

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI  
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

**Qo'lyozma huquqida**

**UDK 681.3.06:004.42**

**O`ktamova Gulxayo Erkinovna**  
**Interfaol usullar integratsiya qilingan qobiq dasturiy ta`minot**  
**yaratish**

***Mutaxassislik:* 5A130202 - “Amaliy matematika va axborot texnologiyalari”**

**Magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan**

**DISSERTATSIYA**

**Ilmiy rahbar:**  
**f.mf.n. dots. B.B. Mo`minov**

**Buxoro-2014y.**

## **MUNDARIJA**

|                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>KIRISH.....</b>                                                                                       | <b>3</b>  |
| <b>I BOB. O`QITISHNING INTERAKTIV USULLARI VA DASTURIY<br/>TA`MINOTNI YARATISHNING NAZARIY ASOSLARI.</b> |           |
| 1.1. Interfaol o`qitish usullar haqida tushuncha.....                                                    | 8         |
| 1.2. Flash va AIR texnologiyasi.....                                                                     | 12        |
| 1.3. Elektron vositalarning ta`lim jarayonidagi o`rni.....                                               | 14        |
| Birinchi bob bo`yicha xulosalar.....                                                                     | 16        |
| <b>II BOB. INTERAKTIV USULLARNING DASTURIY TA`MINOTINI<br/>YARATISH TEXNOLOGIYASI.</b>                   |           |
| 2.1. Action Script dasturlash tili haqida.....                                                           | 17        |
| 2.2. Qobiq dastur spetsifikatsiyasi .....                                                                | 26        |
| 2.3. Dastur arxitekturasini.....                                                                         | 30        |
| 2.4. Yaratilgan dasturiy ta`minotdan foydalanish metodikasi .....                                        | 45        |
| Ikkinchi bob bo`yicha xulosalar.....                                                                     | 49        |
| <b>III BOB. DASTURIY TA`MINOTNING SAMARADORLIGINI<br/>ANIQLASH VA TAJRIBA SINOVNI TASHKIL QILISH.</b>    |           |
| 3.1. Dasturiy ta`minotning samaradorligini aniqlash.....                                                 | 50        |
| 3.2. Tajriba sinovni natijalarini static hisoblash.....                                                  | 53        |
| Uchinchi bob bo`yicha xulosalar.....                                                                     | 64        |
| <b>XOTIMA.....</b>                                                                                       | <b>65</b> |
| <b>Tavsiyalar.....</b>                                                                                   | <b>66</b> |
| <b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI.....</b>                                                           | <b>67</b> |

## KIRISH

Hozirgi vaqtga kelib har bir jamiyatning kelajagi, uning hayotiy zarurati va ajralmas qismi bo'lgan ta'lim tizimining qay darajada rivojlangani bilan belgilanadi. Mamlakatimiz rivojlanishining muhim sharti zamonaviy iqtisodiyot, fan, madaniyat, texnika, texnologiya rivoji asosida kadrlar tayyorlashning takomillashgan tizimining amal qilishiga erishishdir. *“Ta'lim to'g'risida”*gi Qonun va *“Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”* ning qabul qilinishi bilan uzluksiz ta'lim tizimi orqali zamonaviy kadrlar tayyorlashning asosi yaratildi. Bu esa mamlakatimiz kelajagi uchun qurilgan poydevorlardan biri hisoblanadi deb hisoblaymiz.

Ta'lim - bu chuqur, har taraflama asosli ta'lim-tarbiya berish, mutaxassis va tayyor kadrlar tayyorlashning turli shakl, usul, vosita, uslub va yo'nalishlarining mukammal uyg'unligidan iboratdir.

Ta'limning barcha bosqichlariga oid umumiy pedagogik va didaktik talab talaba (yoki o'quvchi)ning dasturiy bilim, tasavvur va ko'nikmalari asosida mustaqil ishlash samaradorligini takomillashtirish, ilmiy fikrlashga, o'quv faniga qiziqishini kuchaytirish, kasbiy bilimlarini chuqurlashtirish, nazariy va amaliy mashg'ulot mobaynida ularning faolligini oshirishdan iboratdir.

Ta'limning bugungi vazifasi o'quvchilarni kun sayin oshib borayotgan axborot-ta'lim muhiti sharoitida mustaqil ravishda faoliyat ko'rsata olishga, axborot oqimidan oqilona foydalanishga o'rgatishdan iboratdir. Buning uchun ularga uzluksiz ravishda mustaqil ishlash imkoniyati va sharoitini yaratib berish zarur.

O'zbekiston Respublikasi demokratik, huquqiy va fuqarolik jamiyatini qurish yo'lidan borayotgan bir paytda ta'lim sohasida amalgam oshirilayotgan islohotlarning bosh maqsadi va harakatga keltiruvchi kuchi har tomonlama rivojlangan barkamol insonni tarbiyalashdir.

Mamlakatimiz rivojlanishining muhim sharti zamonaviy iqtisodiyot, fan, madaniyat, texnika, texnologiya rivoji asosida kadrlar tayyorlashning takomillshgan tizimining amal qilishiga erishishdir.

Hozirgi vaqtda kompyuterli o`qitish usullarining ta`lim-tarbiya jarayoni uchun bir qator afzalliklari mavjudligini bilamiz. Jumladan, o`quvchilarda bilim va malakalarni shakllantirishning oson amalgam oshishii; individual (yakka tartibda) faoliyatni rivojlantirish; darsning ko`rgazmalili bo`lishi uning sifat ko`rsatkichini kuchaytiriladi; ta`limning muammoli vaziyatlarida o`quvchi-o`qituvchi hamkorligi yo`lga qo`yiladi; internet materiallari bilan qurollanish imkoniyati yaratiladi; o`quvchilarni kompyuterlashgan test topshiriqlari asosida baholash va o`z-o`zini nazorat qilishga o`rgatish yo`lga qo`yiladi; kompyuter bilan muloqot didaktik o`yin xarakterini oladi va bu bilan o`quvchilarda o`quv faoliyatiga motivatsiya kuchayadi.

**Mavzuning dolzarbligi.** Mamlakatimiz mustaqillikka erishganidan buyon boshqa ko`plab sohalarda bo`lgani kabi ta`lim sohasida ham bir qator ijobiy islohotlar amalga oshirilmoqda.

Prezident I. Karimovning “Barkamol avlod yili” davlat dasturini ishlab chiqish va amalgam oshirish bo`yicha tashkiliy chora-tadbirlar to`g`risidagi farmoyishiga binoan “...o`quv jarayoniga yangi kommunikatsiya va pedagogik texnologiyalarini elektron darsliklar hamda multimedia vositalarini keng joriy etish hisobiga mamlakat maktablari, kasb-hunar kolllrlari va litseylarida, oily ta`lim muassasalarida ta`lim berish sifatini tubdan yaxshilash, ta`lim muassasalarining o`quv laboratoriya uskunalari, kompyuter texnikasi bilan mustahkamlash, shuningdek, o`qituvchilar va murabbiylarning mashaqqatli mehnatini moddiy hamda ma`naviy rag`batlantirishning samarali tizimini shakllantirish...” ko`zda tutilgan (xalq so`zi gazetasi, 2009yil, 10-dekabr).

O`quvchilarning kompyuter savodxonligini shakllantirish va oshirish, dunyoqarashini kengaytirish maqsadida hozirda pedagogik texnologiyalardan juda ko`p foydalanilmoqda.

Pedagogik texnologiyaning metodlarini barcha fanlar uchun qo`llash mumkin. Bu interfaol usullar jadvallar, tarqatmalar, topshiriqlar, doska, plakatlari kartochlalar asosida o`quvchilar bilan o`qituvchi o`rtasida o`tkaziladi. Ammo informatika darslarida o`quvchi (yoki talaba) asosan kompyuter bilan ishlashga, bilim, malaka va ko`nikmaga ega bo`lishi kerak. Informatika darslarida doskadan, tarqatma

materiallardan foydalanish o`quvchining kompyuter savodxonligini oshirishga yaxshi samara bermaydi. Shunday ekan bu interaktiv usullarning elektron variantlarini yaratib, informatika darslarida bu dasturlardan foydalanilsa o`quvchilar (yoki talabalar) kompyuter bilan o`zaro munosabatda bo`ladi. Bu bilan esa biz o`quvchiga bu interfaol elektron usullar orqali fanni yanada chuqurroq o`rgatishga zamin yaratamiz.

**Muammoning o`rganilganlik darajasi.** Ta`limni axborot texnologiyalar asosida tashkil etishning pedagogik, psixologik, metodik tomonlarini o`rganish borasida qator tadqiqot ishlari bajarilgan. Jumladan, A.A.Abduqodirov, U.Sh.Begimqulov, B.S.Gershunskiy, A.P.Yershov, Ye.YU.Zashilova, I.I.Zokirov, F.Zokirova, U.I.Inoyatov, K.Ishmatov, M.B.Klarin, Ye.I.Mashbits, B.M.Monaxov, M.Oripov, A.Hayitov, B.B. Mo`minov kabi hamdo`stlik davlat va respublika olimlarning ishlarida muammolar atroflicha o`rganilgan. Mazkur tadqiqotlarda ta`lim jarayonida kompyuterlardan va amaliy dasturlardan foydalanish, barcha fanlarda kompyuter texnikasi, axborot va pedagogik texnologiyalaridan foydalanish metodikalari yoritilgan bo`lib, ularning aksariyati oily ta`limga yo`naltirilgan. Maktablarga, kasb-hunar kollejlarida hamda akademik litseylarda fanlarni axborot texnologiyalari asosida o`qitish va o`quvchilarning bilimlarini rivojlantirishning nazariy va metodik asoslari maxsus tadqiq qilinmagan.

**Magistrlik dissertatsiya ishi maqsadi:** Interfaol usullar integrasiya qilingan qobiq dasturiy ta`minot yaratish (Venn Diagrammasi misolida).

**Magistrlik dissertatsiya ishi vazifalari:**

1. Venn diagrammasi usulini to`liq o`rganish.
2. Venn diagramasini modelini qurish.
3. Dasturiy ta`minot algoritmini yaratish.
4. Dasturiy ta`minot ilovalarini ishlab chiqish.
5. Dasturiy ta`minot ni yaratish vositalari va talablarini aniqlash
6. Flash AIR texnologiyasi, action Script 3.0 dasturlash tilini o`rganish.
7. SQL tilini o`rganish.
8. MB ni loyihalashtirish va relyasion algebra ishlab chiqish.
9. Axborot oqimi uchun model qurish.
10. Dasturiy ta`minot interfeysini yaratish.
11. Dasturiy ta`minot talablarini ishlab chiqish.

12. Dasturiy ta`minot rasmiy ro`yxatdan o`tkazish.
13. Dasturiy ta`minot foydalanish uchun ko`rsatma yozish.
14. Venn diagrammasi uchun yaratilgan dasturiy ta`minot pedagogic tajriba-sinovdan o`tkazish.

**Magistrlik dissertatsiya ishi obyekti:** Interfaol usullar va Flash texnologiyasi

**Magistrlik dissertatsiya ishi predmeti:** Interaktiv usullarning shakllari va Flash texnologiyasining mazmuni, shakli, metodi va vositalari hamda Action Script 3.0 dasturlash tili.

**Magistrlik dissertatsiya ishi ilmiy farazi:** O`quv mashg`ulotlarning samaradorlogi ortadi – agar dars jarayonida interaktiv usullarning avtomatlashgan dasturlaridan foydalanilsa.

**Magistrlik dissertatsiya ishining metodologik asoslari:** Ozbekiston Respublikasining “Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi”, “Talim to`g`risida”gi Qonuni, “Barkamol avlod yili” davlat Dasturi, Prezident I.A.karimovning zaminaviy pedagogik va axborot texnologiyalar muhitini yaratish bo`yicha farmonlari, rasmiy hujjatlar, falsafaning bilish nazariyasi, pedagogika va psixologiya bo`yicha yetuk olimlarning qarashlari tashkil etadi.

**Magistrlik dissertatsiya ishi metodlari:** tadqiqot mavzusiga oid falsafa, pedagogika, psixologiya, metodika, axborot texnologiyalari va informatika kabi adabiyotlarni o`rganish va tahlil qilish; kuzatish, anketa so`rovlari hamda test sinovlari, xulosalash.

**Himoyaga olib chiqayotgan asosiy holatlar:**

- Venn diagrammasi uchun qobiq dasturiy ta`minot ;
- Dasturiy ta`minotdan foydalanish usullari;
- Tajriba sinovdan o`tkazilganligi;

**Ishning ilmiy yangiligi:**

- Venn diagrammasining tashkiliy modeli
- Venn diagrammasi uchun dasturiy ta`minot algoritmi;
- Venn diagrammasi uchun qobiq dasturiy ta`minot ;
- Dasturiy ta`minot dan foydalanish usullari;
- Tajriba sinovdan o`tkazilganligi;

**Magistrlik dissertatsiya ishi natijalarining amaliy ahamiyati:** Magistrlik dissertatsiya ishi natijasida ishlab chiqilgan dasturlardan maktab, kasb – hunar

kollejlari hamda oily ta'lim muassasalarining Informatika dars mashg'ulotlarida foydalanish mumkin.

**Natijalarni joriy qilinishi:**

- “Педагогик маҳорат” elektron qo'llanma yaratildi va unga O'zbekiston Respublikasi intellectual mulk agentligi, Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturning rasmiy ro'xatdan o'tkazilganligi to'g'risidagi guvohnoma № DGU 02708, Toshkent, 22.02.2013 olingan.
- “Педагогик маҳорат” jurnalining 3 – sonida **VENN DIAGRAMMASI UCHUN QOBIQ DASTURIY TA'MINOT nomli maqola** 72-76 betlarda e'lon qilingan.
- Respublikamizda bo'lib o'tgan OTMlar orasidagi ilmiy va amaliy anjumanlarda ma'ruza qilingan (Buxoro-2013, Qarshi – 2013, Andijon - 2013, Guliston -2014, Toshkent 2013-2014) hamda Buxoro Davlat universitetining iqtidorli talabalar va magistrLARining konferensiyalarida, Fizika – matematika, amaliy matematika va axborot texnologiyalarining ilmiy – uslubiy yig'ilishlarida ma'ruza qilingan va muhokamadan o'tgan.

**Magistrlik dissertatsiya ishining tuzilishi va hajmi:** Magistrlik dissertatsiya ishi kirish, 3 ta bob, xotima va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat bo'lib, jami 70 sahifadan iborat. Unga 17 ta chizma va 10 ta jadval bor.

# **I BOB. O`QITISHNING INTERAKTIV USULLARI VA DASTURIY TA`MINOTNI YARATISHNING NAZARIY ASOSLARI.**

## **1.1. INTERAKTIV USULLAR HAQIDA TUSHUNCHA.**

Biz o`z iste`dodli, fidoiy bolalarimiz,  
farzandlarimizga bilim va kasb cho`qqilarini  
zabt etishi uchun qanot berishimiz kerak

***I. Karimov***

“*Interaktiv*” atamasi aslida inglizcha “*interaktiv*” so`zidan olingan bo`lib, “*o`zaro ta`sirlashish*” ma`nosini bildiradi va biror faoliyat yoki metodda o`zaro bahs-munozara, fikrlash asosida faoliyat yoki hamjixatlik bilan hal etish tushuniladi.

Interaktiv (“*inter*”-*vzaimniy*, “*akt*”-*deystvie*-“*o`zaro ta`sir*” ma`nosini bildiradi) uslubiy yondashuvda o`quvchilar bilish va o`rganish jarayoniga butunlay sho`ng`ib ketadilar, ular o`zlari bilgan va o`ylayotganlari xususida bahslashishlari ham mumkin. Bahslashish mobaynida o`quvchilar fikrlarini o`z tengdoshlariga qanday tushuntirish kerakligini, g`oyalarini qanday bayon qilishni o`rganadilar. Interaktiv usullar darslarda maqsadga erishish uchun yetarli zamin yaratadi. O`qituvchi dars rejasini tuzadi (qoida bo`yicha interaktiv mashq va topshiriqlar o`quvchi o`zlashtirayotgan material bilan o`zaro bog`liq bo`ladi). O`quvchilar bajaradigan interfaol darsdagi interaktiv mashq va topshiriqlar uning asosiy tarkibi hisoblanadi.

Interfaol usulida inson fikrlash qobiliyatini rivojlantiruvchi 60 dan ziyod interfaol strategiya (usul)lar bayon qilingan. Bu strategiyalar o`zining soddaligi, o`ta ommaviyligi va o`qitish samaradorligi hamda talabalar fikrlash qobiliyatini benihoya rivojlantirishi bilan ahamiyatlidir.

Zamonaviy ta`limni tashkil etishga qo`yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni tahsil oluvchilarga yetkazib berish, ularda ma`lum faoliyat yuzasidan ko`nikma va malakalarni hosil qilish, shuningdek, tahsil oluvchilar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko`nikma hamda malakalar darajasini baholash o`qituvchidan yuksak pedagogik mahorat



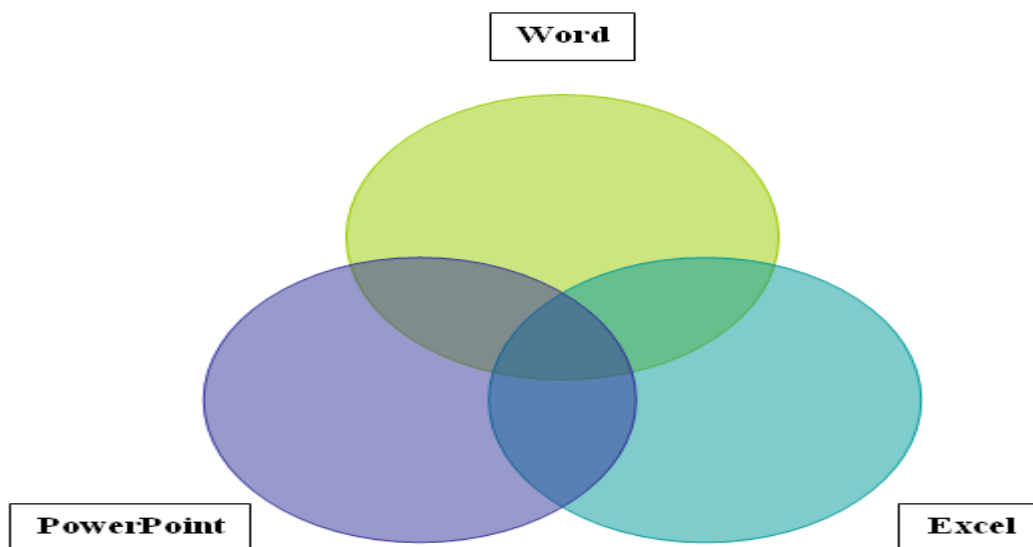
hamda ta'lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi.

Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda tahsil oluvchilarning o'quv va ijodiy faolliklarini oshiruvchi hamda ta'lim tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi pedagogik texnologiyalarni qo'llash borasida katta tajriba to'plangan bo'lib, ushbu tajriba asoslarini tashkil etuvchi metodlar **interfaol usullar** nomi bilan yuritilmoqda.

Interaktiv usullarning bir qancha turlari mavjud bo'lib, har birining o'ziga xos vazifasi mavjud. Shular jumlasiga “Tushunchalar tahlili” usuli, “3x4” uslubi, “Labirint” usuli, “Skarabey” usuli, “Yelpig'ich” usuli, “Muloqot” usuli, yozma bahs (debat)lar usuli, “Munosabat” (“Murabbiy va jamoa” mavzusi misolida), “Tashviqot jamoasi” usuli, “Anjil” (amaliyotda jamoaviy ijodiy ishlar) usuli, “Senariy” usuli, “IMAK” (ishontirish maktabi) usuli, “SAN” usuli (uchlik-samarali, axloqiy, nazokatli) uslubi va “Zinama-zina” usullari kabilar kiradi.

Quyida ta'lim amaliyotida foydalanilayotgan interfaol metodlardan bir nechtasining mohiyati va ulardan foydalanish borasida so'z yuritamiz.

«**Venn diagrammasi**» strategiyasi (metodi). Ushbu strategiya tahsil oluvchilarda mavzuga nisbatan tahliliy yondashuv, ayrim qismlar negizida mavzuning umumiy mohiyatini o'zlashtirish (sintezlash) ko'nikmalarini hosil qilishga yo'naltiriladi. Strategiya kichik guruhlarni shakllantirish asosida sxema bo'yicha amalga oshiriladi.



