



**OLIY TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR  
VAZIRLIGI**



**RAQAMLI  
TEXNOLOGIYALAR  
VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI QAYTA  
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISH  
TARMOQ MARKAZI**

**“RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING  
ZAMONAVIY YUTUQLARI”  
MODULI BO‘YICHA  
O‘QUV – USLUBIY MAJMUUA**

Toshkent - 2023

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

**OLIY TA’LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA  
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL  
ETISH BOSH ILMiy - METODIK MARKAZI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT  
TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG  
KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI  
OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

“Ta’limda raqamli texnologiyalar” yo‘nalishi

**“RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING ZAMONAVIY  
YUTUQLARI”**

MODULI BO‘YICHA

**O‘QUV – U SLUBIY MAJMU A**

Toshkent – 2023

**Modulning o‘quv-uslubiy majmuasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil 25 avgustdagi №391-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv dasturi va o‘quv rejasiga muvofiq ishlab chiqilgan.**

**Tuzuvchilar: F.M.Zokirova - pedagogika fanlari doktori, professor.**

**Taqrizchilar: X.N.Zayniddinov - texnika fanlari doktori, professor.  
SH. Pozilova - PhD, dotsent**

**O‘quv-uslubiy majmua O‘quv dasturi Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Kengashining qarori bilan tasdiqqa tavsiya qilingan (2023-yil 26 maydagi 7 (729)- sonli bayonnoma).**

## MUNDARIJA

<b>I. Ishchi dastur.....</b>	<b>6</b>
<b>II. Modulni o‘qitishda foydalaniladigan interfaol metodlar .....</b>	<b>12</b>
<b>III. Nazariy materiallar.....</b>	<b>19</b>
<b>IV. Amaliy mashg‘ulot materiallari .....</b>	<b>42</b>
<b>V. Keyslar banki.....</b>	<b>72</b>
<b>VI. Glossariy .....</b>	<b>74</b>
<b>VII. Adabiyotlar ro‘yxati .....</b>	<b>80</b>

# I-BO‘LIM

ISHCHI DASTUR

## I. ISHCHI DASTUR

### KIRISH

Dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son, 2019-yil 27-avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-son, 2019-yil 8-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-son va 2020-yil 29-oktabrdagi “Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF6097-sonli Farmonlari hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 23-sentabrdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarorlarida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o‘zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko‘nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Dastur doirasida berilayotgan mavzular ta’lim sohasi bo‘yicha pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligiga qo‘yiladigan umumiy malaka talablari va o‘quv rejalari asosida shakllantirilgan bo‘lib, uning mazmuni o‘quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy uslublari bo‘yicha so‘nggi yutuqlar, ta’lim jarayonini raqamlashtirish sharoitida pedagoglarning raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish, raqamli ta’lim resurslari asosida ta’lim jarayonini loyihalash kabi o‘qitishning zamonaviy shakllarini qo‘llash bo‘yicha tegishli bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni rivojlantirishga yo‘naltirilgan.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish yo‘nalishining o‘ziga xos xususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarning mutaxassislik fanlar doirasidagi bilim, ko‘nikma, malaka hamda kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

#### **Modulning maqsadi va vazifalari**

**Modulning maqsadi:** ta’lim jarayonini raqamlashtirish sharoitida pedagoglarning raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish, masofiviy ta’lim texnologiyalari va raqamli ta’lim resurslari asosida ta’lim jarayonini loyihalash kabi o‘qitishning zamonaviy shakllari bilan tanishtirishdan iborat.

**Modulning vazifalari:** ta'lim jarayonini raqamlashtirish sharoitida pedagoglarning raqamli ta'lim resurslari, jarayonini loyihalashda masofaviy ta'lim texnologiyalari va raqamli ta'lim resurslarining imkoniyatlarini ochib berishdan iborat.

**Modul bo'yicha tinglovchilarning bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar**

“Raqamli texnologiyalarning zamonaviy yutuqlari” modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

**Tinglovchi:**

- raqamli didaktikaning asosiy tamoyillari va pedagogning raqamli kompetensiyasi tushunchasi;
- raqamli ta'lim texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan o'qitish metodlari;
- raqamli mahsulotlar va raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish xususiyatlari;
- raqamli mahsulotlar va raqamli ta'lim resurslaridan foydalanishda bilim oluvchilarning ehtiyojlarini hisobga olishning o'ziga xos xususiyatlari haqidagi bilimlarga ega bo'lishi;
- ta'limning turli darajalari uchun o'quv materiallari va raqamli ta'lim resurslarini samarali yaratishni amalga oshirish;
- foydalanish samaradorligi bo'yicha raqamli ta'lim resurslari va raqamli mahsulotlarni baholash;
- ta'lim jarayoni ishtirokchilari o'rtasidagi muloqotni tashkil qilish uchun raqamli vositalarni tanlash;
- ta'lim dasturini o'zlashtirish natijalarini baholash uchun raqamli vositalardan foydalanish va teskari aloqani tashkil etish;
- o'quv-didaktik maqsadlarga mos ravishda raqamli ta'lim resurslarini tahlil qilish va oqilona tanlash usullari;
- raqamli texnologiyalar va raqamli ta'lim muhitini shakllantirish va amaliyotda foydalanish;
- masofaviy ta'lim texnologiyalariga xos bo'lgan ta'lim shakllarini qo'llash ko'nikma va malakalarini egallashi;
- uzluksiz ta'lim dasturlarini amalga oshirish uchun tegishli malaka darajasiga yo'naltirilgan raqamli tashkiliy-metodik ta'minotni amalga oshirish;
- raqamli muhitda uzluksiz ta'lim dasturlari asosida o'quv fanlari, kurslari, modullarini ishlab chiqish va o'quv faoliyatini tashkil etish;
- uzluksiz ta'lim dasturlarini amalga oshirishni ta'minlaydigan elektron

ilmiy va o'quv-metodik materiallarini ishlab chiqish kompetensiyalarni egallashi lozim.

### **Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar**

“Raqamli texnologiyalarning zamonaviy yutuqlari” moduli ma’ruza va amaliy mashg’ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o’qitish jarayonida ta’limning zamonaviy metodlari, pedagogik texnologiyalar va masofaviy ta’limga asoslangan raqamli texnologiyalari qo’llanilishi nazarda tutilgan:

- videoma’ruzada zamonaviy interaktiv texnologiyalar yordamida prezentatsiya va elektron-didaktik texnologiyalardan;
- o’tkaziladigan amaliy mashg’ulotlarda bulutli texnologiyaga asoslangan dasturiy vositalardan, ekspress-so’rovlar, test so’rovlari va boshqa interaktiv ta’lim usullarini qo’llash nazarda tutiladi.

### **Modulning o’quv rejadagi boshqa modullar bilan bog’liqligi va uzviyligi**

“Raqamli texnologiyalarning zamonaviy yutuqlari” moduli bo’yicha mashg’ulotlar o’quv rejasidagi “Innovatsiya va ilmiy tadqiqotlar natijalarini tijoratlashtirish”, “Kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish” kabi modullar bilan aloqadorlikda olib boriladi.

### **Modulning oliy ta’limdagi o’rni**

Modulni o’zlashtirish orqali tinglovchilar raqamli muhitda turli darajadagi va yo’nalishdagi ta’lim dasturlarini amalga oshirishda o’quv va ishlab chiqarish jarayonini tashkil etish va o’tkazishga doir kasbiy kompetentlikka ega bo’ladilar.

### **MODUL BO’YICHA SOATLAR TAQSIMOTI**

№	Modul mavzulari	Auditoriya o’quv yuklamasi				
		Jami	Nazariy	Amaliy mashg’ulot	Ko’chma mashg’ulot	Mustaqil ta’lim
1.	<b>Ta’limiy raqamli resurslarni yaratish texnologiyalari.</b> Ta’limiy raqamli resurslarni yaratishga qaratilgan pedagogik dasturiy vositalar.	6	4	2		
2.	<b>Ta’limiy veb-ilovalarni yaratish.</b> Python dasturlash tilida veb-ilovalarni yaratish. Python dasturlash tilida tahlil va vizualashtirish usul va vositalari.	8	2	4	2	
3.	<b>Ta’limda tahlil va vizualashtirish vositalar.</b> Tahlil va vizualashtirish usul va	6	2	2	2	



	vositalari. Ta'limda tahlil va vizualashtirish vositalari. Tahlil va vizualashtirish usul va vositalari.					
4.	<b>Mobil ilovalarni yaratish usul va vositalari.</b> Mobil ilovalar va ularni yaratishning dasturiy ilovalari.	4		2	2	
	<b>Jami:</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	

## NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

### 1-MAVZU: TA'LIMiy RAQAMLI RESURSLARNI YARATISH TEXNOLOGIYALARI (4 soat)

Ta'limiy raqamli resurslarni yaratishga qaratilgan pedagogik dasturiy vositalar.

### 2-MAVZU: TA'LIMiy VEB-ILOVALARNI YARATISH (2 soat)

Python dasturlash tilida veb-ilovalarni yaratish.

### 3-MAVZU: TA'LIMDA TAHLIL VA VIZUALASHTIRISH VOSITALAR (2 soat)

Tahlil va vizualashtirish usullari. Ta'limda tahlil va vizualashtirish vositalari.

## AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

### 1-AMALIY MASHG'ULOT

#### MAVZU: TA'LIMiy RAQAMLI RESURSLARNI YARATISH TEXNOLOGIYALARI (2 soat)

Virtual reallik kurilmalari va komponentlari. Virtual reallikning ta'limdagi imkoniyatlari. Dropdox bulutli platformasidan foydalanish. GoogleClassroom servisidan foydalanib ta'lim jarayonini boshqarish.

### 2-AMALIY MASHG'ULOT

#### MAVZU: TA'LIMiy VEB-ILOVALARNI YARATISH (4 soat)

Python dasturlash tilida tahlil va vizualashtirish usul va vositalari.

### 3-AMALIY MASHG'ULOT

#### MAVZU: TA'LIMDA TAHLIL VA VIZUALASHTIRISH VOSITALAR (2 soat)

Tahlil va vizualashtirish usul va vositalari.

#### **4-AMALIY MASHG‘ULOT**

##### **MAVZU: MOBIL ILOVALARNI YARATISH USUL VA VOSITALARI**

**(2 soat)**

Mobil ilovalar va ularni yaratishning dasturiy ilovalari.

#### **KO‘CHMA MASHG‘ULOT**

##### **Mavzu: Mobil qurilmalar uchun operatsion tizimlar va Android arxitekturasi va ilovalar strukturasi tasnifi (6 soat)**

Ko‘chma mashg‘ulotning maqsadi – TATU o‘quv laboratoriyasida mobil qurilmalar uchun operatsion tizimlar va Android arxitekturasi va ilovalar strukturasi tasnifini ko‘rib chiqish.

#### **O‘QITISH SHAKLLARI**

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

- ma‘ruzalar, amaliy mashg‘ulotlar (ma‘lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, motivatsiyani rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);
- davra suhbatlari (ko‘rilayotgan loyiha yechimlari bo‘yicha taklif berish qobiliyatini rivojlantirish, 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).

# II-BO‘LIM

MODULNI O‘QITISHDA  
FOYDALANILADIGAN INTERFAOL  
TA’LIM METODLARI

## II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI

### “Blum kubigi” metodi

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod tinglovchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o‘zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo‘llaniladi, shuningdek, bu metod tinglovchilar uchun “Ochiq” savollar tuzish va ularga javob topish mashqi vazifasini belgilaydi.

#### Metodni amalga oshirish tartibi:

1. Ushbu metodni ko‘llash uchun, oddiy kub kerak bo‘ladi. Kubning har bir tomonida ko‘yidagi so‘zlar yoziladi:
  - **Sanab bering, ta’rif bering (oddiy savol)**
  - **Nima uchun (sabab-oqibatni aniqlashtiruvchi savol)**
  - **Tushintirib bering (muammoni har tomonlama qarash savoli)**
  - **Taklif bering (amaliyot bilan bog‘liq savol)**
  - **Misol keltiring (ijodkorlikni rivojlantirovchi savol)**
  - **Fikr bering (tahlil qilish va baxolash savoli)**
2. O‘qituvchi mavzuni belgilab beradi.
3. O‘qituvchi kubikni stolga tashlaydi. Qaysi so‘z chiqsa, unga tegishli savolni beradi.

### “KWHL” metodi

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod tinglovchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni tizimlashtirish maqsadida qo‘llaniladi, shuningdek, bu metod tinglovchilar uchun mavzu bo‘yicha quyidagi jadvalda berilgan savollarga javob topish mashqi vazifasini belgilaydi.

#### **Izoh. KWHL:**

*Know – nimalarni bilaman?*

*Want – nimani bilishni xohlayman?*

*How - qanday bilib olsam bo‘ladi?*

*Learn - nimani o‘rganib oldim?.*

<b>“KWHL” metodi</b>	
<b>1. Nimalarni bilaman:</b> -	<b>2. Nimalarni bilishni xohlayman, nimalarni bilishim kerak:</b> -
<b>3. Qanday qilib bilib va topib olaman:</b> -	<b>4. Nimalarni bilib oldim:</b> -

### **“5W1H” metodi**

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod tinglovchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni tizimlashtirish maqsadida qo'llaniladi, shuningdek, bu metod tinglovchilar uchun mavzu bo'yicha qo'yidagi jadvalda berilgan oltita savollarga javob topish mashqi vazifasini belgilaydi.

What?	Nima? (ta'rifi, mazmuni, nima uchun ishlatiladi)	
Where?	Qayerda (joylashgan, qayerdan olish mumkin)?	
What kind?	Qanday? (parametrlari, turlari mavjud)	
When?	Qachon? (ishlatiladi)	
Why?	Nima uchun? (ishlatiladi)	
How?	Qanday qilib? (yaratiladi, saqlanadi, to'ldiriladi, tahrirlash mumkin)	

### **“SWOT-tahlil” metodi.**

**Metodning maqsadi:** mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo'llarini topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

<b>S – (strength)</b>	• kuchli tomonlari
<b>W – (weakness)</b>	• zaif, kuchsiz tomonlari
<b>O – (opportunity)</b>	• imkoniyatlari
<b>T – (threat)</b>	• xavflari

### “VEYER” metodi

**Metodning maqsadi:** Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o‘rganishga qaratilgan.

#### Metodni amalga oshirish tartibi:



trener-o‘qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo‘lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni tarqatadi;



har bir guruh o‘ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o‘z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo‘yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o‘z taqdimotlarini o‘tkazadilar. Shundan so‘ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotl bilan to‘ldiriladi va mavzu yakunlanadi.

Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo‘yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo‘yicha o‘rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda

o'quvchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. "Veyer" metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlil qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

Muammoli savol					
1-usul		2-usul		3-usul	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi
<b>Xulosa:</b>					

Muammoli savol					
1-usul		2-usul		3-usul	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi
<b>Xulosa:</b>					

### "Keys-stadi" metodi

«Keys-stadi» - inglizcha so'z bo'lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stady» – o'rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o'rganish, tahlil qilish asosida o'qitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur metod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini o'rganishda foydalanish tartibida qo'llanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin.

### "Keys metodi" ni amalga oshirish bosqichlari

Ish bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
<b>1-bosqich:</b> Keys va uning axborot ta'minoti bilan tanishtirish	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ yakka tartibdagi audio-vizual ish;</li> <li>✓ keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda);</li> <li>✓ axborotni umumlashtirish;</li> <li>✓ axborot tahlili;</li> <li>✓ muammolarni aniqlash</li> </ul>
<b>2-bosqich:</b> Keysni aniqlashtirish va o'quv topshirig'ni belgilash	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ individual va guruhda ishlash;</li> <li>✓ muammolarni dolzarblik iyerarxiasini aniqlash;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ asosiy muammoli vaziyatni belgilash</li> </ul>
<b>3-bosqich:</b> Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali o'quv topshirig'ining yechimini izlash, hal etish yo'llarini ishlab chiqish	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ individual va guruhda ishlash;</li> <li>✓ muqobil yechim yo'llarini ishlab chiqish;</li> <li>✓ har bir yechimning imkoniyatlari va to'siqlarni tahlil qilish;</li> <li>✓ muqobil yechimlarni tanlash</li> </ul>
<b>4-bosqich:</b> Keys yechimini yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ yakka va guruhda ishlash;</li> <li>✓ muqobil variantlarni amalda qo'llash imkoniyatlarini asoslash;</li> <li>✓ ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash;</li> <li>✓ yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish</li> </ul>

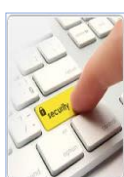
### “Assesment” metodi

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

#### **Metodni amalga oshirish tartibi:**

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

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



**Test**



**Muammoli vaziyat**



**Tushuncha tahlili  
(simptom)**



**Amaliy vazifa**



## “Insert” metodi

### Metodni amalga oshirish tartibi:

➤ o‘qituvchi mashg‘ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan matnni tarqatma yoki taqdimot ko‘rinishida tayyorlaydi;

➤ yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta‘lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko‘rinishida namoyish etiladi;

➤ ta‘lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o‘z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	Matn
“V” – tanish ma’lumot.	
“?” – mazkur ma’lumotni tushunmadim, izoh kerak.	
“+” bu ma’lumot men uchun yangilik.	
“– ” bu fikr yoki mazkur ma’lumotga qarshiman?	

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

# III-BO‘LIM

NAZARIY  
MATERIALLAR

### III. NAZARIY MATERIALLAR

#### 1-ma'ruza. Ta'limiy raqamli resurslarni yaratish texnologiyalar (4-soat)

##### **Reja:**

- 1.1. Zamonaviy o'quv jarayonida raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish.
- 1.2. O'quv jarayonida raqamli ta'lim resurslari va interaktiv texnologiyalarni yaratish va ulardan foydalanish.

**Tayanch iboralar:** *axborot-kommunikatsion texnologiya, raqamli ta'lim resurslari.*

##### **1.1. Zamonaviy o'quv jarayonida raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish.**

Zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari maktabga, bitiruvchiga yangi talablarni qo'yadi, bu esa yangi avlodning malakali o'qituvchilari va uslublariga bo'lgan ehtiyojni belgilaydi. "Talim" ustuvor milliy loyihasining yo'nalishlaridan biri IT-ga asoslangan o'qitish va tarbiyalashning zamonaviy usullarini rivojlantirish orqali zamonaviy ta'lim texnologiyalarini joriy etish, uskunalari, elektron qo'llanmalar, axborotni oshirish ta'lim xodimlarining vakolatlari, imkoniyatlardan foydalanish Internet.

Bugungi kunda deyarli barcha ta'lim muassasalarida kompakt-disklarda kompyuterlar va o'quv resurslari to'plamlari mavjud (garchi ular ko'pincha talablarga javob bermasa ham).

Kompyuterlardan so'ng maktabga o'quv jarayonini takomillashtirish uchun raqamli ta'lim resurslari (RTR) kela boshladi.

O'quv jarayoniga raqamli ta'lim resurslarini joriy etish o'quv jarayonining yangi usullarini qo'llashga, o'qituvchining pedagogik malakasini oshirishga olib keladi.

Elektron o'quv materiallari didaktik muammolarni muvaffaqiyatli hal qilish uchun sharoit yaratadigan ulkan imkoniyatlarga ega.

Markaziy markaz-o'quv jarayonini tashkil etish uchun zarur bo'lgan va raqamli shaklda taqdim etilgan fotosuratlar, videofilmlar, modellar, rolli o'yinlar, kartografik materiallar, ma'lum bir darslikning mazmuniga muvofiq tanlangan, darsni rejalashtirishga "bog'langan" va zarur uslubiy tavsiyalar bilan ta'minlangan.

Oddiy RTR-bitta birlik sifatida ishlatiladi va mustaqil ravishda ishlatilishi mumkin bo'lgan alohida elementlarga bo'linishga yo'l qo'ymaydi. "Oddiy" markazlarga misollar: MS Office, HTML, PDF va boshqalar formatidagi hujjatlar, jpeg formatidagi rasm, audio yozuv, video yozuv, ma'lum bir texnologik platformada tayyorlangan o'quv kursining alohida ob'ekti.

Murakkab Markaziy markaz-mustaqil ta'lim resurslari sifatida alohida ishlatilishi mumkin bo'lgan elementlardan iborat.

"Murakkab" markazlarga misollar: ma'lum bir fan (dastur) bo'yicha elektron

o'quv kursi, sinov tizimi, tematik katalog.

Markaziy markaz to'plamlari quyidagi vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan: o'qituvchiga darsni tayyorlash va o'tkazishda yordam berish, shuningdek o'quvchiga uy vazifasini tayyorlashda yordam berish. Darsga tayyorgarlik ko'rishda o'qituvchiga yordam berish:

- individual raqamli ob'ektlardan darsning joylashuvi va simulyatsiyasi; - mavzu bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish uchun ko'plab qo'shimcha va ma'lumotnomalar;

- RTR to'plamidagi ma'lumotlarni samarali qidirish;
- nazorat va mustaqil ishlarni tayyorlash (ehtimol variantlar bo'yicha);
- ijodiy vazifalarni tayyorlash;
- raqamli ob'ektlar bilan bog'liq dars rejalarini tayyorlash;
- Internet va ko'chma tashqi xotira orqali boshqa o'qituvchilar bilan faoliyat natijalarini almashish.

1. Darsni o'tkazishda o'qituvchiga yordam berish: multimedia proektori orqali tayyorlangan raqamli ob'ektlarni namoyish qilish

2. Virtual laboratoriyalar va interaktiv modellardan foydalanish.

3. Talabalarni kompyuter sinovlari va bilimlarni baholashda yordam berish.

4. Darsda talabalarning individual tadqiqot va ijodiy ishlari.

Uy vazifasini tayyorlashda o'quvchiga yordam berish:

1. Materialni taqdim etishning yangi shakli tufayli talabalarning mavzuga bo'lgan qiziqishini oshirish.

2. Har qanday qulay vaqtda talabalarning avtomatik o'zini o'zi boshqarish.

3. Ma'ruzalar, ma'ruzalar, insholar, taqdimotlar va boshqalarni tayyorlash uchun ob'ektlarning katta bazasi.

4. Ensiklopedik xususiyatga ega qo'shimcha ma'lumotlarni tezda olish imkoniyati.

5. Virtual muhitda talabalarning ijodiy salohiyatini rivojlantirish.

6. Maktab o'quvchilarini zamonaviy axborot texnologiyalari bilan tanishtirish, IT-ni o'zlashtirish va ular bilan doimiy ishlash zarurligini shakllantirish.

Yuqorida aytilganlarning barchasini inobatga olgan holda, zamonaviy markazlarga quyidagi talablar qo'yiladi:

Ular kerak:

1. Darslik mazmuniga mos kelish

2. Ta'limning zamonaviy shakllariga e'tibor qarating.

3. Farqlash imkoniyatini ta'minlash

4. Ham mustaqil, ham guruh ishlaridan foydalanishni ta'minlash.

5. Ta'limni rejalashtirish variantlarini o'z ichiga oladi.

6. Ishonchli materiallarga asoslangan.

7. Tematik bo'limlarni kengaytirmasdan darslikning tegishli bo'limlaridan oshib ketish

Kerak emas: mavjud darslikning qo'shimcha boblarini taqdim eting, ommaviy ma'lumot, ommabop ilmiy, madaniy va boshqalarni takrorlangan ma'lumotlar; ishonchliligini tezda yo'qotadigan (eskirgan) materiallarga asoslangan.

Raqamli ta'lim resurslari turiga ko'ra quyidagilarni ajratish mumkin:

**Elektron axborot mahsulotlari:** ma'lumotlar bazasi, taqdimot (namoyish), elektron jurnal, elektron gazeta, multimedia yozuvi.

**Qog'oz nashrlari va axborot materiallarining elektron taqdimotlari:** ilmiy ishlar, maqolalar to'plami, gazeta / jurnal nashrlari, ko'rsatmalar, standart, qo'llanma, amaliy qo'llanma, amaliy qo'llanma, darslik, o'quv qo'llanma, o'quvchi, o'quv qo'llanma, o'quv dasturi (kurslar, fanlar), o'quv rejasi (kurslar, fanlar), seminar, bibliografik ma'lumotnoma, prospekt, katalog, albom, atlas, badiiy nashr, almanax, antologiya, Referat to'plami, tezkor ma'lumotlar, ko'rsatmalar, testlar to'plami, ta'lim standarti, ma'ruza matnlari, reklama va texnik tavsif, kredit o'quv materiallari namunalari, magistrlik dissertatsiyasi, diplom loyihasi (ish), bakalavr bitiruv ishi, kurs loyihasi (ish), univ. hisoboti, referat.

**Dasturiy mahsulotlar:** amaliy dasturlar to'plami, avtomatlashtirilgan axborot-kutubxona tizimi, turli xil o'quv texnologiyalarini qo'llab-quvvatlaydigan dasturiy vositalar (e'lonlar taxtasi, masofaviy maslahat va boshqalar), tizim dasturlari, amaliy dasturlar, o'quv muassasalarini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimi

**Elektron o'quv vositalarini yaratish uchun vositalar:** elektron darsliklar va o'quv tizimlarini yaratish uchun vositalar, elektron vazifalarni yaratish uchun vositalar, elektron trenajyorlarni yaratish uchun vositalar, elektron bilimlarni boshqarish va psixofiziologik testlarning elektron tizimlarini yaratish uchun vositalar, elektron laboratoriya ustaxonalarini yaratish uchun vositalar, elektron o'quv va tiklash kurslarini yaratish uchun vositalar.

**Dasturiy va axborot mahsulotlari:** elektron lug'at, elektron ma'lumotnoma, elektron ensiklopediya, axborot-qidiruv tizimi, axborot-hal qiluvchi tizim, ekspert tizimi.

**Elektron o'quv vositalari:** nazariy va texnologik tayyorgarlik vositalari, elektron darslik, elektron o'quv tizimi, bilimlarni boshqarishning elektron tizimi, amaliy tayyorgarlik vositalari, elektron vazifalar kitobi, elektron simulyator.

**Murakkab va yordamchi vositalar:** elektron o'quv kursi, elektron tiklash kursi, elektron laboratoriya ustaxonasi, rivojlanayotgan kompyuter o'yini

**Ixtisoslashgan Internet manbalari:** virtual kutubxona, qidiruv tizimi, Internet-katalog, axborot tarqatish xizmati Internet-translyatsiya.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish o'zining ijobiy va salbiy tomonlariga ega.

Ijobiy tomonlari.

- ta'limning yangi sifatini ta'minlash, o'qitishning zamonaviy shakllariga, yuqori interaktivlikka, maktab o'quvchilarining o'quv mustaqilligini kuchaytirishga yo'naltirilgan;

- ta'limni darajaviy farqlash va individuallashtirish imkoniyatini beradi (bu fan ko'nikmalari va bilimlarini shakllantirish darajasiga, shuningdek intellektual va umumiy ko'nikmalarga tegishli);

- talabalarining yoshi, psixologik va pedagogik xususiyatlari va talabalarining madaniy tajribasidagi mavjud farqlarni hisobga oling;

- turli shakllarda taqdim etilgan ma'lumotlar bilan ishlashga yo'naltirilgan materiallarni o'z ichiga oladi (grafikalar, jadvallar, turli janrlarning kompozit va original matnlari, video seriyalar va boshqalar).;

- asosan nostandart echimlarga yo'naltirilgan vazifalar to'plamini (ham o'quv, ham diagnostika) o'z ichiga oladi;

- talabani ushbu fan doirasida o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalar asosida hayotiy (shu jumladan kundalik) muammolarni hal qilish tajribasini olishga yo'naltiradigan o'quv faoliyati turlarini taklif eting;

- mustaqil guruh va individual tadqiqot faoliyati shakllaridan foydalanishga qaratilgan o'quv faoliyatini tashkil etishni, o'quv jarayonini loyihalashtirishni tashkil etish shakllari va usullarini ta'minlaydi.

Salbiy tomonlari.

- zamonaviy multimedia kompyuterida to'liq va barqaror ijro etilmaydi;

- standart dasturlar bilan ijro etilmaydi;

- ko'pincha ular topshiriqni bajarish uchun oraliq natijalarning saqlanishini ta'minlamaydilar (xususan-sinov);

- Markaziy axborot vositalarini yollash va ular bilan ishlash imkoniyatlari to'g'risida to'liq tasavvurga ega bo'lishga imkon beradigan ichki yordam yo'q;

- o'qituvchilar va talabalar ulardan foydalanishda qiyinchiliklarga duch kelishadi.

## ***1.2. O'quv jarayonida raqamli ta'lim resurslari va interaktiv texnologiyalarni yaratish va ulardan foydalanish***

O'quv jarayonida raqamli ta'lim resurslaridan samarali foydalanish uchun o'qituvchi, birinchi navbatda, tegishli dasturiy ta'minotga e'tibor qaratishi kerak.

Shubhasiz, o'quv maqsadlari uchun to'liq dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqish uchun yuqori malakali mutaxassislarining: psixologlar, fan o'qituvchilari, kompyuter dizaynerlari, dasturchilarning birgalikdagi ishi zarur. Ko'pgina yirik xorijiy firmalar va bir qator mahalliy dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchilari o'quv muassasalarida kompyuter o'quv tizimlari, raqamli ta'lim resurslarini yaratish loyihalarini moliyalashtiradilar va ushbu sohada o'z ishlanmalarini olib boradilar.

Ta'lim jarayonida foydalanishga yo'naltirilgan raqamli ta'lim resurslarini loyihalashda kuzatilishi kerak bo'lgan asosiy talab - bu o'quv materiallari bilan o'zaro ta'sir qilish qulayligi. Dasturlarga qo'yiladigan talablar va talablar odatda HCI (ingl. Inson-kompyuter interfeysi-inson-kompyuter interfeysi), bu "dialog insonga yo'naltirilgan kompyuter dasturlari" deb tushuniladi.

O'quv jarayonining dasturiy ta'minotini bir nechta toifalarga bo'lish mumkin:

- Raqamli tasvir resurslarini yaratish uchun instrumental tizimlar.

- Multimedia dasturlari.

- Sinov tizimlari.

- Avtomatlashtirilgan o'quv tizimlari.

- Elektron ko'priqli o'quv materiallari.
- Modellashtirish dasturlari. Mikromiralar.
- Aloqa vositalarini ta'minlash vositalari.
- Kognitiv faoliyatni modellashtirish vositalari.
- Ma'lumot qidirish va uzatish tizimlari.
- Namoyish-modellashtirish va tadqiqot dasturlari.
- Ma'lumotlar bazalari va ekspert-tahlil tizimlari.
- Nazorat va o'qitish, o'qitish va nazorat qilish kompyuter dasturlari.

Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu tizimlashtirish shartli va barcha turdagi dasturlar bir-biri bilan kesishadi. Biz sanab o'tilgan dasturiy ta'minotning ba'zi tegoriyalarini tavsiflaymiz.

Asboblarning deganda biz yangi elektron resurslarni yaratish imkoniyatini ta'minlaydigan dasturlar tushuniladi: turli formatdagi fayllar, ma'lumotlar bazalari, dasturiy modullar, alohida dasturlar va dasturiy komplekslar. Bunday vositalar mavzuga yo'naltirilgan bo'lishi mumkin yoki deyarli aniq vazifalar va dasturlarning o'ziga xos xususiyatlariga bog'liq bo'lmasligi mumkin.

