

“INFORMATIKA TA’LIMIDA SIMULYATORLARDAN FOYDALANISH USULLARI (“ALGORITMLAR VA ULARNING XOSSALARI” MISOLIDA).

Yalgoshev I.K. Do’sanov R.Q.

O‘zbekiston-Finlandiya Pedagogika Instituti

O‘zbekiston. Samarqand Sh., 140100. Spitamen shoh ko‘chasi 166-uy.

islomyalgoshev95@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada simulyator tarixi va informatika ta’limida algoritmlar mavzusini o‘qitishda simulyatorlardan foydalangan holda dars mashg‘ulotlarini olib borishning ayrim xususiyatlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, ishlab chiqilgan sxemadan darslarda foydalanishga doir tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: *simulyator, algoritmlar, dasturlash tillari, ta’lim simulyatsiyasi, kompyuterli o‘qitish.*

Abstract: *This article examines the history of simulators and some features of conducting lessons using simulators in teaching the topic of algorithms in computer science education. Recommendations for using the developed scheme in classes are also given.*

Key words: *simulator, algorithms, programming languages, educational simulation, computer-based teaching.*

Аннотация: *В данной статье рассматривается история создания симуляторов и некоторые особенности проведения уроков с использованием симуляторов при преподавании темы «Алгоритмы в компьютерном образовании». Также даны рекомендации по использованию разработанной схемы на занятиях.*

Ключевые слова: *симулятор, алгоритмы, языки программирования, образовательный симулятор, компьютерное обучение.*

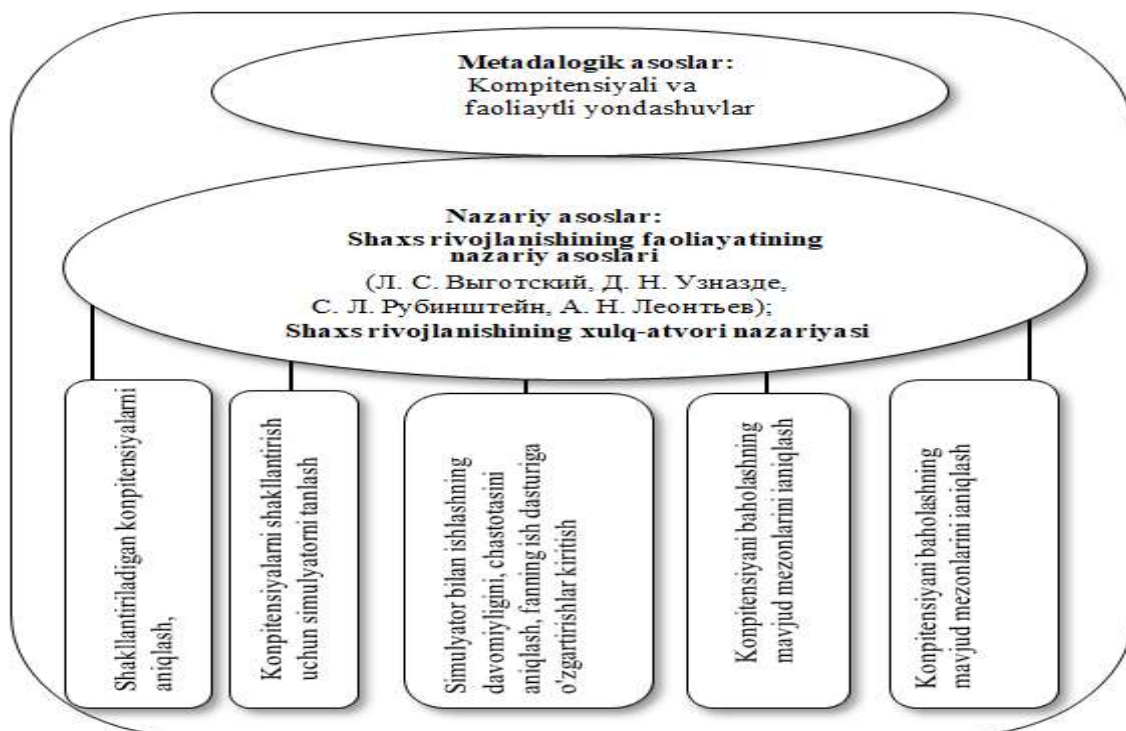
KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrda "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6108-son Farmoni hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabr PQ-4884-sonli "Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi qaroriga asosan axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi, ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi hamda boshqa mafaatdor vazirlik va idoralar bilan birgalikda ta'lim tizimida zamonaviy o'qitish shakllari, yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish ustivor vazifa sifatida belgilangan[1]. Hozirgi kunda o'qitishning turli xil interaktiv usullari ta'lim jarayonida qo'llanilmoqda: turli xil o'yinlar va diskussiya, "keys-texnologiyalar" (masalan, vaziyatni tahlil qilish usuli; muayyan vaziyatlarni tahlil qilish ("keysstadi")); biznes ishlarini tahlil qilish va boshqalar), loyiha usuli, portfel[5]. Ushbu usullar nafaqat tor kasbiy vazifalarni hal qilish, balki ta'lim jarayonidagi mavjud bo'lgan ijtimoiy-tashkiliy, kommunikativ masalalarni hal qilish imkon berishiga qaramay, ulardan amaliy foydalanish va amalga oshirish jarayonida turli muammolar va qiyinchiliklar paydo bo'lishi tadqiqotchilar tomonidan ta'kidlangan (E.M.Baranova, Yu.A. Gaidunko va boshqalar). Bo'lajak informatik o'qituvchisiga qo'yiladigan kompetensiyalardan biri dasturlash tillarini mukammal bilish, shu bilan birgalikda talaba-o'quvchilarga yetkazish muhim hisoblanadi. Bu borada turli xil usullardan foydalanish maqsadga muvoffiq. Bu usullar ichida ayniqsa dasturlash tillarini o'rgatishda simulatorlardan foydalanish ta'lim jarayonini samaradorligini oshiradi. Shuning uchun interaktiv xususiyatli simulatorlarni loyihalash, ishlab chiqish va joriy etish muhimligi qo'yilgan mavzuning dolzarbligini yana ham oshiradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Simulyatorlar va ularni ta'lim jarayonida qo'llashga bag'ishlangan ko'p ilmiy tadqiqotlar bajarilgan. Jumladan, bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashdagi imkoniyatlari (Galyamova E.H., Nixon E., So H.-J., Галиакберова А.А., Галямova Э.Х., Матвеев