**1.1-chizma.Venn diagrammasi yozuv taxtasi.**

Strategiya tahsil oluvchilar tomonidan o`zlashtirilgan o`zaro yaqin nazariy bilimlar, ma'lumotlar yoki dalillarni siyosiy tahlil etishga yordam beradi. Ushbu strategiyadan muayyan bo`lim yoki boblar bo`yicha yakuniy darslarni tashkil etishda foydalanish yanada samaralidir.

Strategiyani qo`llash bosqichlari quyidagilardan iborat:

- o`quvchi kompyuterda bu usulni aktiv holga keltirgandan keyin uchta mavzularga e`tibor qaratadi;
- yozuv taxtasiga topshiriqni bajarish mohiyatini aks ettiruvchi sxema chizilgan;
- har bir o`quvchi o`zlashtirilayotgan mavzu (bo`lim, bob) yuzasidan o`z bilimini sinab ko`radi;
- topshiriqni bajarish tartibi juda qulay va qiziqarli bo`lib, o`ng tomonda joylashgan terminlarni mavzu (bo`lim, bob) tarkibiga kirishiga qarab yozuv taxtasiga sichqoncha bilan joylashtiriladi;
- liderlar guruh a'zolari tomonidan bildirilgan fikrlarni umumlashtirib, yozuv taxtasida aks etgan diagrammani to`ldiradilar.

**Bumerang interfaol texnologiyasi** – o`quvchi (talaba)larni dars jarayonida, darsdan tashqarida turli adabiyot, materiallar bilan ishlash, o`rganilgan materiallarni saqlab qolish, so`zlab bera olish, fikrni erkin holda bayon eta olish hamda bir dars davomida barcha o`quvchi (talaba)larni baholay olishga qaratilgan.

Mazkur texnologik mashg`ulot davomida o`quv materiallarni chuqur va yaxlit holatda o`rganish, ijodiy tushunib yetish erkin egallashga yo`naltirilgan.

U turli mazmun va xarakter (muammoli, munozarali, turli mazmunli) ega bo`lgan mavzularni o`rganishga yaroqli bo`lib, o`z ichiga og`zaki va yozmaish shakllarini qamrab oladi hamda bir mashg`ulot davomida har bir ishtirokchining turli topshiriqlarni bajarishi, navbat bilan o`quvchi yoki o`qituvchi rolida bo`lishi, kerakli balni to`plashga imkonoyat beradi.

«Bumerang» texnologiyasi tanqidiy fikrlash mantiqiy shakllantirishga

imkoniyat yaratadi; xotirani, g`oyalani, fikrlarni, dalillarni yozma va og`zaki shakllarda bayon qilish ko`nikmalarni rivojlantiradi.

Mazkur interfaol usuli ta`lim bilan bir qancha tarbiyaviy xarakterdagi qator vazifalarni amalga oshirish imkonini beradi:

- jamoa bilan ishlash mahorati;
- muomalalik;
- ko`nikuvchanlik;
- o`zgalar fikriga hurmat;
- faollik;
- раҳбарлик сифатларини шакллантириш;
- ishga ijodiy yondashish;
- o`z faoliyatini samarali bolishga qiziqish;
- o`zini xolis baholash.

«**Tarmoqlar**» **interfaol metodi** – o`quvchi (talaba)ni mantiqiy fikrlash, umumiy fikr doirasini kengaytirish, mustaqil ravishda adabiyotlardan foydalanishga o`rgatishga qaratilgan.

Fikrlashning tarmoqlanishi – bu pedagogik strategiya bo`lib, u o`quvchi(talaba)larning bir mavzuni chuqur o`rganishlariga yordam berib, ularni mavzuga taalluqli tushunchaga yoki aniq fikrni erkin va aniq ravishda ma`lum ketma-ketlik bilan uzviy bog`langan holda tarmoqlanishlarga o`rgatadi.

Mazkur interfaol metod bilan bir mavzuni chuqur o`rganishdan avval o`quvchilarning fikrlash faoliyatini jadallashtirish hamda kengaytirish uchun xizmat qilish mumkin. Shuningdek, o`tilgan mavzuni mustahkamlash, yaxshi o`zlashtirish, umumlashtirish hamda o`quvchi (talaba)larni ushbu mavzu bo`yicha tasavurlarini chizma shaklda ifodalashga undaydi.

«Klaster» metodi yordamida o`zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlash quyidagicha amalga oshiriladi:

O`quvchi (talaba) lar guruhlariga bo`linadilar va ularga belgilangan vaqt ichida mavzu bo`yicha qanday tushunchalarni o`zlashtirgan bo`lsalar, ularni qog`ozga

yozish vazifasi topshiriladi. Vazifani bajarish davomida fikrlarning tog`ri yoki noto`g`riligiga ahamiyat bermaslik, nimani o`ylagan bo`lsa, shuni yozib borish tlab etiladi. Yozuvning texnik jihatlariga e`tibor bermaslik aytib o`tiladi. Fikrlar tugagandan keyin guruh a`zolari tushunchalarni mantiqiy jihatdan bir biriga bog`lab chiqadilar.

## **1.2. FLASH VA AIR TEXNOLOGIYASI .**

Flash texnologiyasiga - ShockWave Flash (SWF) formatli vektorli grafikdan foydalanishga asoslangan texnologiyadir. Bu format eng samarali grafik formatlardan bo`lmada, SWF formati foydalanuvchilarga grafik imkoniyatlari cheklanmagan grafiklar bilan ishlovchi vositalar va natijani Web- brouzerlarda, kerakli muxarrirlarda foydalanish imkoniyatlari mavjud. Yana bir qulay imkoniyati uning yordamida yaratilgan tasvirlar nafaqat animatsiyali bo`lishi, balki interfaol elementlar va tovush bilan boyitilishi hamda dasturlash orqali boshqarilishi mumkin. Flash texnologiyasining imkoniyatlardan yana biri - bu uning moslashuvchanligidir, ya`ni bu format barcha platformalarda (MacOS tizimli Macintosh kompyuterlari yoki Windows tizimli kompyuterlarida) ishlatilishi mumkin.

Flash texnologiyalar tarkibining elementlari:

- vektorli grafika;
- animatsiyani bir qancha usullarda ishlash;
- interfeysda interfaol elementlarini yaratish;
- sinxron ovoz qo`shish;
- HTML formati va boshqa internetda foydalaniladigan barcha formatlarga o`tkazishni ta`minlash;
- mustaqil platformali;
- Flash-roliklarni avto rejimda ham, Web - brouzer yordamida ham ko`rish imkoniyati mavjud.

Flash tarkibida Vizual uskunalari mavjudligi Flash-rolik yaratuvchilarini ko`plab murakkab amallardan xalos etadi, shuningdek Flash-texnologiyalarning texnik asnektlarni o`rganishni talab etmaydi.

Flash tarkibiga kiruvchi foydalanuvchi ishini tashkil etish vositalari ushbu dastur bilan ishlashni o'rganish tezlashtirish, vaqtini kamaytirish, shuningdek ishlash qulayligini va ish unumdorligini oshirishga mo'ljallangan. Bu maqsadlarga erishish uchun yordam tizimi kerakdir. Flashning bu tizimi bir necha xilda tayyorlangan:

- HTML formatidagi interfaol ma'lumot tizimi;
- HTML-sahifalar ko'rinishidagi interfaol kitob;
- 10 qismli Flash-rolik ko'rinishidagi interfaol darslar;
- Web orqali tezkor texnik ta'minot;

Flash-roliklar misollar to'plami nafaqat Flashning imkoniyatlarini ko'rsatadi balki yangi roliklar yaratish uchun asos bo'lib ham hisoblanadi.

Interfaollik. Flash roliklarni namoyishi vaqtida saytga kirgan foydalanuvchi klaviatura yoki sichqonchani ishlatib rolikni turli fragmentlariga o'tishi, obyektlarni ko'chirishi, formaga ma'lumot kiritishi va boshqa ko'pgina amallarni bajarishi mumkin bo'lgan interfaol roliklarni yaratish imkonini beradi. Flash-roliklarni interfaolliги Actionscript tilidagi buyruqlar ketma-ketligi ko'rinishidagi amallarni berish yo'li bilan amalga oshiriladi. Amal u bilan bog'liq bo'lgan hodisa yuz berganda bajariladi. Bunday hodisalardan masalan, rolikni biror-bir kadriga o'tish yoki foydalanuvchi tomonidan sahifadagi tugmachani bosishi bo'lishi mumkin. Tugmachalar (masalan, alohida boshqaruv paneli ko'rinishida birlashtirilgan), rolik fragmentlari yoki alohida kadrlari interfaol bo'lishi mumkin. Shu bilan birga ko'pgina standart amallar rolikni biror-bir elementiga Actionscriptda dasturlashdan foydalanmay berilishi mumkin. Standart amallarga masalan, rolikni namoyishini boshlash va to'xtatish, ovozni yoqish yoki o'chirish, belgilangan URLga o'tish va boshqalar. Hammasi bo'lib standart amallarni unga yaqin turi mavjud.

### **1.3. Elektron vositalarning ta'lim jarayonidagi o'rni.**

O'qitishning texnik vositalar va kompyuterlar yordamida dasturlashtirilgan ta'limni o'rganishga kirishib, ta'lim tizimini avtomatlashtirishga ilk bor 1962-yilda akademik *A.I.Berg* kirishgan. O'sha yili dasturlashtirilgan ta'lim muammolari bo'yicha I butunittifoq anjumani o'tkazildi. Bunda akademik *V.M.Glushkov* kompyuter vositasida ta'limni avtomatlashtirish muammosini qo'ydi. O'qish-

o'rganish uchun qulay psixologik muhit yaratish bilan birga axborot texnologiyalarining keyingi yutuqlari-multimedia vositalari, masofali ta'lim, virtual laboratoriya, trinajyor dasturlar kabi sohalarda erishilgan natijalardan ham foydalanish mumkin.

Kompyuterli ta'limning muhim afzalliklaridan biri unda interfaol muhit imkoniyatidan keng foydalanishning mumkinligi. Zamomaviy axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan, jumladan, multimedia imkoniyatlaridan to'la foydalanish interfaol muhitni yaratish imkonini beradi.

O'qitishning interfaol talablariga o'qitish jarayonida talaba bilan elektron darslikning o'zaro hamkorligini ta'minlash kiradi. Elektron darslik vositalari interfaol dialog va teskari aloqani ta'minlashi kerak. Dialogni tashkil etishning muhim tashkil etuvchi qismi bo'lib, foydalanuvchi harakatiga elektron darslikning reaksiyasi hisoblanadi. Teskari aloqa nazoratini amalga oshiradi, keyingi ishlar bo'yicha tavsiyalar beradi. Ma'lumotnoma va tushuntiruvchi axborotlarga doimiy kirishni amalga oshiradi. Teskari aloqa o'quv jarayoni bo'yicha diagnostik xatolar bilan nazoratda bilim darajasini oshirish bo'yicha tavsiyalar bilan ish tahlilini beradi.

Aniq bir o'quv fani bo'yicha Elektron darslik murakkablikning bir nechta darajasidagi materialni o'z tarkibiga saqlashi mumkin. Bunda ular har bir daraja uchun interfaol tartibda bilimlarni tekshirish uchun ko'p variantli topshiriqlarni o'z tarkibiga saqlagan bo'ladi.

Elektron darslikda ko'rgazmalilik bosma darsliknikidan ko'ra yuqori. Elektron darsliklarda ko'rgazmalilik, ularni yaratishda animatsiyalar, tovush kuzatishlar, giperjo'natishlar, videolavhalar va boshqa kabi multimedialar texnologiyalaridan foydalanish bilan ta'minlanadi.

Elektron darslik sinov topshiriqlari va testlarining ko'p variantlilik, ko'p darajalilik va xilma xilligini ta'minlaydi. Elektron darslik barcha topshiriq va testlarni interfaol va ta'lim beruvchiga tartibli berilishiga imkoniyat yaratadi. Noaniq javob paytida tushuntirishlar va izohlar orqali aniq javob berishga erishish mumkin.

Elektron darslikni yaratishda va tarqatishda bosmaxona ishlari bajarilmaydi. Elektron darsliklar o'zining tuzilishi bo'yicha ochiq tizim hisoblanadi. Ularni

ishlatish jarayonida to'ldirish, takomillashtirish, animatsiyalar orqali boyitish mumkin.

O'quv materilalarini yetkazib berish bo'yicha: bunday turdagi Elektron darsliklar bir bo'lim o'quv materialini o'zlashtirmay turib, navbatdagi bo'limga o'tishga yo'l qo'ymaydi.

Bizga ma'lumki inson axborotni ko'rganda uni oddiy eshitib yoki o'qigandan ko'ra ko'proq eslab qoladi. Ana shu taraflarni hisobga olgan holda elektron darslik tayyorlash uni yashash davrini uzoq bo'lishiga olib kelish mumkin.

Bu imkoniyatlardan qay darajada qulay foydalanish elektron darslik tayyorlovchining mahorati va psixologik tomondan yondoshishiga bog'liq.

Hozirda Internet texnologiyalari ham jadallik bilan rivojlanmoqda. Internet orqali ta'lim beruvchi maxsus repitiror va saytlar mavjuddir. Masofadan turib o'qish texnologiyalari hayotga joriy qilinmoqda. Bu ta'lim oluvchilarga ancha qulayliklar tug'dirmoqda. Bunda talabalar o'z yurtida turib boshqa davlatning oliygohlarida o'qishi va o'sha oliygoh diplomiga ega bo'lishi mumkin.

Albatta bu ta'lim jarayonida elektron darslikning ahamiyati kattadir. Chunki talaba doim ham Internetdan foydalana olmasligi mumkin. Ana shu paytda o'ziga oliygoh yoki boshqa biror ta'lim muassasi tomonidan berilgan elektron darslik va qo'llanmalardan foydalanishga to'g'ri keladi.

O'zbekiston sharoitida ham ta'lim sohasida elektron darsliklar ishlab chiqish va ularni amaliyotga tabiq etishning chora va tadbirlari ishlab chiqilgan. Va bu borada bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda.

### **Birinchi bob bo'yicha xulosalar**

XXI asr -axborot texnologiyalar asri. Daqiqa sayin yangi imkoniyatlar inson ko'nglini quvontiradi. Bu imkoniyatlardan oqilona foydalanilsa yaxshi samara beradi. Axborot texnologiyalardan ayniqsa ta'lim texnologiyasidan oqilona foydalanish talaba(o'quvchilar)ni bilim darajasini yuksaltiradi. Bu maqsadni amalga oshirishda Flash texnologiyasining imkoniyatlaridan foydalanish qulay. Elektron darsliklar shu qulayliklar natijasi. Hozirda deyarli barcha sohaga barcha sohaning elektron qo'llanmalari mavjud. Elektron darsliklar yaratuvchi dasturlarning nomlari har xil,

lekin ularni boshqarilish tamoyillari deyarli bir xil bo'ladi. Ularning ba'zilari qo'shimcha imkoniyatlari mavjudligi va ularda darslik tayyorlash qulayligi bilan farqlanadi.

Dastlab elektron darsliklar o'ta sodda ko'rinishga ega bo'lgan bo'lsa endilikda turli inson ruhiyatiga ta'sir etadigan tasviriyy vositalar bilan boyimoqda. Bunday vositalarga turli animatsiya va video fayllarni kiritish mumkin. Elektron darslikning bunday imkoniyati o'qituvchilarni yangidan- yangi g'oyalar yaratishga, o'z ustiga ishlashga zamin bo'lib xizmat qilmoqda. Flash texnologiyasining rivojlanib borishi elektron darslikni video- roliklar, tovushlar, animatsiyalar bilan yanada tushunarli, qiziqarli bo'lishiga zamin yaratdi. Buning uchun Action Script dasturlash tilini o'rganish talab qilinadi. Bularning barchasi axborotlarni elektron usulda tezkor almashish va o'zlashtirish imkonini beradi.

Elektron darsliklar iqtisodiy tejamkorlikka olib keladi. Buning uchun tayyorlangan ma'lumotlar foydalanuvchiga kerakli bo'lishligi ahamiyatlidir. Dunyoda axborot ko'payib ketganidan keraklilarini tanlab olish muammo bo'lib bormoqda. Ana shu holatlardan qochish maqsadida ko'plab nufuzli muassasalar o'zlarining elektron darsliklarini imkon qadar asosiy va talaba o'zlashtirishi muhim bo'lgan ma'lumotlar bilan boyitmoqda.

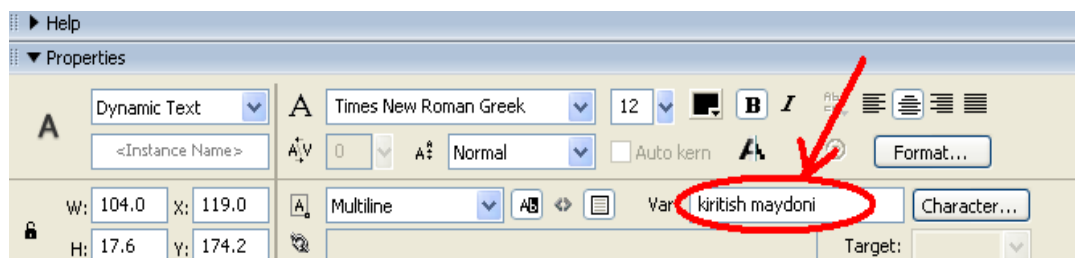


## II BOB. INTERAKTIV USULLARNING ELEKTRON VARIANT-LARINI YARATISH

### 2.1. Action Script dasturlash tili haqida

Biz ushbu Malakaviy bitiruv ishida interaktiv usullarni avtomatlashtirish uchun Flash texnologiyasining Action Script dasturlash tili imoniyatlaridan foydalandik. Shuning ushun Action Script tilining barcha xususiyatlarini ochib bermasdan balki faqat interaktiv usullarni yaratishda foydalanilgan metod va operatorlarning imkoniyatlari haqida ma`lumot keltiramiz.

Dinamik maydonni hosil qilishni ko`rib chiqaylik. Dinamik maydon, nomidan ko`rinib turibdiki dastur bajarilish davomida dinamik ravishda o`zgarib boradi. Dinamik maydon ham xuddi kiritish maydoni singari hosil qilinadi. Faqat uni “properties” panelidan **“input text”** deb emas, uni **“dinamik text”** deb ko`rsatishimiz kerak. Shu panelning o`zidan dinamik maydonning shrifti, o`lchami, yozuv rangi, chegarasining ko`rinish ko`rinmasligini sozlab olishimiz va nomlashimiz mumkin. Dinamik maydonni nomlashda var kiritish maydonidan foydalanish afzal.



#### 2.1-chizma. Dinamik maydonni nomlash.

Dinamik maydonni boshqarishga oddiy misol ko`rib o`taylik. Tugma bosilganda ekranda “Salom dunyo” yozuvi ko`rinsin.

Dasturda 1 ta dinamik maydonni va 1 ta tugmani joylashtiramiz. Dinamik maydonni nomini “a1” deb nomlaymiz. Tugmaga quyidagi skriptni kiritamiz:

```
on (release) {  
    _root.a1='Salom dunyo`'; }  
}
```

Bu yerda dinamik maydon o`zgaruvchi sifatida olinadi. O`zgaruvchiga quyidagi tarzda murojaat qilinadi: `_root.<o`zgaruvchi nomi>`.

Xullas “a1” dinamik maydonga “Salom dunyo” satrini o`zlashtirdik.

Action Scriptda Oddiy hisoblagichni tayyorlash mumkin. Hisoblagichni tayyorlashdan oldin shuni ta'kidlab o'tish lozimki, matnli maydon faqat sonlardan iborat bo'lsa ham, u satrli tipga tegishli. Matnli maydon qiymatini o'zida saqlovchi o'zgaruvchilar ham satrli tipga tegishli bo'ladi. Matnli maydonga sonlarni kiritib, ular ustida arifmetik amallarni bajarmoqchi bo'lsak, avval satrlarni songa aylantirishga to'g'ri keladi. Buni keyingi misolda batafsil ko'rib chiqamiz.

Ikki sonni qo'shuvchi hisoblagich yaratamiz.

Oynaga ikkita kiritish maydoni (mos ravishda bir, ikki deb nomlangan), 1 ta dinamik maydon (natija deb nomlangan) va 1 ta tugma keltirib qo'yamiz, **static text** yordamida izohlar yozamiz.