Asboblarni ikki guruhga bo'lish mumkin:

- 1) veb-texnologiyalarga yo'naltirilgan va bo'lmagan ommaviy vositalar
- 2) kompyuter kurslarini rivojlantirishga qaratilgan vositalar.

Birinchi guruhga kiritilgan asosiy dasturiy vositalar maqsadiga ko'ra bir qator Kategoriya bo'linadi:

- matn muharrirlari, shu jumladan HTML va XML muharrirlari;
- tasviriy va taqdimot grafikasi muharrirlari (vektor va raster);
- 3D grafik muharrirlari;
- 2D va 3D animatsion va multimedia sahnalarini tomosha qiluvchilar va pleyerlar;
- matn va grafik formatdagi transkoderlar;
- ovozli fayl muharrirlari;
- videofayl muharrirlari;
- media konvertorlari va transkoderlari;
- animatsiya yaratish vositalari;
- elektron pochta mijozlari;
- suhbatlar, televidenie, audio va videokonferentsiyalarni tashkil etish vositalari;
- axborot qidirish vositalari.

Axborot dasturlarini (ma'ruzalar, ma'ruzalar, taqdimotlar) ishlab chiqishning eng oson usuli bu Microsoft Office dasturidan, xususan, Microsoft Power Point muhitidan foydalanishdir. Animatsiya effektlari soniga ko'ra, ushbu dastur ko'plab mualliflik vositalarining ommaviy axborot vositalari bilan bir xil bo'ladi.



Hozirgi vaqtda zamonaviy, juda moslashuvchan raqamli o'quv va kon - trol vositalarini, modellashtirish va namoyish dasturlarini, saytlarni, elektron giperhavola darsliklarini va boshqa ko'p narsalarni yaratishga imkon beradigan etarli miqdordagi goto vositalari ishlab chiqilgan.

Instrumental tizimlar o'qituvchi uchun quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

- ko'p qirrali ma'lumotlarni tayyorlash (nazariy va namoyish materiallari, amaliy topshiriqlar, test nazorati uchun so'rovlar);
- ma'lum bir sif o'quv vositasini yaratish uchun stsenariyni shakllantirish;
- RTR tomonidan yaratilgan materiallar va o'qitish metodikasini amalga oshirish.

Ikkinchi guruhning bunday integratsiyalashgan instrumental muhitlariga misollar: xuddi shu nomdagi Amerika kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan WebCT; Lotus Learning Space; Asymetrix ToolBookII; Macro - media AuthorWare; mahalliy HyperMetod tizimi; Distance Learning Studio; eAuthor elektron kurs dizayneri; Prometey tizimi; orok tizimi; instrumental tizim darsi; Bigor tizimi va boshqalar.

Ko'pincha, bunday muhitlar nafaqat o'quv materiallarini ishlab chiqish funktsiyalarini, balki avtomatlashtirilgan o'quv tizimlariga xos bo'lgan boshqa funktsiyalarni ham o'z ichiga oladi o'qitish vositalari va ta'limni boshqarish vositalari.

Toolbook muhiti-bu o'quv xarakteridagi multimedia dasturlarini yaratish uchun maxsus mualliflik vositalari to'plami. Uning tarkibiga ToolBook Instructor, Toolbook ActionsEditor va Toolbook SimulationEditor kiradi, ular yordamida har qanday formatdagi multimedia ob'ektlari to'plami bilan interaktiv tarkibni tez va samarali yaratishingiz mumkin.

Macromedia Authorware muhiti interaktiv multimedia o'quv dasturlarini ishlab chiqish uchun eng yaxshi vizual muhitdir. Instrumental muhit juda qiziqarli onlayn multimedia interaktiv o'quv qo'llanmalarini yaratishga imkon beradi.

Yana bir dasturiy muhit mavjud-SunRav BookOffice. Bu ikkita dasturdan iborat elektron kitoblar va darsliklarni yaratish va ko'rish to'plami: SunRav BookEditor va SunRav BookReader. Paket yordamida siz hujjatlarni exe fayllari shaklida, CHM, HTML, PDF-da yaratishingiz mumkin

Umuman multimedia tushunchasi va xususan, multimedia vositalari, bir tomondan, kompyuterni qayta ishlash va turli xil ma'lumotlarni taqdim etish bilan chambarchas bog'liq va boshqa tomondan, o'quv jarayonining samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan IT vositalarining ishlashiga asoslanadi. Multimedia bu:

- har xil turdagi ma'lumotlarni qayta ishlash vositalarini ishlab chiqish, ishlash va ulardan foydalanish tartibini tavsiflovchi texnologiya;
- har xil turdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va taqdim etish texnologiyalari



asosida yaratilgan axborot resursi;

- har xil turdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va taqdim etish bilan bog'liq bo'lgan kompyuter dasturlari;

- kompyuter uskunalari, uning yordamida har xil turdagi ma'lumotlar bilan ishlash mumkin bo'ladi;

- an'anaviy statik vizual (matn, grafika) va har xil turdagi dinamik ma'lumotlarni (nutq, musiqa, video segmentlar, animatsiya va boshqalar) birlashtirgan maxsus umumlashtiruvchi ma'lumot turi.

Multimedia mahsulotlarini yaratishda ishlatiladigan vositalarni quyidagilarga bo'lish mumkin:

- statik grafik ma'lumotlarni qayta ishlash tizimlari;

- animatsion grafikalar yaratish tizimlari;

- ovoz yozish va tahrirlash tizimlari;

- video tahrirlash tizimlari;

- matn va audiovizual ma'lumotlarni yagona loyihaga integratsiya qilish tizimlari.

Shuni ta'kidlash kerakki, Internet uchun multimedia gipermatnli manbalar va multimedia sahifalarini yaratishda quyidagi tillar va vositalar eng ko'p ishlatiladi: gipermatnni belgilash tili (HTML), Java tili, VRML tili (Virtual Reality Modeling Language) va CGI (Common Gateway Interface), bu dasturlash tili emas, balki spetsifikatsiya.

To'liq xususiyatli multimedia dasturlarini yaratishga imkon beradigan ko'plab ommaviy axborot vositalarini ishlab chiqish vositalari mavjud. Macromedia Director yoki Authoware Professional kabi paketlar yuqori professional va qimmat ishlab chiqish vositalaridir, Front Page, M Power 4.0, Hyper Studio 4.0 va Web Workshop Pro esa ularning sodda va arzonroq analoglari hisoblanadi. Bir qator kompaniyalar multimedia dasturlarini ishlab chiqmoqdalar. Masalan, Microsoft 3D grafika va ovoz effektlarini boshqarish uchun API Direct X dasturini yaratdi.

Multimedia vositalarini quyidagi belgilar bilan ajratish mumkin:

- dasturlashni talab qilmaydigan muhitlar;

- dasturlash vositalariga ega tizimlar;

- "vizual dizayn" uslubida dasturlashni o'z ichiga olgan tizimlar.

Ta'lim sohasida multimedia loyihalarini yaratish uchun HyperCard, LinkWay, ToolBook, VisualBasic, Delphi kabi tizimlardan ta'lim loyihalarida foydalanish tajribasi mavjud. Yuqoridagi ro'yxatdagi dastlabki uchta tizim o'rnatilgan dasturlash tillariga ega, garchi ular dasturlash vositalariga murojaat qilmasdan dasturlarni yaratishga imkon beradi. Ro'yxatdagi oxirgi ikkita pozitsiya vizual dasturlash muhitining yorqin namunasi.

Ta'lim sifatini baholash uchun axborot texnologiyalarini qo'llash an'anaviy

nazoratga nisbatan bir qator afzalliklarni beradi. Avvalo, bu o'quvchilarning butun kontingentini qamrab olishni ta'minlaydigan markazlashtirilgan nazoratni tashkil etish, shuningdek, o'qituvchining sub'ektivligiga bog'liq bo'lmagan holda nazoratni yanada ob'ektiv qilish qobiliyatidir.

Sinov tizimi-bu o'quv materialini o'rganish darajasini nazorat qilish uchun mo'ljallangan avtomatlashtirilgan o'quv tizimining dasturiy mahsuloti yoki quyi tizimi.

Sinov tizimlarini qo'llashning ikkita asosiy yo'nalishi mavjud:

1) o'quv materialini o'zlashtirish jarayonida talabaning o'zi foydalanadigan o'z-o'zini sinab ko'rish;

2) o'quv muassasasi ma'muriyati tomonidan tashkil etilgan va talabalarning bilimlarini sertifikatlash maqsadida o'tkaziladigan nazorat tadbirlari.

Hozirgi vaqtda avtomatlashtirilgan sinov amaliyotida quyidagi maqsaddagi quyi tizimlardan iborat boshqaruv tizimlari qo'llaniladi:

- testlarni yaratish (savollar va topshiriqlar bankini shakllantirish, so'rov o'tkazish va baholash strategiyalari);

- test o'tkazish (savollar berish, javoblarni qayta ishlash);

- dinamik ravishda yangilanadigan ma'lumotlar bazasida sinov jarayoni va natijalarini qayd etish asosida mavzuni yoki o'quv intizomini o'rganish davomida talabalar bilimlarining sifatini monitoring qilish.

Muloqot rejimida test topshiruvchilarning javoblarini tanib olish va javobning mazmuniga qarab ularning to'g'rilik darajasini aniqlash, o'rganilayotgan kursning har qanday jihatlariga oid keyingi savollarni tanlash, test topshiruvchining bilimlaridagi aniqlangan bo'shliqlarni tuzatish bo'yicha tavsiyalarni shakllantirish uchun ideal sinov tizimi yuqori darajada aqlli bo'lishi kerak.

Tizim quyidagi savollardan birida javob olish mumkin bo'lgan savollarni shakllantiradigan bir qator aloqa usullari mavjud: "ha" yoki "yo'q" javoblar; javoblar ro'yxatidan (menyudan) variantni tanlash; raqamli qiymat; formula shaklida javob (matematik yoki kimyoviy); buyurtma qilingan ro'yxat shaklida javob berilgan to'plamning elementlari; tabiiy tilning cheklangan muammoga yo'naltirilgan kichik to'plamiga javob berish; berilgan grafik ibtidoiylar to'plamidan tashkil topgan rasm yoki funktsiya grafigi bo'lishi mumkin bo'lgan grafik tasvir.

Hozirgi kunda ko'plab ta'lim muassasalarida turli xil o'quv fanlari bo'yicha avtomatlashtirilgan o'quv tizimlari (AOT) ishlab chiqilmoqda va foydalanilmoqda.

Avtomatlashtirilgan o'quv tizimi (AOT) deganda o'quv maqsadlari uchun mo'ljallangan va zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan o'quv materiallari, ularni ishlab chiqish, saqlash, uzatish va ularga kirish vositalarining kelishilgan to'plami tushuniladi.

AOT o'quv jarayonini boshqaradigan o'quv-uslubiy materiallar (namoyish,

nazariy, amaliy, nazorat) va kompyuter dasturlarini o'z ichiga oladi. Material tuzilgan shaklda taqdim etiladi va odatda fikr-mulohazalarni taqdim etadigan tushunish darajasini baholash uchun savollarni o'z ichiga oladi. Zamonaviy AOT o'quvchining harakatlariga moslashib, o'quv jarayonini o'zgartirishga imkon beradi.

AOT odatda instrumental muhitga asoslangan-dasturlash tillarini bilmaydigan foydalanuvchilarga tizim bilan ishlashning quyidagi imkoniyatlarini taqdim etadigan kompyuter dasturlari to'plami:

- o'qituvchi ma'lumotlar bazasiga ko'p qirrali ma'lumotlarni (nazariy va namoyish materiallari, amaliy topshiriqlar, test nazorati uchun savollar) kiritadi va dars o'tkazish uchun stsenariylarni shakllantiradi;

- talaba stsenariyga muvofiq (o'zi tanlagan yoki o'qituvchi tomonidan taklif qilingan) dasturning o'quv materiallari bilan ishlaydi;

- bilimlarni o'zlashtirishning avtomatlashtirilgan nazorati talab qilinadigan fikr-mulohazalarni taqdim etadi, bu sizga talabning o'zini tanlashga imkon beradi (o'zini o'zi boshqarish natijalariga ko'ra) yoki o'quv materialini o'zlashtirish ketma-ketligi va tezligini avtomatik ravishda tayinlaydi;

- o'qituvchining ishi qayd etiladi, ma'lumotlar (test natijalari, o'rganilgan mavzular) ma'lumotlar bazasiga kiritiladi;

- o'qituvchi va talabaga individual talabalar yoki ma'lum guruhlarning, shu jumladan dinamikada ishlash natijalari to'g'risida ma'lumot beriladi.

O'quv tizimlari o'quv tizimlarining alohida holatidir. Bunday tizimlar oldindan o'rganilgan materialni mustahkamlash, ma'lum ko'nikma va ko'nikmalarni mashq qilish, shuningdek, o'quvchi tomonidan avtomatizmga olib keladigan darajada takrorlanishi kerak bo'lgan faoliyat usullarini ishlab chiqish uchun mo'ljallangan. Ular mustaqil vosita bo'lishi mumkin yoki AOTga quyi tizim sifatida kirishi mumkin.

Hozirgi vaqtda elektron giperhavola darsligi eng keng tarqalgan raqamli ta'lim manbai hisoblanadi.

Elektron darslik (ED)-bu talabaga qulay navigatsiya qilish va kerakli nazariy materiallarni, amaliy ishlarni va nazorat vazifalarini tanlash, amaliy vazifalarni bajarishda yordam olish, o'z-o'zini nazorat qilish va ko'rib chiqilgan material bo'yicha yakuniy nazoratni ta'minlaydigan giperhavola, interaktiv dasturiy-uslubiy majmua.

Elektron ko'priqli o'quv va boshqa axborot materiallarini yaratish uchun maxsus muhit va tillar yaratilgan. HTML hujjatlarini elektron belgilash tili ED ishlab chiquvchilari orasida eng mashhurdir.

To'liq xususiyatli elektron darslik (ED) bir nechta asosiy qismlardan iborat, masalan:

- mavzuning mazmunini ko'rsatadigan asosiy qism, grafik rasmlar va ehtimol audio va video parchalar bilan gipermatn shaklida taqdim etilgan;

- sinov qismi, shu jumladan materialni amaliy o'zlashtirish va o'z-o'zini sinab ko'rish uchun nazorat savollari, mashqlar va topshiriqlar, shuningdek topshiriqlarni bajarish bo'yicha tavsiyalar va misollar;

- asosiy qismning tegishli joylariga giperhavolalar ko'rinishidagi atamalardan va ushbu atamalarning qisqacha ta'riflaridan iborat izohli lug'at (ba'zida ta'riflar bo'lmasligi mumkin);

- tez-tez so'raladigan savollar va ularga tayyorlangan javoblar;

- laboratoriya ishlarining tavsiflari, agar o'quv dasturida bunday ishlar, shu jumladan ushbu ishlarni bajarish uchun original dasturiy ta'minot mavjud bo'lsa.

Elektron o'quv materiallariga axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan kelib chiqadigan an'anaviy va o'ziga xos talablar qo'yiladi.

O'quv laboratoriyasida takrorlash qiyin yoki shunchaki imkonsiz bo'lgan har qanday dinamik jarayonlarni modellashtirish yoki vizualizatsiya qilish zarurati o'rganishda modellashtirish dasturlaridan foydalanishning eng muhim va keng tarqalgan sabablaridan biridir.

Modellashtirish dasturlarida interfaol grafiklardan keng foydalanish mumkin (ya'ni dialog rejimini qo'llab-quvvatlash), bu o'quvchiga nafaqat o'rganilayotgan jarayonning xususiyatlarini kuzatish, balki o'zgaruvchan parametrlarning olingan natijalarga ta'sirining ta'sirini o'rganish, sichqoncha yordamida asboblar tutqichlarini "aylantirish", echimlarni "aralashtirish" va h. k. modellashtirish dasturlari ham mustaqil bo'lishi mumkin, ammo ko'pincha ular AOTga quyi tizimlar sifatida kiradi.

Ta'limni axborotlashtirishning yangi turtki axborot telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlantirishga imkon beradi. Global Internet sayyoramizning turli burchaklarida saqlanadigan ulkan miqdordagi ma'lumotlarga kirishni ta'minlaydi.

Kompyuter kommunikatsiyalari vositalari bir nechta shakllarni o'z ichiga oladi: elektron pochta, elektron konferentsiya, videokonferentsaloqa, Internet. Ushbu vositalar o'qituvchilar va talabalarga ma'lumot almashish, umumiy muammolarni hal qilishda hamkorlik qilish, o'z g'oyalari yoki sharhlarini nashr etish, muammolarni hal qilish va muhokama qilishda ishtirok etish imkonini beradi.

Internet texnologiyalarining o'ziga xos xususiyati shundaki, ular o'quvchilarga ham, o'qituvchilarga ham ta'lim jarayonida zarur bo'lgan ma'lumot manbalarini tanlash uchun katta imkoniyatlar yaratadi:

- tarmoqning veb va FTP serverlarida joylashtirilgan asosiy ma'lumotlar;

- tanlangan pochta ro'yxatiga muvofiq mijozga elektron pochta orqali muntazam ravishda yuboriladigan tezkor ma'lumotlar;

- etakchi kutubxonalar, axborot, ilmiy va o'quv markazlari, muzeylarning turli

xil ma'lumotlar bazalari;

-Internet - do'konlar orqali tarqatiladigan kompakt - disklar, video va audio kassetalar, kitoblar va jurnallardagi ma'lumotlar.

So'nggi paytlarda axborot texnologiyalarining rivojlanishi bilan Internet va korporativ intranet tarmoqlaridan masofadan o'qitishda foydalanish tobora ommalashib bormoqda. Elektron ta'lim (elektron ta'lim) atamasi keng qo'llanila boshlandi-ta'limni boshqarish tizimlaridan foydalangan holda Internet yoki korporativ intranet tarmoqlari orqali kompyuter o'quv dasturlariga kirishni ta'minlaydigan elektron ta'lim yoki Internet ta'limi. E-learning sinonimi wbt (Web-based Training) veb — texnologiyalar orqali o'qitish atamasidir.

Ta'limda aloqa texnologiyalari va ularning xizmatlaridan foydalanish masalalari ushbu qo'llanmaning 5-modulida batafsilroq keltirilgan.

Aloqa texnologiyalarini qo'llab - quvvatlash uchun mo'ljallangan dasturiy ta'minotga quyidagilar kiradi:

-o'quv-uslubiy materiallarga kirishni tashkil etish va ular bilan mahalliy tarmoq yoki Internet orqali ishlash vositalari;

- tarmoqlar bo'yicha o'quv dasturlari, o'quv qo'llanmalari, topshiriqlarni yuborish;

- tarmoqlar orqali testlarni tashkil etish va o'tkazish.

Agar biz Internet-saytlarni yaratish uchun vositalar haqida gapiradigan bo'lsak, unda veb-sahifalarni yaratish va ko'rish uchun ixtisoslashgan muharrirlardan foydalanish ham mumkin, masalan, HTML tili, Microsoft FrontPage, HotMetal, Corel Web Designer va boshqalar.

### **Nazorat savollar:**

1. AKT sohasi rivoji va globallashtirish jarayoni o'rtasidagi munosabatni tushuntiring.

2. Axborot-kommunikatsiya sohasining rivojlanishida global tendensiyalarni keltirib o'ting.

3. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga misollar keltiring.

4. O'qitishning yangi axborot texnologiyasi deganda nima tushuniladi?

5. O'quv-tarbiya jarayonida AKT ahamiyatini izoxlang.

6. AKTdan ta'lim jarayonida foydalanish asoslarini keltirib o'ting.

7. Elektron ta'lim resurslarga nimalar qiradi?

8. Multimedial elektron ta'lim resurslariga misollar keltiring.

### **Adabiyotlar va internet resurslar:**

1. Information and communication technologies in education: UNESCO Institute for information technologies in education (Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании) – М. : ИИТО ЮНЕСКО, 2013.

2. Novak, P. The Growing Digital Divide: Implications for an Open Research Agenda. Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research. Ed. B. Kahin and E. Brynjolffson. Cambridge, MA: The MIT Press., 2000.
3. Measuring the Information Society (MIS). Executive Summary. ITU edition, 2015.
4. Begimkulov U.Sh. Pedagogik ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. -T.: Fan, 2007.
5. Portal Internet-obucheniya E-education.ru – <http://www.e-education.ru>

## **2-ma'ruza. Ta'limiy veb-illovalarni yaratish (2 soat)**

### **Reja:**

- 1.1. Python dasturlash tili va uning imkoniyatlari.
- 1.2. Python dasturlash tili kutubxonalarini.
- 1.3. Python dasturlash tilida veb-illovalarni yaratish.

**Tayanch iboralar:** *Python C, C ++ va Java tillari, Visual Basic, C #.*

### **1.1. Python dasturlash tili va uning imkoniyatlari.**

Python haqida (ba'zi birlar "piton" deyishsa-da, "piton" deyish yaxshidir) - ushbu tadqiqot mavzusi ushbu dasturlash tilining yaratuvchisi, gollandiyalik Gido van Rossum tomonidan eng yaxshi aytilgan:

"Python - bu izohlangan, ob'ektga yo'naltirilgan, dinamik - semantikaga ega yuqori darajadagi dasturlash tilidir. Dinamik yozish dasturni tezkor rivojlanishi uchun tilni jozibador qiladi. Ungan qo'shimcha ravishda, dasturiy ta'minot tarkibiy qismlari bilan aloqa qilish uchun skript tili sifatida foydalanish mumkin. Python sintaksisini o'rganish oson, u kodlarning o'qilishini ta'kidlaydi va bu dasturiy mahsulotlarni saqlash xarajatlarini kamaytiradi. Python modullar va kodlardan qayta foydalanishni rag'batlantiradigan modul va paketlarni qo'llab-quvvatlaydi. Python interperatarori va katta standart kutubxonasi barcha asosiy platformalar uchun manba hamda bajariladigan kod sifatida bepul mavjud va tarqatish uchun bepuldir".

Ushbu ta'rifni o'qish jarayonida pythonning ma'nosi oshkor bo'ladi va Python universal dasturlash tili ekanligini bilish kifoyadir. Uning afzalliklari va kamchiliklari, shuningdek qamrov doirasi bor. Python keng ko'lamli vazifalarni bajarish uchun standart kutubxona bilan ta'minlangan. Python uchun sifatli kutubxonalar Internetda turli xil mavzularda mavjud, bular quyidagilardan iborat: matni qayta ishlash vositalari va Internet texnologiyalari, rasmlarni qayta ishlash, dasturlarni yaratish vositalari, ma'lumotlar bazasiga kirish mexanizmlari, ilmiy hisoblash uchun to'plamlar, grafik interfeysni yaratish kutubxonalarini va boshqalar. Bundan tashqari, Python C, C ++ va Java tillari bilan integratsiyalashuv uchun juda oddiy vositalarga ega. Python dasturlarida ushbu tillarda yozilgan kutubxonalardan foydalanish imkoniyatini beradi.



Biz Python dasturiy mahsulotlarni (va ularning prototiplarini) yaratish uchun butun texnologiya deb taxmin qilishimiz mumkin. Bu deyarli barcha zamonaviy platformalarda (ikkala 32-bitli va 64-bitli) C kompilyatori va Java platformasida mavjud.

Ko‘rinishidan, dasturiy ta‘minot sanoatida C/C ++, Java, Visual Basic, C # dan boshqa narsalarga o‘rin yo‘q. Biroq, unday emas. Ehtimol, ushbu boblar kursi va amaliy mashg‘ulotlar tufayli Python yangi izdoshlariga ega bo‘ladi, ular uchun ular ajralmas vositaga aylanadi.

Ushbu o‘quv-uslubiy qo‘llanmada Pythonni muntazam ravishda tasvirlab berishni mo‘ljallamaydi, buning uchun asl qo‘llanma mavjud. Bu erda tilni bir vaqtning o‘zida bir necha jihatlar bo‘yicha ko‘rib chiqish taklif etiladi, bunga qat‘iy akademik yondoshuvdan ko‘ra haqiqiy dasturga tezroq kirishga imkon beradigan misollar to‘plami orqali erishiladi.

Biroq, siz tilning tavsifiga to‘g‘ri yondashishga e‘tibor berishingiz kerak. Dasturni yaratish har doim kompyuter bilan aloqa bo‘lib, unda dasturchi kompyuterga oxirgi amallarni bajarish uchun zarur bo‘lgan ma‘lumotlarni uzatadi. Dasturchining ushbu harakatlarini semantika deb atash mumkin. Ushbu ma‘noni etkazish vositasi dasturlash tilining sintaksisidir. Xo‘sh, interperatorga uzatiladigan dastur kodlari odatda pragmatizm deb ataladi. Dastur yozayotganda, bu zanjirda hech qanday nosozliklar bo‘lmasligi juda muhimdir.

Sintaksis dasturlash tilining to‘liq rasmiylashtirilgan qism hisoblanadi, ifoda Pragmatistlari til interperatorining o‘zidir. Aynan u sintaksisga muvofiq yozilgan “xabar” ni o‘qiydi va unga kiritilgan algoritmgaga muvofiq harakatga keltiradi. Norasmiy komponent faqat semantikadir. Bu dasturni tuzishda eng murakkab bo‘lgan yolg‘on mazmuni rasmiy tavsifga o‘tkazishdir. Python tilining sintaksisi interperator tomonidan dasturchini muammosini tushunishi uchun asosiy vositasi hisoblandi.

Python dasturlash tilini yaratilishi 1980-yil oxiri 1990-yil boshlaridan boshlangan. O‘sha paytlarda uncha taniqli bo‘lmagan Gollandiyaning CWI instituti xodimi Gvido van Rossum ABC tilini yaratilish proektida ishtirok etgan edi. ABC tili Basic tili o‘rniga talabalarga asosiy dasturlash konsepsiyalarini o‘rgatish uchun mo‘ljallangan til edi. Bir kun Gvido bu ishlardan charchadi va 2 hafta davomida o‘zining Macintoshida boshqa oddiy tilning interpretatorini yozdi, bunda u albatta ABC tilining ba‘zi bir g‘oyalarini o‘zlashtirdi. Shuningdek, Python 1980-1990-yillarda keng foydalanilgan Algol-68, C, C++, Modul3 ABC, SmallTalk tillarining ko‘plab xususiyatlarini o‘ziga olgandi. Gvido van Rossum bu tilni internet orqali tarqata boshladi. Bu paytda o‘zining “Dasturlash tillarining qiyosiy taqrizi” veb sahifasi bilan internetda to 1996-yilgacha Stiv Mayevskiy ismli kishi taniqli edi. U ham Macintoshni yoqtirardi va bu narsa uni Gvido bilan yaqinlashtirdi. O‘sha paytlarda Gvido BBC ning “Monti Paytonning havo sirki” komediyasining muxlisi edi va o‘zi yaratgan tilni Monti Payton nomiga Python deb atadi (ilon nomiga emas).

Til tezda ommalashdi. Bu dasturlash tiliga qiziqqan va tushunadigan foydalanuvchilar soni ko‘paydi. Boshida bu juda oddiy til edi. Shunchaki kichik interpretator bir nechta funksiyalarga ega edi. 1991-yil birinchi OYD(Obyektga Yo‘naltirilgan Dasturlash) vositalari paydo bo‘ldi.

Bir qancha vaqt o'tib Gvido Gollandiyadan Amerikaga ko'chib o'tdi. Uni CNRI korporatsiyasiga ishlashga taklif etishdi. U o'sha yerda ishladi va korporatsiya shug'ullanayotgan proektlarni Python tilida yozdi va bo'sh ish vaqtlarida tilni interpretatorini rivojlantirib bordi. Bu 1990-yil Python 1.5.2 versiyasi paydo bo'lguncha davom etdi. Gvidoning asosiy vaqti korporatsiyani proektlarini yaratishga ketardi bu esa unga yoqmasdi. Chunki uning Python dasturlash tilini rivojlantirishga vaqti qolmayotgandi. Shunda u o'ziga tilni rivojlantirishga imkoniyat yaratib bera oladigan homiy izladi va uni o'sha paytlarda endi tashkil etilgan BeOpen firmasi qo'llab quvvatladi. U CNRI dan ketdi, lekin shartnomaga binoan u Python 1.6 versiyasini chiqarib berishga majbur edi. BeOpen da esa u Python 2.0 versiyani chiqardi. 2.0 versiyasi bu oldinga qo'yilgan katta qadamlardan edi. Bu versiyada eng asosiysi til va interpretatorni rivojlanish jarayoni ochiq ravishda bo'ldi.

Shunday qilib 1.0 versiyasi 1994-yil chiqarilgan bo'lsa, 2.0 versiyasi 2000-yil, 3.0 versiyasi esa 2008-yil ishlab chiqarildi. Hozirgi vaqtda uchinchi versiyasi keng qo'llaniladi.

Python – bu o'rganishga oson va shu bilan birga imkoniyatlari yuqori bo'lgan oz sonlik zamonaviy dasturlash tillari qatoriga kiradi. Python yuqori darajadagi ma'lumotlar strukturasi va oddiy lekin samarador obyektga yo'naltirilgan dasturlash uslublarini taqdim etadi.

### ***2.1. Python dasturlash tili kutubxonalari.***

Pythonning o'ziga xosligi. Oddiy, o'rganishga oson, sodda sintaksisga ega, dasturlashni boshlash uchun qulay, erkin va ochiq kodlik dasturiy ta'minot.

Dasturni yozish davomida quyi darajadagi detallarni, misol uchun xotirani boshqarishni hisobga olish shart emas.

Ko'plab platformalarda hech qanday o'zgartirishlarsiz ishlay oladi.

Interpretatsiya(Интерпретируемый) qilinadigan til.

Kengayishga (Расширяемый) moyil til. Agar dasturni biror joyini tezroq ishlashini xohlasak shu qismni C yoki C++ dasturlash tillarida yozib keyin shu qismni python kodi orqali ishga tushirsa(chaqirsa) bo'ladi.

Juda ham ko'p xilma-xil kutubxonalarga ega.

- xml/html fayllar bilan ishlash;
- http so'rovlari bilan ishlash;
- GUI(grafik interfeys);
- Web ssenariy tuzish;
- FTP bilan ishlash;
- Rasmi audio video fayllar bilan ishlash;
- Robot texnikada;
- Matematik va ilmiy hisoblashlarni programmalash.

Pythonni katta proyektlarda ishlatish mumkin. Chunki, uni chegarasi yo'q, imkoniyati yuqori. Shuningdek, u sodda va universalligi bilan programmalash tillari orasida eng yaxshisidir.

