyorgarligi hamda kompetentligiga qo'yiladigan malaka talablari bilan belgilanadi.

Kurs hajmi

Uzluksiz kasbiy rivojlantirish kursining hajmi **144 soatni** tashkil etadi. Mazkur soatlar har bir tabaqa uchun **3 yillik** muddat kesimida quyidagicha taqsimlanadi.

IV tabaqa ta'lim dasturi – kasbiy mahorati va bilim ko'rsatkichlari past bo'lgan pedagog kadrlar uchun uchun **108 soat soat ishlab chiqarishdan ajralgan** holda malaka oshirish va **36 soat mustaqil ta'lim** shaklida tashkil etiladi. Jumladan:

birinchi yil – 12 soat mustaqil ta'lim, 36 soat ishlab chiqarishdan ajralgan holda;

ikkinchi yil – 12 soat mustaqil ta'lim, 36 soat ishlab chiqarishdan ajralgan holda;

uchinchi yil – 12 soat mustaqil ta'lim, 36 soat ishlab chiqarishdan ajralgan holda tashkil etiladi.

O'QUV BLOKLARI VA MODULLARI BO'YICHA ISHCHI O'QUV DASTURI VA ULARNING MAZMUNI

I-blok. Ta'lim va tarbiya jarayonini tashkil etish.

1.1-modul. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda tarbiya metodikasi asoslari.

Maqsad: Tarbiya jarayonining mohiyati va vazifalari: Tarbiya jarayonining xususiyatlari. Tarbiya jarayonining jamiyat taraqqiyotidagi roli. Tarbiyada huquqiy, axloqiy va odob me'yorlari hamda ularning mohiyati. Tarbiyaviy ishlarni amalga oshirishda "Oila, mahalla, maktab hamkorligi" konsepsiyasining o'rni va ahamiyati. Oila, mahalla va ta'lim muassasasining bola tarbiyasidagi o'rni. Yoshlarning ma'naviy va g'oyaviy tarbiyasidagi muammolar. Shaxsni tarbiyalashda oila, mahalla va ta'lim muassasasi hamkorligini amalga oshirish tamoyillari va bosqichlari. Korrupsiyaga qarshi kurashish sohasida huquqiy madaniyatni yuksaltirish.

Kutilayotgan natija: Dars va darsdan tashqari jarayonlarda o'quvchining bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarini to'g'ri shakllantiradi, odob-axloq me'yorlarini o'rgatadi, ota-onalar, jamoatchilik bilan ishlashdagi yangi yo'nalishlarni belgilaydi.

1-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda tarbiya metodikasi asoslari. (2-soat ma'ruza)

Informatika va axborot texnologiyalari fani jarayonida ta'lim-tarbiya uzviyligi. Maktab yoshidagi o'quvchilar psixofiziologik qobiliyatlarini inobatga olgan holda ta'lim-tarbiya berishda, iqtidorli va past o'zlashtiruvchi o'quvchilar bilan ishlashda va tarbiyaviy ishlarda ota-onalar va jamoatchilik bilan hamkorlik ishlari.

1.2. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ilg'or xorijiy tajribalar.

Maqsad: Ta'lim sifati yuqori bo'lgan ilg'or va xorijiy tajribalarni o'rganish.

Kutilayotgan natijalar: Darslarni STEAM texnologiyasi asosida tashkil etadi, Xalqaro baholash dasturlari (PIRLS, PISA, TIMSS)ga oid topshiriqlar tuza oladi.

1-mavzu: STEAM texnologiyasiga asoslangan zamonaviy ta'limning imkoniyatlari. (2-soat ma'ruza)

Maktab ta'lim tizimi mazmunini sifat jihatidan yangilash, ta'lim sifatini oshirish, o'qitish metodikasini takomillashtirish, maktab ta'limi sifatini yaxshilash va ta'lim samaradorligini oshirish bo'yicha ilg'or xorijiy tajribalarni (Singapur, Yaponiya, Finlandiya, Malayziya, Avstraliya), o'quvchilarning kompetentligini aniqlashga yo'naltirilgan xalqaro o'quv (STEAM, STREAM) va baholash dasturlari (PIRLS, PISA, TIMSS) asosida ta'lim samaradorligini nazorat qilish va baholash. Xalqaro ta'limiy va baholash dasturlarining ahamiyati.

2-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda xalqaro baholash dasturlaridan foydalanishning ahamiyati. (2-soat amaliy)

Ta'lim jarayonini samarali tashkil etishning muammolari va yechimlari. O'quv-metodik jarayonni tashkil etishda XXI asr o'qituvchining roli va funksiyalari.

O'quvchilar o'quv mashg'ulotlarida tajribalar o'tkazishi, modellarni konstruksiyalashi, musiqa va filmlarni mustaqil yaratishi, robotlar yasashi, ya'ni o'z g'oyalarini amaliyotga tatbiq etishi va mahsulot yaratishi.

O'quvchilarda hayotiy ko'nikmalarini shakllantirish. Barqaror taraqqiyot konsepsiyasi. Barqaror taraqqiyot ta'limi.

1.3. Informatika va axborot texnologiyalari fanida raqamli texnologiyalar.

Maqsad: Informatika va axborot texnologiyalari fanida raqamli texnologiyalarni tatbiq etishga yo'naltirish.

Kutilayotgan natija: Informatika va axborot texnologiyalari faniga oid yaratilgan multimedia, elektron darsliklar, interaktiv monitor, infografika, dars-mashg'ulotlarida onlayn video darslarni tatbiq eta oladi.

1-mavzu: Raqamli texnologiyalar tushunchasi. (2-soat ma'ruza)

Raqamli texnologiyalar tushunchasi. Ta'limda raqamlashtirish. Ta'limning raqamli transformatsiyasi. Raqamli pedagogika. Raqamli didaktika. Raqamli darslik. Raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar - elektron doska, elektron jurnal, robototexnika.

Ta'lim jarayonini samarali tashkil etishga oid dasturiy mahsullar, internet resurslari va ma'lumotlar bazalari. Ta'lim muassasalarida multimedia ta'lim resurslaridan foydalanishning bugungi holati. Internet tarmog'idagi STEAM resurslaridan fanni o'qitishda foydalanish. Kasbiy faoliyatda sun'iy intellekt elementlaridan samarali foydalanish. IoT (internet of things) imkoniyatlari.

Bulutli texnologiyalar (Google, DropBox va boshqalar) va ularni ta'lim jarayonida qo'llash usullari. Google Docs dasturiy mahsulotlari va ularning imkoniyatlari. Google ilovalari asosida matnli hujjatlar va elektron jadvallarni yaratish hamda birgalikda qayta ishlash. Google Drive va uning imkoniyatlari.

2-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar. (2-soat amaliy)

Pedagogik dasturiy vositalar. HotPotatoes, iSpring, Quizy maker dasturlari bilan ishlash. Camtasia studio, Bandicam, FCapture dasturlarida videodarslar tayyorlash. [Prezi.com](https://prezi.com), visme.com, canva.com platformalarida taqdimotlar yaratish. Online test topshiriqlarini tayyorlash tizimlari (kahoot.com, quizizz.com, quizalize.com, learningapps.org, puzzlemaker.discoveryeducation.com va boshqalar).

Videokonferensaloqa va uning xususiyatlari. Videokonferensaloqani tashkil etish uchun mo'ljallangan dasturiy mahsulotlar va ularning ta'lim jarayonini samarali tashkil etish imkoniyatlari. Google Meet va Zoom dasturiy mahsulotlarini o'rnatish, registratsiyadan o'tish, videoaloqani rejalashtirish va o'tkazish.

Kasbiy mahoratni shakllantirish va rivojlantirish, dars samaradorligini oshirishga oid AKT vositalari va Internet resurslar. Elektron pochtdan foydalanish. Mustaqil ta'lim uchun mo'ljallangan texnologiyalar. Ommaviy ochiq onlayn kurslar (MOOC) orqali kasbiy mahoratni oshirish. Kasbiy faoliyatni baholash bo'yicha dasturiy vositalardan maqsadli foydalanishning samarali yo'llari.

1.4. Inklyuziv ta'lim asoslari.

Maqsad: Informatika va axborot texnologiyalari fanida inklyuziv ta'limni, ya'ni o'quvchilarni jismoniy, intellektual, ijtimoiy, emotsional, tili va boshqa xususiyatlaridan qat'iy nazar birga o'qitishni tashkil qilish yo'llarini o'rgatish.

Kutilayotgan natija: Alohida ta'lim ehtiyojlariga ega o'quvchilarga ta'lim-tarbiya berishning psixologik jihatlarini e'tiborga olgan holda ish olib boradi.

1-mavzu: Inklyuziv ta'lim asoslari (2-soat ma'ruza)

Informatika va axborot texnologiyalari fanida inklyuziv ta'limni tashkil etishning o'ziga xos xususiyatlari. Barqaror rivojlanish maqsadlariga asoslangan ta'lim. Inklyuziv ta'lim bo'yicha xalqaro va milliy normativ-huquqiy hujjatlar, ularning mazmun va mohiyati. Inklyuziv ta'limning maqsadi va vazifalari, alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan bolalar uchun maktablarda inklyuziv ta'lim va boshlang'ich tayanch korreksion sinflar faoliyatini yo'lga qo'yish, qabul qilish, nazorat qilish va boshqarish tartibi hamda o'quv-tarbiya jarayonini tashkil etish.

Inklyuziv ta'limni joriy qilish bosqichlari. Umumiy o'rta ta'lim muassasalarida inklyuziv ta'limni bosqichma-bosqich tashkil etish jarayonlari, xorijiy va milliy tajriba. Inklyuziv ta'limni tashkil etishda yuzaga keladigan muammo va yechimlar.

II-blok. Mutaxassislik fanlari.

2.1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining nazariy-amaliy metodik asoslari.

Maqsad: Informatika va axborot texnologiyalari fani fanlaridagi yangiliklar, zamonaviy metodikalar bilan ishlashga o'rgatish.

Kutilayotgan natija: Har bir fan kesimida yangi avlod darsliklari bilan ishlash metodikasini egallaydi.

1-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ta'limning asosiy nazariyalari. (2-soat ma'ruza)

Mutaxassislik fani va ta'limning asosiy nazariyalari, ularni amaliyotga tatbiq etishning samarali usul hamda vositalari. O'quvchilarning turli ta'limiy ehtiyojlari asosida ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishning o'ziga xos xususiyatlari. Yoshga doir pedagogika, psixologiya asoslari, bolalar bilan ishlash usul va metodlari. Ilmiy kompetensiyalarni shakllantirish.

Umumiy o'rta ta'limning Davlat ta'lim standartlarida hamda Milliy o'quv dasturida belgilangan o'quvchilarning asosiy kompetensiyalari va hayotiy ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan usullarni amaliyotga tatbiq etishning samarali yo'llari. O'quv dasturining mazmuni mos keladigan samarali usullarini tanlash, interfaol metodlarni qo'llash. Pedagogik va psixologik bilimlardan foydalanib pedagogik vaziyat va hodisalarni kuzatib borish, ularni tahlil qilish.

Zamonaviy axborot texnologiyalarini fanga singdirish. Dars vaqtini oqilona rejalashtirish, darsning maqsad, shakl va usullarni aniqlash. O'quv reja va davlat ta'lim standartlari,

shuningdek, maktab ishi bilan bog'liq boshqa hujjatlar (ta'lim tizimining tuzilishi, maqsad-vazifalari, huquqiy asoslari va faoliyati).

2-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari darslarini zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda rejalashtirish va tashkil etish. (2-soat amaliy)

O'quvchilarga metakognitiv strategiyani o'rgatishda turli yondashuvlardan, shu jumladan, rejalashtirish, nazorat qilish va o'z-o'zini baholash ko'nikmalarini rivojlantirish strategiyalaridan foydalanish. Individual ta'lim ehtiyojlaridan kelib chiqib, o'quvchilarga o'z vaqtida differensial yordam berish. Dars mavzusini amaliyot bilan (hayotdagi misollar yordamida) bog'lash. Dars davomida har bir o'quvchiga o'z g'oyalari va qarashlarini ifoda etish imkoniyatini berish. O'quvchilarni darsda faol qatnashishga ruhlantirishda ularning shaxsiy qiziqishlaridan foydalanish. O'quvchilarni darsga qiziqitirishda turli usullardan foydalanish. Sinfda samarali muloqotni ta'minlash.

Ta'lim-tarbiya jarayonida motivatsion vaziyatlarni yaratish, ularning samaradorligini tahlil qilish va kerakli natijalarga erishishda o'z harakatlarini o'zgartirish.

Sinfni boshqarish. Huquqiy madaniyat, odob va axloq me'yorlarga rioya qilish, professional axloq qoidalari, ijtimoiy kompetensiyalarga ega bo'lish, eng yuqori sifat standartlariga erishishga intilish, sifatga e'tibor berish; innovatsiyalarni qabul qilish; o'zgarishlarni qabul qilish va ularga moslashish istagi; o'z tajribasini doimiy ravishda tahlil qilish va kasbiy amaliyotga o'zgarishlar kiritish; barcha bolalar o'rganishi va rivojlanishi mumkinligiga ishonch, har bir bolaning shaxsini hurmat qilish.

Ta'lim natijalarini baholash va diagnostika qilish uchun turli usul hamda vositalardan foydalanish. O'quvchilarning bilimlarni egallash darajasini (hajmini) muntazam va tizimli ravishda kuzatib borish. O'quvchilar erishgan yutuqlarni, natijalarni tahlil qilish. Dars rejasi va usullarini moslashtirishda tahlil natijalaridan foydalanish.

O'quvchilar bilimini baholash natijasida olingan ma'lumotlarni inobatga olgan holda darsning aniq, o'lchamli maqsad va natijalarini aniqlab, dars rejasini ishlab chiqish. Darsning maqsadlari, o'quvchilarning yosh xususiyatlari va o'zlashtirishiga mos keladigan dars shakllari va usullarini rejalashtirish. Tegishli o'quv, namoyish va tarqatma materiallardan foydalanishni rejalashtirish. Ta'limning aniq va o'lchanadigan natijalarini, shuningdek, ushbu natijalarga erishishda aniq muddatlar (yil, chorak, dars) uchun vazifalarni aniqlash, ularni rejalarda shakllantirish. O'quvchilarning bilimini baholash natijasida olingan ma'lumotlarni inobatga olgan holda rejalarni muvofiqlashtirish.

2.2. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishning zamonaviy texnologiyalari.

Maqsad: Informatika va axborot texnologiyalari fani fanlarini o'qitishda innovatsion va zamonaviy texnologiyalarni qo'llashni o'rganish.

Kutilayotgan natija: Darslarda interfaol metodlar asosida o'yin texnologiyasi, muammoli ta'lim texnologiyasi, hamkorlik texnologiyasi, STEAM texnologiyalarini qo'llay oladi.

1-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ilg'or pedagogik texnologiyalar va ularni amaliyotga joriy etish usullari. (2-soat amaliy)

Ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini yanada rivojlantirish, uzluksiz ta'lim tizimi mazmunini sifat jihatidan yangilash, ta'lim tizimida ta'lim sifatini oshirish, o'qitish metodikasini takomillashtirish, ilg'or ish tajribalarini o'rganish va ularni ommalashtirish, shuningdek, umumiy o'rta ta'lim sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va innovatsion loyihalarni joriy etish, umumiy o'rta ta'lim tizimida faoliyat olib borayotgan amaliyotchi o'qituvchilar va metodistlarning ilg'or ish tajribalarini o'rganish.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy etilish samaradorligini aniqlash mezonlari: samarali natija kafolatlangani, natijaviyligi; o'quvchilarni mustaqil ravishda bilim olishga yo'naltirish; o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi; o'rtacha o'zlashtirishga qobiliyatli o'quvchining imkoniyatlarini inobatga olish; tizimlilik, yaxlitlik tamoyiliga javob berish; integrativlik, fanlararo aloqadorlikda bo'lish; ta'lim-tarbiya jarayoni ishtirokchilarini samarali muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirish; motivatsion ta'lim jarayonini ta'minlash; sog'lom ijodiy muhitni shakllantirish; o'quvchilarga milliy g'oya va umuminsoniy g'oyalarni

singdirish; ta'lim-tarbiya jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, o'quv laboratoriya jihozlari, elektron darsliklar va o'quv filmlaridan foydalanish; o'quvchilarni dars jarayonida mavzuga oid darsliklar, qo'shimcha adabiyotlar va internet resurslari bilan ishlashga yo'naltirish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'liq holda tushuntirish; dars bosqichlari uchun vaqtni to'g'ri taqsimlash; o'quvchi shaxsini rivojlantirishga hamda o'zaro faol munosabatlarga asoslash; o'quvchining aqliy faoliyatini rivojlantirish; dars sifatini ta'minlovchi nazorat turlaridan foydalanish; o'tgan va navbatdagi mavzularni mantiqiy ketma-ketlik va o'zaro bog'liq holda o'qitishni inobatga olish va boshqalar.

2-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ta'limiy loyihalarni qo'llash. (2-soat amaliy)

Ta'lim samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan o'qitish, o'rganish va baholash bo'yicha Benjamin Blum taksonomiyasi - bilish jarayonining 6 bosqichi: tanib olish, eslab qolish; izohlash, tushuntirish; amalga oshirish; tahlil qilish; baholash; yaratish.

"Loyiha" tushunchasi va "Loyiha ta'limi"ning mazmun-mohiyati, maktab ta'limida loyiha texnologiyalaridan foydalanish tarixi va amaliyoti haqida. Maktab ta'lim sifatini yaxshilashda fanlar kesimidagi muammolarni, ehtiyojlarni aniqlash va maqsadli ta'limiy loyihalarni ishlab chiqish mexanizmi. Ta'limiy loyihalar, o'quvchi va o'qituvchilarning hamda ta'lim tizimi xodimlarining mustaqil tadqiqot faoliyati va ijodkorligini shakllantirish vositasi sifatida.

3-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda loyiha turlari va ularning strukturalari. (2-soat amaliy)

Ta'limda loyiha turlari va ularning strukturalari. Innovatsion loyihalar va ularni jahon ta'lim tajribasidagi ko'rinishlari.

Loyihaning tarkibiy qismlari: loyiha mavzusi, tavsifi, muammoni aniqlash, maqsad va vazifalar, muddati, bosqichlarini belgilash. Loyihani amalga oshirish guruhini shakllantirish va vazifalarni taqsimlash, loyiha faoliyatini rejalashtirish va tashkil etish bo'yicha amaliy mashq va topshiriqlar.

4-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda muammoli ta'limning ilmiy-nazariy asoslari. (2-soat amaliy)

Muammoli ta'limning ilmiy-nazariy asoslari. Muammoli o'qitishning tarixi haqida. Evristik usullar va ularning ijodiy tafakkurni rivojlantirishdagi roli. O'quv va ilmiy muammolarning bir-biridan farqi. Muammoli ta'lim jarayonida o'qituvchiga qo'yiladigan talablar. Muammoli vaziyat yaratish usullari. Muammoli vaziyatni hal etish darajalari. Muammoli vaziyatni yechishda qo'llanadigan usullar. Muammoli ta'lim mashg'ulotlarini tashkil etish va boshqarishga qo'yilgan talablar. "Muammoli vaziyat" metodi. Dars jarayonida muammoli vaziyatlar hosil qilish va ularni yechish usullari. Muammoli ta'limning o'quvchilar ijodiy tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini o'stirishdagi ahamiyati. Muammoni turli nuqtayi nazardan o'rganish, tahlil qilish. Turli o'quv fanlari bo'yicha dars jarayonida muammoli vaziyatlar hosil qilish va ularni yechish usullari haqida.

Hamkorlikdagi ta'limning tarkibiy qismlari; o'zaro ijodiy va ijobiy bog'liqlik; shaxsiy javobgarlik; bir-biriga rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatish; samarali muhokama; guruh ishini samarali tashkil etish va natijani tahlil qilish. Trening mashg'ulotlarini tashkil etishning qoidalari: o'quv-tarbiya jarayonini aniq tasavvur qilish, yaratilgan g'oyalarni, yangiliklarni amaliyotga samarali joriy etish yo'llari.

5-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda trening mashg'ulotlarini tashkil etish qoidalari. (2-soat amaliy)

O'quvchilardagi bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarning rivojlanganlik darajasini baholashdagi yangicha yondashuvlar. Baholash mazmuni - fanni o'zlashtirish darajasini aniqlashda formativ, diagnostik yoki summativ xarakterdagi baholashda tekshirish uchun o'quvchidan talab etilayotgan bilim, ko'nikma va malakalar majmui. Baholash formati. Baholash

mazmuni belgilangandan so'ng summativ xarakterdagi baholash jarayonlarida aniq baholash formati va strukturasi ishlab chiqish. Baholash mezonlari. Baholash mezonlari -o'quvchining muayyan fandan o'quv natijalarini egallaganlik darajasini to'g'ri va haqqoniy tekshirish imkonini beruvchi o'lchovlar majmui.

Baholash texnologiyalari va metodikasi. Formativ baholash usullari. Formativ baholashda asosiy maqsad o'quvchini rivojlantirish bo'lgani uchun bunda o'z-o'zini baholash; o'zaro bir-birini baholash va o'qituvchi tomonidan baholashga yo'naltirilgan baholash usullari.

Summativ baholash usullari. Summativ xarakterdagi baholashlarda asosiy maqsad o'quvchilardagi bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarning rivojlanganlik darajasini aniqlash bo'lgani bois amaliy ishlar, loyiha ishlari, yozma ishlar, yakuniy testlar kabilardan foydalaniladi.

2.3. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi.

Maqsad: Informatika va axborot texnologiyalari fani fanlarini o'qitish jarayonida 4K modelini qo'llash imkoniyatlarini o'rganish.

Kutilayotgan natija: Informatika va axborot texnologiyalari fani fanlarini o'qitishda 4K modeli kritik, kreativ fikrlash, kommunikativlik va kollaboratsiya jarayonlarini to'g'ri qo'llay oladi, o'yin va interfaol metodlar asosida tatbiq eta oladi.

1-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish. (2-soat ma'ruza)

XXI asr ko'nikmalari va turlari haqida umumiy tushuncha. 4K - kollaboratsiya, kommunikatsiya, kritik va kreativ fikrlash ko'nikmalarining izohi, ularning domenlari va xususiyatlari, ulardan ko'zlangan maqsad va vazifalar tahlili.

2-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda zamonaviy strategiyalari va metodlardan foydalanish. (2-soat amaliy)

Fanni o'qitishda, sinflar kesimida kritik (tanqidiy) va kreativ fikrlash ko'nikmasini rivojlantirishning zamonaviy strategiyalari va metodlaridan foydalanish.

O'quvchilarning kritik va kreativ fikrlashini rivojlantirishning ahamiyati. Kritik va kreativ fikrlashga bo'lgan ehtiyoj. Fikrlash va bilim o'rtasidagi bog'liqlik. Fikrlash algoritmi. Kritik va kreativ fikrlashni shakllantiruvchi yondashuvlar, texnologiyalar va usullar. Kreativ fikrlashni shakllantiruvchi yondashuvlarni ta'lim jarayoniga joriy etish yo'llari. O'quv jarayonida kreativ fikrlashni anglash va baholash. Kreativ fikrlashning shaxs bilan bog'liq yordamchi omillari. Aqliy qobiliyatlar. Maqsad sari intilish va ijodkorlik borasida o'z-o'ziga ishonch. Kreativ fikrlashning ijtimoiy yordamchi omillari: ta'lim yondashuvlari, sinfdagi muhit, ijodiy faoliyat, muammoni kreativ hal qilish.

3-mavzu: Hamkorlikda ishlash va muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishning zamonaviy strategiyalari va metodlari. (2-soat amaliy).

Hamkorlikda ishlash va muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishning zamonaviy strategiyalari va metodlari. Hamkorlikdagi ta'limning tarkibiy qismlari; o'zaro ijodiy va ijobiy bog'liqlik; shaxsiy javobgarlik; bir-biriga rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatish; samarali muhokama; guruh ishini samarali tashkil etish va natijani tahlil qilish.

4-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini integratsiyalashgan holda rivojlantirishning samarali yo'llari. (2-soat amaliy).

Kommunikatsiya: shaxslararo, kognitiv, kommunikativ-axborotli, emotiv va konativ tomonlarning birligida namoyon bo'lishi.

Fanlar bo'yicha sinflar kesimida 4K ko'nikmalarini integratsiyalashgan holda rivojlantirishning samarali yo'llari.

Tanlov fani

Mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbollari.

Uzluksiz kasbiy rivojlantirish masalalari bo'yicha me'yoriy hujjatlar va ularni amaliyotga joriy etish.

Fan o'qituvchilarining yangi kiritilgan va o'zlashtirilishi qiyin mavzular mazmuni va o'qitish metodlarini qo'llash kompetensiyalarini rivojlantirish ko'zda tutilgan.

Mustaqil ta'lim mazmuni, uni tashkil etish va baholash

Mustaqil ta'lim mazmuni o'quv rejada keltirilgan modullar asosida olib boriladi. Har bir fanning mazmunidan kelib chiqib fan dasturida topshiriqlar kiritiladi. Mustaqil ta'lim uzluksiz kasbiy ta'lim elektron platformasida baholanishi nazoratga olinadi.

Tavsiya etiladigan adabiyotlar ro'yxati

Normativ-huquqiy hujjatlar:

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi: 2023-yil 30-aprelda qabul qilingan [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-6445145>.
2. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni: 2020-yil 23-sentyabr, O'RQ-637-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-5013007>.
3. O'zbekiston Respublikasining "Korrupsiyaga qarshi kurashish to'g'risida"gi qonuni: 2017-yil 3-yanvar, O'RQ-419-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-3088008>.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmoni: 2019-yil 29-aprel, PF-5712-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-4312785>.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi farmoni: 2022-yil 28-yanvar, PF-60-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-5841063>.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026-yillarda maktab ta'limini rivojlantirish bo'yicha milliy dasturni tasdiqlash to'g'risida"gi farmoni: 2022-yil 11-may, PF-134-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-6008663>.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Xalq ta'limi sohasidagi ilmiy-tadqiqot faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini joriy qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori: 2021-yil 25-yanvar, PQ-4963-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-5239538>.
8. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta'limi xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini tashkil etish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi qarori: 2022-yil 17-yanvar, 25-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/ru/docs/-5828765>.
9. "Ta'lim - 2030" Inchxon deklaratsiyasi. - Inchxon: Janubiy Koreya. 2015.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Mirziyoyev Sh. M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017-yil 14-yanvar. - Toshkent: O'zbekiston, 2017. - 104 b.
2. Mirziyoyev Sh. M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. - Toshkent: O'zbekiston, 2017. - 592 b.
3. Mirziyoyev Sh. M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. - Toshkent: O'zbekiston, 2018. - 508 b.

Asosiy adabiyotlar

1. Begimkulov U. Sh. Pedagogik ta'limni axborotlashtirish: nazariya va amaliyot. Monografiya. - Toshkent: FAN, 2011. - 232 b.
2. Musurmonova O., Ibragimov X., Jamoldinov O. Umumiy pedagogika. Darslik. I qism. - Toshkent: Yoshlar nashriyot uyi, 2020. - 376 b.
3. Mavlonova R. A. Umumiy pedagogika. - Toshkent: Fan va texnologiya, 2018. - 528 b.
4. Po'latov Sh. Ta'lim menejmenti yoxud ta'lim muassasasini ilmiy-metodik boshqarish strategiyasi. - Toshkent: Yangi nashr, 2019. - 76 b.

5. Ismailov A., Daminov H., Karimov N., Ahmedov X., Tog'ayeva G., Qosimova Z. O'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo'ljallangan axborotnoma. 1-son. Umumiy o'rta ta'lim muassasalari o'qituvchilari, soha mutaxassislari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun mo'ljallangan test topshiriqlari to'plami. - Toshkent: O'qituvchi, 2020. - 145 b.
6. Jumanazarov S. Ta'limda raqamli texnologiyalar. Uslubiy qo'llanma. -Toshkent: 2023. - 46 b.
7. Ishmuhamedov R. J, Yuldashev M. A. Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. - Toshkent: Nihol, 2013. - 96 b.
8. Tolipova J. O. Pedagogik texnologiyalar - do'stona muhit yaratish omili. -Toshkent: UNICEFning O'zbekistondagi vakolatxonasi, 2005. - 128 b.

Elektron manbalar

1. gov.uz - O'zbekiston Respublikasi Hukumati portali.
2. my.gov.uz - yagona interaktiv davlat xizmatlari portali.
3. lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi.
4. uzedu.uz - Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining rasmiy sayti.
5. infocom.uz - "Raqamli iqtisodiyot" ilmiy-elektron jurnali sayti.
6. uza.uz - O'zbekiston Milliy axborot agentligi sayti.
7. kitob.uz - Respublika bolalar kutubxonasi sayti.
8. emaktab.uz - O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining raqamli ta'lim platformasi.
9. e-shahodatnoma.uz - maktabgacha va maktab ta'limi elektron shahodatnoma tizimi.
10. my.maktab.uz - umumta'lim maktablariga o'quvchilarni onlayn qabul qilish tizimi.
11. erp.maktab.uz - xalq ta'limini boshqarish tizimi.
12. onlinedu.uz - uzluksiz kasbiy ta'lim platformasi.
13. stesting.uz - xalqaro tadqiqotlarga tayyorlash sinov platformasi.
14. ziyonet.uz - axborot ta'lim portali.
15. yaklass.ru - maktab o'quvchilari uchun raqamli ta'limiy resurs, Rossiya.
16. intuit.ru - milliy ochiq universitet, Rossiya.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA‘LIMI VAZIRLIGI
ANDIJON VILOYATI PEDAGOGLARNI YANGI
METODIKALARGA O‘RGATISH MILLIY MARKAZI



“TASDIQLAYMAN”

Pedagogika markazi direktori

M. Abdullayeva

5-yanvar 2024-yil

UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTAB INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI
O‘QITUVCHILARI TABAQALASHTIRILGAN UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANTIRISH KURSINING ISHCHI
O‘QUV REJASI

Malaka yo‘nalishi: Umumiy o‘rta ta‘lim muassasalarining Informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchilari

Malaka oshirish kursi muddati: 1 hafta (36 soat)

Tabaqa: 3-tabaqa

№	O‘quv blok moduli va mavzular nomi	Umumiy o‘quv yuklama hajmi	O‘quv mashg‘ulotlari (soatlari)			Mustaqil ta‘lim
			Jami	Ma‘ruza	Amaliy mashg‘ulot	
1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanida ta‘lim va tarbiya jarayonini tashkil etish.	14	12	8	4	2
1.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda tarbiya metodikasi asoslari.	2	2	2		
1.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanida ilg‘or xorijiy tajribalar.	6	4	2	2	2
1.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanida raqamli texnologiyalar.	4	4	2	2	
1.4.	Informatika va axborot texnologiyalari fanida inklyuziv ta‘lim asoslari.	2	2	2		
2.	Mutaxassilik fanlari.	34	24	4	20	10
2.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini nazariy-amaliy asoslari.	8	4	2	2	4
2.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishning zamonaviy texnologiyalari	16	12		12	4
2.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda 4-K ko‘nikmalarini shakllantirish metodikasi.	8	6	2	4	2
2.4.	Tanlov fan.	2	2		2	
Jami:		48	36	12	24	12

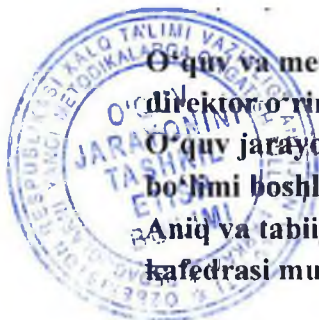
Izoh: -malaka oshirish kursi tinglovchilarining kurs yakunidagi natijalari o‘quv modullari bo‘yicha jamlangan umumiy kredit ballari hamda yakuniy nazorat orqali belgilanadi;

-uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimida umumiy o‘rta ta‘lim muassasalari pedagog xodimlari tomonidan to‘planishi lozim bo‘lgan kreditlarning (akademik soatlarning) eng kam hajmi yiliga 18 kredit (36 soat) ni tashkil qiladi;

-usbu ishchi o‘quv reja bo‘yicha jami 48 soat yuklamaning 36 soati Pedagogika markazida offline asosida o‘qitiladi hamda ishtirokchi (o‘qituvchi) 12 soat mustaqil ta‘lim yuklamasini maxsus elektron platforma orqali mustaqil ravishda o‘zlashtiradi.

-mustaqil ta‘lim fan yo‘nalishidan kelib chiqib namunaviy o‘quv dasturda keltirilgan talablar asosida tashkil etiladi va Vazirlikning maxsus ko‘rsatmasi asosida baholanadi.

Ushbu ishchi o‘quv reja Informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchilari uchun amal qiladi.



O‘quv va metodik ishlar bo‘yicha

direktor o‘rinbosari

O‘quv jarayoni tashkil etish

bo‘limi boshlig‘i

Aniq va tabiiy fanlar metodikasi

kafedrasi mudiri

O. Jabborov

O‘.Qurbonov

M. Kuychiyeva

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI
ANDIJON VILOYATI PEDAGOGLARNI YANGI
METODIKALARGA O‘RGATISH MILLIY MARKAZI



“TASDIQLAYMAN”

Pedagogika markazi direktori

U. Abdullayeva

5-yanvar 2024-yil

UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTAB INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
FANI O‘QITUVCHILARI TABAQALASHTIRILGAN UZLUKSIZ KASBIY
RIVOJLANTIRISH KURSINING
ISHCHI O‘QUV-MAVZU REJASI

Malaka yo‘nalishi: **Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining Informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchilari**

Malaka oshirish kursi muddati: **1 hafta (36 soat)**

Tabaqa: **3-tabaqa**

№	O‘quv blok moduli va mavzular nomi	Umumiy o‘quv yuklama hajmi	O‘quv mashg‘ulotlari (soatlari)			Mustaqil ta’lim
			Jami	Ma’ruza	Amaliy mashg‘ulot	
1.	Ta’lim va tarbiya jarayonini tashkil etish.	14	12	8	4	2
1.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda tarbiya metodikasi asoslari.	2	2	2		
1.1.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda tarbiya metodikasi asoslari.	2	2	2		
1.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda ilg‘or xorijiy tajribalar	6	4	2	2	2
1.2.1.	STEAM texnologiyasiga asoslangan zamonaviy ta’limning imkoniyatlari.	2	2	2		
1.2.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda xalqaro baholash dasturlaridan foydalanishning ahamiyati.	2	2		2	
1.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanida raqamli texnologiyalar.	4	4	2	2	
1.3.1.	Raqamli texnologiyalar tushunchasi.	2	2	2		
1.3.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar.	2	2		2	
1.4.	Inklyuziv ta’lim asoslari.	2	2	2		
1.4.1.	Inklyuziv ta’lim asoslari.	2	2	2		
2.	Mutaxassilik fanlari.	34	24	4	20	10
2.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanining nazariy-amaliy metodik asoslari.	8	4	2	2	4
2.1.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda ta’limning asosiy nazariyalari.	2	2	2		
2.1.2.	Informatika va axborot texnologiyalari darslarini zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda rejalashtirish va tashkil etish.	2	2		2	
2.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishning	16	12		12	4

	zamonaviy texnologiyalari.					
2.2.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ilg'or pedagogik texnologiyalar va ularni amaliyotga joriy etish usullari.	2	2		2	
2.2.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ta'limiy loyihalarni qo'llash.	2	2		2	
2.2.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda loyiha turlari va ularning strukturalari.	2	2		2	
2.2.4.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda muammoli ta'limning ilmiy-nazariy asoslari.	2	2		2	
2.2.5.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda trening mashg'ulotlarini tashkil etish qoidalari.	2	2		2	
2.2.5.	Hamkorlikda ishlash va muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishning zamonaviy strategiyalari va metodlari.	2	2		2	
2.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi.	8	6	2	4	2
2.3.1.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish.	2	2	2		
2.3.2.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda zamonaviy strategiyalari va metodlardan foydalanish.	2	2		2	
2.3.3.	Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini integratsiyalashgan holda rivojlantirishning samarali yo'llari.	2	2		2	
2.4.	Tanlov fan.	2	2		2	
2.4.1.	-Mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbollari. -Uzluksiz kasbiy rivojlantirish masalalari bo'yicha me'yoriy hujjatlar va ularni amaliyotga joriy etish. -Fan o'qituvchilarining yangi kiritilgan va o'zlashtirilishi qiyin mavzular mazmuni va o'qitish metodlarini qo'llash kompetensiyalarini rivojlantirish.	2	2		2	
Jami:		48	36	12	24	12



O'quv va metodik ishlar bo'yicha
direktor o'rinbosari
O'quv jarayoni tashkil etish
bo'limi boshlig'i
Aniq va tabiiy fanlar metodikasi
kafedrası mudiri

[Signature]
[Signature]
[Signature]

O.Jabborov

O'.Qurbonov

M.Kuychiyeva

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI
ANDIJON VILOYATI PEDAGOGLARNI YANGI
METODIKALARGA O'RGATISH MILLIY MARKAZI**



“TASDIQLAYMAN”
Pedagogika markazi direktori
M. Abdullayeva
5-yanvar 2024-yil

ANIQ VA TABIIY FANLAR METODIKASI KAFEDRASI

**UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTAB INFORMATIKA VA AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI FANI O'QITUVCHILARI
TABAQALASHTIRILGAN UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANTIRISH
KURSINING
ISHCHI O'QUV DASTURI
(3-tabaqa)**

“Kelishildi”

**O'quv va metodik ishlar
bo'yicha direktor o'rinbosari**

O. Jabborov

Kafedra mudiri

M. Kuychiyeva

Malaka yo'nalishi: Umumiy o'rta ta'lim muassasalari informatika va
axborot texnologiyalari fani o'qituvchilari

Andijon – 2024-yil

Mazkur ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining 2023-yil 15-dekabrdagi 70-XDFU-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan namunaviy o'quv dasturi asosida tayyorlangan hamda Andijon viloyati pedagogika markazi Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrasining 2024-yil 4-yanvardagi 1-sonli yig'ilishida ma'qullangan va Ilmiy-metodik kengashining 2024-yil 5-yanvardagi 1-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchilar:	M.Kuychiyeva	Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası mudiri
	Sh.Axmedova	Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası katta o'qituvchisi
	O.Karimov	Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası o'qituvchisi

Taqrizchi:	O.Jabborov	-Andijon viloyati pedagoglarni yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi o'quv va metodik ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari.
-------------------	-------------------	--

KIRISH

Ushbu namunaviy o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 11-maydagi "2022-2026-yillarda maktab ta'limini rivojlantirish bo'yicha milliy dasturni tasdiqlash to'g'risida"gi PF-134-son farmoni, 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son farmoni, 2021-yil 25-yanvardagi "Xalq ta'limi sohasidagi ilmiy-tadqiqot faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini joriy qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4963-son qarori, Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 17-yanvardagi "Xalq ta'limi xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini tashkil etish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi 25-son qarorlarida belgilangan vazifalar hamda Xalq ta'limi vazirining 2022-yil 20-apreldagi "Davlat ta'lim talablarini tasdiqlash to'g'risida"gi 121-sonli buyrug'i ijrosini ta'minlash maqsadida, shuningdek, umumiy o'rta ta'lim maktabi o'qituvchilarining kasbiy standartlari asosida pedagog kadrlar malakasini oshirishning ilg'or va shaffof tashkiliy-huquqiy mexanizmlarini tatbiq etish yo'li bilan umumiy o'rta ta'lim tizimida kadrlar siyosatini shakllantirishning zamonaviy tamoyillarini joriy etish bo'yicha belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo'lib, zamonaviy talablar asosida umumiy o'rta ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish jarayonlarining mazmunini takomillashtirish hamda ularning kasbiy kompetentligini muntazam oshirishni nazarda tutadi.

Dastur mazmuni Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining 2023-yil 14-noyabrdagi 540-son buyrug'i asosida o'tkazilgan diagnostik test natijalariga ko'ra, o'quv fanlarining nazariyasi va amaliyoti uyg'unligini ta'minlash, ta'limdagi ilg'or yutuqlarni o'rganish, inklyuziv ta'limga qadriyatli munosabat, o'quv-tarbiya jarayonini modellashtirish va uni ta'lim jarayoniga tatbiq etish, ta'limda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish, XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirish: 4K - tanqidiy va kreativ fikrlash, hamkorlikda ishlash, kommunikativ ko'nikmalarini shakllantirish hamda tarbiyaviy faoliyatni tashkil etish bo'yicha tegishli yangi bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan.

Shuningdek, o'quv modullarining mazkur dastur doirasida taqdim etilayotgan mazmuni umumiy o'rta ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligiga qo'yiladigan umumiy malaka talablari asosida shakllantirilgan bo'lib, pedagoglarning o'z kasbiy faoliyatiga doir zamonaviy bilim va innovatsiyalar, ilg'or xorijiy tajribalardan samarali foydalanish hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o'quv jarayoniga keng tatbiq etish darajasini oshirish hisobiga ularning uzluksiz kasbiy rivojlanishini nazarda tutadi.

Umumiy o'rta ta'lim maktab o'qituvchilarining uzluksiz kasbiy rivojlantirish kursi namunaviy o'quv dasturi, umumiy o'rta ta'lim maktabi o'qituvchilari kasbiy standartida belgilangan kompetensiyalar va diagnostik test natijalari asosida IV tabaqada shakllantirilgan tayanch o'quv rejasining 2 ta blok tarkibidagi quyidagi 8 ta o'quv modullar mazmunini o'z ichiga oladi:

I. Ta'lim va tarbiya jarayonini tashkil etish.

- 1.1. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda tarbiya metodikasi asoslari;
- 1.2. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ilg'or xorijiy tajribalar;
- 1.3. Informatika va axborot texnologiyalari fanida raqamli texnologiyalar;
- 1.4. Inklyuziv ta'lim asoslari.

II. Mutaxassislik fanlari.

- 2.1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining nazariy-amaliy metodik asoslari;
- 2.2. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishning zamonaviy texnologiyalari;
- 2.3. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi;
- 2.4. Tanlov fan.

Kursning maqsadi va vazifalari

Kursining maqsadi – ta'lim-tarbiya jarayoni samaradorligini oshirish uchun zarur bo'ladigan kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarni zamonaviy yondashuvlar, malaka talablari asosida muntazam yangilash, ularning kasbiy faoliyatga doir kompetentligini rivojlantirishdan iborat.

Kursning vazifalari:

ishtirokchilarga jamiyatda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar mazmuni va ta'lim-tarbiya jarayonini sifatli va samarali tashkil etishning metodologik asoslarini singdirish.

Kurs yakunida ishtirokchilarning bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar:

umumiy o'rta ta'lim maktabi o'qituvchisining kasb standart asosida, tegishli yo'nalish bo'yicha umumiy o'rta ta'lim maktab pedagog kadrlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish mazmuni, sifati hamda o'qituvchilarning tayyorgarligi hamda kompetentligiga qo'yiladigan malaka talablari bilan belgilanadi.

Kurs hajmi

Uzluksiz kasbiy rivojlantirish kursining hajmi **144 soatni** tashkil etadi. Mazkur soatlar har bir tabaqa uchun **3 yillik** muddat kesimida quyidagicha taqsimlanadi.

IV tabaqa ta'lim dasturi – kasbiy mahorati va bilim ko'rsatkichlari past bo'lgan pedagog kadrlar uchun uchun **108 soat soat ishlab chiqarishdan ajralgan** holda malaka oshirish va **36 soat mustaqil ta'lim** shaklida tashkil etiladi. Jumladan:

birinchi yil – 12 soat mustaqil ta'lim, 36 soat ishlab chiqarishdan ajralgan holda;

ikkinchi yil – 12 soat mustaqil ta'lim, 36 soat ishlab chiqarishdan ajralgan holda;

uchinchi yil – 12 soat mustaqil ta'lim, 36 soat ishlab chiqarishdan ajralgan holda tashkil etiladi.

O'QUV BLOKLARI VA MODULLARI BO'YICHA ISHCHI O'QUV DASTURI VA ULARNING MAZMUNI

I-blok. Ta'lim va tarbiya jarayonini tashkil etish.