Endi tugmaga quyidagi skriptni kiritamiz:

```
on (release) {  
    natija= bir+ikki;}
```

Dasturni ishga tushirib ishlatib ko'ramiz. 1-son sifatida 11 sonni ikkinchi son sifatida 21 sonini kiritib tugmani bossak natija sifatida "1121" xato qiymat qaytariladi. Sababi biz satrli o'zgaruvchini songa aylantirmadik. Shuning uchun **Actionscript** 1 va 2-sonlarni satr sifatida qo'shgan ya'ni ularni ketma-ket yozib qo'ygan. Endi skriptni to'g'irlaymiz. Buning uchun bizga satrni songa aylantiruvchi funksiya kerak bo'ladi bu funksiya **Number()** funksiyasidir.

**Number()** – funksiyasi satrni songa aylantirish uchun ishlatiladi.

Tugma skriptini quyidagicha o'zgartiramiz:

```
on (release) {  
    natija=Number(bir)+Number(ikki);}
```

Endi dasturimiz to'g'ri natija qaytaradi.

**Scroll** – funksiyasi bir necha satrli dinamik maydonni joriy vaqtda eng yuqorisidagi satrning tartibini o'zida saqlaydi. Dastlab u 1 qiymatini qabul qiladi. Chunki dastur ishga tushgach har doim 1-satr namoyish qilib turiladi. Keyinchalik uni qiymatini o'zgartirish mumkin. Endi uni amalda qo'llab ko'raylik. Ba'zan matnli maydon bir necha satrdan iborat bo'lishi mumkin. Agar ma'lumot ko'p bo'lsa, uning ayrim qismi maydon ostiga qolib ketadi. Foydalanuvchi ularni o'qishi uchun

sichqoncha ko`rsatgichini matnli maydon ustiga chertib, so`ng yo`nalish tugmalari yordamida matnning ko`rinmas qismini o`qib olishi mumkin. Masalan ekranga 1 ta matn nomli, bir necha satrli dinamik maydon hosil qilamiz va 1-kadrga quyidagi skriptni kiritamiz:

matn='O`zbekiston Respublikasi 1991-yil 31-avgust kuni mustaqillikga erishdi. 1-sentabr mustaqillik bayrami deb e`lon qilindi.O`zbekiston Respublikasi poytaxti Toshkent shahri. Yaqinda Toshkentning 2500 yilligi nishonlandi';

Ko`rinib turibdiki matnning ayrim qismi ko`rinmay qolgan. Dasturga foydalanuvchiga qulaylik yaratish maqsadida matnli maydoning ko`rinmas qismini ekranga namoyish qiladigan tugmalarni o`rnatishimiz mumkin. Buni keyingi misolda qarab chiqamiz.

Matnning ko`rinmas qismini namoyish qiluvchi tugmalar hosil qilinsin.

Yuqoridagi misolni davom ettirib, dinamik maydon oldiga 2 ta tugma qo`shib qo`yamiz.

1- tugmaga quyidagi skriptni kiritamiz:

```
on (release) {  
    matn.scroll++; }
```

Bu yerda `matn.scroll++;` dinamik maydonda namoyish qilinayotgan 1-satrga keyingi satrni o`zlashtiradi, ya`ni dastlab u 1 qiymatni qabul qiladi, agar tugma bosilsa uning qiymati 2 ga teng bo`ladi va 2-satr eng yuqorida namoyish etiladi. Xullas shu tarzda matnning barcha ko`rinmas qismini ko`rib o`tishimiz mumkin. Keyingi tugmada esa quyidagi skriptni kiritamiz:

```
on (release) {  
    matn.scroll--; }
```

U tepadan pastga harakatlantiradi.

Klip holatlarini qayta ishlash haqida umumiy ma`lumotlar. Klip holatini qayta ishlash uchun quyidagi operator ishlatiladi:

```
onClipEvent () { }
```

Qavs ichiga esa har bir buyruqqa mos skript yoziladi. Ularni qisqacha izohlab o`tamiz. Holatlarni ikkiga bo`lishimiz mumkin. Bular

Klip namoyish qilinganda bajariladigan holatlar:

**load** – klip ekranga birinchi marta ko`ringanda, yoki klipning yangi nusxasini saqlovchi assosiy kadruga o`tganda bajariladigan holat.

**unload** – loadga teskari bo`lib, klip ekranda ko`rinmaganda bajariladigan holat.

**enterFrame** – bu holat klipning har bir kadriga o`tganda bajariladigan holat. Agar klip faqat bitta kadrda iborat bo`lsa ham u rolikning namoyish qilish vaqti bilan bir xil ravishda ya'ni 1 sekundda 12 marta tezlik bilan takrorlanadi.

**data** – holati klipga tashqi ma'lumot yuklanganda bajariladi. U matnli faylning ma'lumotlarini biror o`zgaruvchiga olganda, yoki tashqi swf fayllar yuklanganda bajariladigan holatni ifodalaydi.

Foydalanuvchi harakatiga ko`ra bajariladigan holatlar:

**mouseDown** – sichqonchaning chap tugmasi bosilganda bajariladigan holat. Bu holat sichqoncha ishchi stolning qaysi obyekti ustida bo`lmasin bajariladi.

**mouseUp** – sichqoncha ko`rsatgichi qaysi obyekt ustida bo`lmasin, uni tugmasini bosib, so`ng qo`yib yuborilganda bajariladigan holat.

**mouseMove** – sichqoncha tugmasi qaysi obyekt ustida bo`lmasin, ozgina siljiganda bajariladigan holat.

**keyDown** – klaviaturadagi ixtiyoriy tugma bosilganda bajariladigan holat.

**keyUp** – klaviaturadagi bosilgan tugmani qo`yib yuborilganda bajariladigan holat.

Bu holatlarning har biriga keyinchalik batafsil to`xtalib, misollar asosida tushunirib o`tamiz. Hozir esa **load** va **unload** holatlari bilan tanishib o`tamiz.

Yonib o`huvchi chiroqni **load** va **unload** holatlaridan foydalanib tasvirlang.

1-asosiy kadruga uzib ulagichning yoqilgan holdagi rasmini keltirib qo`yamiz, 9-kadrgacha oddiy kadrlarni joylashtiramiz, 10-kadrni asosiy kadr deb olib, unga uzib ulagichni o`chirilgan holdagi tasvirini hosil qilamiz. 19-kadrgacha oddiy kadrlarni qo`yamiz. Xullas, 1-kadrda 9-kadrgacha ulangan uzib-ulgich, 10-kadrda 19-kadrgacha o`chirilgan uzib ulagich tasvirlangan. Yana bir qatlam hosil qilib unga **movie clip** va **movie clip**dan tarqalayotgan yorug`lik (nur deb nomlangan) **movie clip**larni joylashtiramiz. Ular quyidagi rasmda tasvirlangan:

Bizda yorug`lik va **movie clip** alohida-alohida klip bo`lgani uchun ularni boshqarish oddiy. 10-kadrga o`tib uzib-ulagichni belgilaymiz va unga quyidagi skriptni yozamiz:

```
onClipEvent (load) {  
    _root.nur._visible=0;}  
onClipEvent (unload) {  
    _root.nur._visible=1;}  
}
```

Demak 10-kadrga kelganda `_root.nur._visible=0;` buyrug`I bajariladi, ya`ni nur ko`rinmaydi. 19-kadrga kelganda `_root.nur._visible=1;` buyrug`i yordamida yana qaytib ko`rinadi. Dasturni ishga tushirsak, uzib ulagich ulanadi, **movie clip** yoqiladi, uzib-ulagich o`chiriladi va **movie clip** o`chadi, shu rolik to`xtovsiz namoyish qilinib boriladi.

**EnterFrame holati.** O`ngdan chapga tomon harkatlanuvchi sharni dasturlash orqali hosil qiling.

Dasturni tuzish uchun ekranning chap tomoniga birorta shar rasmi tasvirlangan movie klipni joylashtiramiz. So`ng unga quyidagi skriptni yozamiz::

```
onClipEvent (enterFrame) {    _x+=10; }
```

Shar to`xtovsiz chapdan o`ngga harakatlanadi.

To`xtovsiz ravishda avval kattalashib so`ng kichiklashuvchi shar tasvirini **interFrame** holati yordamida hosil qiling.

Oynaga 1 ta shar rasmi chizilgn **movie clip**ni joylashtiramiz. O`ylangan g`oyani amalga oshirish uchun bizga 1 ta qo`shimcha o`zgaruvchi kerak bo`ladi. Uning qiymati faqat bir marta klip namoyishi boshlanganda aniqlanishi kerak. Buning uchun uni load holatida joylashtiramiz va uning qiymati sifatida **true** (chin)ni yozamiz:

```
onClipEvent (load) {  
    a=true;}  
}
```

Keyingi qadam shart operatori yordamida tekshiramiz, agar sharning hajmi 400 pikseldan katta bo`lmasa va `a=true` qiymat qabul qilgan bo`lsa, u holda shar vertikalva gorizontal 10 rikselga kattalashadi. Agar qo`yilgan shart bajarilmasa,

a=false qiymatni qabul qiladi. Bunda shar 400 pikselgacha kattalashadi. Bu quyidagicha ifodalaniladi:

```
onClipEvent (enterFrame) {  
    if (_xscale<400 && a) {  
        _xscale+=10;  
        _yscale+=10;  
    }else {  
        a=false;    } }  

```

Sharni qayta kichiklashtirish uchun quyidagi skriptni kiritamiz:

```
onClipEvent (enterFrame) {  
    if (_xscale>10 && a==false) {  
        _xscale-=10;  
        _yscale-=10;  
    }else {          a=true;    } }  

```

Shu skriptlarni hammasini **movie clip**ga kiritsak, Shar pulsiv tarzda kattalashib, kichiklashadi.

**getTimer () funksiyasi haqida.** getTimer() o'tgan millisekundni qaytaradi. Ushbu funksiya yordamida vaqtni ifodalovchi **taymer**lar yaratishimiz, rolikning biror kadrini bir necha soniyaga to'xtatib qo'yishimiz mumkin. Uning qo'llanilishini misol asosida ko'rib o'tamiz.

O'tilgan vaqtni ifodalovchi taymer hosil qlamiz.

Vaqt degan **movie clip** hosil qilamiz. Unda 1 satrli "soniya" nomli dinamik maydonni keltirib qo'yamiz. **Movie clip**ni oynaga keltirib qo'yamiz va unga quyidagi skriptni kiritamiz:

```
onClipEvent (enterFrame) {  
    a=Math.floor(getTimer()/1000);  
    soniya='o'tgan vaqt:'+a; }  

```

getTimer() funksiyasi millisekundni qaytaradi bizga esa sekundlar ko'rinishi kerak, shuning uchun uning qiymatini 1000 ga bo'lib olamiz va Math.floor()

funksiyasi yordamida uning qiymatini eng kichik butun songacha yaxlitlab olamiz. “Soniya” nomli obyektga uning qiymatini izoh bilan chiqaramiz.

Agar vaqt teskari tartibda kamayib borishini xohlasak, unda **movie clip**ga quyidagi skriptni kiritamiz:

```
onClipEvent (enterFrame) {  
    a=Math.floor(getTimer()/1000);  
    if (a<10){  
        soniya=(10-a)+' soniya qoldi';  
    }  
    else {soniya='vaqt tugadi'}}
```

Bu dasturda o`tilgan vaqt 10 soni bilan tekshiriladi. Agar o`tgan vaqt 10 dan kam bo`lsa unda o`tgan soniyalar chiqariladi. Agar 10 ga teng yoki 10 dan katta bo`lsa, vaqt tugadi degan yozuv ko`rinadi.

Navbatdagi masala sichqoncha tugma ustiga kelganda uning ko`rinishi o`zgarishi kerak. Buning uchun ekranga tugmani joylashtiramiz. Bunda tugma 2-qatlamda, kursor joylashgan qatlam ostida joylashgan bo`lishi lozim, aks holda kursor tugma tagiga qoladi. Tugmaga quyidagi skriptni ko`ramiz:

```
on (rollOver) {  
    kursor.gotoAndStop(2);  
}  
on (rollOut) {  
    kursor.gotoAndStop(1); }
```

Bunda tugma ustiga sichqoncha ko`rsatkichi kelganda kursorning 2-ko`rinishi, ya'ni sichqonchaning kursori, tugma ustidan ketganda 1-ko`rinishi ya'ni archa ko`rinadi.

Bulardan tashqari sichqoncha tugmasi bosilganda uning bosilganligini bildiruvchi biror o`zgarish bo`lishi kerak bo`lsa, masalan, ko`rsatkich uchida yorqin rang bo`lishini xohlasak, quyidagilarni amalga oshirish lozim. Avval yorqin rangni hosil qilamiz. Uni oynadan tashqariga ko`rinmas holda joylashtiramiz va unga quyidagi skriptni kiritamiz:

```
onClipEvent (mouseDown) {  
    _x = _root._xmouse;
```

```

        _y = _root._ymouse;
        this._visible = 1;
        updateAfterEvent();}
onClipEvent (mouseUp) {
    this._visible = 0;
    updateAfterEvent();}

```

Ushbu skript quyidagicha o`qiladi: Sichqoncha tugmasi bosilganda, uning koordinatalarini ushbu **movie clip**ga o`zlashtir va **movie clip**ni ko`rinadigan holatga keltir, hodisani tezlashtir. Sichqoncha tugmasi qo`yib yuborilganda, **movie clip**ni ko`rinmas holga keltir va hodisani tezlashtir. Dasturni ishga tushirsak bizga tayyor foydalanuvchi kursori hosil bo`ladi.

Key obyektining asosiy metodlari haqida. Bu bo`limda biz Flash obyektlarini klaviatura yordamida boshqarishni qarab chiqamiz. Hamda, **key** obyektining asosiy metodlari bilan tanishib chiqamiz. Bu obyekt bizga hozirgi vaqtda qanday tugma bosilgan va oxirgi bosilgan tugmaning qaysiligini aniqlash uchun ishlatiladi. Klaviaturadagi ixtiyoriy tugma bosilganda, 3 xil holat sodir bo`ladi. Bular **keyPress**, **keyDown** va **keyUp**. Ularning har birini imkoniyatlarini misollarda qarab o`tamiz. Yo`nalish tugmalari yordamda **movie clip**ni harakatlantirish.

Buning uchun ekranga 1 ta **movie clip**ni keltirib qo`yamiz. Biz **movie clip** sifatida quyonni rasmi tasvirlangan **movie clip**ni tanladik. Bu **movie clip**ning 1-4 gacha quyon oyoqlarini qimirlatib yuradigan holdagi tasviri o`rin olgan 5-8 gacha quyonning orqa tomondagi tasviri tasvirlanib bunda ham quyon harakati tasvirlangan.

4- kadrغا

```
gotoAndPlay(1);
```

8-kadrغا

```
gotoAndPlay(5);
```

buyruqlari yozilgan. Dastur quyidagicha ishlashi kerak. Agar pastga qaralgan yo`nalish tugmasi bosilsa, quyon pastga 3 pikselga ekranga qaragan holatda harakatlanib to`xtashi kerak. Agar tepaga qaralgan yo`nalish tugmasi bosilsa, quyon tepaga ekranga orqa tomonini o`girib 3 pikselga harakatlanib to`xtashi kerak. Agar



o`ng va chap tugmalar bosilsa, quyon bundan oldin qanday holatda bo`lsa, shu holatda (ekranga qarab o`tirgan bo`lsa, ekranga qaragan holda, ekranga o`girilgan bo`lsa, o`girilgan holda) mos ravishda o`ngga va chapga 3 pikselga harakatlanib to`xtashi kerak. Demak quyon rasmi tasvirlangan **movie clip**ni ekranga o`rnatib, uni quyon deb nomlaymiz va unga quyidagi skriptni yozamiz:

```
onClipEvent (keyDown) {  
    if (Key.isDown(38)) {  
        _y -= 3;  
        _root.quyon.gotoAndPlay(5);    }  
    //yuqoriga qaragan tugma bosilganda  
    if (Key.isDown(40)) {    _y += 3;  
        _root.quyon.gotoAndPlay(1);    }  
    //pastga qaragan tugma bosilganda  
    if (Key.isDown(37)) {  
        _x -= 3;    }  
    //o`ngga qaragan tugma bosilganda  
    if (Key.isDown(39)) { _x += 3;}  
    //chapga qaragan tugma bosilganda  
    updateAfterEvent(); }  
}
```

Bu yerda `Key.isDown(38)` klaviaturadan qaysi tugma bosilganini tekshiradi. Qavs ichidagi son o`rniga har bir tugmaning ASCII kodini yozish kerak. Flashda ko`p ishlatiladigan klavishlarning nomi konstanta deb e`lon qilingan. Qavs ichidagi son o`rniga klavishning nomini yozsak ham bo`ladi. Masalan bo`sh joy tugmasining bosilganligini rekshirmoqchi bo`lsak shartga `Key.isDown(SPACE)` deb yozishimiz mumkin. Dastur ko`rinishini o`zgartirish uchun unga quyosh va osmon rasmini chizamiz.

Klaviaturadagi bosilgan ixtiyoriy klavishning skriptini bilib olish uchun ekranga biror **movie clip**ni hosil qilib unga quyidagi skriptni o`zlashtiramiz:

```
onClipEvent (keyDown) {  
    trace(Key.getCode()); }  
}
```

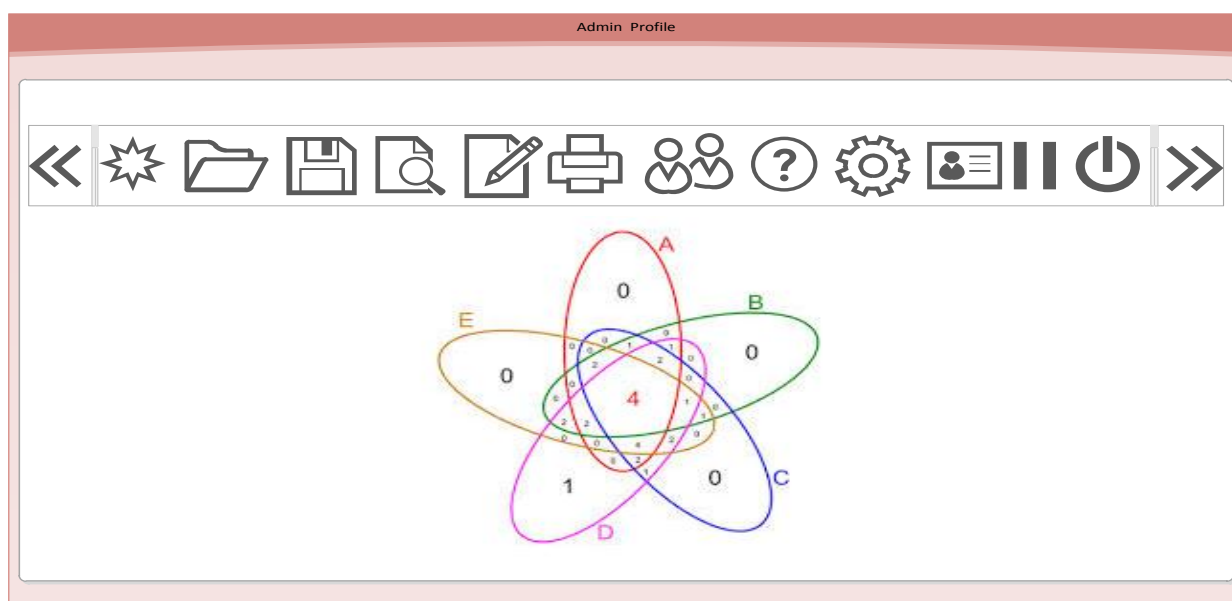
Bu yerda **Key.getCode()** – oxirgi bosilgan tugmaning skriptini qaytaradi.

Yuqorida ta`kidlanganidek, Flash texnologiyasining imkoniyatlari juda keng. Flash texnologiyasidan foydalanib juda ko`plab o`quvchi (yoki talaba) bilimini, salohiyatini oshiruvchi interaktiv usullar yaratish mumkin. Buning uchun esa Flash texnologiyasining yana bir qancha buyruqlarini o`rganish, yangi-yangi imkoniyatlarini kashf qilish zarur.

## 2.2. Qobiq dastur spetsifikatsiyasi.

Interfaol usullar uchun “InteRFaoL” dasturini ishlab chiqdik. Bu dastur ikki qismdan iborat bo`lib, birinchi qismi “Admin Profile” va ikkinchi qismi “User Profile” deb nomlangan.

Birinchi qism “Admin Profile” bu faqat Venn diagrammasini yaratuvchilariga mo`ljallangan bo`lib, uning ko`rinish 2.2 – rasmda keltirilgan.



2.2-chizma. “Admin profile” ning interfeysi.