**datetime — SANA VA VAQT**



Ushbu modul yordamida Pythonda sanalar bilan ishlashimiz mumkin. Moduldan foydalanishdan avval uni import qilamiz. Har gal moduldan foydalanishda `datetime` deb qayta yozmaslik uchun, import qilishda modulga `dt` nomini beramiz.

```
import datetime as dt
```

Hozirgi vaqt va sanani ko'rish uchun `datetime.now()` moduliga murojat qilamiz:

```
hozir = dt.datetime.now()
```

```
print(hozir)
```

Natija: 2021-03-09 12:12:19.894899

Kurib turganingizdek, natija yil, oy, kun soat, minut, sekund va millisekund ko'rinishida chiqdi. Biz bu qiymatlardan istaganimizni maxsus metodlar yordamida ajratib olishimiz mumkin:

```
# sanani ajratib olish
```

```
print(hozir.date())
```

```
# vaqtni ajratib olish
```

```
print(hozir.time())
```

```
# soatni ajratib olish
```

```
print(hozir.hour)
```

```
# minutni ajratib olish
```

```
print(hozir.minute)
```

```
# sekundni ajratib olish
```

```
print(hozir.second)
```

Natija:

```
2021-03-09
```

```
12:15:35.367013
```

```
12 # soat
```

```
15 # minut
```

```
35 # sekund
```

Agar bugungi kunning sanasi talab qilinsa `datetime` moduli ichidagi `date.today()` moduliga murojat qilamiz.

```
bugun = dt.date.today()
```

```
print(f"Bugungi sana: {bugun}")
```

Natija: Bugungi sana: 2021-03-09

Agar biror sanani qo'lda kiritish talab qilinsa `.date()` metodiga kerakli sanani (yil, oy, kun) ko'rinishida kiritamiz.

```
ertaga = dt.date(2021, 3, 10)
```

```
print(f"Ertangi sana: {ertaga}")
```

Natija: Ertangi sana: 2021-03-10

Faqatgina vaqt bilan ishlash uchun `.datetime.now().time()` metodiga murojat qilishimiz mumkin:

```
hozir = dt.datetime.now()
```

```
vaqtHozir = hozir.time()
```

```
print(f"Hozir soat: {vaqtHozir}")
```

Natija: Hozir soat: 12:21:54.529788

Istalgan vaqtni qoʻlda kiritish uchun esa `.time()` metodiga kerakli vaqtni (soat, minut, sekund) koʻrinishida beramiz:

```
vaqtKeyin = dt.time(23,45,00)
```

Ayirish operatori yordamida sanalalar va vaqtlar orasidagi farqni hisoblashimiz mumkin:

```
bugun = dt.date.today()
```

```
ramazon = dt.date(2021, 4, 13)
```

```
farq = ramazon-bugun
```

```
print(farq)
```

```
print(f"Ramazonga {farq.days} kun qoldi")
```

Natija: Ramazonga 35 kun qoldi

Huddi shu kabi ikki vaqt oraligʻini sekundlarda yoki soatlarda ham koʻrishimiz mumkin:

```
hozir = dt.datetime.now()
```

```
futbol = dt.datetime(2021, 3, 10, 23, 45, 00)
```

```
farq= futbol-hozir
```

```
sekundlar = farq.seconds
```

```
minutlar = int(sekundlar/60)
```

```
soatlar = int(minutlar/60)
```

```
print(f"Futbol boshlanishiga {sekundlar} sekund qoldi")
```

```
print(f"Futbol boshlanishiga {minutlar} minut qoldi")
```

```
print(f"Futbol boshlanishiga {soatlar} soat qoldi")
```

Natija:

Futbol boshlanishiga 40797 sekund qoldi

Futbol boshlanishiga 679 minut qoldi

Futbol boshlanishiga 11 soat qoldi

Yuqorida sanalar AQSh standartiga koʻra, yil-oy-kun koʻrinishida chiqayapti.

Sanani oʻzimizga moslab chiqarish uchun `.strftime()` metodini chaqiramiz, va sanani oʻzimizga qulay formatda chiqaramiz.

```
# vaqtni millisekundsiz chiqaramiz
```

```
vaqt = hozir.strftime("%H:%M:%S")
```

```
print(f"Hozir soat: {vaqt}")
```

```
# sanani kun-oy-yil koʻrinishida chiqaramiz
```

```
sana = hozir.strftime("%d-%m-%Y")
```

```
print(f"Bugun sana: {sana}")
```

```
# sanani kun/oy/yil koʻrinishida chiqaramiz
```

```
sana_vaqt = hozir.strftime("%d/%m/%Y, %H:%M")
```

```
print(sana_vaqt)
```

Natija:

Hozir soat: 12:28:21

Bugun sana: 09-03-2021

09/03/2021, 12:28

## **math —MATEMATIK FUNKSIYALAR**

Bu modul o‘z ichida matematikaga oid turli funksilayar va o‘zgaruvchilarni saqlaydi. Keling, ularning ba‘zilari bilan tanishamiz.

$\pi$ `pi`

**ning qiymati**

```
import math
PI = math.pi
print(f"PI ning qiymati: {PI}")
Natija: PI ning qiymati: 3.141592653589793
```

**e — natural logarifm asosi**

```
E = math.e
print(f"e ning qiymati: {E}")
Natija: e ning qiymati: 2.718281828459045
```

**Trigonometriya**

Modul tarkibida deyarli barcha trigonometrik funksiyalar mavjud (cos, sin, tangens, arccos, va hokazo)

```
math.sin(math.pi/2)
math.cos(0)
math.tan(PI)
```

Shunigdek degrees va radians metodlari yordamida burchakdan radianga va aksincha konvertasiya qilishimiz ham mumkin:

```
math.degrees(math.pi/2)
math.radians(90)
```

**LOGARIFMLAR**

`log()` va `log10()` funksiyalari yordamida natural va o‘n asosli logarifmlarni hisoblash mumkin:

```
# natural logarifm
math.log(5)
# 10 asosli logarifm
math.log10(100)
```

**SONLARNI YAXLITLASH**

Sonlarni eng yaxlitlash uchun Pythonda maxsus `round()` funksiyasi mavjud. Bunga qo‘shimcha ravishda, `math` moduli ichidagi `ceil()` funksiyasi yordamida berilgan o‘nlik sonni keyingi butun songa, `floor()` yordamida esa quyidagi butun songa

yaqinlashtirish mumkin:

```
x = 4.6
print(math.ceil(x))
print(math.floor(x))
```

Natija:

5

4

## ILDIZ VA DARAJA

Berilgan sonning kvadrat ildizini hisoblash uchun `sqrt()`, sonni darajaga oshirish uchun esa `pow()` funksiyalariga murojat qilamiz:

```
x = 81
# Kvadrat ildiz
math.sqrt(x)
# Darajaga oshirish
math.pow(x,3) # x ning kubi
math.pow(x,5) # x ning 5-darajasi
math.pow(x,1/3) # x dan kub ildiz
```

`math` moduli tarkibida boshqa funksiyalar ham mavjud. Yuqorida biz ularning ba'zilari bilan tanishdik. Bu modul asosan butun va o'nlik sonlar bilan ishlashga mo'ljallangan. Kompleks sonlar bilan ishlash uchun `cmath` moduliga murojat qilishingiz mumkin.

## pprint - CHIROYLI PRINT

`pprint` moduli yordamida turli o'zgaruvchilarni chiroyli ko'rinishda konsolga chiqarishimiz mumkin. Bu bizga uzun lug'atlar, JSON fayllar yoki matnlar bilan ishlashda juda asqotadi.

Misol uchun, avvalgi darslarimizning birida yaratgan `bemor.json` faylini ochamiz va avval `print()` keyin `pprint()` yordamida konsolga chiqaramiz.

```
bemor.json
190B
Code
bemor.json fayli
from pprint import pprint
import json
filename = 'bemor.json'
with open(filename) as f:
    bemor = json.load(f)
print(bemor)
```

Natija:

```
{'ism': 'Alijon Valiyev', 'yosh': 30, 'oila': True, 'farzandlar': ['Ahmad', 'Bonu'],
'allergiya': None, 'dorilar': [{'nomi': 'Analgin', 'miqdori': 0.5}, {'nomi': 'Panadol',
```

```
'miqdori': 1.2}}]
    Navbat pprint() funksiyasiga:
    pprint(bemor)
    Natija:
    {'allergiya': None,
     'dorilar': [{'miqdori': 0.5, 'nomi': 'Analgin'},
                 {'miqdori': 1.2, 'nomi': 'Panadol'}],
     'farzandlar': ['Ahmad', 'Bonu'],
     'ism': 'Alijon Valiyev',
     'oila': True,
     'yosh': 30}
```

## RegEx - ANDOZA YORDAMIDA MATN IZLASH

Pythondagi juda foydali modullardan biri bu **re** (*regular expressions*) moduli. Bu modul yordamida biror matn berilgan andozaga tushish, tushmalsigini tekshirib ko'rishimiz mumkin. Yoki berilgan andoza asosida matnlar orasidan kerakli matnlarni ajratib olish mumkin.

Keling boshlanishiga sodda misol ko'ramiz. Quyida biz 3 ta so'z va so'zlarni tekshirish uchun andoza yaratdik. Quyidagi andozamiz **т** harfidan boshlanuvchi (**^т**), **p** harfiga tugovchi (**p\$**), 5 harfdan iborat so'zlarni qidiradi (**^т...p\$**).

Avvaliga andozalarni tushunish biroz qiyin bo'lishi mumkin, lekin vaqt o'tishi bilan andoza qanday ishlashini tushunib olasiz deb umid qilamiz.

So'zlarni andozaga solishtirish uchun `re.match()` funksiyasidan foydalanamiz. Agar tekshirgan so'zimiz andozaga mosh tushsa, `re.match()` metodi so'zni o'zini qaytaradi, aks holda `None` qiymatini qaytaradi.

```
import re
word1 = "темир"
word2 = "томир"
word3 = "тулпор"
andoza = "^т...p$"
print(re.match(andoza, word1))
print(re.match(andoza, word2))
print(re.match(andoza, word3))
```

```
Natija:
<re.Match object; span=(0, 5), match='темир'>
<re.Match object; span=(0, 5), match='томир'>
None
```

Natijadan ko'rishimiz mumkin, `word1` va `word2` o'zgaruvchilari anfozaga tushdi, `word3` esa tushmadi.

Keling endi, so'z to'pish o'yinida ishlatilgan soz'lar ro'yxatidan foydalanamiz, va ro'yxatdan biz bergan andozaga tushuvchi so'zlarni ajratib olamiz.

```
from uzwords import words
andoza = "^т...p$"
```

```

matches = []
for word in words:
    if re.match(andoza,word):
        matches.append(word)
print(matches)

```

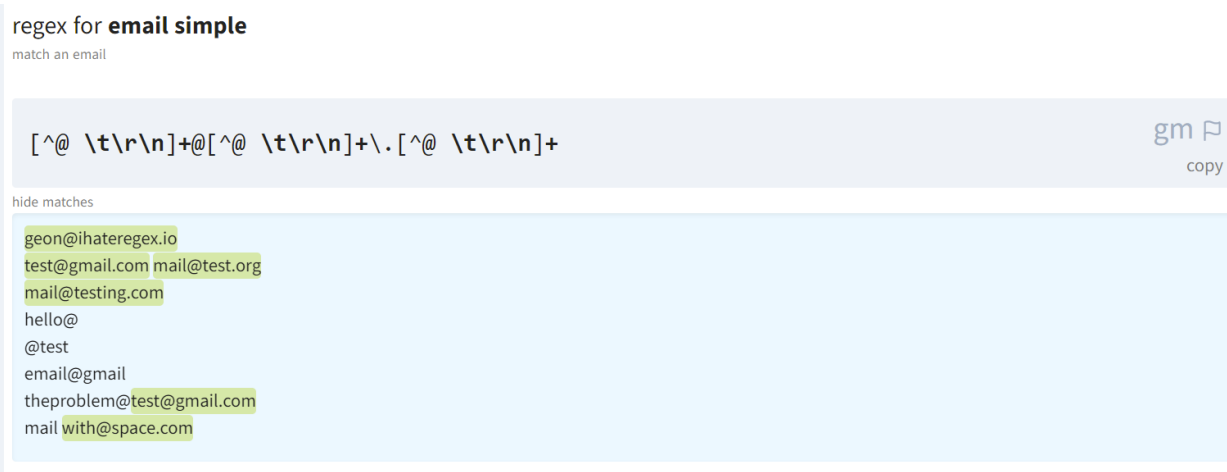
Natija:

```

['табар', 'табор', 'тавир', 'тайёр', 'татар', 'татир', 'тахир', 'тақир', 'театр',
'тембр', 'темир', 'темур', 'тенор', 'тикер', 'тихир', 'товар', 'товор', 'тожир', 'томир',
'тонер', 'тоҳир', 'триер', 'тумор', 'тўпар', 'тўпир']

```

Andozalar biror matnda biz uchun kerakli ma'lumotlarni ajratib olish uchun juda qulay. Masalan, Telegram orqali yuborilgan habardan email manzilini yoki telefon raqamini ajratib olish uchun maxsus andoza yozishimiz mumkin. [ihateregex.io](http://ihateregex.io) sahifasidan esa loyihangiz uchun tayyor andozalarni topishingiz mumkin.



Keling, yuqoridagi andoza asosida biror matndan email manzilini ajratib olamiz. Buning uchun `re.findall()` funksiyasidan foydalanamiz.

### 2.3. Python dasturlash tilida veb-ilovalarni yaratish

Flask – bu Python da veb-ilovalarni yaratishni osonlashtiradigan foydali vositalar va xususiyatlarni taqdim etadigan kichik va engil Python veb-ramka. Bu ishlab chiquvchilarga moslashuvchanlikni beradi va yangi ishlab chiquvchilar uchun qulayroq ramkadir, chunki siz faqat bitta Python fayli yordamida veb-ilovani tezda yaratishingiz mumkin. Flask ham kengaytirilishi mumkin va ma'lum bir katalog tuzilishini majburlamaydi yoki boshlashdan oldin murakkab kodni talab qilmaydi.

Ushbu qo'llanmaning bir qismi sifatida siz Bootstrap asboblari to'plamidan ilovangizni vizual tarzda jozibador qilish uchun uslublash uchun foydalanasiz. Bootstrap veb-ilovangizga sezgir veb-sahifalarni qo'shishga yordam beradi, shunda u ushbu maqsadlarga erishish uchun o'zingizning HTML, CSS va JavaScript kodingizni yozmasdan mobil brauzerlarda ham yaxshi ishlaydi. Asboblari to'plami Flask qanday ishlashini o'rganishga e'tiboringizni qaratish imkonini beradi.

Flask o'zgaruvchilar, tsikllar, ro'yxatlar va boshqalar kabi tanish Python tushunchalaridan foydalangan holda HTML sahifalarini dinamik ravishda yaratish uchun Jinja shablon mexanizmidan foydalanadi. Siz ushbu shablonlardan ushbu loyihaning bir qismi sifatida foydalanasiz.

Ushbu qo'llanmada siz Python 3 da Flask va SQLite-dan foydalanib kichik veb-blog yaratash. Ilova foydalanuvchilari ma'lumotlar bazasidagi barcha xabarlarini ko'rishlari va uning mazmunini ko'rish uchun post sarlavhasini bosishlari mumkin. ma'lumotlar bazasiga yangi xabar va mavjud postni tahrirlash yoki o'chirish.

### **Kerakli asboblar:**

Ushbu qo'llanmaga amal qilishni boshlashdan oldin sizga quyidagilar kerak bo'ladi:

- Mahalliy Python 3 dasturlash muhiti, mahalliy mashinangiz uchun Python 3 seriyali uchun mahalliy dasturlash muhitini qanday o'rnatish va sozlash bo'yicha tarqatish bo'yicha o'quv qo'llanmasiga amal qiling. Ushbu qo'llanmada biz flask\_blog loyiha katalogimizni chaqiramiz.

- Python 3 tushunchalari, masalan, ma'lumotlar turlari, shartli bayonotlar, for tsikllari, funktsiyalar va boshqa shu kabi tushunchalar haqida tushuncha. Agar siz Python bilan tanish bo'lmasangiz, Python 3 seriyasida qanday kodlashni ko'rib chiqing.

### **Flaskni o'rnatish**

Ushbu bosqichda siz Python muhitingizni faollashtirasiz va pip paketini o'rnatuvchidan foydalanib Flaskni o'rnatasiz.

Agar siz hali ham dasturlash muhitini faollashtirmagan bo'lsangiz, loyiha katalogingizda ekanligingizga ishonch hosil qiling (flask\_blog) va muhitni faollashtirish uchun quyidagi buyruqdan foydalaning:

#### **COPY CODE**

```
source env/bin/activate
```

Dasturlash muhiti faollashtirilgandan so'ng, so'rovingiz endi env prefiksiga ega bo'ladi, u quyidagicha ko'rinishi mumkin:

#### **COPY CODE**

```
(env)sammy@localhost:
```

Bu prefiks muhit env hozirda faol ekanligidan dalolat beradi, uni yaratish vaqtida qanday nomlaganingizga qarab boshqa nomga ega bo'lishi mumkin.

Endi siz Python paketlarini o'rnatasiz va loyiha kodingizni asosiy Python tizimini o'rnatishdan uzoqroqda ajratasiz. Buni pip va python yordamida amalga oshirasiz.

Flaskni o'rnatish uchun quyidagi buyruqni bajaring:

#### **COPY CODE**

```
pip install flask
```

O'rnatish tugallangach, o'rnatishni tasdiqlash uchun quyidagi buyruqni bajaring:

#### **COPY CODE**

```
python -c "import flask; print(flask.__version__)"
```

Python kodini bajarish uchun -c opsiyasi bilan python buyruq qatori interfeysidan foydalanasiz. Keyin siz import bilan flask paketini import qilasiz; keyin flask.\_\_version\_\_ o'zgaruvchisi orqali taqdim etiladigan Flask versiyasini chop eting.

Chiqish quyidagiga o'xshash versiya raqami bo'ladi:

## 2.2.1

Siz loyiha papkasini, virtual muhitni yaratdingiz va Flaskni o'rnatdingiz. Endi siz asosiy ilovangizni sozlashga o'tishga tayyorsiz.

### **Boshlang'ich dasturni yaratish**

Endi siz dasturlash muhitini o'rnatganingizdan so'ng, siz Flask-dan foydalanishni boshlaysiz. Ushbu bosqichda siz Python fayli ichida kichik veb-ilovani yaratasiz va uni brauzerda ba'zi ma'lumotlarni ko'rsatadigan serverni ishga tushirish uchun ishga tushirasiz.

flask\_blog katalogida tahrirlash uchun hello.py nomli faylni oching, nano yoki sevimli matn muharriridan foydalaning:

#### **COPY CODE**

```
nano hello.py
```

Ushbu hello.py fayli HTTP so'rovlarini qanday boshqarishga minimal misol bo'lib xizmat qiladi. Uning ichida siz Flask obyektini import qilasiz va HTTP javobini qaytaruvchi funksiya yaratasiz. hello.py ichiga quyidagi kodni yozing:

#### **COPY CODE**

```
from flask import Flask
```

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

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

```
def hello():
```

```
    return 'Hello, World!'
```

Oldingi kod blokida siz avval Flask obyektini flask paketidan import qilasiz. Keyin undan Flask ilova namunangizni nom ilovasi bilan yaratish uchun foydalanasiz. Siz joriy Python modulining nomini o'z ichiga olgan \_\_name\_\_ maxsus o'zgaruvchidan o'tasiz. U misolni qaerda joylashganligini aytish uchun ishlatiladi – bu sizga kerak, chunki Flask sahna ortida ba'zi yo'llarni o'rnatadi.

Ilova namunasini yaratganingizdan so'ng, siz undan kiruvchi veb-so'rovlarni boshqarish va foydalanuvchiga javob yuborish uchun foydalanasiz. @app.route – bu oddiy Python funksiyasini Flask view funksiyasiga aylantiruvchi dekorator bo'lib, funksiyaning qaytish qiymatini HTTP mijozi, masalan veb-brauzer tomonidan ko'rsatiladigan HTTP javobiga aylantiradi. Bu funksiya asosiy URL bo'lgan URL / uchun veb-so'rovlarga javob berishini bildirish uchun @app.route() ga "/" qiymatini o'tkazasiz.

Hello() view funksiyasi "Salom, dunyo!" qatorini qaytaradi.

Faylni saqlang va yoping.

Veb-ilovangizni ishga tushirish uchun avval Flask-ga FLASK\_APP muhit o'zgaruvchisi bilan ilovani (sizning holingizda hello.py fayli) qaerdan topish kerakligini aytasiz:

```
export FLASK_APP=hello
```



Keyin uni FLASK\_ENV muhit o'zgaruvchisi bilan ishlab chiqish rejimida ishga tushiring:

```
export FLASK_ENV=development
```

Nihoyat, flask run buyrug'i yordamida dasturni ishga tushiring:  
Ilova ishga tushgandan so'ng, chiqish quyidagicha bo'ladi:

```
* Serving Flask app "hello" (lazy loading)
* Environment: development
* Debug mode: on
* Running on http://127.0.0.1:5000/ (Press CTRL+C to quit)
* Restarting with stat
* Debugger is active!
* Debugger PIN: 813-894-335
```

OldingBrauzerni oching va http://127.0.0.1:5000/ URL manzilini kiriting, siz Salom, dunyo qatorini olasiz! javob sifatida, bu sizning ilovangiz muvaffaqiyatli ishlayotganligini tasdiqlaydi.

### Nazarat savollari:

1. Python dasturlash tili tarixini gapirib bering.
2. Python dasturlash tilining imkoniyatlari qanday?
2. Python dasturlash tili kutubxonalarini haqida so'zlab bering.
3. Python dasturlash tilida veb-ilovalarni yaratish qanday amalga oshiriladi?

### Foydalanilgan adabiyotlar va internet saytlar:

1. [Python 3 da Flask yordamida qanday qilib veb-ilova yaratish mumkin \(Flask 1 qism\) - Ody.uz blogi](#)
2. [Python asoslarini ko'rib chiqish va Django yordamida birinchi veb-ilovangizni yaratish - 2-qism \(linux-console.net\)](#)

### 3-ma'ruza. Ta'limda tahlil va vizualashtirish vositalari (2 soat)

#### Reja:

- 1.1. O'quv ma'lumotlarini vizualizatsiya qilish usuli.
- 1.2. Kompyuter o'qitish vositalarining turlari va tasnifi.
- 1.3. Kompyuterni o'qitish vositalarini yaratish va ulardan foydalanishga qo'yiladigan talablar.

**Tayanch iboralar:** *aqliy xarita; bog'lanish diagrammasi; fikrlar xaritasi, assotsiativ xarita, ishlatilgan, LMS (Learning Management Systems), Web-texnologiyalar.*

#### 1.1. Ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari.

O'quv jarayonida ta'lim sifatini oshirish va rivojlantirish muammosi har doim eng dolzarb masalalardan biri bo'lib kelgan. Talabaning potentsial imkoniyatlari

qanchalik to'liq amalga oshirilsa, inson hayotda shunchalik katta muvaffaqiyatlarga erishishi mumkin. Ta'limni faollashtirishning samarali texnologiyalaridan biri bu o'quv ma'lumotlarini vizualizatsiya qilish usuli. Ta'lim jarayoni ma'lumot uzatishga asoslangan, shuning uchun ta'limda ma'lumotni vizual taqdim etishning roli katta. Vizualizatsiya printsipi pedagogikada etakchilardan biridir. Chizma, diagramma va jadval o'rganilayotgan materialni yodlash va tushunishdir. Vizualizatsiya texnik o'quv vositasining yangi xususiyatlariga ega bo'ladi.

Vizualizatsiya-bu ma'lumotlarni tushunishning maksimal qulayligi uchun tasvir sifatida taqdim etish jarayoni.

O'quv materialini vizualizatsiya qilish texnologiyalari inson uchun vizual idrokning ahamiyatiga, bilim va xabardorlik jarayonlarida majoziy idrokning etakchi roliga asoslanadi.

O'quv materialini vizualizatsiya qilish texnologiyasi Amerikada yigirmanchi asrning oxirida paydo bo'lgan vizual savodxonlikning pedagogik kontseptsiyasini aks ettiradi. Ushbu kontseptsiya dunyoni va undagi o'rnini bilish jarayonida inson uchun vizual idrokning ahamiyati to'g'risidagi qoidalarga asoslanadi.

Vizual vositalardan foydalanish o'quv kursini yanada qulayroq va o'rganishni osonlashtirish uchun oddiy tasvirlashga kamaytirilmasligi kerak, balki o'quvchilarning bilim faoliyatining organik qismi, nafaqat vizual-majoziy, balki mavhum-mantiqiy fikrlashni shakllantirish va rivojlantirish vositasi bo'lishi kerak.

#### ***O'quv ma'lumotlarini vizualizatsiya qilish.***

- bola hikoya shaklida yoki berilgan savollarga javob berishi kerak bo'lgan og'zaki xabarni aniqlashga yordam beradi;

- o'qituvchi tomonidan etkazilgan ma'lumotlarning to'liqligi va mohiyatini nazorat qiladi;

- tasavvur va tasavvurni rivojlantirishga yordam beradi;

- o'quv ma'lumotlarini individual idrok etish va qayta ishlash xususiyatini ochib beradi;

- kognitiv qiziqishni faollashtiradi;

-diqqatni muhim narsaga qaratadi; diqqatni boshqa ob'ektga o'tkazish;

- muayyan assotsiatsiyalarni keltirib chiqaradi;

#### ***O'quv ma'lumotlarini vizualizatsiya qilish texnikasi:***

Vaqt jadvali. Xronologiya, voqealar xronologik ketma-ketlikda qo'llaniladigan to'g'ri segment.

Ishlatiladi

- yozuvchining tarjimai holi yoki ijodi bilan ishlash;

- talabalarning tarixiy jarayonlarga tizimli qarashlarini shakllantirish;

- loyihalarni boshqarish (loyihani amalga oshirish bosqichlarini, uni tugatish muddatlarini ko'rishga yordam beradi).

***Aql xaritasi.*** G'oyalar, tushunchalar, ma'lumotlarni asosiy va ikkilamchi mavzulardan iborat xarita shaklida taqdim etishning grafik usuli.

Shakllar: *aqliy xarita; bog'lanish diagrammasi; fikrlar xaritasi, assotsiativ xarita, ishlatilgan:*

- g'oyalarni tuzish vositasi;

- vaqtni rejalashtirish;

- katta hajmdagi ma'lumotlarni eslab qolish;
- aqliy hujumlarni o'tkazish.

Ma'lumotni grafik belgilar yordamida vizualizatsiya qilish, uning mazmuni va ichki aloqalarini sodda va aniq aks ettirish.

**Skraybing.** Skraybing texnikasidagi nutq-bu oq taxtada (yoki qog'oz varag'ida) flomaster bilan chizilgan "tezda" talaffuz qilingan nutqni qo'llab-quvvatlash. Hikoyaning asosiy nuqtalari va ular o'rtasidagi munosabatlar tasvirlangan. Yorqin tasvirlarni yaratish tinglovchida aytilgan nutq bilan vizual aloqalarni keltirib chiqaradi, bu esa ma'lumotni o'zlashtirishning yuqori foizini ta'minlaydi

Infografika-bu ma'lumot, ma'lumotlar va bilimlarni taqdim etishning grafik usuli.

Infografikani jadval, diagramma va grafik elementlar shaklida bajarish mumkin.

Infografikaning asosiy vazifasi-xabardor qilish, idrok etish uchun qulay bo'lgan uyushgan shaklda katta hajmdagi ma'lumotlarni taqdim etish.

Ta'lim jarayonida infografikadan foydalanish yo'nalishlari:

- axborotni maqsadli idrok etishni tashkil etish;
- grafik tasvirlar asosida ma'lumotlarni yodlash;
- o'rganilayotgan materialning tushunish uchun muhim tomonlarini ko'rsatish;
- bilim va tadqiqot natijalarini baham ko'rish usuli;
- tadqiqot ma'lumotlarini qayta ishlash usuli;
- tanqidiy fikrlashni rivojlantirish;
- funktsional o'qish ko'nikmalarini shakllantirish.

Treningda vizualizatsiya quyidagi pedagogik muammolarni hal qilishga imkon beradi:

- treningni intensivlashtirishni ta'minlash;
- o'quv va kognitiv faoliyatni faollashtirish;
- tanqidiy va vizual fikrlashni, vizual idrokni shakllantirish va rivojlantirish;
- bilim va o'quv harakatlarining majoziy tasvirini shakllantirish;
- bilimlarni uzatish;
- naqshni aniqlash qobiliyatini shakllantirish;
- vizual savodxonlik va vizual madaniyatni oshirish;
- ta'lim ma'lumotlarini uzatish;
- bilimlarni avtomatlashtirilgan boshqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Vizualizatsiyaga uslubiy jihatdan vakolatli yondashuv talabning kognitiv faoliyatning yuqori darajasiga o'tishini ta'minlaydi va qo'llab-quvvatlaydi, ijodiy yondashuvni rag'batlantiradi.

## **1.2. Kompyuter o'qitish vositalarining turlari va tasnifi.**

Elektron ta'lim bevosita internet tarmog'i imkoniyatlaridan foydalanib, Internet ta'lim tizimini shakllantirishga imkon beradi. Bunda quyidagilarni alohida ajratgan holda, ta'limni rivojlanishidagi muhim omillar sifatida keltirish maqsadga muvofiqdir:

**1. Mobile Learning.** Mobil o‘qish va o‘qitish. Apparat va dasturiy ta’minot yutuqlari mobile “smart phones” makonini yaratishdagi vositalarni yaratilishiga turtki bo‘ldi. Internet tarmog‘iga ulangan va xisoblash imkoniyatlarga ega mobil qurilmalar xattoki zamonaviy kompyuterlardan ommalashib ketdi.

**2. Cloud computing.** O‘tgan bir necha yillar mobaynida bulutli hisoblash konsepsiyasi va virtuallashtirish tamoyili ancha taraqqiy etdi va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida muhim texnologiyalardan biriga aylandi. Ko‘plab tashkilotlar infrastrukturasiidagi sarfni, boshqaruvga ketadigan vaqtni kamaytirish va takomillashgan virtual mashinalar uchun ketadigan xarajatlarni qisqartirish maqsadida bu yangi texnologiyani tadbqiq etishni amalga oshirishga kirishdi. Bulutli hisoblashlar o‘zida foydalanuvchilarga internet tarmog‘i ilovalaridan foydalanish uchun qulay muhitni mujassam etadi: ushbu nuqtai nazardan ulardan foydalanish dolzarbligi mamlakatning ijtimoiy – siyosiy faoliyatida, shu jumladan elektron hukumatni joriy qilish va shakllantirish doirasida aloxida ahamiyat kasb etadi.

**3. One-to-One computing.** O‘qitish joyida tashkillashtirilayotgan axborot muxiti tobora tinglovchiga yaqin va do‘stona tarzda amalga oshirilmoqda. Bunda texnologiyalarga universal imkoniylik tamoyili ilg‘or surilib, turli qurilma va moslamalardan turli vaziyatlarda qulay foydalanishni ta’minlab beradi (laptop, computer, smart phone, tablet, kabilar asosida shaffof sinf yaratilishi).

**4. Ubiquitous learning.** Xar vaqtda va xar yerda tamoyili (“anytime, anywhere”) an’anaviy dars davomiyligini va tashkil etilishini takomillashtirilishini nazarda tutadi: virtual muxit orqali tinglovchi uchun “ubiquitous” – keng qamrovlilik imkoniyatlarini yaratib beradi.