1.1-modul. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda tarbiya metodikasi asoslari.

Maqsad: Tarbiya jarayonining mohiyati va vazifalari: Tarbiya jarayonining xususiyatlari. Tarbiya jarayonining jamiyat taraqqiyotidagi roli. Tarbiyada huquqiy, axloqiy va odob me'yorlari hamda ularning mohiyati. Tarbiyaviy ishlarni amalga oshirishda "Oila, mahalla, maktab hamkorligi" konsepsiyasining o'rni va ahamiyati. Oila, mahalla va ta'lim muassasasining bola tarbiyasidagi o'rni. Yoshlarning ma'naviy va g'oyaviy tarbiyasidagi muammolar. Shaxsni tarbiyalashda oila, mahalla va ta'lim muassasasi hamkorligini amalga oshirish tamoyillari va bosqichlari. Korrupsiyaga qarshi kurashish sohasida huquqiy madaniyatni yuksaltirish.

Kutilayotgan natija: Dars va darsdan tashqari jarayonlarda o'quvchining bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarini to'g'ri shakllantiradi, odob-axloq me'yorlarini o'rgatadi, ota-onalar, jamoatchilik bilan ishlashdagi yangi yo'nalishlarni belgilaydi.

1-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda tarbiya metodikasi asoslari. (2-soat ma'ruza)

Informatika va axborot texnologiyalari fani jarayonida ta'lim-tarbiya uzviyligi. Maktab yoshidagi o'quvchilar psixofiziologik qobiliyatlarini inobatga olgan holda ta'lim-tarbiya berishda, iqtidorli va past o'zlashtiruvchi o'quvchilar bilan ishlashda va tarbiyaviy ishlarda ota-onalar va jamoatchilik bilan hamkorlik ishlari.

1.2. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ilg'or xorijiy tajribalar.

Maqsad: Ta'lim sifati yuqori bo'lgan ilg'or va xorijiy tajribalarni o'rganish.

Kutilayotgan natijalar: Darslarni STEAM texnologiyasi asosida tashkil etadi, Xalqaro baholash dasturlari (PIRLS, PISA, TIMSS)ga oid topshiriqlar tuza oladi.

1-mavzu: STEAM texnologiyasiga asoslangan zamonaviy ta'limning imkoniyatlari. (2-soat ma'ruza)

Maktab ta'lim tizimi mazmunini sifat jihatidan yangilash, ta'lim sifatini oshirish, o'qitish metodikasini takomillashtirish, maktab ta'limi sifatini yaxshilash va ta'lim samaradorligini oshirish bo'yicha ilg'or xorijiy tajribalarni (Singapur, Yaponiya, Finlandiya, Malayziya, Avstraliya), o'quvchilarning kompetentligini aniqlashga yo'naltirilgan xalqaro o'quv (STEAM, STREAM) va baholash dasturlari (PIRLS, PISA, TIMSS) asosida ta'lim samaradorligini nazorat qilish va baholash. Xalqaro ta'limiy va baholash dasturlarining ahamiyati.

2-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda xalqaro baholash dasturlaridan foydalanishning ahamiyati. (2-soat amaliy)

Ta'lim jarayonini samarali tashkil etishning muammolari va yechimlari. O'quv-metodik jarayonni tashkil etishda XXI asr o'qituvchining roli va funksiyalari.

O'quvchilar o'quv mashg'ulotlarida tajribalar o'tkazishi, modellarni konstruksiyalashi, musiqa va filmlarni mustaqil yaratishi, robotlar yasashi, ya'ni o'z g'oyalarini amaliyotga tatbiq etishi va mahsulot yaratishi.

O'quvchilarda hayotiy ko'nikmalarini shakllantirish. Barqaror taraqqiyot konsepsiyasi. Barqaror taraqqiyot ta'limi.

1.3. Informatika va axborot texnologiyalari fanida raqamli texnologiyalar.

Maqsad: Informatika va axborot texnologiyalari fanida raqamli texnologiyalarni tatbiq etishga yo'naltirish.

Kutilayotgan natija: Informatika va axborot texnologiyalari faniga oid yaratilgan multimedia, elektron darsliklar, interaktiv monitor, infografika, dars-mashg'ulotlarida onlayn video darslarni tatbiq eta oladi.

1-mavzu: Raqamli texnologiyalar tushunchasi. (2-soat ma'ruza)

Raqamli texnologiyalar tushunchasi. Ta'limda raqamlashtirish. Ta'limning raqamli transformatsiyasi. Raqamli pedagogika. Raqamli didaktika. Raqamli darslik. Raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar - elektron doska, elektron jurnal, robototexnika.

Ta'lim jarayonini samarali tashkil etishga oid dasturiy mahsullar, internet resurslari va ma'lumotlar bazalari. Ta'lim muassasalarida multimedia ta'lim resurslaridan foydalanishning bugungi holati. Internet tarmog'idagi STEAM resurslaridan fanni o'qitishda foydalanish. Kasbiy faoliyatda sun'iy intellekt elementlaridan samarali foydalanish. IoT (internet of things) imkoniyatlari.

Bulutli texnologiyalar (Google, DropBox va boshqalar) va ularni ta'lim jarayonida qo'llash usullari. Google Docs dasturiy mahsulotlari va ularning imkoniyatlari. Google ilovalari asosida matnli hujjatlar va elektron jadvallarni yaratish hamda birgalikda qayta ishlash. Google Drive va uning imkoniyatlari.

2-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar. (2-soat amaliy)

Pedagogik dasturiy vositalar. HotPotatoes, iSpring, Quizy maker dasturlari bilan ishlash. Camtasia studio, Bandicam, FCapture dasturlarida videodarslar tayyorlash. [Prezi.com](https://prezi.com), visme.com, canva.com platformalarida taqdimotlar yaratish. Online test topshiriqlarini tayyorlash tizimlari (kahoot.com, quizizz.com, quizalize.com, learningapps.org, puzzlemaker.discoveryeducation.com va boshqalar).

Videokonferensaloqa va uning xususiyatlari. Videokonferensaloqani tashkil etish uchun mo'ljallangan dasturiy mahsulotlar va ularning ta'lim jarayonini samarali tashkil etish imkoniyatlari. Google Meet va Zoom dasturiy mahsulotlarini o'rnatish, registratsiyadan o'tish, videoaloqani rejalashtirish va o'tkazish.

Kasbiy mahoratni shakllantirish va rivojlantirish, dars samaradorligini oshirishga oid AKT vositalari va Internet resurslar. Elektron pochtdan foydalanish. Mustaqil ta'lim uchun mo'ljallangan texnologiyalar. Ommaviy ochiq onlayn kurslar (MOOC) orqali kasbiy mahoratni oshirish. Kasbiy faoliyatni baholash bo'yicha dasturiy vositalardan maqsadli foydalanishning samarali yo'llari.

1.4. Inklyuziv ta'lim asoslari.

Maqsad: Informatika va axborot texnologiyalari fanida inklyuziv ta'limni, ya'ni o'quvchilarni jismoniy, intellektual, ijtimoiy, emotsional, tili va boshqa xususiyatlaridan qat'iy nazar birga o'qitishni tashkil qilish yo'llarini o'rgatish.

Kutilayotgan natija: Alohida ta'lim ehtiyojlariga ega o'quvchilarga ta'lim-tarbiya berishning psixologik jihatlarini e'tiborga olgan holda ish olib boradi.

1-mavzu: Inklyuziv ta'lim asoslari (2-soat ma'ruza)

Informatika va axborot texnologiyalari fanida inklyuziv ta'limni tashkil etishning o'ziga xos xususiyatlari. Barqaror rivojlanish maqsadlariga asoslangan ta'lim. Inklyuziv ta'lim bo'yicha xalqaro va milliy normativ-huquqiy hujjatlar, ularning mazmun va mohiyati. Inklyuziv ta'limning maqsadi va vazifalari, alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan bolalar uchun maktablarda inklyuziv ta'lim va boshlang'ich tayanch korreksion sinflar faoliyatini yo'lga qo'yish, qabul qilish, nazorat qilish va boshqarish tartibi hamda o'quv-tarbiya jarayonini tashkil etish.

Inklyuziv ta'limni joriy qilish bosqichlari. Umumiy o'rta ta'lim muassasalarida inklyuziv ta'limni bosqichma-bosqich tashkil etish jarayonlari, xorijiy va milliy tajriba. Inklyuziv ta'limni tashkil etishda yuzaga keladigan muammo va yechimlar.

II-blok. Mutaxassislik fanlari.

2.1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining nazariy-amaliy metodik asoslari.

Maqsad: Informatika va axborot texnologiyalari fani fanlaridagi yangiliklar, zamonaviy metodikalar bilan ishlashga o'rgatish.

Kutilayotgan natija: Har bir fan kesimida yangi avlod darsliklari bilan ishlash metodikasini egallaydi.

1-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ta'limning asosiy nazariyalari. (2-soat ma'ruza)

Mutaxassislik fani va ta'limning asosiy nazariyalari, ularni amaliyotga tatbiq etishning samarali usul hamda vositalari. O'quvchilarning turli ta'limiy ehtiyojlari asosida ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishning o'ziga xos xususiyatlari. Yoshga doir pedagogika, psixologiya asoslari, bolalar bilan ishlash usul va metodlari. Ilmiy kompetensiyalarni shakllantirish.

Umumiy o'rta ta'limning Davlat ta'lim standartlarida hamda Milliy o'quv dasturida belgilangan o'quvchilarning asosiy kompetensiyalari va hayotiy ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan usullarni amaliyotga tatbiq etishning samarali yo'llari. O'quv dasturining mazmuni mos keladigan samarali usullarini tanlash, interfaol metodlarni qo'llash. Pedagogik va psixologik bilimlardan foydalanib pedagogik vaziyat va hodisalarni kuzatib borish, ularni tahlil qilish.

Zamonaviy axborot texnologiyalarini fanga singdirish. Dars vaqtini oqilona rejalashtirish, darsning maqsad, shakl va usullarni aniqlash. O'quv reja va davlat ta'lim standartlari,

shuningdek, maktab ishi bilan bog'liq boshqa hujjatlar (ta'lim tizimining tuzilishi, maqsad-vazifalari, huquqiy asoslari va faoliyati).

2-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari darslarini zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda rejalashtirish va tashkil etish. (2-soat amaliy)

O'quvchilarga metakognitiv strategiyani o'rgatishda turli yondashuvlardan, shu jumladan, rejalashtirish, nazorat qilish va o'z-o'zini baholash ko'nikmalarini rivojlantirish strategiyalaridan foydalanish. Individual ta'lim ehtiyojlaridan kelib chiqib, o'quvchilarga o'z vaqtida differensial yordam berish. Dars mavzusini amaliyot bilan (hayotdagi misollar yordamida) bog'lash. Dars davomida har bir o'quvchiga o'z g'oyalari va qarashlarini ifoda etish imkoniyatini berish. O'quvchilarni darsda faol qatnashishga ruhlantirishda ularning shaxsiy qiziqishlaridan foydalanish. O'quvchilarni darsga qiziqitirishda turli usullardan foydalanish. Sinfda samarali muloqotni ta'minlash.

Ta'lim-tarbiya jarayonida motivatsion vaziyatlarni yaratish, ularning samaradorligini tahlil qilish va kerakli natijalarga erishishda o'z harakatlarini o'zgartirish.

Sinfni boshqarish. Huquqiy madaniyat, odob va axloq me'yorlarga rioya qilish, professional axloq qoidalari, ijtimoiy kompetensiyalarga ega bo'lish, eng yuqori sifat standartlariga erishishga intilish, sifatga e'tibor berish; innovatsiyalarni qabul qilish; o'zgarishlarni qabul qilish va ularga moslashish istagi; o'z tajribasini doimiy ravishda tahlil qilish va kasbiy amaliyotga o'zgarishlar kiritish; barcha bolalar o'rganishi va rivojlanishi mumkinligiga ishonch, har bir bolaning shaxsini hurmat qilish.

Ta'lim natijalarini baholash va diagnostika qilish uchun turli usul hamda vositalardan foydalanish. O'quvchilarning bilimlarni egallash darajasini (hajmini) muntazam va tizimli ravishda kuzatib borish. O'quvchilar erishgan yutuqlarni, natijalarni tahlil qilish. Dars rejasi va usullarini moslashtirishda tahlil natijalaridan foydalanish.

O'quvchilar bilimini baholash natijasida olingan ma'lumotlarni inobatga olgan holda darsning aniq, o'lchamli maqsad va natijalarini aniqlab, dars rejasini ishlab chiqish. Darsning maqsadlari, o'quvchilarning yosh xususiyatlari va o'zlashtirishiga mos keladigan dars shakllari va usullarini rejalashtirish. Tegishli o'quv, namoyish va tarqatma materiallardan foydalanishni rejalashtirish. Ta'limning aniq va o'lchanadigan natijalarini, shuningdek, ushbu natijalarga erishishda aniq muddatlar (yil, chorak, dars) uchun vazifalarni aniqlash, ularni rejalarda shakllantirish. O'quvchilarning bilimini baholash natijasida olingan ma'lumotlarni inobatga olgan holda rejalarni muvofiqlashtirish.

2.2. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishning zamonaviy texnologiyalari.

Maqsad: Informatika va axborot texnologiyalari fani fanlarini o'qitishda innovatsion va zamonaviy texnologiyalarni qo'llashni o'rganish.

Kutilayotgan natija: Darslarda interfaol metodlar asosida o'yin texnologiyasi, muammoli ta'lim texnologiyasi, hamkorlik texnologiyasi, STEAM texnologiyalarini qo'llay oladi.

1-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ilg'or pedagogik texnologiyalar va ularni amaliyotga joriy etish usullari. (2-soat amaliy)

Ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini yanada rivojlantirish, uzluksiz ta'lim tizimi mazmunini sifat jihatidan yangilash, ta'lim tizimida ta'lim sifatini oshirish, o'qitish metodikasini takomillashtirish, ilg'or ish tajribalarini o'rganish va ularni ommalashtirish, shuningdek, umumiy o'rta ta'lim sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va innovatsion loyihalarni joriy etish, umumiy o'rta ta'lim tizimida faoliyat olib borayotgan amaliyotchi o'qituvchilar va metodistlarning ilg'or ish tajribalarini o'rganish.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy etilish samaradorligini aniqlash mezonlari: samarali natija kafolatlangani, natijaviyligi; o'quvchilarni mustaqil ravishda bilim olishga yo'naltirish; o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi; o'rtacha o'zlashtirishga qobiliyatli o'quvchining imkoniyatlarini inobatga olish; tizimlilik, yaxlitlik tamoyiliga javob berish; integrativlik, fanlararo aloqadorlikda bo'lish; ta'lim-tarbiya jarayoni ishtirokchilarini samarali muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirish; motivatsion ta'lim jarayonini ta'minlash; sog'lom ijodiy muhitni shakllantirish; o'quvchilarga milliy g'oya va umuminsoniy g'oyalarni

singdirish; ta'lim-tarbiya jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, o'quv laboratoriya jihozlari, elektron darsliklar va o'quv filmlaridan foydalanish; o'quvchilarni dars jarayonida mavzuga oid darsliklar, qo'shimcha adabiyotlar va internet resurslari bilan ishlashga yo'naltirish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'liq holda tushuntirish; dars bosqichlari uchun vaqtni to'g'ri taqsimlash; o'quvchi shaxsini rivojlantirishga hamda o'zaro faol munosabatlarga asoslash; o'quvchining aqliy faoliyatini rivojlantirish; dars sifatini ta'minlovchi nazorat turlaridan foydalanish; o'tgan va navbatdagi mavzularni mantiqiy ketma-ketlik va o'zaro bog'liq holda o'qitishni inobatga olish va boshqalar.

2-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda ta'limiy loyihalarni qo'llash. (2-soat amaliy)

Ta'lim samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan o'qitish, o'rganish va baholash bo'yicha Benjamin Blum taksonomiyasi - bilish jarayonining 6 bosqichi: tanib olish, eslab qolish; izohlash, tushuntirish; amalga oshirish; tahlil qilish; baholash; yaratish.

"Loyiha" tushunchasi va "Loyiha ta'limi"ning mazmun-mohiyati, maktab ta'limida loyiha texnologiyalaridan foydalanish tarixi va amaliyoti haqida. Maktab ta'lim sifatini yaxshilashda fanlar kesimidagi muammolarni, ehtiyojlarni aniqlash va maqsadli ta'limiy loyihalarni ishlab chiqish mexanizmi. Ta'limiy loyihalar, o'quvchi va o'qituvchilarning hamda ta'lim tizimi xodimlarining mustaqil tadqiqot faoliyati va ijodkorligini shakllantirish vositasi sifatida.

3-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda loyiha turlari va ularning strukturalari. (2-soat amaliy)

Ta'limda loyiha turlari va ularning strukturalari. Innovatsion loyihalar va ularni jahon ta'lim tajribasidagi ko'rinishlari.

Loyihaning tarkibiy qismlari: loyiha mavzusi, tavsifi, muammoni aniqlash, maqsad va vazifalar, muddati, bosqichlarini belgilash. Loyihani amalga oshirish guruhini shakllantirish va vazifalarni taqsimlash, loyiha faoliyatini rejalashtirish va tashkil etish bo'yicha amaliy mashq va topshiriqlar.

4-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda muammoli ta'limning ilmiy-nazariy asoslari. (2-soat amaliy)

Muammoli ta'limning ilmiy-nazariy asoslari. Muammoli o'qitishning tarixi haqida. Evristik usullar va ularning ijodiy tafakkurni rivojlantirishdagi roli. O'quv va ilmiy muammolarning bir-biridan farqi. Muammoli ta'lim jarayonida o'qituvchiga qo'yiladigan talablar. Muammoli vaziyat yaratish usullari. Muammoli vaziyatni hal etish darajalari. Muammoli vaziyatni yechishda qo'llanadigan usullar. Muammoli ta'lim mashg'ulotlarini tashkil etish va boshqarishga qo'yilgan talablar. "Muammoli vaziyat" metodi. Dars jarayonida muammoli vaziyatlar hosil qilish va ularni yechish usullari. Muammoli ta'limning o'quvchilar ijodiy tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini o'stirishdagi ahamiyati. Muammoni turli nuqtayi nazardan o'rganish, tahlil qilish. Turli o'quv fanlari bo'yicha dars jarayonida muammoli vaziyatlar hosil qilish va ularni yechish usullari haqida.

Hamkorlikdagi ta'limning tarkibiy qismlari; o'zaro ijodiy va ijobiy bog'liqlik; shaxsiy javobgarlik; bir-biriga rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatish; samarali muhokama; guruh ishini samarali tashkil etish va natijani tahlil qilish. Trening mashg'ulotlarini tashkil etishning qoidalari: o'quv-tarbiya jarayonini aniq tasavvur qilish, yaratilgan g'oyalarni, yangiliklarni amaliyotga samarali joriy etish yo'llari.

5-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda trening mashg'ulotlarini tashkil etish qoidalari. (2-soat amaliy)

O'quvchilardagi bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarning rivojlanganlik darajasini baholashdagi yangicha yondashuvlar. Baholash mazmuni - fanni o'zlashtirish darajasini aniqlashda formativ, diagnostik yoki summativ xarakterdagi baholashda tekshirish uchun o'quvchidan talab etilayotgan bilim, ko'nikma va malakalar majmui. Baholash formati. Baholash

mazmuni belgilangandan so'ng summativ xarakterdagi baholash jarayonlarida aniq baholash formati va strukturasi ishlab chiqish. Baholash mezonlari. Baholash mezonlari -o'quvchining muayyan fandan o'quv natijalarini egallaganlik darajasini to'g'ri va haqqoniy tekshirish imkonini beruvchi o'lchovlar majmui.

Baholash texnologiyalari va metodikasi. Formativ baholash usullari. Formativ baholashda asosiy maqsad o'quvchini rivojlantirish bo'lgani uchun bunda o'z-o'zini baholash; o'zaro bir-birini baholash va o'qituvchi tomonidan baholashga yo'naltirilgan baholash usullari.

Summativ baholash usullari. Summativ xarakterdagi baholashlarda asosiy maqsad o'quvchilardagi bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarning rivojlanganlik darajasini aniqlash bo'lgani bois amaliy ishlar, loyiha ishlari, yozma ishlar, yakuniy testlar kabilardan foydalaniladi.

2.3. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi.

Maqsad: Informatika va axborot texnologiyalari fani fanlarini o'qitish jarayonida 4K modelini qo'llash imkoniyatlarini o'rganish.

Kutilayotgan natija: Informatika va axborot texnologiyalari fani fanlarini o'qitishda 4K modeli kritik, kreativ fikrlash, kommunikativlik va kollaboratsiya jarayonlarini to'g'ri qo'llay oladi, o'yin va interfaol metodlar asosida tatbiq eta oladi.

1-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini shakllantirish. (2-soat ma'ruza)

XXI asr ko'nikmalari va turlari haqida umumiy tushuncha. 4K - kollaboratsiya, kommunikatsiya, kritik va kreativ fikrlash ko'nikmalarining izohi, ularning domenlari va xususiyatlari, ulardan ko'zlangan maqsad va vazifalar tahlili.

2-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda zamonaviy strategiyalari va metodlardan foydalanish. (2-soat amaliy)

Fanni o'qitishda, sinflar kesimida kritik (tanqidiy) va kreativ fikrlash ko'nikmasini rivojlantirishning zamonaviy strategiyalari va metodlaridan foydalanish.

O'quvchilarning kritik va kreativ fikrlashini rivojlantirishning ahamiyati. Kritik va kreativ fikrlashga bo'lgan ehtiyoj. Fikrlash va bilim o'rtasidagi bog'liqlik. Fikrlash algoritmi. Kritik va kreativ fikrlashni shakllantiruvchi yondashuvlar, texnologiyalar va usullar. Kreativ fikrlashni shakllantiruvchi yondashuvlarni ta'lim jarayoniga joriy etish yo'llari. O'quv jarayonida kreativ fikrlashni anglash va baholash. Kreativ fikrlashning shaxs bilan bog'liq yordamchi omillari. Aqliy qobiliyatlar. Maqsad sari intilish va ijodkorlik borasida o'z-o'ziga ishonch. Kreativ fikrlashning ijtimoiy yordamchi omillari: ta'lim yondashuvlari, sinfdagi muhit, ijodiy faoliyat, muammoni kreativ hal qilish.

3-mavzu: Hamkorlikda ishlash va muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishning zamonaviy strategiyalari va metodlari. (2-soat amaliy).

Hamkorlikda ishlash va muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishning zamonaviy strategiyalari va metodlari. Hamkorlikdagi ta'limning tarkibiy qismlari; o'zaro ijodiy va ijobiy bog'liqlik; shaxsiy javobgarlik; bir-biriga rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatish; samarali muhokama; guruh ishini samarali tashkil etish va natijani tahlil qilish.

4-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda 4-K ko'nikmalarini integratsiyalashgan holda rivojlantirishning samarali yo'llari. (2-soat amaliy).

Kommunikatsiya: shaxslararo, kognitiv, kommunikativ-axborotli, emotiv va konativ tomonlarning birligida namoyon bo'lishi.

Fanlar bo'yicha sinflar kesimida 4K ko'nikmalarini integratsiyalashgan holda rivojlantirishning samarali yo'llari.

Tanlov fani

Mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbollari.

Uzluksiz kasbiy rivojlantirish masalalari bo'yicha me'yoriy hujjatlar va ularni amaliyotga joriy etish.

Fan o'qituvchilarining yangi kiritilgan va o'zlashtirilishi qiyin mavzular mazmuni va o'qitish metodlarini qo'llash kompetensiyalarini rivojlantirish ko'zda tutilgan.

Mustaqil ta'lim mazmuni, uni tashkil etish va baholash

Mustaqil ta'lim mazmuni o'quv rejada keltirilgan modullar asosida olib boriladi. Har bir fanning mazmunidan kelib chiqib fan dasturida topshiriqlar kiritiladi. Mustaqil ta'lim uzluksiz kasbiy ta'lim elektron platformasida baholanishi nazoratga olinadi.

Tavsiya etiladigan adabiyotlar ro'yxati

Normativ-huquqiy hujjatlar:

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi: 2023-yil 30-aprelda qabul qilingan [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-6445145>.
2. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni: 2020-yil 23-sentyabr, O'RQ-637-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-5013007>.
3. O'zbekiston Respublikasining "Korrupsiyaga qarshi kurashish to'g'risida"gi qonuni: 2017-yil 3-yanvar, O'RQ-419-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-3088008>.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmoni: 2019-yil 29-aprel, PF-5712-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-4312785>.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi farmoni: 2022-yil 28-yanvar, PF-60-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-5841063>.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026-yillarda maktab ta'limini rivojlantirish bo'yicha milliy dasturni tasdiqlash to'g'risida"gi farmoni: 2022-yil 11-may, PF-134-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-6008663>.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Xalq ta'limi sohasidagi ilmiy-tadqiqot faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini joriy qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori: 2021-yil 25-yanvar, PQ-4963-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/docs/-5239538>.
8. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta'limi xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini tashkil etish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi qarori: 2022-yil 17-yanvar, 25-son [Elektron manba]. - URL: <https://lex.uz/ru/docs/-5828765>.
9. "Ta'lim - 2030" Inchxon deklaratsiyasi. - Inchxon: Janubiy Koreya. 2015.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Mirziyoyev Sh. M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017-yil 14-yanvar. - Toshkent: O'zbekiston, 2017. - 104 b.
2. Mirziyoyev Sh. M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. - Toshkent: O'zbekiston, 2017. - 592 b.
3. Mirziyoyev Sh. M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. - Toshkent: O'zbekiston, 2018. - 508 b.

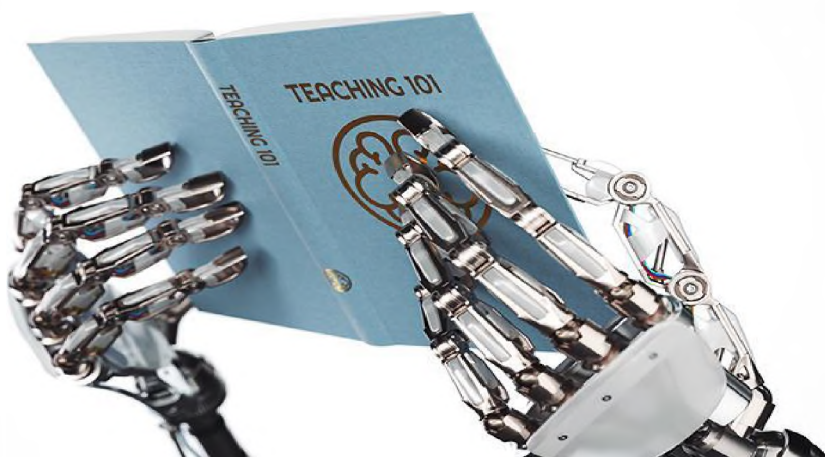
Asosiy adabiyotlar

1. Begimkulov U. Sh. Pedagogik ta'limni axborotlashtirish: nazariya va amaliyot. Monografiya. - Toshkent: FAN, 2011. - 232 b.
2. Musurmonova O., Ibragimov X., Jamoldinov O. Umumiy pedagogika. Darslik. I qism. - Toshkent: Yoshlar nashriyot uyi, 2020. - 376 b.
3. Mavlonova R. A. Umumiy pedagogika. - Toshkent: Fan va texnologiya, 2018. - 528 b.
4. Po'latov Sh. Ta'lim menejmenti yoxud ta'lim muassasasini ilmiy-metodik boshqarish strategiyasi. - Toshkent: Yangi nashr, 2019. - 76 b.

5. Ismailov A., Daminov H., Karimov N., Ahmedov X., Tog'ayeva G., Qosimova Z. O'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo'ljallangan axborotnoma. 1-son. Umumiy o'rta ta'lim muassasalari o'qituvchilari, soha mutaxassislari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun mo'ljallangan test topshiriqlari to'plami. - Toshkent: O'qituvchi, 2020. - 145 b.
6. Jumanazarov S. Ta'limda raqamli texnologiyalar. Uslubiy qo'llanma. -Toshkent: 2023. - 46 b.
7. Ishmuhamedov R. J, Yuldashev M. A. Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. - Toshkent: Nihol, 2013. - 96 b.
8. Tolipova J. O. Pedagogik texnologiyalar - do'stona muhit yaratish omili. -Toshkent: UNICEFning O'zbekistondagi vakolatxonasi, 2005. - 128 b.

Elektron manbalar

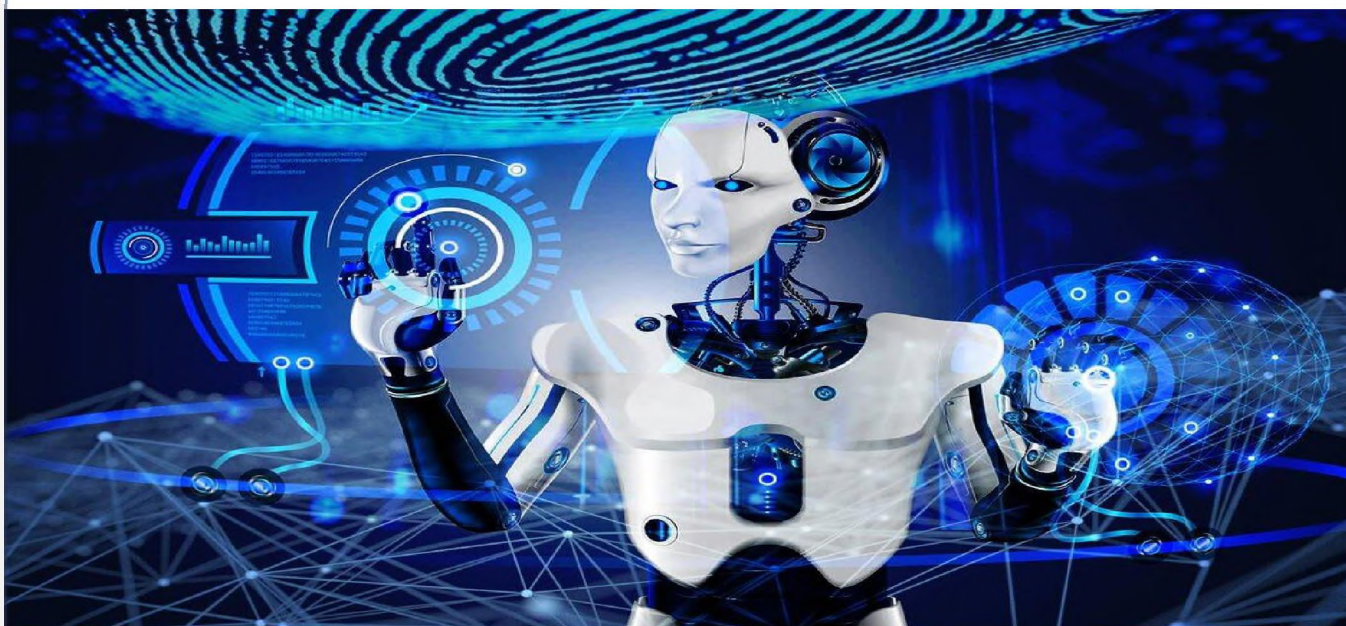
1. gov.uz - O'zbekiston Respublikasi Hukumati portali.
2. my.gov.uz - yagona interaktiv davlat xizmatlari portali.
3. lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi.
4. uzedu.uz - Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining rasmiy sayti.
5. infocom.uz - "Raqamli iqtisodiyot" ilmiy-elektron jurnali sayti.
6. uza.uz - O'zbekiston Milliy axborot agentligi sayti.
7. kitob.uz - Respublika bolalar kutubxonasi sayti.
8. emaktab.uz - O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining raqamli ta'lim platformasi.
9. e-shahodatnoma.uz - maktabgacha va maktab ta'limi elektron shahodatnoma tizimi.
10. my.maktab.uz - umumta'lim maktablariga o'quvchilarni onlayn qabul qilish tizimi.
11. erp.maktab.uz - xalq ta'limini boshqarish tizimi.
12. onlinedu.uz - uzluksiz kasbiy ta'lim platformasi.
13. stesting.uz - xalqaro tadqiqotlarga tayyorlash sinov platformasi.
14. ziyonet.uz - axborot ta'lim portali.
15. yaklass.ru - maktab o'quvchilari uchun raqamli ta'limiy resurs, Rossiya.
16. intuit.ru - milliy ochiq universitet, Rossiya.



MUNDARIJA

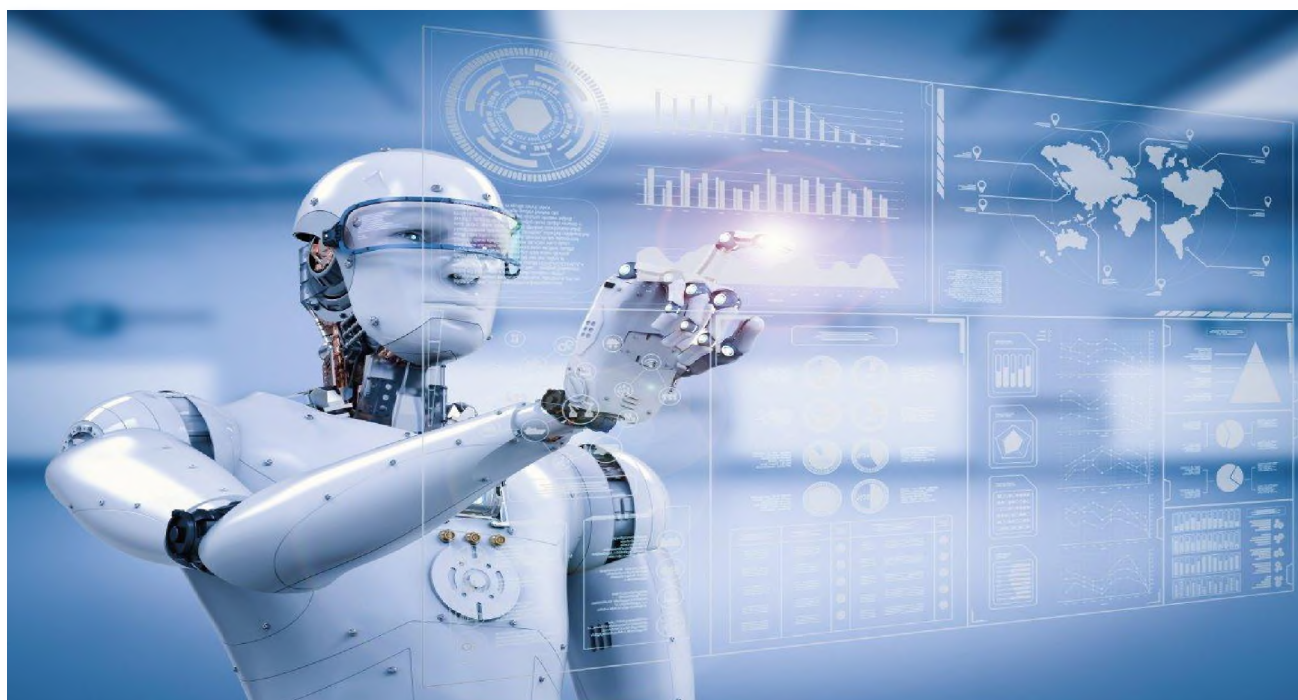
I. KIRISH.....	6
II. Ishchi dastur.....	10
III. Modulni o'qitishda foydalaniladigan interfaol ta'lim metodlari.....	13
IV. Nazariy mashg'ulot materiallari.....	19
V. Amaliy mashg'ulot materiallari.....	28
VI. Glossariy	115
VII. Adabiyotlar ro'yxati.....	126





INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

1.3 moduli



KIRISH

Ushbu ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi "O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida"gi PF-158-son, 2022-yil 11-maydagi "2022 – 2026 yillarda xalq ta'limini rivojlantirish bo'yicha milliy dasturni tasdiqlash to'g'risida"gi PF-134-son, 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son farmonlari, 2021-yil 25-yanvardagi "Xalq ta'limi sohasidagi ilmiy-tadqiqot faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini joriy qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4963-son qarori, Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 17-yanvardagi "Xalq ta'limi xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini tashkil etish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi 25-son qarorida belgilangan vazifalar va Xalq ta'limi vazirining 2022-yil 20-apreldagi "Davlat ta'lim talablarini tasdiqlash to'g'risida"gi 121-son buyrug'i hamda Maktabgacha va maktab ta'limi vazirining 2023-yil 15-dekabrdagi "Maktabgacha va maktab ta'limi tizimi pedagog kadrlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirishda tabaqalashgan ta'lim dasturlarini joriy etish haqida"gi 70-xdfu-son buyrug'i ijrosini ta'minlash maqsadida, shuningdek, umumiy o'rta ta'lim maktabi o'qituvchilarining kasbiy standartlari asosida rahbar va pedagog kadrlar malakasini oshirishning ilg'or va shaffof tashkiliy-huquqiy mexanizmlarini tatbiq etish yo'li bilan xalq ta'limi tizimida kadrlar siyosatini shakllantirishning zamonaviy tamoyillarini joriy etish bo'yicha belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo'lib, zamonaviy talablar asosida umumiy o'rta ta'lim maktabi o'qituvchilari malakasini oshirish jarayonlarining mazmunini takomillashtirish hamda ularning kasbiy kompetentligini muntazam oshirishni nazarda tutadi.

Dastur mazmuni O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirining 2023-yil 14-noyabrdagi "Maktab o'qituvchilarining malaka oshirishga bo'lgan ehtiyojlarini diagnostikadan o'tkazishni tashkil qilish to'g'risida"gi 540-son buyrug'i asosida o'tkazilgan diagnostik test natijalari ko'ra, ta'limda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish bo'yicha tegishli yangi bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan. Shuningdek, o'quv modulining mazkur dastur doirasida taqdim etilayotgan mazmuni umumiy o'rta ta'lim va maktabdan tashqari ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligiga qo'yiladigan umumiy malaka talablari asosida shakllantirilgan bo'lib, umumiy o'rta ta'lim maktablari o'qituvchilarining axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o'quv jarayoniga keng tatbiq etish darajasini oshirish hisobiga ularning uzluksiz kasbiy rivojlanishini nazarda tutadi.

Modulning maqsadi va vazifalari

Modulning maqsadi – umumiy oʻrta taʼlim maktabi oʻqituvchilarining taʼlim-tarbiya jarayoni samaradorligini oshirish uchun zarur boʻladigan kasbiy bilim, koʻnikma va malakalarini zamonaviy yondashuvlar, malaka talablari asosida muntazam yangilash, ularning kasbiy faoliyatida raqamli texnologiyalardan foydalanishga doir kompetentligini rivojlantirishdan iborat.

Modulning vazifalariga quyidagilar kiradi:

ishtiroqchilarga taʼlim-tarbiya jarayonini sifatli va samarali tashkil etishning metodologik asoslarini singdirish;

ishtiroqchilarning oʻz kasbiy mahoratini zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida doimiy tarzda oshirib borish kompetensiyalarini rivojlantirish;

ishtiroqchilarga oʻqitishda pedagogik dasturiy vositalardan foydalanishni oʻrgatish.

Modul boʻyicha ishtiroqchilarning bilim, koʻnikma, malaka va kompetensiyalariga qoʻyiladigan talablar

“Taʼlimda raqamli texnologiyalar” moduli boʻyicha ishtiroqchilarning bilim, koʻnikma, malaka va kompetensiyalariga qoʻyiladigan talablar Umumiy oʻrta taʼlim maktabi oʻqituvchisining kasb standarti, tegishli yoʻnalish boʻyicha umumiy oʻrta taʼlim maktabi pedagog kadrlarining malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligi hamda kompetentligiga qoʻyiladigan malaka talablari bilan belgilanadi.

Uzluksiz kasbiy rivojlantirish kursi yakunida ishtiroqchilar modul boʻyicha quyidagi yangi bilim, koʻnikma, malaka va kompetensiyalarga ega boʻlishlari talab etiladi:

Kurs yakunida ishtiroqchilar:

Modulning mazmuni, mohiyati, maqsadi va vazifalari, taʼlimda raqamli texnologiyalardan foydalanishga oid bilimlar toʻgʻrisidagi asosiy tushunchalar, gʻoyalar, qonunlar va qarashlar toʻgʻrisidagi *tasavvurlarga ega boʻlishi*;

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti hamda Vazirlar Mahkamasining taʼlim tizimiga AKT va raqamli texnologiyalarni joriy etishga doir dolzarb farmon, farmoyish va qarorlarida belgilangan vazifalarni;

oʻquv jarayonida qoʻllaniladigan raqamli taʼlim texnologiyalari, ularning xususiyatlari hamda oʻqitishdagi yondashuvlarni;

taʼlim tizimida raqamli texnologiyalarning tatbiqlari haqidagi ochiq taʼlim resurslarini *bilishi*;

taʼlim jarayonining sifatini taʼminlash maqsadida raqamli texnologiyalarni qoʻllay olish;

ishtiroqchilarda raqamli texnologiyalar tilida muloqot qilish va maʼlumotlar bilan ishlash amaliy kompetensiyalarni shakllantirish;

oʻquvchilarning oʻzlashtirish sifatini nazorat qilish shakllari va usullarini raqamli texnologiyalar asosida loyihalashtirish;

raqamli texnologiyalarga oid ochiq taʼlim resurslaridan foydalanish *koʻnikmalariga ega boʻlishi*;

taʼlimda raqamli texnologiyalardan foydalanish jarayoni natijalarini tahlil qilish;

oʻquv materialini oʻquvchilar tomonidan qulay oʻzlashtirilishi taʼminlashga yoʻnaltirilgan turli ish shakllarini tashkil etish;

oʻquvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish;

raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsion oʻquv mashgʻulotlarini tashkil etish va olib borish *malakalariga ega boʻlishi*;

raqamli texnologiyalar tamoyillari va nazariy tushunchalardan amaliyotda foydalanish;
raqamli texnologiyalariga asoslangan innovatsion o'quv mashg'ulotlarini tashkil etish va olib borish;

ta'lim jarayoniga oid elektron ishlanmalarni yaratish *kompetensiyasiga ega bo'lishi lozim.*

Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar

“Ta’limda raqamli texnologiyalar” moduli nazariy va amaliy mashg’ulotlar shaklida olib boriladi.

Nazariy mashg’ulotlarda raqamli texnologiyalar, raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar va ulardan foydalanish imkoniyatlari haqida ma’lumotlar beriladi.

Amaliy mashg’ulotlarda ta’lim jarayonida pedagogik dasturiy vositalar bilan ishlash, Camtasia studio, Bandicam, FxCapture dasturlarida videodarslar tayyorlash, prezi.com, visme.com, canva.com platformalarida taqdimotlar yaratish, online test topshiriqlarini tayyorlash yo’llari o’rgatiladi.

Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar bilan bog'liqligi va uzviyligi

Modulning mazmuni o'quv rejadagi “Ta’lim va tarbiya jarayonini tashkil etish” blokiga kiruvchi boshqa o'quv modullari va “Mutaxassislik fanlari” blokiga kiruvchi barcha o'quv modullari bilan bilan uzviy bog'langan holda ishtiroqchilarning kasbiy va pedagogik tayyorgarlik darajasini o'ttirishga xizmat qiladi.

Modulning ta'limdagi o'rni

Modulni o'zlashtirish orqali ishtiroqchilar ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish, ta'lim jarayonida pedagogik dasturiy vositalar bilan ishlash, ular yordamida videodarslar tayyorlash, elektron platformada taqdimotlar yaratish, online test topshiriqlarini tayyorlashga doir kompetentlikka ega bo'ladilar.

ISHCHI O'QUV DASTUR



**INFORMATIKA
VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDA
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR****1.3 moduli****Modul bo'yicha soatlar taqsimoti**

	Mavzular	Jami auditoriya soati	Shundan	
			Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot
1.	Raqamli texnologiyalar. Raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar.	2	2	
2.	Pedagogik dasturiy vositalar va ular bilan ishlash	2		2
Jami		4	2	2

NAZARIY MASHG'ULOT MAZMUNI

Mavzu: Raqamli texnologiyalar. Raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar (2 soat).