С.Н., Панина Т.С., Панфилова А.П., Ступина С.Б., Кинкейда П., Вестерланда К., Перовой Е.А.), interaktiv kompyuter simulyatorlaridan foydalangan holda tabiiy fanlarda virtual amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish texnik jihatlari (Klykov V.V., Matlin A.O., Nixon E., So H. J. Manburg J., Moore R., Griffin D., Seperson M.) ga doir ishlarni keltirish mumkin. P. Kincaid, K. Vesterland, Piter J. Kincaid, E.A. Perova va boshqa bir qator tadqiqotchilarning fikriga ko'ra, interaktiv o'qitish usullariga qo'shimcha ravishda simulyatorlardan foydalanishni ta'limning samaradorligini yanada oshishiga xizmat qiladi, chunki ular ham bir qator masalan, biznes o'yinlari yoki keys-texnologiyalar uchun xos bo'lgan afzalliklarga ega. Biroq, simulyatorlarning aksariyati tayyor elektron mahsulot ekanligi sababli, ushbu uslub o'quv jarayoniga tadbiq etilganda o'qituvchiga ishlari yengilashadi. Tadqiqotchilar K. Vesterland, E.A.Perova va P. Kinkade ishlariga asoslangan holda o'quv jarayonida simulyatordan foydalanish bo'yicha uslubiy ishlarning blok diagrammasi quydagicha taklif etilgan (1-rasm).