**5. Gaming.** O‘qitish jarayonida interfaol usullar, jumladan maqsadga yo‘naltirilgan dastur va o‘yinlarni kiritilishi tinglovchilarga nafaqat ta’lim metodikalarni boyitilishiga, balki ularning ijimoiy faollikka chorlovchi vositalar sifatida xizmat qiladi.

**6. Personalized learning.** Shaxsga yo‘naltirilgan o‘qitish tinglovchiga kerakli xajm va mazmundagi bilim olish va turli o‘qitish usullarini kerakli yo‘sinda qo‘llanilishiga imkon beradi.

**7. Redefinition of learning spaces.** O‘qitish makonini qayta kashf etish tamoyili tinglovchilarga xamkorlikda ishlash, fanlararo mutanosiblikni topish, tinglovchiga yo‘naltirilgan va uning talablariga moslasha oladigan muxit yaratilishini nazarda tutadi.

**8. Teacher-generated open content.** O‘qituvchi yaratgan ochiq kontent ta’lim tizimida o‘qituvchi tomonidan shakllantirilgan o‘qitish resurslarini va moslashgan materiallarni yaratishni va ulardan keng miqyosda foydalanishni nazarda tutgan xolda, tinglovchiga biror bir kursning ma’lum qismini yoxud manbani olishga imkon beradi.

**9. Smart portfolio assessment.** Baxolashning aqlli portfoliosi tamoyili pedagog uchun “formatlangan” baxolash tizimini taqdim etadi, qaysiki real vaqt ma’lumotlarni olgan xolda, tinglovchining bilim va ko‘nikmalarini kerakli vaqt oralig‘i va bilimlar kesimida taxlil qilishni asoslab beradi.

**10. Teacher managers/mentors.** Auditoriyadagi o'qituvchining roli "markaziy" shaxsdan "xamkor" shaxsga o'tishi: bunda o'qituvchi tomonidan berilayotgan yo'riqnomalar dars mobaynida yo'l boshlovchi rolida bo'lishini ahamiyatli omil sifatida ta'kidlab beradi. Darsni va resurslarni to'g'ri taqsimlanishi, xamda sherikchilik muxitini kuchaytirishga imkon beradi.

Ko'rinib turibdiki, yuqorida keltirilgan ma'lumotlarda bevosita yoki bilvosita tariqada AKTlar, Internet va uning imkoniyatlari qo'llanilishi nazarda tutilgan; ularni bilish va muqobil foydalanish esa, o'z navbatda, pedagogda AKT kompetentligini shakllantirilishi asosi xisoblanadi.

**3D Internet texnologiyasi.** Oxirgi yillarda ta'lim tizimida zamonaviy internet texnologiyalaridan foydalanishga, xususan multimediyaga asoslangan texnologiyalarga alohida e'tibor berilmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal sur'atlarda rivojlanishi ta'lim tizimiga ham o'z ta'siri ko'rsatibgina qolmasdan, uni tashkillashtirishning asosiy instrumentiga aylanib qolmoqda. Misol qilib oladigan bo'lsak, eng tez rivojlangan va yuqori samara ko'rsatgan ta'lim texnologiyalari axborot kommunikatsiyalar asosida tashkillashtirilgandir. Masalan, Cloud Computing, Mobile Learning, Tablet Computing, Open Content Learning, Analytic Learning, Virtual and Remote Laboratories.

XXI asr ta'lim tizimi bevosita internet va multimedia texnologiyalari bilan bog'langan. Oxirgi o'n yillikda internet tarmog'ida juda yuqori samaradorlikka erishilgan bo'lsa, multimedia texnologiyalarining ham keskin rivojlanishi va internet bilan integrallashuvi uning imkoniyatini yanada boyitmoqda.

Kelajak tarmoqlarini qurish konsepsiyasining bugungi dolzarb masalalari ichida 3D Internet tarmog'ini qurish va uni xalq xo'jaligining turli sohalarida qo'llash muhim o'rin tutadi (1.2-rasm). 3D Internet texnologiyasi sanoat, ishlab chiqarish, fan-texnikalar uchun, ularning yanada taraqqiy topishi uchun yangi bir davrni ochib beradi. Ulkan imkoniyatlar yaratadi. Dunyoning turli chetlaridagi rivojlanishlarning boshqa chetlariga tadbqiqini va samaradorligini virtual boshqarish imkonini beradi.

Shuni hisobga olgan holda, 3D Internet texnologiyasining ta'lim tizimida qo'llash va undan kutilgan natijalar to'g'risida yoritamiz.





2.1-rasm. 3D Internet konsepsiyasi

3D Internet texnologiyasi internet va 3D grafika texnologiyalarining integratsiyalashuvi bo'lib, uning natijasida internet orqali interaktiv 3D kontent real vaqt rejimida veb xizmat ko'rinishida yuboriladi. Web 3.0 konsepsiyasi asosida rivojlantirilayotgan ushbu texnologiya internet yordamida virtual olam yaratish imkonini beradi. 3D Internet bir qator afzalliklarga ega: Tarmoq foydalanuvchilari virtual birlashtiriladi va boshqariladi;

- Masofa ahamiyat kasb etmaydi, hamma bir-biri bilan virtual yagona joyda, fazoda joylashadi;
- Kontent har bir foydalanuvchi o'zi boshqarishi mumkin;
- Istalgan tarmoq foydalanuvchi boshqa tarmoq foydalanuvchisiga bevosita interaktiv ta'sir o'tkazishi mumkin.

Ushbu texnologiyani tashkillashtirish uchun 3D kamera va yuqori tezlikli internet talab qilinadi.

Ushbu texnologiyani ta'limda qo'llash masofaviy ta'limdagi talaba va universitet o'rtasidagi to'siqni yo'qotish va dars jarayonini virtuallashtirish imkonini beradi. Dunyoning istalgan nuqtasida joylashgan talabalarni yagona ta'lim olish muhitiga birlashtirish va o'qituvchining ishlash samaradorligini oshirish imkoniyatini ta'minlaydi.

Ushbu texnologiya asosida virtual multimedia ta'lim muhiti yaratiladi.

3D Internet texnologiyasi asosida virtual ta'lim tizimini tashkillashtirish quyidagi ta'lim va tadqiqot turlarini tashkillashtirish imkonini beradi:

- Dunyoning istalgan virtual universitetlariga a'zo bo'lish va dasrlarida qatnashish;
- Virtual masofaviy ta'lim;
- Virtual ekskursiyalar tashkillashtirish;
- Virtual tadqiqotlar olib borish;
- Virtual kitob va qo'llanmalar harid qilish;

- Virtual seminarlar va konferensiyalar tashkillashtirish;
- Virtual ishchi guruxlar tashkillashtirish va loyihalarni bajarish va boshqalar.



2.2-rasm. 3D Internet virtual ta'lim tizimi

Sanab o'tilganni tashkillashtirishning yagona vositasi sifatida 3D Internet texnologiyasi xizmat qiladi. Ta'kidlash joizki, ushbu xizmatlarni ta'minlovchi yagona interaktiv, real vaqtlil 3D multimedia tarmoq platformasi tashkillashtirish talab etiladi. Foydalanuvchi tomonida ham 3D kamerani o'z ichiga olgan ma'lum qurilmalar to'plami bo'lishi zarur.

3D Internet texnologiyasini ta'lim tizimida qo'llash quyidagi yutuqlarni beradi:

- virtual masofaviy ta'limni tashkillashtirish;
- ta'lim olish uchun ketadigan harajatlarni kamaytirish, yo'l harajatlarini qisqartirish;
- cheksiz talabalar auditoriyasini shakllantirish va butun dunyo bo'ylab onlayn darslar olib borish;
- virtual ilmiy tadqiqot ishlarini tashkillashtirish va ularga butun dunyo bo'ylab yetakchi olim va mutahassislarni jalb qilish;
- yangi ilmiy yangiliklarni interaktiv virtual kuzatish va takliflar bildirish;
- va albatta konferensiya va seminarlarda virtual ishtirok etish.



2.3-rasm. 3D Internet orqali virtual tadqiqotlar olib borish

Xulosa qilib aytish mumkinki, ta'limda 3D Internet texnologiyasini qo'llash ta'lim sifatining yanada o'sishiga, zamonaviy ta'lim turlarining keskin rivojlanishiga, xalqning savodxonlik darajasining ortishiga va asosiysi davlatning yanada taraqqiy topishiga katta hissa qo'shadi.

### ***1.2. Kompyuterni o'qitish vositalarini yaratish va ulardan foydalanishga qo'yiladigan talablar.***

O'quv jarayonini masofaviy yoki elektron shaklida tashkil etish uchun ta'lim jarayonini boshqaruvchi tizimlar **LMS (Learning Management Systems)** ishlatiladi.

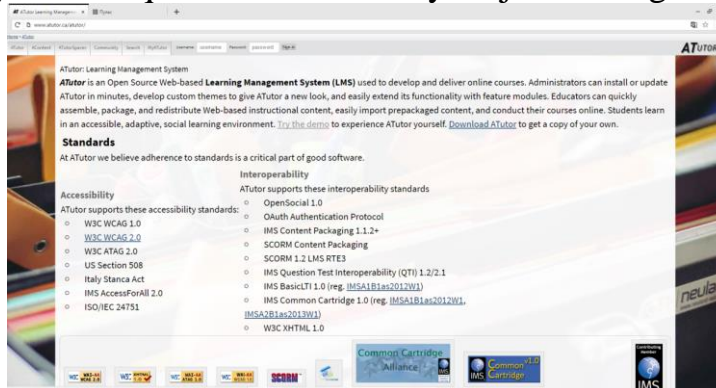
**LMS** tizimlari elektron ta'limni tashkil etishning asosiy funksiyalarini o'z ichiga oladi. Bunday funksiyalarga o'quvchilarning (o'qituvchilarning, kurs yaratuvchi pedagoglarni va boshqa roldagilarni) ro'yxatga olishi, foydalanuvchilarni o'quv kurslardan chetlashtirish, o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish muhitini yaratish, o'quvchi va o'qituvchilarning o'zaro individual yoki guruh bo'lib hamkorlikda ishlashini tashkil etish, guruhlar yaratish va ularni boshqarish, oraliq, joriy va yakuniy nazoratlarni tashkillashtirish va elektron nazorat turlarini yaratish (elektron nazorat turlariga yopiq turdagi test, ochiq turdagi nazorat, moslikni topishga oid, ketma-ketlikni to'g'ri joylashtirish, bo'sh qoldirilgan joyni to'ldirish va boshqa turlari kiradi), har-xil turdagi ijtimoiy so'rovlar tashkillashtirish, o'quvchilarning bilim darajasini monitoring qilish, sertifikatlar (diplomlar) berish imkoniyati, elektron axborot resurslarini (elektron kutubxonalar) tashkillashtirish, elektron o'quv resurslarini eksport/import qilish imkoniyatlari, tizim foydalanuvchilarining (o'quvchilar, o'qituvchilar (tyutorlar), kurs yaratuvchi pedagoglarning) tizimga qachon, qancha vaqt davomida o'quv kontentlar bilan tanishganligi, qaysi IP adres orqali kirganligini (bu esa qaysi davlatdan tizimga kirganligini aniqlashga yordam beradi), brauzer va qaysi operatsion tizim orqali kirganligi, tizimda mavjud fodaluvchilarning aktivligini maxsus grafiklar orqali monitoring qilish imkoniyati, o'qituvchi (tyutor) (yoki elektron kurs yaratuvchi pedagoglar) tomonidan elektron o'quv resurslarni yaratishi, Authoring toolslarda SCORM, TinCan yoki boshqa standartlar asosida yaratilgan elektron o'quv resurslarini yuklashi, o'quvchilarning boshqa o'quvchilar/o'qituvchilar bilan (Chat, Forum, videokonferensiya, umumiy elektron doskalar yoki tizimning ichki/tashqi xabarlar almashish moduli orqali) muloqatini tashkillashtirish, o'quv jarayonida bo'ladigan yangiliklarni barcha foydalanuvchilarga ommaviy xabar yuborib turuvchi modullarning mavjudligi, iqtisodiy va marketingga oid operatsiyalarni boshqarish va boshqa imkoniyatlarni sanab o'tish mumkin.

Qo'yida masafaviy ta'lim jarayonini tashkillashtirish imkoniyatini beruvchi erkin va ochiq kodli LMS dasturiy majmualarning nomlari va ularning asosiy imkoniyatlari bo'yicha ma'lumotlarni bayon qilamiz.

**Atutor** - Ochiq kodli ta'lim jarayonini boshqaruvchi LMS tizimi hisoblanadi. Tizimda mavjud o'qitish modullari: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking va boshqa modullari mavjud. Tizim bir nechta standartlarni qo'llab quvvatlaganligi sababli, internet orqali jismoniy nuqsonga ega bo'lgan o'quvchi talabalar tizim orqali o'quv resurslardan foydalanishlari mumkin.



Xususan ko‘zi oqib talabalar maxsus veb ilovalar orqali tizimga bog‘langan holda o‘quv kontentdagi so‘zlarni audio formatda o‘tkazgan holda tinglashi mumkin. O‘quv modulini yozish vaqtida Atutor dasturiy majmuasining barqaror versiyasi



2.4-rasm. AtutorLMS tizimi

**Claroline** – Erkin va ochiq kodli masofaviy o‘quv kurslarni tashkillashtirish imkoniyatini beruvchi Webga oriyentatsiyalangan dasturiy majmua hisoblanadi. Tizim Luvenadagi (Belgiya) katolik universitetining pedagogika va multimedia institutida yaratilgan. Dasturiy majmuadan foydalanish GNU (General Public License) asosida amalga oshiriladi ya‘ni bepul foydalanish mumkin. Tizim ishlashi uchun serverda PHP/MySQL/Apachelarni o‘rnatilishi talab qilinadi. Windows 98 va NT, Mandrake Linux 8.1 muhitiga o‘rnatilgan EasyPHP tizimda tizim testdan o‘tkazilgan. **Claroline** dasturiy majmuasidan **80** dan ortiq davlatlarda foydalanishadi va **30** dan ortiq tillarga (dastur interfeysi) tarjima qilingan. Tizim **2000** dan ortiq talabalarni bir vaqtning o‘zida qabul qilishi mumkin.

Claroline dasturiy majmuasi masofaviy ta‘lim jarayonini tashkillashtirish uchun talab qilinadigan barcha talablarga javob beradi xususan, foydalanuvchilarni ro‘yxatdan o‘tkazish, tizimda foydalanuvchilarning (fan o‘qituvchisi, o‘quvchi va mehmon) rollarini administrator tomonidan belgilashi, o‘quv kurslarni yaratish, ularning tarkibini tahrirlash, talabalar bilimini nazorat qilish, monitoring olib borish, nazorat natijalarini tahlil qilish, tizim ichida foydalanuvchilar o‘rtasida kommunikatsiya elementlaridan (chat, forum, qisqa xabarlar jo‘natish modullaridan) foydalanish va boshqarish imkoniyatini beradi.

Tizimda boshqa LMSlar singari qo‘yidagi ko‘rsatilgan o‘qitish modullari mavjud: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking, Kalendar, Viki va boshqa modullari mavjud. Boshqa LMS lar singari IMS va SCORM standartlarni qo‘llab quvvatlaydi.

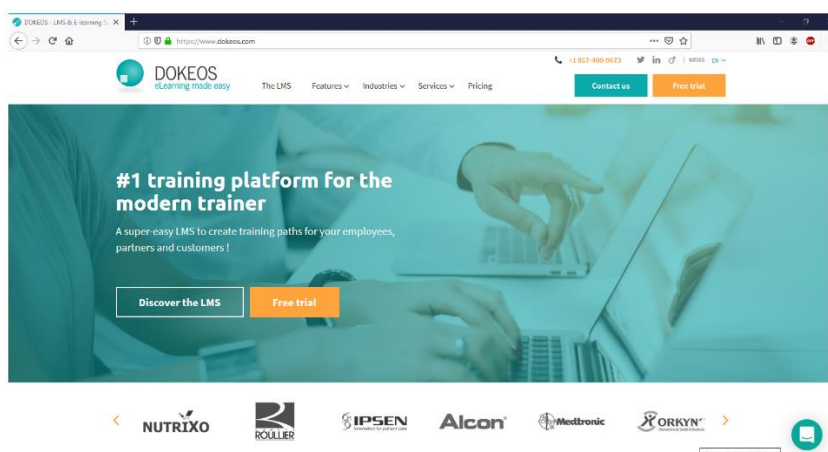
O‘quv modulini yozish vaqtida tizimning barqaror versiyasi Claroline Tizimning rasmiy internet manzili: <https://claroline.net/>



2.5-rasm.ClarolineLMS tizimi

**Dokeos** - Clarolinening 1.4.2 versiyasidan ajralib chiqqan yangi dasturiy majmua hisoblanadi. Dokeos Claroline platformasini ishlab chiqqan dastlabki ishchi guruhning bir necha a'zolarining ish mahsuli bo'lib, ular ta'lim muassasalari uchun yaratilgan Clarolinedan farqli ravishda davlat korxonalarining ishchi xodimlariga moslashtirishni maqsad qilishdi va amalga oshirishdi. Dokeos dasturiy majmuasining rasmiy Web saytiga tashrif buyursangiz, u yerda dasturning 2 ta versiyasini ko'chirib olishni taklif qilinadi: **Dokeos FREE** – bepul va **Dokeos PRO** – bepul bo'lmagan, qo'shimcha modullari mavjud bo'lgan dastur paketi taklif etiladi. Lekin Dokeos FREE versiyasi bizning fikrimizga ko'ra, ta'lim jarayonini tashkillashtirish uchun kerak bo'ladigan barcha o'quv modullari mavjud. Tizimning imkoniyatlarini va unda mavjud o'quv elementlarni qo'yida ko'rsatilgan aql xaritasi orqali ko'rish mumkin. Rasmdan ko'rinib turganidek, tizimda mavjud o'qitish modullarini ta'lim muassasalarida ham foydalanish mumkin. Hozirgi vaqtda LMS larining ko'pchiligi ijtimoiy tarmoqlardagi mavjud g'oya asosida o'zlarining ishchi muhitlarini shunday tarmoqlarga moslashtirmoqda. Shunga ko'ra, bu tizimda ham ijtimoiy tarmoq elementlari keng kiritilgan. Yuqorida keltirilgan LMS tizimlari singari Dokeos dasturiy majmuasi ham SCORM standartini qo'llab quvvatlaydi. Bu esa bu standartni qo'llab quvvatlaydigan boshqa LMS tizimlariga o'quv kurslarini eksport/import qilish imkoniyatini beradi. Dokeos dasturiy majmuasi o'quv modulini yozish vaqtidagi oxirgi barqaror versiyasi Dokeos 2.2 RC2.

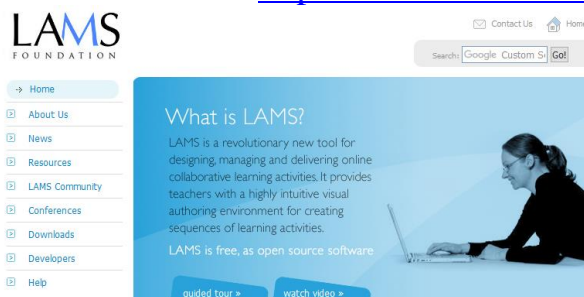
Tizimning rasmiy internet manzili: <https://www.dokeos.com/>



2.6-rasm.DokeosLMS tizimi

**LAMS** IMS Learning Design standarti asosida 2003 yilda yaratilgan. JAVA dasturlash tilida yozilgan. Kross-platformali, **32** tilga dastur interfeysi tarjima qilingan va GPLv2 asosida bepul foydalanish mumkin. LAMS dasturiy majmuasi boshqa LMS lardan farqi shundaki, o‘qituvchilarga o‘quv jarayonini strukturalashda vizual vositalardan foydalanish imkoniyatini beradi, bu vositalar o‘quv jarayonida o‘quv resurslarini (elektron o‘quv resurslar, chat, so‘rovnomalar, topshiriqlar) va nazorat turlarini qanday ketma-ketlikda bo‘lishligini vizual ko‘rinishini ta‘minlaydi. Bunda o‘qituvchi “sinchqoncha” orqali bu ketma-ketliklarni hech qanday qiyinchiliksiz joylarini o‘zgartirishi mumkin bo‘ladi. LAMS – elektron o‘quv resursini vizual ravishda o‘quv kontentlarni o‘zgartirish boshqarish va yaratishdagi imkoniyatlarining mavjudligi sababli, yangi revolyusion ilova hisoblanadi. U o‘qituvchiga o‘quv kontentini yaratishda intuitiv tushunarli interfeys taqdim qiladi. Bu interfeys o‘z ichiga har-xil individual vazifalar, guruhli o‘qitishda frontal vazifalarni berishini o‘z ichiga oladi.

Tizimning rasmiy internet manzili: <https://www.lamsfoundation.org/>



2.7-rasm.LAMSLMS tizimi

**Moodle** – Web muhitida o‘qitish va on-line rejimdagi darslarni tashkil qiluvchi kuchli pedagogik dasturiy majmua hisoblanadi. Tizimda mavjud o‘qitish modullari: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking va ancha ko‘p bo‘lgan boshqa modullari mavjud. Boshqa LMS lar singari IMS, SCORM va boshqa standartlarni qo‘llab quvvatlaydi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, boshqa LMS tizimlarga qaraganda eng ko‘p qo‘shimcha plugin va modullari mavjud bo‘lgan dasturiy majmua aynan, moodle dasturiy majmuasi hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda dunyoning ko‘p davlatlarining o‘quv muassasalarida masofaviy ta‘lim jarayonini aynan **Moodle** dasturiy majmuasidan foydalangan holda tashkillashtirilmoqda.

O‘zbekistondagi ko‘plab ta‘lim muassasalarida aynan virtual ta‘lim muhiti sifatida aynan **Moodle** dasturiy majmuasi foydalanib kelinmoqda.

**Web-texnologiyalar, uning xususiyatlari va ta‘lim jarayonida foydalanish.**

Hozirgi kunda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari internet texnologiyalari va xizmatlari bilan bog‘langan. Internet taraqqiyotining zamonaviy tendensiyalari **Web 2.0, bulutli texnologiyalariga, OETR va OOKlarga** asoslangan kompyuter tarmoqlari jamoaviy muloqotning eng asosiy universal vositasiga aylanib borayotgan yangi ijtimoiy-iqtisodiy sharoitda inson qanday ilm olayotgani va bilimlarini qanday oshirayotganini ko‘rib chiqishni taqozo etmoqda.

Ta'lim tizimi oldida elektron axborot muhitida maxsus ko'nikma va malakalarga ega, raqobatbardosh shaxslarni voyaga yetkazish vazifalari turadi.

Hozirgi kunda internet texnologiyalarining rivojlanishi **Web 2.0** va **Web 3.0** kabi texnologiyalarning yaratilishiga asos bo'lmoqda<sup>1</sup>.

**Web 1.0** texnologiyasi 1999 yilgacha foydalanilgan, uning asosiy funksiyalarini giperurojatlar hamda veb-sahifalar bajargan. Internet rivojlanib boshlaganda uning asosiy yutug'i foydalanuvchilarning axborot almashishlarini tashkil etish bo'lgan. Tarmoq takomillashtirilib foydalanuvchilar uchun zarur axborotlarni aniq va oson topish imkonlarini beruvchi uskunalari ishlab chiqildi. Umumiy olganda **Web 1.0** ni passiv ma'lumotli WWW – butun dunyo o'rgumchak to'ring "o'qiluvchi" iborasi bilan tavsiflash mumkin. Web 1.0 bu foydalanuvchilar uchun o'z fikr va mulohazalarini kiritish imkoni mavjud bo'lmagan, passiv holatda axborot olishi mumkin bo'lgan axborot portalidir.

Internetning qo'llanilish doirasi Web 2.0 texnologiyasi ostida birlashuvchi yangi texnologiyalar hisobiga ham doimiy kengayib bormoqda. YA'ni Web 2.0 ning Web 1.0 dan eng muhim farqi uning kontentini xamma yarata oladi. Ijtimoiy servislar – Web 2.0 tarmog'ining nomidir. Ijtimoiy ta'minotning yangi servislarini materiallarni yaratish va ularni tarmoqda nashr qilish jarayonlarini soddalashtirdi. Bugungi kunda Web 2.0 texnologiyalardan foydalangan holda millionlab odamlar tomonidan yangi kontent yaratilmoqda. Umumiy olganda Web 2.0 texnologiyasi interfaol ma'lumotli WWW – butun dunyo o'rgumchak to'ring "yoziluvchi" iborasi bilan tavsiflash mumkin.

Web 2.0 texnologiyalar yordamida quyidagi jamoaviy faoliyatni amalga oshirish mumkin:

- Hamkorlikda qidiruv.
- Zakladkalarini hamkorlikda saqlash.
- Media materiallarni (fotosuratlar, videotasmalar, audiotasmalar) hamkorlikda yaratish va ishlatish.
- Gipermatnlarni hamkorlikda yaratish va tahrir qilish.
- Tarmoqda hujjatlar, elektron jadvallar, prezentatsiyalar (taqdimotlar) va boshqa hujjatlarni hamkorlikda yaratish, tahrir qilish va foydalanish.

Web 2.0 texnologiyalarning qulayligi ta'lim jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday texnologiyalar ta'lim oluvchilarga xamkorlikda o'qish usullarini tanlashga imkoniyat beradi. Ular birgalikda ishlash usullarini tanlaydilar, shuningdek, tajriba olish va almashish maqsadida turli ijtimoiy tarmoq jamoalarida qatnashish imkoniyatini beradi. Blog, viki, delishes, youtube servislarini yaxshi didaktik xususiyatlarga ega. Xizmatlarning afzalligi, bu ularning qulayligi, do'stonaligi va bepulligidir.

Web 3.0 texnologiyalarda Internetdagi axborotlarning o'zaro yangicha bog'lanishi masalasi qaraladi. Web 2.0 texnologiyasida qidirish kalit so'zga asoslanadi. YA'ni biror so'z yoki ibora, masalan, "Informatika" kalit so'zi asosida qidirilganda tarkibida "Informatika" so'zi mavjud bo'lgan barcha kontentlarni taqdim etadi. Web 3.0 texnologiyasida esa bunday qidirish jarayoni ikkinchi

<sup>1</sup> Tim O'Reilly. What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. 09/30/2005



qadamga o'tkazadi. Web 3.0 semantik texnologiyaga asoslanadi, uning ko'rinishigini emas, balki uning nimaligini ham ifodalaydi. Umumiy olganda Web 3.0 texnologiyasini "mashina-mashina" usulidagi o'zaro munosabat va interfaol xizmatlar, dinamik ilovalar WWW – butun dunyo o'rgumchak to'rining "bajariluvchi" iborasi bilan tasniflash mumkin. Web 3.0 – bu kelajakka yo'naltiriluvchi semantik tarmoqdir. Web 3.0 da kompyuterlar axborotlarni odamlar kabi talqin qilish, intellektual shakllantirish va foydalanuvchilar uchun zarurlarini aniqlash va tarqatish imkoniga ega bo'ladi.

Google asbob-uskunalari va xizmatlari - Google apps - Web 2.0 texnologiyalariga misol bo'ladi.

Google asbob-uskunalari va servislaridan foydalanish o'quv jarayonini va axborot ta'lim maydonini loyihalashtirish imkoniyatini beradi. Veb muhitida **Google Disk**, **Google Hujjatlar** (matn, elektron jadval, taqdimotlar, grafik muharrirlari), **Google taqvim** (kalendar), **Google** formalari (so'rovnomalar yaratish), **Google Hangouts** (Messenger) **Google+**, **Google Blogger** (saytlar yaratish) orqali o'quv jarayonini tashkillashtirish, boshqarish o'quv jarayoni sifatini oshirishga sabab bo'ladi.



**Google Docs** - Google xujjatlar (Google jadval, Google Forma, Google hujjat, Google taqdimot, Google rasm) deb umumiy nomlanib, uning ichiga matn, elektron jadval, taqdimotlar, grafik muharrirlarni kiritish mumkin. Bir vaqtda bir hujjat ustida bir necha foydalanuvchi ishlashi mumkin bo'ladi.

Foydalanuvchilar dunyoning ixtiyoriy nuqtasidan internet tarmog'i orqali ularga taqdim etilgan hujjat ustida ishlashlari mumkin bo'ladi.

**Google taqvim** (kalendar) vaqtingizni rejalashtirishda, o'quv dars jadvalini tuzishda va talabalar bilan qayta topshirish vaqtlari, majlis va konferensiyalar, tug'ilgan kunlarni eslatib turish va boshqa imkoniyatlari mavjud. Google taqvim sizning mobil telefoniz bilan ham integratsiyalashi mumkin. Google taqvimni bir o'zingiz yoki guruh bo'lib shakllantirishingiz mumkin bo'ladi.



**Google blogger** yordamida o'zingizning shaxsiy saytingizni (blogingizni) yaratishingiz mumkin. Masalan tarix o'qituvchisining shaxsiy sayti. Bu yaratilgan saytga o'zingizning ilmiy-uslubiy ishlaringizni joylashtirishingiz, talabalarga o'zingizning faningiz bo'yicha o'quv majmualarni maxsus bo'lim ochib yuklab qo'yishingiz mumkin. Fan bo'yicha bo'layotgan ilmiy yangiliklarni berib borishingiz, so'rovnomalar o'tkazishingiz mumkin bo'ladi.

**Google Hangouts** –kommunikatsiya elementi bo'lib, video, audio va kichik xabarlar yuborish imkoniyatini beruvchi servis hisoblanadi. Google Hangouts orqali siz vebinarlar tashkillashtirishingiz mumkin.



Google Hangouts  
Messaging, Voice and Video Calls

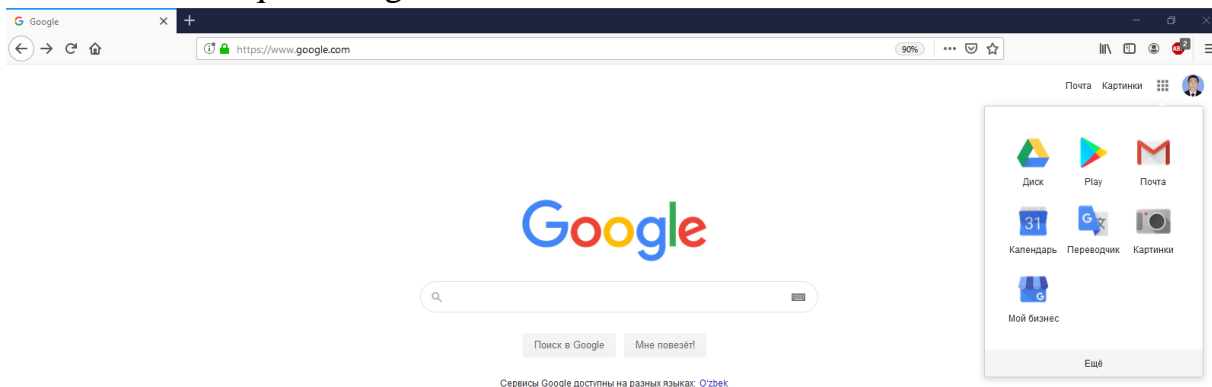
Google apps ilovalari bepul bo'lib hech qanday litsenziya talab qilmaydi.