Raqamli texnologiyalar tushunchasi. Ta'limda raqamlashtirish. Ta'limning raqamli transformatsiyasi. Raqamli pedagogika. Raqamli didaktika. Raqamli darslik. Raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar – elektron doska, elektron jurnal, robototexnika. Bulutli texnologiyalar (Google, DropBox va boshqalar) va ularni ta'lim jarayonida qo'llash usullari. Google Docs dasturiy mahsulotlari va ularning imkoniyatlari. Google ilovalari asosida matnli hujjatlar va elektron jadvallarni yaratish hamda birgalikda qayta ishlash. Google Drive va uning imkoniyatlari.

AMALIY MASHG'ULOT MAZMUNI

Mavzu: Pedagogik dasturiy vositalar va ular bilan ishlash (2 soat).

Pedagogik dasturiy vositalar. MS Power Point, HotPotatoes, , iSpring Suite, iSpring, Quizy Maker dasturlari bilan ishlash. EDraw Max, Web Page Maker, Min Map, Camtasia studio, dasturlarida videodarslar tayyorlash. Prezi.com, visme.com, canva.com platformalarida taqdimotlar yaratish. Online test topshiriqlarini tayyorlash tizimlari (quizizz.com, quizalize.com, learningapps.org, puzzlemaker.discoveryeducation.com va boshqalar).

DASTURNING AXBOROT-USLUBIY TA'MINOTI

Modulni o'qitish jarayonida ishlab chiqilgan o'quv-uslubiy majmua, ilmiy va ilmiy-uslubiy jurnallar, internet resurslari, multimedia mahsulotlari hamda boshqa elektron va qog'oz variantidagi manbalardan foydalaniladi.

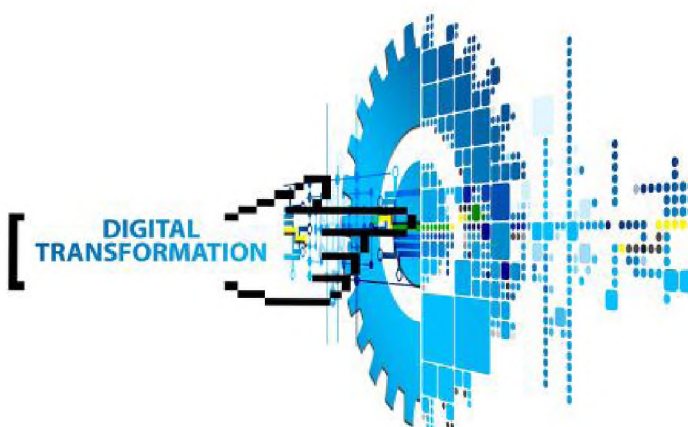
O'QITISH SHAKLLARI

Mazkur modul bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:

- interaktiv ma'ruza, amaliy mashg'ulot (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);
- davra suhbatlari (ko'rilayotgan loyiha yechimlari bo'yicha taklif berish qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);
- bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).



INTERFAOL TA'LIM METODLARI



INTERFAOL

ta'lim metodlari

“AQLIY HUJUM” metodi

“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:

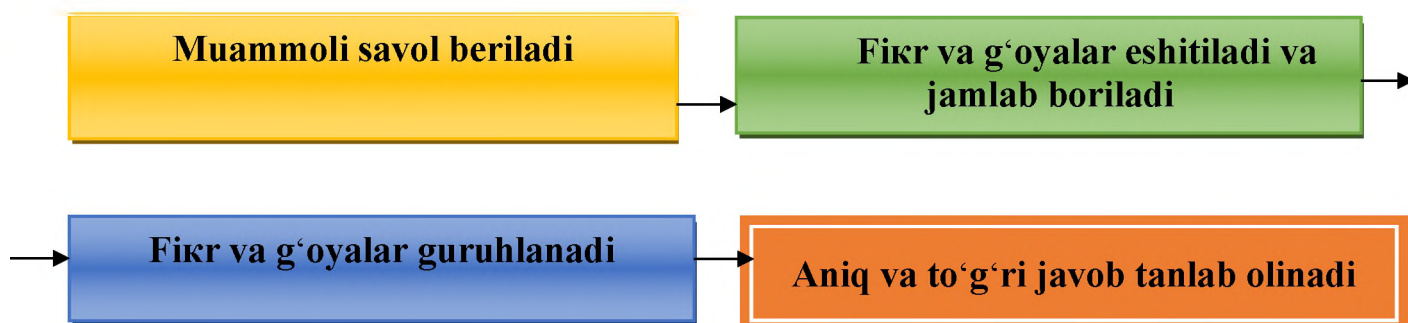
1. Ta'lim oluvchilarning boshlang'ich bilimlarini aniqlash maqsad qilib qo'yilganda, bu metod darsning mavzuga kirish qismida amalga oshiriladi.

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:

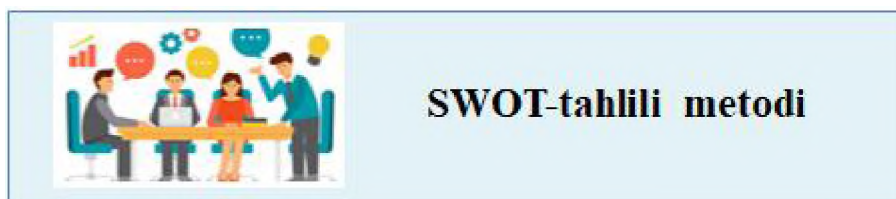
1. Ta’lim oluvchilarga savol tashlanadi va ularga shu savol bo’yicha o’z javoblarini (fikr, g’oya va mulohaza) bildirishlarini so’raladi;
2. Ta’lim oluvchilar savol bo’yicha o’z fikr-mulohazalarini bildirishadi;
3. Ta’lim oluvchilarning fikr-g’oyalari (magnitafonga, videotasmaga, rangli qog’ozlarga yoki 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:

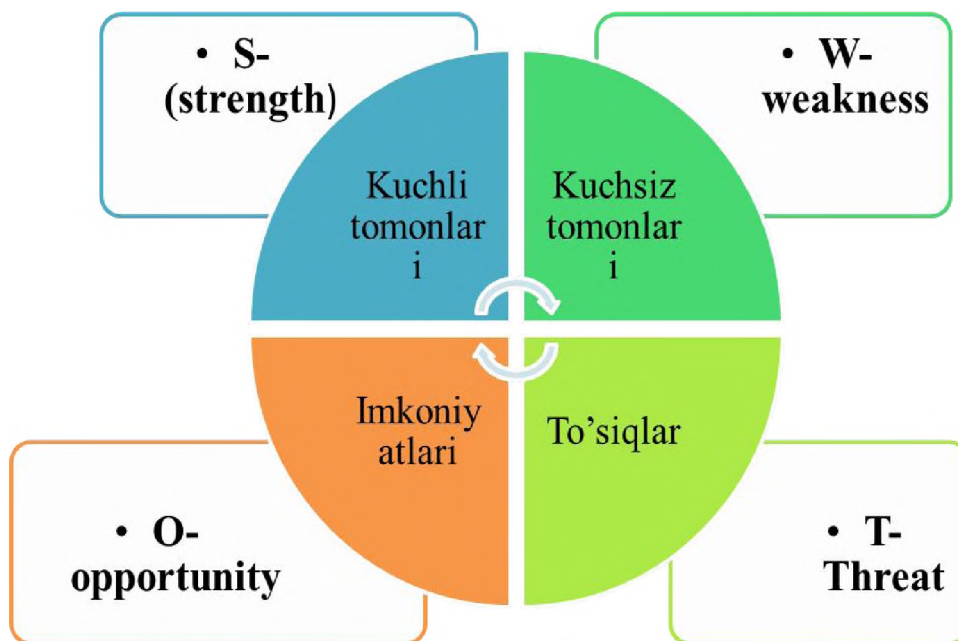
- natijalar baholanmasligi ta’lim oluvchilarda turli fikr-g’oyalarning shakllanishiga olib keladi;
- ta’lim oluvchilarning barchasi ishtirok etadi;
- fikr-g’oyalar vizuallashtirilib boriladi;
- ta’lim oluvchilarning boshlang’ich bilimlarini tekshirib ko’rish imkoniyati mavjud;
- ta’lim oluvchilarda mavzuga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



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.



Namuna: **iSpring** dasturining **SWOT** tahlilini ushbu jadvalga tushiring.

S	<i>Test sinovlarini o'tkazishda i-Spring dasturidan foydalanishning kuchli tomonlari</i>	
W	<i>Test sinovlarini o'tkazishda i-Spring dasturidan foydalanishning kuchsiz tomonlari</i>	
O	<i>Test sinovlarini o'tkazishda i-Spring dasturidan foydalanishning imkoniyatlari (ichki)</i>	
T	<i>T To'siqlar (tashqi)</i>	

“FSMU” metodi

Texnologiyaning maqsadi: Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, 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:

- I.** Qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi;
- II.** Har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:



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



«Keys-stadi» - inglizcha soʻz boʻlib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – oʻrganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni oʻrganish, tahlil qilish asosida oʻqitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur metod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini oʻrganishda foydalanish tartibida qoʻllanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin. Keys harakatlari oʻz ichiga quyidagilarni qamrab oladi: Kim? (Who?), Qachon? (When?), Qayerda? (Where?), Nima uchun? (Why?), Qanday?/ Qanaqa? (How?), Nima-natija? (What?).

“Keys metodi” ni amalga oshirish bosqichlari

Ish bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
1-bosqich: Keys va uning axborot taʼminoti bilan tanishtirish	<ul style="list-style-type: none"> • yakka tartibdagi audio-vizual ish; • keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda); • axborotni umumlashtirish; • axborot tahlili; • muammolarni aniqlash
2-bosqich: Keysni aniqlashtirish va oʻquv topshirigʻni belgilash	<ul style="list-style-type: none"> • individual va guruhda ishlash; • muammolarni dolzarblik ierarxiyasini aniqlash; • asosiy muammoli vaziyatni belgilash
3-bosqich: Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali oʻquv topshirigʻining yechimini izlash, hal etish yoʻllarini ishlab chiqish	<ul style="list-style-type: none"> • individual va guruhda ishlash; • muqobil yechim yoʻllarini ishlab chiqish; • har bir yechimning imkoniyatlari va toʻsiqlarni tahlil qilish; • muqobil yechimlarni tanlash
4-bosqich: Keys yechimini yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	<ul style="list-style-type: none"> • yakka va guruhda ishlash; • muqobil variantlarni amalda qoʻllash imkoniyatlarini asoslash; • ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash; • yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish



“BAHS-MUNOZARA” metodi

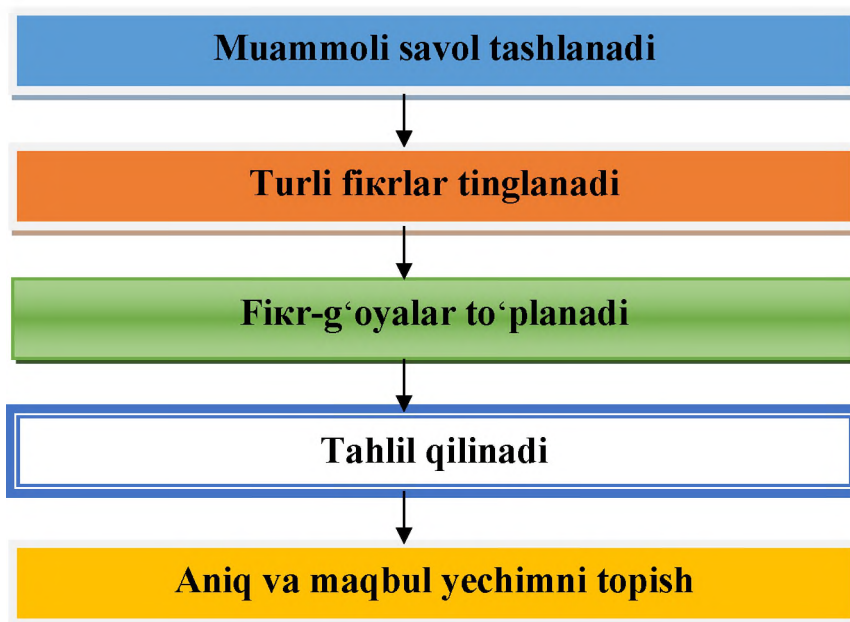
“BAHS-MUNOZARA” metodi - biror mavzu boʻyicha taʼlim oluvchilar bilan oʻzaro bahs, fikr almashinuv tarzida oʻtkaziladigan oʻqitish metodidir. Har qanday mavzu va muammolar mavjud bilimlar va tajribalar asosida muhokama qilinishi nazarda tutilgan holda ushbu metod qoʻllaniladi. Bahs-munozarani boshqarib borish vazifasini taʼlim oluvchilarning biriga topshirishi yoki taʼlim beruvchining oʻzi olib borishi mumkin. Bahs-munozarani erkin holatda olib borish va har bir taʼlim 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 va o'zaro hurmat.

"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.



"Bahs-munozara" metodining afzalliklari:

- ta'lim oluvchilarni mustaqil fikrlashga undaydi;
- ta'lim oluvchilar o'z fikrining to'g'riligini isbotlashga harakat qilishiga imkoniyat yaratiladi;
- ta'lim oluvchilarda tinglash va tahlil qilish qobiliyatining rivojlanishiga yordam beradi.

"Bahs-munozara" metodining kamchiliklari:

- ta'lim beruvchidan yuksak boshqarish mahoratini talab etadi;
- ta'lim oluvchilarning bilim darajasiga mos va qiziqarli bo'lgan mavzu tanlash talab etiladi.



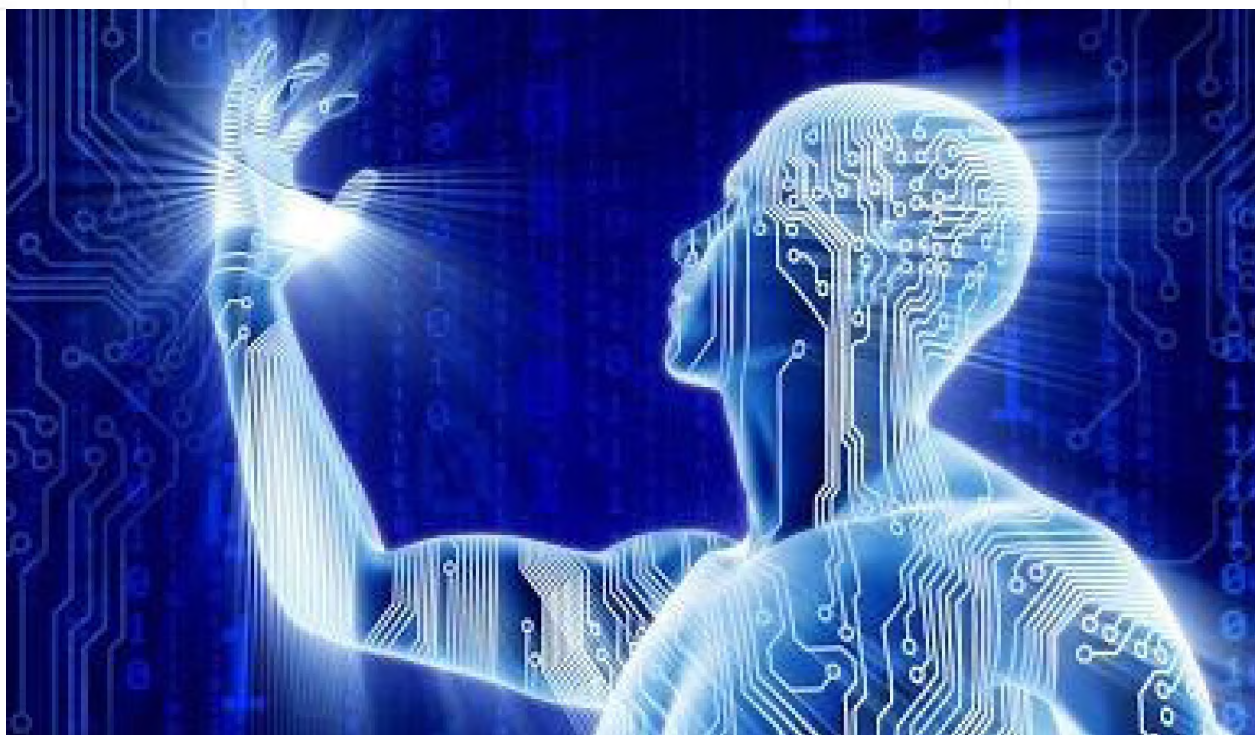
NAZARIY MASHG'ULOTLAR



SILAABUS

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat	Ta'lim oluvchilar
	Ta'lim beruvchi	
I-bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish (5 daqiqa)	Mashg'ulot mavzusi: Raqamli texnologiyalar (Digital technologies) tushunchasi. Mavzu bo'yicha asosiy tushunchalar: Raqamli texnologiyalar (Digital technologies), multimediyali texnologiyalar asosida dars mashg'ulotlarini tashkil etish raqamli pedagogika, raqamli transformatsiya, raqamli didaktika, raqamli darslik, elektron doska, elektron jurnal, robototexnika, sun'iy intellekt, internet resurslari, ma'lumotlar bazalari, STEAM resurslari.	Tinglaydilar, yozib oladilar. Aniqlashtiradilar,
(5 daq.)	Mavzuning fan bilan bog'liqligi tushuntiriladi va mustaqil ishlash uchun adabiyotlar ro'yxati bilan tanishtiriladi.	savollar beradilar
II-bosqich. Asosiy (55-60 daq.)	Tezkor-so'rov, savol-javob, aqliy hujum, «Keys-stadi» orqali bilimlarni faollashtiradi. Ma'ruza mashg'ulotning rejasi va tuzilishiga muvofiq ta'lim jarayonini tashkil etish bo'yicha harakatlar tartibini bayon qiladi	Javob beradilar Yozadilar Guruhlarda ishlaydilar, taqdimot qiladilar va boshqalar
III- bosqich. Yakuniy (10-15 daq.)	Mavzu bo'yicha yakun qilinadi, qilingan ishlarni kelgusida kasbiy faoliyatlarida ahamiyatga ega ekanligi tushuntirib o'tiladi. O'quv mashg'ulotining maqsadga erishish darajasini tahlil qiladi. Mustaqil ish uchun topshiriq beradi va uning baholash me'zonlari yetkazadi .	O'z-o'zini, o'zaro baholashni o'tkazadilar Savol beradilar Topshiriqni yozadilar
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	1. Djaylavov A. Ta'lim sohasida interaktiv davlat xizmatlaridan foydalanish texnologiyalari (malaka oshirish kurslari tinglovchilari uchun uslubiy qo'llanma). - A.Avloniy nomidagi XTXQTMOMI, 2016. 2. Ishmuhammedov R.J, Yuldashev M.A, "Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar". T.: "Nihol", 2013. 3. Paxrutdinov Sh. Global axborot jamiyati va mediata'lim. –T.: 2015. 4. Rustamova N. Mediata'lim va mediamadaniyat:	

- nazariya va amaliyot. T.: “Muharrir”, 2015.
5. Saidov U. Nutq madaniyati va notiqlik san’ati. –T.: “Akademiya”, 2007.
6. Tolipova J.O. Pedagogik texnologiyalar – do‘stona muhit yaratish omili. - T.: YUNISEF, 2005.
7. R.H. Ayupov, S.Q. Tursunov. Raqamli texnologiyalar: innovatsiyalar va rivojlanish istiqbollari. T.:Nizomiy nomidagi TDPU, “Nodirabegim” nashriyoti, 2020, 377 bet. (12-128-betlar).
8. Sobirova D.A. Multimedia tizimlari va texnologiyalari.O‘quv qo‘llanma -T:TDIU,2013 y.138 b.
9. Сабирова Д.А. Мультимедийные системы и технологии. Учебное пособие -Т: ТГЭУ, 2013г. 174 стр.
10. 3dnews.ru
11. iBusiness.ru
12. finmarket.ru
13. D.A. Sobirova, katta o‘qituvchi, TDIU Multimedia sohasida 3d texnologiyalar// “Иктисодиёт ва инновацион технологиялар” илмий электрон журнали. № 3, май-июнь, 2015 йил.



“Maktabda o‘qitish metodikasi o‘zgarmasa, ta’lim sifati ham, mazmuni ham, muhit ham o‘zgarmaydi”.

Shavkat Mirziyoyev.

1-Mavzu: Raqamli texnologiyalar tushunchasi.

Reja:

1. Raqamli texnologiyalar (Digital technologies) tushunchasi, uning maqsadi va vazifalari. Ta’lim jarayonlari raqamli transformatsiyasining mohiyati va ahamiyati.
2. Raqamli pedagogika va uning imkoniyatlari, raqamli didaktika va raqamli darslik tushunchalari. Raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar – elektron doska, elektron jurnal, robototexnika .
3. Ta’lim jarayonini samarali tashkil etishda dasturiy mahsullar, **Internet** resurslari va ma’lumotlar bazalari. Kasbiy faoliyatda **sun’iy intellekt** elementlaridan samarali foydalanish usullari.
4. Informatika va axborot texnologiyalari fanlarini o‘qitishda raqamli texnologiyalarni o‘rni va ahamiyati. Bulutli texnologiyalar (Google, DropBox va boshqalar) va ularni ta’lim jarayonida qo’llash usullari.

Asosiy tushunchalar: Raqamli texnologiyalar (Digital technologies), raqamli pedagogika, raqamli transformatsiya, raqamli didaktika, raqamli darslik, elektron doska, elektron jurnal, robototexnika, sun’iy intellect, internet resurslari, ma’lumotlar bazalari, STEAM resurslari.

1. Mavzu: RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR (DIGITAL TECHNOLOGIES) TUSHUNCHASI, UNING MAQSADI VA VAZIFALARI. (2 soat ma’ruza).

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni (2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli)ning maqsad va talablaridan kelib chiqqan holda hozirgi kunda uzluksiz ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohatlar milliy ta'lim-tarbiya tizimini takomillashtirishga, zamon talablari bilan uyg'unlashtirilgan, jahon andozalari darajasiga mos "milliy modelni" hayotga tadbqiq qilishga, ma'naviyatimizni yanada yuksaltirishga qaratilgan. Shuningdek, ta'lim tizimi, fan va ishlab chiqarish o'rtasida puxta o'zaro hamkorlik va foydali aloqalarni rivojlantirish orqali kadrlar tayyorlashning mavjud tizimidagi jiddiy kamchiliklarni yo'qotishga alohida e'tibor berilmoqda.

Hozirgi zamonda ilmiy fikrlashning, hamda ilmiy texnika o'sishi keskin va intensiv ro'y bermoqda. Shundan kelib chiqqan holda o'qituvchilar zamonaviy bilimlar bilan hamnafas bo'lishlari shart va zarurdir.

Dars jarayonida kompyuterdan foydalanish o'qituvchi va talabalarga, interaktiv o'quv qo'llanmalari bilan bog'liq bo'lgan yangidan-yangi o'ziga xos qulayliklar yaratadi. O'qituvchi

tomonidan yaratiladigan interaktiv o'quv qo'llanmalari uchun zamonaviy dasturlash tillarini bilgan holda, ularni talabalar tomonidan qiziqish bilan qabul qilinishiga erishimiz zarur. Kompyuterni boshqa o'qitish vositalari masalan proyektor, elektron doskalar bilan operativ qo'shilishi, ko'rgazmali qurollardan foydalanib ma'lumot berish xajmini oshiradi va bu bilan o'qituvchi uchun dars vaqtidan unumli foydalanishga imkoniyat yaratadi.

Ta'limda o'qitishning sifatini oshirish so'zsiz yangi o'qitish usullaridan qanday foydalanishga bog'liq bo'lmoqda. Yangi o'qitish usullarida talaba doimiy ravishda izlanish va xarakatda bo'lishi lozim, ya'ni berilgan ma'lumotlarni olishi, qayta ishlashi va olgan bilimlarni aniq masalalar yechishda qo'llashi lozim. O'qitishning ma'ruza, amaliyot, laboratoriya va mustaqil ta'lim shakllarida axborot texnologiyalarning qo'llanilishi tezlik bilan o'z samarasini beradi. Masalan laboratoriya darsida virtual stendlarning qo'llanilishining o'zi albatta mashg'ulotning sifatli tashkil etilishiga asos bo'ladi.

Kompyuter va dasturiy maxsulotlarning beqiyos darajada rivojlanishi axborot texnologiyani ta'limda qo'llashga keng imkoniyatlar ochib bermoqda. O'quv materiallarini multimedia tizimlari ko'rinishida tayyorlash va ularni kompyuter tarmoqlari va uzatish vositalari orqali ko'pchilikka taqdim etish mumkin. Kompyuter texnologiyalarining ta'lim tizimiga keng joriy etilishi barcha turdagi o'qitish

shakllarining o'quv materiallarini qaytadan ko'rib chiqishni talab etadi. Xar bir o'qitish shakliga mos ravishda multimediali elektron o'quv materiallari tayyorlash kerak bo'ladi.

Odatda amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida axborot texnologiya vositalaridan kam foydalaniladi. Lekin o'qitish texnologiyalari sohasi tadqiqotlari shuni ko'rsatmoqdaki, aynan ushbu o'qitish shakllarida o'qitish sifatini oshirishning zaxiralari yashirinib yotibdi. Gap shundaki, an'anaviy o'qitish usullarida guruhni faol ishlashga jalb etish va ularning o'zlashtirishini nazorat qilish hamma vaqt ham ko'ngildagidek bo'lavermaydi. O'quv materialining elektron shaklda bo'lishi, matnli, grafikli, ovoqli, animatsion materiallarni kompyuter ekranida ko'rish, o'rganish, o'zgartirish kiritish va yozib olib yanada chuqurroq o'rganishga imkon beradi.

O'quv materialining **elektron shaklini** lokal tarmoqqa jamlansa, ular orqali topshiriqlarni korporativ bo'lib yechish va axborot almashish imkoniyatlari paydo bo'ladi. Kompyuter sinfidagi kompyuter va dasturiy vositalar talabalarga o'rganilayotgan mavzuga individual yondashish, o'z fikrini shakllantirish va faollikni oshirish imkonini beradi.

Yagona axborot gipermaydonidan birgalikda foydalanish amaliy bilimni olishda o'qituvchi va talaba o'rtasida ijodiy hamkorlikni ta'minlaydi.

Bunday o'qitishni tashkil etishda o'qituvchidan elektron resurslarni yaratish dasturlari bo'yicha bilim va ko'nikmaga ega bo'lishlikni hamda auditoriyada foydalanuvchi interfeysini ta'minlovchi texnik vositalarning bo'lishligi talab etiladi.

O'zbekiston Respublikasining mustaqilligi dastlabki yillaridanoq ta'lim tizimini isloh qilish masalasiga davlat siyosati darajasida e'tibor qaratilib, yosh avlodga jahon andozalariga mos sharoitlarda bilim olishini, yetuk inson bo'lib shakllanishi, qobiliyat va iqtidorini yuzaga chiqarish asosiy maqsad qilib belgilab olindi. Mamlakatda yashayotgan barcha fuqarolar, jumladan yosh bolalardan tortib nafaqaxo'rlarning ham ongida raqamli texnologiyalar orqali jamiyatdagi barcha muammolarni hal qilish mumkin degan fikrni shakllantirmoqda. Bundan tashqari, ishlab chiqarish va boshqaruv jarayonlarining robotlashtirilishi, masalan bank sektorida, robotlar va ishchilar

o'rtasidagi raqobat masalasi ham ko'tarilmoqda. Raqamlardan foydalanishga asoslangan hamda joriy etilgan texnologiyalarning so'zsiz foydasi bilan axloqiy, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish, robotlar va tashkilotlar xodimlari o'rtasidagi raqobatning huquqiy jihatlari bilan bog'liq masalalar tobora ko'proq e'tiborga olinmoqda. Shu jihatdan, mamlakatimiz Prezidenti Shavkat Mirziyoyev ta'kidlaganidek "Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo'lidan borish imkoniyatini beradi. Zero, bugun dunyoda barcha sohalarga axborot texnologiyalari chuqur kirib bormoqda. Albatta, raqamli iqtisodiyotni shakllantirish kerakli infratuzilma, ko'p mablag' va mehnat resurslarini talab etishini juda yaxshi bilamiz. Biroq, qanchalik qiyin bo'lmasin, bu ishga bugun kirishmasak, qachon kirishamiz?! Ertaga juda kech bo'ladi". Davlat va jamiyat boshqaruvi, ijtimoiy sohada ham raqamli texnologiyalarni keng joriy etib, natijadorlikni oshirish, bir so'z bilan aytganda, odamlar turmushini keskin yaxshilash mumkin. Raqamli iqtisodiyot bu birgina faoliyat turi emas, balki, ishbilarmonlik, sanoat ob'ektlari, sifatli ta'lim va xizmatlar deganidir. "Raqamli" atamasi barcha sohalarda axborot texnologiyalaridan faol foydalanishni anglatadi. Agar oddiy iqtisodiyotda moddiy buyumlar asosiy resurs hisoblansa, raqamli iqtisodiyotda bu qayta ishlanadigan hamda uzatiladigan axborot, ma'lumotlar bo'ladi. Ularning tahlilidan so'ng esa to'g'ri boshqarish bo'yicha yechim ishlab chiqiladi.



Raqamli texnologiyalarni o'zlashtirish insoniyat tarixidagi boshqa innovatsion ishlanmalarni joriy qilishdan tezroqdir: bor-yo'g'i yigirma yil ichida raqamli texnologiyalar rivojlanayotgan mamlakatlar aholisining qariyb 50 foizini qamrab olishga va ularning yordami bilan jamiyatlarni o'zgartirishga muvaffaq bo'ldi. Aloqa va moliyaviy, tijorat va davlat xizmatlaridan foydalanish imkoniyatlarini yaxshilaydigan texnologiyalardan foydalanish aholi o'rtasidagi tengsizlikning sezilarli darajada qisqarishiga olib kelishi mumkin.

Savol: Raqamli texnologiyalar deganda nima tushuniladi?

Javob:

Raqamli texnologiyalar - malum bir ketma-ketlik va chastota kodli impulslarni o'rnatish texnologiyasi uchun o'rgangan elektron baholash mashinalaridan foidalaniladigan texnologiyalar.

Masalan, sog'liqni saqlash sohasida sun'iy intellektga asoslangan ilg'or texnologiyalar inson hayotini saqlab qolish, kasalliklarga tashxis qo'yish va umr ko'rish davomiyligini oshirishga xizmat qilmoqda. Ta'lim sohasida virtual o'quv muhiti va masofaviy ta'limni ta'minlash dasturlarda ishtirok eta olmagan talabalarga imkon berdi. Bundan tashqari, blokcheynga asoslangan tizimlardan foydalanish davlat xizmatlarini yanada qulayroq qiladi, ularni taqdim etuvchi institutlar mas'uliyatini oshiradi va sun'iy intellektidan foydalanish natijasida jarayonlar kamroq byurokratik holga keladi. Katta ma'lumotlar, shuningdek, yanada moslashuvchan va aniq siyosat strategiyalari hamda dasturlarini ishlab chiqishga hissa qo'shishi mumkin.

Algoritmardan foydalanish insoniy va tizimli noto'g'rilikni ko'paytirishi va hattoki, ular dastlab turli xil haqiqatlarni aks ettirmaydigan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan hollarda kuchaytirishi mumkin. Shunday qilib, texnologiya sohasida xilma-xillikning yo'qligi bu muammoni kamroq samarali hal qilishga olib kelishi mumkin.

Ayni paytda, McKinsey kabi kompaniyalarning hisobotlariga ko'ra, 2030 yilga borib, ish jarayonlarini avtomatlashtirish tufayli 800 million kishi ishsiz qolishi mumkin va so'rov natijalari shuni ko'rsatadiki, ko'pchilik xodimlar yaxshi haq to'lanadigan ishlarni olish uchun zarur tayyorgarlik yoki ko'nikmalarning etishmasligidan xavotirda.

Ushbu tendentsiyalarni boshqarish ta'limga bo'lgan yondashuvimizni o'zgartirishni talab qiladi, masalan, fan, texnologiya, muhandislik va matematikaga e'tibor qaratish; muloqot qobiliyatlari va chidamlilikni o'rgatish va odamlarga hayoti davomida qayta tayyorlash va uzluksiz ta'lim olish imkoniyatini berish orqali. Uyda bolalar va qariyalarga g'amxo'rlik qilish kabi haq to'lanmaydigan mehnat yanada samarali qo'llab-quvvatlashga muhtoj, ayniqsa, dunyo aholisining o'zgarishi bilan bunday vazifalarga talab ortib borishi mumkin.

MA'LUMOTLARNING KELAJAGI

Bugungi kunda ma'lumotlar sintezi va sun'iy intellekt kabi raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligi, sog'liqni saqlash va atrof-muhitdagi muammolarni kuzatish va tashxislash yoki tirbandliklardan qochish yoki to'lovlarni to'lash kabi kundalik vazifalarni bajarish uchun foydalanilmoqda. Bunday texnologiyalar inson huquqlarini himoya qilish va bajarish uchun ham, ularni buzish uchun ham qo'llanilishi mumkin, masalan, bizning harakatlarimizni, xaridlarimizni, suhbatlarimizni va xatti-harakatlarimizni kuzatish. Hukumatlar va korxonalarda ma'lumotlarni topish, tahlil qilish va moliyaviy va boshqa maqsadlarda foydalanish vositalari soni ortib bormoqda.

Shu bilan birga, agar shaxsiy ma'lumotlarga egalik huquqini yanada samarali tartibga solish formulasi mavjud bo'lsa, bunday ma'lumotlar inson uchun foydali ma'lumotlar manbaiga aylanadi. Ma'lumotlarga asoslangan texnologiyalar odamlarning imkoniyatlarini kengaytirishi, inson farovonligini yaxshilashi va qabul qilingan himoya choralari turiga qarab universal huquqlarni rag'batlantirishi mumkin



IJTIMOIIY TARMOQLARNING KELAJASI

Ijtimoiy tarmoqlar dunyo aholisining deyarli yarmini bog'laydi. Ular real vaqt rejimida har qanday geografik joylashuvdan odamlarga o'z fikrlarini bildirish va bir-biri bilan muloqot qilish imkonini beradi. Biroq, ular nafratning namoyon bo'lishi va dezinformatsiyani tarqatish platformasi yoki tashviqot uchun og'iz bo'lib, noto'g'ri qarashlarni keltirib chiqarishi va kelishmovchilikni keltirib chiqarishi mumkin.

Misol uchun, ijtimoiy tarmoqlarda qo'llaniladigan algoritmlar butun dunyo bo'ylab jamiyatning parchalanishini kuchaytirishi mumkin. Va shunga qaramay, ular yaxshilik uchun ishlatilishi mumkin.

KIBERMAYON KELAJAGI

Endilikda, geosiyosiy keskinlik kuchayayotgan bir sharoitda bunday jarayonlarni qanday boshqarish masalasi ham milliy, ham xalqaro miqyosda keng muhokama qilinmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh kotibi har biri o'z sun'iy intellekt tarmoqlari va strategiyalariga, shuningdek, hukmron valyuta, savdo va moliyaviy qoidalarga, qarama-qarshi geosiyosiy va harbiy qarashlarga ega bo'lgan jahon kuchlari



o'rtasida "katta kelishmovchilik" haqida ogohlantirdi. Bunday bo'linish raqamli Berlin devorining paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Raqamli makonda davlatlar o'rtasidagi hamkorlik tobora kuchayib borayotgani, shuningdek, tinchlik va xavfsizlik, inson huquqlari va barqaror rivojlanish sohalarida global standartlarni aks ettiruvchi universal kibermakon yaratish dunyoda birdamlikni ta'minlashning eng muhim omillari sifatida qaralmoqda. . "Raqamli hamkorlik bo'yicha global majburiyatni qabul qilish" Bosh kotibning raqamli hamkorlik bo'yicha yuqori darajali kengashining asosiy tavsiyasidir.

Ta'limni raqamlashtirish - global ta'lim muhitini isloh qilish va modernizatsiya qilish nuqtai nazaridan kuchli tendentsiya hisoblanadi.

Raqamlashtirish deganda barcha turdagi ma'lumotlarni raqamli tilga o'tkazish tushuniladi.

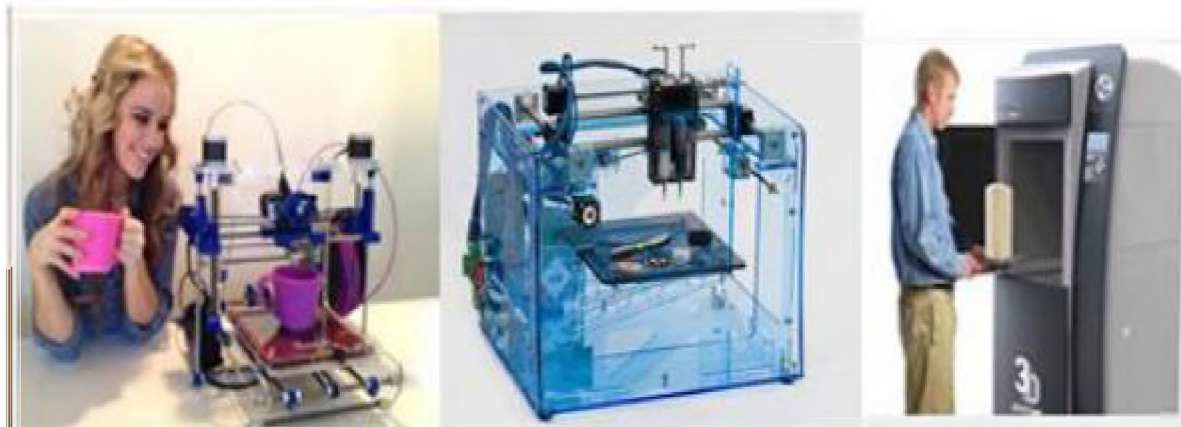
Raqamlashtirish fenomeni haqida so'z yuritilganda shuni ta'kidlash kerakki, ta'lim jarayonining raqamli bosqichga o'tishi turli tahlilchilar va prognozchilar tomonidan ta'lim tarixidagi burilish nuqtasi sifatida baholanadi.

Ta'limda menejmentni raqamlashtirishdan maqsad – raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiyalashdan iborat. An'anaviy boshqaruv usullari ish vaqtidan samarali va samarali foydalanishga to'siqlar yaratadi.

Raqamli texnologiyalar direktorlarga boshqaruv jarayonida qog'oz ishini kamaytirishga yordam beradi: kitoblar va hisobotlar o'qituvchilar faoliyati to'g'risidagi barcha kerakli ma'lumotlar bilan to'ldirilgan noutbuklar yoki planshetlar bilan almashtiriladi. O'qituvchilarning faoliyatini dasturiy vositalar yordamida avtomatik ravishda tekshirish mumkin, maxsus topshiriqlar bundan mustasno.

Turli mamlakatlar olimlari ta'limni raqamlashtirishni rivojlantirish borasida o'z fikrlarini bildirdi. Xususan, avstraliyalik Selvin, rossiyalik Ilina, ispaniyalik Martin, britaniyalik Fenvik, Edvards ta'lim jarayonini raqamlashtirishda yuzaga keladigan muammolarni bartaraf etish, ularning yechimlarini izlash va yangi ijodiy g'oyalarni taqdim etish bo'yicha o'zlarining yangi ijodiy g'oyalarini maqola va tezislarda taqdim etdilar. Vong va Li axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) qabul qilish va pedagogik o'zgarishlar o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganib chiqdi. Ular tashkiliy va pedagogik ta'sirlar bir-biri bilan o'zaro aloqada bo'lib, o'quvchilar bilimida o'zgarishlarni keltirib chiqaradi, degan xulosaga keldilar [4]. Ijtimoiy vazifalar bilan aloqa maktab uchun juda muhimdir; u maktablar uchun tashqi tuzilmalar va resurslarni yaratadi, bu albatta kuchli ta'sir ko'rsatadi, lekin alohida maktabni ichkaridan takomillashtirish mas'uliyati direktorlar va o'qituvchilar zimmasiga tushadi. Shu sababli, ushbu tadqiqot tashqi omillar va manfaatdor tomonlarni hisobga olgan holda alohida maktablardagi elementlar va amaliyotlarga qaratilgan.

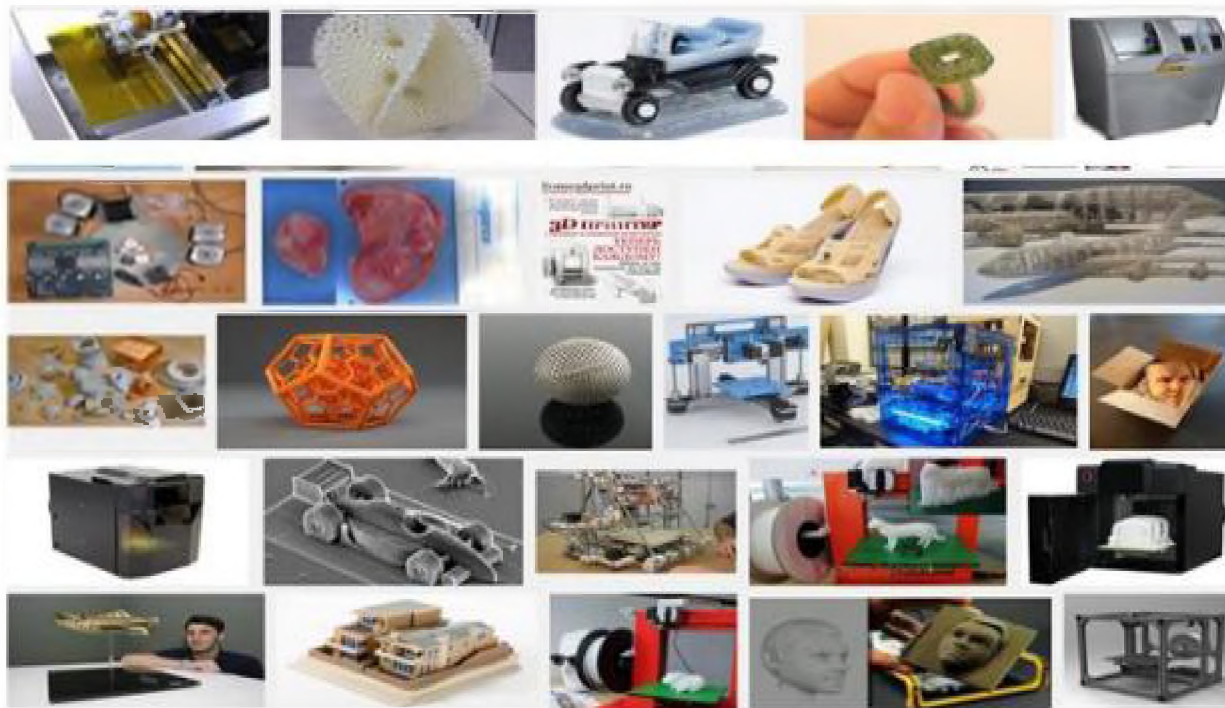
Multimedia tushunchasi keng ma'noli bo'lib, turli soha mutaxassislari uni qo'llanish mazmuniga qarab turlicha talqin etishga harakat qiladilar. Elektronika bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar ushbu atamani har xil formatdagi matn, grafika, animatsiya, tovush, video ko'rinishdagi ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyatini ta'minlovchi apparat vositalari sifatida tushunadilar. Dizaynerlar, animatorlar, dasturchilar ushbu tushuncha orqali birinchi galda foydalanuvchiga bir necha yo'l bilan ta'sir ko'rsatish imkoniyatini beruvchi tayyor material - matn, tovush, animatsiya kabilarni tushunadilar. Bugungi kunda multimedia texnologiyalari iqtisodiyotning turli sohalarida qo'llanilishini ko'rish mumkin. Multimedia vositalari apparat va dasturlar to'plami bo'lib, u insonga o'zi uchun tabiiy bo'lgan juda turli-tuman muhitlarni: tovush, video, grafika, matnlar, animatsiyalarni ishlatgan holda kompyuter bilan muloqot qilish imkonini beradi. Multimediali texnologiya bir vaqtning o'zida ma'lumot taqdim etishning bir necha usullaridan foydalanishga imkon beradi. Multimedia sohasida **3D** texnologiyalarining kirib kelishi bu sohada yangi davrni boshlab berdi. "D" atamasi inglizcha "dimensions" so'zidan olingan bo'lib, "o'lchamlar" ma'nosini beradi. Ta'kidlash joizki, **3D** texnologiyasi tasvirni vizual va tovushli uzatib berishning dunyodagi eng ilg'or usulidir. **3D** printerlar - Uch o'lchamli chizmalar asosida narsa-buyumlar "chop etuvchi" printerlardir. Hozircha bu kabi ishlanmalar tor doirada amalga oshirilayotgan bo'lsa, yaqin kelajakda bimalol uy sharoitida 3D-printerdan masalan bir juft krossovka, kiyim yoki ro'zg'or buyumi chiqarib olishning imkoni bo'ladi.