1-rasm. O'quv jarayonida simulyatordan foydalanish bo'yicha uslubiy ishlarning sxemasi

Pedagogikada simulyatsiya o'qitish usuli sifatida uzoq vaqtdan beri ommalashib ketganiga qaramay, bu borada tadqiqotlar nazariy darajada ham, amaliy jihatdan ham kam o'rganilgan. Shu munosabat bilan biz quyidagilarni ushbu tadqiqotning maqsadi sifatida belgilaganmiz:

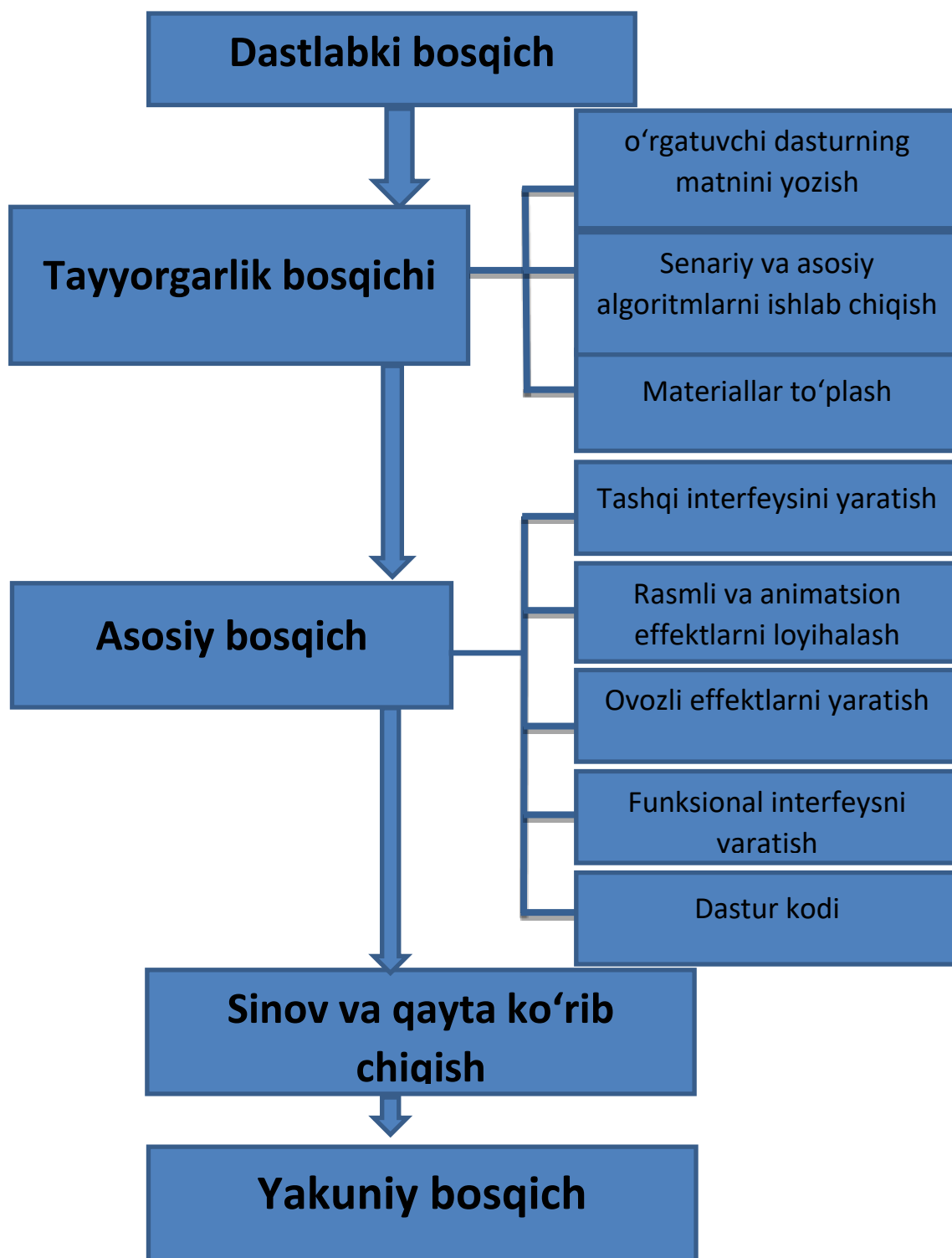
- simulyator tushunchasining mohiyatini tahlil qilish va interfaol ta'limni amalga oshirish uchun uning imkoniyatlarini aniqlash;
- simulyatorlarning eng keng tarqalgan turlarini aniqlash va ularni tasniflash;
- elektron simulyatsiya usuli imkoniyatlarining kompetentsiya asosida ta'limni amalga oshirish maqsadlariga muvofiqligini ko'rsatish;
- elektron simulatorlarni loyihalash, ishlab chiqish va qo'llash.