**Google Docs** tizimida hujjatlar yaratish va ular ustida ishlash uchun

gmail.com pochtasidan ro‘yhatdan o‘tgan bo‘lishkerak. **Google Docs**da yaratilgan hujjatlar bilan tanishishingiz uchun pochtingiz aynan gmail.com bo‘lishi shart emas.

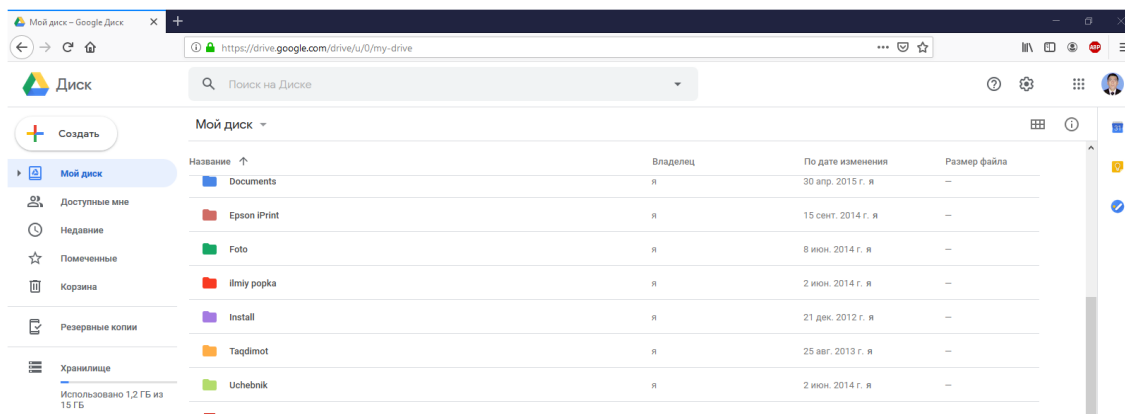
**Google Docs** bilan ishlashni boshlash uchun gmail.com pochtaga kirish kerak.

**Google Disk** – bu shaxsiy hujjatlaringizni saqlash imkoniyatini beruvchi virtual disk hisoblanadi. Unga kirish bu rasmda ko‘rsatilgan **Disk**ni bosish orqali amalga oshiriladi.



2.8-rasm. Google Diskni ishga tushirish

Virtual diskda joylashgan hujjatlarga Siz o‘zingiz ko‘rish (tahrirlash, sharhlar berish) huquqlaridan kelib chiqqan holda boshqa foydalanuvchilar bilan o‘rtoqlashishingiz mumkin. Shuningdek Sizga boshqa foydalanuvchi tomonidan berilgan hujjatlarni ko‘rishingiz (tahrirlashingiz, sharhlar berishingiz) mumkin bo‘ladi.



2.9-rasm. Google Diskni ko‘rinishi

**Google Disk**da biror bir hujjatni yaratish uchun “**Sozdat**” tugmasini bosish kerak. **GoogleDocs** orqali siz:

- matnlar bilan ishlaydigan hujjatni;
- taqdimotlar yaratish imkoniyatini beruvchi hujjatni;
- elektron jadvallar yaratish imkoniyatini beruvchi hujjatni;
- so‘rovnomalar o‘tkazish imkoniyatini beruvchi hujjatni;
- rasmlar bilan ishlash imkoniyatini beruvchi hujjatlarni yaratish imkoniyatini beradi.

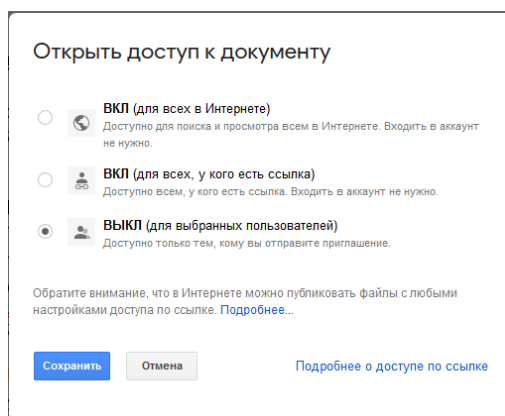
“**Google Dokumenti**” tugmasini bosganigizdan keyin MS Word hujjatining interfeysiga o‘xshagan hujjat paydo bo‘ladi. Bu hujjat ustida siz matnlarni

tahrirlashingiz va saqlashingiz mumkin bo‘ladi. Bu muharrirda ishlashingiz uchun sizdan faqat internet va brauzer bo‘lishi talab qilinadi.

**GoogleDocs** – eng asosiy imkoniyatlaridan biri bu bir hujjat ustida bir nechta foydalanuvchi bir vaqtning o‘zida sinxron yoki asinxron ko‘rinishda ishlashi mumkin. Bir nechta foydalanuvchilar yaratilgan bir hujjat ustida ishlashlarini tashkillashtirishingiz uchun hujjatning yuqori o‘ng tomonida “NASTROYKI DOSTUPA” tugmasini bosishingiz kerak bo‘ladi.

Googledocs hujjati yaratilganda avtomatik ravishda hujjat yaratuvchisigagina hujjat ustida ishlash huquqi beriladi. Lekin hujjat ustida ishlash huquqini o‘zgartirish mumkin.

Googledocs yaratilgan hujjatlar ustida ishlashning 3 pog‘onali dostupi mavjud.



2.10-rasm. Google docs bilan hamkorlikdaishlash

1. Internetda hamma uchun yaratilgan hujjatga dostup ochiq bo‘ladi.

Bunda foydalanuvchi yaratilgan hujjat ustida ishlay oladi. Ishlay olish huquqlari tahrirlovchi, izoh qoldiruvchi (izoh qoldiruvchi faqat izoh qoldiradi o‘zgartirishlar kirita olmaydi) va faqat o‘qish.

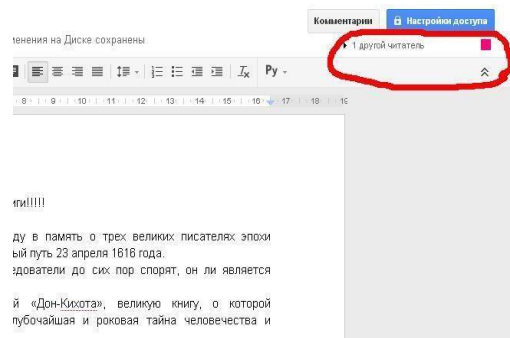
2. Bu usul orqali faqat kimda hujjatning havolasi (ssilkasi) mavjud bo‘lsagina qo‘yida keltirilgan huquqlarda ishlashi mumkin:

- “tahrirlovchi”;
- faqat kommentariya (izoh) koldiruvchi;
- faqat o‘qish imkoniyati bilan hujjatdan foydalanish.

3. Hammaga, faqat lokal holda tanlangan foydalanuvchiga taklif junatilgan holdagina hujjatni tahrirlashi, faqat izoh qoldirishi yoki faqat o‘qishi mumkin bo‘ladi.

Ikkinchi turdan farqi shundaki bu yerda aynan **gmail** da pochta bor bo‘lgan foydalanuvchining elektron pochta kiritilgan holda unga tahrirlovchi rolini berish mumkin bo‘ladi.

Hujjat ustida ishlash vaqtida bir hujjat ustida ishlayotgan foydalanuvchilarni qo‘yida ko‘rsatilgan rasmdagi ko‘rib turishingiz bo‘ladi.



## 2.11-rasm. Google docs bilan hamkorlikda ishlashni ko‘rish

YA’ni bir vaqtning o‘zida kim nima ustida ishlayotganini ko‘rib turish mumkin bo‘ladi.

Hujjat ustida ishlash vaqtida siz izohlar qoldirishingiz mumkin. Kiritilgan o‘zgarishlar tarixini ko‘rishingiz ham mumkin.

Agar sizning kompyuteringizda Word muharirida oldin yaratgan fayl mavjud bo‘lsa, uni ham shu DISK ga yuklashingiz mumkin va undan keyin bu hujjat ustida bir necha foydalanuvchilarni birgalikda ishlashga jalb etishingiz mumkin bo‘ldi.

### Nazorat savollar:

1. LMS (Learning Management Systems) deganda nimani tushunasiz?
2. LMS tizimlariga misollar keltiring.
3. Qanday qilib ta’lim jarayonida LMS tizimlaridan foydalanish mumkin?

Misollar keltiring.

4. AKT sohasi rivoji va globallashtirish jarayoni o‘rtasidagi munosabatni tushuntiring.
5. Ta’limni axborotlashtirish sohasining rivojlanishida global tendensiyalarni keltirib o‘ting.
6. Zamonaviy axborot- kommunikatsiya texnologiyalariga misollar keltiring. Ularning didaktik imkoniyatlarini ochib bering.
7. O‘quv-tarbiya jaraenida web 2.0 va web 3.0 texnologiyalarini ko‘llash bo‘yicha misollar keltiring.
8. 3D Internet texnologiyasi deganda nimani tushunasiz?
9. 3D Internet texnologiyasining ta’limda qo‘llanilishi va istiqbollari nimalardan iborat deb hisoblaysiz?
10. Virtual ta’lim tizimi deganda nimani tushunasiz?
11. 3D Internet texnologiyasini qo‘llash yutuqlari sifatida yana nimalarni keltirish mumkin?
12. Boshqa internet ta’lim texnologiyalari va ularning 3D Internet texnologiyasi bilan qiyosiy tahlilini keltiring.

### Foydalanilgan adabiyotlar va internet resurslar:

1. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари. Монография. - Т.: Фан, 2007.



2. Турсунов С.Қ. Таълимда электрон ахборот ресурсларини яратиш ва уларни жорий қилишнинг методик асослари. Монография. -Т.: Адабиёт учқунлари, 2018.

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

4. Электрон таълим бўйича В.С.Хамидовнинг шахсий блоги <http://elearning.zn.uz/>

5. Kaatrakoski H., Littlejohn A., Hood N. Learning challenges in higher education: an analysis of contradictions within Open Educational Practice // Higher Education. – 2017. – Vol. 74, Issue 4. – P.599–615. DOI: <http://doi.org/10.1007/s10734-016-0067-z>

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

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

8. Растамханова С. Н., Фазлетдинова А. Р., Хафизова Р. Р. «Облачное хранилище данных» в документоведческом аспекте // Молодой ученый. – 2016. – №26. – С. 81-83.

# IV-BO‘LIM

AMALIY MASHG‘ULOT  
MATERIALLARI

## IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI

### 1-amaliy ish. TA'LIMIY RAQAMLI RESURSLARNI YARATISH TEKNOLOGIYALARI (2 soat)

**Amaliy ishning maqsadi** - *Virtual reallik qurilmalari va komponentlari, Virtual reallikning ta'limdagi imkoniyatlari, Dropdox bulutli platformasidan foydalanish, GoogleClassroom servisidan foydalanib ta'lim jarayonini boshqarish bo'yicha bilim va ko'nikmalarini shakllantirish.*

#### Nazariy qism

### 1-амалий иш. Dropbox булутли платформаси билан ишлаш (4 соат)

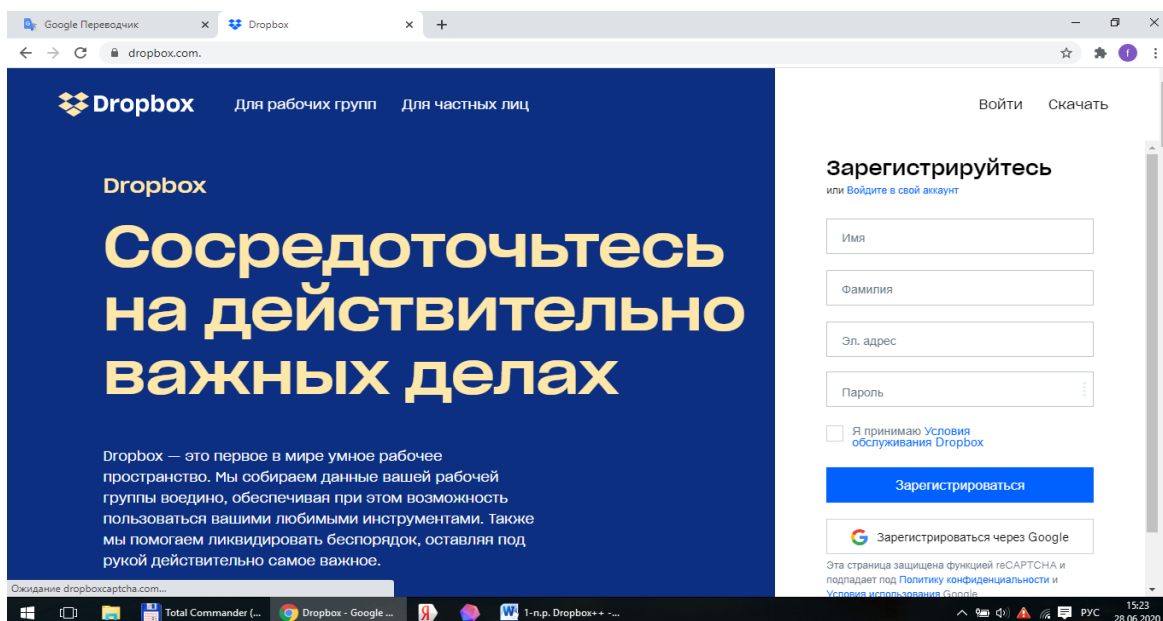
**Амалий ишнинг мақсади** – Dropbox булутли платформаси билан ишлаш бўйича билим ва кўникмаларни яхшиланг.

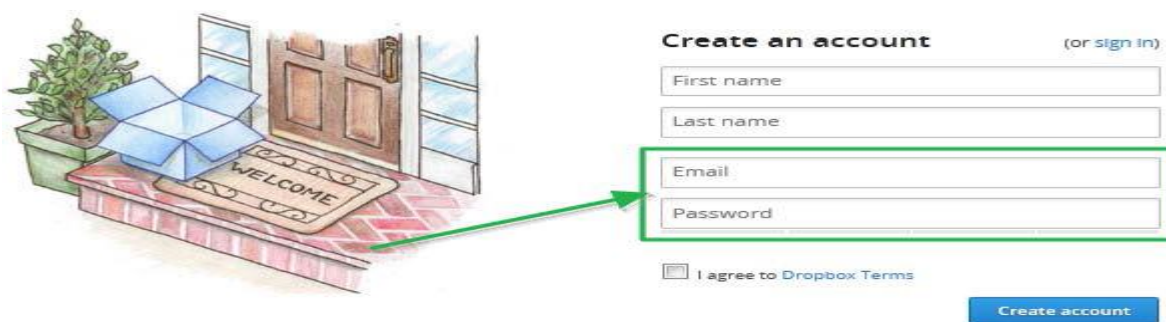
#### Назарий маълумотлар.

#### Белгиланиш

Ҳар қандай булутли сақлаш хизматини бошлаш жуда осон. Одатда, рўйхатдан ўтишда ҳақиқий электрон почта манзили ва булутга кириш учун янги парол талаб қилинади.

Мисол тариқасида биз машҳур Dropbox хизматини кўриб чиқамиз, расмий веб-сайт <https://www.Dropbox.com>.





**1-расм. Dropbox хизматидаги рўйхатдан ўтиш саҳифаси**

Рўйхатдан ўтгандан сўнг, фойдаланувчи 2 Гб файлни сақлаш ҳуқуқига эга. Бирок, бир қатор оддий қадамларни бажарганингиздан сўнг, сиз бўш сақлаш ҳажмини бир неча бор оширишингиз мумкин. Бунинг учун сиз Dropbox хизматини дўстларингизга тавсия қилишингиз ёки бошқа реклама ҳаракатларини бажаришингиз керак.

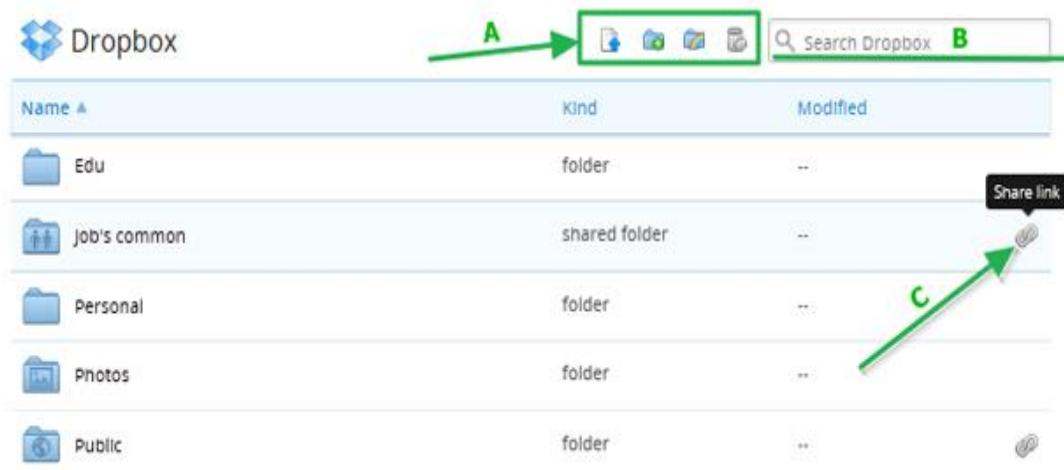
Булутли хизмат билан ишлашнинг иккита режими мавжуд:

- веб-интерфейс орқали,
- мижоз дастури орқали.

Келинг, уларнинг ҳар бирини батафсил кўриб чиқайлик.

**Веб-интерфейс орқали ишлаш.** Булутли сақлаш билан ишлаш учун веб-га асосланган интерфейс жуда оддий. У билан ишлаш учун сиз фақат Интернетга ва веб-браузерга киришингиз керак. Шаклда 2-расмда машҳур Dropbox булутли сақлаш хизматида ишлаш имкониятлари кўрсатилган. "А" ёрлиғи маълумотларни бошқаришнинг умумий бошқарув элементларини билдиради:

- янги файлларни юклаш (фойдаланувчи компютеридаги қайси файлни "булут" га кўйишни хоҳлаётганлигини кўрсатади);
- янги каталогларни кўшиш (каталоглар фойдаланувчи маълумотларини уларга тез кириш учун қулай тарзда тузишга имкон беради);
- алмашиш (фойдаланувчи ўз файлларини ўқиш ёки ёзиш ҳуқуқини аниқ кимга берилиши кераклигини белгилаши мумкин);
- ўчириш (агар файл энди керак бўлмаса, уни "булут" дан ўчириш мумкин).



## 2-расм. Dropbox хизматининг веб-интерфейси

"А" элементи ёнида "Б" қидирув панели жойлашган. Сиз "С" белгисини босиш орқали файллар ва каталогларга умумий ўқиш ҳуқуқини тақдим этасиз, шундан сўнг танланган умумий объектларга ҳавола иштирокчиларнинг кўрсатилган электрон почта манзилларига юборилади.

**Мижоз дастури орқали ишлаш.** Мижоз дастури орқали ишлаш режими фойдаланувчига кўпроқ имкониятлар беради. У билан ишлаш учун ўрнатиш файлини юклаб олишингиз ва дастурни маҳаллий компьютерга ўрнатишингиз керак. Энг машҳур "булут" хизматларида турли хил операцион тизимлардан (Windows / Линух / Mac / Андроид ва бошқалар) ишлайдиган платформали мижозлар мавжуд. Шаклда қуйида кўриб турганингиздек. 3, мижоз дастурини ўрнатгандан сўнг, рўйхатдан ўтиш маълумотларини киритиш ва маълумотлар "булут" билан синхронлаштириладиган қурилманинг номини (Компютер номи) кўрсатиш керак.

**Log in to Dropbox**

Email:

Password:

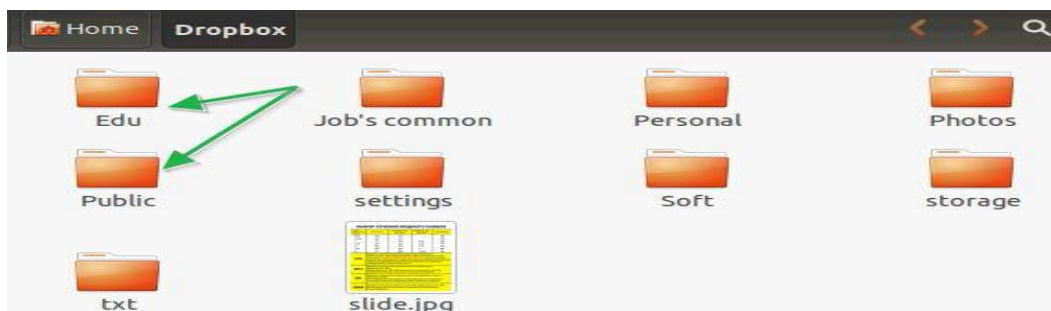
[Forgot password?](#)

Computer name:   
(e.g. Drew's Laptop)

## 3-расм. Ҳисоб маълумотларини Dropbox-га киритинг

Мижоз дастурига киргандан сўнг, битта (Dropbox хизматида) ёки бир нечта каталогларни (SpiderOak, Box, Wuala, BitCasa ва бошқаларда) созилашингиз керак, уларнинг таркиби булут билан синхронлаштирилади.

4-расмда Dropbox каталогидаги маълумотлар Ubuntu 11.10 операцион тизимида мижоз дастурини ишга туширганда қандай кўриниши кўрсатилган. Муайян компьютерни аниқлаш учун эмас, балки булутдаги муайян файллар тўпламини аниқлаш учун ишлатиладиган "Компютер номи" тушунчасининг нисбийлигини тушуниш муҳимдир. Шунинг учун, агар сиз Dropbox мижозини бошқа қурилмаларда ўрнасангиз, лекин мижоз дастурида бир хил маълумотни кўрсаңгиз, унда битта қурилмадаги Dropbox каталогидаги файлларни ўзгартирганда, бошқа барча қурилмалардаги худди шу компьютер номи билан Dropbox каталогидаги файллар бўлади. ҳам янгиланган. Ушбу баёнот нафақат Dropbox хизмати учун, балки булутли сақлаш хизматларининг бошқа мижоз дастурлари учун ҳам амал қилади.



**4-расм. Ubuntu 11.10-да синхронлаштирилган "Dropbox" каталогни таркиби**

**Биргаликда киришни таъминлаш.** "Булут" да файл ёки каталогни алмашиш уч босқичда амалга оширилади (масалан, "Dropbox"):

- Веб-мижознинг "Шаринг" (алмашиш) бўлимидаги "Янги умумий папка" тугмасини босинг:



**5-расм. Dropbox**

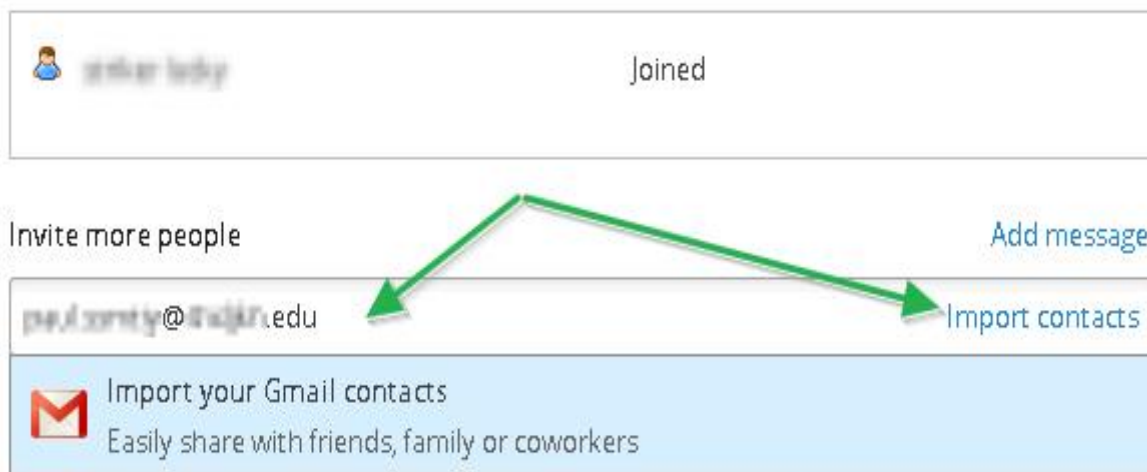
- Кейин, мавжуд каталогни танланг ёки янгисини яратинг:



**6-расм. Dropbox**

- Кейин белгиланган каталог билан бўлиши керак бўлган лойиҳа қатнашчиларининг электрон почта манзилларини кўшинг:

1 member



7-расм.

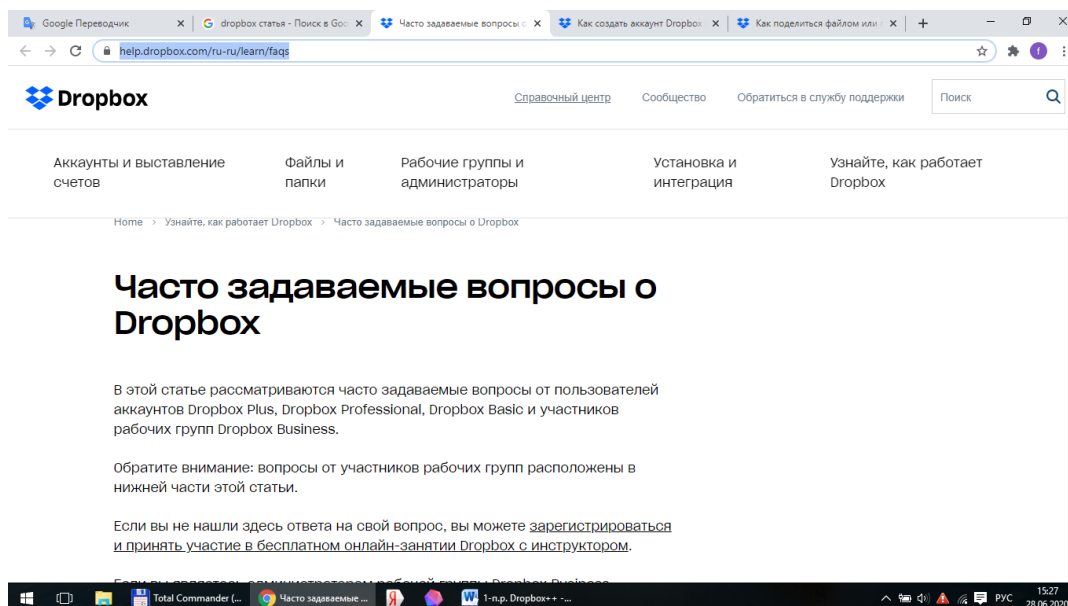
Ушбу ҳаракатлардан сўнг, иштирокчиларнинг ҳар бири электрон почта манзилига эга бўладилар, у эрда улар умумий манбани очиб, лойиҳада қатнашишни бошлашлари мумкин.

### Мустақил бажариш учун вазифалар.

1. Dropbox cloud сақлаш хизмати учун рўйхатдан ўтинг.
2. Dropbox cloud сақлаш хизмати бўйича таълим жараёни иштирокчиларини рўйхатдан ўтказиш.
3. Биргаликда папкаларни яратиш ва уларга фойдаланувчи кириш ҳуқуқларини сошлаш.
4. Курсингиз учун такдимотлар шаклида ўқув материалларини тўпланг.
5. Dropbox бу материаллар учун папка яратиш.
6. Ўқув материалларини курс такдимотлари шаклида фақат ўқиш учун киришингиз мумкин бўлган каталогга жойлаштиринг.
7. Ҳар бир талаба учун слайт ёки ҳисоботларни етказиб бериш учун тўлиқ фойдаланиш билан индивидуал каталог килинг.
8. Ўқув муаммоларини ечиш учун яна бир қулай маълумотлар алмашиш схемасини келтириб ўтинг.

### Адабиёт ва интернет сайтлар:

1. <https://www.Dropbox.com>.
2. <https://help.Dropbox.com/ru-ru/learn/faqs>

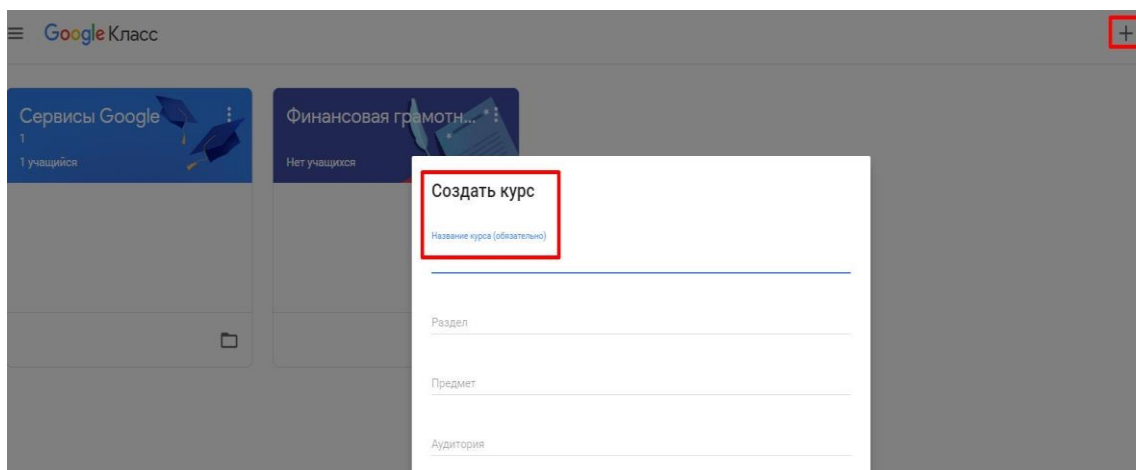


## 2-амалий иш. GOOGLE CLASSROOM дан фойдаланиб ўрганишни бошқариш (4 соат).

Амалий ишнинг мақсади – GOOGLE CLASSROOM булутли технологияларига асосланган ҳолда бошқарувни бошқариш соҳасида билим ва кўникмаларни такомиллаштириш.

### Амалий қисм.

1. Google ҳисобингизни яратинг.
2. Class.google.com орқали виртуал синф хонасига кириш.
3. Асосий саҳифада «рол» ни танланг: ўқитувчилар курслар яратадилар ва талабалар уларга қўшилишади.
4. Керакли майдонлардан - фақат курснинг номи, бошқа вариантлар ўқув жараёнини тизимлаштиришга ёрдам беради, масалан, бир нечта бўлимларни яратишга ёрдам беради.