1-rasm.

3D printerlar Hozirgi kunda uch o'lchamli haykallar, yirik ob'ektlarning kichraytirilgan modellari (mashinalar, samolyotlar, binolar), shuningdek, turli ilmiy ishlanmalar modellari yasash

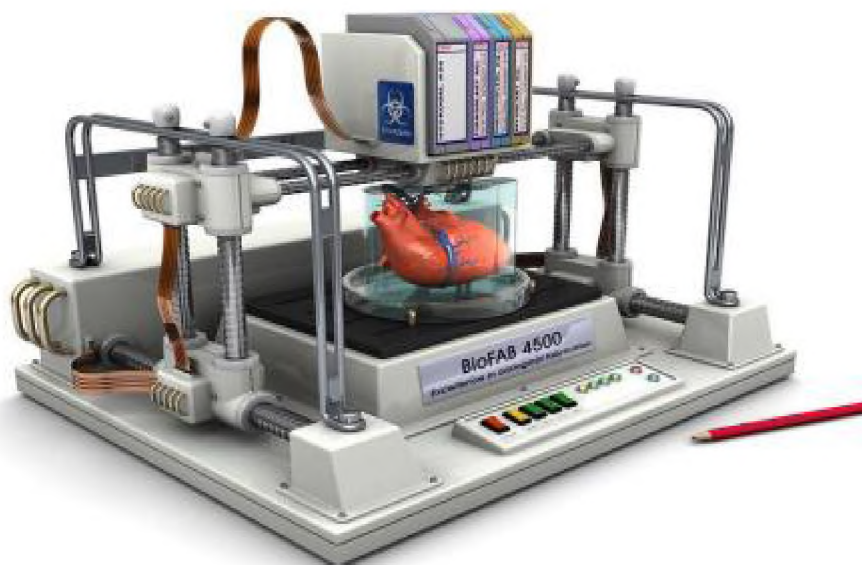
imkoniyati mavjud. Misol uchun, Lockheed Martin korporatsiyasi uchuvchisiz boshqariladigan "Polecat" samolyoti uchun jihozlarning katta qismini tezkor uch o'lchamli bosma texnologiyasi asosida chiqarmoqda. Uch o'lchamli chop etilayotgan mahsulotlarning narxi pasayishini inobatga olsak ushbu texnologiyaga talab oshmoqda. Bugungi kunda Boeing kompaniyasi o'z samolyotlarining 200 dan ortiq detallarini **3D** chop etish asosida ishlab chiqmoqda.



2-rasm. 3D printerlar yordamida ishlab chiqilgan mahsulotlar.

2-rasm. 3D printerlar yordamida ishlab chiqilgan mahsulotlar. 3D-printerlarda narsa-buyum yasash konsepsiyasi, bizga yana bir bor "uchinchi olam"ning mo'jizalardan iborat ekanligini ko'rsatmoqda. Organovo va Invitech kompaniyalari (AQSh, San-Diyego), inson organlarini chop etuvchi bioprinter yaratishdi.

Ushbu printer chop etuvchi ikki qismdan iborat bo'lib, birinchi qismi chop etiluvchi organ shaklini yaratuvchi gelni sepadi, ikkinchisi esa shaklni tabiiy to'qimalar asosida yaratilgan hujayralar bilan to'ldiradi.



3-rasm. BioFAB 4500 -bioprinteri Cricut Cake printeri shirinliklar yaratishda ijodkorlikka imkon yaratib beradi.



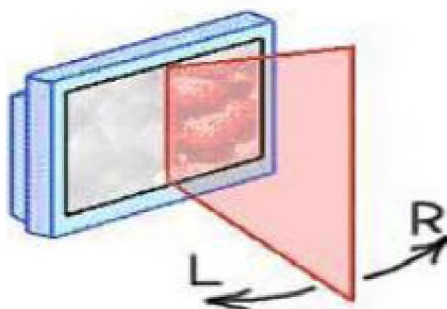
4-rasm. Cricut Cake printer

3D-printerlar qatorida bugungi kunda jahon bozorida **3D** displeylar faol ilgari surilmoqda. **3D** displey – ko‘zoynak yoki boshqa qo‘shimcha qurilmalarsiz inson tomonidan hajmdor sifatida idrok etiluvchi tasvirni chiqara olishga qodir qurilmadir.

3D displeylar 3 turga bo‘linadi:

1) Autostereoskopik. Hajmdor sahnaning ikki rakursi takrorlanib, ulardan biri chap, boshqasi o‘ng ko‘z uchun mo‘ljallangan.

Autostereoskopik **3D** displeylar ko‘rgazmalar, savdo zallarida iste‘molchilarni jalb etish uchun keng qo‘llaniladi, bunda ular oddiy plazmali panellarga nisbatan ko‘proq his-hayajonga sabab bo‘ladi.



5 -rasm. Autostereoskopik displeyning ishlash printsipli.

2) Volyumetrik. Tasvirni nuqtalar to'plami (voksellar) yoki jismoniy jihatdan displeyning cheklangan ish muhitida tarqatilgan vektorlari (takrorlanish hajmi) sifatida takrorlaydi.



6 -rasm. Volyumetrik displeylar

3) Golografik. Real 3D sahnasining yorug'lik maydoniga mos keluvchi uzluksiz yorug'lik maydonini takror ishlab chiqadi. Ular real 3D sahnaning yorug'lik maydoniga mos keluvchi uzluksiz yorug'lik maydonini hosil qiladi.

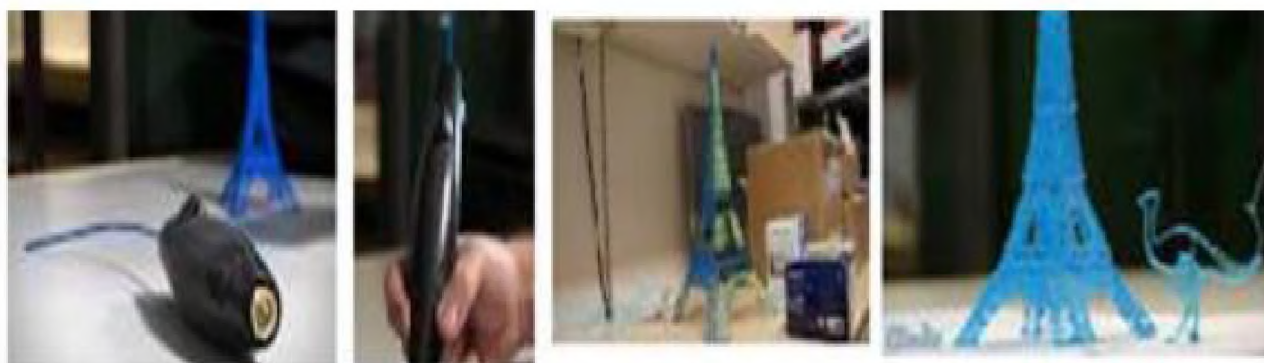


7-rasm.Golografik displeylar.

3D texnologiyalar sohasida yana bir yangilik- 3Doodler- uch o'lchamli tasvir yaratadigan ruchkadir. Odatda biz qo'limizga ruchka olib, qog'ozga ikki o'lchamli tasvirlarni chizamiz. Siz qanchalik iste'dodli rassom bo'lmang, suratingiz faqat uzun va baland bo'lishi mumkin, ammo hajmli bo'lmaydi.

3Doodler-"WobbleWorks" amerika kompaniyasi tomonidan yaratilgan ruchkadir.. 3D- ruchkada siyoh o'rniga pat ostidan chiqqan 270 darajagacha qizdiriladigan maxsus plastik eritma bilan

chiziladi. Chizilgan tasvir esa o'sha ondayoq soviydi va qotib qoladi. Shu tariqa uch o'lchamli modellarni yaratish mumkin bo'ladi. Ruchka yordamida haykallar, taqinchoqlar, bolalar uchun o'yinchoqlar kabi buyumlarni yaratish mumkin.



8-rasm. 3D- ruchka va unda yasalgan buyumlar

3D texnologiyalari bugungi kunda reklama amaliyotida hamda marketing tizimida keng qo'llanilmoqda. 3D- reklamalardan Coca-Cola, Adidas, Cavalli, Ferrero, McDonalds kabi taniqli firmalar keng foydalanmoqdalar. Mutaxassislarining fikricha 3D texnologiyalar tovar ishlab chiqarishda revolyutsiyaga olib keladi. Ushbu texnologiyaning rivoji yangicha davrni boshlab bermoqda. 3Dtexnologiyaning keng qo'llanilishi tadbirkorlarning yangi sinfining vujudga kelishiga olib keldi. Ushbu sohada faoliyat yuritayotgan yangi kompaniyalar soni tobora ortib bormoqda.

1-diagramma Jahon sanoatida 3D texnologiyalarning sohalar bo'yicha qo'llanilishi



Ayrim ekspertlarning fikricha yaqin 30 yil ichida har bir xonadonda 3Dprinterlar mavjud bo'lishi va foydalanuvchi onlayn-magazin orqali kerakli buyum maketini sotib olib o'zi chop etishi mumkin. Bu esa iqtisodiyotni ham inson hayotini ham butkul o'zgartirishi tabiiy.



TA'LIM JARAYONLARI RAQAMLI TRANSFORMATSIYASINING MOHIYATI VA AHAMIYATI.

Bugungi kunda mamlakatimizda innovatsion kadrlar salohiyatini maqsadli shakllantirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri bu ta'limdir.

Raqamli transformatsiya masalalarini amalga oshirish ta'lim oldiga yangi vazifalarni qo'yadi. Ularni hal qilish faqat ta'limning raqamli transformatsiyasiga kompleks yondashuv bilangina amalga oshirilishi mumkin.

Jahon taraqqiyotining hozirgi tendensiyalaridan biri — bu iqtisodiyot tarmoqlarini raqamli transformatsiya jarayoni orqali raqamlashtirish hisoblanadi. Raqamlashtirishning maqsadi iqtisodiyot samaradorligini oshirish, xo'jalik yurituvchi subyektlar tomonidan taqdim etiladigan xizmatlarni sifatini yaxshilash va ularni nazorat qilish imkonini beruvchi jarayonlarini amalga oshirishdan iborat.

Iqtisodiy sohalarining raqamlashtirish asosi bu — raqamli texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda iqtisodiy sohalarini "klassik" ish jarayonlarini raqamlashtirish hisoblanadi.

Bu maqsadga erishish:

RT - bulutli hisoblash, ommaviy yuqori tezlikdagi internet, aqlli raqamli vositalar keng joriy etilishi, sun'iy intellekt usullarini qo'llash va virtual reallik texnologiyalarini keng joriy etish bilan bog'liq holda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta'lim jarayonini raqamli transformatsiyasining ahamiyati global o'tish jarayonlari bilan raqamli iqtisodiyot va raqamli jamiyatga bog'liq. Bu istiqbollar qanday bo'lishini asosan ta'lim belgilaydi.

Ta'limning raqamli transformatsiyasi konseptsiyasi turli pozitsiyalardagi bir qator mualliflar tomonidan tadqiq qilinmoqda. Shunday qilib, "raqamlashtirish" atamasi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi munosabati bilan paydo bo'ldi. Ta'limni raqamli transformatsiya qilish muammosiga E.L. Vartanova, M.I. Makseenko, S.S. Smirnovlar o'zlarining ilmiy xulosalarini berganlar. Ya'ni, ta'limni raqamli transformatsiya qilish - ta'lim mazmunining infratuzilmaviy, boshqaruv, xulq-atvor va madaniy tarkibiy qismi sifatida qabul qilinishi kerak.

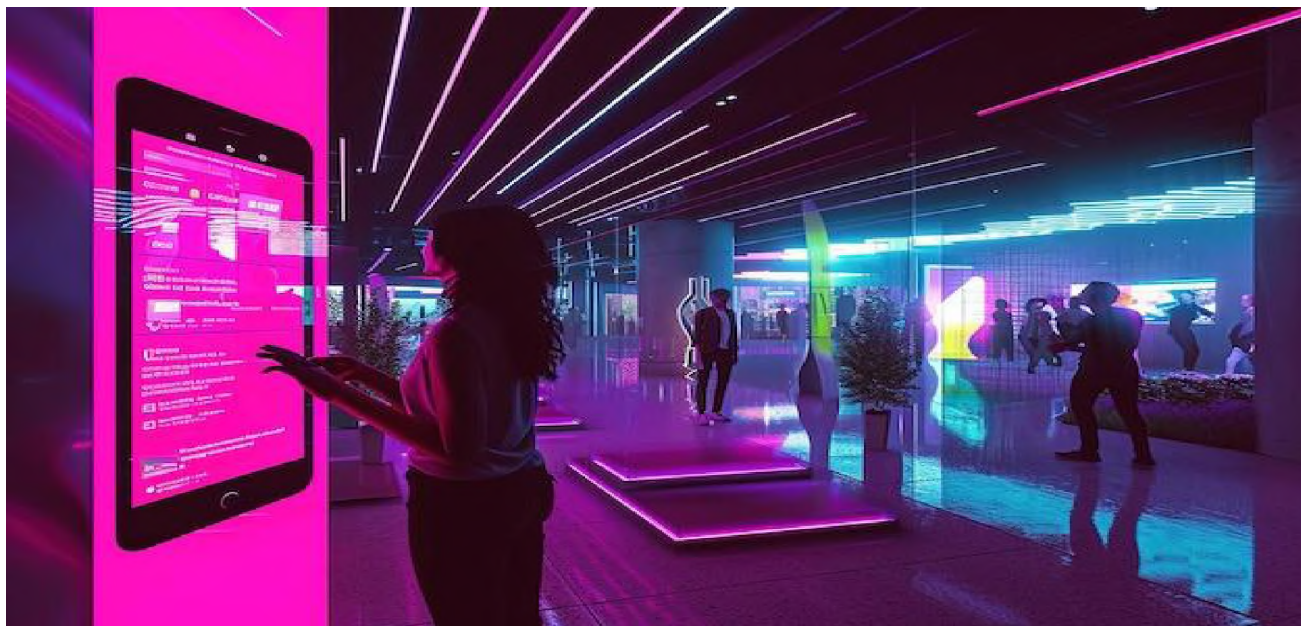
Ta'lim muhitining asosiy tarkibiy qismlari, shubhasiz, hozirgi davrda raqamli axborot ta'lim muhitini shakllantirish va uni umumta'lim tizimiga integratsiyalash jarayonida elektron ta'lim tizimini rivojlantirish jarayonida muhim ahamiyatga ega. O'quvchiga yo'naltirilgan ta'lim - ta'lim muhitini shakllantirishda va raqamli axborot ta'lim muhitini shakllantirishda muhim jihatdir. Bu o'quvchining shaxsiy qobiliyatlarini, bilish va obyektiv faoliyat subyekti sifatida aniqlash asosida o'quvchi shaxsining rivojlanishi yoki o'zini-o'zi rivojlanishini ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida har kimning o'z faoliyatini tanlash huquqiga ega bo'lishiga asoslanadi. Elektron ta'lim muhiti - ta'limning muqobil shakllarini o'rganish orqali rivojlanishning o'ziga xos yo'nalishi hisoblanadi.

O'quvchiga yo'naltirilgan ta'limning ushbu kontseptsiyasiga asoslanib, mualliflar jamoasi (V.P.Lebedeva, V.A.Orlov, V.A.Yasvin va boshqalar) o'z asarlarida ta'limni differensiallashtirish va individuallashtirishning ortib borayotgan rolini ta'kidlaydilar. Biroq ayni paytda zamonaviy jamiyatning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda, ilgari qabul qilinganidan boshqacha tarzda bu rolni bir vaqtning o'zida ta'lim-tarbiya jarayonida tushunadilar.

Virtual (elektron) muhit - bu faqat virtual haqiqat shlem, virtual haqiqat ko'zoynak va boshqa shu kabi qo'shimcha vositalar yordamida qayta yaratilishi mumkin bo'lgan nomoddiy makonning bir turi.

Bugungi kunga kelib, ta'lim muassasalarida virtual stendlardan muvaffaqiyatli foydalanilmoqda. Xo'sh, virtual stend deganda nimani tushunamiz?

Virtual stend - o'quv amaliy stendi yoki o'quv-malaka ustaxonasi bo'lib, o'quvchi-talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlashga, kompyuter, dastur va texnologiyalari orqali ma'lum yo'nalishda zaruriy ko'nikmalarni hosil qilishga yordam beradi.



Virtual stendlar har bir o'quvchi uchun texnikaga o'zining kirish parametrlarini «buyurishga», o'z bilimlarini nazorat qilishga imkon beradi. Laboratoriya ishini o'tkazish, uni zarur tartibda tushunish va hokazolar bilan bog'liq vaqtdan yo'qotish esa kompyuter samarasi hisobiga kamaytiriladi.

Bunda, ayniqsa, zamonaviy jihozlar va apparatlarni xarid qilish, ularni barcha ta'lim muassasalarida taqsimlash bilan bog'liq ulkan moliya zaxiralarining tejab qolinishi muhimdir. Zamonaviy axborot texnologiyasi bo'lgan oddiy kompakt diskka o'nlab, ba'zan esa, yuzlab laboratoriya ishlarini joylashtirish mumkin. Endi esa bir dona shunday virtual laboratoriya stendi necha marta arzonga tushishini hisoblab chiqish qiyin emas. Bundan tashqari, ular bilan birga ta'lim muassasalarini yalpi ta'minlash mumkin. Agar ularda Internetga ulangan kompyuter tarmog'i bo'lsa, undan ham yaxshi bo'ladi. Bundan shuni ko'rish mumkinki, virtual stendlar ko'proq qo'llansa, shunday sarflarning oldini olish mumkin bo'ladi.

Demak, ta'lim jarayonida virtual stendlardan samarali foydalanish ta'lim sifatini oshiribgina qolmay, balki ulkan moliya zaxiralarini tejashga imkon beradi hamda xavfsiz, ekologik toza muhitni yaratadi. Virtual stendlar joriy etilishi ta'lim, ishlab chiqarish, boshqa davlat muassasalarining umumiy yondashuvini talab qiladi. Virtual o'qitish stendlarini, ayniqsa, qimmatbaho jihozni xarid qilishdan oldin diqqat bilan o'rganib chiqish zarur. Bu xodimlarni mahalliy sharoitda o'qitishga, ta'lim oluvchilarni xorij mamlakatlariga guruh-guruh bo'lib jo'nashining oldini olishga imkon yaratadi.

Shunday qilib, ta'lim jarayoniga zamonaviy axborot texnologiyalarining joriy etilishi quyidagilarga olib keladi:

- ta'lim jarayonini, o'quvchilarning aniq tayyorgarlik darajasini, qobiliyatlarini, yangi materialni o'zlashtirish sur'atini, qiziqish va mayllarini hisobga olib ko'proq individual ravishda yordam berish;
- o'quvchilarning bilish faoliyatlarini kuchaytirish, ularning o'z-o'zini takomillashtirish, ta'lim va kasbga qiziqishlari hamda intilishlarini qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish;
- ta'lim jarayonida fanlararo aloqalarni kuchaytirish, borliq hodisalarini kompleks o'rganish;

- ta'lim jarayonining moslashuvchanligi, omilkorligi, tashkil topish shakllari va usullarini takomillashtirish hisobiga uni doimiy va dinamik yangilash;
- barcha ta'lim muassasalarida o'qitishning muammoli va kompyuter vositalaridan hamda virtual stendlardan foydalanish;
- ta'lim jarayonining texnologik bazasini hozirgi zamon texnik vositalarini joriy etish yo'li bilan takomillashtirish.

Bugungi kunda ko'plab kompyuter, aloqa va hisoblash texnikasi ishlab chiqarayotgan firmalar yangi platformadagi ixcham sensorli zamonaviy kompyuterlarni ishlab chiqarmoqdalar. Bularga planshet, smartfon va mobil qurilmalarni keltirish mumkin. Rivojlangan mamlakatlarning statistik ma'lumotlariga ko'ra, mobil qurilmalar aksariyat hollarda intellektual tizim tashkil etuvchisi smartfon yoki planshetlar hisoblanadi. Planshetni boshqarish uchun sensorli ekrandan foydalaniladi. U bilan ishlash fizik klaviatura va sichqoncha qurilmasidan foydalanmasdan, barmoqlar yordamida amalga oshiriladi.

Yuqoridagi turli fikrlardan kelib chiqib shuni ta'kidlash mumkinki, ta'lim muhiti tushunchasini raqamli axborot ta'lim muhiti kontseptsiyasiga o'tkazish muhimdir. Axborot ta'limi - bu "ijtimoiy ishga tayyorgarlik" emas, balki "uzluksiz ta'lim va hayot davomida shaxsiy rivojlanish". Bu yerda vazifa har bir ta'lim oluvchi shaxs ta'lim jarayoni va ta'limni boshqarish qobiliyatini shakllantirishi zarur.

Raqamli transformatsiya – bu shunchaki ta'lim islohoti emas. Bu ta'limning barcha darajalariga ta'sir qiluvchi ko'p yillik faoliyat dasturidir. Xizmat ko'rsatish va moddiy ishlab chiqarishda bo'lgani kabi, ta'limni raqamli o'zgartirish bo'yicha ishlar ham dasturni amalga oshirishning barcha bosqichlarida natijaga yo'naltirilgan bo'lishi, ham ta'lim muassasalari ishining sifatini oshirishga ko'mak berishi kerak.

Raqamli texnologiyalar talabalarning ta'lim sifatini tubdan yaxshilashga, ularda barcha zarur qobiliyatlarni shakllantirishga, mavjud barcha raqamli vositalar, materiallar va xizmatlardan faol (ongli va ijodiy) foydalanish qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi.

Ta'lim muassasalarining raqamli transformatsiyasining asosi raqamli texnologiyalarni joriy etish va ulardan foydalanish eng samarali bo'lgan ta'lim jarayonini shaxsiylashtirilgan tashkil etishga o'tishdir. Ta'lim tashkilotlari ishini o'zgartirish ta'limning raqamli transformatsiyasi bo'yicha me'yoriy-huquqiy bazani o'zgartirishni talab qiladi. Buni amaliy bajarmay turib, ushbu bazani keng huquqiy eksperiment davomida innovatsion raqamli ta'lim platformalarida sohada har tomonlama sinovdan o'tkazmasdan va takomillashtirishsiz amalga oshirish mumkin emas.

Bu yerda raqamli ta'lim resurslarini ishlab chiquvchilar dastlabki talablar va texnik shartlarni tayyorlashda yordam oladilar. Ulardan foydalanishda imkon qadar qulay va samarali bo'lishi uchun o'z materiallarini sinovdan o'tkazadilar va takomillashtiradilar.



Innovatsion platformalar sonining o'sishi va ta'lim jarayonini raqamli transformatsiyasi mamlakatda keng tadbiq etilishidan oldin quyidagi ishlar bajarilishi kerak:

- barcha ta'lim muassasalarini keng polosali internet tarmog'iga ulash;
- ularning raqamli infratuzilmasini shakllantirish va rivojlantirish bo'yicha ishlar;
- ta'limni raqamli o'zgartirish bo'yicha me'yoriy-huquqiy bazani ishlab chiqish kerak.

RAQAMLI PEDAGOGIKA VA UNING IMKONIYATLARI, RAQAMLI DIDAKTIKA VA RAQAMLI DARSLIK TUSHUNCHALARI.

Bilimlar faqatgina o'qituvchilar va kitoblar orqaligina emas, balki Internet orqali olinadi va rivojlantiriladi. Sinf va auditoriyalarida ololmagan to'liq ma'lumotlarini raqamli dunyoda axborot dengizi (Internet)da topadilar. Agar ta'lim tizimlari moslasha olmasa va bugungi talabalarning xohish-istaklari hamda ehtiyojlariga mos keladigan ta'limni ta'minlay olmasa, ta'lim tizimlari ham texnologik buzilishlar o'rtasida eskirgan qismga aylanadi. Dunyo bo'ylab ta'lim tizimlari XXI-asrda raqamli mahalliy aholidan o'rganish talablarini qondirish uchun eng so'nggi texnologiyalar va pedagogik innovatsiyalarga moslashish uchun tez o'zgarishi kerak.

Raqamli davrda ta'lim, ayniqsa, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari orqali kengroq o'zaro ta'sirga urg'u beradi. Ushbu texnologiyani jalb qilish video darslardan, internetdagi o'yinlardan, onlayn viktorinalardan va kiberfazoviy tarmoqlar orqali o'zaro aloqaning turli shakllaridan foydalanish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalarni jalb qilishning pedagogik vazifalarini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Mavjud muammolarga javob berishga qodir bo'lgan

pedagogik asosni yaratish uchun mavjud ta'lim nazariyalarini ko'rib chiqish orqali o'rganish uchun zarur bo'lgan narsalarni o'rganish mumkin bo'lgan birinchi qadamdir.

Laurillard ning ilmiy qarashlariga ko'ra pedagogika va texnologiyadan foydalanish o'rtasidagi hamkorlik bo'lajak o'qituvchilarning faolligini va ilgari cheklanganligini oshirish uchun an'anaviy pedagogikani rivojlantirishni anglatadi. Misol uchun, raqamli ta'lim resurslari orqali, agar ilgari o'qituvchi darsni yakunlab, materialning qisqacha mazmunini taqdim etgan bo'lsa, endi talabalar bu rolni o'z zimmalariga olishlari mumkin. Ular ma'lumotnomalar boyligini oshirish uchun raqamli manbalardan havolalarni umumlashtirish va birlashtirishda faol hissa qo'shishlari mumkin (Laurillard, 2009).

Texnologik o'zgarishlar doimo o'rganish kerak bo'lgan ustuvorliklarni o'zgartiradi. Masalan, videolar, animatsiyalar va veb-saytlar yaratish kabi yangi savodxonlik juda muhim bo'ldi.

Bilimlarni yodlash endi muhim hisoblanmaydi, chunki ochiq ta'lim resurslari internet orqali barcha turdagi ma'lumotlarni taqdim etadi. Ma'lumotni topish, ma'lumot kerak bo'lganda tushunish va topilgan ma'lumotlarni baholash qobiliyatini qanday oshirishga ustuvor ahamiyat beriladi. Shu bilan birga, o'smirlar va kattalar uchun ta'lim - har bir shaxsning mas'uliyati.

Kontent ko'proq umumiy ko'nikmalarga qaratilgan, masalan, muammolarni hal qilish va bir nechta ommaviy axborot vositalarida muloqot qilish, resurslarni topish va bu resurslarni qanday o'rganish;

- Pedagogika o'zaro ta'sirga bog'liqlik tomon rivojlanadi; O'zaro aloqalar video darslar, internetdagi o'yinlar yoki kompyuter tarmoqlari orqali boshqa odamlar bilan o'zaro aloqalar kabi texnologiyalarni o'z ichiga oladi;
- Baholash talabalarning o'quv maqsadlariga erishishdagi muvaffaqiyatini o'lchash uchun kompyuterga asoslangan o'quv muhitini o'zlashtirgandan so'ng o'tkaziladi;
- Ta'lim joylari endi faqatgina ta'lim muassasalarida emas, balki o'quv materiallariga internet orqali kirish mumkin bo'lgan uylar, ofislar va o'quv markazlari kabi turli joylarni o'z ichiga oladi;
- Tengdoshlar madaniyati zaiflashishi va talabalar ota-onalari, tengdoshlari bilan uy vazifalari va mustaqil vazifalarni bajarishda qiynalishi yoki hatto kompyuter tarmog'ida boshqalardan ajralib qolishi mumkin;
- Ta'lim jarayonida munosabatlar shakllarini o'zgartirish.

Yuqorida keltirilgan ta'lim sohasidagi ba'zi o'zgarishlar bugungi kunda dunyoning turli burchaklaridagi ko'pchilik odamlar uchun dolzarbdir. Ta'limni boshqarishdagi paradigma o'zgarishi turli tomonlarning diqqat markaziga aylanmoqda. An'anaviy pedagogikani yuzaga keladigan dinamikaga mos ravishda sozlash kerak. To'g'ri deb hisoblangan ta'lim internetga asoslangan ta'lim va xarakter ta'limi bilan birga raqamli dunyodir.

Ta'lim nafaqat talabalarning fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi, balki dunyoqarashi, xulq-atvori va shaxsiyatini shakllantirish bilan ham bog'liq. Raqamli ommaviy axborot vositalaridan foydalanish dastlabki bosqichda raqamlashtirish va kompyuterlashtirish bilan belgilangan ta'limga ta'sir qiladi, ya'ni raqamli texnologiyani yoshligidan ishlatgan talabalar bu texnologiyalar bilan o'rganayotgan fanlarini juda tez o'zlashtira oladilar. Shunday qilib, fikrlash paradigmasi va talaba shaxsi 4.0-sanoat inqilobi tufayli o'zgarishlarga ham ta'sir qiladi (Robandi, Kurniati va Puspita Sari, 2019).

Raqamli pedagogika raqamli asr uchun o'quv yechimi sifatida Texnologiya va pedagogika uchun kurash barcha turdagi kontent, talabalar va o'qitish maqsadlariga eng mos keladigan universal ta'lim hamda ta'lim usuliga cheksiz intilishni ko'rsatadi. U har bir yangi interaktiv axborot vositalari ta'lim muammolarini hal qilish uchun raqamli sharoitda yetakchi ekanligiga asosdir. Tanish kerakki, o'rganish insondan odamga va hatto kundan-kunga o'zining namoyon bo'lishida juda xilma-xil bo'lgan inson faoliyatidir. Keyinchalik diqqatni o'qitishning muqobil usullarini taqdim etish uchun

rivojlanayotgan pedagogik ommaviy axborot vositalariga o'tkazish mumkin, 7 bu talabalar o'zlarining ta'lim tajribalarida ishtirok etganlarida tanlaydilar (Dede, 2008).

Yangi raqamli texnologiyalar har doim o'qitish va o'rganishda g'oyalarning ijodiy portlashini keltirib chiqaradi. Eng yaxshi yondashuvni topish uchun birinchi navbatda talabalar va o'qituvchilarning ehtiyojlarini tushunish kerak.

Ideal holda, o'qituvchilar ta'lim natijalari va talabalar tajribasini yaxshilashga bo'lgan ichki istak asosida texnologiyani o'z ta'limlariga integratsiya qilishga qaror qilishadi.

Raqamli texnologiyalar shaxsiylashtirilgan ta'limni osonlashtirishi mumkin, masalan, talabalar ma'lum bir ta'lim yo'lini tanlashga qaror qilishlari mumkin. Ular hamkorlikda o'rganish imkonini berishi mumkin, bunda bilim qurilishi o'zaro ta'sir va muzokaralar natijasidir. Raqamli texnologiya o'qituvchilar tomonidan analitik ta'lim jarayonini qo'llabquvvatlovchi ma'lumotlarni to'plash uchun ham foydalanishi mumkin.

Raqamli texnologiya, shuningdek, ijtimoiy tarmoq tizimlari orqali talabalarga tengdoshlari bilan muloqotda bo'lish, fikr almashish, forumlar o'tkazish, onlayn konferensiyalar orqali birgalikda o'rganish, bahsmunozaralar o'tkazishga yordam beradi. Bu o'qituvchilar o'z darslariga texnologiyani integratsiya qilishni tanlashlari mumkin bo'lgan turli qiziqarli amaliyotga asoslangan sabablarga ishora qiladi.

Raqamli didaktika.

Raqamli didaktika – pedagogika sohasi ilmiy yo'nalishi bo'lib, uning predmeti ta'lim jarayonini raqamli o'zgartirish, raqamli iqtisodiyot va tarmoq jamiyatiga o'tish sharoitida o'quv jarayonini tashkil etishdan iborat.

"Raqamli didaktika" tushunchasi birinchi marta 2010-yillarning oxirida ilmiy nashrlarda paydo bo'ldi.

"Raqamli didaktika" atamasi eskirgan "Ta'limni axborotlashtirish" atamasi o'rniga kiritildi, bu o'qituvchilar tomonidan ommaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish asosida o'quv jarayonini raqamli o'zgartirishning birinchi bosqichini aks ettirdi.

Raqamli didaktikaning predmeti raqamli ta'lim muhitida talaba faoliyatini tashkil etishdan iborat.

Ta'limda raqamli ta'lim [jarayonining didaktik](#) tamoyillari.

Ta'lim va tarbiyaning raqamli didaktikasi izchil ravishda ta'limning an'anaviy didaktik tamoyillari tizimiga tayanadi, ularni raqamli o'quv jarayoni [sharoitlariga aylantiradi](#), shuningdek, quyida taqdim etilgan bir qator yangi tamoyillarni kiritadi. Electron ta'lim ham barcha ta'lim turlari kasbi muayyan tamoyillar [asosida tashkil etiladi](#).

Quyida ushbu tamoyillarning mohiyati ochib beriladi.

1. Interfaollik tamoyili (u talaba va o'qituvchi o'rtasidagi aloqani ta'minlab qolmay, balki talabalar o'rtasida o'zaro aloqani yuzaga keltiradi).

1. Boshlang'ich bilimlarga egalik tamoyili (masofaviy o'qitish tizimida tinglovchilarning oldindan tayyorgarlik ko'rishlari, texnik vositalari - kompyuter, model, elektron doska va b. bilan ta'minlanishi, Internet [aloqa tizimiga ulanishi](#), tizimda samarali ishlay olish malakalariga ega bo'lishlar muhim).

2. Individuallik tamoyili (bu tamoyil real o'quv jarayonida kirish va oraliq nazoratlari o'tkazilishini, ularning natijalarini tahlili asosida individual o'quv rejaları tuzilishini ifodalaydi).

3. Identifikatsiyalash tamoyil (u masofaviy o'qitish tizimida mustaqil ta'lim natijalarini nazorat qilish shakli bo'lib, talabalarning BKM darajasini o'rganishda bevosita muloqot

videokonferensiyalaridan foydalanish, shu maqsadda samarali texnik vositalarni qo'llashni nazarda tutadi).

4. Ta'limning aniq vaqtga asoslanishi tamoyili (unga ko'ra o'quv jadvali qat'iy rejalashtiriladi va rejalashtirilgan jadvalga qat'iy rioya qilinishi nazoratga olinadi).

5. Ta'limning oshkoraligi va o'zgaruvchanligini ta'minlash tamoyili (masofaviy ta'limning yosh, ma'lumoti jihatidan turlicha bo'lgan talabalar uchun qulayligini, o'qitishning ochiq rejalashtirilishini; ta'lim vaqti, sur'ati va joyini erkin tanlash imkoniyati mavjudligini; o'quv mashg'ulotlarida ixtiyoriy qatnasha olishini, izchillik, tizimlilik, uzviylik nuqtai nazaridan o'quv materiallarining muntazam o'zgarib borishini ta'minlash imkoniyatiga egaligi tavsiflaydi).

6. Zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llashning pedagogik maqsadga egaligi tamoyili (unga ko'ra masofaviy ta'lim tizimini loyihalashtirish, yaratish va tashkil etishda mavjud texnik vositalarini maqsadga muvofiq qo'llanilishi tahlil qilib borilishi hamda ularni qo'llashda yo'l qo'yilishi ehtimoli bo'lgan xatolarning oldi olinishi lozim).

RAQAMLI DARSЛИKLAR

Keyingi paytlarda gipermatn formatida raqamli darsliklar yaratish va ularni o'quv jarayoniga joriy etish jarayonlari faollashdi. Mamlakatimizda ham ta'lim muassasalari elektron darsliklar, elektron kurslar va dasturiy ta'minot uchun ko'rsatmalar va talablarni ishlab chiqadi. Ko'p sonli ishlarga qaramay, sinfda elektron darslikdan foydalanish texnologiyasi hali etarlicha o'rganilmagan.

Keng qamrovli raqamli darslik bosma kitobning elektron versiyasi emas, balki texnik vositalar to'plami, ya'ni. matn, ovoz, video, grafik dizayn va animatsiyani o'z ichiga olgan mahsulot, raqamli darsliklardan o'rganishga o'tish o'zining afzalliklariga ega.

Chet tillari boshqa kurslar orasida ajralib turadi, chunki ular sinfda sun'iy til muhitiga taqlid qilishni talab qiladi. Shunday qilib, sinfda texnologiyadan foydalanish aktivga aylanadi, chunki u ona tilida so'zlashuvchilarni joriy etish orqali o'quv muhitini yanada haqiqiy qiladi. Chet tilini o'qitish va o'rganish sifatini oshiradigan elektron darslikning asosiy xususiyatlari, jumladan, ko'rgazmali, multimedia, axborot izlash va o'z-o'zini nazorat qilish jihatlari muhokama qilinadi.

Har bir darslik elektron versiyaga ega bo'lishi kerak. Ta'lim jarayonini elektron komponentni joriy etish orqali o'zgartirish zarurati yildan-yilga dolzarb bo'lib bormoqda, chunki talabalar endi "raqamli mahalliy aholi"- kompyuterning jadal rivojlanishi davrida o'sib ulg'aygan avlod vakillaridir.

Shu munosabat bilan ko'pgina universitetlar elektron darsliklar jarayonini joriy etish zarurati haqida jiddiy o'ylashgan. Elektron ommaviy axborot vositalari bilan ishlashga odatlangan maktab o'quvchilari qog'oz nashrlarga moslashishda qiyinchiliklarga duch kelishadi. To'liq elektron darslik nafaqat bosma nashrning raqamlashtirilgan versiyasi, balki texnik vositalarning butun majmuasi - matn, ovoz, video, grafik va animatsiyani birlashtirish, elektron darsliklardan o'rganishga o'tish imkonini beradigan mahsulotdir. Ulardan darsda foydalanish "O'quv jarayonini faollashtirish, o'rganishni individuallashtirish, o'quv materialining sifatini oshirish, nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalarni mustahkamlash bilan uyg'unlashtirish, o'quvchilarning o'qishga qiziqishini oshirish va saqlash" imkonini beradi.

Hozirgi kunda ko‘plab xorijiy va mahalliy ta’lim muassasalarida elektron darsliklar, elektron o‘quv kurslari va dasturiy ta’minotlarga standartlar va talablar ishlab chiqilmoqda. Ko‘plab ishlar eng yangi ta’lim texnologiyalarining didaktik va pedagogik jihatlariga, ularni an’anaviy ta’lim jarayoniga integratsiya qilish yo‘llariga bag‘ishlangan.

Kelajak raqamli ta’lim ortida

Yaqin kelajakda ta’lim tizimi qanday o‘zgarishi mumkin va nima uchun mukammal maktab dasturlarini yaratish kerak? Shu va boshqalar haqida ta’lim tizimi uchun innovatsion darsliklar yaratish guruhi rahbari Komil Allamjonov so‘zlab berdi.



Foto: “Daryo”

— *Raqamli darsliklarni nima uchun yaratmoqchisiz?*

— Hayotimiz har jihatdan texnika va texnologiyalar bilan bog‘liq: ertalab soat bongidan boshlab to kun rejasini tuzish va o‘qish bilan yakunlashgacha. Biz ta’lim sifatini oshirish va rivojlantirish uchun texnologiyalardan manfaatli foydalanish imkoniyatini yaratishni istadik. Qachonki, planshet ta’lim olishning bir elementiga aylansa, bolalar o‘qish jarayoniga katta qiziqish bilan kirishadi. Bu o‘yin bilan klassik ta’limni birlashtirishga tengdir. Natijada o‘qish jarayoni yaxshilanadi, o‘zlashtirish, ta’lim darajasi va kadrlarni tayyorlash samaradorligi oshadi. Bilimli avlod, professional kadrlar — bu jamiyatning keng miqyosda rivojlanishining garovidir.

— *Raqamli darsliklar qanday ko‘rinishda bo‘ladi?*

— Loyihani boshlashdan avval biz fokus-guruh tashkil qildik, axborotni qabul qilishning samarali usullari bo'yicha tadqiqotlar olib bordik. Shuningdek, texnologiyalarning sog'liqqa ta'sirini tahlil qilish maqsadida bu jarayonga psixologlar, tibbiyot xodimlarini jalb etdik. Natijada biz yaratayotgan o'quv darsliklari bilim olish jarayonini qiziqarli, yengil, esda qolarli va zararsiz qilishga yo'naltirildi. Buning uchun deyarli barcha sezgi organlari hamda axborotni qabul qilishning barcha usullari harakatga keltiriladi. Birgina sahifada bir vaqtning o'zida ham matn, ham audiotushuntirish, ham videorolik, ham 3D-animatsiya bo'lishi mumkin. Zarur hollarda musiqa yoki tovushlar, masalan, yurak urishi va hokazolar ham bo'ladi. Ya'ni darslikni qismlarga ajratish, yig'ish, eshitish va his qilish imkoniyati bor.



Foto: "Daryo"

— *Bunday darslik bo'yicha qaysi fanlarni o'rganish mumkin?*

— Jamoamiz fizika va anatomiya bo'yicha darsliklar ustida ishlamoqda. Fokus-guruhimizning tadqiqotlariga ko'ra, darsliklarimiz vizual, multiformatli va interaktiv bo'lgani sababli ishtirokchilar 80 foiz axborotni eslab qoladi. Kelajakda mukammal elektron kutubxona yaratishni rejalashtirganmiz. Unga 1-sinfdan 4-sinfgacha bo'lgan boshlang'ich va 5-sinfdan 9-sinfgacha bo'lgan yuqori sinf uchun dasturlar kiritiladi.

— *Bola — o'quvchining planshetda o'yin o'ynamasdan faqat o'qishiga qanday kafolat bor?*

— Bolaning o‘qish jarayonidagi o‘zlashtirishini, davomat va tartib-intizomni nazorat qiluvchi dasturiy ta‘minot mavjud. Ota-onalarga bolaning shaxsiy kabinetiga kirishiga ruxsat beriladi. Bunda bola yangi mavzuni qachon ko‘chirib olganini, qachon uni ko‘rganini, qancha vaqt o‘rganganini, qanday mavzu va savollarga javob berganini kuzatish mumkin. Ushbu ma‘lumotlarga ota-onalar bilan birga o‘qituvchiga ham ruxsat bor. Raqamli darsliklar shunday qurilganki, birorta mavzuni o‘zlashtirmasdan keyingisiga o‘tishga imkon berilmaydi. Bu shaffof va to‘ppa-to‘g‘ri nazorat tizimidir.



Foto: “Daryo”

— Darsliklarni yaratishda qanday o‘quv dasturiga tayanyapsiz? O‘zbekistondagi standartlarga mi? Darsliklar qaysi tilda bo‘ladi?

— Albatta, birinchi o‘rinda bizning auditoriyamiz — O‘zbekiston. Lekin bu bilan cheklanib qolmaymiz. Nyuton qonuni yoki qon aylanish tizimi har qaysi mamlakatda universaldir. Biz mavzularning asosini to‘plab, o‘zbek, rus va ingliz tillarida darslik yaratamiz. Tayyor mahsulotni istalgan mamlakatning va xohlagan o‘quv dasturining talabiga qarab moslashtirish mumkin.