Venn diagrammasi uchun qobiq dasturiy ta`minotning “Admin profile” interfeys ikki qismdan (uskunalar paneli, ishchi maydon) iborat bo`lib, ixtiyoriy foydalanuvchilar (asosan fan o`qituvchilari nazarda tutilmoqda) uchun qulay bo`lib hisoblanadi. Ishchi maydon odatda foydalanuvchi uchun tushunchalarni kiritish va o`zgartirish hamda kerakli muloqot oynalar, local menyular bilan ishlashga mo`ljallangan. Uskunalar paneli esa foydalanuvchi uchun zarur bo`lgan amallarni

bajarishga mo`ljallangan piktogrammalardan iborat. Ushbu piktogrammalarning vazifalari quyidagi jadvalga keltiriladi.

2.1-jadval

| t.r. | Belgisi                                                                             | Nomi                  | Vazifasi                                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1    |    | Yangi project         | Foydalanuvchi uchun yangi project yaratish imkoniyatini beradi. |
| 2    |    | Projectni ochish      | Mavjud bo`lgan projectni ochish imkonini beradi                 |
| 3    |    | Projectni saqlash     | Projectni ma`lum bir xotira turiga yozib qo`yish                |
| 4    |    | Projectni ko`rish     | Mavjud projectni ko`zdan kechirish                              |
| 5    |    | Projectni tahrirlash  | Mavjud projectni tahrirlash imkoniyatini beradi.                |
| 6    |    | Projectni chop qilish | Mavjud project ma`lumotlarini chop qilish imkonini beradi.      |
| 7    |  | Ro`yxatdan o`tish     | Yangi foydalanuvchining ro`yxatdan o`tishi                      |
| 8    |  | Yordam                | Foydalanuvchilar uchun yordam tizimi.                           |
| 9    |  | Sozlash               | Projectni sozlash qismi                                         |
| 10   |  | Profile haqida        | Foydalanuvchi haqida ma`lumotlar bilan ishlash                  |
| 11   |  | Projectni yopish      | Tayyor projectni ishini tugatish                                |
| 12   |  | Chiqish               | Dasturdan chiqish                                               |
| 13   |  | O`nga                 | Agar ekranda asboblari ko`rinmasa, ularga o`tish                |
| 14   |  | Chapga                | Agar ekranda asboblari ko`rinmasa, ularga o`tish                |

Odatda foydalanuvchi dasturni ishga tushirgan paytda “profile” kirish uchun qaydnomadan o`tish so`raladi (2.3-rasm). Agar foydalanuvchi birinchi marta bu dastur bilan ishlayotgan bo`lsa, “ro`yxatdan o`tish” talab qilinadi (2.4-rasm).

2.3-chizma.Profilegakirish

2.4-chizma. Ro`yxatdan o`tish.

Foydalanuvchi har safar dasturga kiringanda undan “profile”ga kirish uchun “foydalanuvchining nomi” va “maxsus kalit so`z” so`raladi. Agar ular to`g`ri bo`lsa, foydalanuvchi o`z profilega kira oladi va kerakli projectni yaratishi mumkin.

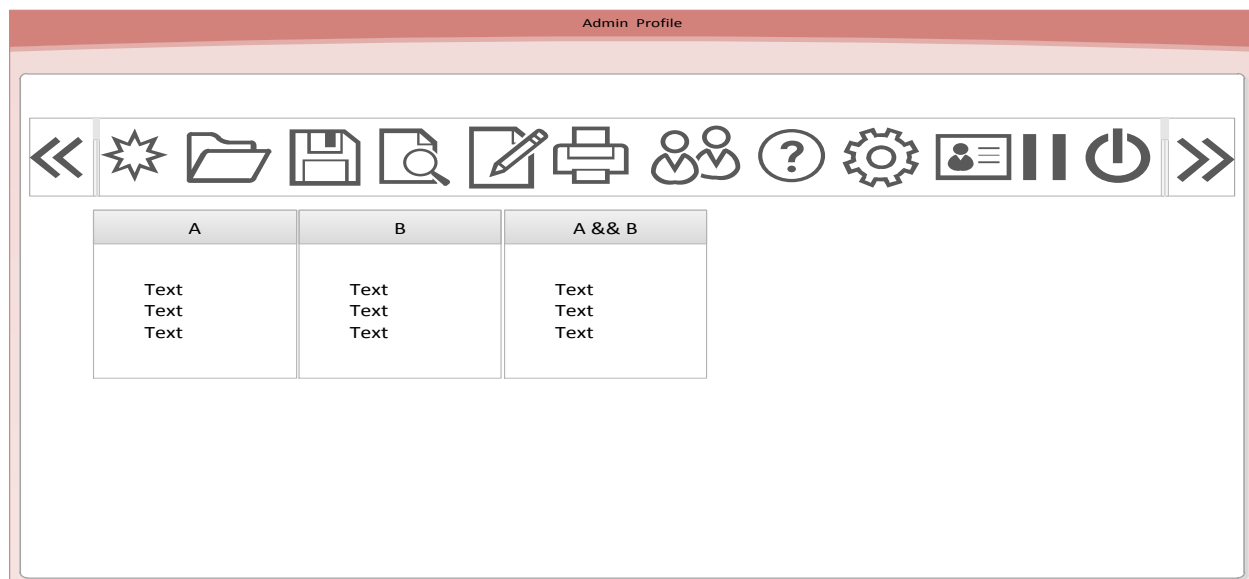
Agar u birinchi marta dasturga kirib project yaratmoqchi bo`lsa, yuqoriga aytgandek ro`yxatdan o`tib, so`ng project yaratishni boshlaydi. Ro`yxatdan o`tish uchun foydalanuvchiga maxsus, dastur bilan birga “key”- kalit so`z (belgilardan iborat) beriladi. Ro`yxatdan o`tish 6 qadamdan iborat bo`lib, foydalanuvchi uchun qulay profile yaratishga xizmat qiladi (3-rasmga qarang).

Dastur profile kirgan foydalanuvchi bir necha amallarni bajarish imkoniga ega bo`ladi. Yangi project yaratish uchun [☆] ([Yangi project]) asbobini bosish yetarli. [Yangi project] buyrug`i amalga oshirilgandan so`ng ekranga “Yangi project yaratish...” nomli muloqot oynasi chiqadi. Bu oynadan kerakli project nomi tanlanadi. Masalan, “Venn diagrammasi”. Tanlangan projectga mos nom, manzil va mazmun kiritiladi va [i-Keyin] tugmasi bosiladi. Bekor qilish uchun esa [bekor] tugmasi bosiladi (2.5-rasm).

2.5-chizma.Yangi project yaratish.

2.6-chizma. Venn xususiyatlarini sozlash.

Venn diagrammasini tanlagandan so`ng uning xususiyatlarini sozlash muloqot oynasiga o`tiladi (2.6-rasm). Bu oynada maxsus fayl foydalanuvchi va dastur orqali yaratiladi. Shu fayl kelgusida venn diagrammasini barcha xususiyatlarini boshqaradi. Venn diagrammasini xususiyatlarini bekor qilish uchun [Bekor] tugmasini bosamiz. [Qaror] tugmasi Venn diagrammasining xususiyatlarini qabul qilish va saqlashni amalga oshiradi. So`ng xususiyatga mos ishchi maydonga tushunchalar va ularning birlashmasini kiritish maydoni hosil bo`ladi.



6

## 2.7-chizma. Venn diagrammasi uchun tushunchalarni kiritish.

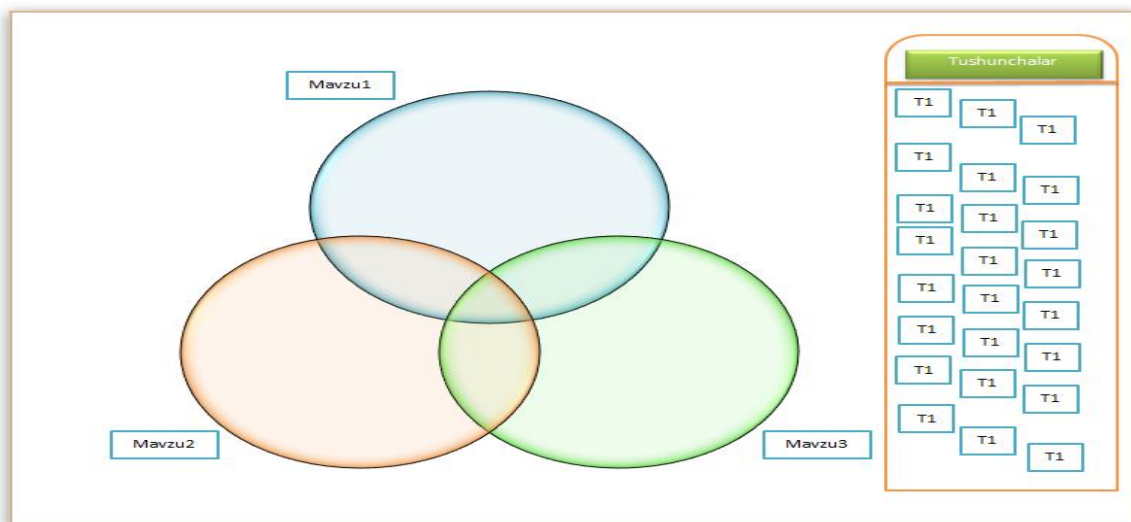
Bu maydonda Venn diagrammasini halqalar soniga mos ustun chiqadi va shu ustunlarga mos tushunchalar kiritiladi. Masalan, 2 ta halqa bo`lsa ( $2a+1b$ ) 3 ta ustun, 3 ta halqa bo`lsa ( $3a+3b+1c$ ) 7 ta ustun. Ustunga kiritilgan tushunchalar ma`lumotlar bazasiga yoziladi. Kerakli vaqtga chaqirish imkoniyati bo`lishi uchun. 6-rasmda keltirilganidek [A], [B] va [A&&B] ustunlar nomi bo`lib, [text] yozuvlari shu ustunga yoziladigan tushunchalar bo`lib hisoblanadi. Foydalanuvchi ishchi maydonga kerakli tushunchalarni yozgandan so`ng, projectni saqlash uchun [Projectni saqlash] tugmasini bosishi kerak. Tugma bosilgan project yaratiladi va saqlanadi.

Fayllar ro`yxatidan project nomi bilan yozilgan papka topiladi. Papka ichida 3 ta fayl bo`lishi kerak. Ular:

- ma`lumotlar bazasi (baze.db),
- xususiyat fayli (config.user),

- Venn diagrammasini ishlatuvchi dastur (dastur.exe)

Yuqoridagi fayllardan bittasi bo'lmasa ham Venn Diagrammasi ishlamasligi mumkin. [Dastur.exe] faylini ishga tushursak, ekranga quyidagicha oyna hosil bo'ladi (2.8-rasm).



**2.8-chizma. Venn diagrammasi.**

Bu oynada Venn diagrammasi aks ettirgan dastur hosil bo'ladi. Oynadagi [mavzu1], [mavzu2], [mavzu3]lar o'rniga foydalanuvchi tomonidan kiritilgan mavzular o'z aksini topadi. Tushunchalar maydonida esa mavzularga oid tushunchalar bo'ladi. Talaba yoki o'rganuvchi tushunchalarni sichqoncha bilan tanlab, kerakli maydonga ya'ni mavzuga oid joyda keltirib qo'yadi. Tushuncha shu mavzuga tegishli bo'lsa, maydon ustida qoladi, tegishli bo'lmasa qaytib o'z o'rniga boradi. Shunday qilib, barcha tushunchalar talaba tomonidan kerakli maydonlarda joylashtiriladi. Talaba bu usul bilan o'z bilimini sinovdan o'tkazgan va o'zini-o'zi baholagan va bahosining haqiqiylikini bilib oladi. Bilimi sayoz joylarni to'ldirib oladi.

### **2.3. Dastur arxitekturası.**

Interfaol dasturining Flash va AIR texnologitasi yordamida Action Script tilida yozilgan algoritmlari:

***Dasturda foydalanilgan sinflar ro'yxati:***

```
import flash.system.fscommand;  
import flash.events.MouseEvent;
```

```
import fl.controls.Button;
import flash.events.MouseEvent;
import flash.text.TextFormat;
import fl.data.DataProvider;
```

***Formani butun oyna qilish algoritmi:***

```
function modoFullScreen(event:MouseEvent):void
{
    stage.displayState = StageDisplayState.FULL_SCREEN_INTERACTIVE;
    //FULL_SCREEN;}

```

***Formani oddiy oyna qilish algoritmi:***

```
function modoNormal(event:MouseEvent):void
{
    stage.displayState = StageDisplayState.NORMAL; }

```

***Yordam tizimiga borish algoritmi:***

```
function gotohelp(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(2); }

```

***Dasturdan chiqish algoritmi:***

```
function exit(event:MouseEvent):void
{
    fscommand("quit"); }

```

***Dastur ning birinchi formsidagi metodlar ro`yxati:***

```
katta.addEventListener(MouseEvent.CLICK, modoFullScreen);
kichik.addEventListener(MouseEvent.CLICK, modoNormal);
yordam.addEventListener(MouseEvent.CLICK, gotohelp);
chiqish.addEventListener(MouseEvent.CLICK, exit);
a18.addEventListener(MouseEvent.CLICK, home);
a1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, craete);
```

***Texnologiyani boshqarish algoritmi:***

```
function brack_clink(event:MouseEvent):void
{
    if (i > 0) { i--; }
    steep(i); }

```

***Asosiy formaga qaytish algoritmi:***

```
function home(event:MouseEvent):void
```

```
{    gotoAndPlay(1);
    steep(i); }
```

### ***Yordam formasining algoritmi:***

```
var urlLoader:URLLoader = new URLLoader();
    var PATH:String = File.applicationDirectory.nativePath + "/yordam.txt";
    var urlRequest:URLRequest = new URLRequest(PATH);
    urlLoader.dataFormat = URLLoaderDataFormat.TEXT;
    urlLoader.addEventListener(Event.COMPLETE, urlLoader_complete);
    urlLoader.load(urlRequest);
function urlLoader_complete(evt:Event):void
{    matn_yordam.text = urlLoader.data; }
```

### ***Venn diagrammasini yaratish algoritmi:***

#### ***Sinflar ro'yxati:***

```
import flash.events.MouseEvent;
import flash.ui.MouseCursor;
import fl.events.DataChangeEvent;
import flash.net.FileReference;
import flash.filesystem.*;
import flash.events.FileListEvent;
```

### ***Fayllarni papkaga nusxalash algoritmi:***

```
function copyDir(str100:String, str200:String)
{    var source:File = File.documentsDirectory.resolvePath(str100);
        var target:File = File.documentsDirectory.resolvePath(str200);
        source.copyTo(target, true); }
```

### ***Fayllarni nusxalash algoritmi:***

#### ***Papka yaratish algoritmi:***

```
function createDir(str100:String, str200:String)
{    var source:File = File.documentsDirectory.resolvePath(str100);
        var target:File = File.documentsDirectory.resolvePath(str200);
        var targetParent:File = target.parent;
```



```
targetParent.createDirectory();
source.copyTo(target, true); }
```

***MB bilan bog`lanish:***

```
var dbfile1:File = File.applicationStorageDirectory.resolvePath("database.db");
```

***Yaratilgan proektni bekor qilish algoritmi:***

```
bekorproekt.addListener(MouseEvent.CLICK, cbekorproekt);
```

```
function cbekorproekt(Event:MouseEvent):void
```

```
{    gotoAndPlay(1); }
```

```
var texnologiya;
```

***venn texnologiyasini qurishning ilk qadam algoritmi:***

```
venn.addListener(MouseEvent.CLICK, cvenn);
```

```
function cvenn(Event:MouseEvent):void
```

```
{    if (venn.selected)
```

```
{        texnologiya = 0;
```

```
        proektnomi.editable = true;
```

```
        proektmazmuni.editable = true; } }
```

***boomerang texnologiyasini qurishning ilk qadam algoritmi:***

```
bumerang.addListener(MouseEvent.CLICK, cbumerang);
```

```
function cbumerang(Event:MouseEvent):void
```

```
{    if (bumerang.selected)
```

```
    {        texnologiya = 1;
```

```
        proektnomi.editable = true;
```

```
        proektmazmuni.editable = true;    } }
```

***Muammo texnologiyasini qurishning ilk qadam algoritmi:***

```
muammo.addListener(MouseEvent.CLICK, cmuammo);
```

```
function cmuammo(Event:MouseEvent):void
```

```
{    if (muammo.selected)
```

```
    {        texnologiya = 2;
```

```
        proektnomi.editable = true;
```

```
        proektmazmuni.editable = true;    } }
```

***guruh texnologiyasini qurishning ilk qadam algoritmi:***

```
guruh.addEventListener(MouseEvent.CLICK, cguruh);  
function cguruh(Event:MouseEvent):void  
{  
    if (guruh.selected)  
    {  
        texnologiya = 3;  
        proektnomi.editable = true;  
        proektmazmuni.editable = true;    } }  
}
```

***Aql charxlash texnologiyasini qurishning ilk qadam algoritmi:***

```
Aql.addEventListener(MouseEvent.CLICK, cAql);  
function cAql(Event:MouseEvent):void  
{  
    if (Aql.selected)  
    {  
        texnologiya = 4;  
        proektnomi.editable = true;  
        proektmazmuni.editable = true;    } }  
}
```

***Tanlash texnologiyasini qurishning ilk qadam algoritmi:***

```
Tanlash.addEventListener(MouseEvent.CLICK, cTanlash);  
function cTanlash(Event:MouseEvent):void  
{  
    if (Tanlash.selected)  
    {  
        texnologiya = 5;  
        proektnomi.editable = true;  
        proektmazmuni.editable = true;    } }  
}
```

***Kichik guruhlarda ishlash texnologiyasini qurishning ilk qadam algoritmi:***

```
Kguruh.addEventListener(MouseEvent.CLICK, cKguruh);  
function cKguruh(Event:MouseEvent):void  
{  
    if (Kguruh.selected)  
    {  
        texnologiya = 6;  
        proektnomi.editable = true;  
        proektmazmuni.editable = true;    } }  
}
```

***Tanlangan texnologiya bo`yicha projekt yaratish algoritmi:***

```
ikeyin.addEventListener(MouseEvent.CLICK, cikeyin);
```

```

function cikeyin(Event:MouseEvent):void
{
    var matn:String = "Proekt nomi:"+proektnomi.text+";"+'\n'+
        "Texnologiya:"+str+" tex_key:"+texnologiya.toString()+";"+'\n'+
        "DataBase: database.db;"+'\n'+
        "Table name: "+jadval+ '\n'+
        "Proekt mazmuni:"+proektmazmuni.text+";"+'\n'+
        "Foydalanuvchi:"+user+";"+'\n'+
        "Yaratilgan sana:"+sana+" vaqti:"+time;
    fileReferenceSave.save(matn,proektnomi.text+".config");
    if (texnologiya == 0)
    {
        gotoAndStop(4);
    }
    if (texnologiya == 1)
    {
        gotoAndStop(5);
    }
    if (texnologiya == 2)
    {
        gotoAndStop(6);
    }
    if (texnologiya == 3)
    {
        gotoAndStop(7);
    }
    if (texnologiya >= 4)
    {
        gotoAndStop(1);
    }
}

var fileReferenceSave:FileReference = new FileReference();
var date:Date = new Date();
var sana:String =
    date.getDate().toString()+"."+date.getMonth()+1).toString()+"."+date.getFullYear().
toString();
var time:String = date.getHours().toString() + "." + date.getMinutes().toString() + "."
+ date.getSeconds().toString();
var str:String = "";

texnologiyalarni tanlash va zaruriy config va xml fayllarni yaratish algoritmi:
btnsave.addEventListener(MouseEvent.CLICK, cbtnsave);
function cbtnsave(Event:MouseEvent):void

```

```

{    jadval = proektnomi.text;
      switch (texnologiya)
      {
          case 0 :
              str = "Venn diagramma;";          break;
          case 1 :
              str = "Bumerang texnologiyasi;";    break;
          case 2 :
              str = "Muammoli vaziyat;";          break;
          case 3 :
              str = "Kichik guruhda ishlash;";    break;
          case 4 :
              str = "Aqlni charhlash;";          break;
          case 5 :
              str = "Tanlash usuli;";             break;
          case 6 :
              str = "Katta guruhda ishlash;";    break;}
      if ((proektnomi.text == "")||(proektnomi.text == " "))
      {
          gotoAndStop(1);  }
      else  {    ikeyin.enabled = true;
              var newnode:String =
              "<Project>"+"\n"+
              "<nomi>" +proektnomi.text+"</nomi>\n"+
              "<texnologiya_nomi>" +str+"</texnologiya_nomi>\n"+
              "<database>database.db</database>\n"+
              "<table_name>" +jadval+"</table_name>\n"+
              "<proekt_mazmuni>" +proektmazmuni.text+"</proekt_mazmuni>\n"+
              "<user>USER</user>\n"+
              "<date>" +sana+"</date>\n"+
              "<time>" +time+"</time>\n"+
              "</Project>";