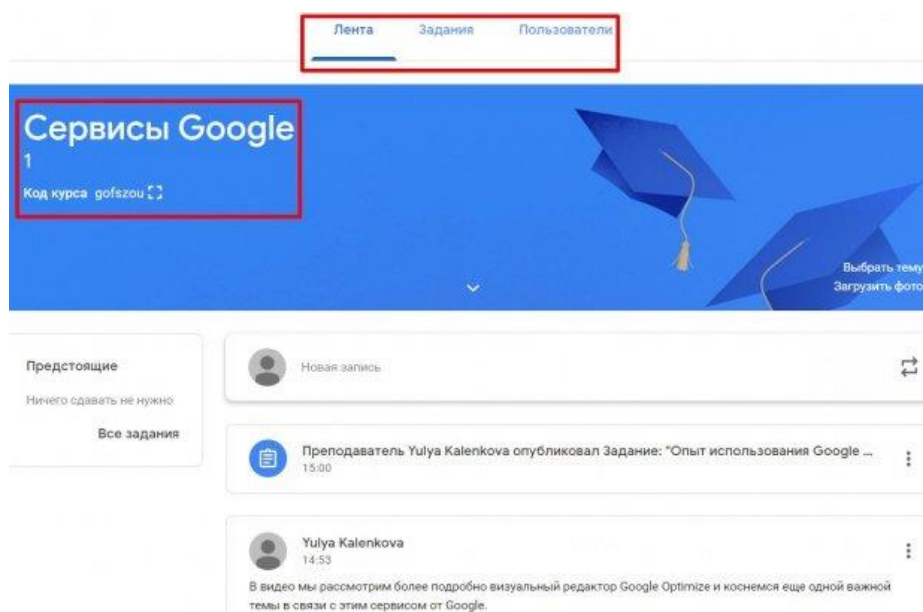


## 1-расм: GOOGLE CLASSROOM да курсни яратиш.

Ҳар бир курс автоматик равишда код олади, унга кўра талабалар кейинчалик «виртуал аудиториясини» топишлари мумкин бўлади. Кириш Андроид ва IOS учун Google Class мобил иловасида ҳам мавжуд.

1. Курсни яратиш, сиз асосий панелга ўтасиз. Горизонтал менюда учта ёрлик мавжуд:

- 1) «Лента», бунда, масалан, Facebook да ўхшашлик билан барча янгиланишлар кўринадиган;
- 2) «Задания» барча материаллар билан,
- 3) «Пользователи», унда синфдошлар ва ўқитувчилар ҳақида маълумотлар мавжуд.



## 2-расм. GOOGLE дастурида асосий курс панели.

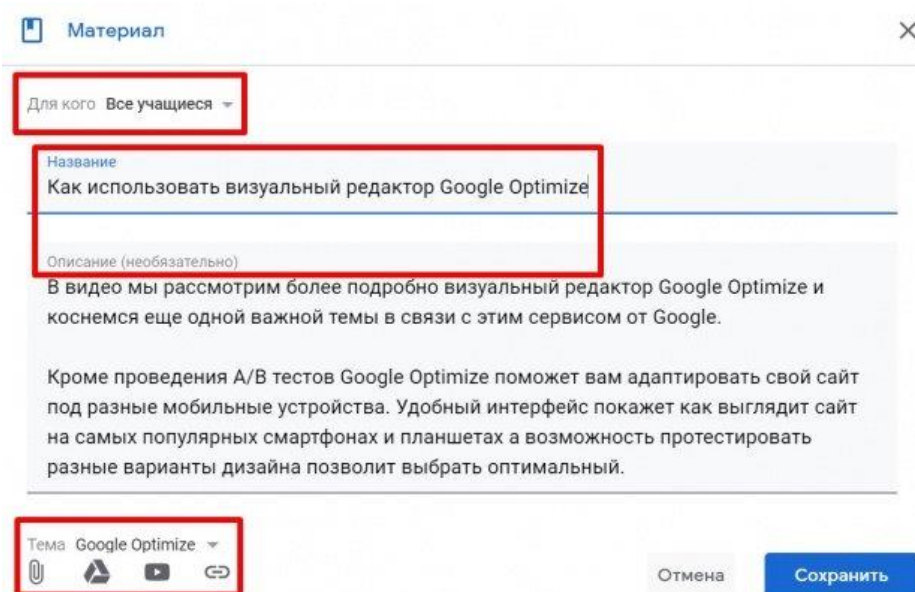
Муҳокама қилинадиган саволлар ва мавзулар лентада эълон қилинган, унга кириш қўлда созланган - бепарволик талабалар, масалан, шарҳлаш функциясини ўчириб қўйишлари мумкин. Шахсий Google ҳисобларининг эгалари кунига 30 тагача курслар яратиши, максимал 100 та курсга (кунига 30 та) қўшилиши ва курснинг энг кўп 200 та иштирокчисига (шу жумладан ўқитувчилар ва талабаларга) кириш ҳуқуқига эга бўлиши мумкин.

Google ўқув жараёнини кўп томонлама қилишга ҳаракат қилди. Ролларни тақсимлашнинг энг осон усули: ўқитувчи - талаба. Биринчиси материалларни жойлаштиради, файлларни бириктиради, топшириқларни яратади, иккинчиси маълумотлар билан танишади, «уй вазифасини бажаради» ва баҳолар олади. Агар керак бўлса, ҳар бир босқичда шарҳлар қўшилади - масалан, вазифани қайтариш керак бўлганда, бирон-бир нарсани қўшишни ёки тузатишни сўранг.

Ролларни тақсимлашнинг бироз мураккаб версияси: ўқитувчи, талаба,

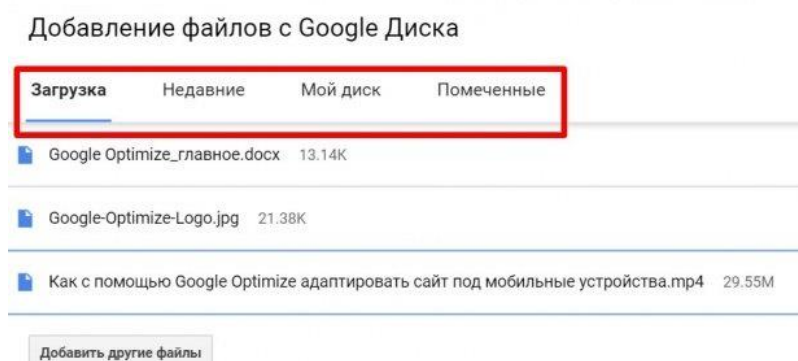
куратор, админ. Мураббийлар Синфга кириш ҳуқуқига эга эмаслар, аммо почта орқали барча маълумотларни қабул қилиб, талабаларнинг иш фаолиятини назорат қилишлари мумкин. Менимча, бу биринчи навбатда тренинг ўтказиладиган кафедра раҳбарлари учун қулай. Маъмурлар курсларни кўради ва доменда ишлайди, иштирокчиларни қўшиб олиб ташлайди.

1. Курс материалларини қўшиш учун «Вазифалар» ёрлиғига ўтинг. Ушбу саҳифадаги объектларни мавзу бўйича гуруҳлаш мумкин, шунингдек қулай тартибда ажратиш мумкин.



### 3-расм. GOOGLE CLASSROOM да курс материаллини постинги.

2. Хизматни Google Docs, Google Диск ва Gmail билан бирлаштириш сизга видео, матн ва расмларни жойлаштиришга имкон беради - сиз интерфаол ўқитиш усулларининг барча арсеналига кириш ҳуқуқига эгасиз. Курснинг номи, тавсифи, бўлими, аудиторияси ва мавзуси исталган вақтда ўзгартирилиши мумкин. Барча таркиб автоматик равишда Google Диск-даги папкаларга қўшилади.



#### 4-расм. GOOGLE дастуридан фойдаланиш.

3. Машқлар «Вазифалар» ёрлиғида эълон қилинади. Билимларни синаш учун бир нечта формат мавжуд: сўровнома, тест ва ҳқ. Сиз бириктирилган файлларда қўшимча кўрсатмалар беришингиз, Бўш Викторина шаблонидан фойдаланишингиз ёки бир нечта жавоб вариантлари билан савол яратишингиз мумкин. Иккинчи ҳолда, бошқа талабаларнинг жавобларини шарҳлаш имконияти мавжуд, биров чакқонлик - ва сиз ҳақиқий мия бўронига эга бўласиз.

4. Одатий бўлиб, барча ишлар бир балли шкалада баҳоланади ва муддатлар очиқ қолади. Бироқ, битта ва бошқа вариантни созлаш осон: одатий беш балли тизимни танланг, шунингдек дақиқалар ва секундларгача бўлган муддатларни белгиланг.

The screenshot shows a Google Classroom assignment interface. At the top, there is a header with a document icon and the word 'Задание'. Below this, a red box highlights the 'Для кого' (For whom) section, which includes 'Сервисы Google 1' and 'Все учащиеся'. The main content area has a title 'Опыт использования Google Optimize' and instructions in Russian: 'Расскажите о вашем опыте использования Google Optimize: 1) удалось ли повысить посещаемость и общую удовлетворенность посетителей сайта? 2) как вы тестировали комбинации содержимого сайта?'. At the bottom, another red box highlights the 'Баллы' (Points) section, showing '100', 'Срок сдачи' (Due date) as '31 янв., 23:59', and 'Тема' (Topic) as 'Google Optimize'.

#### 5-расм. GOOGLE CLASSROOM да мақолаларни постинги.

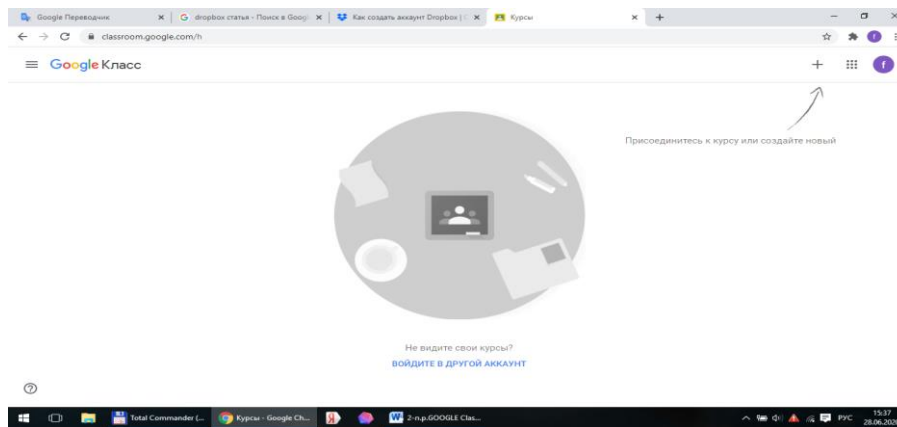
Талабалар дарсни тақвимида ёки тақвимида ёки Вазифалар рўйхати саҳифасида топшириқларни кўришлари мумкин. Сиз ҳали топширилмаган ва тугалланмаган иккала тайинланган вазифаларни кўрасиз. Бундай ҳолда, талабага индивидуал топшириқ берилиши мумкин - бу ҳар бир гуруҳ аъзоси маълум бир соҳага ихтисослашган стратегик машғулотлар пайтида қулайдир.

#### Бажариш учун топшириқлар.

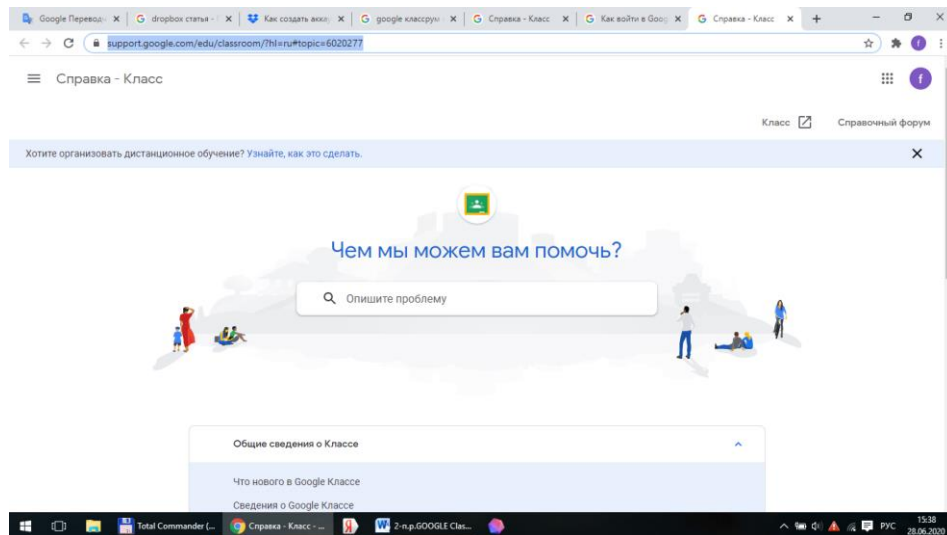
1. GOOGLE CLASSROOM-да ўзингизнинг курсингизни ривожлантиринг.

#### Адабиёт ва Интернет сайтлар:

1. <https://classroom.google.com/h>



2. <https://support.google.com/edu/classroom/?hl=ru#topic=6020277>



### Amaliy bajarish uchun vazifalar

1. Big data deganda nimani tushinasiz?
2. Katta ma'lumotlarning asosiy vazifalari nimada?
3. Hadoop – bu nima?
4. Modeling tushinchasiga ta'rif bering.
5. Data Mining tushinchasiga ta'rif bering.
6. Data File Sources tushinchasiga ta'rif bering.
7. File Exporting tushinchasiga ta'rif bering.
8. Bashoratli dasturlar (Predictive Applications) vazifasini tushintirib bering.
9. Katta ma'lumotlar tahlilining qanday turlari bilan ishlaydi?
10. Katta ma'lumotlar texnologiyalarini qo'llab-qo'vvatlash vazifasini tushintirib bering.
11. Big data texnologiyalari qayerda va qanday qo'llaniladi? Misollar keltiring.

12. Big data texnologiyalarining afzalliklarini tushintirib bering.
13. Ta'lim tizimida Big data texnologiyalaridan qanday foydalanish mumkin?
14. MOODLE tizimida qanday imkoniyatlari mavjud?
15. Moodle inglizcha so'zlarning abbreviaturasini yozib bering.
16. MOODLE ning rasmiy internet manzilini yozib bering.
17. MOODLE tizimida o'quv kursi deganda nimani tushinamiz?
18. MOODLE tizimiga o'quv jarayoniga oid o'zgartirishlarni "Boshqarish" paneli orqali qanday amallarni bajarish mumkin?
19. MOODLE tizimida qanday qilib talabalarni registratsiyadan o'tkazish mumkin?
20. Moodle tizimida foydalanuvchilarning qanday rollari mavjud?
21. MOODLE tizimida Qayd etish jarayoni qancha bosqichdan iborat?

### **Adabiyot va Internet saytlar:**

1. Russell, Stuart J.; Norvig, Peter. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.).
2. McCorduck, Pamela (2004), Machines Who Think (2nd ed.), Natick, MA: A. K. Peters, Ltd.
3. McCorduck, Pamela (2004), Machines Who Think (2nd ed.), Natick, MA: A. K. Peters, Ltd.
4. "AlphaGo – Google DeepMind". Archived from the original on 20 October 2021.
5. Радченко И., Николаев И., Технологии и инфраструктура Big data: Учебное пособие. – Санкт-петербург: ИТМО, 2018.
6. <https://computingforgeeks.com/data-mining-your-clicks>
7. <https://www.selecthub.com/big-data-analytics/big-data-analytics-requirements/>
8. <https://data-flair.training/blogs/hadoop-ecosystem-components/>

### **Amaliy bajarish uchun vazifalar**

1. SMM strategiyasi nima?
2. Ijtimoiy tarmoqlarda targ'ibotning maqsad va vazifalari qanday aniqlanadi?
3. Maqsadli auditoriya qanday aniqlanadi?
4. Ijtimoiy tarmoq qanday tanlanadi?
5. Kontent rejasi qanday aniqlanadi?
6. Ye'lon kanallari nima?
7. Nima uchun ye'lon kanallari kerak?
8. KPI nima?
9. KPI uchun mezonlar qanday tanlanadi?

### **Foydalanilgan adabiyotlar va internet saytlari:**

1. SMM стратегия: правильный пример разработки. <https://in-scale.ru/blog/smm-strategiya-pravilnyj-primer-razrabotki>
2. SMM для новичков. <https://www.litres.ru/1ps-ru/smm-dlya-novichkov/>
3. Как продвигать образовательные проекты. <https://smmplanner.com/blog/kak-prodviqat-obrazovatelnye-proekty/>

## 2-amaliy ish. TA'LIMIY VEB-ILOVALARNI YARATISH (4 soat)

**Amaliy ishning maqsadi** – Python dasturlash tilida tahlil va vizualashtirish usul va vositalari bo'yicha bilim va ko'nikmalarini shakllantirish va baholash usullari bo'yicha ko'nikmasiga ega bo'lish.

### Nazariy qism

Python **dasturi** bir yoki bir nechta **modullardan** iborat bo'lishi mumkin. Har bir modul 7 bitli ASCII kodlash bilan mos keladigan shifrlangan matnli fayldir. Eng muhim bitdan foydalanadigan kodlashlar uchun kodlashning nomi aniq ko'rsatilishi kerak. Masalan, sharhlar yoki satrlarning harflari kodlangan modul *KOI8-R*, birinchi yoki ikkinchi qatorda quyidagi tavsiflarga ega bo'lishi kerak:

```
# -*- coding: koi8-r -*-
```

Ushbu spesifikatsiya tufayli Python interperatorori Unicode harflarni Unicode-ga qanday qilib to'g'ri tarjima qilishni biladi. Ushbu chiziqsiz Python-ning yangi versiyalari har bir modul uchun sakkizinchi bit to'plamiga ega kodlar bilan ogohlantiradi.

Qanday qilib dasturni modulli qilish quyidagi bobda ma'lum bo'ladi. Quyidagi misollar faylga yozilgan modullarning ikkala parchasini va Python interperatorori bilan dialog oynasining qismlaridan foydalanadi. Ikkinchisi o'ziga xos taklifnoma bilan ajralib turadi >>> va funt belgisi (#) satr oxiriga sharh qoldiradi.

Python-dagi dastur, interperatoror nuqtai nazaridan, **mantiqiy chiziqlardan** iborat. Bitta mantiqiy chiziq, qoida tariqasida, bitta fizik chiziqda joylashgan, ammo uzoq mantiqiy chiziqlar aniq (orqaga burilish chizig'idan foydalangan holda) yoki aniq ravishda (ichki qavs ichida) bir nechta fizik chiziqlarga bo'linishi mumkin:

```
a=5
print (a, "-bu juda mos bo'lmagan juda uzun chiziq", 80, "tanishish")
```

**Izoh :**

Barcha misollar asosan Python hujjatiga muvofiq Python kod dizaynining "rasmiy" uslubidan foydalanadi *Uslublar bo'yicha qo'llanma* "ni <http://python.org> saytida topish mumkin

### Asosiy algoritmik konstruktsiyalar

O'quvchilar allaqachon hech bo'lmaganda maktab o'quv dasturi darajasida dasturlash imkoniyatiga ega deb taxmin qilinadi va shuning uchun algoritmik konstruktsiyalar va Python sintaksisi o'rtasida o'xshashliklar qilish kifoya



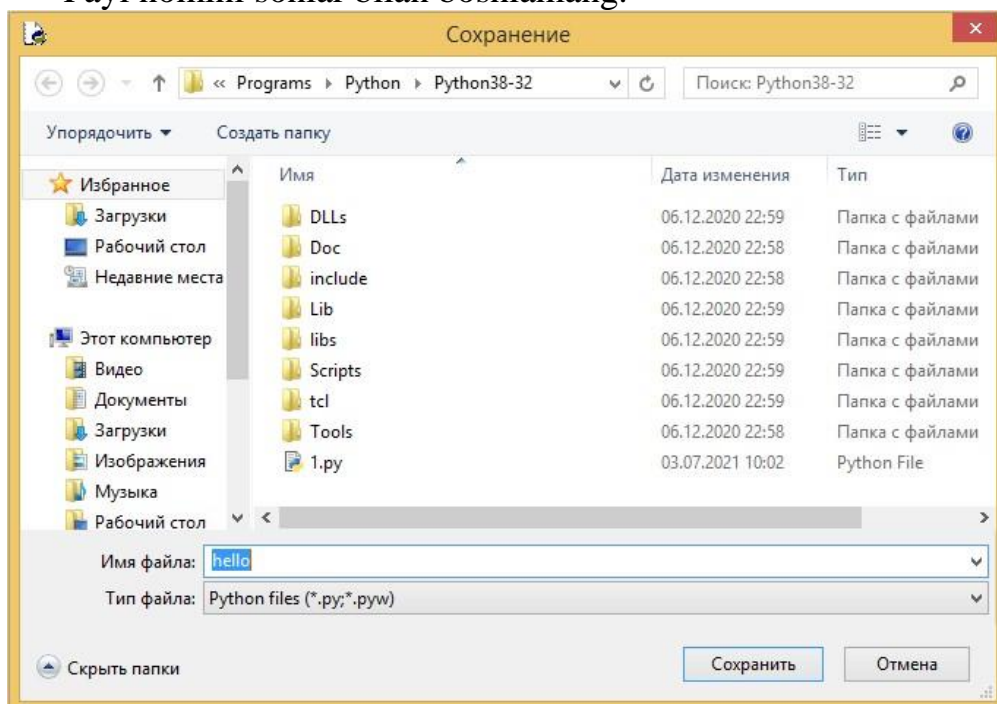
qiladi. Bundan tashqari, Python, qoida tariqasida, dasturchining sezgilariga yo‘l qo‘ymaydi (hech bo‘lmaganda, fan boshlang‘ich Python dasturchilarining odatiy xatolarini yaxshi biladi), shuning uchun Python sintaksisini sintaksis diagrammalaridan yoki misollar yordamida o‘rganish afzalroq.

Pythonni IDE Shell dan foydalanib an'anaga ko‘ra barcha dasturchilar birinchi yozadigan dastur, "Hello World!" dasturini yozamiz.

Buning uchun Shell IDE yuqorisidagi menuda **File --> New File** bo‘limini tanlaymiz (yoki klaviaturada Ctrl+N tugmalarini bosamiz). Math muharririda yangi nom bilan fayli yaratiladi.

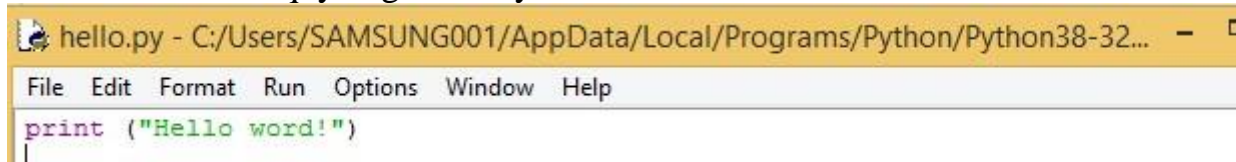
Faylni nomlashda quyidagi qoidalarga amal qiling:

- Fayl nomi *qisqa, kichkina lotin harflari bilan va eng muhimi bo‘shliq (пробел) qo‘ymasdan yozilgan bo‘lishi kerak.*
- Fayl nomi **.py** bilan tugashi kerak (misol uchun py).
- Faylga ikki so‘zdan iborat nom qo‘ymoqchi bo‘lsangiz so‘zlar orasini tire (-) yoki pastki chiziq (\_) bilan ajrating. Misol uchun: hello-world.py yoki py.
- Fayl nomini sonlar bilan boshlamang.



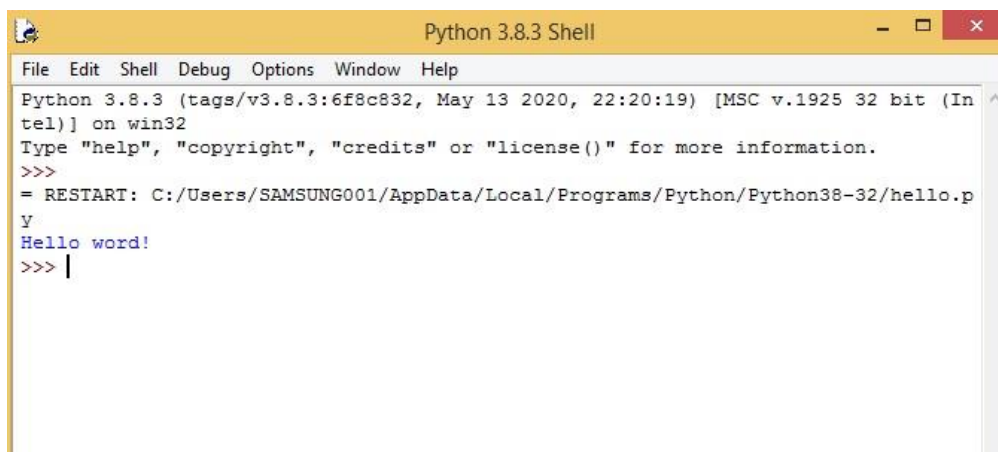
Faylni nomlaymiz

Matn muharririda quyidagi kodni yozamiz:



**print()** bu Pythondagi mahsus funktsiya bo‘lib, () ichida berilgan matn yoki ifodalarni ekranga (konsolga) chiqarish vazifasini bajaradi.

Kodimizni bajarish uchun **Run** (▶) tugmasini (yoki F5) bosamiz (yangi ochilgan oynada ham **Run** tugmasini bosamiz) va konsolda natijani ko‘ramiz:



```
Python 3.8.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.3 (tags/v3.8.3:6f8c832, May 13 2020, 22:20:19) [MSC v.1925 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
= RESTART: C:/Users/SAMSUNG001/AppData/Local/Programs/Python/Python38-32/hello.py
Hello word!
>>> |
```

Birinchi dasturimiz va uning natijasi.

### **print() funksiyasi, Python sintaksi va arifmetik amallar**

Quyidagi kodlarni ko‘rib chiqamiz.

1. `print("Salom dasturchi!")`

Natija:

Salom dasturchi!

Dastur natijasi kutilganidek Salom dasturchi! matnini konsolda aks ettirdi.

2. `print(Assalomu alaykum)`



Natija:

Dastur natijasi Assalomu alaykum yozuvi o‘rniga, **Syntax Error** (sintaksisda xatolik) xabari chiqdi. Xatolik qayerda?

Avval aytganimizdek, `print()` funksiyasi matn yoki ifodalarni konsolga chiqarish vazifasini bajaradi. Lekin bu funktsiya to‘g‘ri ishlashi uchun bir nechta qoidalarga amal qilish lozim. Jumladan, agar konsolga matn chiqarmoqchi bo‘lsak, matnimiz albatta qo‘shirnoq yoki (" ") yoki birtirnoq(' ') orasida yozilishi kerak. Demak Assalomu alaykum so‘zini konsolda chiqarish uchun to‘g‘ri kod: `print("Assalomu alaykum")` yozish lozim.

3. `print('Men 1 sonli maktabni 9 sinf o‘quvchisiman')`

Dastur natijasi Men 1 sonli maktabni 9 sinf o‘quvchisiman yozuvi o‘rniga, **Syntax Error** (sintaksisda xatolik) xabari chiqdi. Xatolik qayerda?

Xatolikni oldini olish uchun (‘) o‘rniga (") dan foydalanish lozim yoki matndagi (‘) belgisidan oldin (\) belgisini qo‘yish lozim (o\'quvchisiman). o‘zgartirishimiz kerak. Umuman olganda \ belgisi har qanday mahsus belgi oldidan qo‘yiladi.

Natija: Men 1 sonli maktabni 9 sinf o'quvchisiman

4. Agar matnni bir necha qatorga bo‘lib yozish talab qilinsa, uchta birtirnoq (apostrof) dan (""") foydalanish mumkin:

```
print("""Men 1 sonli maktabni
9 sinf o‘quvchisiman""")
```



Men 1 sonli maktabni

Dastur natijasi: 9 sinf o'quvchisiman

Qatorga bo'lishning yana bir usuli, qator so'nggida \n belgisini qo'yish.

```
print('Men 1 sonli maktabni \n 9 sinf o'quvchisiman')
```

## SINTAKSIS XATOLIK (SYNTAX ERROR)

Har bir tilda orfografik va grammatik qoidalar bo'lgani kabi, dasturlash tillarining ham o'ziga yarasha qonun-qoidalari bor. Bu qoidalar to'plami **sintaksis (syntax)** deb ataladi. **Sintaksis xatolik** (Syntax Error) deb esa shu qoidalarning buzilishiga aytiladi.

Misol uchun keraksiz joyda qo'yilgan nuqta, vergul yoki bo'sh joy, shuningdek ma'lum funktsiyalar nomini xato yozish (print() o'rniga prit()), ochilmay yoki yopilmay qolgan qavs, noo'rin bo'shliq, qolib ketgan kalit so'z (keyword) kabilar ham Syntax Error hisoblanadi.

Syntax Error eng ko'p uchraydigan xatolik bo'lib, Python bunday xatolik bor dasturlarni **bajarmaydi**.

## ARIFMETIK AMALLAR

Pythonda print() funktsiyasi nafaqat matn, balki turli ifodalarni ham konsolga chiqaradi.

```
print(5-3*4)
```

Keling quyidagi kodlarni ham bajaramiz:

Natija: -7

Python arifmetik amallarni bajarishda Matematika qoidalariga amal qiladi:

- Qavs ichidagi amallar qavs ortidagilardan avval bajariladi
- Darajaga oshirish (ildiz chiqarish) ko'paytirish va bo'lishdan avval bajariladi

- Ko'paytirish va bo'lish, qo'shish va ayirishdan avval bajariladi
- Boshqa holatlarda ifodalar chapdan o'ngga qarab bajariladi

```
print(23/4)
```

Natija: 5.75

Ko'rib turganingizdek, / belgisi bo'lish amalini bajaradi va natija har doim o'nlik son ko'rinishida bo'ladi (agarchi bo'lish amali natijasida butun son xosil bo'lsa ham):

```
print(25/5)
```

Natija: 5.0

Bo'lish amalidan butun son ko'rinishidagi natija olish uchun // belgisidan foydalanamiz:

```
print(25//5)
```

Natija: 5

```
print(2**4)
```

Natija: 16

Yuqoridagi \*\* belgisi darajaga oshirishni anglatadi, ya'ni 2\*\*4 ifodasi 2 ning 4-darajasini beradi.

Pythonda oddiy arifmetik amallar quyidagi jadvalda berilgan.

Operator	Tavsif	Misol
+	Qo'shish	5+6=11
-	Ayirish	5-6=-1
*	Ko'paytirish	5*6=30
/	Bo'lish	5/6=0.833333
//	Bo'lish va butun qismini olish	5//6=0
**	Exponenta (daraja/ildiz)	5**6=15625
%	Bo'linmaning qoldig'ini olish	15%6=3

print() yordamida matn va ifodalarni jamlab chiqarish ham mumkin. Buning uchun har bir ifoda va matn vergul (,) bilan ajratiladi:

```
print("2 ning 4 darajasi ", 2**4, " ga teng")
```

Natija: 2 ning 4 darajasi 16 ga teng

### **IZOHLAR (COMMENTS)**

Yaxshi dasturchilarning odatlaridan biri har qanday kodni izohlar bilan tushuntirib ketish. Izohlar kelajakda o'zimiz uchun ham, boshqalar uchun ham dasturimiz qanday ishlashini tushunishda yordam beradi.

# belgisidan keyin yozilgan matn **izoh (comment)** deyiladi.

Izoh alohida qatorda yoki qator oxiridan ham yozilishi mumkin. Python # dan keyingi har qanday matnni (qator oxirigacha) e'tiborsiz qoldiradi. # dan keyin yozilgan kodlar bajarilmaydi:

```
print("Salom Dasturchi") # bu qator bajariladi  
  
# bu qator ko'rinmaydi  
  
# izohlar # belgisi bilan yoziladi
```

Natija: Salom Dasturchi

### **Amaliy bajarish uchun vazifalar**

- Bugungi sanadan boshlab 2 hafta farq bilan 10 ta sanani konsolga chiqaring.
- Ramazon va qurbon hayitigacha qolgan kunlarni konsolga chiqaring.