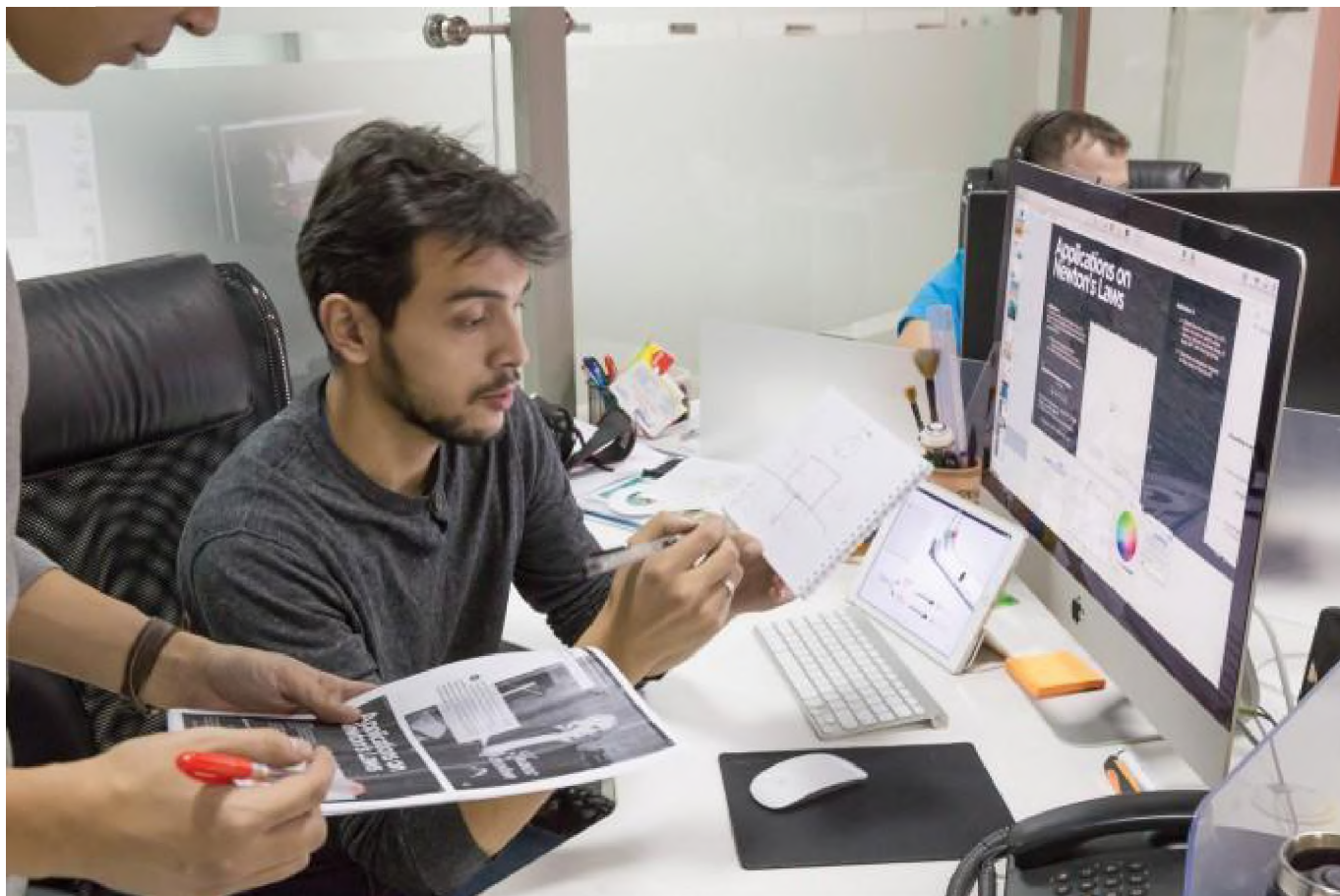


Foto: “Daryo”

— Mazkur loyihani Birlashgan Arab Amirliklarida bo‘lib o‘tgan Butunjahon GESS ta’limi sohasida innovatsiya ko‘rgazmasida taqdim etib keldingizlar. Bunga qanday baho berildi?

— Ha, biz 2015-yilda o‘z mahsulotimizni GESS ko‘rgazmasida namoyish etdik. Bizning taqdimotimizga BAA ta’lim vaziri qiziqish bildirdi va hamkorlik qilishni taklif etdi. Hamkorlik qilish bo‘yicha muhokamalar olib borilmoqda. Shu narsa aniqki, BAAda raqamli darsliklarga o‘tish to‘g‘risida davlat dasturi qabul qilindi. Arab bolalarini qog‘oz darsliklar bilan ushlab turish borgan sari qiyinlashib bormoqda.



Foto: “Daryo”

— *Raqamli darsliklarning kelajagini qanday ko‘ryapsiz? U davlatga qo‘shimcha sarf-xarajatdan tashqari yana nima beradi?*

— Shu yerda gapingizga qo‘shilolmayman. E-learning’dagi uzoq muddatli investitsiya istiqboli bu — texnologiya tendensiyasiga shunchaki soliq solish emas, balki budget mablag‘larini iqtisod qilish imkoni hamdir. Tasavvur qiling, davlat har yili dunyo bo‘yicha qog‘oz darsliklarni chop etish va yangilashga qancha mablag‘ sarflaydi? AQShda, masalan, bu yiliga deyarli 7 milliard dollarni tashkil qiladi. Davlat elektron jihozlanishga bir marta investitsiya kiritib, keyin tejaydi-ku. Jihozlarni har yili sotib olish kerak bo‘lmaydi. Faqat kontent o‘zgaradi. Bundan tashqari, agar kelajakda “bulutli” texnologiyalar yordamida yagona elektron kutubxona yaratilsa, davlat raqamli darsliklar sotuvidan daromad olishi mumkin.



Foto: “Daryo”

— *Buning uchun nima kerak?*

— Bizning darsliklarimiz universal formatda yaratiladi. Hech qanday cheklovlar bo‘lmaydi, ya’ni ulardan foydalanishda faqat Apple, Samsung yoki yana boshqa ishlab chiqaruvchilar texnikalari kerak, degan tushuncha yo‘q. Masalan, milliy ishlab chiqaruvchilar bilan hamkorlikda barcha o‘quv dasturlarini Artel planshetlariga o‘rnatish mumkin. Maktab uchun ma’lum bir miqdorda planshetlar, server va boshqa kerakli jihozlar sotib olinadi. O‘quvchi darsga kirib, o‘qituvchining yo‘l-yo‘rig‘i bilan mavzular va vazifalarni ko‘chirib oladi. O‘qituvchilarga ham yengil o‘zlashtiriluvchi vizual materiallar bilan dars o‘tish qulay. Bu har tomonlama foydali yirik loyihadir. Elektronika mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilarga bu — katta buyurtmadir. Davlat uchun bu — ta’lim tizimi samaradorligini yengillashtirish va oshirishdir, shu bilan birga, nashr qilishdan tejashdir. Dasturchilar uchun bu — yangi dasturlar yaratish va mahsulotni takomillashtirish imkoniyatidir. Iste’molchilar, ya’ni o‘quvchilar uchun esa ta’lim olish oson o‘zlashtiriluvchi va qiziqarli bo‘ladi.



Foto: “Daryo”

— Yaqinda Toshkentdagi maktablardan birida smart-sinf yaratildi. Demak, raqamli kelajak yaqin ekan-da?

— Ha, O‘zbekistonda intreraktiv sinf doskalari, planshetlar va boshqa texnikalardan foydalaniladigan taraqqiylashayotgan maktablar ko‘payib bormoqda. Axborot texnologiyalari keng tarqalishi turgan gap. Bunda muhimi, mazkur texnologiyalar uchun kontent yaratishdir. Va kontent San-Fransisko yoki Gonkongdagi mutaxassislar tomonidan yozilgan bo‘lishi kerak emas, balki bizning milliy mahsulot bo‘lmog‘i darkor. Ta’lim muhim g‘oyaviy tarkibga ega. Har qaysi millat unga o‘z qiziqishlarini qo‘shadi. Shu nuqtai nazardan kelajak ta’lim tizimi kontenti bu — yana axborot xavsizligi va g‘oyaviy immunitet masalasini ham ko‘ndalang qo‘yadi.



Foto: “Daryo”

— *O‘z farzandlaringiz uchun mukammal maktabni qanday tasavvur qilasiz?*

— To‘liq ravishda zamonaviy AKT, raqamli darsliklar bilan jihozlangan va, albatta, yuqori malakali o‘qituvchilari bilan faxrlanadigan maktabni tasavvur qilaman. Bunday maktabda AKT o‘quv jarayonini qiziqarli, samarali va oson qiladi. Ta’lim har bir kishining kelajagini belgilaydi. Agar biz ta’lim sifati masalasini hal eta olsak, bu, so‘zsiz, davlatimizga zarur bo‘lgan rivojlanishga, madaniyatni oshirishga, professional kadrlarning ko‘payishiga olib keladi.

Raqamli texnologiyalarga asoslangan innovatsiyalar – elektron doska, elektron jurnal, robototexnika .

Raqamli texnologiya bu – xo‘jalik yuritishning bir zamonaviy shakli bo‘lib, unda ishlab chiqarish va boshqarishning asosiy faktori sifatida raqamli ko‘rinishdagi katta ma’lumotlar majmui va ularni qayta ishlash jarayoni xizmat qiladi. Olingan natijalarni amaliyotda ishlatish esa an’anaviy ho‘jalik yuritish shakllariga nisbatan ancha katta samaradorlikka erishishga imkon beradi. Misol sifatida turli xildagi avtomatik ishlab



chiqarish jarayonlarini, 3D-texnologiyasini, bulutli texnologiyalarni. masofaviy meditsina xizmatlari ko'rsatishni, aqlli texnologiyalar yordamida mahsulot yetishtirish va uni yetkazib berishni, turli xildagi tovarlarni saqlash va ularni sotish jarayonlarini keltirish mumkin.

Raqamli texnologiyalarga o'tish nimani anglatadi? - degan savolga quyidagicha javob berish mumkin:

- Raqamli texnologiyalarga o'tish deganda, kompyuterlar va bilimlarga asoslangan holda jamiyat va iqtisodiyot rivojlanishining butunlay yangicha turini barpo etishni tushunamiz;
- Raqamli texnologiyalarga o'tish jarayonining asosiy tarkibiy qismlari sifatida ma'umotlar bilan ishlashni amalga oshirib beradigan mobil ijtimoiy tarmoqlar, bulutli texnologiyalar. sensor tarmoqlar, buyumlar interneti hamda sun'iy intellekt texnologiyalari misol sifatida ko'rsatish mumkin;
- Yuqorida ko'rsatib o'tilgan texnologiyalar birgalikda "aqlli" ob'yekt va jarayonlarni (*aqlli davlat, aqlli uy, aqlli shahar, sog'liqni saqlash, transport va tadbirkorlik*) yaratishga imkon beradi.

Raqamli texnologiyalar quyidagi tizimli o'zgarishlarda namoyon bo'ladi.

- Ta'lim, ishlab chiqarish va boshqaruvdagi virtualizatsiya jarayonlarining amalga oshishi
- buyumlar interneti va masofaviy ta'limning paydo bo'lishi;
- blokcheyn texnologiyalar va u vositasida yuritiladigan turli-tuman jarayonlar;
- mayning jarayoni hamda mustaqil biznes yuritish imkoniyatining hosil bo'lishi;
- yangi bank-pul-kredit tizimi va banklar faoliyatining paydo bo'lishi;
- katta investitsiyalar jalb qilish imkonini beradigan ICO (Initial Coin Offering) jarayonining tadbiq etilishi;
- yangi kadrlar va yangi ish joylarining paydo bo'lishi;
- yangi korporativ madaniyatning yuzaga kelishi;
- yangi boshqaruv va nazorat usullarining tadbiq qilinishi;
- katta ma'lumotlar bazalari (big data) tarkib topishi;
- sun'iy intellekt va intellektual boshqaruv tizimlarining amalga oshishi;
- mustaqil pul birligi sifatida kriptovalyutalarning paydo bo'lishi ;
- bundan boshqa juda katta imkoniyatlarning yuzaga kelishi;



Raqamli texnologiyalarining asosiy rivojlanish bosqichlari sifatida esa quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

- *1-Bosqich:*

- 1.2. Boshqaruv jarayonlarni kompyuter-lashtirish va avtomatlashtirishning amalga oshirilishi (*shu jumladan, ARM, ERP, EDI, SRM, SAPR, ASU, ASUTP va boshqalar*)
- 1.3. Telekommunikatsiya tizimlarining rivojlanishi. shu jumladan. simli va simsiz, optik aloqaning amalga oshirilishi.
- 2-Bosqich:
- 1.4. On-line platformalarning hayotga tadbiiq qilinishi (*qidiruv tizimlari, elektron savdo maydonlari, masofaviy ta'lim, ijtimoiy tarmoqlar*)
- 1.5. Bulutli va virtual texnologiyalarning hayotga kirib kelishi.
- 3-Bosqich:
- 1.6. Katta ma'lumotlarning prediktiv analitikasi, buyumlar interneti, robototexnika, additiv texnologiyalarning keng miqyosda ishlatilishi (*shu jumladan, 3D-printerlar*), sun'iy intellekt (*shu jumladan, mashina yordamidagi ta'lim jarayoni*).

Raqamli texnologiyalarning asosiy tamoyillari sifatida quyidagilarni ajratib ko'rsata olamiz:

1. vositachilarsiz global resurslardan foydalana olish imkoniyati;
2. turli xildagi resurslarni ijaraga berish imkoniyati;
3. ko'ngillilik (*volonterlik*) modelini ishlata olish (*open source model*);
4. global ekosistema orqali savdo-sotiq qila olish iinkoniyati.

Raqamli texnologiyalar uchun zaruriy bo'lgan zahiralar jumlasiga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- ✓ hisoblash-kommunikatsion infratuzilma mavjudligi;
- ✓ turli xildagi raqamli texnologiyalarning ishlashi;
- ✓ tezkor Internet borligi;
- ✓ raqamli texnologiyalar sohasida tayyorgarlik ko'rgan inson resurslari mavjudligi;
- ✓ turli xildagi biznes moellar keng miqyosda ishlatilishi;
- ✓ intellektual on-line ishlab chiqarish tizimlari mavjudligi: * raqamli texnologiyalar uchun moliyaviy ta'minot yetarliligi;
- ✓ kraudsorsing va kraudfunding jarayonlarini tashkil qilish imkoniyatlari.

Ta'limda raqamli texnologiyalar.

Ta'limning turli sohalarida kompyuter telekommunikatsiyalarining qo'llanilish tajribalaridan shuni ko'rish mumkinki, axbor ot texnologiyalari bizga bir qator ijobiy imkoniyatlarni yaratib berayapti, quyidagilar shular jumlasidandir:

1)professor-o'qituvchilar, ilmiy xodimlar va talabalarning har xil turdagi hamkorlik ilmiy tadqiqotlarini (har xil ilmiy-amaliy loyihalar yordamida chinakam ijodiy tadqiqot, mustaqil amaliy faoliyat, mustaqil bilim orttirish, amaliy ijodiy faoliyat va boshqa turdagi hamkorliklarni)tashkil etish;

2)ilmiy-uslubiy markazda ta'lim olayotgan keng ommaga tezkor mutaxassis maslahatlarini tashkil etish va yetkazish;



- 3) masofaviy ta'lim va pedagogik kadrlar malakasini oshirish tarmog'ini tashkil etish;
- 4) tezkor axborot almashinuvi;
- 5) ta'limdagi sheriklarning, bu talaba, o'quvchi, o'qituvchi, ilmiy xodim bo'lishidan qat'iy nazar, ularga o'zaro fikr almashinish ko'nikmalarini hosil qilishni, muomala madaniyatini va o'z fikr-mulohazalarini tez, lo'nda va aniq ifoda etishni o'rgatish;
- 6) madaniy, etnik, insonparvarlikning keng qamrovli ijobiy axborotlari bilan fikr almashinish natijasida yoshlarning madaniy va ijtimoiy qobiliyati va layoqatini o'stirish.

Ta'lim jarayonida axborot texnologiyalarini qo'llashda talabalarni faqatgina ekrandagi axborotlarni ko'rishiga va ularni qabul qilishgagina emas, balki ularning o'zlari ham bu jarayonda ijodiy ishtirok etishlariga o'rgatishimiz lozim. Ta'limning didaktik xossalari bilan bog'langan yashirin imkoniyatlar olamini bevosita kompyuter telekommunikatsiyalari bilan bog'lash bu ta'lim sohasida zamonaviy va istiqbolli maqsadlarga ega.

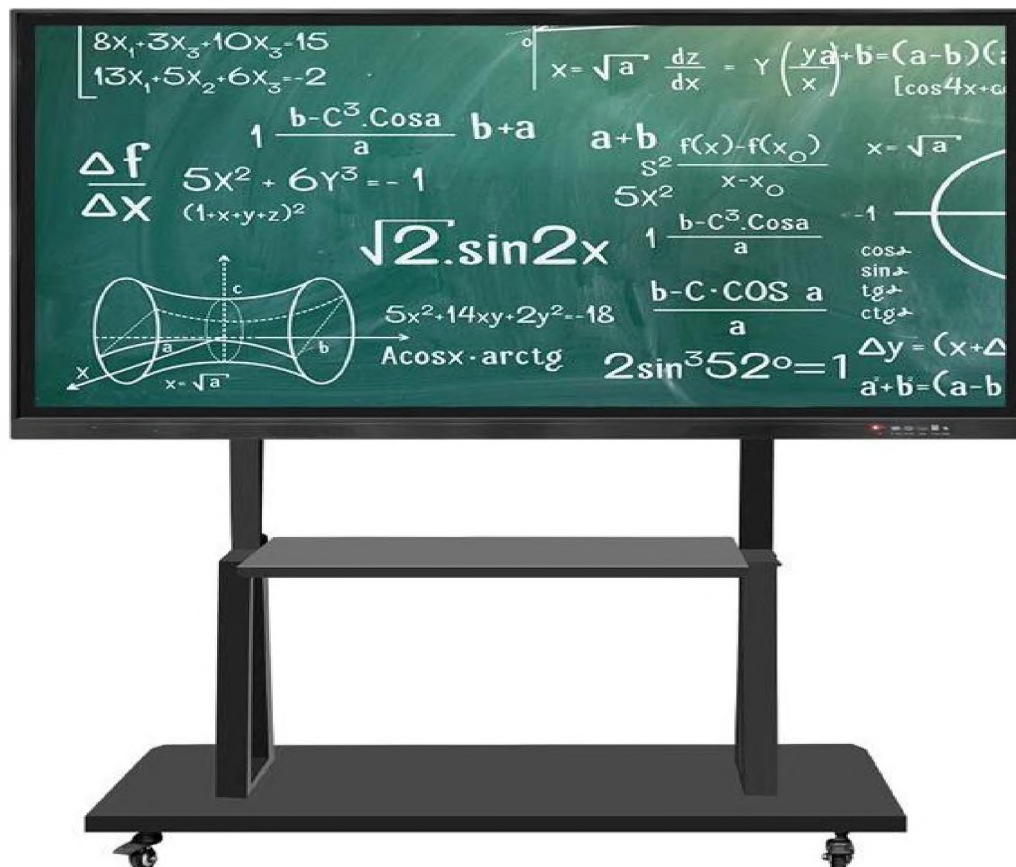
O'zbekiston Respublikasida ta'lim sohasini raqamlashtirish quyidagi asosiy vazifalar bilan belgilanadi:

- ta'lim tashkilotlarini Internetga keng miqyosda ulanish bilan ta'minlash, shuningdek, ta'lim tashkilotlarida o'quv materiallarining mavjudligi va turlarini oshirish imkonini beruvchi zamonaviy raqamli texnologiyalar bilan jihozlash;
- respublika miqyosida yagona bilimlar bazasini yaratish;
- turli darajadagi ta'lim tashkilotlarida, jumladan, elektron ta'lim va masofaviy ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasini rivojlantirish;
- ta'lim sifatini monitoring qilish va ta'lim muassasalarida elektron ta'limdan foydalanishni tizimini baholash;
- uzluksiz ta'lim ekotizimini shakllantirish, shu jumladan, barcha sohalarda iste'dodlarni aniqlash va qo'llab-quvvatlash;
- ta'lim tizimi uchun yangi talablar va asosiy kompetensiyalarga javob beradigan yuqori malakali kadrlarni tayyorlash.



- **Interfaol doska** qanday ishlaydi

Interfaol doska datchiklar bilan ikki qavatli sirt yordamida ishlaydi. Ular qo'llar, stiluslar yoki maxsus simsiz qalamlarning teginishini aniqlaydi. O'zgarishlar haqidagi ma'lumotlar noutbuk / kompyuterga uzatiladi va proyektor orqali doskada ko'rsatiladi. Tizim qo'l va stilus teginishlarini bosish va sichqoncha harakati sifatida izohlaydi.



Texnologiyaning asosiy afzalliklari:

- bir tasvir ustida bir nechta odamning bir vaqtning o'zida ishlashi;
- tasvirni qulay va tez o'zgartirish, tahrirlashda tezkor javob;
- tasvirni barmoqlar, maxsus stiluslar, kompyuter sichqonchasi bilan boshqarish qobiliyati;
- turli formatdagi hujjatlar bilan ishlash, masalan, .pdf;
- modelni maxsus markerlar bilan yozuvlar uchun oddiy taxta sifatida ishlatish qobiliyati.

Interfaol doskaning funksionalligi klassik maktab doskasi yoki flipchartlarga qaraganda yuqoriroq. U o'zida zamonaviy texnologiyalarni o'zida mujassam etgan, o'quv jarayonini sezilarli darajada soddalashtiradi va taqdimotlar tayyorlashni osonlashtiradi. Masalan, qog'ozga ma'lumot tayyorlash va chop etishni talab qilmaydi.

Elektron jurnal - Internet tarmog'i orqali tarqatilayotgan turli mavzudagi nashr. Elektron kutubxona - navigatsiya va ishlash vositalari bilan ta'minlangan turli xil elektron hujjatlarning tartibga solingan majmuasi. Elektron kutubxonalar universal yoki ixtisoslashgan bo'lishi mumkin. Elektron kutubxona - o'zining hujjatlashtirish va xavfsizlik tizimi bo'lgan, to'la hajmdagi axborot manbalarini yig'ish va foydalanuvchiga havola qilish imkoniyatini beruvchi dasturiy majmua (MT kontseptsiya).

Elektron ma'lumotlar - «ma'lumotlar» termini ostida shunday ma'lumotlar [nazarda tutilmoqdaki](#), bunday ma'lumotlarni boshqa kompyuterga yoki kompyuterlarga uzatish mumkin bo'ladi. Shu sababli bu erda elektron ma'lumot degan termin ishlatilmoqda. Bugungi kunga kelib

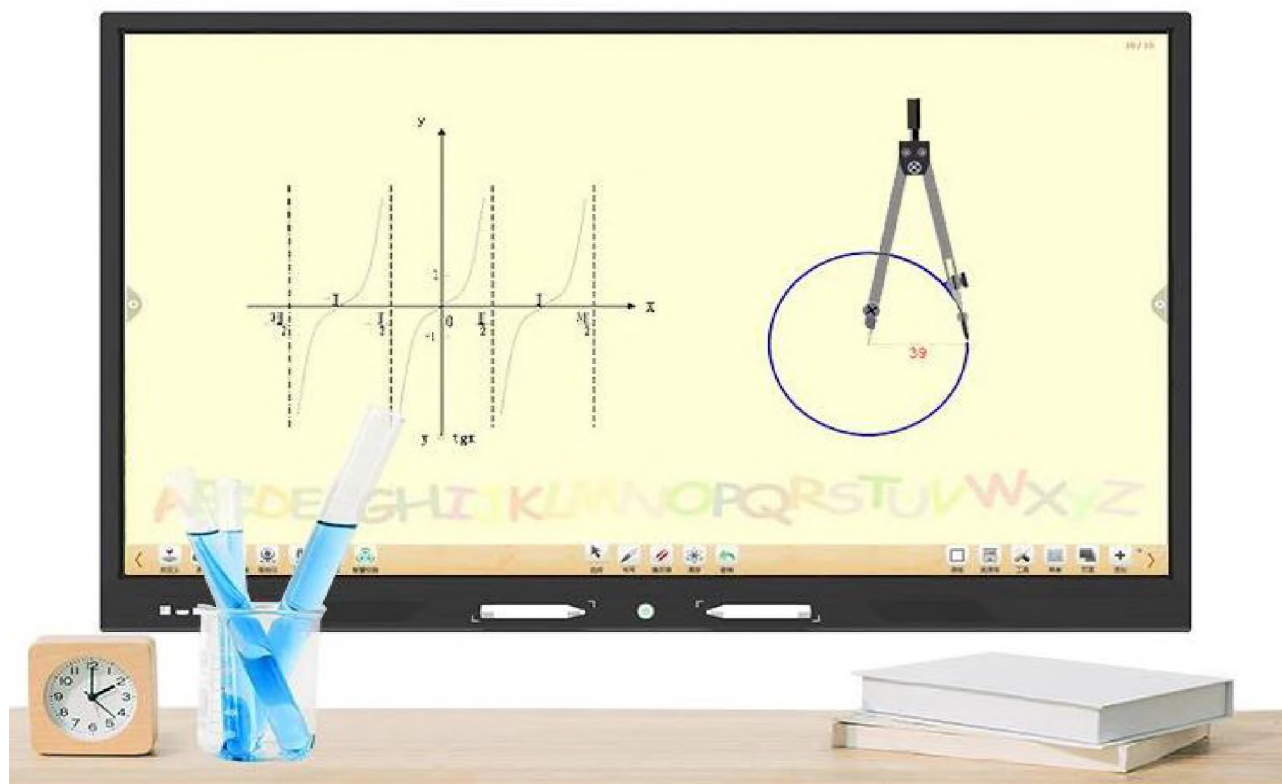
ko'pgina kompyuterlar global Internet tarmog'iga, ma'lum bir yo'nalish yoki soha bo'yicha qurilgan korporativ tarmoqqa (Intranet) ulangandir. Bu esa keng miqyosda masofaviy o'qitishni yo'lga qo'yish imkonini beradi.

Elektron universitetlar – bu Internetdan foydalangan holda ta'limning yangi texnologiya va shakli. Elektron universitetda ta'lim jarayoni Internet orqali ish joyida va uyda, oliy va o'rta maxsus ta'lim [maskanida va maktabda](#), hatto xizmat safarida tashkil etilishi mumkin. Elektron universitetlar orasida etakchi universitet Butun jaxon taqsimot universiteti hisoblanadi. Universitetning bo'limlari Moskvada, Ostanada, Sofiyada, [Bryusselda](#), Peterburgda, Olmaotada ochilgan. Universitetni ta'sis etuvchisi - Xalqaro [Axborotlashtirish Akademiyasi](#), u dunyoning 60 mamlakatida o'z bo'limlariga ega.

Elektron axborot resurslari – magnit optik tashuvchi yoki kompyuter tarmoqlarida (lokal, mintaqaviy, global) joylashgan va o'zida o'quv axborotni elektron yozuvini saqlagan yuqori ilmiy metodik va texnik saviyada bajarilgan nashrlardir. Elektron ta'lim (Electronic Learning) - elektron o'qitish tizimi, sinonim elektron o'qitish, masofaviy o'qitish, kabi atamalar sinonimi bo'lib, kompyuterlarni qo'llash bilan o'qitish, tarmoqli o'qitish, virtual o'qitish, [shuningdek axborot](#), elektron texnologiyalar yordamida o'qitish.

Elektron doskalarning turlari va elektron doskalarni tanlash usullari

Hozirgi vaqtda elektron doskalar asosan interfaol va nusxa ko'chirish turlariga bo'linadi. Proektsion displey, ekran yorlig'i, doska yozish va kompyuter bilan ishlashning to'rtta birlashuvini amalga oshirish uchun interaktiv doskalarni (interaktiv doskalar, interfaol doskalar deb ham ataladi) proyektor bilan ishlatish kerak. Yozilgan tarkib to'g'ridan-to'g'ri kompyuterga saqlanadi. Nusxalash turi elektron doska faqat alohida doska sifatida ishlatilishi mumkin va yozilgan tarkib printer orqali chiqarilishi mumkin.

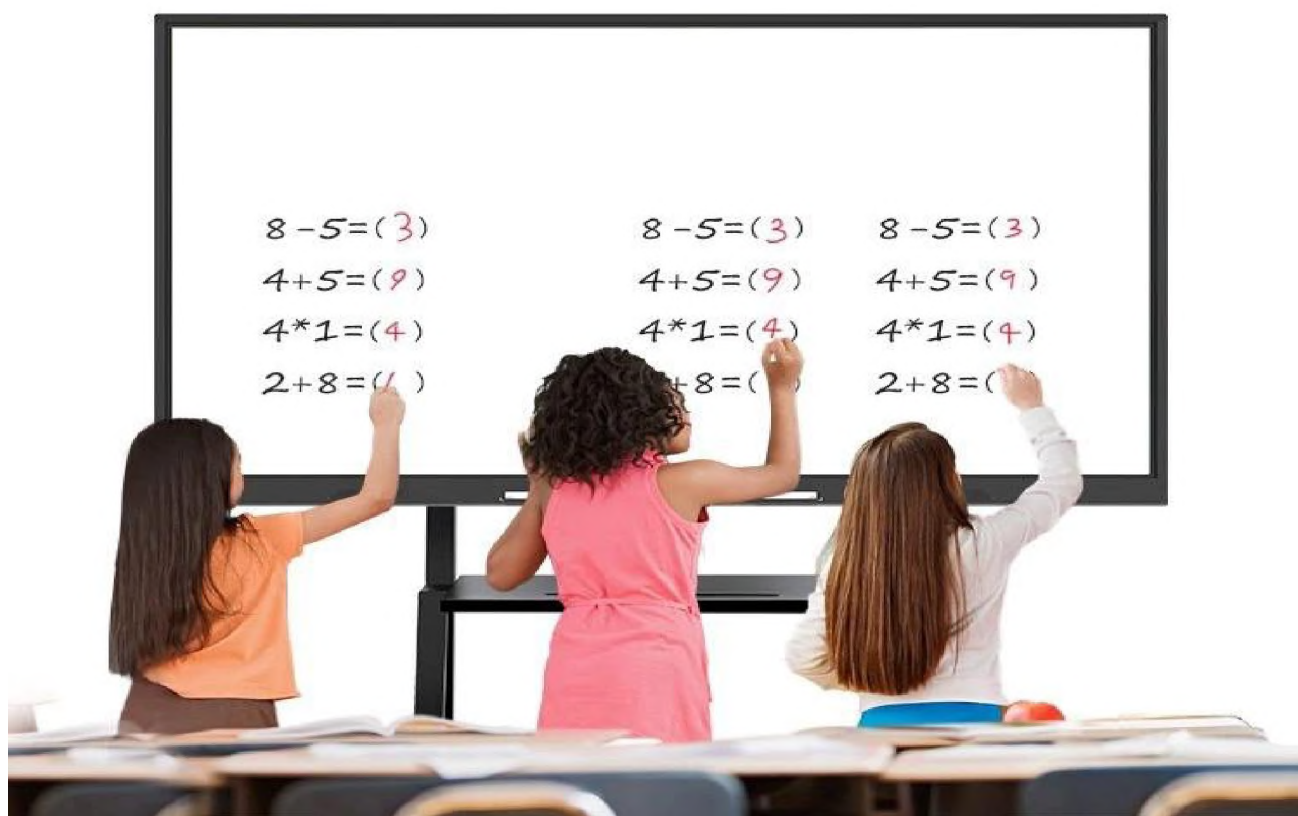


Avvalo, siz doska sotib olishning maqsadiga qarashingiz kerak. Agar bu faqat yozish va saqlash uchun oddiy doskani almashtirish bo'lsa va kompaniyada proektor yo'q bo'lsa va u proektorni sotib olishni istamasa, u holda siz oddiy nusxadagi doskani sotib olishingiz mumkin. Hozirgi bozor narxi Panasonic va Plus kabi ishlab chiqaruvchilar taxminan 10 000 yuan. Agar siz faqat taxtadan yozishni istasangiz, shuningdek, prognoz qilinayotgan tarkibni belgilamoqchisiz va shu bilan birga interaktiv nutq rejimini yaratish uchun kompyuterni ekranda to'g'ridan-to'g'ri boshqarishni xohlaysiz va kompaniyangizning yig'ilish xonasi zamonaviyroq bo'lishini xohlaysizmi? Interaktiv elektron doskani tanlaganingiz ma'qul, hozirgi bozor narxi 8000 dan o'n minggacha. Hozirgi vaqtda mahalliy ishlab chiqaruvchilar va xorijiy ishlab chiqaruvchilar asosan SMART hisoblanadi.

Quyida asosan tovar, mahsulot, narx va xizmatning to'rt jihatini bo'yicha interaktiv doskani tanlash bo'yicha ba'zi takliflar keltirilgan.

1. Tovar belgisi

Ko'rish kerak bo'lgan birinchi narsa - bu interaktiv taxta brendi. Brend - bu kompaniyasining uzoq muddatli jamg'armasi va 39 kompaniyasining har tomonlama mustahkamligining timsoli. Shunday qilib, mahsulot sifatini doimiy ravishda yaxshilash uchun tadqiqot va rivojlantirish guruhi mavjudligini tekshirib ko'rishingiz kerak; mijozlarga yo'naltirilgan tashkil etish kerakmi yoki yo'qmi Xizmat ko'rsatish guruhi mijozlarni har tomonlama qo'llab-quvvatlaydi; o'z vaqtida etkazib berishni ta'minlash uchun o'z ishlab chiqarish liniyasiga ega bo'ladi.



2. Mahsulotlar

Keyin biz interaktiv doska mahsulotini o'zi ko'rib chiqishimiz kerak, uni besh jihatdan o'rganish kerak: amaliylik, foydalanish qulayligi, barqarorlik, sezgirlik va estetika.

2.1 Amaliylik

Amaliylik mahsulotning funksiyasi sizga mos keladimi-yo'qligini anglatadi. Funktsiya nuqtai nazaridan u qancha ko'p funktsiyalar bo'lsa, shunchalik murakkab bo'ladi, shunchaki u korxonaning haqiqiy ehtiyojlarini qondirar ekan, turli ishlab chiqaruvchilar mahsulotlarining funktsiyalari o'xshash va amaliyligi to'g'ridan-to'g'ri hujjatlar. hukm.

2.2 Foydalanish qulayligi

Foydalanish qulayligi deganda mahsulot sodda va foydalanishda qulayligi, ekranda tegishli yorliq tugmachalari berilganligi, mahsulotlar orasidagi aloqa universal ulanishmi, maxsus yozuv ruchkasi ishlatilganmi, qalam o'zini qulay his qiladimi va vazn mos keladi. Foydalanuvchilar uni o'qitishsiz ishlata oladimi, mahsulotni ishlatish qulayligini baholash oson.

Elektron doskalarning turlari va elektron doskalarni tanlash usullari

2.3 Barqarorlik

Barqarorlik asosan apparatning barqarorligini va butun mahsulotning ishlash muddatini o'z ichiga oladi. Uskunaning elektron qismlariga harorat juda ta'sir qiladimi, atrofdagi magnit maydon ta'sir qiladimi, mahsulot qattiq sinovdan o'tganmi, hozirgi elektromagnit induksiya interaktiv taxtasi barqarormi Ishlash bosimga sezgir va infraqizil elektronga qaraganda yaxshiroq doskalar. Elektron doskaning ishlash muddati asosan panelni tanlash bilan belgilanadi. Odatda, yumshoq materialning ishlash muddati nisbatan qisqa va panelning tekisligi umrga katta ta'sir qiladi; doskaning to'rtta burchagi mustahkamlanganmi, qo'llab-quvvatlash barqaror bo'ladimi, taxtani qayta ishlash texnologiyasi ham hayotga ta'sir qiladi. Mahsulotning barqarorligini odatda birdaniga baholash qiyin, va ba'zi tekshiruvlarni eski foydalanuvchilardan foydalanish orqali amalga oshirish kerak.

2.4 sezgirlik

Sezuvchanlik muhim ko'rsatkichdir. Hozirgi kunda ba'zi ishlab chiqaruvchilar mahsulotlarni etarlicha sezgirlik bilan ta'minlaydilar va chizmalar yo'qligi, to'xtovsiz belgilar va notekis belgilar kabi hodisalar mavjud. Sezuvchanlik nuqtai nazaridan elektromagnit induksiya interaktiv elektron doskalari bosimga nisbatan yaxshiroqdir. Buni aniqlash oson. Hukm qilish uchun faqat taxtaga chiziq chizish kerak. Agar chiziq chizilmagan bo'lsa yoki chiziq uzluksiz bo'lsa, demak, sezgirlik etarli emas.

2.5 aniqlik

Interfaol doskaning ikkita asosiy vazifasi: yozish va belgilash, hamda kompyuterda ishlash. Agar sezgirlik izohlarni yozishning asosiy ko'rsatkichi bo'lsa, aniqlik kompyuterni ishlashiga asos bo'ladi. Aniqlik deganda kalibrlashdan keyin sichqoncha kursorining ko'rsatgichi va stylus uchi orasidagi qoplanish darajasi tushuniladi. Yuqori aniqlikda ikkalasi bir-biriga to'liq mos keladi. Bu elektron qalamga ekran elementlarini aniq topishi va ishlashi uchun yordam berishi mumkin, aks holda bu katta to'siqlarni keltirib chiqaradi. Texnik jihatdan amalga oshirish nuqtai nazaridan infraqizil + ultratovush usulining aniqligi biroz yomonroq bo'ladi.

2.6 Estetika

Estetika asosan mahsulotning tashqi ko'rinishi chiroyli bo'ladimi, taxta yuzasi tekis bo'ladimi, aks etadimi, ramka tekis bo'ladimi va taxtaning kattaligi bu joyga mos keladimi-yo'qligini anglatadi. Panelning tekis bo'lishi yoki bo'lmasligi proeksion effektga va doskaning ishlash muddatiga katta ta'sir ko'rsatadi.

3 narxlar

Keyin narxni o'rganishimiz kerak. Mavjud doskalarning narxi 8000 yuandan o'n minglab yuangacha, ba'zilari esa kulgili darajada qimmat. Ushbu ishlab chiqaruvchining ishlab chiqarish partiyasini o'rganish uchun yillik ishlab chiqarish hajmi 10 000 to'plam va 500 to'plam narxi har xil; Ishlab chiqaruvchining marketing modeli uchun, agar ishlab chiqaruvchi reklama uchun 1 million sarf qilsa, har bir to'plam narxi ham juda oshadi. Bundan tashqari, ba'zi ishlab chiqaruvchilar past

darajadagi xom ashyoni tanlaydilar, bu esa narxni ancha pasaytiradi. Shunday qilib, siz eng arzonini topishingiz shart emas, faqat to'g'ri narxga ega bo'lganini toping.

MULTI FUNCTION

Integrated computer/playback box/projector/projection screen/ electronic whiteboard and all in one

computer

playback box

projector

projection screen

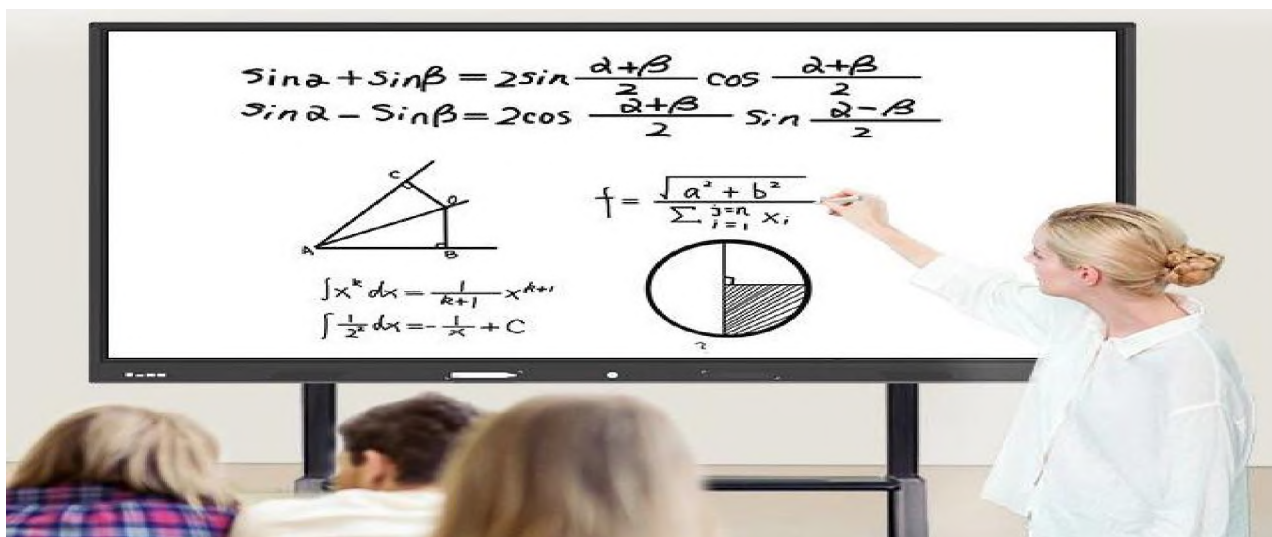
writing board

Five in one

2

4 ta xizmat

Xizmat ko'rsatish ham muhim omil, chunki interaktiv elektron doska 5-10 yildan beri ishlatilmoqda, ishlab chiqaruvchi doskaning asosiy tarkibiy qismlari uchun xizmat va'dasini beradimi, aksessuarlar uchun xizmat va'dasini beradimi, dastur ta'minlaydimi? xizmatlarni yangilash va u O'rnatish bo'yicha trening va boshqalarni taqdim etadimi-yo'qligini tekshirib ko'rish kerak.



**TA'LIM JARAYONINI SAMARALI TASHKIL ETISHGA OID DASTURIY MAHSULLAR,
INTERNET RESURSLARI VA MA'LUMOTLAR BAZALARI. KASBIY FAOLIYATDA
SUN'IIY INTELLEKT ELEMENTLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH. STEAM
RESURSLARI.**

Pedagogik [dasturiy vositalar](#), ta'lim jarayonini yanada samarali va effektiv qilish uchun yaratilgan dasturiy tahlil, loyihalar va materiallardir. Bu vositalar o'quvchilarning o'zlashtirish, tushunarliroq o'rganish va o'z bilimlarini joriy etishda muhim ahamiyatga ega.



Pedagogik dasturiy vositalar yaratishning asosiy maqsadi o'quv jarayonida tarbiyaviy va ma'lumotlarni tashkil etish, talabalarning g'oya qoyma va o'zlashtirish qobiliyatlarini rivojlantirish, bilimlarini amaliyotga tatbiq qilishda yordam berishdir. Bu dasturiy vositalar murakkab dasturlash tillari, dasturlash asoslari va pedagogik prinsiplar asosida ishlab chiqiladi.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchilari uchun birinchi qadam maqsadlarni aniqlash va o'quv jarayonidagi muhim masalalarni tahlil qilishdir. Keyinchalik, o'quvchilar uchun yo'l-harakat rejalarini tuzish, bir qator ma'lumotlar bazasini yaratish, darsliklar va dars rejaları tayyorlash va o'quv jarayonini baholashga yo'l qo'yimoq kerak.

Pedagogik dasturiy vositalar tayyorlash jarayonida darsliklar, o'quv qo'llanmalari, elektron darsliklar, kompyuter dasturlar, o'quv materiallari, o'yinlar, interaktiv ta'lim vositalari va boshqa vositalar ishlatilishi mumkin. Bu vositalar o'quvchilarning qiziqtirishini oshirish, ularni faol ishtirokchilar qilish, o'rganishni ko'ngillantirish, ko'nikmalarini rivojlantirish va o'z fikr-mulohazalarini ifodalashlarini ta'minlashga qaratilgan.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratishda bir necha prinsiplarga amal qilinadi. Ulardan biri o'quvchilar bilimlarini amaliyotga tatbiq qilish imkonini ta'minlashdir. Boshqasidan, o'quvchilarning o'zlashtirish jarayonlarini tashkil etish, ularning o'z bilimlarini o'rganish va takrorlash jarayonlarini o'zlashtirish, hamda talaba markazdagi faoliyatini ko'zdan kechirmaslik prinsiplari ham muhimdir.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchi dasturlar talabalarning eng yaxshi o'rganish usulini tanlash, talabalarning shaxsiy qobiliyatlari va talabalarning shaxsiy qobiliyatlari va o'zlashtirish imkoniyatlariga muvofiq tuzilishini ta'minlashga qaratilgan. Dastur tayyorlash jarayonida ham tarbiyaviy va ma'lumotlarni tashkil etishga, ham o'quvchilarning tarbiyaviy maqsadlarga erishishiga qaratilgan e'tibor muhimdir.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchilarining vazifalari boshqaruv, metodik, ma'naviy-ma'rifiy va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohalarida ko'plab bilimlarga egallik, pedagogik texnikalar va usullar bilan ishlay olmasiga bog'liqdir. Bunda, o'quvchilarning [aloqalarini rivojlantirish](#), ularni barcha o'zlashtirish jarayonlarida qo'llab-quvvatlash, o'quvchilarning o'z faoliyatlariga rahbarlik qilish, ularning bilimlarini oshirishga yordam berish, ko'nikmalarini rivojlantirish va o'z fikrlarini ifodalashga imkon berish muhim vazifalardir.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratishning natijasida o'quvchilarning o'zlashtirish darajalari oshadi, ularga boshqarish, ishonch, muhofaza, tahlil qilish, xulosalar chiqarish va o'z fikrlarini ifodalash qobiliyatlari rivojlanadi. Bu vositalar o'quvchilarni ta'lim jarayoniga jalb qilish, ularning o'z bilimlarini tashkil etish va amaliyotga tatbiq qilishga yordam berishda muhim ahamiyatga ega.