```

```
fileReferenceSave.save(newnode,proektnomi.text+".xml");    }}
```

### ***Bumerang texnologiyasini yaratish algoritmi:***

#### ***Foydalanilgan sinflar ro`yxati:***

```
import fl.controls.dataGridClasses.DataGridColumn;
import fl.events.DataGridEvent;
import fl.data.DataProvider;
import flash.events.MouseEvent;
import fl.controls.Label;
import fl.controls.SelectableList;
import flashx.textLayout.compose.VerticalJustifier;
import flash.events.Event;
import flash.filesystem.*;
import flash.events.FileListEvent;
```

#### ***Datagridlarni sozlash:***

```
var nameDGC:DataGridColumn = new DataGridColumn("Halqa_nomi");
nameDGC.sortOptions = Array.CASEINSENSITIVE;
aDg.addColumn(nameDGC);
var aDP_array:Array = new Array();
var list_array:Array = new Array();
```

#### ***Add amalini bajarish algoritmi:***

```
abtnadd.addEventListener(MouseEvent.CLICK, cabtnadd);
var im:int = 0;
var count:int = 0;
function cabtnadd(Event:MouseEvent):void
{
    var num:int = (Number)(aSelect.selectedItem.label);
    count = (num*(num-1))+1;
    if (im < count)
    {
        if ((aText1.text=="")||(aText1.text==" "))
        {
            trace("error");
        }
        else
        {
```

```

        aDP_array.push({Halqa_nomi:aText1.text});
        list_array[im] = aText1.text;
        aDg.dataProvider = new DataProvider(aDP_array);
        im++;    }    }

    else {        abtnadd.visible = false;
                ashow.visible = true;    } }

var h:int = 0;
var h1:int = 0;

Qo`shilgan ma`lumotlarni ko`rish algoritmi:
ashow.addEventListener(MouseEvent.CLICK, cashow);
bDg.move(170,130);
addChild(bDg);
bDg.visible = false;
var all_array:Array = new Array();
var ctext:TextInput = new TextInput();
var btnadd:Button = new Button();
var n:int = -1;
function cashow(Event:MouseEvent):void
{    if (h < im)
    {        btextb.visible = true;
            btextb.text = list_array[h].toString() + " uchun:";
            var na:String = "n" + h.toString();
            var nameDGC1:DataGridColumn = new DataGridColumn(na);
            nameDGC1.headerText = list_array[h].toString();
            nameDGC1.sortOptions = Array.CASEINSENSITIVE;
            bDg.addColumn(nameDGC1);
            bDg.columns[h].width = 100;
            bDg.setSize(300,200);
            bDg.visible = true;
            h++; }

```

```

else {      ashow.visible = false;
          btextb.visible = false;
          ctext.move(160,75);
          ctext.setSize(150,25);
          addChild(ctext);
          btnadd.label = "Add new data:\n  (a,b,...,c)";
          btnadd.move(350,65);
          btnadd.setSize(100,40);
          addChild(btnadd); } }

btnadd.addEventListener(MouseEvent.CLICK, cbtnadd);

var inter:int = 0;
var k:int = 0;
var endCount:int = 0;
function cbtnadd(mevt:MouseEvent):void
{
    var arrNew:Array = (ctext.text).split(",");
    var newObject:Object;
    if (isGood(arrNew))
    {
        inter++;
        k = (Number)(aSelect.selectedItem.label);
        if (k == 2) { newObject = {n0:arrNew[0],n1:arrNew[1],n2:arrNew[2]};
                     endCount++;
                     if (endCount == 12) btnadd.enabled = false;          }
        if (k == 3) { newObject = { n0:arrNew[0], n1:arrNew[1], n2:arrNew[2],
                                     n3:arrNew[3],n4:arrNew[4],n5:arrNew[5],n6:arrNew[6]};
                     endCount++;
                     if (endCount == 5) btnadd.enabled = false;          }
        if (k == 4) {      newObject = { n0:arrNew[0], n1:arrNew[1], n2:arrNew[2],
n3:arrNew[3],n4:arrNew[4],n5:arrNew[5],n6:arrNew[6],n7:arrNew[7],
n8:arrNew[8],n9:arrNew[9],n10:arrNew[10],n11:arrNew[11],n12:arrNew[12]};
                     endCount++;

```

```

        if (endCount == 3) btnadd.enabled = false;      }
        bDg.addItem(newObject);
        bDg.scrollToIndex(bDg.length-1);    }
stage.focus = ctext;
ctext.text = "";
tasdiq.visible = true;
data1.visible = true;  }

function isGood(arr:Array):Boolean
{
    return true; }

Ma`lumotlarni tasdiqlash algoritmi:

tasdiq.addEventListener(MouseEvent.CLICK,ctasdiq);
function ctasdiq(Event:MouseEvent):void
{
    bDg.editable = false;
    var k:int = (Number)(aSelect.selectedItem.label);
if (k == 2){    var xml1:XML = new XML("<Jadval></Jadval>");
    var newnode:XML = new XML();
        newnode = <yozuv>
            <a>{list_array[0].toString()}</a>
            <b>{list_array[1].toString()}</b>
            <c>{list_array[2].toString()}</c>
        </yozuv>;
        xml1 = xml1.appendChild(newnode);
        var fileReferenceSave:FileReference = new FileReference();
        fileReferenceSave.save(xml1,"tema.xml");  }
if (k == 3)  {    var xml1:XML = new XML("<Jadval></Jadval>");
    var newnode:XML = new XML();
        newnode = <yozuv>
            <a>{list_array[0].toString()}</a>
            <b>{list_array[1].toString()}</b>
            <c>{list_array[2].toString()}</c>

```



```

        <d>{list_array[3].toString()}</d>
    <e>{list_array[4].toString()}</e>
    <f>{list_array[5].toString()}</f>
    <g>{list_array[6].toString()}</g>
    </yozuv>;
xml1 = xml1.appendChild(newnode);
var fileReferenceSave:FileReference = new FileReference();
fileReferenceSave.save(xml1,"tema.xml"); }

if (k == 4) {    var xml1:XML = new XML("<Jadval></Jadval>");
var newnode:XML = new XML();
newnode = <yozuv>
        <a>{list_array[0].toString()}</a>
        <b>{list_array[1].toString()}</b>
    <c>{list_array[2].toString()}</c>
    <d>{list_array[3].toString()}</d>
    <e>{list_array[4].toString()}</e>
    <f>{list_array[5].toString()}</f>
    <g>{list_array[6].toString()}</g>
    <h>{list_array[7].toString()}</h>
    <i>{list_array[8].toString()}</i>
    <j>{list_array[9].toString()}</j>
    <k>{list_array[10].toString()}</k>
    <n>{list_array[11].toString()}</n>
    <m>{list_array[12].toString()}</m>
    </yozuv>;
xml1 = xml1.appendChild(newnode);
var fileReferenceSave:FileReference = new FileReference();
fileReferenceSave.save(xml1,"tema.xml"); }

tasdiq.enabled = false; }

```

```

var inc:int = 0;
var xml2:XML = new XML("<Jadval></Jadval>");
var newnode1:XML = new XML();
XML fayllarni yaratish algoritmi:
bDg.addEventListener(Event.CHANGE, cbDg);
function cbDg(event:Event):void
{
    ++inc;
    var txt:String = "";
    var txt0:String = "";
    var txt1:String = "";
    var txt2:String = "";
    var txt3:String = "";
    var txt4:String = "";
    var txt5:String = "";
    var txt6:String = "";
    var txt7:String = "";
    var txt8:String = "";
    var txt9:String = "";
    var txt10:String = "";
    var txt11:String = "";
    var txt12:String = "";
    var addsql:String = "";
    var k:int = (Number)(aSelect.selectedItem.label);
    if (k == 2) {
        txt0 = event.target.selectedItem.n0;
        txt1 = event.target.selectedItem.n1;
        txt2 = event.target.selectedItem.n2;
        newnode1 = <yozuv>
        <a>{txt0}</a>
        <b>{txt1}</b>
        <c>{txt2}</c>
    }
}

```

```

        </yozuv>; ;
        xml2 = xml2.appendChild(newnode1);    }
if (k == 3) {          txt0 = event.target.selectedItem.n0;
    txt1 = event.target.selectedItem.n1;
    txt2 = event.target.selectedItem.n2;
    txt3 = event.target.selectedItem.n3;
    txt4 = event.target.selectedItem.n4;
    txt5 = event.target.selectedItem.n5;
    txt6 = event.target.selectedItem.n6;
    newnode1 = <yozuv>
    <a>{txt0}</a>
    <b>{txt1}</b>
    <c>{txt2}</c>
    <d>{txt3}</d>
    <e>{txt4}</e>
    <f>{txt5}</f>
    <g>{txt6}</g>
    </yozuv>; ;
    xml2 = xml2.appendChild(newnode1);    }
if (k == 4) {          txt0 = event.target.selectedItem.n0;
    txt1 = event.target.selectedItem.n1;
    txt2 = event.target.selectedItem.n2;
    txt3 = event.target.selectedItem.n3;
    txt4 = event.target.selectedItem.n4;
    txt5 = event.target.selectedItem.n5;
    txt6 = event.target.selectedItem.n6;
    txt7 = event.target.selectedItem.n7;
    txt8 = event.target.selectedItem.n8;
    txt9 = event.target.selectedItem.n9;
    txt10 = event.target.selectedItem.n10;

```

```

txt11 = event.target.selectedItem.n11;
txt12 = event.target.selectedItem.n12;
newnode1 = <yozuv>
<a>{txt0}</a>
<b>{txt1}</b>
<c>{txt2}</c>
<d>{txt3}</d>
<e>{txt4}</e>
<f>{txt5}</f>
<g>{txt6}</g>
<h>{txt7}</h>
<i>{txt8}</i>
<j>{txt9}</j>
<k>{txt10}</k>
<n>{txt11}</n>
<m>{txt12}</m>
</yozuv>;
xml2 = xml2.appendChild(newnode1);    } }

```

***Fayllarning nusxalarini yaratish va foydalanish algoritmi:***

```

data1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, cdata);
function cdata(event:MouseEvent):void
{
    var fileReferenceSave:FileReference = new FileReference();
    fileReferenceSave.save(xml2,"database.xml");
    var k:int = (Number)(aSelect.selectedItem.label);
    if (k == 2) { copyDir("AIR Project/VennTwo.swf","GoProject/VennTwo.swf"); }
    if (k == 3){ copyDir("AIR Project/VennThree.swf","GoProject/VennTree.swf"); }
    if (k == 4){ copyDir("AIR Project/VennFour.swf","GoProject/VennFour.swf"); }
    data1.enabled = false; }
function deleteFile(str100:String){
var docsDir:File = File.documentsDirectory.resolvePath(str100);;

```

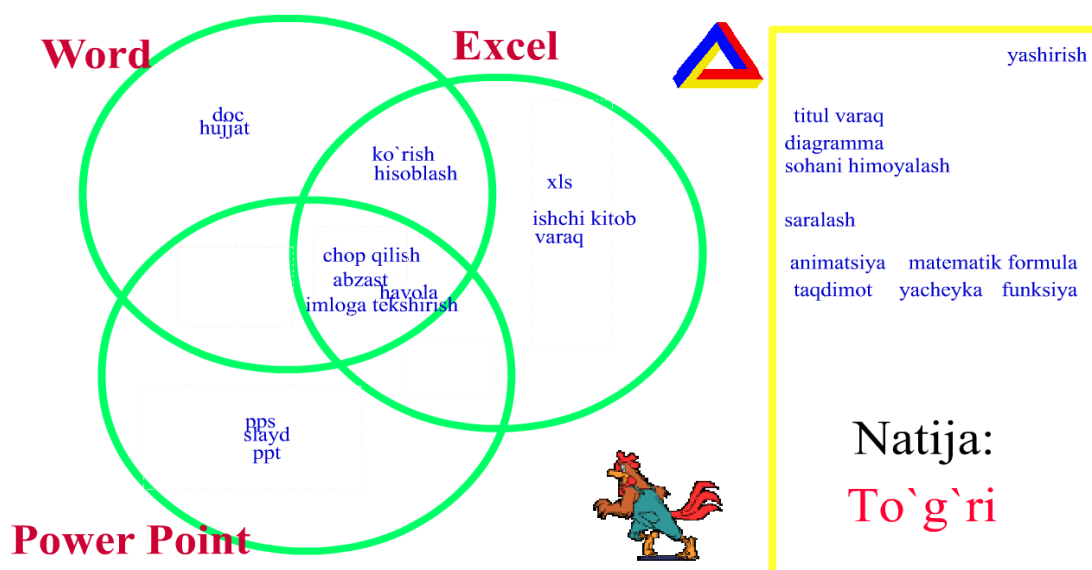
```
try { docsDir.browseForOpenMultiple("Select Files");
    docsDir.addEventListener(FileListEvent.SELECT_MULTIPLE,
filesSelected); }
catch (error:Error)
{ trace("Failed:", error.message); } }
```

### ***Fayllarni tanlash algoritmi:***

```
function filesSelected(event:FileListEvent):void
{ for (var i:uint = 0; i < event.files.length; i++)
    { event.files[i].deleteFile(); } }
```

## **2.4. Yaratilgan dasturlardan foydalanish usuli.**

Venn diagrammasi usulidan foydalanish bir nechta mavzularni oʻtgandan keyin mustahkamlash darslarida foydalanish maqsadga muvofiq. Bu usulda uchta mavzu oʻzaro oʻxshash va farqli jihatlarini oʻrganish orqali takrorlanadi. Har bir tushuncha uchun uchta mavzu esga olinadi. Shu tushuncha qaysi mavzuga borligini eslagan, fikr yuritgan holda joylashtiriladi. Pastki qismida har bir tushunchani joylashtirgandan keyin natijasi hosil boʻladi. “Notoʻgʻri” yozuvi chiqsa uni yana fikr yuritgan holda boshqa joyga qoʻyish mumkin. Bu usul bir emas uchta mavzuni takrorlashga, umumlashtirishga xizmat qiladi. Bu esa oʻquvchi (yoki talaba)ning bilimini oshirishga turtki boʻladi. Foydalanilgan koʻrinishi quyidagicha:



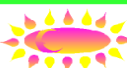
**2.9-chizma. “Venn diagrammasi” usulidan foydalanilgan holat.**

“Bumerang” usuli o`quvchi (yoki talaba) larni dars jarayonida, darsdan tashqarida turli adabiyotlar, matnlar bilan ishlash, o`rganilgan materialni yodida saqlab qolish, fikrini erkin holda bayon eta olish, qisqa vaqt ichida ko`p ma`lumotga ega bo`lish hamda dars mobaynida o`qituvchi tomonidan barcha o`quvchi (yoki talaba)larni baholay olishga qaratilgan. Bu usulning qo`llanilishi amaliy mashg`ulotlar, seminar yoki laboratoriya mashg`ulotlari darslarida yakka tartibda, kichik guruh va jamoa shaklida foydalanish mumkin. Bu dasturning yana bir xususiyati shundaki “To`g`ri javob” tugmasi bosilgandan keyin dastur ustida shug`ullanib bo`lmaydi. Shugullanish uchun dasturga qaytadan murojaat qilish kerak bo`ladi. Shu bilan birga quyidagi



## 2.10-chizma. Tugmalar.

dastur tugmalari orqali musiqa tinglash ham mumkin. O`quvchini yanada ko`proq shug`ullanishiga yordam beradi. O`quvchilarni baholash ham qulay, ham haqqoniy.

|  Dasturlash tilini o`rganish ketma-ketligini aniqlang ?  |              |             |                                                                                     |                           |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| Guruh javobi                                                                                                                                                                                                                     | Guruh xatosi | Yakka javob | Yakka xato                                                                          | Tushunchlar               | To`g`ri javob |
| 1 ▾                                                                                                                                                                                                                              |              | 3 ▾         |  | Dastur tuzulishi          |               |
| 1 ▾                                                                                                                                                                                                                              |              | 4 ▾         |  | Chiziqli dasturlash       |               |
| 1 ▾                                                                                                                                                                                                                              |              | 5 ▾         |  | Funksiyali dasturlar      |               |
| 1 ▾                                                                                                                                                                                                                              |              | 1 ▾         |  | Til alifbosi              |               |
| 1 ▾                                                                                                                                                                                                                              |              | 2 ▾         |  | Tiplar                    |               |
| 1 ▾                                                                                                                                                                                                                              |              | 6 ▾         |  | Takrorlanuvchi jarayonlar |               |
| 1 ▾                                                                                                                                                                                                                              |              | 7 ▾         |  | Tarmoqlanuvchi jarayonlar |               |

Ishlash tartibi: ☐ GURUH ☒ YAKKA







Tekshirish

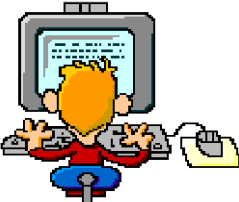
To`g`ri javob

## 2.11-chizma. “Bumerang” usulidan foydalanilgan holat.

Bu usul o`quv jarayoni mobaynida ma'lumotlarni o`quvchi (yoki talaba) tomonidan yakka va guruh holatida o`zlashtirib olishga, o`zlashtirish darajasi qay darajada ekanligini kuzatib, nazorat qilishga qaratilgan. Interfeysdagi qizil rangdagi to`g`ri to`rtburchaklar xato javoblar, yashil rangdagi to`g`ri to`rtburchaklar to`g`ri javoblar hisoblanadi.

“Muammoli vaziyat” dasturining maqsadi o`quvchi (yoki talaba) larga o`quv predmetining mavzusidan kelib chiqqan turli muammoli masala yoki vaziyatlarning yechimini to`g`ri topishlariga o`rgatish, ularda muammoning mohiyatini aniqlash bo`yicha malakalarni shakllantirish, muammoni yechishning ba`zi usullari bilan tanishtirish va muammoni kelib chiqish sabablarini va muammoni yechishdagi hatti-harakatlarni to`g`ri o`rgatish hisoblanadi.

Muammolar qachon yuzaga kelishi mumkin va bu muammolarning yechish usullarini o`rganish davomida o`quvchida turli xil g`oyalar, takliflar paydo bo`lishi mumkin. Bu darsning yanada qizishiga olib keladi.

| Muammoli vaziyat                                                                    | Vaziyatning sabablari                                                                                                                                                                                                                                       | Vaziyatdan chiqqib ketish usullari                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DASTUR<br/>XATO<br/>NATIJA<br/>BERMOQDA</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- dastur algoritmi xato</li> <li>- amal xato yozildan</li> <li>- boshlang`ich ma'lumotlar xato</li> <li>- o`zgaruvchilarning tipi xato</li> <li>- dastur xato tuzilgan</li> <li>- Natija chiqarishda xato</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- dastur algoritmini qayat tuzish</li> <li>- amallarni tekshirish</li> <li>- dastur testlash</li> </ul>                |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- o`zgaruvchilarning boshlang`ich qiymatlar</li> <li>- Dastur bilan ishlashni tugatish</li> </ul>                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- buyruqlardan foydalanishda xato</li> <li>- dastur xususiy xolda tuzilgan</li> <li>- mantiqiy ifodada xato</li> </ul> |

## 2.12-chizma. “Muammoli vaziyat” usulidan foydalanilgan holat.

O`quvchi (yoki talaba) shu maqsadga erishganini bilishi uchun pastdagi tushunchalarning qaysi biri sabab, qaysi biri yechim ekanligini topishi kerak bo`ladi.

O`quvchi (yoki talaba) muammoni yechishdan avval uning sababini aniqlashi, keyin esa ularga zarur bo`lgan uslub va usullarni tanlashi hamda o`z harakatini aniq belgilab olishi kerak bo`ladi. Natijani bajarish paytida ovoz orqali bilib oladi.