- Tug‘ilgan kuningizdan bugungi sanagacha qancha yil, oy, kun o‘tganini qaytaruvchi funksiya yozing.
- Foydalanuvchidan telefon raqamini kiritishni so‘rang. Kiritilgan qiymatni andoza yordamida tekshiring.

### Adabiyot va internet saytlar:

1. PHYTON Dasturlash tili/Sh.A. Mengliyev, O.A. Abdug‘aniev, S.Q. Shonazarov, D. Sh. To‘rayev/ [Python dasturlash tili.pdf](#)
2. [Python dasturlash tili imkoniyatlari | studfiles.uz](#)

### KO‘CHMA MASHG‘ULOT

#### Mavzu: Mobil qurilmalar uchun operatsion tizimlar va Android arxitekturasi va ilovalar strukturasi tasnifi (6 soat)

Ko‘chma mashg‘ulotning maqsadi – TATU o‘quv laboratoriyasida mobil qurilmalar uchun operatsion tizimlar va Android arxitekturasi va ilovalar strukturasi tasnifini ko‘rib chiqish.

#### Mobil qurilmalarda operatsion tizim tushunchasi

Mobil operatsion tizimlar – bu mobil qurilmalar (smartfonlar, tabletlar, PDA va boshqa mobil qurilmalar) ni boshqarish uchun mo‘ljallangan tizimlar hisoblanadi. Mobil operatsion tizimlar ikkita asosiy platforma ya’ni “user-facing” dasturiy ta’minot platformasi va qurilmalarni boshqarish uchun mo‘ljallangan quyi sathdagi real-vaqt operatsion tizidan iborat bo‘ladi. Mobil operatsion tizimlar asosan 1979 yilda paydo bo‘lgan va bunda jarayonlarni boshqarish uchun (taqsimlangan tizim) [http://en.wikipedia.org/wiki/Embedded\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Embedded_system) tizimlardan foydalanilgan. Quyidagi jadvalda (1-jadval) mobil operatsion tizimlarining rivojlanish bosqichlarini ko‘rishimiz mumkin.

#### 1-jadval. Mobil OT larning rivojlanish bosqichlari

Yaratilgan yili	Qurilma va OT nomi	Tasnifi
1979–1992	Mobil qurilmalar	Jarayonlarni boshqarish uchun <a href="#">embedded systems</a> tizimlardan foydalanilgan
1993	Birinchi smartfonlar	Touchscreen, e-mail va PDA xususiyatlari mavjud
1996-2002	Palm OS, Windows CE, Nokia S40	Touchscreen, e-mail, internet xizmatlari va PDA xususiyatlari mavjud
2002	BlackBerry smartfonlari	Xavfsizlik protokollari,
2005	Nokia, birinchi internet tablet, Maemo OS	e-mail, internet xizmatlari
2007	Apple iPhone, iOS	"mobile phone" va "internet communicator
2007-2008	Android, OHA	Birinchi android smartfonlari
2010	Windows Phone OS	Birinchi windows smartfonlari

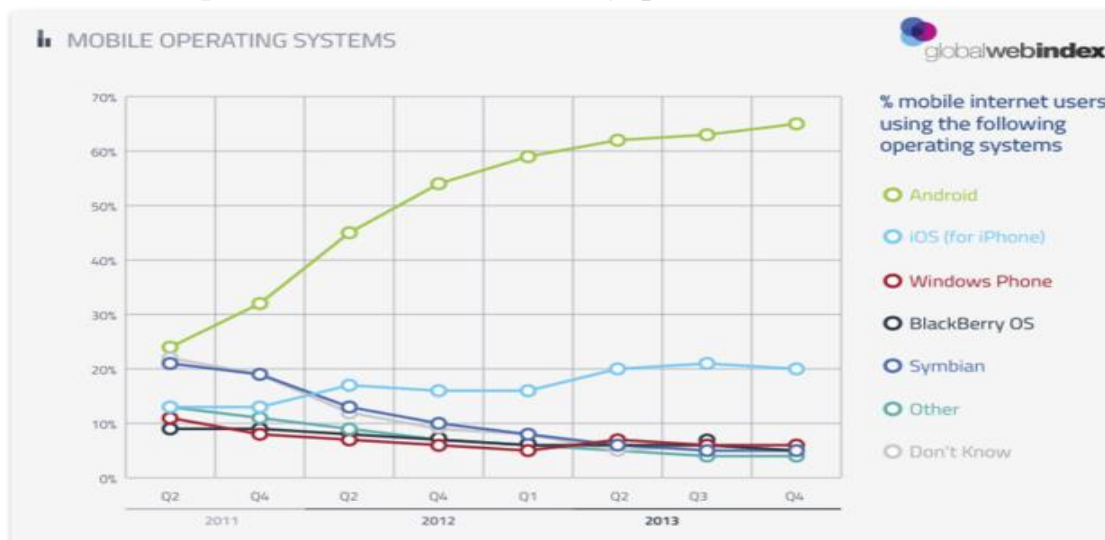
<i>Yaratilgan yili</i>	<i>Qurilma va OT nomi</i>	<i>Tasnifi</i>
2011	MeeGo birinchi Linux mobil tizimi	<a href="#">Nokia</a> , <a href="#">Intel</a> va <a href="#">Linux Foundation</a> asosida Nokia N9 da sinalgan

Har bir operatsion tizim platformasi uchun dasturlash tillari va dasturiy vosita ishlab chiqish muhitlari mavjud bo‘lib, mobil qurilmalarga dasturiy vositalar yaratish uchun platformalar quyidagi 2-jadvalda keltirilgan.

**2-jadval. Platformalar uchun dasturlash tillari**

<b>Platforma nomi</b>	<b>Dasturlash tili</b>
Android	Java, qisman C/C++
BlackBerry	Java
iOS SDK	Objective – C, Objective Pascal
Java ME	Java
Windows Phone (WP)	Visual C++, Visual C#, Visual Basic
Marmalade	C/C++
Python	Python
Firefox OS	HTML5, CSS, JavaScript

**Mobil qurilmalar uchun OT larning qo‘llanilish ko‘rsatkichlari**



1.1-rasm. Mobil qurilmalar uchun OT larning qo‘llanilish ko‘rsatkichlari

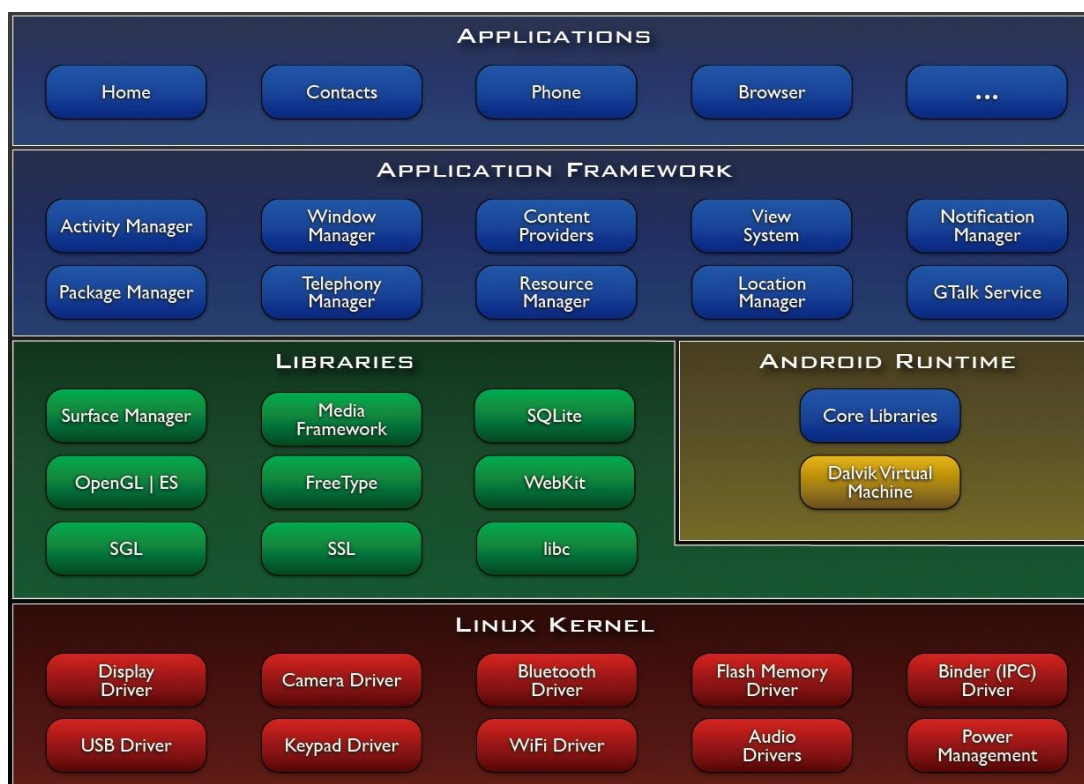
Zamonaviy mobil qurilmalar uchun operatsion tizimlarning **asosiy funksiyalari**

- Touchscreen
- Cellular
- Bluetooth
- Wi-Fi

- GPS mobile navigation
- camera, video camera
- speech recognition, voice recorder
- music player
- near field communication (NFC)
- infrared blaster (IR blaster).

### 1.1. Android operatsion tizimi va uning arxitekturasi

**Android** – bu mobil qurilmalar uchun mo‘ljallangan turli hil ilovalar va xizmatlarni o‘z ichiga olgan operatsion tizim. **Android** arxitekturasi Java asosida qurilgan bo‘lib, android tizim uchun barcha ilova va dasturlar Java dasturlash tili yordamida yaratiladi<sup>2</sup>.



1.2-rasm. Android OT arxitekturasi

**Linux kernel** – bu Android tizimining yadrosi hisoblanadi va **115 patch** dan iborat. Bu asosan tizim funksionalini ya'ni, protsesslar boshqaruvi, xotirani boshqarish, qurilmalarni (displey, kamera, klaviatura va h.k. lar) boshqarish uchun xizmat qiladi. Bundan tashqari tarmoq komponentalarini, qurilmalar drayverlarini

<sup>2</sup> "Beginning Android 4 Application Development", chapter-1, Getting Started with Android Programming. Architecture of Android, pages 32-33.

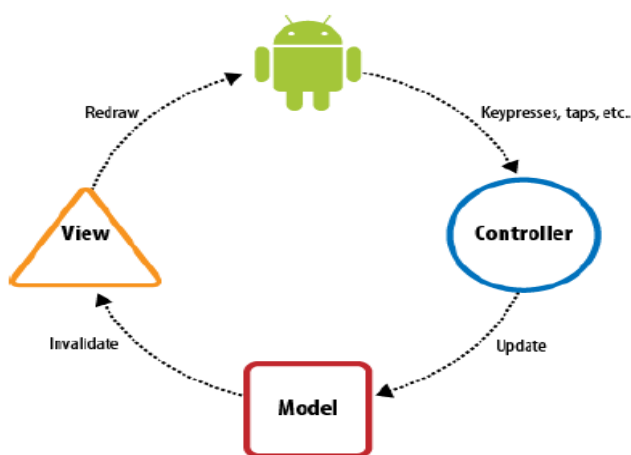
boshqaradi.

**Libraries** – Ilovalarni boshqarish uchun zarur bo‘lgan kutubxonalardan iborat. Bunga **Web browser engine WebKit**, ma’lumotlarni saqlash va ilovalararo ma’lumotlarni almashish uchun **SQLite database** kutubxonasi, **audio va video** ma’lumotlarni boshqarish uchun **Media Framework**, internet xavfsizligi uchun **SSL** kutubxonasi, grafikani boshqarish uchun **OpenGL**, touchscreen xizmati uchun **Surface Manager** va h.k. lar. **Android Runtime – Dalvik Virtual Machine** komponentini boshqarish uchun ishlatiladigan kutubxona hisoblanadi. Bunda har bir ilovaning o‘z protsessida ishlashi ta’minlanadi. O‘z navbatida bu kutubxonalar ilovalar yaratishda Java dasturlash tilini ishlatish uchun ham yordamberadi.

**Application Framework** – yuqori sathdagi Java sinf va paketlar jamlanmasidir. Bunda tayyor xizmatlardan foydalanish mumkin (Broadcast Receivers, Content Providers, Camera Control va h.k. lar)

**Applications** – bu foydalanuvchi uchun mo‘ljallangan ilovalar sathi hisoblanadi (Contacts Books, Browser, Games)<sup>3</sup>.

Android ilovalarida foydalanuvchi interfeysini yaratishda MVC (Model View Controller) texnologiyasidan foydalaniladi. Bunda model ilova uchun kerakli ma’lumotlarni ma’lumotlar bazasi yoki boshqa manbadan olib beradi va kontroller orqali ilova ma’lumotlari foydalanuvchi interfeysiga yuboriladi.



1.3-rasm. Android GUI arxitekturasi

---

<sup>3</sup> "Beginning Android 4 Application Development", chapter-1, Getting Started with Android Programming. Architecture of Android, pages 32-33.

## Android operatsion tizimi rivojlanishi va uning boshqa operatsion tizimlardan farqi

*3-jadval. Android va iOS OT lar farqi*

Xususiyati	Android	iOS
Company/Developer	Google	Apple Inc.
OS family	Linux	OS X, UNIX
Initial release	September 23, 2008	July 29, 2007
Programmed in	C, C++, java	C, C++, Objective-C
Source model	Open source	Closed, with open source components.
Internet browsing	Google Chrome (or Android Browser on older versions; other browsers are available)	Mobile Safari (Other browsers are available)
Interface	Touch screen, Smartwatch	Touch screen
Messaging	Google Hangouts	iMessage
Maps	Google Maps	Apple Maps
App store	Google Play – 1,000,000+ Apps.	Apple app store – 1,000,000+ Apps
Market share	81% of smartphones	12.9% of smartphones
Available language(s)	32 Languages	34 Languages
Latest stable release	Android 6.0 Marshmallow (October 5, 2015)	9.3.1 (March 31, 2016)

Hozirgi kunda Android qurilmalarning jahon bozoridagi turlari

- Smartphones
- Tablets
- E-reader devices
- Netbooks
- MP4 players
- Internet TVs

**Android tizimi uchun kerakli instrumental vositalar va ularni o‘rnatish.**

### Virtual qurilmadan foydalanish

Android tizimda ilovalar yaratish uchun kerakli instrumental vositalar quyidagilardir:

- Java JDK5 yoki JDK6
- Android SDK
- Eclipse IDE for Java Developers (optional)
- Android Development Tools (ADT) Eclipse Plugin (optional)



- Android Virtual Device (AVD)
- Android Developers Tools (ADT) (Android SDK va ADT Plugin bilan birgalikda)

Android tizimda ilovalar yaratish uchun kerakli instrumental vositalarni o‘rnatish quyidagi qadamlar orqali amalga oshiriladi<sup>4</sup>:

**1-qadam:** Java development kit (JDK) ni o‘rnatish (<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>)

**2- qadam:** Android SDK (Software Development Kit) ni o‘rnatish (<http://developer.android.com/sdk/index.html>)

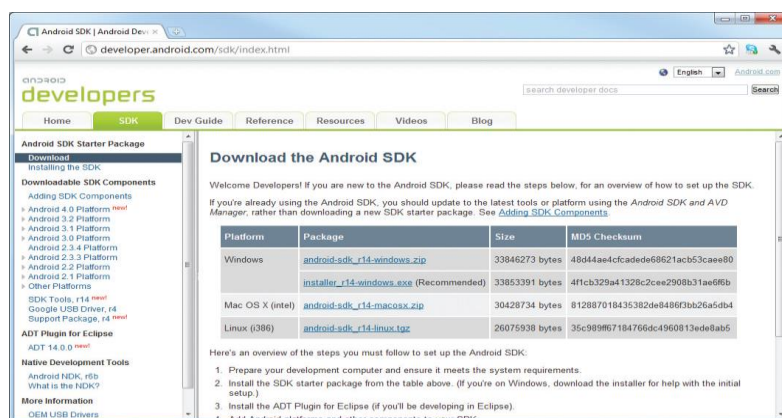
**3- qadam:** Eclipse IDE ni o‘rnatish (<http://www.eclipse.org/downloads/>)

**4- qadam:** Android development tools (ADT) eclipse uchun plugin ni o‘rnatish (<https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>)

**5- qadam:** Android virtual mashinasi (AVD) ni o‘rnatish  
Android SDK o‘z ichiga quyidagilarni oladi

- Debugger
- Libraries
- an emulator
- Documentation
- sample code
- tutorials.

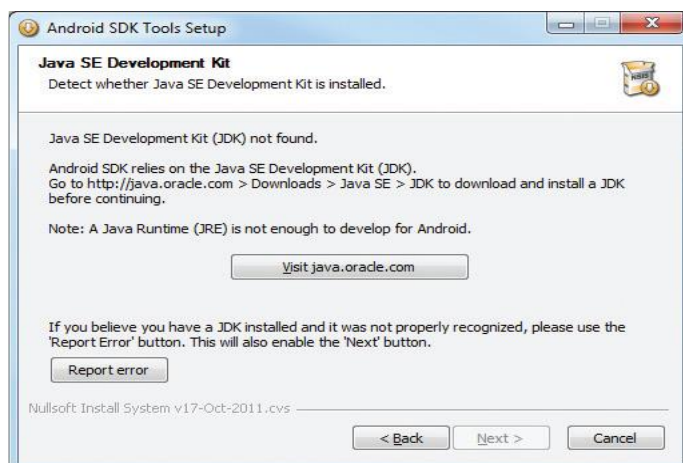
<http://developer.android.com/sdk/index.html> dan Android SDK yuklab olinadi va dastur o‘rnatilgandan keyin *Android SDK Manager* ishga tushiriladi. Buning uchun quyidagi ketma-ketlikni amalga oshirish lozim: **All Programs > Android SDK Tools > SDK Manager**



1.4-rasm. Android SDKni yuklab olish oynasi

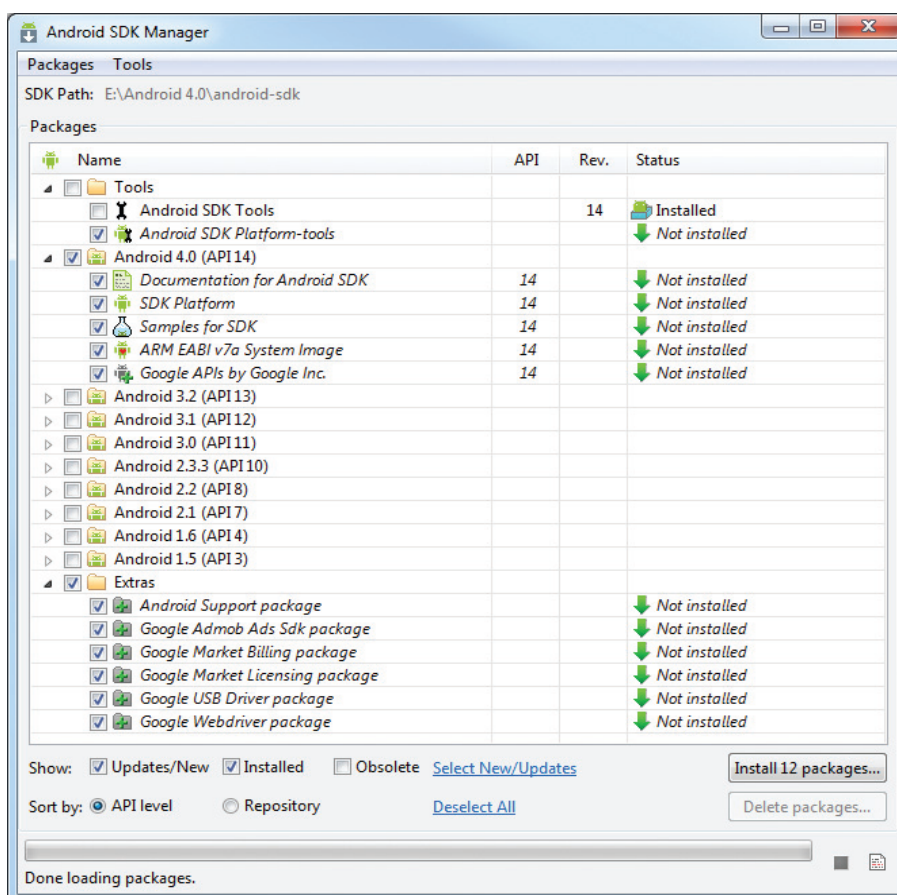
<sup>4</sup> "Beginning Android 4 Application Development", chapter-1, Getting Started with Android Programming. Obtaining the required tools, pages 38-47.

Agar joriy kompyuterda Java (JDK) o‘rnatilmagan bo‘lsa, u holda Android SDK Manager ishga tushirilganda quyidagicha xatolik chiqadi. (1.5-rasm)

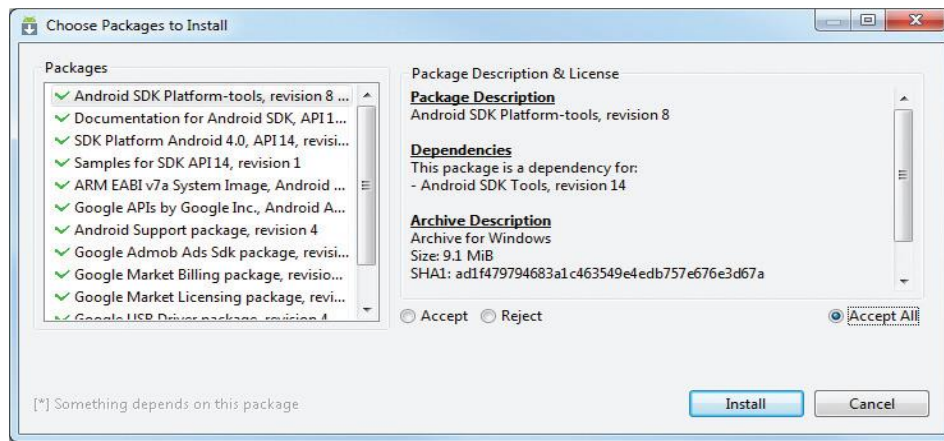


1.5-rasm. Android SDK Manager ishga tushurishdagi xatolik

Agar kompyuterda Java (JDK) o‘rnatilgan bo‘lsa, u holda Android SDK Manager muvoffaqiyatli ishga tushadi va quyidagicha Android SDK Manager ni sozlash oynasi paydo bo‘ladi (1.6-rasm).



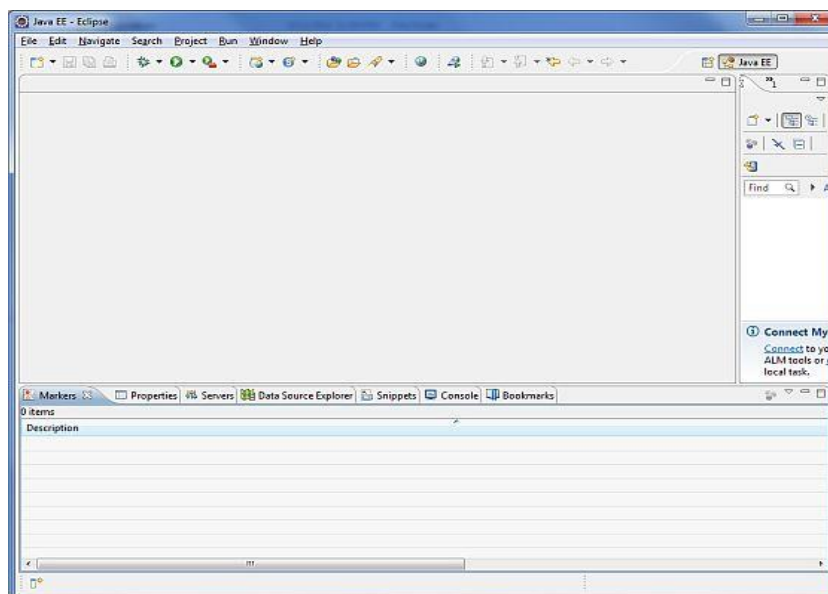
1.6-rasm. Android SDK Manager ni sozlash oynasi



Har bir API level uchun asosan ikkita platforma mavjud. *SDK Platform*, *Google APIs by Google Inc.* (*Google maps uchun mo'ljallangan ilovalar yaratishda foydalaniladi*)

Ilovani yaratish uchun kerakli kutubxonalar o'rnatilgandan keyin ilova kodini yozish va uni ishga tushirib ko'rish uchun instrumental dasturiy vositalar kerak bo'ladi. Ushbu dasturdan bittasi Eclipse bo'lib, android ilovalar yaratishda qulay interfeysi bilan ajralib turadi. Bundan tashqari Netbeans, IntelliJ IDEA, Android Studio kabi dasturlar mavjud bo'lib, bular ham ilovalar ishlab chiqishda samarali foydalaniladi. Berilgan ssilka (<http://www.eclipse.org/downloads/>) orqali biz Eclipse dasturining kerakli versiyasini yuklab olishimiz mumkin. Yuklab olingan dasturni arxivdan chiqarib olib ishga tushiramiz.

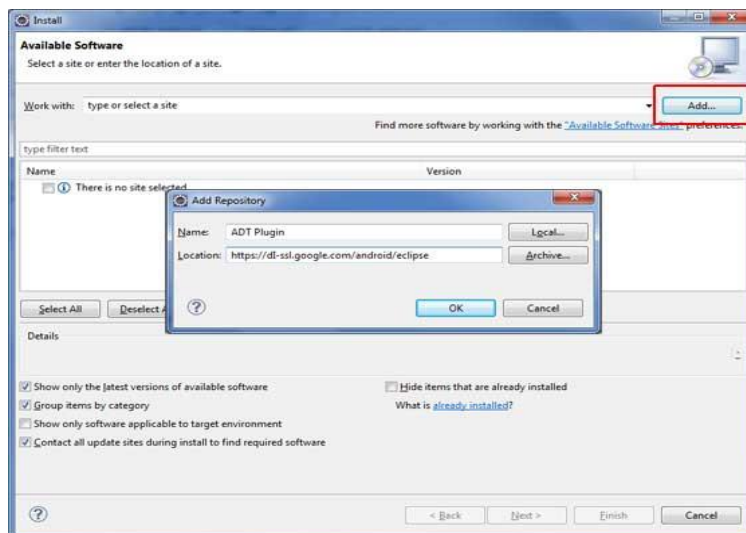
Misol uchun (C:\eclipse\eclipse.exe):



1.7-rasm. Eclipse dasturi dastlabki ishchi oynasi

## Android Development Tools (ADT) Plugin ni o'rnatish

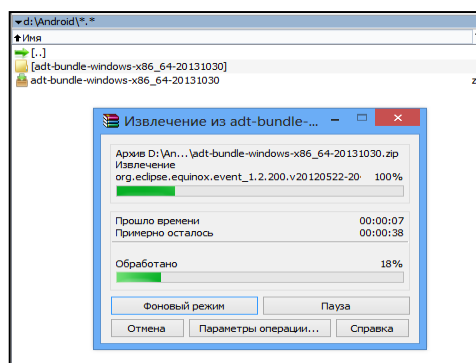
- Eclipse uchun Android Development Tool plugin ni sozlash quyidagicha
- Eclipse ishga tushiriladi
- **Help > Software Updates > Install New Software.**
- **Name:** ADT Plugin
- **Location:** <https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>
- **Press OK ->Next->Finish**



1.8-rasm. ADT Plugin ni o‘rnatish

Android dastlabki ilova yaratish. “hello world” misolida. Android tizimida ilova yaratish jarayonida to‘g‘ridan – to‘g‘ri ADT dan foydalanish qulaylik yaratadi. Ya’ni ushbu vosita android muhitida ilova yaratish uchun kerakli bo‘lgan barcha instrumental dasturiy vositalarni o‘z ichiga oladi. Albatta AVD (Android virtual device) alohida o‘rnatiladi.

- “<http://developer.android.com/sdk/index.html?hl=sk#download>” link orqali **ADT bundle** ni yuklab olamiz.
- Yuklab olingan arxiv faylni arxivdan chiqaramiz

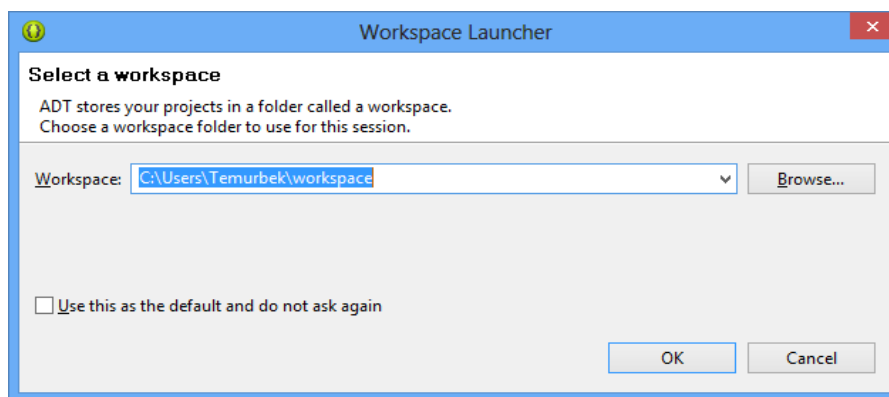


adt-bundle-windows-x86\_64 papkasi asosan quyidagilardan iborat

- *eclipse*
- *sdk*

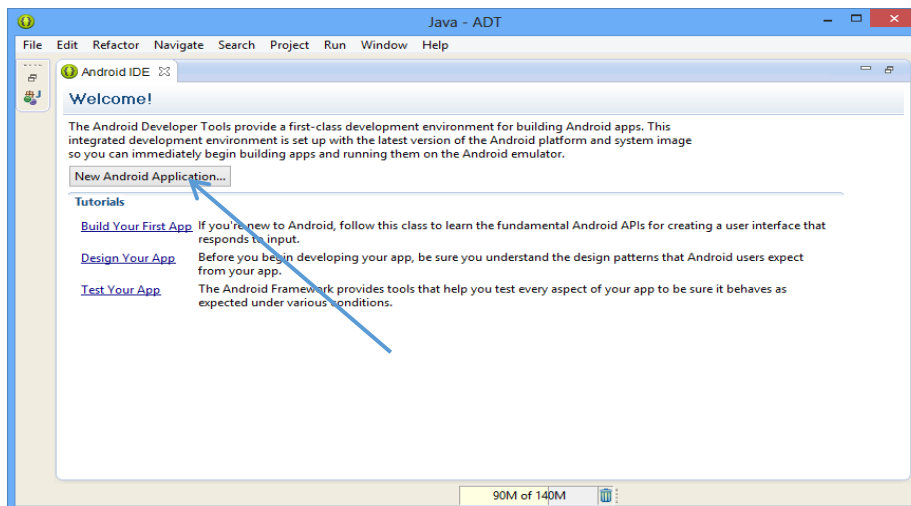
Asosiy dastur ishchi oynasini ishga tushirish uchun *eclipse* papkasidan *eclipse.exe* faylini ishga tushiramiz.