"Simulyator" tushunchasi (ingliz tilidan simulator so'zidan kelib chiqqan) "model", "impitator", "trenajer", "modellashtiruvchi qurilma" degan ma'noni anglatadi. Simulyatordan foydalanishga qaratilgan faoliyat "simulyatsiya" yoki "modellashtirish" deb nomlanadi. Modellashtiruvchi qurilmaning yaratish tarixi insoniyat sivilizatsiyasi rivojiga chuqur kirib brogan[3]. Kasbiy mahorat va ko'nikmalarni shakllantirish uchun simulyatorlardan foydalanish g'oyasi ancha keyin paydo bo'ldi. Biroq, XIX asrning o'rtalarida asboblar, dastgohlar va asboblarning mexanik modellari ko'plab fabrikalar va zavodlarda kadrlar tayyorlashda faol qo'llanila boshlandi. Yigirmanchi asrning 50-yillaridan boshlab. mexanik, so'ngra elektron simulyatorlar va simulyatorlar transport sohasi (uchuvchilar, temir yo'lichilar va boshqalar), kosmik sanoat xodimlari, shuningdek, harbiylar va shifokorlarni o'qitish uchun ajralmas vositaga aylandi. XXI asrning boshidan boshlab simulyatorlardan foydalanishni nazarda tutadigan kasblar doirasi sezilarli darajada kengaydi. Faqatgina haydovchilik ko'nikmalarni rivojlantirishdan tashqari (avtoullov haydovchilari, lokomotiv haydovchilari, barmenlar, sportchilar uchun simulyatorlar) zamonaviy ishlanmalar boshqaruv, iqtisodiy, ijtimoiy va boshqa muammolarni hal qilishga qaratilgan simulyatorlar loyihalana boshlandi. Shuni ta'kidlash kerakki, simulyatsiyalar ularning qo'llanilishi va texnologik jihozlari jihatidan nihoyatda xilma-xildir. Avvalo, ular "fizik" deb nomlangan elektron va elektron bo'lmagan bo'lishi

mumkinligini ta'kidlanadi. Elektron bo'lmaganlarga mexanik simulyatorlar va turli xil ishbilarmonlik o'yinlari, "keys-stadi" va "realiti-shoular" kiradi, bunda ishtirokchilarga o'zlarini odatlanmagan hayotiy vaziyatlarda sinab ko'rish vazifasi beriladi[6].

TAHLIL VA NATIJALAR

“Algoritm va uning xossalari” mavzusini o'qitishda yaratilgan simulyator quyidagi bosqichlarda amalga oshirilgan(2-rasm):



2-rasm. O'qitish tizimini ishlab chiqish bosqichlari

O'qitish tizimini yaratishning dastlabki bosqichi. Dastlabki bosqichda foydalanuvchilar auditoriyasi aniqlanadi va olingan natijalar asosida o'qitish tizimida taqdim etiladigan materiallar tanlanadi. Mazkur bosqichda ushbu sohada mavjud bo'lgan

dasturlar tahlil qilinadi va qo'yilgan masalani amalga oshirishga imkon beradigan dasturiy ta'minot tanlanadi. Auditoriya talabi va maqsadi ishlab chiqiladigan dastur uchun asosiy talablarni aniqlashga imkon beradi. Ta'limning maqsadlari va o'qitish tizimida taqdim etilgan materialning murakkablik darajasi aniqlanadi. Faraz qilaylik, bizga bolalar lagerida o'zini tutish qoidalarini o'rgatish tizimini ishlab chiqish masalasi qo'yilgan, ushbu holda dastlabki bosqich natijasida tizimning auditoriyasi (7 yoshdan 12 yoshgacha bo'lgan bolalar) aniqlanadi va dasturiy ta'minot muhiti (Macromedia Flash) tanlanadi.