Bundan tashqari, pedagogik dasturiy vositalar o'quv jarayonini yanada qiziqarli, interaktiv va o'sishga olib kelish imkoniyatlarini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. O'quvchilarning motivatsiyasini oshirish, o'quvchilarning qiziqtirishlarini rag'batlantirish, hamda o'quvchilar orasidagi hamkorlik va ishtirokni rivojlantirish uchun interaktiv ta'lim vositalaridan foydalanish ham muhimdir.

Jamiyatimizning maqsadlari va talablari asosida pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchilari o'quvchilarning tarbiyaviy, axborot texnologiyalari va ijtimoiy sohada yuqori darajada tayyorlash, ularni faol, iqtidorli va samarador fuqarolarga aylantirishga qaratilgan. Buning uchun pedagogik

dasturiy vositalar yaratuvchilarining o'zlarini joriy etishlari, o'zlashtirish imkoniyatlari va sohalardagi yangiliklarga oid ma'lumotlardan foydalanishlari kerak. O'quvchilar va ularning o'zaro munosabatlari, o'quvchilarning individual xususiyatlari va o'zlashtirish stili, tarbiyaviy maqsadlar va talablar, o'quv jarayoni va mavzu bo'yicha eng so'nggi ilmiy tadqiqotlar va tajribalar bilan tanishish juda muhimdir.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchisi, o'zlashtirish imkoniyatlari, o'quvchilarning o'zlashtirish jarayonlarini tashkil etish, tahlil qilish va baholash [jarayonlarini tartibga solish](#), o'quv dasturlarini tayyorlash, o'quv jarayonini interaktiv va o'sishga olib kelish, o'quvchilarning tarbiyaviy va axborot texnologiyalardan samarali foydalanishlarini ta'minlash, o'quvchilar orasida hamkorlik va ishtirokni rivojlantirishga qaratilgan.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchisi o'z vazifasini bajarish uchun o'quvchilarni tanishib chiqish, ularning istaklarini va talablarini tahlil qilish, o'quv jarayonida qo'llaniladigan vositalarni tanlash va ularni yaratish, ularni o'rganishga qiziqtirish va motivatsiyalash, o'quvchilarning g'oyalari va qobiliyatlarini oshirish uchun foydalanish, o'quvchilarning rivojlanishini kuzatish va baholash jarayonlarini tashkil etish, o'quvchilarning tarbiyaviy va axborot texnologiyalardan foydalanishlarini oshirish, interaktiv va o'sishga olib keluvchi darsliklar va dasturlar tayyorlash va darslarni tashkil etishga qaratilgan.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchilari, o'quvchilarning o'zlashtirish jarayonlarini tashkil etishda o'zlarini o'quvchilarga moslashtirish, ularning qiziqtirishlarini va qobiliyatlarini oshirishga intilishlari, ularning tarbiyaviy, ma'naviy va axborot texnologiyalardan samarali foydalanishlarini ta'minlashlari va o'quvchilarning o'zlashtirish jarayonlarini tahlil qilishlari uchun yuqori darajada ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchisi sifatida, vositalar tayyorlash jarayonida quyidagi vazifalarni amalga oshirish kerak:

Maqsad va ma'lumotlar tahlili: O'quvchilar uchun maqsadlarni aniqlash, o'quv jarayonidagi muhim mavzularni va tushunchalarini tahlil qilish.

Dastur tayyorlash:

O'quv dasturlarini tuzish, o'quv jarayonini tartibga solish, qaydalar va yo'l-harakat rejalarini belgilash.

Materiallarni tayyorlash:

Darsliklar, o'quv qo'llanmalari, elektron darsliklar, o'quv materiallari va boshqa interaktiv vositalarni yaratish yoki tanlash.

Interaktivlik va o'sishga olib kelish: [Interaktiv darsliklar](#), kompyuter dasturlar, o'yinlar va interaktiv ta'lim vositalari yaratish, o'quvchilarni faol ishtirokchilar qilish, o'z fikrlarini ifodalashlari va o'z bilimlarini amaliyotga tatbiq qilishlari uchun imkoniyatlar yaratish.

O'quv jarayonini baholash va takomillashtirish: O'quvchilarning rivojlanishini kuzatish, dars jarayonlarini baholash, o'quvchilar bilimlarini nazorat qilish va takomillashtirish uchun birinchi qadamni aniqlash.

Kompyuter dasturlarini tayyorlash: Kompyuter dasturlarini yaratish va ulardan foydalanish orqali o'quvchilarga interaktiv ta'lim berish, testlar tuzish va o'quvchilarning natijalarini baholash.

Hamkorlik va ishtirokni rivojlantirish: O'quvchilarning o'rtasida hamkorlik, ishtirok va jamoaviy ishlash qobiliyatlarini rivojlantirish, guruh ishlari, qo'shma interaktiv darslar va loyihalar tuzishda ularga yordam berish.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchilarining vazifasi, o'quvchilarni o'zlashtirishga mo'ljallangan vositalarni tayyorlash orqali o'quv jarayonini samarali va effektiv qilishdir. Ular o'quvchilarning o'zlashtirish darajalarini oshirish, g'oya qo'yish va o'zlashtirish qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qilish, shuningdek, o'quvchilarning bilimlarini amaliyotga tatbiq qilish va o'z fikrlarini ifodalash imkoniyatlarini ta'minlash va g'oyalarini rivojlantirishga intilishlari kerak. Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchisi, o'quvchilarning istaklari, talablari, o'zlashtirish stili va individual xususiyatlariga muvofiq vositalar tayyorlash, ularni motivatsiyalash va qiziqtirishlari bilan muvaffaqiyatli ta'lim jarayonini ta'minlash uchun qo'llanmalarga e'tibor berish kerak.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchisi o'quvchilarning rivojlanishini kuzatish, baholash va takomillashtirish uchun monitoring va nazoratni o'tkazishga ham e'tibor beradi. O'quvchilarning o'zlashtirish jarayonlarida qaysi vositalardan foydalanishlarining natijalari va o'quvchilarning o'z fikrlarini ifodalashlari, bilimlarini o'zlashtirish darajalari va yetarli boshqarish qobiliyatlarini baholash, dastur va vositalarni takomillashtirish uchun kerakli o'zgarishlarni identifikatsiya qilish va jarayonni nazorat qilish lozimdir.

Pedagogik dasturiy vositalar [yaratuvchisi shu bilan birga](#), o'quvchilar, o'qituvchilar va otalar bilan ham hamkorlik qilish, ularga ma'lumot berish va ularning fikr-mulohazalariga e'tibor berishni ham unutmamalidir. Bunday hamkorlik o'quvchilar bilan samarali kommunikatsiya o'rnatishga va ularning o'z fikrlarini ifodalashga imkon beradi.

Jamiyatimizda pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchilari o'quvchi-talabalarni yuqori darajada samarador, iqtidorli va faol fuqarolarga aylantirish maqsadida ishlaydi. Ular o'quvchilarning o'zlashtirish jarayonlarini tashkil etishda barcha zarur metodlar, asboblari va tajribalardan foydalanishadi. Buning natijasida o'quvchilar o'zlarini samarali tarbiyachi, iqtisodchi, innovator va fuqaro sifatida rivojlantirishadi.

Umuman olganda, pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchi dasturlar o'quv jarayonini o'rganish va o'zlashtirishda muhim vazifalarni bajarishga intilishlari kerak. Bu vositalar o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish, bilimlarini o'zlashtirish va amaliyotga tatbiq qilish, g'oya qo'yish va o'zlashtirish, hamkorlik va ishtirokni rivojlantirish, o'quvchilarning o'z fikrlarini ifodalash, bilimlarini amaliyotga tatbiq qilish va rivojlantirish, hamda tarbiyaviy maqsadlarga erishishlariga yordam berish vazifalarini amalga oshirishda muhim o'rin tutadi.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchisi o'quvchilarni yoshlariga moslashtirilgan texnologik vositalar, dasturlar, darsliklar va boshqa o'quv vositalari bilan ta'minlash uchun ishlaydi. Bu vositalar o'quvchilarni interaktiv darsliklar, animatsiyalar, videolar, virtual darsliklar, elektron dasturlar, onlayn platformalar va boshqa axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish orqali ta'lim jarayoniga jalb qilish, o'quvchilarning qiziqtirishlarini rag'batlantirish va ularga ilmiy, tarbiyaviy va ijtimoiy maqomini oshirishga xizmat qilish imkonini beradi.

Pedagogik [dasturiy vositalar yaratish](#), ta'limni eng muhim sohalariga innovatsion yondashuvlar kiritish, o'quvchilarning interaktiv, samarali va o'zlashtirishga intilishlari va tarbiyaviy maqsadlarga erishishlari uchun g'oya qo'yishni ta'minlaydi. Ular o'quv jarayonini o'quvchilar uchun ko'ngil ochar qiluvchi, qiziqtiradigan va samarali qilishga intiladi. Bundan

tashqari, pedagogik dasturiy vositalar o'quvchilarning o'z bilimlarini mustahkamlash, ijtimoiy-huquqiy qobiliyatlarini rivojlantirish, shaxsiy va jamoaviy rivojlanishlarini rag'batlantirish va ularni global jamiyatda samarali va iqtidorli fuqarolar sifatida tayyorlash imkoniyatlarini ta'minlaydi.

Sizga tavsiya qilinadigan pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchisi sifatida, o'quvchilarning talablarini, qobiliyatlarini va o'zlashtirish shakllarini tahlil qilishni boshlang. O'quvchilarning qiziqtirishlarini oshirish, ularga motivatsiya berish va ularga moslashtirilgan vositalar, dasturlar va darsliklarni tuzishni o'rganing. Shuningdek, ilg'or pedagogik texnikalardan, yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan va o'zlashtirish usullaridan foydalanishni o'rganing. Bu texnikalar o'quvchilarning interaktivlik va qatnashish darajasini oshirish, g'oyalarni amaliyotga o'tkazish va o'quvchilarning o'zlashtirishini rag'batlantirishda yordam berishi mumkin.

Pedagogik dasturiy vositalar yaratuvchisi sifatida siz o'quvchilarning istaklarini, qobiliyatlarini va o'zlashtirish shakllarini o'rganishda, o'quvchilarning ijtimoiy-tarbiyaviy muhitini ta'minlash, ularga innovatsion usullar bilan ta'lim berish va ularni o'zlashtirishga intilish uchun bir qadamda bo'lishingiz kerak. Buning uchun quyidagi maslahatlarga e'tibor bering:

O'quv jarayonini o'rganing: O'quvchilarning o'zlashtirish jarayonlarini tahlil qiling va ularga qanday tajribalar, amaliy mashg'ulotlar, o'yinlar, [jamoaviy ishlar](#), axborot texnologiyalaridan foydalanish yordam berishi mumkinligini o'rganing.

Dasturlar va vositalarni tanlang: O'quvchilarni qiziqtirish va motivatsiyalash uchun moslashtirilgan dasturlar, vositalar, o'quv dasturlari, interaktiv ta'lim platformalari va onlayn resurslardan foydalaning. Ularning imkoniyatlarini o'rganing va ularga o'z fikr-mulohazalari va tajribalari bilan qatnashish imkonini bering.

O'quvchilarning o'zlashtirishini oshirish: O'quvchilarning o'zlashtirish darajalarini nazorat qilish, ularni rivojlantirish va mustahkamlash uchun planlar va loyihalar tuzing. Ularga o'quvchi boshqarish, o'z fikrlarini ifodalash va o'zini baholash imkonini beruvchi vositalar taqdim qiling.

O'quvchilar bilan hamkorlik qiling: O'quvchilar bilan o'zaro hamkorlik, ishtirok va jamoaviy ishlar yaratishning usullarini o'rganing. Ular bilan o'z fikrlaringizni va amaliy mashg'ulotlaringizni bah

"I Spring Suit" dasturi, kiyim-kechak sanoati sohasida foydalaniladigan bir dasturdir. Bu dastur, modellar, dizaynerlar va kiyim ishlab chiqarish kompaniyalari uchun yangiliklar va dizayn prototiplarini yaratishda yordam beradi.

"I Spring Suit" dasturi, dizaynerlarga kiyim modellarini, desenlarni va ranglarni o'rganish va ularni virtual tarzda ishlab chiqish imkoniyatini beradi. Bu dastur orqali dizaynerlar, modellarini maydalash, xilma-xilliklarini o'zgartirish va dizayn prototiplarini boshqarish uchun ko'p bilan boshqa qurilmalardan foydalanishdan yoki fizikaviy mahsulotlar ishlab chiqarishdan qutqarishadi.

Dastur katta ma'lumot bazasiga ega bo'lib, kiyim modellarini qidirish, tashkil etish va optimallashtirish jarayonida dasturchilarga yordam beradi. Bu dastur modellar, materiallar, kesimlar, yashil maydalash, ranglar va boshqa asosiy kiyim elementlari haqida axborotni birlashtiradi.

Dastur interfeysi oson va intuitsiyadagi bo'lib, dizaynerlarga kiyim modellarini virtual tarzda ishlab chiqishga imkoniyat beradi. Ular tarzni to'liq ko'rib chiqish, o'zgartirish va boshqarish imkoniyatlariga ega bo'lishlari mumkin.

"I Spring Suit" dasturi, kiyim-kechak sanoatida innovatsiyalar va ishlab chiqarish jarayonini avvalgi vaqtlarga nisbatan tezroq, samarali va ishlab chiqarishni kengaytirish imkonini beradi. Bu,

dizaynerlar va modellar uchun vaqt va resurslarni tejamkor foydalanishga imkon beradi va kiyim sanoatining yanada rivojlanishiga yo'l ochadi.

"Autoplay" dasturi, multimedia fayllarni avtomatik ravishda ijro etishni ta'minlaydigan bir dastur turi hisoblanadi. Bu dastur, videolar, [musiqalar](#), podcast'lar, audiodarslar va boshqa multimedia turlarini ta'qiq qiladi va ularga avtomatik ravishda o'tish imkoniyatini beradi.

"Autoplay" dasturi, ko'plab multimedia platformalarda, masalan, video oynatuvchilarda, musiqi streaming xizmatlarida va podcast platformalarida foydalaniladi. Bu dastur, foydalanuvchilarga bir multimedia elementi tugaganida avtomatik ravishda keyingi elementni ijro etishga imkon beradi. Buning natijasida foydalanuvchilar ko'proq multimedia tarkibini avtomatik ravishda ko'rish, tinglash yoki o'qish imkoniyatiga ega bo'ladi.

"Autoplay" dasturi, foydalanuvchilar uchun nafaqat qulaylik, balki hamkorlik tavsiyalari va tavsiflari qilishni amalga oshiradi. Misol uchun, bir musiqa streaming xizmatida bir musiqa to'g'risidagi ma'lumotni tinglash uchun musiqalar avtomatik ravishda ijro etiladi. Boshqa bir misol, videolar oynatuvchisida bir video tugaganida o'nlik o'lchovda o'yinlar avtomatik ravishda boshlanishi mumkin.

Bazan "Autoplay" dasturi foydalanuvchilarga ko'proq tarkibni ko'rish uchun tavsiyalar berishda ham ishlatiladi. Bunda dastur, foydalanuvchining tarziga, oldingi ko'rishlari va qayta tiklashlariga qarab, o'quvchilarga mos ravishda tanlagan multimedia elementlari bilan ta'minlaydi.

Bazilarining fikrlariga ko'ra, "Autoplay" dasturi foydalanuvchilarga pasaygan tarkibni o'rganishda yordam beradi, ammo boshqalar uchun bu xususiyat yoqimli emasligini aytishadi. Uning sababu, bazan foydalanuvchilar ko'proq nazar ostida bo'lgan tarkibni yoqib tashlashi yoki istalgan media elementini tinglash, ko'rish yoki o'qishni takomillashtirish istagan paytda to'g'risidagi boshqa tarkibga o'tishlarni yoqtirmasligidir.

Dasturlash kompaniyalari va platformalar, "Autoplay" dasturini foydalanuvchilarning talablariga va platformaning asosiy maqsadlari bilan moslashtirishga intilishadi. Buning bilan birga, foydalanuvchilarga "Autoplay" xususiyatini o'chirish va yoq

"Autoplay" dasturi davom etish bilan, foydalanuvchilar uchun bir nechta muhim muhokamalar o'tkazish imkoniyatlarini ta'minlaydi:

Boshqarish imkoniyatlari: "Autoplay" dasturi, foydalanuvchilarga tarkibni avtomatik ravishda ijro etishni boshqarish imkonini beradi. Ular o'z istaklariga va talablariga muvofiq ravishda dasturni yoqish yoki o'chirishlari mumkin.

Ayrim platformalarda optimallashtirish: "Autoplay" dasturi, multimedia platformalariga foydalanuvchilarni bog'laydigan qiziqishlarni tahlil qilish va ularning talablarini ko'rib chiqish imkoniyatiga ega bo'ladigan optimallashtirish imkoniyatlarini beradi. Bunda, tarkibning avtomatik ravishda ijro etilishi va bir-biriga bog'liq multimedia elementlari o'rtasidagi yoqimlilikni oshirishga harakat qilinadi.

Foydalanuvchining sayohat tajribasini yaxshilash: "Autoplay" dasturi, platformalarda foydalanuvchilarning sayohat tajribasini yaxshilashga yordam beradi. Tarkibni avtomatik ravishda ijro etish, foydalanuvchilarga yangi va qiziqarli tarkiblar va dasturlar bilan tanishish imkonini yaratadi.

Tarkibni ko'rish va qo'llashni osonlashtirish: "Autoplay" dasturi, foydalanuvchilarga tarkibni ko'rish va qo'llashni osonlashtiradi. Ular tarkibni o'qish, tinglash yoki ko'rish jarayonlariga o'z vaqt va energiyalarini sarflashmoqchi bo'lmagan holda murojaat qilishlari mumkin.

Bundan tashqari, "Autoplay" dasturi bilan bog'liq tartibga solishtirishlar mavjud. Ba'zi foydalanuvchilar uchun avtomatik ravishda tarkibni ijro etish yoqimli bo'lsa, boshqalar uchun esa bu xususiyat odobiy emasligini anglatishi mumkin. Bunday holatda, platformalar foydalanuvchilarga "Autoplay" xususiyatini o'chirish va ularning tanlovlariga javobgar bo'lgan tartibni saqlash imkonini berishadi.

"Autoplay" dasturining davom etishi bilan, foydalanuvchilar platformalardagi tarkibni o'zlariga mos ravishda boshqarish va istaklari bo'yicha tanlovlarini qo'llash imkonini ta'minlayadi. Platformalar esa foydalanuvchilarning [tajribasini yaxshilaydi](#). Delphi, Borland Software Corporation tomonidan ishlab chiqilgan va hozirgi kunda Embarcadero Technologies tomonidan saqlanayotgan ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tili va muhiti hisoblanadi. Delphi, Pascal dasturlash tili asosida ishlab chiqilgan, o'yin, ilovalar, boshqa turdagi dasturlar va korporativ ilovalar yaratish uchun foydalaniladi.

Delphi, komponentli dasturlash asosida ishlaydigan, ma'lum bir o'yinni, ilovani yoki dasturni yaratish va ishlab chiqish jarayonini soddalashtirishga yo'l qo'yadi. Ushbu tilda yaratilgan dasturlar Windows, macOS, iOS, Android va boshqa platformalarda ishlayishi mumkin.

Delphi muhiti, ob'ektga yo'naltirilgan va grafikali interfeyslarga ega bo'lgan o'rnatish, boshqarish va tahrir etishning ko'plab asosiy imkoniyatlarini ta'minlaydi. Uning "Visual Component Library" (VCL) nomli asosiy komponentlar to'plami bor, bu esa interfeys komponentlarini ishlab chiqishni soddalashtiradi. Delphi, tizim dasturlashida ham yuqori darajada o'zgaruvchanlik va to'liq qo'llanuvchi interfeysini ta'minlaydi.

Delphi dasturlash tilida kod yozishni osonlashtirish uchun foydalanuvchilar uchun vizual muhit mavjud. Vizual dizaynning yoqimli qurilmalarini ishlatib, foydalanuvchilar grafikali interfeysni qurish va tahrirlashlari mumkin. Delphi, kodni yozish, komponentlarni birlashtirish, tahrir qilish va dasturlarni ishga tushirish jarayonini qulaylashtirish uchun katta va qulay muhiti taklif etadi.

Delphi, dasturlashdagi to'liq ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP) prinsiplarini qo'llaydi. Bu prinsip, kodni yozishni qulaylashtiradi, qayta qullanishga imkon beradi va dasturlarni bozorga chiqarishni osonlashtiradi.

Delphi dasturi, o'rnatish va tiklash, xususiyatlar va boshqa modullarni qo'shish, korxona tizimlarini tuzish, ma'lumotlar bazalariga ulanish va boshqa ko'plab jarayonlarni o'z ichiga oladi. Uning ko'plik kompaniyalarda, sohalarda va tizim dasturlashda keng foydalanishga sabab bo'lgan o'zgaruvchanlik va osonlik tufaylidir.

Sun'iy intellekt va big data kwmakka kelmokda. Malumot uchun artificial intelligence, yani, **sun'iy aql - informatikaning** alohida so'zi bo'lib, kompyuter yoki machining inson ongidagi o'yinga taqlid qilishi, sodda kilib aytganda, suniy aql kompyuterlarni odam kabi o'ynash va topishga o'rnatilgan hisoblanadi texnologiya. katta ma'lumotlar qayta ma'lumotlarning keskin ko'rinishini aniqlash yanada keng kamrov kasb eta paydo bo'ladi. Ush atama ichiga terabyte, **ex byte wa petabaytlar** darajasidagi katta hajmdagi malumotlarga nisbatan quvvat.



Sun'iy ong, sun'iy intellekt yoki sun'iy idrok ([inglizcha: Artificial intelligence](#); odatda, AI sifatida ham qisqartiriladi) — [insonlar](#) yoki [hayvonlar](#) tomonidan ko'rsatiladigan tabiiy ongdan farqli o'laroq, [mashinalar](#) tomonidan ko'rsatiladigan [ongdir](#). Yetakchi sun'iy ong darslik kitoblari bu sohani „ongli agentlar“ni o'rganish deya ta'riflaydi: o'z muhitini fahmlaydigan va maqsadlariga muvaffaqiyatli erishish imkoniyatini maksimal darajada oshiradigan amallarni amalga oshiruvchi har qanday sistema. Xalq orasida „sun'iy ong“ atamasi ko'pincha „o'rganish“ va „muammolarni yechish“ kabi inson idroki bilan bog'laydigan „kognitiv“ funksiyalarni taqlid qiladigan mashinalarni tasvirlashda ishlatiladi, biroq bu ta'rifni yirik sun'iy ong tadqiqotchilari rad etishadi.

**COMPLETE CONFIGURATION
AND STABLE FUNCTION**

Equipped with a safe and stable processor,
i3/i5/i7 optional

4K HD
Built-in wifi
Stable Processor
120G SSD

Sun'iy ong ilovalari yetuk web-qidiruv tizimlari (masalan, [Google](#)), tavsiya etuvchi tizimlar (bundan [YouTube](#), [Amazon](#) va [Netflix](#) foydalanadi), inson nutqini anglash (masalan, [Siri](#) yoki [Alexa](#)), o'ziyurar mashinalar (masalan, [Tesla](#)) hamda strategik o'yin tizimlarida (masalan, [shaxmat](#) va [Go](#)) yuqori darajada raqobatlashishni o'z ichiga oladi. Mashinalar tobora ko'p qobiliyatlarga ega bo'lib borishar ekan, „ong“ talab etuvchi vazifalar ko'pincha sun'iy ong effekti deb ataluvchi [fenomen](#) bo'lgan sun'iy ong ta'rifidan olib tashlanadi.

Sun'iy intellekt 1956-yilda akademik intizom sifatida asos solingan. Soha ko'p optimizm davrlarini bosib o'tdi, so'ngra umidsizlik va mablag' yo'qotildi, biroq 2012-yildan keyin chuqur o'rganish barcha oldingi sun'iy intellekt usullaridan oshib ketganidan so'ng, moliyalashtirish va qiziqishda katta o'sish kuzatildi.

Sun'iy intellekt tadqiqotining turli kichik sohalari ma'lum maqsadlar va muayyan vositalardan foydalanishga qaratilgan. Sun'iy intellekt tadqiqotlarining an'anaviy maqsadlariga fikrlash, bilimlarni taqdim etish, rejalashtirish, o'rganish, tabiiy tilni qayta ishlash, idrok etish va robototexnikani qo'llab-quvvatlash kiradi. Umumiy razvedka (o'zboshimchalik bilan muammoni hal qilish qobiliyati) sohaning uzoq muddatli maqsadlaridan biridir. Ushbu muammolarni hal qilish uchun sun'iy intellekt tadqiqotchilari qidiruv va matematik optimallashtirish, rasmiy mantiq, sun'iy neyron tarmoqlar va statistika, operatsiyalarni o'rganish va iqtisodiyotga asoslangan usullarni o'z ichiga olgan keng ko'lamli muammolarni hal qilish usullarini moslashtirdilar va birlashtirdilar.

Sun'iy intellekt [psixologiya](#), [tilshunoslik](#), [falsafa](#), [nevrologiya](#) va boshqa ko'plab sohalarga ham tayanadi.



Maqsadlar.

Intellektni simulyatsiya qilish (yoki yaratish) umumiy muammosi kichik muammolarga bo'lingan. Bular tadqiqotchilar aqlli tizim ko'rsatishini kutgan o'ziga xos xususiyatlar yoki imkoniyatlardan iborat. Quyida tavsiflangan xususiyatlar eng ko'p e'tiborni tortdi va sun'iy intellekt tadqiqotlari doirasini qamrab oldi.

Fikrlash, muammoni hal qilish

Dastlabki tadqiqotchilar odamlar boshqotirmalarni yechishda yoki mantiqiy xulosalar chiqarishda foydalanadigan bosqichma-bosqich fikrlashga taqlid qiluvchi algoritmlarni ishlab chiqdilar. 1980-yillarning oxiri va 1990-yillarga kelib noaniq yoki to'liq bo'lmagan ma'lumotlar bilan ishlash usullari, ehtimollik va iqtisod tushunchalaridan foydalangan holda ishlab chiqildi.

Ushbu algoritmlarning aksariyati katta fikrlash muammolarini hal qilish uchun yetarli emas, chunki ular „kombinator portlash“ ni boshdan kechiradilar: muammolar kattalashgani sayin ular eksponent ravishda sekinlashdi. Hatto odamlar ham sun'iy intellektning dastlabki tadqiqotlari modellashtirishi mumkin bo'lgan bosqichma-bosqich chegirmalardan kamdan-kam foydalanadilar. Ular tez, intuitiv mulohazalar yordamida o'zlarining aksariyat muammolarini hal qilishadi. To'g'ri va samarali fikr yuritish hal qilinmagan muammodir.

Bilimlarni taqdim etish

Bilimlarni taqdim etish va bilim muhandisligi sun'iy intellekt dasturlariga savollarga oqilona javob berishga va haqiqiy dunyo faktlari haqida xulosa chiqarishga imkon beradi. Rasmiy bilim ko'rinishlari kontentga asoslangan indekslash va qidirish, sahna talqini, klinik qarorlarni qo'llab-quvvatlash, bilimlarni kashf qilish (katta ma'umotlar bazalaridan „qiziqarli“ va amaliy xulosalar) va boshqa sohalarda qo'llaniladi.

Bilimlar bazasi — bu dastur tomonidan ishlatilishi mumkin bo'lgan shaklda ifodalangan bilimlar to'plami. Ontologiya — ma'lum bir bilim sohasi tomonidan qo'llaniladigan ob'ektlar, munosabatlar, tushunchalar va xususiyatlar to'plami. Bilimlar asoslari quyidagi narsalarni ifodalashi kerak: ob'ektlar, xususiyatlar, toifalar va ob'ektlar orasidagi munosabatlar; vaziyatlar, hodisalar, holatlar va vaqt; sabablari va oqibatlari; bilimlar haqidagi bilimlar (boshqalar biladigan narsalar haqida biz bilgan narsalar); sukut bo'yicha fikrlash (odamlar to'g'ri deb hisoblagan narsalar, ular boshqacha aytilmaguncha va boshqa faktlar o'zgarganda ham haqiqat bo'lib qoladi); va bilimning boshqa ko'plab jihatlarini va sohalari.

Super ong

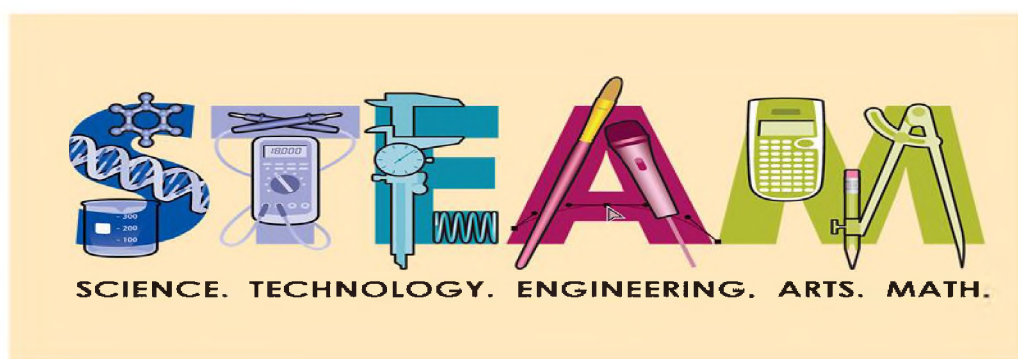


Super ong, giperong yoki super-inson ongi — bu eng iqtidorli insonnikidan ancha yuqori idrokka ega bo‘lgan gipotetik agentdir. Super ong, shuningdek, bunday agentga ega bo‘lgan intellekt shakli yoki darajasiga ishora qilishi ham mumkindir.^[3] Bundan tashqari neyron tarmoqlar juda keng foydalanishga erishildi. Bu inson ong faoliyati bilan bog‘liqdir.

Texnologik singulyarlik

Agar sun‘iy umumiy ong bo‘yicha tadqiqotlar yetarli darajada idrokka ega bo‘lgan dasturiy ta‘minot ishlab chiqara olsa, bunda u o‘zini qayta dasturlashi hamda yaxshilashi mumkin bo‘ladi.

STEAM yondashuv



Agar ushbu qisqartmani yoysak, quyidagilarni olamiz:

STEAM — S — Science T — Technology E — Engineering A — Art M — Math

Ingliz tilida bu shunday bo‘ladi:

TABIIY FANLAR TEXNOLOGIYA MUHANDISLIK SAN‘AT MATEMATIKA

Ushbu yo‘nalishlar zamonaviy dunyoda eng mashhur bo‘lib kelayotganini unutmang. Shuning uchun bugungi kunda STEAM tizimi asosiy tendentsiyalardan biri sifatida rivojlanmoqda. STEAM ta‘limi yo‘nalishi va amaliy yondashuvni qo‘llash, shuningdek, barcha beshta sohani yagona ta‘lim tizimiga integratsiyalashuviga asoslangan.

STEAM yondashuvi o‘quv samaradorligiga qanday ta‘sir qiladi?

Uning asosiy g‘oyasi shundan iboratki, amaliyot nazariy bilimlar singari muhimdir. Ya‘ni, o‘rganish paytida biz nafaqat miyamiz bilan, balki qo‘limiz bilan ham ishlashimiz kerak. Faqat sinf devorlarida o‘rganish tez o‘zgaruvchan dunyo bilan hamqadam emas. STEAM yondashuvining asosiy farqi shundaki, bolalar turli xil mavzularni muvaffaqiyatli o‘rganish uchun ham miyani, ham qo‘llarini ishlatadilar. Ular olgan bilimlarni o‘zlari «uqib oladilar».

STEAM ta‘limi nafaqat o‘qitish usuli, balki fikrlash tarzidir.

STEAM ta‘lim muhitida bolalar bilimga ega bo‘ladilar va darhol undan foydalanishni o‘rganadilar. Shuning uchun, ular o‘zib ulg‘ayganlarida va hayotiy muammolarga duch kelganda, atrof muhitning ifloslanishi yoki global iqlim o‘zgarishi bo‘ladimi, bunday murakkab masalalarni faqat turli sohalardagi bilimlarga tayanib va birgalikda ishlash orqali hal qilish mumkinligini tushunadilar. Bu erda faqat bitta mavzu bo‘yicha bilimga tayanish etarli emas.

STEAM yondashuvi bizning ta'lim va ta'limga bo'lgan qarashimizni o'zgartirmoqda.

Amaliy qobiliyatga e'tibor berib, talabalar o'zlarining irodasini, ijodkorligini, moslashuvchanligini rivojlantiradi va boshqalar bilan hamkorlik qilishni o'rganadi. Ushbu ko'nikmalar va bilimlar asosiy ta'lim vazifasini tashkil etadi, ya'ni bu butun ta'lim tizimi nimaga intilishini.

Ta'limga ushbu yangi yondashuv qanday paydo bo'ldi?

Bu nazariya va amaliyotni birlashtirishning mantiqiy natijasidir. STEAM Amerikada ishlab chiqilgan. Ba'zi maktablar bitiruvchilarning martabalarini e'tiborga olishdi va fan, texnologiya, muhandislik va matematika kabi fanlarni birlashtirishga qaror qilishdi va STEM tizimi shu tarzda shakllandi. (Fan, texnika, muhandislik va matematika). Keyinchalik bu erda Art qo'shildi va endi STEAM oxirigacha shakllandi. O'qituvchilar ushbu mavzular, aniqrog'i ushbu fanlardan bilimlar kelajakda talabalarning yuqori malakali mutaxassis bo'lib etishishiga yordam beradi, deb hisoblashadi. Oxir oqibat, bolalar yaxshi bilim olishga intilishadi va uni darhol amalda qo'llashadi.



Dunyo o'zgarib bormoqda, hatto ta'lim bir joyda turmasa ham.

So'nggi o'n yilliklardagi o'zgarishlar yoqimli, ammo shu bilan birga bizni havotirlantiradi. Ushbu yangi narsalarning ixtiro qilinishi bilan odamlar ilgari duch kelmagan ko'plab yangi muammolar mavjud. Har kuni yangi ish turlari va hattoki butun kasbiy sohalar paydo bo'ladi, shuning uchun zamonaviy o'qituvchilar o'qitadigan bilimlari va mahoratlari vaqt talablariga javob beradimi yoki yo'qmi deb o'ylashlari kerak.

O'zingizning g'oyangizni topishga bilim yordam beradi, ammo haqiqiy ish bu g'oyani haqiqatga aylantiradi.

Agar biz an'anaviy ta'limning asosiy maqsadi bilimlarni o'rgatish va bu bilimlardan fikrlash va ijod qilish uchun foydalanish deb aytsak, STEAM yondashuvi bizni olgan bilimlarni haqiqiy ko'nikmalar bilan birlashtirishga o'rgatadi. Bu maktab o'quvchilariga nafaqat ba'zi bir g'oyalarga ega bo'lish, balki ularni amalda qo'llash va amalga oshirish imkoniyatini beradi. O'sha haqiqatda ishlatilishi mumkin bo'lgan bilimgina haqiqatan ham qadrlidir.

STEAM yondashuvining eng mashhur namunasi — [Massachusetts Texnologiya Instituti](#) (MIT). Ushbu dunyo universitetining shiori «Mens et Manus» (Aql va qo'l). Massachusetts Texnologiya Instituti bolalarga STEAM tushunchasini oldindan o'rganish va tanishish imkoniyatini berish uchun STEAM kurslarini ishlab chiqdi va hattoki ba'zi ta'lim muassasalarida STEAM o'quv markazlarini yaratdi.

Statistikaga ko'ra, 2011 yildan buyon STEAM-kasblarga bo'lgan talab darajasi 17% ga oshdi, oddiy kasblarga bo'lgan talab esa faqat 9,8% ga oshdi, bu esa butun dunyo bo'ylab ushbu ta'lim tizimiga katta talabni ko'rsatadi.

Lekin bunday yuqori talab nima bilan bog'liq? Ko'pgina mamlakatlarda STEAM-ta'lim ba'zi sabablarga ko'ra ustuvor ahamiyatga ega:

Yaqin kelajakda dunyoda va shuning uchun O'zbekistonda muhandislar, yuqori texnologiyali ishlab chiqarish mutaxassislariga talab juda yuqori bo'ladi.

Uzoq kelajakda biz tabiiy fanlar bilan birgalikda texnologiya va yuqori texnologiyali ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan kasblarga ega bo'lamiz, ayniqsa bio va nanotexnologiya mutaxassislariga katta talab bo'ladi.

Mutaxassislar texnologiya, tabiiy fanlar va muhandislikning turli sohalaridan keng qamrovli ta'lim va tajribaga muhtoj bo'ladi.

Integratsiyalashgan ta'lim

Xo'sh, bu ta'lim tizimi va fanlarni o'qitishning an'anaviy usuli o'rtasidagi farq nima? STEAM-ta'lim o'quvchilar ilmiy usullarni amalda qanday qo'llashni tushunishga kirishadigan aralash muhitni nazarda tutadi. Ushbu dastur bo'yicha talabalar, matematika va fizika bilan bir qatorda, o'z robotlarini ishlab chiqadigan va ishlab chiqaradigan [robotlarni](#) o'rganadilar. Darslarda maxsus texnologik uskunalar ishlatiladi.

«STEAM forward» xalqaro konferensiyasida quyidagi bayonotlar bildirildi:

- Bolalarni STEAMga jalb qilish. Ushbu ta'lim maktabgacha yoshdan boshlab boshlanishi kerak, shuning uchun dasturlarni bolalar bog'chalariga kiritish kerak.
- Fan tili ingliz tilidir. Agar ilm-fanni o'rganish va olim bo'lishni istasangiz, bu tilni bilishingiz kerak.
- Qizlar uchun Steam-ta'lim dasturlari kerak. Ilm-fan sohasidagi qizlar, ularning tartibiligi tufayli, o'g'il bolalar qila olmaydigan narsalarni qilishlari mumkin.
- Science is fun! Ilm-fan quvnoq bo'lishi kerak, u o'quvchilar uchun qiziqarli va o'ziga jalb qiluvchi bo'lishi kerak.

Shuni ta'kidlash kerakki, an'anaviy o'qitish uslublari bilan taqqoslaganda, o'rta maktabdagi STEAM yondashuvi bolalarni tajribalar o'tkazishga, modellar tuzishga, mustaqil ravishda musiqa va filmlar yaratishga, o'z g'oyalarini haqiqatga aylantirishga va yakuniy mahsulotni yaratishga undaydi. Ushbu ta'lim yondashuvi bolalarga nazariya va amaliy ko'nikmalarni samarali tarzda birlashtirishga imkon beradi va universitetga kirish va keyingi o'qishni osonlashtiradi.

Internet buyumlari (Internet of Things-IoT) atamasi 1999 yilda Massachusetts universitetidagi "auto-id" markazining uchta asoschilaridan biri Kevin Eshton tomonidan taklif

etilgan. Ushbu atamaning bir nechta ta'riflari mavjud va ularning xech biri yetarli darajada aniq emas. Biz Gartner tomonidan taklif qilingan ta'rifdan foydalanamiz:

“Internet buyumlari (IoT) – tashqi muhit bilan o'zaro aloqada bo'lish, o'zining holati to'g'risida ma'lumot uzatish va tashqaridan ma'lumotlarni olish imkonini beruvchi o'rnatilgan texnologiyalarga ega bo'lgan fizik ob'yektlar tarmog'idir”. Internet buyumlarining ajralmas qismi ularning industrial (yoki sanoat) internet buyumlaridir (Industrial Internet of Things, IIoT).

Hozirda aylanmada “hamma narsa interneti” (Internet of Everything, IoE) degan yangi atama paydo bo'ldi, bu esa juda yaqin kelajakda Internet buyumlari o'rni qo'llanila boshlaydi.

1990 yilda TCP/IP protokoli asoschilaridan biri Jon Romki o'zining tosterini internetga ulab, uni masofadan turib yoqib qo'ydi. Ushbu qurilma dunyodagi birinchi “internet buyumi” bo'ldi. Cisco korporatsiyasi tahlilchilari fikriga ko'ra, 2008 yildan 2009 yilgacha bo'lgan davrda, internetga ulangan qurilmalar soni dunyo aholisi sonidan oshib ketdi.

Bugungi kunda internet minglab korporativ, akademik, davlat va uy kompyuter tarmoqlaridan iborat. Turli arxitektura va topologiyalar tarmoqlarining o'zaro bog'liqligi IP protokoli yordamida amalga oshiriladi. Tarmoqning har bir a'zosiga (yoki bir guruh a'zolariga) doimiy yoki vaqtincha (dinamik) IP-manzil beriladi. Shunga o'xshash tarzda, “internet of things” bugungi kunda juda ko'p kuchsiz bog'langan tarmoqlardan iborat bo'lib, ularning har biri o'z muammolarini hal qiladi. Masalan, ofis binosida bir vaqtning o'zida bir nechta tarmoqlarni o'rnatish mumkin: konditsionerlarni, isitish tizimlarini, yoritishni, xavfsizlikni va boshqalarni boshqarish uchun. Ushbu tarmoqlar turli xil standartlarga muvofiq ishlashlari mumkin va ularni bitta tarmoqqa birlashtirish unchalik qiyin ish emas. Bundan tashqari, internet protokolining hozirgi (to'rtinchi) versiyasi (IPv4) atigi 4,22 milliard manzildan foydalanishga imkon beradi, bu esa ularning ishlamay qolishiga olib keldi. Va internetga ulangan har bir qurilmaga alohida IPmanzil kerak emas (lekin u o'ziga xos identifikatorga muhtoj), “Internet of things”ning jadal o'sishi bilan, manzillarning yetishmasligi muammoni cheklovchi omilga aylanishi mumkin. Protokolning oltinchi versiyasi IPv6, uni tubdan hal qilishga yordam beradi, ya'ni yer sharining har bir aholisiga 300 milliondan ortiq IP-manzillardan foydalanish imkoniyatini beradi.

2020 yil jahon bo'yicha dunyoda bir-biriga bog'langan buyumlar 30-50 milliard atrofida bo'lib, IPv6 protokolining manzilga murojaat qilish imkoniyatlari internetdagi har qanday buyumni deyarli cheksiz aniqlash imkonini berdi.

Internet buyumlar qator texnologiyalarga asoslanadi:

Identifikasiya vositalari

Buyumlar internetida qatnashadigan moddiy dunyoning har bir ob'yekti, hatto tarmoqqa ulanmagan bo'lsa ham, baribir o'ziga xos identifikatorga ega bo'lishi kerak. Ob'yektlarni avtomatik identifikatsiyalash uchun turli xil mavjud tizimlardan foydalanish mumkin: radio chastotali, ulardan foydalanishda har bir ob'jektga radio chastota yorlig'i biriktiriladi, optik (shtrixli kodlar, Data Matrix, QR kodlari), infraqizil yorliqlar va boshqalar. Ammo har xil turdagi identifikatorlarning o'ziga xosligini ta'minlash uchun ularni standartlashtirish bo'yicha ishlarni bajarish kerak bo'ladi.

O'lchov vositalari.