“Kichik guruh” usuli bir xil vazifani bajaruvchi ta`limni taqqoslash ustida boradi. Ya`ni ikkila ta`limning afzallik va kamchiliklari jadvalga joylashtiriladi. Buning uchun o`quvchi (yoki talaba) interfeysning pastki qismidagi tushunchalarni o`z o`rniga qo`yishi talab etiladi. Natijasi o`sha vaqtning o`zida ma`lum bo`ladi. Ya`ni o`quvchi (yoki talaba) sichqoncha ko`rsatkichi bilan tushunchani kerakli joyga siljitadi. Natija to`g`ri bo`lsa tushuncha jadvalda qoladi va “To`g`ri” degan ovoz chiqadi. Agar xato bo`lsa “Noto`g`ri degan ovoz chiqib tushuncha yana o`z o`rniga qaytadi. Bu o`quvchi (yoki talaba) uchun juda ko`p imkoniyat bor deganidir. Xato bajarilgan bo`lsa yana o`zini sinashi mumkin.

| Masofali ta`lim                             |                           | An`anaviy ta`lim               |                                     |
|---------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| avzalliklari                                | kamchiliklari             | avzalliklari                   | kamchiliklari                       |
| 1) vaqt tejaladi                            | 1) kitob o`qish<br>yo`q   | 1) hurmat qilish<br>ma`naviy   | 1) vaqtning behuda<br>sarflanishi   |
| 2) o`qish va ishlash                        | 2) ustoz nasihati<br>yo`q | 2) bilim olish<br>kitob o`qish | 2) kitob kamligi<br>tanish - bilish |
| 3) o`qish muddati<br>kam xarajat<br>mavzisi | 3) nurlanish<br>muomala   | 3) do`stlik<br>shakllanadi     | 3) iqtisodiy xarajat                |
| 4) ahamiyatsiz                              | 4) madaniyat              | 4)                             | 4) qo`shimcha                       |
| 5)                                          | 5)                        | 5) nutq madaniyati             | 5) ishlar                           |

### 2.13-chizma. “Kichik guruh” usulidan foydalanilgan holat.

Bu usul ham o`quvchi (yoki talaba) bilimini mustahkamlashga, fikrlashga undaydi. Shunday qilib, interaktiv usullarning yaratilgan dasturlaridan foydalashish va imkoniyatlarini keltirib o`tdik.



## **Ikkinchi bob bo'yicha xulosalar.**

O'zbekiston Respublikasi demokratik, huquqiy va fuqarolik jamiyatini qurish yo'lidan borayotgan bir paytda ta'lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarning bosh maqsadi va harakatga keltiruvchi kuchi har tomonlama rivojlangan barkamol insonni tarbiyalashdir. Barkamol insonni tarbiyalash eng avvalo ta'lim maskanidan boshlanadi. Ta'lim tizimini tubdan isloh qilish bu ishda yaxshi samara beradi.

Bugungi kunda Axborot texnologiyalarini (AT) turli sohalarda qo'llash va samarali natija olish hammaga ma'lum. Shu nuqtai nazardan olganda ta'lim tizimida ham. Respublikamizda ta'lim tizimini tubdan isloh qilish, o'quvchi-talabalarning bilim olishlari uchun turli shart sharoitlar bilan birga kompyuter texnologiyalari imkoniyatlaridan samarali foydalanish maqsad qilib qo'yilgan.

Hozirgi vaqtda kompyuterli o'qitish usullarining ta'lim-tarbiya jarayoni uchun bir qator afzalliklari mavjudligini bilamiz. Jumladan, o'quvchilarda bilim va malakalarni shakllantirishning oson amalga oshishi; individual (yakka tartibda) faoliyatni rivojlantirish; darsning ko'rgazmalili bo'lishi uning sifat ko'rsatkichini kuchaytiriladi; ta'limning muammoli vaziyatlarida o'quvchi-o'qituvchi hamkorligi yo'lga qo'yiladi; internet materiallari bilan qurollanish imkoniyati yaratiladi; o'quvchilarni kompyuterlashgan test topshiriqlari asosida baholash va o'z-o'zini nazorat qilishga o'rgatish yo'lga qo'yiladi; kompyuter bilan muloqot didaktik o'yin xarakterini oladi va bu bilan o'quvchilarda o'quv faoliyatiga motivatsiya kuchayadi.

Ta'lim sifatini oshirish usullari deganda asosan inretfaol o'qitish usullari tushiniladi. Masalan, Venn diagrammasi, Bumerang, Muammoli vaziyat. Bularni o'qitish uslubyotlari ishlab chiqilgan. Ammo kompyuter texnologiyalari bilan birga bu interfaol texnologiyalardan foydalanish uchun qobiq dasturiy ta'minotlar ishlab chiqilmagan. Agar bu o'qitish usullari uchun qobiq dasturiy ta'minot yaratilsa, o'ylaymizki ta'lim oluvchilarning bilim o'rganishlari yanada oshadi. Shu maqsadda interfaol usullar uchun "InteRFaoL" dasturini ishlab chiqdik. Bu dastur nafaqat talabani balki o'qituvchining ham o'z ustida ishlashga, izlanishga undaydi.

### **III BOB. DASTURIY TA'MINOTNING SAMARADORLIGI ANIQLASH VA TAJRIBA SINOVNI TASHKIL QILISH.**

#### **3.1. DASTURIY TA'MINOTNING SAMARADORLIGINI ANIQLASH**

O'quv-tarbiya jarayonini takomillashtirish – ta'lim tizimiga xos jarayondir. Shu sababli aniqlash bosqichida « informatika» o'quv dasturlari, ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarini o'tish jarayoni va mavjud uslubiy qo'llanmalar o'rganib chiqildi va tahlil qilindi.

Aniqlash bosqichidagi yana bir maqsad kompyuterning ta'lim vositasi sifatidagi vazifalari va ahamiyatini o'rganish, ya'ni kompyuterli ta'limga oid ilmiy, o'quv va uslubiy adabiyotlar bilan tanishib, jamiyatni axborotlashtirish, jumladan, ta'lim tizimida kompyuterli ta'lim asoslarini o'rganish, hamda amaliy va ma'ruza mashg'ulotlari uchun DTLarning ( xususiyatlari bilan bog'liq muammolarni hal etish yo'llarini izlashdan iborat edi. Buning uchun ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarini DTLar asosida tashkil qilish o'quvchilarning fan bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarini, o'zlashtirish samaradorligini oshiradimi yoki pasaytiradimi degan savolga javob izlashni boshladik. Shu maqsadda Buxoro viloyatidagi 1 ta akademik litseyni tanlab, tajriba uchun ajratilgan har bir guruhda 3 ta amaliy va 2 ta ma'ruza mashg'ulotlari kuzatildi.

Kuzatishlar tahlilidan kelib chiqib aytish mumkinki, informatikadan amaliy va ma'ruza mashg'ulotlarida o'quvchilarning aksariyati «kuzatuvchi»dek qatnashdi. Mashg'ulotda o'quvchilarga topshiriq berishda, bilim darajasi inobatga olinmaydi. Topshiriqlarni bajarishda ayrim o'quvchilar oldinga o'tib, ayrimlari orqada qolib ketadi. O'qituvchi o'quvchilarga topshiriqni bajarish tartibini tushuntirish yoki ko'rsatish uchun juda ko'p vaqt sarflaydi.

«1993 yillarda Pravets kompyuterlari uchun yaratilgan PDVlardan foydalanib tashkil qilingan darslarda o'quvchilar faolligi kuzatildi. O'quvchilar bir darsda 4-5 ta mashq bajarishga ulgurdi va ularning o'qituvchi savollariga javoblari ham asosli bo'ldi. O'quvchilarning baholanish darajasi oshdi. Test dasturlaridan foydalanilganda esa guruh o'quvchilarining bilimini to'liq va haqqoniy baholashga erishildi», —deb

yozadi A.G'.Hayitov o'zining doktorlik dissertatsiyasida [103,202].

Aniqlash bosqichida quyidagilar diqqat markazimizda bo'ldi:

1) tanlangan akademik litseylarning guruhlarida o'qitilayotgan informatika o'quv predmetining o'quv materiallari mazmuni;

2) informatikani o'qitishda amaliy va ma'ruza mashg'ulotlarini o'tkazish uslubiyoti;

3) informatikadan amaliy va ma'ruza mashg'ulotlari uchun mo'ljallangan topshiriqlar mazmuni va majmuasi;

4) akademik litseylarning «Informatika» faniga mo'ljallangan darsliklar, o'quv, uslubiy qo'llanmalar, elektron darslik va qo'llanmalar, hamda ulardan amaliy va ma'ruza mashg'ulotlarini o'tishda foydalanish darajasi;

5) akademik litseylarda «Informatika» fanidan mashg'ulotlarini tashkil etish va o'tkazishda foydalaniladigan DTlar, trenajyorlar va boshqa dasturlardan foydalanish darajasi;

6) ta'lim tizimi uchun DTlarni ishlab chiqish va foydalanish.

**Izlanish bosqichining** maqsadi va vazifalari quyidagilardan iborat edi:

- amaliy va ma'ruza mashg'ulotlarini o'qitish shakli sifatida tahlil qilish;
- akademik litseylarning aniq fanlar yo'nalishi uchun «Informatika» o'quv dasturining mazmunini tahlil qilish;

- DTni o'qitish vositasi sifatida o'rganish;
- amaliy va ma'ruza mashg'ulotlari tizimini ishlab chiqish va mazmunini loyihalash;

- DTni yaratish vositalarini aniqlash;
- DTlarni yaratish bloklarini aniqlash va mazmunini ishlab chiqish;
- DT algoritmini yaratish;
- DTlarga qo'yiladigan talablarni takomillashtirish va DTni yaratish;
- Yaratilgan DTdan amaliy va ma'ruza mashg'ulotlarini o'tkazish jarayonida foydalanish metodikasini ishlab chiqishdan iborat bo'ldi.

Bu bosqichda (2012-2014 yillari) akademik litseylarning moddiy-texnik bazasi, o'qituvchilarning kompyuterli ta'lim bilan bog'liq bilim, ko'nikmalari darajasi aniqlandi. Shuningdek, yuqoridagi maqsad va vazifalar bilan bog'liq ilmiy-nazariy, amaliy savollarga javob izlandi, mavzuga doir adabiyotlar bilan tanishib chiqildi.

Bu bosqichida informatikadan amaliy va ma`ruza mashg`ulotlari uchun mo`ljallangan DTning nazariy asoslari ishlab chiqildi. Amaliy asos sifatida mazkur o`quv predmetining «Tanlangan mavzulari» uchun dastlab, «**Interfaol**» nomli amaliy va ma`ruza mashg`ulotlari uchun DT, Flash muhitida yaratildi.

Tanlanilgan guruhlar ikkiga ajratilib<sup>1</sup>, tajriba guruhi, nazorat guruhlarini belgilandi. Tajriba guruhlarida amaliy va ma`ruza mashg`ulotlari uchun ishlab chiqilgan DTdan, nazorat guruhida esa an`anaviy metodikadan foydalanib, amaliy va ma`ruza mashg`ulotlari tashkil etildi. Shuni ham ta`kidlash lozimki, bu jarayonda ishlab chiqilgan DT va ulardan foydalanish metodikasini qo`llabgina qolmasdan, kengaytirib, boyitib ham borildi.

Tajribaning izlanish bosqichi davomida guruhlarda 5 (10 soat)ta amaliy, 3 (6 soat)ta ma`ruza mashg`uloti natijalari tahlil qilindi. Tahlil natijalari DTdan dars jarayonida foydalanish maqsadga muvofiq ekanligini isbotladi. Shundan so`ng, akademik litseylarning aniq fanlar yo`nalishida o`qitiladigan «Informatika» fanining o`quv dasturiga moslab butun kursning amaliy va ma`ruza mashg`ulotlarini o`zida qamrab olgan «**IntarFAOL**» DT yaratildi.

Ishlab chiqilgan DT asosida amaliy va ma`ruza mashg`ulotlarini tashkil qilganda ularning o`quvchilar bilim saviyasi, ko`nikma va malakalarini oshirishga ta`siri haqidagi ma`lumotlar olishdan iborat edi.

Tajribaning bu bosqichida Buxoro viloyatidagi: BuxDTI huzuridagi 1- son akademik litseyidan tajriba va nazorat guruhlarini tanlandi va unda o`qituvchilardan A. Narzullayeva, N. Xalilova, H. Rahimov, A. Saidov H.Rustamov va boshqalar ishtirok etdi.

DT yordamida tashkil qilingan amaliy va ma`ruza mashg`ulotlarining o`quvchilar bilim saviyasi, ko`nikma va malakalarini oshirishga ta`siri shu akademik litseylardagi nazorat va tajriba guruhlarida o`tkazilgan mashg`ulotlardagi o`quvchilarning o`zlashtirish darajasi bo`yicha belgilandi. Ta`lim natijalari

---

<sup>1</sup> Informatika fanining amaliy va laboratoriya mashg`ulotlari «Informatika» o`quv xonalarida o`tkaziladi. Shuning uchun bir guruh ikki kichik guruglarga bo`linadi.

o'tkazilgan test sinovi, kompyuterli nazorat(topshiriqni kompyuterda bajartirish), og'zaki suhbat kabi nazorat turlaridan olingan baholar asosida aniqlandi.

Tajriba o'tkazish uchun guruhlarini tanlayotganda tajriba guruhi o'quvchilarining ham, nazorat guruhi o'quvchilarining ham DTSlari talabida o'zlashtirishlari qat'iy hisobga olindi. Bunday yo'l tutishda guruh o'quvchilarining informatika, matematika, rus tili, xorijiy til, fizika, kimyo, adabiyot fanlaridan o'zlashtirish baholari o'rta arifmetik qiymatiga asoslandik.

Taklif qilinayotgan DT va undan foydalanish metodikasining samaradorligini aniqlash uchun o'quvchilardan olingan nazorat ishlarining natijalari ham miqdoriy, ham sifat bo'yicha tahlil qilindi. Tajriba va nazorat guruhlarini o'quvchilarining o'zlashtirishlarini qiyoslash maqsadida 8 (16 soat) ta amaliy, 7 (14 soat) ta ma'ruza mashg'uloti natijalari to'liq tahlil qilindi.

### **3.2. TAJRIBA SINOVNI NATIJALARINI STATISTIK HISOBLASH.**

Pedagogik tajribada o'qitish jarayonining samaradorligini baholash uchun bir qator usullar mavjud. Biz tajriba natijalarini qayta ishlashda matematik statistika (Стюбдент) usulidan foydalandik[38].

Amaliy va ma'ruza mashg'ulotlari uchun mo'ljallangan DTning samaradorligini ko'plab parametrlar bo'yicha tekshirish mumkin. Biz samaradorlik:

- 1) o'quvchilarning topshiriqlarni bajarishni o'zlashtirish darajasi;
- 2) o'quvchilarning topshiriqlarni bajarishni o'zlashtirish sifati;
- 3) o'quvchilarning topshiriqlarni bajarishga sarflagan vaqti kabi mezonlar asosida o'rganildi.

O'quvchilarning topshiriqlarni bajarishni o'zlashtirish darajasi bo'yicha samaradorlik mezonining ko'rsatkichlari sifatida quyidagilardan foydalandik:

1. Tajriba va nazorat guruhlarining o'zlashtirishlarini taqqoslash maqsadida guruhlarda o'zlashtirish bahosining o'rta arifmetik qiymati  $X = (\sum x_i m_j) / N$  dan. Bu erda:  $x_i$  - baho qiymati bo'lib, u 1,2,3,4,5 qiymatlarini olishi mumkin;  $m_j$  - mos baholarning takrorlanish soni;  $N$  - tajribada ishtirok etayotgan o'quvchilar soni.

2. Amaliy va ma`ruza mashg'ulotlari uchun mo'ljallangan DTning samaradorligini baholovchi tajriba va nazorat guruhlarini baholarining o'rta arifmetik qiymatlari nisbati - samaradorlik koeffitsienti  $\eta = x_t^*/x_n^*$  dan.

Bu erda,  $x_t^*$  - tajriba guruhida o'zlashtirish baholarining o'rta arifmetik qiymati,  $x_n^*$  - nazorat guruhida o'zlashtirish baholarining o'rta arifmetik qiymati.

O'quvchilarning bahosi, ya'ni o'zlashtirish darajasi ularda shakllantirilgan bilim, ko'nikmalar darajasiga mos maxsus test savollari, topshiriqlar orqali aniqlandi.

Olingan natijalarning ishonchliligini baholash uchun pedagogik tajribada tasodifiy miqdor matematik kutilmasining nazariy qiymati uchun ishonchlilik oralig'i ham aniqlandi. Tajribamizdagi bu oraliq miqdor o'zlashtirish baholari o'rta arifmetik qiymatini ifodalovchi  $x^*$  dir.

$\Delta$  ishonchlilik ehtimoli oralig'i quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$\Delta = t_{g.m} \frac{\tau^*}{\sqrt{N-1}}$$

bu erda,  $t_{g.m}$  - erkinlik darajasi ( $M=N-1$ ) qiymatiga hamda qiymati «X» parametrining ishonchlilik oralig'iga tegishli bo'lmasligi rost qiymatining ehtimollik foizi va jadval<sup>2</sup> bilan aniqlanuvchi  $g$  miqdorga bog'liq bo'lgan koeffitsient;  $\tau^*$  — o'rtacha kvadratik chetlanish bo'lib,  $\tau^* = \sqrt{D^*}$  va  $D^*$  - dispersiyaning empirik qiymati;  $N$  — tajribada ishtirok etayotgan o'quvchilar soni. Tajriba guruhlarida o'zlashtirishning vaqt bo'yicha samaradorligini ham tekshirdik. Bunda quyidagi formulalardan foydalandik:

$$\eta_{vaqt} = \frac{T_t}{T_n}$$

Bunda  $T_t$  - DT asosida o'qitilgan tajriba guruhidagi o'quvchilarning belgilangan topshiriqlarni bajarishga sarflagan o'rtacha vaqti;  $T_n$  - an'anaviy metodika asosida o'qitilgan nazorat guruhidagi o'quvchilarning belgilangan topshiriqlarni bajarishga sarflagan o'rtacha vaqti;  $\eta_{vaqt}$  -DTlar asosida o'qitilgan o'quvchilarning an'anaviy metodika asosida o'qitilgan o'quvchilardan belgilangan topshiriqlarni bajarish jarayonida vaqt bo'yicha erishgan samaradorligi.

<sup>2</sup> 1- jadval. – [38] – adabiyotda keltirilgan.

O'qitish tajribasi jarayonida har bir bob bo'yicha bittadan amaliy va ma'ruza mashg'ulotlari kuzatilib, unda o'quvchilarning topshiriqlarni bajarishni o'zlashtirish darajasi, tegishli topshiriqlarni bajarishga sarflagan vaqti aniqlandi. Misol sifatida «Elektron jadvallar bilan ishlash texnologiyasi» bobi bo'yicha «Diagrammalar tayyorlash va tahrirlash» nomli amaliy mashg'ulotning o'rganilishi va «Hujjatlarni yaratish va tahrirlash» bobi bo'yicha «Geometrik shakllarni tayyorlash» nomli ma'ruza mashg'ulotini bajarishni tahlil qilamiz.

Amaliy mashg'ulotni o'tish jarayonida tajriba guruhlarida ham, nazorat guruhida ham bir xil topshiriqlarni bajartirish va test savollari asosida guruhlardagi o'quvchilar bilim darajasini qiyoslash rejalashtirildi.

Mashg'ulotda «Elektron jadvallar bilan ishlash texnologiyasi» bobining «Diagrammalar tayyorlash va tahrirlash» nomli amaliy mashg'ulot mavzusiga tegishli topshiriqlar olindi.

Nazorat guruhida o'qituvchi amaliy mashg'ulot mavzusi va maqsadini tushuntirgandan so'ng topshiriqlarni bajarishni ta'kidladi. Topshiriqlarni bajarish uchun alohida topshiriqlar yozilgan varaqlar tarqatildi.

1-topshiriq sharti tushuntirildi va proyektr orqali katta ekranda bajarish tartibi keltirildi. O'quvchilar bajarish tartibini chala-chulpa yozib oldilar. O'quvchilarga topshiriqni bajarishga ruxsat berildi.

2-topshiriq mazmuni tushuntirilgach, uning natijasi proyektr orqali ekranda namoyish qilindi. O'quvchilarga topshiriqni bajarishga ruxsat berildi.

3-topshiriq sharti tushuntirilgandan so'ng bu topshiriqning natijasi ham proyektor orqali ekranda namoyish qilindi. O'quvchilarga topshiriqni bajarishga ruxsat berildi.

4-topshiriqning ham sharti tushuntirildi. O'quvchilarga topshiriqni bajarishga ruxsat berildi.

Barcha o'quvchi topshiriqlarni bajarib bo'lganidan so'ng, o'qituvchi test o'tkazilishini e'lon qildi va har bir o'quvchiga test savollari va ularga mos javoblarni yozish uchun javob varaqasini tarqatdi. O'quvchilar savollarga javoblarni belgilab bo'lganidan so'ng, barcha qog'oz yig'ib olindi va tekshirildi.