Имя	Тип	Размер	Дата
[..]		<Папка>	22.04.2014 21:52
[configuration]		<Папка>	22.04.2014 21:52
[dropins]		<Папка>	24.10.2013 13:22
[features]		<Папка>	24.10.2013 13:22
[p2]		<Папка>	24.10.2013 13:21
[plugins]		<Папка>	24.10.2013 13:22
[readme]		<Папка>	24.10.2013 13:22
.eclipseproduct		60	04.02.2013 04:25
artifacts	xml	81 195	24.10.2013 13:22
eclipse	exe	312 320	04.02.2013 05:05
eclipse	ini	484	24.10.2013 13:24
eclipsec	exe	17 920	04.02.2013 05:05
epl-v10	html	16 536	04.02.2013 04:28
notice	html	9 051	04.02.2013 04:28

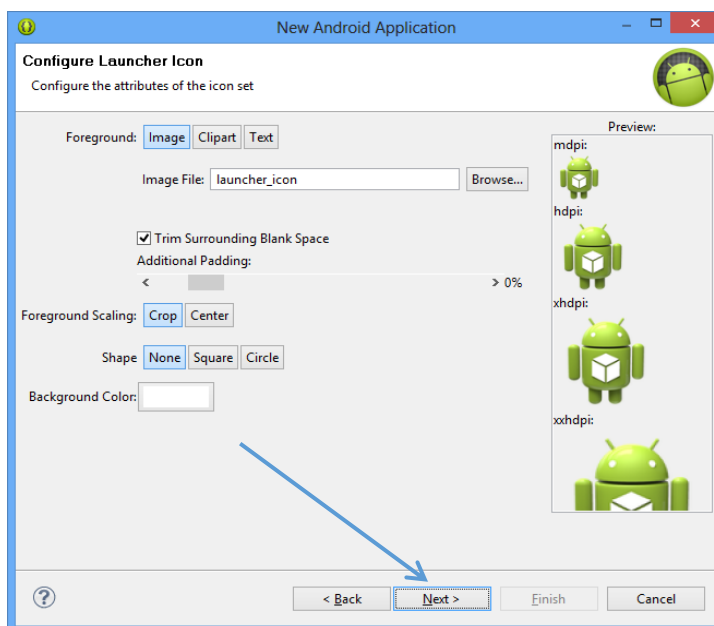
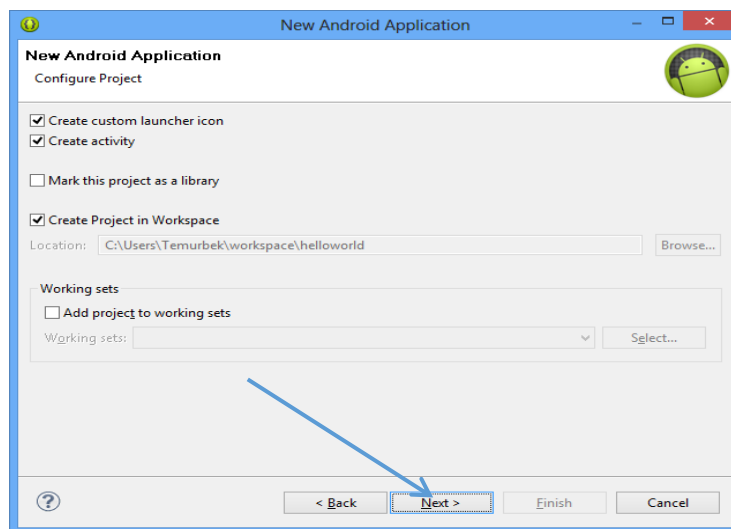


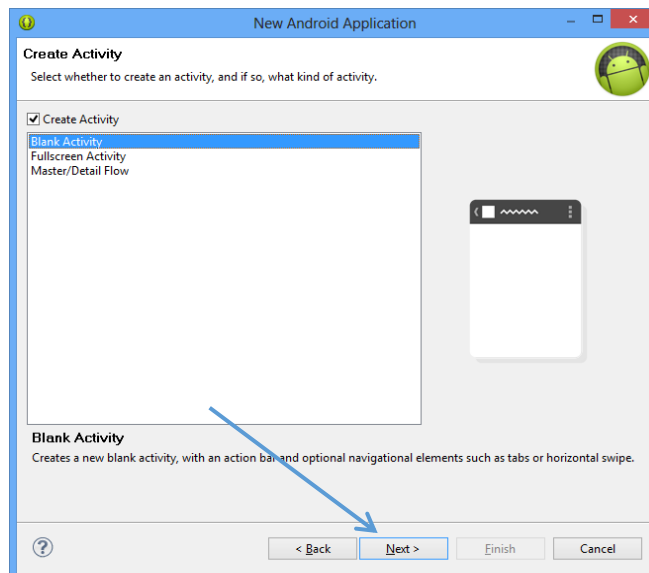
1.9-rasm. Eclipse (ADT) dasturini ishga tushurish jarayoni

ADT ning dastlabki oynasi. Ushbu oynadan “New Android Application” tugmasi bosiladi va keyinga rasmlarda ko‘rsatilganidek ketma-ket amallar bajariladi.

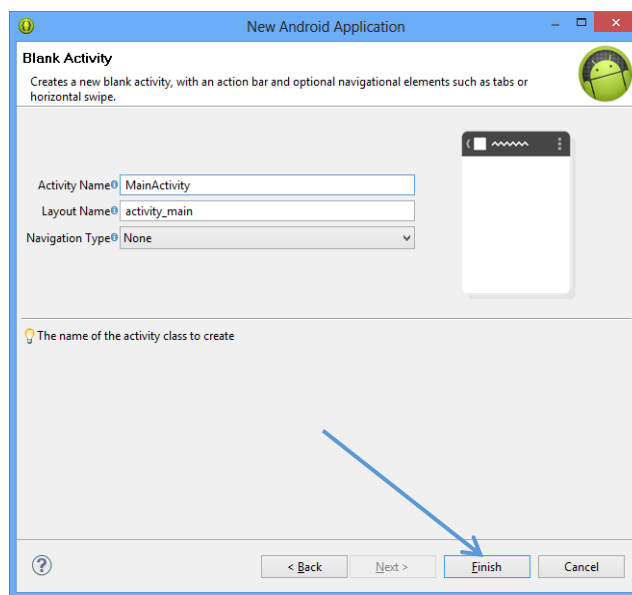


1.10-rasm. ADT ning dastlabki oynasi





1.10-a) b) s) – rasm. Yangi loyiha yaratish oynasi



Лойиханинг  
ташкил этувчи  
файллари (package)

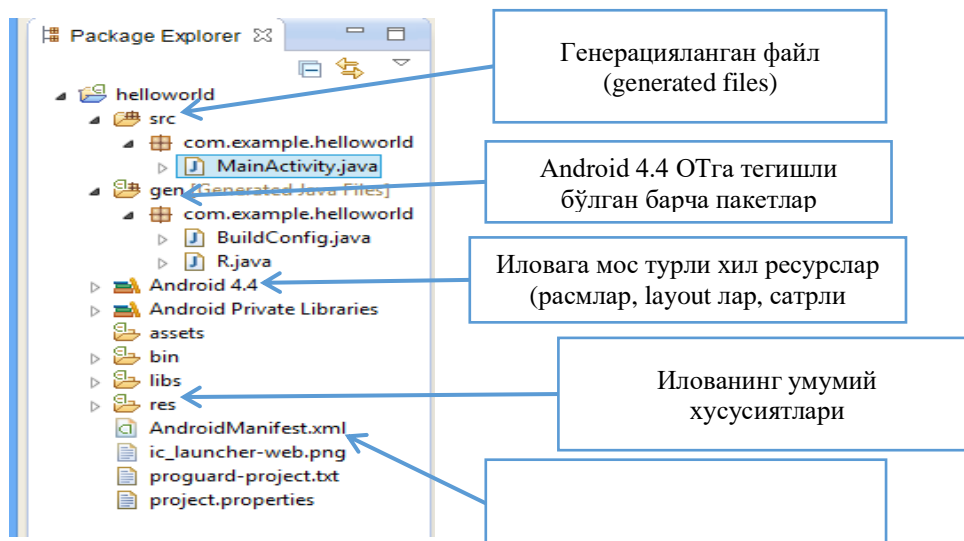
Файл кодлар  
қисми

Лойиҳа  
хусусиятлари

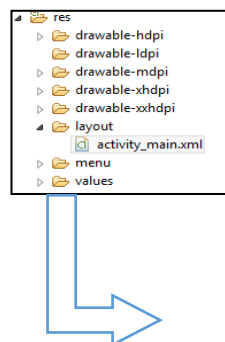
Лойиҳа  
юқланишидаги  
emulator ва  
ушбу шайлар қўлади

1.10-d) g) – rasm. Yangi loyiha yaratish oynasi





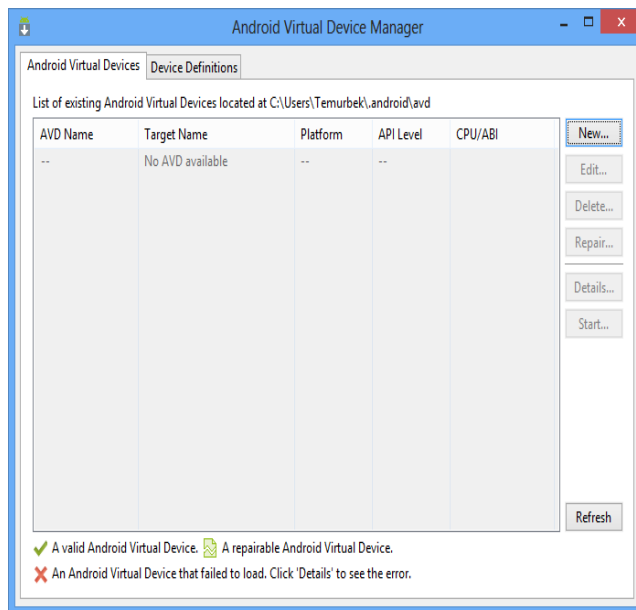
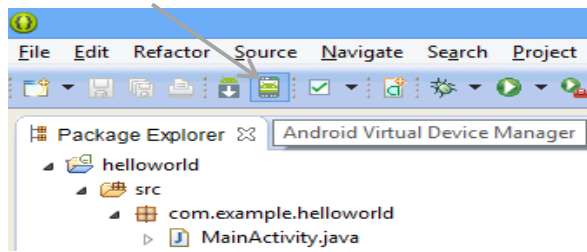
1.11-rasm. Yaratilgan ilovaning mavjud papka va fayllar tasnifi



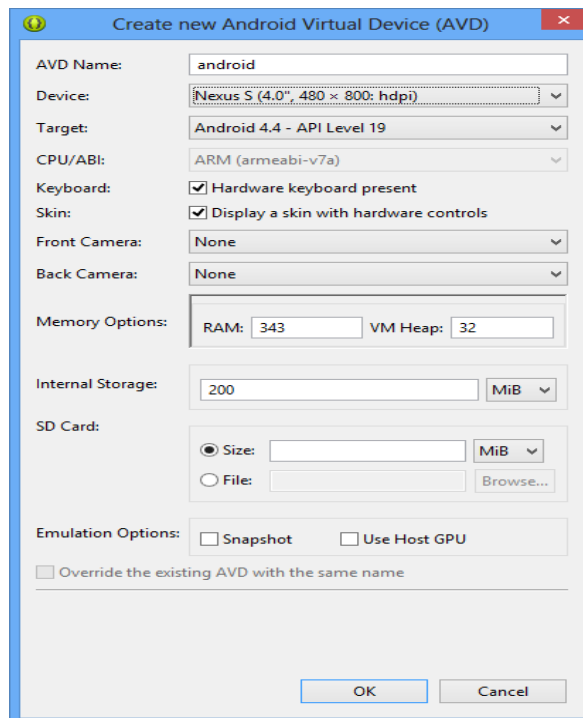
1.12-rasm. Ilovaning dizayn ko‘rinishi (activity\_main.xml)

### Virtual qurilmadan foydalanish. AVD ni yaratish

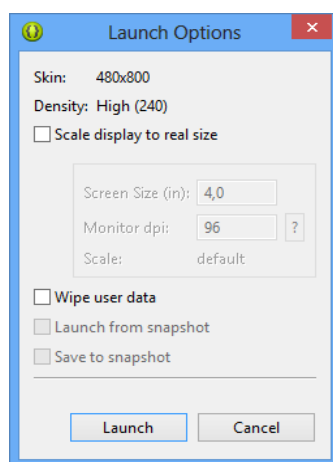
Buning uchun quyidagi rasmda ko‘rsatilgan “*Android Virtual Device Manager*” tugmasini bosamiz



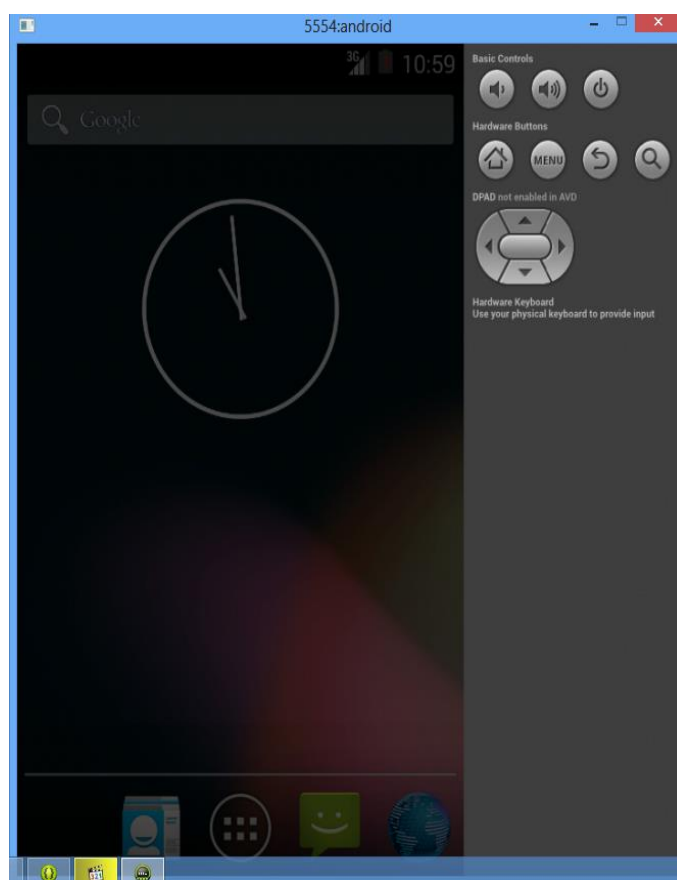
1.13-rasm. “Android Virtual Device Manager” oynasi



1.13a-rasm. “Android Virtual Device Manager” oynasi



1.14-rasm. Virtual qurilmani (AVD) ishga tushirish jarayoni



1.15-rasm. Virtual qurilmani (AVD) oynasi

Android da tezkor emulator. Genymotion virtual mashinasidan foydalanish. Android da ko'pchilik foydalanuvchilarimiz kompilyatsiyani AVD (Android Virtual Device) emulator orqali amalga oshiradi va bunda natija chiqishini kutish kerak bo'ladi. Ushbu kamchilikni sezilarli darajada bartaraf etish uchun **Genymotion** virtual mashinasidan foydalanishimiz mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. “Beginning Android™ 4 Application Development”, by Wei-Meng Lee, printed at Radha Offset, Delhi in 2015, pages – 533. Chapter-1. Getting started with Android programming
2. “Android™ Application Development Cookbook”, by Wei-Meng Lee, printed at Sharda Offset Press, Delhi in 2015, pages – 385.
3. [http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_operating\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system)
4. [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_mobile\\_operating\\_systems](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_mobile_operating_systems)
5. [http://en.wikipedia.org/wiki/Android\\_\(operating\\_system\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system))
6. [http://www.tutorialspoint.com/android/android\\_overview.htm](http://www.tutorialspoint.com/android/android_overview.htm)
7. [http://www.diffen.com/difference/Android\\_vs\\_iOS](http://www.diffen.com/difference/Android_vs_iOS)

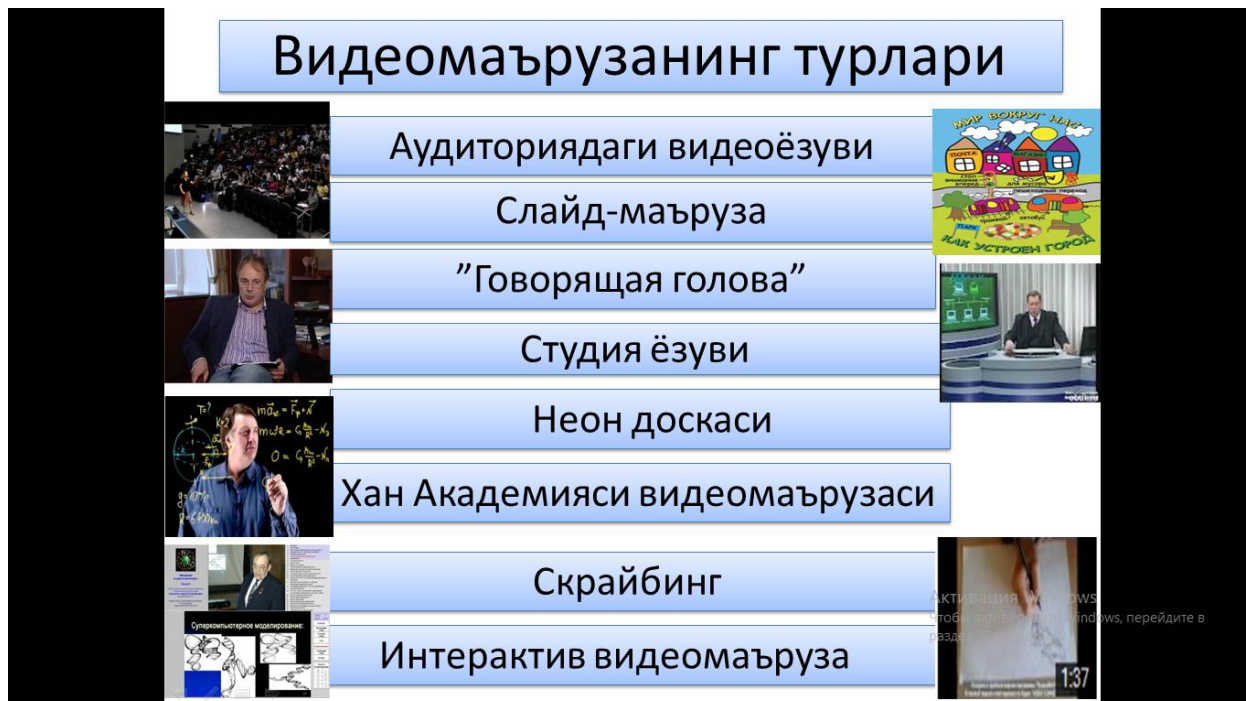
# V-BO‘LIM

## KEYSLAR BANKI

## V. KEYSLAR BANKI

### 1-Keys.

**Vazifa.** Internetda qo‘yidagi videoma’ruzalar uchraydi.



1. Har bir turdagi videoma’ruzani yaratish uchun dasturiy ta’minotini aniqlang.

№	Videoma’ruza turi	Dasturiy ta’minot	Nima uchun ushbu dasturiy ta’minot olingan

2. Videoma’ruza to‘g‘risida sinkveyn va klaster yarating.

3. Videoma’ruzani bitta turini tanlang va uni yaratish bosqichlarini aniqlang.

Ushbu tudagi videoma’ruzani qaysi dir dasturiy ta’minotda yaratish texnologiyasi to‘g‘risida videoma’ruza yarating, CD diskka yozib, o‘qituvchiga topshiring.

# VI-BO‘LIM

## GLOSSARIY



## VI. GLOSSARIY

Termin	O‘zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
<b>SMM maqsadi</b>	Ijtimoiy tarmoqlarda foydalanuvchilarni jalb qilish	The essence of SMM
<b>Ijtimoiy tarmoq</b>	ijtimoiy aloqalarni qurish, aks yettirish va tashkillashtirish uchun mo‘ljallangan platforma, onlayn xizmat yoki sayt.	Social network
<b>Ijtimoiy tarmoqlar tamoyillari</b>	<p>1) identifikatsiya - o‘zingiz haqingizda ma’lumotlarni (maktab, institut, tug‘ilgan sana, sevimli mashg‘ulotlar, kitoblar, filmlar, mahorat va boshqalar) belgilash qobiliyati;</p> <p>2) saytda mavjud bo‘lish - hozir saytda kim yekanligini ko‘rish va boshqa ishtirokchilar bilan suhbatga kirish imkoniyati;</p> <p>3) munosabatlar - ikki foydalanuvchi (do‘stlar, oila a‘zolari, do‘stlarning do‘stlari va boshqalar) o‘rtasidagi munosabatlarni tasvirlash qobiliyati;</p> <p>4) aloqa - tarmoqning boshqa a‘zolari bilan aloqa qilish qobiliyati (shaxsiy xabarlarni yuborish, materiallarga sharh berish);</p> <p>5) guruhlar - ijtimoiy tarmoq ichida qiziqish doiralarini shakllantirish qobiliyati;</p> <p>6) obro‘ (reputatsiya) - boshqa ishtirokchining maqomini bilish, uning ijtimoiy tarmoqda o‘zini tutishini kuzatish imkoniyati;</p> <p>7) almashinuv - boshqa ishtirokchilar bilan ular uchun muhim bo‘lgan materiallarni (fotosuratlar, hujjatlar, havolalar, taqdimotlar va boshqalar) baham ko‘rish</p>	social network principles

	imkoniyati.	
<b>Ijtimoiy tarmoqlarni ta'lim maydoni sifatida qo'llashning afzalliklari</b>	Talabalarning individual, jamoaviy va guruhli ishlarini tashkil qilish. O'quv va sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish. Talabalarning loyihaviy faoliyatini tashkil etish.	advantages of using a social network as a training site
<b>Kontent-reja</b>	bu publikatsiya sanasi va turini ko'rsatadigan jadval. Bu bir hafta, bir oy yoki hatto bir yil bo'lishi mumkin.	Content plan
<b>Qo'llab-quvvatlash reaksiyasi</b>	Bitta tugmani bosib ifodalangan tarkib bo'yicha tasdiqlash reaksiyasi.	Approval reaction
<b>layk</b>	Bitta tugmani bosib ifodalangan tarkib bo'yicha tasdiqlash reaksiyasi.	like
<b>parsing</b>	Maqsadli auditoriya bilan ma'lumotlar bazalarini yig'ish. Bu maqsadda parserlar deb nomlangan maxsus xizmatlardan foydalaniladi. Parser belgilangan mezonlar asosida odamlarni izlaydi va ularni faylga to'playdi yoki ularni darhol retargeting bazasiga yuklaydi.	parsing
<b>Obunachi (podpischik)</b>	Bir insonning sizning akkauntingizga yoki jamiyatga obuna bo'lishi.	subscriber
<b>daydjest</b>	Muayyan mavzu bo'yicha eng qiziqarli nashrlarning mazmunini ma'lum muddatga jamlagan maqola.	digest
<b>kanal</b>	Abonentlari cheklanmagan raqamiga xabar yuborish imkonini beradi Telegram chat.	channel
<b>post</b>	Ijtimoiy tarmoqlarda kontent formati. Ijtimoiy tarmoqqa qarab, matn, rasm, video, audio, hujjat, so'rov, havola yoki xaritani o'z ichiga olishi mumkin.	fast

<b>avtoposting</b>	Ijtimoiy tarmoqlarda kontent avtomatik nashr.	auto posting
<b>posting</b>	Postlarni ijtimoiy tarmoqlarga joylashtirish.	posting
<b>Post-vyu tahlili</b>	E'lonni o'rganib chiqdi, lekin unga kirmaydi, auditoriya haqida ma'lumot yig'adi. Bunday tahlil faqat displey reklamasida mavjud ekanligi haqidagi afsona mavjud, ammo bu to'g'ri emas. Bundan tashqari, Vkontakte post-view tahlil ishlatish mumkin.	Post-view analysis
<b>KPI</b>	Samaradorlikni ko'rsatuvchi kalit ko'rsatkich	
<b>vebinar</b>	Onlayn bo'lib o'tadi o'quv tadbir.	Kpi
<b>blog</b>	Blog video tarkib bilan	webinar
<b>layv</b>	Jonli efir	vlog
<b>tadbir</b>	Turli tadbirlarni tashkil etishga mo'ljallangan jamoa turi.	live
<b>link</b>	havola	event
<b>lichka</b>	Ijtimoiy tarmoqlardagi shaxsiy xabarlar	link
<b>ambassador</b>	Kompaniya falsafasini targ'ib qiluvchi brendning rasmiy vakili	coverage
<b>admin</b>	Ijtimoiy tarmoqlarda jamoalarning administratori.	ambassador
<b>blogger</b>	Internetda ma'lum bir platformada o'z mazmunini doimiy ravishda chop etib turadigan va tomoshabinlar bilan mashhur deb hisoblanadigan shaxs.	admin
<b>Foydalanuvchi hisobi (Uchetnaya zapis polzovatelya)</b>	Ijtimoiy tarmoqlarda foydalanuvchi hisobi.	blogger
<b>autensifikatsiya</b>	Hisobga olish huquqlarini autentifikatsiya qilish tartibi.	autensification
<b>verifikatsiya</b>	Shaxsning haqiqiylikini yoki brenddan foydalanish	verification

	qonuniyligini tekshirish jarayoni.	
<b>avatar</b>	Foydalanuvchi o'z hisob yoki kompaniya hamjamiyat bir vakillik sifatida tanlaydi bir tasvir.	avatar
<b>bot</b>	Odamning sahifasini simulyatsiya qiluvchi hisob.	bot
<b>vayner</b>	Qisqa va kulgili videolar (Vaina) yozadigan blogger.	weiner
<b>variiallik</b>	repostlar va foydalanuvchi tavsiyalari orqali kontentni bepul tarqatish qobiliyati	variability
<b>login</b>	Foydalanuvchining ijtimoiy media hisob nomi.	login
<b>Kompyuniti-menedjer</b>	Tovar jamoalarida auditoriya bilan ishlash. Bu foydalanuvchi izohlariga javob berish va kontent yaratishni o'z ichiga olgan tushunchadir.	Community manager
<b>krosposting</b>	Turli ijtimoiy tarmoqlarga ikki nusxadagi kontent.	crossposting
<b>muqova</b>	Jamoa sarlavhasida joylashgan gorizontaal grafik element.	cover
<b>otlojka</b>	Avtoposting taymer xabarlar.	postponement
<b>offerы</b>	Pul uchun hamjamiyatiga obuna foydalanuvchilar	offers
<b>Ko'rsatish (pokaz)</b>	Ijtimoiy tarmoq sahifalarida reklamalar ko'rinishi, siz yuklab olishingiz mumkin	display
<b>promopost</b>	Ijtimoiy tarmoqlarda muntazam postning tuzilishiga yega bo'lgan va foydalanuvchi ovqatlanishida ko'rsatiladigan reklama turi.	promo post
<b>rassылka</b>	Ma'lumotlar bazasiga kiritilgan elektron pochta yoki xabarlarni oluvchilarning ma'lum bir guruhiga avtomatlashtirilgan tarzda yuborish.	mailing
<b>repost</b>	Bu sizning hisob yoki jamiyatda bir post bir dublikat bo'ladi.	repost
<b>snippet</b>	Ma'lum bir veb-sahifaga olib keladigan tiklanabilir tasvir.	snippet

<b>spam</b>	Ularni qabul qilishga rozi bo'lmagan foydalanuvchilarga e'lonlarni ommaviy tarzda jo'natish.	spam
<b>stiker</b>	Agar shaxsiy xabarlar va izohlarda his-tuyg'ularini ifoda qilish uchun foydalanishingiz mumkin tasvirlar.	sticker
<b>trolling</b>	Internetdagi qaltis xatti-harakatlar, haqorat va provokatsiyalar.	trolling
<b>flud</b>	Suhbat mavzusiga tegishli bo'lmagan ma'lumotlar.	flood
<b>chat</b>	Real vaqt xabar uchun joy.	chat room
<b>Chat-bot</b>	Chatda boshqa odamni taqlid qiladigan dastur.	Chat bot
<b>emodji</b>	Agar suhbat his-tuyg'ularini ifoda yordam Emoticons.	emoji
<b>yuzabiliti</b>	Saytning soddaligi va mavjudligi ko'rsatkichi.	usability
<b>Yadro auditoriya</b>	Asosiy maqsadli auditoriya mohiyatini tashkil etuvchi bir guruh odamlar.	Audience core

VII-BO‘LIM  
ADABIYOTLAR  
RO‘YXATI

## VII. ADABIYOTLAR RO'YXATI

### I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari:

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

### II. Normativ-huquqiy hujjatlar:

6. O'zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi.–T.:O'zbekiston, 2018.
7. O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrda qabul qilingan “Ta'lim to'g'risida”gi O'RQ-637-sonli Qonuni.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 4947-sonli Farmoni.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentabr “2019-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5544-sonli Farmoni.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 may “O'zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-5729-son Farmoni.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgust “Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida”gi PF-5789-sonli Farmoni.
12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabr “O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020 yil 25 yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi.
14. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001 yil 16 avgustdagi “Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida”gi 343-sonli Qarori.
15. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015 yil 10 yanvardagi “Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida”gi 2001 yil 16



avgustdagi “343-sonli qaroriga o’zgartirish va qo’shimchalar kiritish haqida”gi 3-sonli qarori.

### III. Maxsus adabiyotlar:

16. Ibraymov A.Ye. Masofaviy o’qitishning didaktik tizimi. Metodik qo‘llanma. – T.: “Lesson press”, 2020. -112 b.

17. Игнатова Н. Ю. Образование в цифровую эпоху: монография. М-во образования и науки РФ. – Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с. [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0\\_2017.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0_2017.pdf)

18. Кирьякова А.В, Ольховая Т.А., Михайлова Н.В., Запорожко В.В. Интернет-технологии на базе LMS Moodle в компетентностно-ориентированном образовании: учебно-методическое пособие / А.В. Кирьякова, Т.А. Ольховая, Н.В. Михайлова, В.В. Запорожко; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2011. – 116 с. [http://www.osu.ru/docs/fpkp/kiryakova\\_internet\\_technologies.pdf](http://www.osu.ru/docs/fpkp/kiryakova_internet_technologies.pdf)

19. Кононюк А.Е. Облачные вычисления. – Киев, 2018. – 621 с.

20. Oliy ta’lim tizimini raqamli avlodga moslashtirish konsepsiyasi. Yevropa Ittifoqi Erasmus+ dasturining ko‘magida. [https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/pimages/34/3\\_UZBEKISTAN-CONCEPT-UZ.pdf](https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/pimages/34/3_UZBEKISTAN-CONCEPT-UZ.pdf)

21. Emelyanova O. A. Ta’limda bulutli texnologiyalardan foydalanish // Yosh olim. - 2014. - № 3. - S. 907-909.

22. Moodle LMS tizimida masofaviy kurslar yaratish. O‘quv-uslubiy qo‘llanma. – T.: Toshkent farmasevtika instituti, 2017.

### IV. Internet saytlar:

23. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi.

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

25. <http://bimm.uz> – Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish Bosh ilmiy-metodik markazi.

26. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali ZiyonET.

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