O'lchov vositalarining vazifasi tashqi muhit to'g'risidagi ma'lumotlarni qayta ishlash moslamalariga uzatish uchun mos bo'lgan ma'lumotlarga aylanishini ta'minlashdir. Bular alohida harorat, yoritish kabilarning datchiklari, shuningdek murakkab o'lchash tizimlari bo'lishi mumkin.



O'lchov vositalarining avtonomligiga erishish uchun batareyalarni qayta zaryadlash yoki batareyalarni almashtirish uchun vaqt va pulni sarflamaslik uchun sensorlarni alternativ energiya manbalari (quyosh panellari va boshqalar) yordamida quvvat bilan ta'minlash maqsadga muvofiqdir.

Ma'lumot uzatish vositalari.

Ma'lumot uzatish uchun mavjud texnologiyalarning ixtiyoriysidan foydalanish mumkin.

Simsiz tarmoqlardan foydalanganda ma'lumotlarni uzatish ishonchligini oshirishga alohida e'tibor beriladi. Simli tarmoqlardan foydalanganda elektr uzatish liniyalari orqali ma'lumot uzatish texnologiyasi faol qo'llaniladi, chunki ko'plab "buyumlar" (avtomatlar, bankomatlar va boshqalar) elektr tarmog'iga ulangan.

Ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari

2020 yilda internetga ulangan 30 milliard va undan ortiq qurilmalar 44 milliard terabayt ma'lumotni ishlab chiqaradi. Bu 2010-yillarda global miqyosda raqamlashtirilgan ma'lumotlarning sonidan qariyb etti baravar ko'pdir. Shu sababli Microsoft kompaniyasi internet buyumlarning asosiy qismi sensorlar va ma'lumotlarni uzatish vositalari emas, balki muayyan holatlarga tezda javob berishga qodir (masalan, uydan chiqib ketilgandan so'ng besh daqiqa davomida hech kim kirmaganligi va old eshik ochiq qolganligini ko'rsatuvchi datchiklar) yuqori texnologiyali bulutli tizimlar ekanligiga ishonadi. Ular bulutli texnologiyalar bilan raqobatlashmaydigan, ammo ularni samarali ravishda to'ldiradigan mavhum hisoblashlarni, shuningdek, ulkan ma'lumot oqimlarini yengishga yordam beradi.

Bular axborot tarmoqlaridan keladigan raqamli elektr signallarini harakatga o'tkazishga qodir qurilmalardir. Masalan, uydagi isitish tizimini smartfon orqali yoqish uchun u mos keladigan qurilmaga ega bo'lishi kerak. Ijro etuvchi qurilmalar aksariyat hollarda sensorlar bilan tizimli ravishda birlashtirilgan bo'ladi.

Buyumlar internetining yorqin istiqbollari.

2020 yilga kelib buyumlar interneti turli sohalarga tatbiq etildi. Avvalo, bu sanoat, transport (220 million ulangan mashina), aqlli uy, kommunal xizmatlar (milliardlab datchiklar, energiya yo'qotishlarining sezilarli darajada kamayishi), sog'liqni saqlash (646 million odamlarning sog'lig'i to'g'risida ma'lumot to'playdigan qurilmalar), qishloq xo'jaligi (tuproq holatini kuzatish uchun 75 million datchik) sohalari qo'llanilmoqda. Bundan tashqari, buyumlar interneti savdo, logistika, umumiy ovqatlanish, mehmonxona, bank ishi, qurilish va qurolli kuchlarda (126000 harbiy dronlar va robotlar) foydalaniladi.

IoT dasturining standartlari

Buyumlar internet (IoT) – yangi va juda salohiyatli bozor bo'lganligi sababli, ko'plab yirik kompaniyalar unda "o'z" o'rnini topishga shoshilishmoqda:

Google ovozli interfeysni yaratishni va'da qilmoqda, buning natijasida uy anjomlari (masalan, muzlatgich) insonning tabiiy nutqini tushunishni o'rganadi.

Intel "Intel IoT" platformasini e'lon qildi, nomidan ko'rinib turibdiki, u buyumlar interneti uchun yaratildi.

Apple uy elektronikasini (maishiy texnika, chiroqlar, signalizatsiya, garaj eshiklari va boshqalar) boshqarishga mo'ljallangan HomeKit platformasini taklif etdi.

Microsoft o'zining Azure bulutli xizmatlarini IoT uchun moslashtirmoqda. Odatda, yosh istiqbolli bozorlarda bo'lgani kabi, "standartlar urushi" boshlanishi mumkin. Buning oldini olish uchun esa allaqachon ko'p harakatlar qilinmoqda. Xususan, ikkita eng katta ommabop texnologiya muammolari - AllSeen Alliance va Qualcomm ning Alljoyn – ochiq aloqa jamg'armasini (Open Interconnect Consortium (OIC)) tashkil etish uchun yangi ochiq interconnect konsortsiumi (Open Connectivity Foundation (OCF)) doirasida birlashdilar.

Amazon, Cisco, Huawei, Intel, Nec, Qualcomm, Samsung va boshqa ko'plab kompaniyalarni o'z ichiga olgan taniqli 230 kompaniyalarda OneM2M standarti korporativ darajada muvofiqlik vazifasini bajara olishi kerak.

Internet buyumlarning xavfsizligi.

Mutaxassislarning fikriga ko'ra, "hozirda xavfsiz IoT ekotizimi yo'q". Internetga ulangan ko'plab qurilmalar simsiz trafikni shifrlamasligi, yetarlicha murakkablikdagi parollarni taqdim etmasligi va boshqa ko'plab omillar tufayli xakkerlik qilish, masalan, boshqa odamlarning idish yuvish mashinalari va kir yuvish mashinalarini yoqib, o'chirib qo'yishlari mumkin. O'zlarining shaxsiy uylari yoki hatto uy hayotini, masalan robot changyutgichiga o'rnatilgan videokamera orqali tomosha qilish mumkin. Xavfsizlikni oshirishda internetga ulanish uchun mo'ljallangan qurilmalarni majburiy sertifikatlashtirish, ularga maxsus birlashtirilgan chiplarni o'rnatish va boshqa choralar taklif etiladi

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR (GOOGLE, DROPBOX VA BOSHQALAR) VA ULARNI TA'LIM JARAYONIDA QO'LLASH USULLARI.

Bulutli texnologiya:

Bulut - bu ma'lumotlarni internetga saqlashda foydalaniladigan maxsus joy hisoblanadi.

Bulutli texnologiya - ma'lumotlarni saqlash, boshqarish va qayta ishlash uchun Internetdagi kompyuterlardan foydalanish jarayoni bo'lib foydalanuvchiga kompyuter resurslari, dasturlari va quvvatini internet-xizmat ko'rinishida taqdim etadi.



"Bulut", "bulutli texnologiya" atamaları hozirgi kunda yangi atama sifatida fanga kirib keldi hamda amaliyotda qo'llanilyapti. "Bulutli texnologiya" o'zi nima? "Bulutli texnologiya" ni qayerda qo'llash mumkin? Web-texnologiya rivojlanishi bilan yangi on-layn platformalar, yangi on-layn xizmat turlari ham paydo bo'la boshladi. "Elastic Computing Cloud" atamasini birinchi bo'lib Amazon kompaniyasi 2006 yilda qo'llay boshladi. Bu platformada Snapchat hozir ham faol ish olib boradi. Hech qancha vaqt o'tmasdan "Cloud", "Computing Cloud" atamaları Google kompaniyasi tomonidan ham qo'llanildi. "Bulut" atamasi metafora sifatida ishlatilib, dasturiy ta'minot hisoblanadi. - 190 - "Bulutli texnologiya" nafaqat fayllarni saqlash uchun joy, balki juda keng imkoniyatlarga ega platformadir. Masalan, biznes sohasidan tortib, dasturiy ilovalarni "bulutli muhit" da ishlab chiqish, testlash, shuningdek, avtomatik ta'lim texnologiyalarini qo'llash

imkoniyatlarini ham taklif qiladi. Bulutli texnologiyalar dastlab axborot texnologiyalari (AT) sohasining yetuk kompaniyalari tomonidan ishlatilgan bo'lsa-da, keyinchalik kuchli hisoblash resurslarini talab qiladigan ishlarda hamda axborotlarni saqlash va qayta ishlash uchun boshqa sohalarda ham ishlatila boshlandi. Hozirda "bulutli xotira"lar (Dropbox kabi), "bulutli server"lar (pullik bo'lsa-da, lekin ishonchli) va "bulutli xizmat turlari (servis)" mavjud bo'lib, ko'p ilovalar "bulutli xizmat turlari" dan foydalanadilar. Bularga misol qilib Instagram, Feysbuk, messenjerlar, elektron pochta xizmatlari, on-layn ta'lim sohasida Google on-layn ilovalari, Zoom-konferensiyalar, LMS-tizimlari, Smart – ta'lim texnologiyalari, shuningdek, taksi, taomlarni buyurtma qilish xizmatlarini taklif qiluvchi web-ilovalarni keltirish mumkin. Bulutli texnologiyalar ta'lim jarayonini tashkil qilsihning yangi usuli bo'lib, ta'lim jarayonini tashkil etishning an'anaviy usullariga muqobil variantni taklif qiladi, shaxsiy ta'lim, jamoaviy o'qitish va interfaol imkoniyatlar yaratadi. O'zbekiston ta'lim tizimida "bulutli" texnologiyalarni o'quv jarayoniga qo'llash masalasi hali yetarlicha o'rganilmagan bo'lib, adabiyatlar ham yetarli emas. Ya'ni, ta'lim jarayonida zamonaviy shaxs nafaqat bilim va ko'nikmalar to'plamini to'plashi, balki mustaqil ravishda va boshqa shaxslar bilan birgalikda mazmunli maqsadlar qo'yish, o'z-o'zini tarbiyalash vaziyatlarini yaratish, izlash va ko'nikmalarga ega bo'lishi, muammolarni hal qilish vositalari va usullarini ishlab chiqa olishi kerak. Ana shu maqsadlarni amalga osirishga bulutli texnologiyalar juda qo'l keladi. Unda bolalar hamkorlikda chiza va yoza oladigan oddiy online insturentlardan tortib, murakkab hamkorlikdagi texnologik loyihalar ham mavjud. Bu jarayonda pedagoglar va talabalar faol bo'lishi kerak. Bu jarayonga SaaS – texnologiyalar ko'proq mos keladi. Bulutli texnologiyalarni ta'limda qo'llash tizimlariga elektron kundalik, elektron jurnallar (talabalar va professor-o'qituvchilarning shaxsiy kabinetlari), interfaol tizimlar (o'quvchilar o'zaro axborot almashinishlari uchun tematik forumlar), axborot qidiruv tizimlari (o'qituvchi nazorati yoki nazoratisiz o'quvchilar ma'lum o'quv masalalarini yecha olishi) ni misol qilsih mumkin. Shuningdek, ta'lim sohasida hujjatlar bo'yicha o'qituvchi va xodimlarning hamkorligi. Masalan, ta'lim dasturi yoki yillik reja. Ushbu hujjat ma'muriyat xodimlari va har qanday yo'nalish uchun mas'ul bo'lgan o'qituvchilar (psixolog, fan o'qituvchisi yoki sog'liqni saqlash uchun mas'ul) tomonidan yuritilishi mumkin. Har kim hujjatning o'z qismi uchun javobgardir va boshqa bloklarga o'zgartirish kirita olmaydi. Bulutda hamkorlik qilish uchun siz bulutli xotirada hujjat yaratishingiz yoki joylashtirishingiz va uni havola yoki elektron pochta manziliga ega bo'lganlar bilan baham ko'rishingiz kerak. Bulutli texnologiyalarni ta'limda qo'llashda talabalarning birgalikdagi loyiha ishini samarali tashkil qilish mumkin. Talabalarga loyihalar uchun mavzular beriladi. Keyin ularni 2 guruhga bo'linadi. Har bir guruhning o'z vazifalari bo'ladi. Nazoratchi (o'qituvchi) hujjatni yaratadi va talabalarga hujjatga kirish huquqini beradi. Bu havolalar yoki elektron pochta manzillari ham bo'lishi mumkin. Talabalar uyda yoki ta'lim muassasasida loyiha ustida ishlashadi, hujjatlarni mazmungan to'ldiradilar, ya'ni topshiriqni bajaradilar. Ishni yakunlashgach, loyiha bulut xotirasida saqlanadi. Agar kerak bo'lsa, o'qituvchi o'quvchilar tuzatishlar kiritishi uchun sharhlar qoldiradi. Bunday tizimlarga masalan, Google Docs ni keltirish mumkin. Uning asosiy afzalligi hujjatlarni (matnlar, rasmlar, taqdimotlar, jadvallar) birgalikda tahrirlash imkoniyatidir. Bulutli texnologiyalardan masofaviy ta'limda ham unumli foydalanish mumkin. O'qituvchi o'quvchilarga elektron kundalik yordamida topshiriq taklif qiladi. Masalan, yozma topshiriqlar. Talaba hujjat yaratadi yoki hujjat bilan ishlaydi. O'qituvchi o'zgartirilgan hujjatni ko'rishi mumkin, chunki u tizim ga kirish huquqiga ega bo'ladi. Bulutli texnologiyalarni qabul qilish tizimdan hujjatni qabul qilish kabi bo'lib, qaytarib bo'lmaydigan jarayondir. Bulutli texnologiyalarning kamchiliklari ham mavjud: Tarmoqqa bog'liqlik (internet on-layn aloqa mavjud bo'lishi); Server-kompaniyaga bog'liqlik (bulutli texnologiyani taqdim etayotgan kompaniya serverida ma'lumotlar saqlanganligi sababli, kompaniya shartlariga bog'liqlik); Shaxsiy ma'lumotlarni himoyalash masalasi; Xavfsizlik masalalari (serverga hakerlar hujumi bo'lishi mumkin); Qandaydir sabablarga ko'ra serverdagi ma'lumotlar o'chib

ketishi mumkin; Uzoq qishloq va tog'li hududlarda internet o'rnatilmaganligi yoki aloqaning barqaror emasligi; va boshqalar. Bulutli texnologiyalarning tez tarqalishi oldimizga bulutli xizmatlarni ta'lim muassasasi tizimiga integratsiya qilish vazifasini qo'yadi. Bulutli hisoblash ta'lim, ilmiy tadqiqotlar va amaliy ishlanmalar, shuningdek, masofaviy ta'lim sohasida keng qo'llash istiqbollariga ega. Ta'lim jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanish ta'lim maydonini ochiq qilish imkonini beradi. Yaqin yillarda bu sohadagi o'sish yuqori ko'rsatkichlarda bo'lishi kuzatilyapti. Kelajakda bulutli hisoblash har bir kishi deyarli har kuni foydalanadigan instrument bo'lib qoladi.

Bulutli texnologiya, raqamli, hayot, ma'lumot, saqlash, texnologiya, resurs, ta'limda afzalligi, istiqbolli ta'lim, raqamli ta'lim.



Raqamli texnologiyalar hayotimizga shunchalik singib ketdiki, bugungi kunda nafaqat kundalik faoliyatimiz, balki ijtimoiy-iqtisodiy sohalar rivojini ham ularsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Tabiiyki, boshqa sohalarda bo'lgani singari kabi raqamli texnologiyalarni soliq ma'murchiligida joriy etish ham uning faoliyatini tubdan o'zgar-tirmoqda. Bu nafaqat soliq to'lovchilar va soliq organlari o'rtasidagi munosabatlar bilan bog'liq bo'lib qolmay, balki deklaratsiyalarni taqdim etishdan tortib, to soliqlarni to'lash va ma'lumotlarni saqlash usullarigacha ham yangilikliklar kirityapti. Axbotot texnologiyalari tobora hayotimizni ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Buning isboti sifatida zamonaviy ma'lumot saqlash tizimlarini keltirsak bo'ladi. Bir necha yildan beri rivojlanishda davom etib kelayotgan cloud (bulut) texnologiyasi, ish boshqarish, ma'lumotlar almashish jarayoni yaxshilash hamda foydalanuvchilarga qulaylik yaratish maqsadida foydalanilmoqda. Ushbu texnologiya o'n yillikdan keyin odatiy vositaga aylanishi va usiz hech bir sohani tasavvur qilib bo'lmay qolishi aniq.

Bulutli dasturlar – bu turli xil Internet xizmatlarini bajarish. Bunday vazifalarga misol qilib, ma'lumotlarni saqlash, serverlar, ma'lumotlar bazalari, dasturlar va ijtimoiy tarmoqlar kiradi. Bulutli dasturlar ma'lumotlarni saqlashni kompyuter fayllariga yoki qattiq diskka emas, balki markaziy tarmoqqa saqlashga imkon beradi. Ko'p sabablarga ko'ra, Cloud Computing – bu jismoniy shaxslar va kompaniyalar uchun mashhur variant, jumladan vaqtni tejash, samaradorlikni oshirish, tezlik va himoya.

BULUT TEXNOLOGIYASI NIMA? Bulut texnologiyasi bu ommabop texnologiya bo'lib, unda foydalanuvchilar Internet-platformada IT-resurslarda ma'lumot kiritish yoki olish uchun ishlatadilar. Bu texnologiya ma'lumotlar va resurslarni onlayn-serverda saqlaydigan va foydalanuvchi to'g'ridan-to'g'ri kompyuterning qattiq diskida saqlash o'rniga xavfsiz foydalanish uchun ishlatiladi. Bulutli texnologiyalarining yana bir yaxshi tarafi bu online serverlardan dunyoning xohlagan nuqtasida turib ma'lumotlarni kiritish yoki qabul qilish mumkin. Bulutli texnologiyalarning turli xil xizmatlari mavjud bo'lib, ular juda mashhur va bugungi kunda dunyoda keng qo'llanilayotgan katta hajmdagi saqlash va uni zaxiralash, dasturlarni sinash va texnik xizmat ko'rsatish, ma'lumotlarni tahlil qilish va kerakli dasturlarni yetkazib berish mumkin.

NIMA UCHUN BIZ UNI ISHLATAMIZ?

Bulutli dasturlar texnologiyasi – bu Internetga asoslangan platforma, bu resurslar serverdan mijozga tarmoqlar kanallari orqali ma'lumot yetkazadi. Shu sababli, texnologiya yorug'lik tezligida

yangilanayotgan hozirgi dunyoda qaysi texnologiyaga o'tish kerakligini va texnologiyadan to'g'ri foydalanishni bilish juda muhimdir. Shunday qilib, bulutli texnologiyalarning mashhurligi va Internetning salbiy ta'siriga qaramay, u eng tezkor texnologiya bo'lib qoladi va u bugungi bozorning so'nggi tendentsiyasiga aylandi. Demak, undan foydalanishning maqsadi butun dunyo bo'ylab xaridorlarni bir-biriga bog'lash orqali resurslarni diversifikatsiya qilish va o'z vaqtida kerakli resurslardan foydalangan holda ushbu sohadagi mijozlarini saqlab qolish orqali biznes foydalanuvchilariga o'z bozorlarini kengaytirishga imkon berishdir. Mening fikrimcha, hamma bulutli dasturlarni nima uchun ishlatadi, bu bizga har qanday hajmdagi fayllarni zaxira qilishning eng zo'r tizimini taqdim etadi. Axborot texnologiyalari mutaxassislari uchun bu dunyodagi istalgan joydan resurslarga kirish va ishlash imkoniyatiga ega bo'lgan so'nggi texnologiya tendentsiyasining ulkan o'sishi bo'ldi va mijozlar bilan ishlash va ishlashni yanada moslashuvchan qildi. Bulutli texnologiyalar – bu Internet-foydalanuvchiga Internet-xizmat sifatida kompyuter resurslari taqdim etiladigan ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari. “Bulut” so'zi bu erda barcha texnik tafsilotlarni yashiradigan murakkab infratuzilmani ifodalovchi metafora sifatida mavjud. Bulutli hisoblash (bulutli hisoblash), shuningdek, “bulutli hisoblash” atamasi ham qo'llaniladi) ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyasidir, unda foydalanuvchiga Internet xizmati sifatida kompyuter resurslari va imkoniyatlari taqdim etiladi. Foydalanuvchi o'z ma'lumotlariga kirish huquqiga ega, ammo uni boshqarolmaydi va infratuzilma, operatsion tizim va o'zi ishlayotgan dasturiy ta'minot haqida qayg'ur-masligi kerak. “Bulut” atamasi kompyuter tarmog'i diagrammasidagi Internet tasviriga asoslangan metafora sifatida yoki barcha texnik tafsilotlar yashiringan murakkab infratuzilma tasviri sifatida ishlatiladi. 2008-yilda nashr qilingan IEEE hujjatiga ko'ra, «Bulutli hisoblash bu paradigma bo'lib, unda ma'lumot Internet serverlarida doimiy ravishda saqlanadi va mijoz tomonidan vaqtincha saqlanadi, masalan, shaxsiy kompyuterlarda, o'yin pristavkalari, noutbuklar, smartfonlarda va hokazo. Bulutli ma'lumotlarni kontseptsiya sifatida qayta ishlash quyidagilarni o'z ichiga oladi: 1) xizmat sifatida infratuzilma 2) xizmat sifatida platforma 3) dastur sifatida xizmat sifatida 4) ma'lumotlar xizmat sifatida 5) xizmat sifatida ish joyi Internetning foydalanuvchilarga ma'lumotlarni qayta ishlashga bo'lgan ehtiyojlarini qondira olishiga umumiy ishonch mavjud bo'lgan boshqa texnologik tendentsiyalar. Bulutli texnologiyalar uchun eng muhim xususiyat foydalanuvchilarning Internet-manbalarini notekis talab qilishidir. Ushbu notekislikni bartaraf etish uchun yana bir oraliq qatlam qo'llaniladi – serverni virtualizatsiya qilish. Shunday qilib, yuk virtual serverlar va kompyuterlar o'rtasida taqsimlanadi. Bulutli texnologiyalar – Bu xizmatlarni taqdim etuvchi turli xil tushunchalarni o'z ichiga olgan bitta katta tushunchadir.



Bulutli saqlash platformalari

Bugungi kunda bulutli texnologiyalarga asoslangan bulutli saqlash platformalari rivojlanmoqda. Har qanday inson bunday platformalardan foydalanishi mumkin. Bu platformalar o'quv jarayonida foydalaniladigan ma'lumotlarni saqlash imkoniyatini taqdim etadi. Shuningdek, bulutli saqlash platformalari ma'lumotlar bilan ishlash jarayonida:

- Xavfsizlik
- Yuklab olish
- Ulashish

imkoniyatlarini taqdim etadi.

Masalan, dasturiy ta'minot, infratuzilma, platforma, ma'lumotlar, ish joyi va boshqalar. Bulutli hisoblash deb nimaga aytilmaydi? *Birinchisi* – mahalliy kompyuterda oflayn hisoblash. *Ikkinchidan*, xizmatga ayniqsa murakkab hisob-kitoblarni bajarish yoki ma'lumotlar qatorini saqlash buyurilganida, “kommunal hisoblash” (kommunal hisoblash). *Uchinchidan*, bu kollektiv (tarqatilgan) hisoblash (gridcomputing). Amalda, ushbu barcha turdagi hisob-kitoblar orasidagi chegaralar etarlicha loyqa. Biroq, bulutli hisoblashning kelajagi yordamchi va tarqatilgan tizimlarga qaraganda ancha katta. Bulutli ma'lumotlarni saqlash – Onlayn saqlash modeli, unda ma'lumotlar tarmoqda tarqatilgan ko'plab serverlarda saqlanadi va mijozlar, asosan uchinchi tomon tomonidan foydalanish uchun taqdim etiladi. O'zining maxsus serverlarida ma'lumotlarni saqlash uchun ushbu maqsadlar uchun maxsus sotib olingan yoki ijaraga olingan modeldan farqli o'laroq, serverlar soni yoki har qanday ichki tuzilishi umuman mijozga ko'rinmaydi. Ma'lumotlar mijoz nuqtai nazaridan bitta yirik virtual serverni ifoda etadigan bulut deb nomlangan holda saqlanadi va qayta ishlanadi. Jismoniy jihatdan, bunday serverlar bir-biridan uzoqroq, turli qit'alar joylashgan joyga qadar joylashgan bo'lishi mumkin. “Bulut” nima ekanligini tushunish uchun ushbu sonning tarixidan boshlash kerak. Siz tushunishingiz kerak: bu texnologiya haqiqatan ham yangi g'oyalar toifasiga kiradimi yoki bu g'oya unchalik yangi emasmi. Bulutli xizmatlarning afzalliklari. Boshlash uchun, keling, mavjud plyuslarga to'xtalib o'tamiz, ular quyidagilardan iborat: Ma'lumotni saqlash uchun siz qimmatbaho kompyuter va aksessuarlarni sotib olishingiz shart emas, chunki hamma narsa “bulutda” saqlanadi. Kompyuterning ishlashi yaxshilanadi, chunki ofis ishlarida va boshqa sohalarda bulutli texnologiyalar masofadan turib dasturlarni boshqaradi, shuning uchun kompyuterda juda ko'p bo'sh joy qoladi. Har yili texnik xizmat ko'rsatish bilan bog'liq muammolar kamayadi, chunki jismoniy serverlar soni doimiy ravishda kamayib boradi va dasturiy ta'minot doimo yangilanib turadi. Dasturni sotib olish narxi kamayadi, chunki dasturni “bulut” uchun faqat bir marta sotib olish kerak va bu hammasi, va ba'zida siz uni ijaraga buyurtma qilishingiz ham mumkin. Bulutli texnologiyalar saqlanadigan ma'lumotlar miqdorida cheklovlarga ega emas. Aksariyat hollarda bunday xizmatlar hajmi millionlab gigabaytni tashkil qiladi. Dasturlar avtomatik ravishda yangilanadi, shuning uchun yuklab olingan dastur-larda bo'lgani kabi, bunga rioya qilishning hojati yo'q. “Bulut” dan har qanday operatsion tizimda foydalanish mumkin, chunki dasturlarga kirish veb-brauzerlar orqali amalga oshiriladi. Yangi bulutli texnologiyalar sizga har doim hujjatlarga kirish huquqini beradi, chunki asosiysi Internetning mavjudligi. Yaxshi xavfsizlik va ma'lumotlarni yo'qotishdan himoya qilish, chunki yuborilgan ma'lumotlar avtomatik ravishda saqlanadi va nusxalari zaxira serverlarga tashlanadi.



ROBOTOTEXNIKA

”Robototexnika” nima? Robototexnikani o’rganishning maqsad va vazifalari Mamlakatimizning iqtisodiy va ijtimoiy ahvolini yuksaltirishga qaratilgan talaygina yangilanishlar kundan-kun hayotimizga tadbiiq etilmoqda. Barcha sohalariga zamonaviy texnologiyalar joriy qilinmoqda. Xususan, ishlab chiqarish korxonalarida kompyuter dasturlari bilan boshqariladigan dastgohlar keng miqyosda foydalanilmoqda. Inson hayoti uchun xavfli yoki og’ir bo’lgan sohalarida ham kompyuterga asoslangan robotlardan foydalanilmoqda. Xorijiy davlatlarda atom elektrostansiyalari, kimyoviy korxonalarda ham ularni uchratish mumkin. O’sib kelayotgan avlodni o’qitish va tarbiyalash muammolarini hal qilishda ta’lim robototexnikasidan foydalanish zamonaviy ta’lim nazariyasi va amaliyotida yangi yo’nalish hisoblanadi. Psixolog va uslubshunoslarning fikriga ko’ra, sinfdan tashqari mashg’ulotlarda o’quvchilarga robototexnikani o’rgatish samaraliroqdir, chunki bu sharoitda o’quvchining baho olishdagi qo’rquvi bo’lmaydi, u sinfda qulay va bosimsiz muhitda, robototexnika asoslarini o’zlashtirish jarayonida yangi texnik bilimlarni o’zlashtirishga undaydigan texnik jihatdan jihozlangan ta’lim muhitida bo’ladi. O’quvchilarga maxsus o’quv kontentlari yordamida eng oddiy robotlarni modellashtirish va yig’ishni o’rgatish pedagogik tadqiqotlarda fanlararo yo’nalish sifatida “o’quv robototexnika” tushunchasi bilan bog’liq. Bilimlarning umumiy tizimida zamonaviy robototexnika kibernetika, texnologiya, informatika va elektronika kabi ilmiy sohalarining o’zaro ijodiy ta’siri va uzviy bog’lanishi natijasida kelib chiqadi. Respublikamizda o’quvchilarning zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalardan unumli foydalanishi va dasturlash, robototexnika elementlarini o’rganishi uchun yetarli shart-sharoit yaratilmoqda. Har bir tuman markazida IT-markazlari faoliyati yo’lga qo’yilib, ta’lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, didaktik-metodik ta’minotni ta’minlash, me’yoriyhuquqiy hujjatlar ishlab chiqishga doir qator vazifalar amalga oshirildi. Ta’lim tizimi oldidagi ustuvor vazifalardan biri “2030-yilgacha qo’shimcha ta’lim muassasalarida robototexnika, axborot texnologiyalari va dasturlash kabi zamonaviy to’garaklar ulushini 20 foizga oshirish”dan iborat bo’lib, bu borada o’rta ta’lim maktablarida robototexnikani o’qitishda didaktik va metodik imkoniyatlarni oshirish, 10 dars va darsdan tashqari mashg’ulotlarda uslubiy ta’minotni takomillashtirish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Robototexnika avtomatlashtirilgan texnik tizimlarni ishlab chiquvchi amaliy fan bo’lib, ishlab chiqarishni intensivlashtirishning eng muhim texnik asosi hisoblanadi. Robototexnika elektronika, mexanika, informatika, fizika, matematika, shuningdek, radio va elektrotexnika kabi fanlar bilan chambarchas bog’liq. Qurilish, sanoat, maishiy, aviatsiya va ekstremal (harbiy, kosmik, suvosti) robototexnikalari mavjud. Yuqori texnologiyali va robotli qurilmalarni loyihalash, yaratish, boshqarish va modernizatsiya qilishga qodir muhandis xodimlarga

talab har qachongidan ham oshdi. Shunga ko'ra, muhandislik-texnik yo'nalishida shaxsni rivojlantirish bo'yicha ta'lim sxemasi ishlab chiqilgan. Rivojlanish sohasi maktabgacha yoshdan boshlab, oliy o'quv yurtini tugatgunga qadar davom etadi. Ushbu tarmoq ikkita yo'nalishga bo'linadi: integratsiyalashgan zamonaviy ta'lim muhiti bo'lgan predmetga asoslangan robototexnika va ta'lim robototexnikasi. Integratsiyalashgan zamonaviy ta'lim muhiti bo'lgan, predmetga asoslangan robototexnika – bu: • interaktiv uskunalar; • apparat va dasturiy majmualar; • raqamli laboratoriyalar; • raqamli interaktiv ta'lim dasturlari; • predmet klasterlarining zamonaviy moddiy-texnik bazasi. Bular axborot-kommunikatsiya, tabiatshunoslik, texnik kompetensiyani shakllantirishga yo'naltirilgan. Ta'lim robototexnikasi – bu bir kursda dizayn va dasturlashni uyg'unlashtirish orqali texnik ijodkorlik va o'quv jarayoni elementlarini joriy etishda zamonaviy yondashuv amalga oshiriladigan yo'nalish. Muhandislik tafakkurining rivojlanishi va informatika, matematika, fizika, chizmachilik, tabiiy fanlarni talqin qilish bilimlarni sintez qilishning kuchli quroli, shuningdek, ular tizimli tafakkur uchun mustahkam poydevor yaratadi. Bu ikki yo'nalish shaxs rivojlanishida parallel yoki uning turli bosqichlarida kesishishi mumkin. Inson butun umri davomida rivojlanadi, lekin muayyan kompetensiyalarni rivojlantirishda “poydevor” bo'ladigan asosiy ko'nikmalar kichikroq yoshda shakllanadi. Axborotni “qabul qila olish” tezligi yoshga qarab kamayadi. 11 Yosh psixologiyasi va pedagogikasi nuqtayi nazaridan, uch yoshdan olti yoshgacha bo'lgan davr bolaning asosiy bilimlari, qobiliyatlari, ko'nikmalari (malakalari) shakllanishi va ijodiy salohiyatini rivojlantirish uchun qulay hisoblanadi. Bu davrda tabiiyilmiy va muhandislik-texnik tafakkur asoslari yaratilib, tabiiy-ilmiy dunyoqarashga, rivojlangan fazoviy tafakkurga, analitik fikrlashga, axborot va muhandislik kompetensiyasiga ega shaxsni shakllantirishga yo'l ochish mumkin. Yoshlikda “asosiy kompetensiya (bilim, ko'nikma)larni shakllantirish” nima degani? Bu esa o'z-o'zini rivojlantirishga bo'lgan muhabbatni uyg'otish (kitob o'qishga bo'lgan muhabbat, o'yinlarga bo'lgan muhabbat, muloqot va hayotning u yoki bu xulq-atvor shakllariga muhabbat va boshqalar). O'yin ta'limning eng ajoyib vositalaridan biri bo'lib, dunyoni bilish va jamoani shakllantirish, o'zo'zini bilish, ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish hamda maktabgacha va maktab yoshidagi bolalar hayotini tashkil etishning bir shaklidir. Birinchi odamlarning paydo bo'lishi bilan o'yin ham paydo bo'lgan. O'yin orqali kichik yoshdagi bola (6 yoshgacha) asosiy kompetensiyalarni shakllantiradi va katta yoshda ularni zamonaviy voqelikni hisobga olgan holda rivojlantiradi.

1.1-Rasm. Kichik yoshdagi oquvchilar ishlaridan namunalar

Necha yillik ilmiy tadqiqot natijalariga ko'ra yuqorida o'zlashtirilgan va shakllangan kompetensiyalarga ega bo'lgan ko'p bosqichli shaxsni shakllantirib rivojlanishi uchun ta'lim robototexnikasi bo'yicha dastur ishlab chiqildi. Virtual o'quv simulatsiya dasturlari vositasida robototexnikani o'rgatish bosqichlari. Virtual robototexnikani o'rganish orqali o'quvchilarda quyidagi yo'nalishlar bo'yicha loyihalar yaratish va rivojlanish imkoniyati paydo bo'ladi: Robototexnika: kosmik, muhandislik va ekologik loyihalar; Sport robototexnikasi; Robototexnika asoslari; Robototexnikaga kirish; Dasturlash orqali mantiqiy fikrlash; Qurish va yasash orqali rivojlanish. 5 yoshdan 7 yoshgacha bo'lgan o'quvchilarda Minecraft Education Edition, Bricklink, Lego digital designer dasturlari orqali virtual loyiha yaratish jarayonida quyidagi jihatlarni rivojlanishi kuzatildi: • kognitiv fikrlashni rivojlantirish; • kichik motorikani rivojlantirish; • nutqni rivojlantirish; • rangni to'g'ri idrok etishni rivojlantirish; • matonat, sabr-toqatni rivojlantirish. Dasturlash orqali mantiqiy fikrlash (SCRATCH interaktiv muhiti) 7 yoshdan 10 yoshgacha o'quvchilarda quyidagi rivojlanish imkoniyatlari shakllanadi: • fazoviy tasavvurni rivojlantirish; • IT ko'nikmalarini rivojlantirish; • fikrlash mantig'ini rivojlantirish; • konstruktorlik ko'nikmalarini rivojlantirish; • muhandislik ko'nikmalarini rivojlantirish; • kichik motorikani rivojlantirish; • nutqni rivojlantirish; • tabiiy va ilmiy dunyoqarashni shakllantirish. Robototexnikaga kirish (Lego Mindstorms to'plamlari bilan ishlash Lego Digital Designer simulatsiya dasturi asosida) 10 yoshdan 12 yoshgacha: • robot qurilmalar uchun dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirish; • IT-kompetensiyasini rivojlantirish; •

fikrlash mantig'ini rivojlantirish; • analitik fikrlashni shakllantirish; • muhandislik va konstruktorlik ko'nikmalarini rivojlantirish; • fazoviy tasavvurni rivojlantirish; • tabiiy va ilmiy dunyoqarashni shakllantirish; • predmet muhiti to'g'risidagi bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish; • kichik motorikani rivojlantirish; • nutqni rivojlantirish. Robototexnika asoslari (Arduino Uno platasi) 12 yoshdan 15 yoshgacha: • IT kompetensiyasini rivojlantirish; • robototexnik qurilmalarni dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirish (vizual, obyektga yo'naltirilgan dasturlash); • muhandislik va konstruktorlik kompetensiyalarini rivojlantirish; • fazoviy tasavvurni rivojlantirish; • tabiiy va ilmiy dunyoqarashni kengaytirish; 14 • predmet muhitining bilim, ko'nikma va malakalarini kengaytirish; • analitik va mantiqiy fikrlashni rivojlantirish: • kichik motorikani rivojlantirish; • nutqni rivojlantirish. Sport robototexnikasi (Lego MINDSTORMS Education Arduino to'plamlari) 12 yoshdan 15 yoshgacha: • shaxsiy fazilatlarini rivojlantirish (o'zini o'zi boshqarish, stressga chidamlilik, liderlik fazilatlarining namoyon bo'lishi, rivojlanishi va boshqalar); • o'z-o'zini rivojlantirish; • muhandislik va konstruktorlik kompetensiyalarini rivojlantirish; • IT kompetensiyasini rivojlantirish; • robototexnik qurilmalarni dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirish (vizual, obyektga yo'naltirilgan dasturlash); • predmet muhitining bilim, ko'nikma va malakalarini kengaytirish; • analitik va mantiqiy fikrlashni rivojlantirish: • kichik motorikani rivojlantirish; • nutqni rivojlantirish. Robototexnika: kosmik, muhandislik va ekologik loyihalari (TinkerCAD va Arduino to'plamlari, radio detallar) 12 yoshdan 17 yoshgacha: • predmet muhitining bilim, ko'nikma va malakalarini kengaytirish; • analitik va mantiqiy fikrlashni rivojlantirish; • tabiiy-ilmiy dunyoqarashni kengaytirish; • o'z-o'zini rivojlantirish; • muhandislik va konstruktorlik kompetensiyalarini rivojlantirish: • IT kompetensiyasini rivojlantirish; • robototexnik qurilmalar uchun dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirish (vizual, obyektga yo'naltirilgan dasturlash va yuqori darajadagi tillar); • ongni kengaytirish, o'zini jamiyat hayotida va mamlakat taraqqiyotida muhim shaxs sifatida idrok etish (o'z taqdirini o'zi belgilash). Ilmiy-tadqiqot robototexnikasi (Lego MINDSTORMS Education to'plamlari va Arduino to'plamlari, radio komponentlar, dasturiy va apparat majmualari, raqamli laboratoriyalar) 15 yoshdan boshlab: 15 • predmet muhitining bilim, ko'nikma va malakalarini kengaytirish; • analitik va mantiqiy fikrlashni rivojlantirish; • tabiiy-ilmiy dunyoqarashni kengaytirish; • o'z-o'zini rivojlantirish; • muhandislik va konstruktorlik kompetensiyalarini rivojlantirish; • IT kompetensiyasini rivojlantirish; • robot qurilmalar uchun dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirish (yuqori darajadagi tillar). Ushbu bosqichma-bosqich metodikasi kompetensiya darajasining o'sishini kuzatish imkonini beradi. 15 yoshga kelib, bola muhandislik yoki boshqa texnik, shuningdek, IT bilan bog'liq mutaxassisliklar bo'yicha texnikumga har qanday shubhadan xoli ravishda kirishi uchun barcha zarur muhandislik, konstruktorlik va IT kompetensiyalariga ega bo'ladi. O'zlashtirilgan bilimga ega bola 11-sinf dan so'ng oliy o'quv yurtlariga texnik, muhandislik va IT sohasiga oid har qanday mutaxassisliklarga o'qishga kirishi mumkin.

Robototexnika (chex.—majburiy mehnat + qadimgi yunoncha: $\tau\acute{\epsilon}\chi\eta\eta$ — san'at; inglizcha: *robotics*) — bu robotlarni qurish, ishlatish va ulardan foydalanish, shuningdek ularni boshqarish, sezish va ma'lumotlarni qayta ishlash bilan shug'ullanadigan mexanik, elektrotexnika va elektron muhandislik va kompyuter fanining birlashgan sohasi. U robotlardan tashqari avtomatlashtirilgan texnik tizimlar va ishlab chiqarish jarayonlarining eng yangi texnik integratsiyasini ishlab chiqish va ulardan foydalanish yo'llarini o'rganadigan fan. Avtomatlashtirilgan mashinalar, boshqacha aytganda, robotlar xavfli hududlarda yoki fabrikalarda yig'ish jarayonlarida odamlar o'rniga ishlashi mumkin. Robotlar tashqi ko'rinishi, xatti-harakati va idrokida odamlarga juda o'xshash bo'lishi mumkin. Hozirda olimlar inson shaklidagi robotlarni imkon qadar odamga o'xshatishga harakat qilmoqda. Avtonom robotlar haqida qadim zamonlardan beri o'ylangan, ammo bu boradagi tadqiqotlar XX asrgacha boshlangan. Ertak davridan beri robotlar bir kun kelib inson xatti-harakatlariga taqlid qilib, inson ishlarini bajarishi bashorat

qilingan. Bugungi kunda robototexnika jadal rivojlanayotgan sohadir. Texnologiya tez rivojlanar ekan, robototexnika ham tez rivojlanmoqda, chunki robototexnika texnologiya bilan chambarchas bog'liq. Texnologiyaning rivojlanishi bilan tadqiqot va ishlanmalar o'zgarib, rivojlanmoqda, buning natijasida robotlarni qo'llash sohasi ham o'sib bormoqda. Bugungi kunda robotlar uylarda, korxonalarda va harbiy sohada qo'llanadi. Ko'pgina robotlar odamlarga to'g'ridan-to'g'ri zarar yetkazadigan holatlarda, masalan, minalar va bombalarni zararsizlantirishda qo'llanadi. Garchi robototexnika hech qanday robotni tadqiq qilmasa va ishlab chiqmasa ham, bu robotlar Isaak Asimovning uchta qonuniga bo'ysunishi kerak. U 1942-yilda yozgan „Horovod“ hikoyasida qonunlarni bayon qilgan. Bu qonunlar quyidagi fikr bilan yozilgan:

1. Hech bir robot insonga zarar yetkaza olmaydi yoki harakatsizlik orqali zararni oldini olmaydi.
2. Birinchi qonunni buzmasdan, robot barcha insoniy buyruqlarga bo'ysunishi kerak.
3. Agar u birinchi va ikkinchi qonunlarga zid bo'lmasa, robot o'z xavfsizligini ta'minlashi kerak.^{[1][2]}

Etimologiya

"Robotika" (yoki „robotica“, „robotics“) so'zi birinchi marta [Isaak Asimovning](#) 1941-yilda nashr etilgan „Yolg'onchi“ ilmiy-fantastik hikoyasida ishlatilgan.

„Robot“ so'zining asosi bo'lgan „robot“ so'zini birinchi marta 1920-yilda Karel Chapek ismli chex yozuvchisi o'zining "R.U.R. "(„Rossumskie universalnye robotsy“) asarda ishlatilgan.^[3] O'sha asarda zavod rahbari odamga o'xshash robotlar ixtiro qiladi va tinimsiz ishlaydi. Avvaliga androidlar odamlarni mukammal tinglaydi va ishlaydi, lekin keyinchalik ular o'z yaratuvchilariga qarshi chiqadilar va ularni yo'q qiladilar.

Keyinchalik robototexnika sohasiga kirgan g'oyalar qadimgi davrlarda paydo bo'lgan. Masalan, Gomerning „Iliada“sida Gefest xudosi otlardan uy xizmatkorlarini yaratib, ularga gapirish qobiliyati (zamonaviy tilda — sun'iy intellekt) bilan birga kuch va aql-zakovat ham bergan. Ba'zi hikoyalarga ko'ra, qadimgi Yunonistonning mexanik muhandisi Tarentus Arxitus uchish qobiliyatiga ega bo'lgan mexanik kaptarni qurgan (miloddan avvalgi 400 yil). Bundan tashqari, shunga o'xshash ma'lumotlar I.M.Makarova va Yu. I. Topcheevaning mashhur „Robotexnika: tarix va istiqbollar“ kitobida robotlarning dunyo rivojlanishidagi roli (yoki o'ynagan) tasvirlangan.