Mashg'ulot jarayonida har bir topshiriqning bajarilish vaqti ham qayd qilib borildi. Bunda topshiriqni bajarish boshlangandan so'ng, birinchi va oxirgi o'quvchining ishini tugatishi qayd qilinib, ularning o'rtachasi topshiriqni bajarishga guruh o'quvchilari tomonidan sarflangan o'rtacha vaqt deb qabul qilindi. Shu tarzda guruh bo'yicha barcha topshiriqlarni bajarishga sarflangan vaqt ham aniqlandi.

Tajriba guruhlarida mashg'ulot DT asosida tashkil qilindi. Tashkiliy qism o'tkazilgandan so'ng, DTda o'quvchilarga ishlashga ruxsat berildi. Bunda ham DT orqali aynan nazorat guruhiga berilgan topshiriqlar va test savollari bajarilishi rejalashtirildi. Tajriba guruhlarida topshiriqlarning bajarilishi DT tomonidan tashkil qilinib, topshiriq va uni bajarish tartibi matn va video rolik ko'rinishida taqdim qilindi hamda topshiriqlarni virtual ma`ruzalarda (takror-takror) bajartirildi va nazorat qilindi. O'quvchilarning faqat javoblari emas, balki har bir topshiriqqa sarflagan vaqtlari ham DT va o'qituvchi tomonidan qayd qilib borildi. Mashg'ulotning oxirida o'quvchilardan DT yordamida test nazorat sinovi o'tkazildi. O'quvchilarning javoblari qaydnoma shaklida qog'ozga chop qilib olindi. Undan har bir topshiriqni va barcha topshiriqlarni bajarish uchun o'quvchilar tomonidan sarflangan o'rtacha vaqt, hamda test nazorat sinovi bo'yicha o'quvchilarining o'rtacha bahosi va o'zlashtirish foizi aniqlandi.

Mashg'ulotda berilgan test savollarga o'quvchilarning o'zlashtirish natijasi 86 foizdan yuqori bo'lganda «5», 71-85 foiz oralig'ida bo'lsa, «4», 56-70 foiz oralig'ida bo'lsa, «3» va natija undan past bo'lganda o'quvchiga «2» baho qo'yiladi.

Olingan natijalar statistik qayta ishlandi. Tajribadan olingan statistik parametrlarning qayta ishlanish jarayonini jadvallarda ifodaladik. Amaliy mashg'ulotdagi baholar tahlilining natijalari 3.1-jadvalda keltirilgan.

3.1-jadval

«Diagrammalar tayyorlash va tahrirlash» mavzusi bo'yicha nazorat ishlari tahlilining natijasi

|  | tajriba guruhi | Nazorat guruhi |
|--|----------------|----------------|
|--|----------------|----------------|



|                                          |                                                    |                                                    |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Baho qiymati                             | 5 4 3 2                                            | 5 4 3 2                                            |
| Mos baholar soni                         | 34 36 4 0                                          | 18 28 25 0                                         |
| Baholarning o'rt<br>arifmetik qiymati    | $X_t^* = 4,4$<br>$\eta = X_t^*/X_n^* =$<br>$=1,12$ | $X_n^* = 3,9$<br>$\eta = X_t^*/X_n^* =$<br>$=1,12$ |
| Samaradorlik koeffitsienti               |                                                    |                                                    |
| X ning ishonchlilik<br>ehtimoli oralig'i | $4,34 < X_t^* < 4,47$                              | $3,84 < X_n^* < 3,95$                              |

Natijalar tajriba guruhi o'quvchilarining «Diagrammalar tayyorlash va tahrirlash» mavzusi bo'yicha nazorat guruhi o'quvchilaridan 1,12 barobar yuqori o'zlashtirishga erishganliklarini ko'rsatdi. Baholarning o'rt arifmetik qiymati oralig'i  $\alpha=0,9$  ishonchlilik ehtimoli bo'yicha tajriba guruhida  $4,34 < X_t^* < 4,47$ , nazorat guruhida  $3,84 < X_n^* < 3,95$  ekanligini ko'rsatdi(3.1-jadval).

Pedagogik tajriba jarayonida kuzatilgan har bir amaliy mashg'ulot natijasi shu mazmunda tahlil qilindi. Miqdoriy tahlilning umumiy natijasi, darslardagi respondentlar, ularning baholari va natijaning ishonchlilik ehtimoli oralig'i bilan bog'liq ma'lumotlar 3.2, 3.3- jadvallarda keltirilgan.

3.2-jadval

Pedagogik tajriba jarayonida olingan nazorat ishlarining natijalari

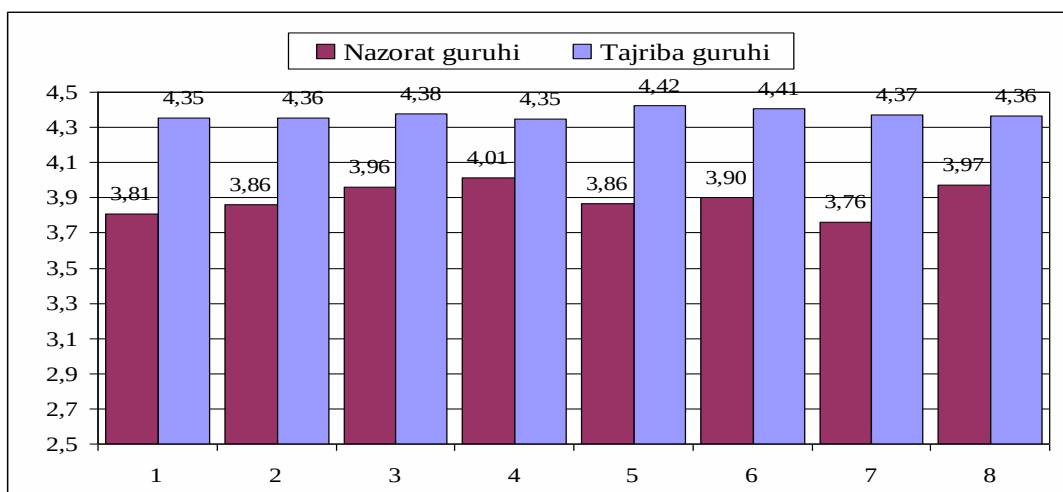
| T.r. | Kuzatilgan amaliy mashg'ulot mavzulari        | $X_t$ | $X_n$ | $\eta$ |
|------|-----------------------------------------------|-------|-------|--------|
| 1.   | MS DOSning asosiy buyruqlari bilan ishlash    | 4,35  | 3,86  | 1,12   |
| 2.   | NC da funktsional tugmalar bilan ishlash      | 4,37  | 3,95  | 1,1    |
| 3.   | Provodnik dasturi, fayl va papkalar ustida    | 4,34  | 4,01  | 1,08   |
| 4.   | amallarJadvallarni hosil qilish va tahrirlash | 4,42  | 3,86  | 1,14   |
| 5.   | Diagrammalar yaratish                         | 4,4   | 3,9   | 1,12   |
| 6.   | Taqdimot yaratish                             | 4,37  | 3,76  | 1,16   |
| 7.   | Tarmoqlanuvchi dasturlar tuzish               | 4,36  | 3,97  | 1,09   |
|      | <b>O'rtacha qiymat</b>                        | 4,37  | 3,89  | 1,12   |

3.3-jadval

Pedagogik tajriba natijalarining **amaliy mashg'ulotlar** bo'yicha statistik tahlili

| Kuzatilgan<br>amaliy<br>mashg'ulotlar | Tajribada ishtirok<br>etgan guruhlar | N  | «5» | «4» | «3» | «2» | Bahoning<br>o'rtacha<br>qiymati | Ishonchli-<br>lik<br>ehtimoli<br>oralig'i | Samara-<br>dorlik |
|---------------------------------------|--------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|---------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| 1                                     | Tajriba guruhi                       | 74 | 35  | 30  | 9   | 0   | 4,35                            | 0,06                                      | 1,14              |
|                                       | Nazorat guruhi                       | 73 | 20  | 24  | 24  | 5   | 3,8                             | 0,05                                      |                   |
| 2                                     | Tajriba guruhi                       | 73 | 34  | 32  | 6   | 1   | 4,35                            | 0,06                                      | 1,12              |
|                                       | Nazorat guruhi                       | 73 | 21  | 23  | 27  | 2   | 3,86                            | 0,05                                      |                   |

|   |                |    |    |    |    |   |      |      |      |
|---|----------------|----|----|----|----|---|------|------|------|
| 3 | Tajriba guruhi | 74 | 36 | 31 | 6  | 1 | 4,37 | 0,06 | 1,1  |
|   | Nazorat guruhi | 74 | 22 | 27 | 25 | 0 | 3,95 | 0,05 |      |
| 4 | Tajriba guruhi | 72 | 34 | 29 | 9  | 0 | 4,34 | 0,06 | 1,08 |
|   | Nazorat guruhi | 74 | 20 | 36 | 17 | 1 | 4,01 | 0,05 |      |
| 5 | Tajriba guruhi | 73 | 33 | 38 | 2  | 0 | 4,42 | 0,06 | 1,14 |
|   | Nazorat guruhi | 74 | 19 | 28 | 25 | 2 | 3,86 | 0,05 |      |
| 6 | Tajriba guruhi | 74 | 34 | 36 | 4  | 0 | 4,4  | 0,06 | 1,12 |
|   | Nazorat guruhi | 71 | 18 | 28 | 25 | 0 | 3,9  | 0,05 |      |
| 7 | Tajriba guruhi | 70 | 33 | 30 | 7  | 0 | 4,37 | 0,06 | 1,16 |
|   | Nazorat guruhi | 72 | 17 | 23 | 30 | 2 | 3,76 | 0,05 |      |
| 8 | Tajriba guruhi | 74 | 36 | 30 | 7  | 1 | 4,36 | 0,06 | 1,09 |
|   | Nazorat guruhi | 73 | 22 | 27 | 24 | 0 | 3,97 | 0,05 |      |



### 3.1- chizma. Pedagogik tajribaning amaliy mashg'ulotlar bo'yicha statistik tahlilining diagramma ko'rinishi

Pedagogik tajribaning amaliy mashg'ulotlar bo'yicha umumiy statistik tahlili quyidagi jadvalda keltirildi.

3.4- jadval

#### Pedagogik tajribaning amaliy mashg'ulotlar bo'yicha umumiy statistik tahlili

| Kuzatil-gan | Tajribada ishtirok etgan guruhlar | N   | «5» | «4» | «3» | «2» | Bahoning o'rtacha arifmetik qiymati | Ishonchlik ehxtimoli oralig'i | Samara-dorlik |
|-------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Umumiy      | Tajriba guruhi                    | 584 | 275 | 256 | 50  | 3   | 4,375                               | 0,008                         | 1,1236        |
|             | Nazorat guruhi                    | 584 | 159 | 216 | 197 | 12  | 3,8938                              | 0,0067                        |               |

Ma`ruza mashg`uloti jarayonida tajriba guruhlarida ham, nazorat guruhida ham bir xil topshiriq bajaritirish, shu asosda guruhlardagi o`quvchilar bilim darajasini qiyoslash rejalashtirildi.

Mashg`ulotda «Hujjatlarni yaratish va tahrirlash» bobining «Geometrik shakllarni tayyorlash» nomli ma`ruza mashg`uloti mavzusiga tegishli topshiriqlar olingan.

Nazorat guruhida o`qituvchi ma`ruza mashg`uloti mavzusi va maqsadini tushuntirgandan so`ng topshiriqlarni bajarish va fayl ko`rinishida topshirishni buyurdi. Topshiriqlarni bajarish uchun alohida vazifa yozilgan varaqlar tarqatildi. Tarqatilgan vazifaga o`xshash bir topshiriq tanlanib, o`qituvchi ekranda bajarib ko`rsatdi. So`ng o`quvchilarga topshiriqni bajarishni boshlashga ishora qilindi.

Barcha o`quvchilar topshiriqni bajarib bo`lganlaridan so`ng, ma`ruza mashg`ulotining fayllari yig`ib olindi va tekshirildi.

Ma`ruza mashg`uloti jarayonida har bir topshiriqning bajarilish vaqti amaliy mashg`ulotniki singari qayd qilib borildi.

Tajriba guruhlarida mashg`ulot DT asosida tashkil qilindi. Tashkiliy qism o`tkazilgandan so`ng, DTda o`quvchilarga ishlashga ruxsat berildi. O`quvchilar DT qaydnomasidan o`tib, ma`ruza mashg`ulotini boshlashadi. Bunda ham DT orqali aynan yuqoridagi topshiriq bajarilishi rejalashtirildi.

Tajriba guruhlarida topshiriqning bajarilishi DT tomonidan tashkil qilinib, namuna topshiriq, topshiriqni bajarish tartibi va video rolik ko`rinishida taqdim qilindi hamda trenajyorda mashq qilib, topshiriqlarni virtual ma`ruzalarda (takror-takror) bajaritirildi va nazorat qilindi. Mashg`ulotning oxirida o`quvchilar DTda bajargan ma`ruza mashg`ulotlarining manzilini ko`rsatishdi. O`quvchilar tomonidan topshiriqni bajarishga sarflangan o`rtacha vaqtlar, har bir va barcha topshiriqlar bo`yicha o`quvchilarning o`rtacha bahosi va o`zlashtirish foizi aniqlandi.

Nazorat guruhidagi ishlar ham tekshirilib, yuqoridagi mazmunda ma`lumotlar aniqlandi. Ma`ruza mashg`ulotida baholash mezonini jadvalga keltirilgan.

### Ma`ruza mashg'ulotlarini baholash mezonlari

| Baho | Daraja                 | O'quvchining bilim darajasini ifodalovchi holatlar                                                                                                                                                            |
|------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5    | A'lo<br>(86-100 %)     | -topshiriq bo'yicha to'g'ri xulosa va qarorlar qabul qilsa;<br>-topshiriqni hal etishga ijodiy yondasha olsa;<br>-mustaqil fikrlashi va mushohada yuritsa;<br>-topshiriqni to'liq bajarsa.                    |
| 4    | Yaxshi<br>(71-85 %)    | -topshiriq bo'yicha ma'lum darajada xulosa va qarorlar qabul qilsa;<br>-mustaqil fikrlash va mushohada yuritishga harakat qilsa;<br>-topshiriqni kamida 5 ta xato bilan bajarsa.                              |
| 3    | Qoniqarli<br>(56-70 %) | -topshiriq bo'yicha nazariy hamda amaliy bilimlarni qisman o'zlashtirgan bo'lsa;<br>-topshiriq bo'yicha qabul qilgan xulosa va qarorlari to'liq bo'lmasa;<br>-topshiriqni kamida 15-20 ta xato bilan bajarsa. |
| 2    | Qoniqarsiz<br>(0-55 %) | -topshiriqlar bo'yicha nazariy hamda amaliy bilimlarni o'zlashtirishi past darajada bo'lsa;<br>-topshiriq uchun xulosa va qarorlarni qabul qila olmasa;<br>-topshiriqni kamida 30-40 ta xato bilan bajarsa.   |

Shu ma'noda natijalar statistik qayta ishlendi. Tajribadan olingan statistik parametrlarning qayta ishlanish jarayonini jadval ko'rinishida ifodaladik. Ma'ruza mashg'ulotidagi baholar tahlilining natijalari 3.6-jadvalda keltirilgan.

3.6- jadval

«Geometrik shakllarni tayyorlash» mavzusi bo'yicha nazorat ishlari tahlilining natijasi

|                                       | tajriba guruhi                | Nazorat guruhi                |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Baho qiymati                          | 5 4 3 2                       | 5 4 3 2                       |
| Mos baholar soni                      | 33 38 2 0                     | 19 28 25 2                    |
| Baholarning o'rta arifmetik qiymati   | $X_t^* = 4,42$                | $X_n^* = 3,86$                |
| Samaradorlik koeffitsienti            | $\eta = X_t^* / X_n^* = 1,14$ | $\eta = X_t^* / X_n^* = 1,14$ |
| X ning ishonchlilik ehtimoli oralig'i | $4,35 < X_t^* < 4,49$         | $3,81 < X_n^* < 3,91$         |

Natijalar tajriba guruhi o'quvchilarining «Geometrik shakllarni tayyorlash» mavzusidagi ma'ruza mashg'uloti bo'yicha nazorat guruhi o'quvchilaridan 1,14 barobar yuqori o'zlashtirishga erishganliklarini ko'rsatdi. Baholarning o'rta arifmetik qiymati oralig'i  $\alpha=0,9$  ishonchlilik ehtimoli bo'yicha tajriba guruhida  $4,35 < X_t^* < 4,49$  nazorat guruhida  $3,81 < X_n^* < 3,91$  ekanligini ko'rsatdi(3.6-jadval).

Pedagogik tajriba jarayonida kuzatilgan har bir ma`ruza mashg'uloti natijasi shu mazmunda tahlil qilindi. Miqdoriy tahlilning umumiy natijasi, darslardagi respondentlar, ularning baholari va natijaning ishonchlilik ehtimoli oralig'i bilan bog'liq ma'lumotlar 3.7, 3.8-jadvallarda keltirilgan.

3.7-jadval

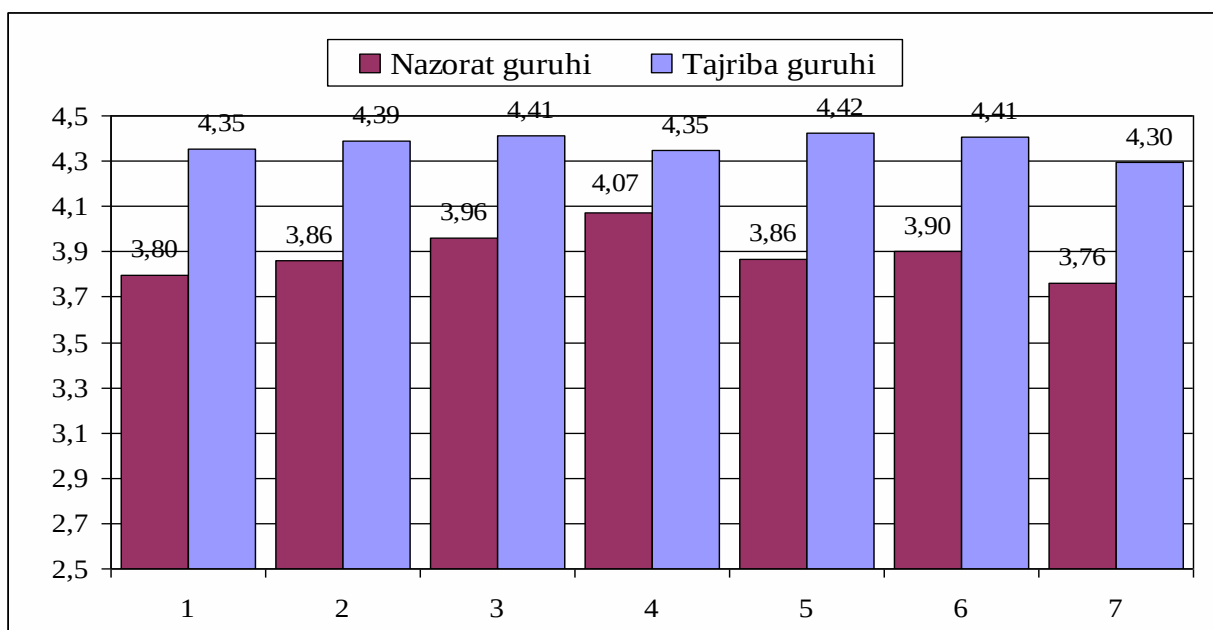
Pedagogik tajriba jarayonida olingan nazorat ishlarining natijalari

| T.r. | Kuzatilgan ma`ruza mashg'ulotlarining mavzulari | X <sub>t</sub> | X <sub>n</sub> | η    |
|------|-------------------------------------------------|----------------|----------------|------|
| 1.   | Axborotlarni kodlash                            | 4,35           | 3,79           | 1,14 |
| 2.   | MS DOS OTda ishlash                             | 4,38           | 3,86           | 1,13 |
| 3.   | Fayl va katalog ustida amallar                  | 4,41           | 3,95           | 1,11 |
| 4.   | Windowsda qidiruv tizimi                        | 4,34           | 4,07           | 1,06 |
| 5.   | Geometrik shakllarni tayyorlash                 | 4,42           | 3,86           | 1,14 |
| 6.   | Funksiyalar qiymatini hisoblash                 | 4,4            | 3,9            | 1,12 |
| 7.   | Berilgan mavzuga mos taqdimot yaratish          | 4,29           | 3,76           | 1,14 |
|      | O'rtacha qiymat                                 | 4,37           | 3,88           | 1,12 |

3.8- jadval

Pedagogik tajriba natijalarining **ma`ruza mashg'ulotlari** bo'yicha statistik tahlili

| Kuzatilgan ma`ruza mashg'ulotlari | Tajribada ishtirok etgan guruhlar | N  | «5» | «4» | «3» | «2» | Bahoning o'rtacha qiymati | Ishonchlik ehtimoli oralig'i | Samara-dorlik |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|------------------------------|---------------|
| 1                                 | Tajriba guruhi                    | 74 | 35  | 30  | 9   | 0   | 4,35                      | 0,06                         | 1,14          |
|                                   | Nazorat guruhi                    | 74 | 20  | 24  | 25  | 5   | 3,79                      | 0,05                         |               |
| 2                                 | Tajriba guruhi                    | 72 | 34  | 32  | 6   | 0   | 4,38                      | 0,06                         | 1,13          |
|                                   | Nazorat guruhi                    | 73 | 21  | 23  | 27  | 2   | 3,86                      | 0,05                         |               |
| 3                                 | Tajriba guruhi                    | 73 | 36  | 31  | 6   | 0   | 4,41                      | 0,06                         | 1,11          |
|                                   | Nazorat guruhi                    | 74 | 22  | 27  | 25  | 0   | 3,95                      | 0,05                         |               |
| 4                                 | Tajriba guruhi                    | 72 | 34  | 29  | 9   | 0   | 4,34                      | 0,06                         | 1,06          |
|                                   | Nazorat guruhi                    | 71 | 20  | 36  | 15  | 0   | 4,07                      | 0,05                         |               |
| 5                                 | Tajriba guruhi                    | 73 | 33  | 38  | 2   | 0   | 4,42                      | 0,06                         | 1,14          |
|                                   | Nazorat guruhi                    | 74 | 19  | 28  | 25  | 2   | 3,86                      | 0,05                         |               |
| 6                                 | Tajriba guruhi                    | 74 | 34  | 36  | 4   | 0   | 4,4                       | 0,06                         | 1,12          |
|                                   | Nazorat guruhi                    | 71 | 18  | 28  | 25  | 0   | 3,9                       | 0,05                         |               |
| 7                                 | Tajriba guruhi                    | 74 | 33  | 30  | 11  | 0   | 4,29                      | 0,06                         | 1,14          |
|                                   | Nazorat guruhi                    | 72 | 17  | 23  | 30  | 2   | 3,76                      | 0,05                         |               |



### 3.2- chizma. Pedagogik tajribaning ma`ruza mashg'ulotlari bo'yicha statistik tahlilining diagramma ko'rinishi

3.9- jadval

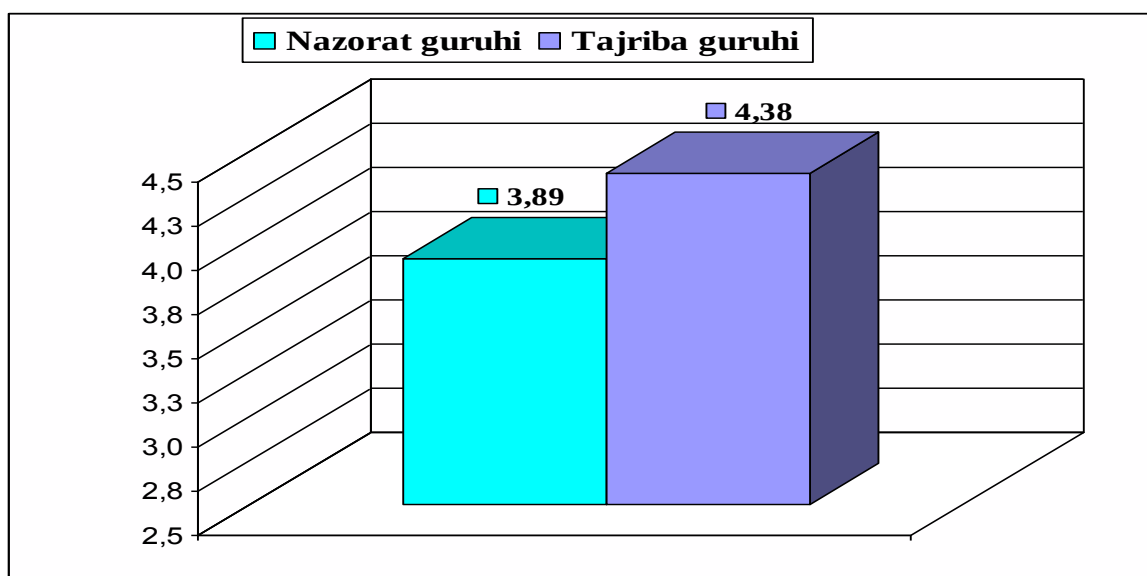
Pedagogik tajribaning ma`ruza mashg'ulotlari bo'yicha umumiy statistik tahlil.

| Kuzatil-<br>gan | Tajribada ishtirok<br>etgan guruhlar | N   | «5» | «4» | «3» | «2» | Bahoning<br>o'rtacha<br>arifmetik<br>qiymati | Ishonchli-<br>lik ehtimoli<br>oralig'i | Samara-<br>dorlik |
|-----------------|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| Umumiy          | Tajriba guruhi                       | 512 | 239 | 226 | 47  | 0   | 4,375                                        | 0,008                                  | 1,1236            |
|                 | Nazorat guruhi                       | 509 | 137 | 189 | 172 | 11  | 3,8938                                       | 0,0067                                 |                   |

Shunday qilib, umumiy pedagogik tajribaning natijalarini ko'rishimiz mumkin.

Pedagogik tajribaning umumiy statistik tahlili 3.10- jadvalga keltirilgan.

Pedagogik tajribaning umumiy statistik tahlilini hisoblash uchun pedagogik tajribaning amaliy mashg'ulotlar va ma`ruza mashg'ulotlari bo'yicha umumiy statistik tahlilidan o'quvchilar va mos baholar sonlari qo'shiladi.



### 3.3-chizma. Pedagogik tajribaning umumiy statistik tahlilining diagrammasi

Shunday qilib, olingan o'zlashtirish samaradorligi birdan kattaligini ( $\eta=1,12>1$ ) ko'rish mumkin. Bundan ma'lum bo'ldiki tajriba guruhi ko'rsatkichlari nazorat guruhidagilardan yuqori ekan. Demak, tajriba guruhlaridagi o'quvchilar bilan informatikadan amaliy va ma'ruza mashg'ulotlarini o'tkazishda DTni qo'llash yaxshi natija berishi tajriba- sinov natijalaridan yaqqol ko'rinib turibdi.

### **Uchinchi bob bo'yicha xulosalar.**

Kuzatishlar, tahlillar, nazorat ishlarining natijalari, o'qituvchi va o'quvchilar bilan o'tkazilgan suhbatlar natijasida informatikadan amaliy va ma'ruza mashg'ulotlarini pedagogik va uslubiy jihatdan asoslangan DTlar bilan tashkil qilganda o'quvchilar bilim saviyasi, ko'nikma va malakalarini keskin oshirish mumkin degan xulosaga keldik. Mazkur xulosa to'g'riligini tekshirish maqsadida amaliy va ma'ruza mashg'ulotlari uchun DTlarni ishlab chiqish, uning vositalari, talablari va DT algoritmini ishlab chiqish xususiyatlarini o'rganish va bu xususiyatlar bilan bog'liq g'oyalarning ta'lim tizimida qanday natija berishini aniqlash maqsadida izlanish bosqichini tashkil qildik.

Yuqorida olib borilgan matematik statistik tahlildan xulosa qilib aytish mumkinki, tajriba guruxlarida qo'llanilgan DTdan foydalanish sinov metodikasi samaradorli bo'lib, o'tkazilgan tajriba-sinov tahlillari uni respublikamiz miqyosida ommalashtirishga asos yaratdi.

Amaliy va ma'ruza mashg'ulotlari uchun yaratilgan DTdan foydalanib, ta'limni tashkil etish, boshqarish, nazorat qilish amaliyoti va uning samaradorligini o'rganish maqsadida pedagogik tajriba-sinov ishlari o'tkazildi. DT o'quvchilarda nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirish darajasini oshirishi va sifatini yaxshilashi pedagogik tajriba natijalari asosida isbotlab berildi. Tajriba natijalari matematik statistika metodlari yordamida qayta ishlanganda tajriba guruhi o'quvchilarining o'zlashtirishi nazorat guruhiga nisbatan o'rtacha 12% bo'lganligi aniqlandi



## XOTIMA

Istiqbolli zamonaviy o`qitish tizimlari har bir shaxsning o`zi istagan ta`lim olish huquqidan foydalana olish imkoniyatini berishi kerak. Shunday ekan har bir o`quvchi (yoki talaba) o`zi mustaqil shug`ullanishi mumkin. Bu dasturlar esa bunday imkoniyatni beradi.

Bu usullar tinglovchi va o`qituvchi o`rtasidagi aloqani ta'minlab qolmay, balki tinglovchilar o`rtasidagi aloqani ham ta'minlaydi. Xulosalar tinglovchi va o`qituvchi o`rtasidagi aloqadan ko`ra tinglovchilar o`rtasidagi aloqalar ko`proq ekanligini ko`rsatadi.

Biz yuqorida keltirgan bu interaktiv usullardan ta`lim jarayonida foydalanish yuqori samara beradi. Kelajak uchun yetishib chiqayotgan yosh kadrlarning yetuk, komil inson bo`lishlariga yordam beradi. Interaktiv usullarni ko`proq amaliyotda, mustahkamlash, takrorlash maqsadida foydalanish mumkin.

Yaratgan usullarimizni faqat dars paytida emas o`quvchi (yoki talaba)lar darsdan tashqarida o`zlari mustaqil shug`ullanishlari ham mumkin.

Zamon talabiga mos hozirda masofali ta`lim tizimiga alohida e`tibor qaratilyapti. Bunda elektron darslikning ahamiyati o`zgacha. Bu interaktiv usullarni shu elektron darsliklarda ham qo`llash mumkin.

O`quvchi (yoki talaba) an`anaviy darsda yoki kitob o`qishda zerikishi mumkin. Lekin avtomatlashgan interaktiv usullardan foydalanishga alohida qiziqish bilan qarashadi. Shuni e`tiborga olgan holda interaktiv usullarni yaratayotgan paytimizda turli xil tovushlardan ham foydalandik. Bu yaratgan interaktiv usullarimiz ta`lim sohasini rivojlantirishga ozgina bo`lsada hissa qo`shsa ajab emas. Kelajakda bunday interaktiv usullarni yanada mukammalroq tarzda yaratib, uni o`z kasbim faoliyatida foydalanaman va bundan xursand bo`laman.

**Mazkur magistrlik dissertatsiya ishi bo'yicha quyidagi tavsiyalarni  
keltiramiz:**

**TAVSIYALAR**

1. Informatikadan amaliy va ma'ruza mashg'ulotlari uchun yaratiladigan DT yordamida, birinchidan, o'quvchilarda mustaqil ishlash, mas'uliyat, aniqlik, ijodiy fikrni rivojlantirishga yordam berishi, ikkinchidan, nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash ko'nikma va malakalarini oshirishda o'qitish vositasi sifatida foydalanish mumkinligi, uchinchidan, DTni ko'chirish, ko'paytirish, ma'lumotlarini yangilash qulayliklari mavjud.
2. «Informatika» fanidan amaliy va ma'ruza mashg'ulotlari:
  - nazariy bilimlarini chuqurlashtirish, tizimlashtirish, umumlashtirishga;
  - bilimlarni amalda qo'llay bilish mahoratini shakllantirishga;
  - topshiriqni hal qilish jarayonida mustaqil ishlash, mas'uliyatli, aniqlik, ijodiy fikr kabi sifatlarni hosil qilishga yo'naltirilgan bo'lishi lozim.
3. DTlar o'quvchilarda milliy g'urur hissini shakllantirishi, mustaqil va ijodiy ishlash sifatlarini hosil qilishi, nazariy bilimlarini ongli ravishda o'zlashtirishga qiziqish uyg'ota olishi va mustaqil fikrlashga da'vat eta oladigan topshiriqlarga ega bo'lishi, fanning o'quv dasturiga mos holda yaratilishi maqsadga muvofiq.
4. O'tkazilgan tajriba-sinov natijasi "Informatika" fanidan amaliy va ma'ruza mashg'ulotlari uchun yaratilgan DT va undan foydalanish metodikasini respublikamiz miqyosida ommalashtirish va akademik litseylarda «Informatika» fanini o'qitish jarayonida foydalanishni tavsiya etish mumkin.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ўзбекистон Республикаси «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури» // Баркамол авлод – Ўзбекистон тарраққиётининг пойдевори. –Т.: «Шарқ» нашриёт – матбаа концерни, 1997. – Б. 31-61.
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат Таълим Стандарти: Ўрта махсус, касб – ҳунар таълими. Умумтаълим фанлар. «Маърифат» газетаси, -№ 86. 2000. - 4- ноябрь сони.
3. Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги қонуни //Баркамол авлод – Ўзбекистон тарраққиётининг пойдевори. – Т.: «Шарқ» нашриёт – матбаа концерни, 1997. – Б. 20-29.
4. Каримов И.А. Баркамол авлод орзуси // Нашр учун масъул: Т. Рисқиев. –Т.: «Шарқ» нашриёт-матбаа концерни, 1999. -184 б.
5. Каримов И. А. Юксак маънавият – енгилмас куч. –Т.: Маънавият, 2008. -176 б.
6. Азларов Т.Р. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари курсини миллий мактабларда ўқитишни такомиллаштиришнинг методик системаси. Пед. фан. ном. ... дисс. -Т., 1993. –150 б.
7. Бабаева Ю.Д., Войскунский А.Е. и др. Диалог с ЭВМ: психологические аспекты // Вопросы психологии. –Москва, 1983. -№ 2. -С. 25-34.
8. Бабанский Ю.К. Ҳозирги замон умумий таълим мактабида ўқитиш методлари. –Т.: Ўқитувчи, 1990. –230 б.
9. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот техноло-гияларини жорий этишнинг назарий асослари. Монография. –Т.: Фан, 2007. -160 б.
10. Бекмуратов Т.Ф., Дадабаева Р.А. Информационные системы в образовании // Таълимда ахборот технологиялари: конференция тезислари. -Т., 2000. -Б. 125-126.
11. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технология обучения. – М.: ИРПО, Част 1, 1995. – 298 с.
12. Кузнецов А.А., Сергеева Т.А. Обучающие программы и дидактика // Информатика и образование. –Москва, 1986. -№ 2. –С. 87-90.
13. Лапчик М.П. и др., Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. –М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 624 с.
14. Мўминов Б.Б., Авезов А.А. Информатика фанидан амалий машғулотларни ўтишда ахборот технологияларининг ўрни // Ўрта махсус, касб-ҳунар таълим тизимда замонавий ўқитиш технологияларининг ишлаб чиқиш ва ўқув адабиётларининг янги

авлодини яратиш муаммолари: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Бухоро, 2006. –Б. 97-98.

15. Мўминов Б.Б. Таълимда ахборот технологиялари // Ижодкор ёшлар ва фан-техника тараққиёти: Республика илмий-амалий конференция материаллари. –Бухоро, 2007. –Б. 87-89.

16. Мўминов Б.Б., Бозоров Д.Т. Информацион таълим муҳити // Таълим жараёнига педагогик ва ахборот коммуникацион технологияларни қўллаш муаммолари: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. –Бухоро, 2007. –Б. 66-67.

17. Мўминов Б.Б. Тренажёр дастурлар // Педагогик маҳорат. –Бухоро, 2007. -№3. –Б. 56-58.

18. Мўминов Б.Б. Информатикадан амалий машғулотлар учун дастурий таъминот // Педагогик маҳорат. –Бухоро, 2007. -№ 4. –Б. 57-62.

19. Мўминов Б.Б. MICROSOFT EXCELdan foydalanishni o'rganish uchun dasturiy ta'minot // Ўзбекистон Республикаси давлат патент идораси. Гувоҳнома № DGU 01471. 22.01.2008 й.

20. Мўминов Б.Б. Информатикадан лаборатория машғулотлари учун дастурий таъминот // Педагогик маҳорат. –Бухоро, 2008. -№ 2. –Б. 59-63.

21. Мўминов Б.Б. Дастурий таъминот - ўқитиш воситаси сифатида // Халқ таълими. – Тошкент, 2008. -№ 5. –Б. 56-60.

22. Мўминов Б.Б., Хаятов Х.У. MICROSOFT WORD дастурига мўлжалланган амалий ва лаборатория ишлари учун дастурий таъминот // Ўзбекистон Республикаси давлат патент идораси. Гувоҳнома № DGU 01598. 08.10.2008 й.

23. Мўминов Б.Б., Хаятов Х.У. WINDOWS дастурига мўлжалланган амалий ва лаборатория ишлари учун дастурий таъминот // Ўзбекистон Республикаси давлат патент идораси. Гувоҳнома № DGU 01602. 10.10.2008 й.

24. Мўминов Б.Б. Педагогик дастурий таъминот – компьютерли ўқитиш воситаси // Педагогик таълим. –Тошкент, 2008. -№ 6. –Б. 86-90.

25. Мўминов Б.Б. Педагогик дастурий таъминотни яратиш блоклари // Педагогик маҳорат . –Бухоро, 2008. -№ 4. –Б. 48-52.

26. Мўминов Б.Б. Информатика хонасида ўтказиладиган амалий ва лаборатория машғулотларининг бошқарув модели // Академик лицей ва касб-ҳунар коллежларида физика ва математика фанларини ўқитишни такомиллаштириш истиқболлари: 5-

анъанавий Республика илмий-амалий конференция материаллари. 1- қисм. –Тошкент, 2008. –Б. 276-279.

**27. Шауцукова Л.З. Электронная версия учебника по информатике 10-11.**  
<http://www.kbsu.ru/~book/>

28. Юлдашев У.Ю., Боқиев Р.Р., Зокирова Ф.М. Информатика. –Т.: Ғ.Ғулом номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи, 2002. - 237 б.

29. Ҳайитов А.Ғ. Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларини ўқитишни компьютерлаштириш назарияси ҳамда амалиёти: Пед. фан. докт. ... дисс. – Т., 2006. -244 б.

30. Abduqodirov A.A., Hayitov A.G', Shodiyev R.R. Axborot texnologiyalari //Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun darslik. -Т.:О'qituvchi, 2003. –152 б.

31. Akademik litseylarning aniq fanlar yo'nalishidagi tarmoq ta'lim standarti va chuqurlashtirilgan fanlar o'quv dasturlari. -Т.: О'qituvchi, – 2005. -366 б.

32. Amiri F. IT-literacy for language teachers: should it include computer programming? System, Volume 28. Issue 1. 2000. -P. 77-84.

33. Axmedov A.B., Tayloqov N.I. Informatika. Akademik litsey va kasb hunar kollejlari uchun darslik.-Т.:О'zbekiston, 2001. 2 – nashri. – 272 б.

34. Condado P., Tomaz F., Shahbazkia H., Lobo F.G. Information and communication technologies for special needed persons: A case study with a student with cerebral paralysis //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. – Badajoz:Spain, 2003. -P. 658.

35. Demetriadis S., Barbas A., Molohides A., Palaigeorgiou G., Psillos D., Vlahavas I., Tsoukalas I. “Cultures in negotiation”: teachers' acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools, Computers and Education. Volume 41. Issue 1. 2003. -P. 19-37.

36. Djurayev R.X., Tayloqov N.I., Soy M.N. Internetda matematikadan o'zbek tilida ilk elektron darslik // Fizika, matematika va informatika. -Toshkent, 2006. 3-son. –Б. 7-15.

37. Mo'minov B.B. Microsoft Excel bo'yicha amaliy mashg'ulotlar va ularni bajarish tartibi. Uslubiy qo'llanma. – Buxoro: Ziyo Rizograf, 2008. – 72 б.

38. Mo'minov B.B. Microsoft Excel dasturi bo'yicha laboratoriya ishlar to'plami. Uslubiy qo'llanma. – Buxoro: Ziyo Rizograf, 2008. – 92 б.

39. Mo`minov B.B. Pedagogik dasturiy ta`minotning didaktik va psixofiziologik talablari // Fizika, matematika va informatika ilmiy-uslubiy jurnal. –Toshkent, 2009. -№1. –B. 85-87.
40. Yo`ldoshov U.Y., Boqiyev R.R., Zokirova F.M. Informatika o`qitish metodikasi. O`rta maxsus, kasb-hunar ta`lim muassasalari uchun qo`llanma. –T.: Talqin, 2005. – 160 b.