Robototexnika tarixi

1942-yilda fantastika yozuvchisi Isaak Asimov robototexnikaning uchta qonunini ixtiro qildi. 1948-yilda Norbert Viner eksperimental robototexnika asosini tashkil etuvchi [kibernetika](#) tamoyillarini ishlab chiqdi. To'liq avtonom robotlar faqat 20-asrning ikkinchi yarmida paydo bo'ldi. Birinchi raqamli boshqariladigan programlanadigan robot Unimate edi. U eritish mashinasidan robotning issiq temir qismlarini olish va yig'ish uchun mo'ljallangan. Bugungi kunda tijorat va sanoat robotlari keng tarqalgan. Bu robotlar ishni odamlarga qaraganda arzonroq, ixchamroq va samaraliroq bajaradi. Ushbu sohada qo'llanadigan robotlarning ba'zi ishlari odamlar uchun iflos, xavfli va zerikarli. Robotlar yig'ish, yetkazib berish, yer va kosmik tadqiqotlar, tibbiy jarrohlik, asbob-uskunalar, laboratoriya tadqiqotlari va xavfsizlik uchun keng qo'llanadi.^[4]

Robotlarning asosiy sinflari

Bugungi kunda robotlarning ko'plab turlari mavjud bo'lib, ular turli muhitlarda turli usullarda qo'llanadigan. Foydalanish maqsadi va tashqi ko'rinishi har xil bo'lsa-da, tuzilishi haqida gap ketganda, ularning barchasi uchta umumiy sohaga ega:

1. Har bir robot mexanik tayanch — qurilma, ramkadan iborat. Ramkaning turi maqsadga qarab o'zgaradi. Masalan, agar robot loy va qum ustida harakatlansa, paletli traktorlardan foydalanish mumkin. Mexanik jihatdan, ixtirochining alohida muammoni hal qilishi robot harakatlanadigan joyning muhitiga bog'liq. Robotning shakli uning vazifasi bilan bevosita bog'liq.
2. Har bir robot elektr komponentlardan iborat. Ushbu qismlar robot tizimlarini to'liq boshqaradi. Misol uchun, zanjirlar bo'ylab yuradigan robotni olsak, bu zanjirlarni siljitish uchun kuch kerak bo'ladi. Bu quvvat elektr sifatida keladi, simlar orqali o'tadi va batareyada saqlanadi; bu asosiy sxema. Gaz bilan ishlaydigan mashinalar ham gazdan foydalanish jarayoni uchun elektr energiyasini talab qiladi. Shuning uchun benzinli mashinalar kabi avtomobillarda akkumulyator mavjud. Elektr tizimi robotni (dvigatelni) harakatlantirish, o'lchash (issiqlik, tovush, joylashuv va energiya miqdorini aniqlash uchun elektr signallari) va umumiy foydalanish uchun (robot o'z motorlari va sensorlariga bir oz energiya yuborishi kerak) uchun ishlatiladi. umumiy asosiy operatsiyalar).
3. Barcha robotlar bir oz kompyuter kodini talab qiladi. Xuddi shu algoritm robot qanday ishlashini ko'rsatadi. Kodni yozgan shaxs robot qanday va qachon qaror qabul qilishini va dastur doirasida harakat qilishini yozadi. Xuddi shu zanjir bo'ylab harakatlanadigan robot o'zining mexanik dizayni va konstruksiyasi tufayli loyni mukammal qiladi va simlar orqali batareyasidan kerakli miqdorda energiya olsa ham, kompyuter dasturisiz harakat qilmaydi; chunki dastur robotga qachon va qayerga harakat qilish kerakligini aytadi. Dastur robotning asosiy qiymatini yaratadi. Agar robotning mexanik va elektr qismlari mukammal tugatilgan bo'lsa, lekin yozilgan dastur yomon bo'lsa, robot ikki xil ishlaydi, agar shunday bo'lsa ham, u harakat qiladi va tartibsiz ishlaydi. Algoritmning uchta asosiy turi mavjud: masofadan boshqarish, sun'iy intellekt va gibril. Masofadan boshqariladigan robotlar bir qator buyruqlarga ega. U buyruqlarni masofadan boshqarish pultidan signal olgandan keyingina bajaradi. Umuman olganda, odam bir xil qurilma orqali masofada joylashgan robotni boshqaradi. Sun'iy intellektdan foydalanadigan robotlar atrof-muhitga qarab o'zlari qaror qabul qiladilar. Robot tizimida atrof-muhit omillari va ob'ektlariga turli reaksiyalar qayd etiladi. Sun'iy intellekt o'sha reaksiyalarni hisobga oladi va atrof-muhit omillariga ta'sir qiladi. Asosan, sun'iy intellekt inson tafakkuriga o'xshash bo'lishi yoki shunga o'xshash bo'lishi kerak. Gibril esa masofadan boshqarish va sun'iy intellektning kombinatsiyasidir.

Robot komponentlari

Quvvatlantirish manbai

Hozirgi vaqtda quvvat manbai sifatida eng ko'p ishlatiladigan (qo'rg'oshin-kislota) batareyalar qo'llanadigan. Ko'p turdagi batareyalar robot uchun quvvat manbai sifatida ishlatilishi mumkin. Ular og'ir, ammo xavfsiz, uzoq muddatli qo'rg'oshinli akkumulyatorlardan kichik, ammo qimmat kumush-kadmiyli batareyalargacha qo'llanadigan. Batareya bilan ishlaydigan robotni ishlab chiqishda xavfsizlik omili, ish aylanishi va batareyaning og'irligi hisobga olinishi kerak. Ichki yonish dvigateli tipidagi generatorlardan foydalanish mumkin. Biroq, bunday loyihalar og'ir, mexanik jihatdan murakkab va yoqilg'i va issiqlikni yo'qotish usullarini talab qiladi. Robotni quvvat manbaiga ulaydigan cheklovchi quvvat manbaini butunlay olib tashlaydi. Uning afzalliklaridan biri shundaki, elektr energiyasi ishlab chiqarish va energiyani saqlash qismlari

robotdan boshqa joyga joylashtiriladi, og'irlik kamayadi va bo'sh joy ko'payadi. Biroq, bu yondashuvning salbiy tomonlari mavjud. Ulardan biri robotga doimiy ravishda biriktirilgan simlar robotni boshqarish va harakatlantirishni qiyinlashtiradi. Potentsial quvvat manbai:

- Pnevmatik (siqilgan gazlar)
- Quyosh energiyasi (quyosh energiyasidan foydalanish va uni elektr energiyasiga aylantirish)
- gidravlik (suyuqlik)
- Volan energiyasini saqlash
- Organik chiqindilar (anaerob hazm qilish orqali)
- Chiqindilar (odam, hayvon najaslari); Harbiy nuqtai nazardan, kichik jangovar guruhlarining najaslari energiya sifatida qayta ishlatilishi mumkin (DEKA Slingshot Stirling dvigateli qanday ishlashini ko'ring)

Robotni ishga tushiring

Robotning harakatlanuvchi qismlari inson mushaklaridir. O'sha robotning „mushaklari“ harakat qilish uchun yig'ilgan energiyadan foydalanadi. Hozirgacha eng ko'p qo'llanadigan tur-bu g'ildirak yoki vitesni boshqaradigan elektr motor va fabrikalarda sanoat robotlarini boshqaradigan chiziqli haydovchi. Biroq, hozirda robotning „mushaklarini“, jumladan, elektr toki, kimyoviy moddalar yoki siqilgan havoni harakatlantirishning muqobil usullari mavjud.

Elektr dvigatellari

Aksariyat robotlar elektr motorlaridan foydalanadilar. Portativ robotlarda ko'pincha to'g'ridan-to'g'ri oqimda ishlaydigan cho'tkasi va cho'tkasi bo'lmagan motorlar yoki o'zgaruvchan tokda ishlaydigan sanoat robotlari va CNC mashinalar mavjud. Bunday motorlar ko'pincha engil yuk va dominant harakatga ega bo'lgan aylanadigan tizimlarda qo'llanadi.

Tarmoq drayveri

Ko'pgina turdagi chiziqli aktuatorlar aylanish o'rniga oldinga va orqaga harakat qiladi, tez va tez-tez yo'nalishni o'zgartiradi. Ko'pincha sanoat robotlari katta quvvat kuchi talab qilinganda qo'llanadigan. Asosiy turlarda siqilgan havo (pnevmatik) yoki suyuqlik (gidravlik) ishlatiladi.

Ketma-ket keladigan moslashuvchan drayvlar

Prujinalar vosita haydovchisining bir qismi sifatida ishlab chiqilgan. Prujina ko'plab robotlarda, masalan, [gumanoid robotda](#) ishlatilgan.^[5]

Havo mushaklari

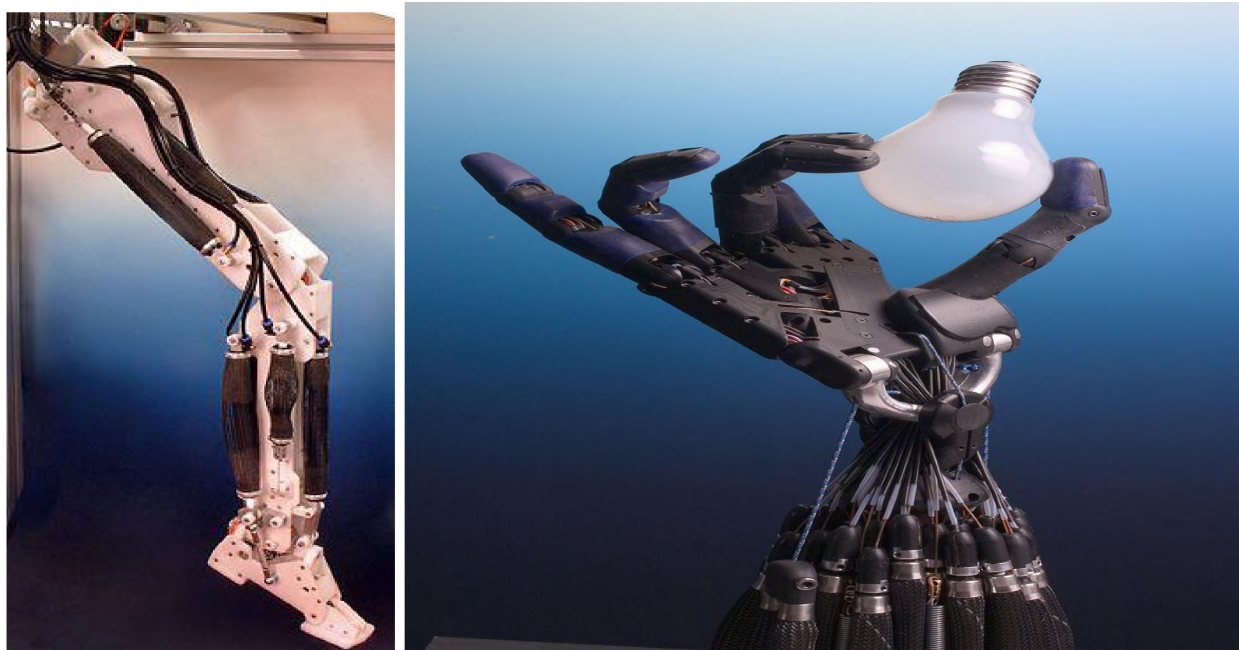
Pnevmatik sun'iy muskullar, boshqacha aytganda, havo mushaklari, shamol bilan kuchli esganda (40 % gacha) cho'ziladigan maxsus turdagi quvvurdir. Ular ba'zi turdagi robotlarda qo'llanadi.^{[6][7]}

Teriga o'xshash mushaklar

Simga o'xshash mushaklar xotira qotishmalari sifatida ham tanilgan. Nitinol® yoki Flexinol® simsim bo'ylab harakatlanayotganda biroz cho'ziladigan material (odatda 5 % dan kam). Ushbu turdagi mushaklar juda kam qo'llanadi.^{[8][9]}

Moslashuvchan nanotubalar

Moslashuvchan nanotubalar istiqbolli sun'iy mushak texnologiyasini. Hozirda u tadqiqotning dastlabki bosqichida. Uglerod nanotubalarida nuqsonlar yo'qligi sababli uglerod filamentlari uzunligini bir necha foizga o'zgartirishi mumkin. Temir nanotubalarining energiya saqlash quvvati taxminan 10 J/sm^3 ni tashkil qiladi. Inson bicepslari bir xil materialdan 8 mm diametrli sim bilan almashtirilishi mumkin. Kelajakda bunday ixcham mushaklar bilan jihozlangan robotlar odamlardan o'zib ketishi mumkin.^[10]



Protez oyoq va qol — robotning „mushaklari“

Sensor o'Ichamlari

Robotlar sensorlar orqali atrof-muhit yoki ichki qismlar haqida aniq ma'lumot olishlari mumkin. Ko'rsatilgan vazifalarni bajarish, atrof-muhitdagi o'zgarishlarni sezish va tegishli javob qaytarish robotlar uchun juda muhimdir. Robotlar sensorlar orqali juda ko'p o'lovchlarni amalga oshiradilar, sensorlar himoya yoki bezovtalik haqida ogohlantirishlarni ta'minlaydi va bajarilayotgani uchun vazifalari haqida real vaqtda ma'lumot beradi.

Zamonaviy robot qo'llar va protez qo'llar inson qo'liga qaraganda kamroq sensorli ma'lumot oladi. Yaqinda o'tkazilgan tadqiqotlarda olimlar inson barmoqlarining mexanik xususiyatlari va sezgi retseptorlarini taqlid qiluvchi taktill sensorlar majmuasini ishlab chiqdilar.^{[11][12]}

2009-yilda Yevropaning bir qancha mamlakatlari va Isroil olimlari SmartHand protez qo'llarini ishlab chiqdilar va chiqardilar. Chap qo'l haqiqiy inson qo'li edi-amputatsiya qilinganlar protez qo'l yordamida yozish, klaviaturoda yozish, musiqa chalish va boshqa vazifalarni bajarishga qodir edi. Bemor protez qo'lidagi sensorlar tufayli haqiqiy barmoq sezgilarini his qilish qobiliyatiga ega bo'ldi.

Ko'rish qobiliyati

Kompyuter ko'rish-bu ko'ra oladigan mashinaning fan va texnologiyasiga. Ilmiy mavzu sifatida kompyuterni ko'rish-bu sun'iy tizim yordamida tasvirlardan ma'lumot olish nazariyasi. Rasm ma'lumotlari bir nechta shakllarda keladi, masalan, videodagi kabi bir qator tasvirlar yoki kamera ko'rinishi.

Kompyuterni ko'rishni qo'llashda kompyuterlar ma'lum bir muammoni hal qilish uchun oldindan dasturlashtirilgan, garchi hozirda mashina o'zini o'zi o'rgatish qobiliyatini rivojlantirmoqda

Kompyuterni ko'rish juda katta soha bo'lib, bu sohalardan ichidagi bir inson biologik tizimlarini turli darajadagi qiyinchiliklarda xatti-harakatlar va xatti-harakatlarga taqlid qilish uchun nozik sozlashdir. Kompyuterni ko'rish sohasida mashinani o'rganish usullari biologiyada ildizlarga ega

Boshqasi

Robotlar sezish uchun lidar, radar va sonar tizimlaridan foydalanadi.

Manipulyatsiya

Robotlar ko'tarishi, harakatlanishi, o'zgarishi, sinishi yoki boshqa biror narsa qilishi kerak. Robot qo'llari robototexnika sohasida oxirgi effektorlar deb ataladi.^[13] Robot qo'llarining uchi, xususan, ob'ektni ushlab turadigan qismi bir-birini almashtiradi. Har bir tur ma'lum bir ish turi uchun mo'ljallangan. Biroq, ba'zi robotlarning uchi mahkamlangan bo'lib, ular faqat bir turdagi ushlagich bilan o'tkirlashmasdan ishlaydi, ba'zilarida esa barqaror, lekin bir necha turdagi ishlarni bajarishi mumkin bo'lgan odamsimon robot qo'li (odam qo'li kabi) mavjud.^[14]

Mexanik qisqich

Eng keng tarqalgan turlardan biri. Eng oddiy shaklda uning faqat ikkita barmog'i bor. Ikki barmoq bilan kichik narsalarni ochishi, yopishi, olishi va yuborishi mumkin. U barmoqlar orasiga temir sim o'tkazib zanjir shaklida qilingan.^[15] O'rtacha qiyin bo'lgan qo'llar singan Delft qo'llari,^{[16][17]} va inson qo'llari kabi ishlay oladigan yanada qiyinroq qo'llar Soya qo'li va Robonavtning singan qo'llaridir.^[18] Mexanik qisqichlar turli xil shakllarda bo'ladi, ular orasida ishqalanish va tutqich jag'lari (qisqichlar) mavjud. Ishqalanish ushlagichi ob'ektni harakatsiz, ishqalanishdan foydalangan holda va unga barcha kuch sarflamasdan ushlab turishga harakat qiladi. Va inklyuziv qisqich ob'ektni ushlaydi, lekin kamroq ishqalanishdan foydalanadi.

Vakuumli qisqichlar

Vakuum qisqichlarini qurish oson bo'lsa-da, ular og'ir narsalarni ko'tarish qobiliyatiga ega. Ko'tariladigan ob'ektning tashqi tomoni silliq bo'lsa, nasos suyuqlikni pompalaydi va narsalarni ko'taradi.

Elektron komponentlar va u bilan avtomobil old oynalari kabi katta og'ir narsalarni ko'tarish uchun mo'ljallangan robotlar odatda qisqich sifatida oddiy vakuumga o'xshagan qisqichlardan foydalanadilar

Umumiy maqsadli robot qurollari

Ba'zi ilg'or robotlar Shadow Hand, MANUS,^[19] va Schunk kabi to'liq gumanoid tutqichlardan foydalanishni boshladilar.^[20] Chap qo'llar juda epchil, shuningdek, chap tutqichlar taxminan 20 DOF (erkinlik darajasi) va yuzlab teginish sensorlariga ega.^[21]

Robot harakatining turlari

G'ildirakli robotlar

Oddiylik uchun ko'pchilik robotlar uchun 4 g'ildirak, uzluksiz platforma bilan jihozlangan. Ba'zi olimlar bir yoki ikkita g'ildirakda harakatlanadigan robotlarni o'z ichiga olgan yanada murakkab turdagi mobil robotlar yaratishga harakat qilishadi. Bu robotlar sonini kamaytiradi va bundan tashqari, bir yoki ikkita g'ildirakli robotlar uchun 4 g'ildirakli robot qila olmaydigan cheklangan hududlarda harakatlanishi mumkinligini beradi

Ikki g'ildirakli muvozanat roboti

Balanslash robotlari odatda giroskopdan foydalanadilar. Robot giroskop yordamida uning qanchalik tez va qaysi yo'nalishda tushishini aniqlaydi va g'ildiraklarini yiqilish yo'nalishida boshqaradi. Keyin robot ichidagi teskari mayatnik dinamikasiga qarab soniyasiga yuzlab marta chastota bilan muvozanatni saqlashga harakat qiladi.^[22] Bugungi kunda ko'plab muvozanatlash robotlari ishlab chiqarilgan. Agar robotni avtomatlashtirilgan qurilma deb hisoblasak, Segway robot emas, balki oddiy robotning mobil platformasini RMP (Robotic Mobility Platform) deb hisoblash mumkin. Misol tariqasida NASAning Robonautiga qaraydigan bo'lsak, robot Segway platformasida qurilganini ko'rishimiz mumkin.

Bir g'ildirakni muvozanatlash roboti

Ikki g'ildirakli balanslash roboti kengaytmasi faqat bitta g'ildirak bilan 2D formatda istalgan yo'nalishda yura oladi. Biroq, bu turdagi robotlar to'pni g'ildirak sifatida ishlatadi. Yaqinda bir nechta bir g'ildirakli muvozanat robotlari paydo bo'ldi, ulardan biri Karnegi Mellon universitetining Ballbotidir. Bu odamning balandligi va kengligi bilan bir xil. Yana biri Toxoku Gakuin universitetining BallIP robotidir.^[23] Bunday robotlar ko'pincha uzun bo'yli, nozik va kichik joylarda manevr qilish qobiliyatiga ega; shuning uchun bunday robotlar boshqa robotlarga qaraganda odamlar orasida o'z o'rnini topadi.

Sferik „Orb bot“ roboti

Olimlarning yana bir g'oyasi-robotlarni to'liq havo shariga kiritish. Tadqiqotchilarning fikricha, robot aylanadi yoki robot joylashgan sharining tashqi qobig'i aylanib, ichi harakatlanmaydi. Ushbu turdagi robotlar orb bot yoki ball bot deb ataladi.^{[24][25][26]}

Olti g'ildirakli robotlar

To'rt g'ildirakning o'rniga oltita g'ildirakdan foydalanish qarori robotga tog'li hududlarda, o'tloqda sayohat qilganda yaxshi tortish va yo'lni ushlab turish imkonini beradi

Ko'chma robot

Paletli robotlar esa yanada yaxshi tortishni ta'minlaydi. Zanjirli mexanizm harakatlanayotganda yuzlab g'ildiraklardan yasalgan tayoqchani ushlab turadi. Shuning uchun u chet ellarda ishlatilgan. Eng ko'p ishlatiladigan sohalardan biri harbiy sohadir. Harbiy operatsiyalar ko'pincha ochiq havoda o'tkaziladi va paletli robot oddiy g'ildiraklar bilan borish qiyin bo'lgan joylarga osongina etib boradi. Biroq, bu turdagi robotni uy ichidagi tekis yoki tekis joylarda ishlatish qiyin bo'ladi. Shunday robotlardan biri NASAning Urbie, shahar robotidir.^[27]

Yuradigan robotlar



To'g'ri borish jarayoni murakkab va dinamik masala. Bir nechta robotlar odam kabi ikki oyoq ustida yura oladi, lekin ularning hech biri odamdek mustahkam yura olmaydi. Insonning yurish qobiliyati bo'yicha ko'plab tadqiqotlar o'tkazildi, ulardan biri 2008-yilda [Texas A&M](#) universitetida ochilgan AMBER laboratoriyasida bo'lgan.^[28] Boshqa robotlar ikkitadan ortiq oyoqlari bilan yaratilgan. Ularning oyoqlari ikki oyoqlilarga qaraganda ko'proq bo'lsa-da, ularni qurish osonroq edi. Shu bois ular ikki oyog'idan ko'p bo'lgan, lekin to'g'ri yura oladigan robotlar yaratishni boshladilar. Robotlardan biri itga o'xshab yaratilgan. Yuradigan robotning harakatlanish tizimi boshqa robotlarga nisbatan har qanday notekis erlarda yura oldi, shuningdek, u mobilroq va energiya tejamkor edi. Gibril robotlar Men, Robot kabi filmlarda taqdim etilgan. Robot avvaliga ikki oyoqda, so'ngra to'rt oyoqda (ikki oyoq, ikki qo'lda) yuguradi. Odatda, ikki oyoqli robot tekis yerda yura oladi va ba'zan hatto zinapoyaga ham ko'tariladi.

Harakatning boshqa turlari

Parvozi

Umuman olganda, zamonaviy yo'lovchi samolyoti ikki kishi tomonidan boshqariladigan uchuvchi robotdir. Agar samolyotlarda avtopilotlar yoqilgan bo'lsa, kompyuter butun safari davomida (qo'nish, uchish va qo'nish) samolyotni boshqarishi mumkin. Uchuvchi robotlarning yana bir turi — uchuvchisiz uchish apparatlari (UAV). Aeroportda odamlar bo'lmaydi, shuning uchun u oddiy samolyotlarga qaraganda kichikroq va engilroq bo'ladi. Bu samolyotlar harbiy kuzatuv missiyalari uchun xavfli hududlarga uchadi. Ba'zilar shtab-kvartiraning buyrug'i bilan o'q otishni boshlaydilar.

Ba'zi robotlar odam buyrug'isiz avtomatik ravishda otishni boshlaydi. Boshqa turdagi uchuvchi robotlar qanotli raketalar, Entomopter va Epson mikro vertolyot robotlaridir. Air Penguin, Air Ray va Air Jelly kabi robotlar havodan engilroq jismlarga, belkuraklarga va sonar boshqaruviga ega.

Buralgan harakatlar

Bir nechta ilonga o'xshash robotlar ishlab chiqarilgan. Bu robotlar ilonning harakatiga taqlid qilib, cheklangan hududlarga yetib borishi mumkin. Shuning uchun ham bir kun kelib vayron bo'lgan binolar ostidan odamlarni izlashga ilon kabi robotlar yordam beradi. Yaponiyaning ACM-R5 ilon roboti nafaqat quruqlikda, balki suvda ham suzishi mumkin.

Dunyoda sirpanuvchi robotlar unchalik ko'p emas, ulardan biri ko'p rejimli yurish va sirpanish robotidir. Robotning to'rtta oyog'i bor, har bir oyog'ida bitta g'ildirak (g'ildiraklarga kuch qo'llanilmaydi). Robot yura oladi yoki bu g'ildiraklarni odatdagidek aylantira oladi. Yana bir turdagi robot Plen roboti kichik skeytbord yoki konkida uchishi mumkin. [29]

Toqqa chiqishi

Robotning tepalikka vertikal sirt bilan chiqishi uchun olimlar ko'p kuch sarflab, turli usullardan foydalanishgan. Yondashuvlardan biri toqqa chiqayotgan odamning harakatlarini takrorlash edi; tananing massa markazini tekislash va har bir harakat bilan leverageni qo'lga kiritish. Bunday robotlarning bir misoli Kaliforniyadagi Stenford universitetidan doktor Ruixiang Chjanning Kapuchin [30] robotidir.

Suzuvchi robot (baliq kabi)

Ba'zi baliqlar suzish paytida harakatlanish samaradorligi 90 % dan oshishi mumkinligi taxmin qilingan. Bundan tashqari, u sun'iy qayiq yoki suv osti kemasidan yaxshiroq tezlashadi; va ular kamroq shovqin qiladi va suvni kamroq bezovta qiladi. Shu sababli, suv osti robotlarini o'rganuvchi olimlar bu harakat turini takrorlashni xohlashadi. Bunday robotlarning yorqin misollari-Essex kompyuter fanlari universitetidan G9 Fish Robot va Field Robotics Institutedan Tuna Robot. Bu robotlar baliqlarning suvdagi harakatini tahlil qilish va [matematik model](#) yaratish uchun mo'ljallangan. Germaniyaning Festo kompaniyasining Aqua Penguin [31] roboti pingvinlarning uchli tanasini takrorlaydi va harakat qilish uchun pingvinga o'xshash „eshkak oyoqlari“ dan foydalanadi. Festo kompaniyasi meduza harakatiga taqlid qiluvchi Aqua Jelly robotini yaratdi.

Yelkanli qayiq

Okean yuzasida o'lchovlar olish uchun yelkanli qayiqchaga o'xshash robotlar ishga tushirila boshlandi. Shunday robotlardan biri IFREMER va ENSTA-Bretagne tomonidan ishlab chiqilgan Vaimos [32] robotidir. Harakat shamoldan kelganligi sababli, batareya quvvati faqat kompyuter, aloqa va rulni aylantirish uchun kerak bo'ladi. Agar robotda quyosh batareyasi bo'lsa, nazariy jihatdan bu robot cheksiz vaqtgacha yura oladi. Yelkanli robot poygalari bor. Ushbu musobaqalarning eng muhimlaridan ikkitasi har yili Evropada o'tkaziladigan WRSC va Sailbot musobaqalaridir.

Atrof-muhit bilan aloqa va navigatsiyasi

Bugungi robotlarning aksariyati inson buyruqlari bilan ishlaydi yoki ular bir joyda ishlaydi. Shunga qaramay, insoniyat dinamik muhitda avtonom ishlay oladigan robotlarga borgan sari qiziqish bildirmoqda. Bu robotlar atrof-muhitda to'siqlarsiz harakat qilish uchun navigatsiyaga muhtoj. Agar kutilmagan vaziyatlar yuzaga kelsa (masalan, odamlar va boshqa narsalar bir joyda turish o'rniga harakatlansa), robot jang qilishi va muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. ASIMO va Meinu roboti kabi ilg'or robotlar ham kuchli navigatsiya tizimlariga ega. Ernst Dikmanning o'zi yoki haydovchisiz avtomobillari o'z atrofini sezishi va navigatsiya qarorlarini mustaqil ravishda qabul qilishi mumkin. Ushbu robotlarning ko'pchiligi GPS-ni radar, ba'zan lidar, videokameralar va inertial navigatsiya tizimlari kabi sensorlar bilan birgalikda yo'nalish nuqtalari o'rtasida harakat qilish uchun ishlatadi.

Inson nutqini aniqlash

Ko'pincha, inson nutqining o'zgaruvchanligi tufayli, kompyuterlar uchun real vaqtda inson nutqini tanib olish qiyin. Mahalliy akustika, xonaning kattaligi, inson holati (kasallik yoki xatti-harakatlar) kabi sabablarga ko'ra, bir kishining bir xil nutqi boshqacha eshutilishi mumkin. Va agar odamda impuls bo'lsa, vaziyat yanada yomonlashadi. Shunga qaramay, 1952-yilda Devis, Biddulf va Balashek ovozni aniqlashda katta yutuqlarga erishdilar va dunyodagi birinchi „ovozli kiritish tizimi“ni ixtiro qildilar, u 100 % aniqlik bilan bitta odam tomonidan 10 raqamni taniy oladi. Hozirgi tizimlar daqiqada 160 tagacha tabiiy uzluksiz nutqni 95 % aniqlik bilan taniy oladi.

Robot ovozi

Robotlarni odamlarga o'xshab gaplashish jarayonida to'siqlar paydo bo'lmoqda. Ijtimoiy sabablarga ko'ra, sintetik ovozdan foydalanishga yo'l qo'yib bo'lmaydi, deb qaror qilindi, shuning uchun ovozning hissiy komponentlarini turli yo'llar bilan rivojlantirish kerakligi kuzatildi.

Mustaqil bajarish uchun topshiriqlar.

1. Internet tarmog'i ma'lumotlaridan foydalanib savollarga javob yozing.
2. To'garak mashg'ulotlarida javoblaringizni o'qituvchingiz va tengdoshlaringiz bilan muhokama qiling.
3. Robototexnikani o'rganish sizga nima uchun zarur?
4. Necha yoshdan robototexnikani o'rgansa to'g'ri bo'ladi?
5. Robototexnikani mustaqil o'rganish imkoniyatlarini izohlang?
6. robomaktab.uz platformasi haqida ma'lumotga egamisiz?
7. robomaktab.uz platformasi imkoniyatlarini izohlang.

GLOSSARIY



Termin	O'zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
Axborot	boshlang'ich tushuncha bo'lib, diskret va analogli turlariga bo'linadi	initial notion, divided into analogy and discrete types
Axborot texnologiya-lari	axborotni yig'ish, saqlash, uzatish, o'zgartirish, qayta ishlash usul va vositalari yig'indisidan iborat	Practical part of scientific area of computer science representing set of means, ways, methods of the automated tax, processing, storage, transfer, use, producing of the information for reception certain(determined), obviously expected, results.
Algoritm	kompyuterda masalalarni hal qilishda bajariladigan amallarning ma'lum strukturaviy ketma-ketligi	a process or set of rules to be followed in calculations or other problem-solving operations, especially by a computer a basic algorithm for division
Axborot resursi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Axborot tizimi tarkibidagi elektron shakldagi axborot, ma'lumotlar banki, ma'lumotlar bazasi. (<i>qomun</i>) 2. Alohida hujjatlar va hujjatlar massivlari, axborot tizimlaridagi (kutubxona, arxiv, jamg'arma va ma'lumotlar banklari, boshqa axborot tizimlari) hujjatlar va hujjatlar massivlari. 3. Axborot tizimlaridagi (kutubxona, arxiv, jamg'arma va ma'lumotlar banklari hamda depozitariy, muzey va boshqalar) hujjatlar va hujjatlar massivlari. 4. Ma'lumotlar va bilimlar bazalari, axborot tizimlaridagi boshqa axborot massivlarini o'z ichiga oluvchi tashkillashtirilgan jami hujjatlashtirilgan axborot. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Information System data bank of information in electronic form in the database. (Law) 2. Separate documents and document areas of information systems (libraries, archives, foundations and other data banks Information Systems) documents and document areas. 3. Information Systems (library, archive, museum and depository banks and savings, etc.) and documents areas. 4. Data and information databases, information systems and other information, which includes the communities of the total organized
Kompyuter	axborotlarni o'zida saqlovchi, boshqacha qilib aytganda ularni dasturlar yordamida qayta ishovchi va signallar orqali uzatuvchi texnika	an electronic device which is capable of receiving information (data) in a particular form and of performing a sequence of operations

	vositasidir	in accordance with a predetermined but variable set of procedural instructions (program) to produce a result in the form of information or signals
Texnologiya	muayyan ishlab chiqarish sohasidagi usullar va jarayonlar majmuasi. Informatikada turli tuman axborot texnologiyalari ishlatiladi, birinchi navbatda, kompyuter texnologiyalari	Is the making, usage and knowledge of tools , techniques, crafts , systems or methods of organization in order to solve a problem or serve some purpose. The word technology comes from greek (technologia); from texno (téchnē), meaning "art, skill, craft", and -logia , meaning "study of"
Tizim	ma'lum natijaga erishish uchun birlashtiriluvchi bir butun yoki jami turli xil ob'ektlar sifatida o'rganiluvchi ixtiyoriy ob'yekt.	a set of computer equipment and programs used together for a particular purpose
Elektron ta'lim resursi	fanning o'quv hajmimi to'liq yoki qisman qamragan va masofaviy o'qitish hamda mustaqil o'rganish uchun kompyuter texnologiyalariga asoslangan, mustaqil ta'lim olishga hamdofanga oid o'quv materiallar, ilmiy ma'lumotlarning har tomonlama samarali o'zlashtirishga mo'ljallangan axborot manbai.	e-learning information resource - science training the size of the full extends and the distance training and independent to learn for computer technology based on independent, education from and science training materials science information every bilateral effective adopters designed.
Dastur	bu berilgan ketma ketlikda ifodalangan biror bir algoritmik tilda yozilgan masala yechishda algoritmnining kompyuter tushunadigan belgilar orqali ifodalanishi	Program- written in consecution form to given algorithm Program- provide (a computer or other machine) with coded instructions for the automatic performance of a task it is a simple matter to program the computer to recognize such symbols
Jarayon	oldimizga qo'yilgan maqsadga erishish uchun bajariladigan harakatlarning yig'indisi tushuniladi	In computing, a process is an of a that is being executed. It contains the program code and its current activity. Depending on the a process may be made up of multiple that execute instructions. A computer program is

		<p>a passive collection of instructions; a process is the actual execution of those instructions. Several processes may be associated with the same program; for example, opening up several instances of the same program often means more than one process is being executed. is a method to allow multiple processes to share processors and other system resources. Each CPU executes a single task at a time. However, multitasking allows each processor to between tasks that are being executed without having to wait for each task to finish. Depending on the operating system implementation, switches could be performed when tasks perform operations, when a task indicates that it can be switched, or</p>
Innovatsiya	<p>yangilanishni, o'zgarishni amalga joriy etish jarayoni va faoliyati (inglizcha innovasiya kiritilgan yangilik, ixtiro).</p>	<p>Innovation is the creation of better or more effective products, processes, services, technologies, or ideas that are accepted by markets, governments, and society. Innovation differs from invention in that innovation refers to the use of a new idea or method, whereas invention refers more directly to the creation of the idea or method itself.</p>
Informatika	<p>insoniyat faoliyatining bir sohasi bo'lib, u axborotni hosil qilish, saqlash va kompyuter yordamida ularni qayta ishlash, shu bilan bir qatorda tadbiq muhiti bilan o'zaro bog'liq bo'lgan jarayonlarning aloqadorliklarini o'z ichiga oladigan ko'nikma va vositalar tizimidir.</p>	<p>Informatiks. Computer science. Its subfields can be divided into practical techniques for its implementation and application in and purely theoretical areas. Some, such as, which studies fundamental properties of, are highly abstract, while others, such as, emphasize real-world applications. Still others focus on the challenges in implementing computations. For</p>

		example, studies approaches to description of computations, while the study of itself investigates various aspects of the use of and, and focuses on the challenges in making computers and computations useful, usable.
Kommunikatsiya tizimi	boshqa tizimlar orasida axborot uzatish bilan bog'liq yordamchi vazifalarni bajaradigan tizim	the various methods of sending information between people and places, especially official systems such as post systems, radio, telephone, etc
Masofaviy ta'lim	bu masofadan turib o'qitishning usullariga asoslangan holda aholining keng qatlamlariga taqdim etiluvchi zamonaviy ta'lim texnologiyasidir.	Interactive interaction both between the teacher and pupils, and between them and interactive source of an information resource (for example, Web-site or Web-page), reflecting all components, inherent in educational process, (purpose, contents, methods, organizational forms, means of training), carried out in conditions of realization of means ICT
Metod	bu bilimga erishish usuli, olimning ma'lum tarzda tartibga solingan, ongli va izchil faoliyatidir.	a method is associated with. Methods define the behavior to be exhibited by instances of the associated class at program run time. Methods have the special property that at runtime, they have access to data stored in an instance of the class they are associated with and are thereby able to control the state of the instance The association between class and method is called binding. A method associated with a class is said to be bound to the class.

ADABIYOTLAR RO'YXATI



FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Asarlari

1. Mirziyoyev Sh.M., Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017-yil 14-yanvar // Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent: O'zbekiston, 2017.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2022-yil 20-dekabrdagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi. (2022-yil 20-dekabr).

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – T.: “O'zbekiston”, 2021.
2. O'zbekiston Respublikasining “Ta'lim to'g'risida”gi Qonuni 2020-yil 23-sentabr, O'RQ-637-son.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida” 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-son Farmoni.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida” 2020-yil 6-noyabrdagi PQ-4884-son qarori.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Xalq ta'limi sohasidagi ilmiy-tadqiqot faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini joriy qilish chora-tadbirlari to'g'risida” 2021-yil 25-yanvardagi PQ-4963-son qarori.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida” 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son Farmoni.

Maxsus adabiyotlar

1. Djaylavov A. Ta'lim sohasida interaktiv davlat xizmatlaridan foydalanish texnologiyalari (malaka oshirish kurslari tinglovchilari uchun uslubiy qo'llanma). - A.Avloniy nomidagi XTXQTMOMI, 2016.
2. Ishmuhamedov R.J, Yuldashev M.A, “Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar”. T.: “Nihol”, 2013.
3. Paxrutdinov Sh. Global axborot jamiyati va mediata'lim. –T.: 2015.
4. Rustamova N. Mediata'lim va mediamadaniyat: nazariya va amaliyot. T.: “Muharrir”, 2015.
5. Saidov U. Nutq madaniyati va notiqlik san'ati. –T.: “Akademiya”, 2007.
6. Tolipova J.O. Pedagogik texnologiyalar – do'stona muhit yaratish omili. - T.: YUNISEF, 2005.
8. R.H. Ayupov, S.Q. Tursunov. Raqamli texnologiyalar: innovatsiyalar va rivojlanish istiqbollari. T.: Nizomiy nomidagi TDPU, “Nodirabegim” nashriyoti, 2020, 377 bet. (12-128-betlar).

9. G'ulomov S.S. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyot va blokcheyn texnologiyalar. – Toshkent, Iqtisod-moliya nashriyoti, 2019 yil.
10. R.H.Ayupov, G.R.Baltabaeva. Raqamli valyutalar bozori: innovatsiyalar va rivojlanish istiqbollari. – T.: “Fan va texnologiya”, 2018, 172 bet.
11. Abdullaev A.A. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyot asoslari. – Toshkent, Iqtisod-moliya nashriyoti, 2020 yil. Ходиев Б. Ю. Цифровая экономика в Узбекистане. //Мировая экономика, 2017, №12.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. G.N.Yunusova, To'rtinchi avlod elektrokron darsliklari va ularni yaratishda zamonaviy kompyuter dasturlardan foydalanish, T.2010 y
2. G.N.Yunusova, Ta'limda axborot texnologiyalari va zamonaviy dasturlar, T. 2015 y.
3. Aripov M., Dottayev S., Fayziyeva M. —Web texnologiyalaril. O'quv qo'llanma. Toshkent-2013 yil

Manbalar

1. ↑ Politehnicheskii terminologicheskii tolkoviy slovar / Sostavlenie: V. Butakov, I. Fagrad'yans. — M.: Polyglossum, 2014.
2. ↑ Traditsionniy perevod na russkiy v proizvedeniyax A. Azimova.
3. ↑ Zunt, Dominik „Who did actually invent the word "robot" and what does it mean?“. The Karel Čapek website. Qaraldi: 2007-yil 11-sentyabr.
4. ↑ „Robotics: About the Exhibition“. The Tech Museum of Innovation. 2008-yil 13-sentyabrda asl nusxadan [arxivlangan](#). Qaraldi: 2008-yil 15-sentyabr.
5. ↑ „CiteSeerX — Series Elastic Actuators for legged robots“. Citeseerx.ist.psu.edu. Qaraldi: 2010-yil 27-noyabr.
6. ↑ [Air Muscles from Image Company](#)
7. ↑ Tondu, Bertrand (2012). „Modelling of the McKibben artificial muscle: A review.“ Journal of Intelligent Material Systems and Structures, Vol. 23, No. 3, pp. 225-253.
8. ↑ „TALKING ELECTRONICS Nitinol Page-1“. Talkingelectronics.com. Qaraldi: 2010-yil 27-noyabr.
9. ↑ „If205. Hardware: Building a Linux-controlled walking robot“. Ibiblio.org (2001-yil 1-noyabr). Qaraldi: 2010-yil 27-noyabr.
10. ↑ John D. Madden, 2007, /science.1146351
11. ↑ "Syntouch LLC: BioTac® Biomimetic Tactile Sensor Array". Retrieved 2009-08-10.
12. ↑ Wettels, N; Santos, VJ; Johansson, RS; Loeb, Gerald E.; et al. (2008). „Biomimetic tactile sensor array“. Advanced Robotics 22 (8): 829-849.doi:10.1163/156855308X314533.
13. ↑ "What is a robotic end-effector?". ATI Industrial Automation. 2007. Retrieved 2007-10-16.
14. ↑ G.J. Monkman, S. Hesse, R. Steinmann & H. Schunk — Robot Grippers — Wiley, Berlin 2007
15. ↑ Discovery Channel's Mythbusters making mechanical gripper from chain and metal wire
16. ↑ Delft hand by TU Delft
17. ↑ Delft hand by Gert Kragten
18. ↑ Robonaut hand
19. ↑ MANUS
20. ↑ Allcock, Andrew (2006-09). „Anthropomorphic hand is almost human“. Machinery. Retrieved 2007-10-17.Check date values in: |date= (help)
21. ↑ Shadowrobot.com

22. ↑ "T.O.B.B". Mtuossaint.de. Retrieved 2010-11-27.
23. ↑ "IEEE Spectrum: A Robot That Balances on a Ball". Spectrum.ieee.org. Retrieved 2010-11-2
24. ↑ "Swarm". Orbswarm.com. Retrieved 2010-11-27.
25. ↑ „The Ball Bot : Johnnytronic@Sun“. Blogs.sun.com. Retrieved 2010-11-27.
26. ↑ "Senior Design Projects | College of Engineering & Applied Science| University of Colorado at Boulder". Engineering.colorado.edu. 2008-04-30. Retrieved 2010-11-27.
27. ↑ JPL Robotics: System: Commercial Rovers
28. ↑ AMBER lab
29. ↑ "Plen, the robot that skates across your desk". SCI FI Tech. 2007-01-23. Retrieved 2007-10-2
30. ↑ Capuchin on YouTube
31. ↑ youtube.com
32. ↑ Jaulin, L.; Le Bars, F. (2012). „An interval approach for stability analysis; Application to sailboat robotics“(PDF). IEEE Transaction on Robotics 27 (5).

Elektron ta'lim resurslari

1. <https://onlinedu.uz>
2. <https://avloniy.uz/uz>
3. <https://ru.wikipedia.org>
4. <https://www.oecd.org>
5. <http://www.gov.uz>
6. <https://www.uzedu.uz>
7. <https://www.bimm.uz/ru>