O'qitish tizimini yaratish uchun tayyorgarlik bosqichi. Tayyorgarlik bosqichida o'quv kursining matni tarkibi yoziladi, o'qitish tizimining ssenariysi tuziladi, animatsiya fragmentlari ssenariylari o'ylab topiladi, interfeys eskizi ishlab chiqiladi, tayyor rasmlar tanlanadi yoki yangilari yaratiladi.

O'qitish tizimini yaratishning asosiy bosqichi. Asosiy bosqich - sanab o'tilgan bosqichlarning eng ko'p vaqt talab etadigan, o'ylangan o'qitish loyihasini amalga oshirishda axborot texnologiyalari sohasidagi mutaxassisni talab qiladi. Ushbu bosqichda dasturning oldindan tavsiflangan dastur senariylari, dizayn va funktsional interfeysi amalga oshiriladi, tasvirlar va ovozli fayllar yaratiladi va qayta ishlanadi, animatsiya yaratiladi, dastur kodi yoziladi va sozlanadi.

O'qitish tizimini sinovdan o'tkazish va yakunlash. Interaktiv o'qitish tizimini ishlatishdan oldin dasturning barcha xato va kamchiliklarini aniqlab, ularni tuzatish kerak. Sinovning uch bosqichi mavjud: loyihaning alohida qismlarini sinovdan o'tkazish, kompleks sinovdan o'tkazish, foydalanishga yaroqlilik sifatini sinovdan o'tkazish. Ayrim qismlarni sinovdan o'tkazish - bu loyihani tashkil etuvchi har bir o'yinning funktsional imkoniyatlarini sinash. Teskari aloqa tugmachasi va foydalanilayotgan simvollarni ishlashini tekshirish.

O'qitish tizimini yaratishning yakuniy bosqichi. O'qituvchi tomonidan amalga oshirilgan har qanday ish, iloji boricha ko'proq odamlar uning natijalari bilan tanishish imkoniyatiga ega bo'lsagina, haqiqiy ma'noga ega bo'ladi. Zamonaviy sharoitlar Internet texnologiyalaridan foydalanishni tavsiya qiladi, shuning uchun dasturni ishlashga

yaroqliligini tekshirgandan so'ng uni .swf yoki .html formatidagi yakuniy faylga yig'ish maqsadga muvofiqdir. Tavsiflangan algoritmgaga muvofiq ishlab chiqilgan o'quv tizimi o'qituvchiga yordam beradi va qiyin yoki zerikarli mavzularda o'quv jarayonini soddalashtiradi.

XULOSA

Ta'lim simulyatsiyasi - bu qurilma bilan ishlashning to'liq siklini, uni yoqishdan va bajarilgan harakatlarni tahlil qilish bilan tugatishga imkon beradigan kompyuter simulyatorlarini yaratish uchun asos bo'ladi. Kompyuterli o'qitish dasturlarini yaratishda ularni ishlab chiqish metodologiyasiga doir ikkita turli xil fikrlar mavjud. Bular: 1) zarur bo'lgan materiallar o'qituvchi (kurs materiallari muallifi) tamonidan to'g'ri tayyorlanishi yetarli hisoblanadi; 2) malakali dasturchi har qanday an'anaviy darslikdan muallifining yordamisiz undan samarali ta'lim vositasini yaratishi mumkin. Kompyuterli o'qitish tizimlari o'quvchiga faol bilim olishiga imkon beradi va o'qituvchi bilan muloqat yetishmasligining o'rnini yetarli darajada to'ldiradi. Ishlab chiqilgan o'qitish tizimi nazariy materiallar tizimlashtirish, atamalar va kalit so'zlar izohlarini berish, to'liq matnli yoki kalit so'zlar bo'yicha qidirish imkoniyati, boshqariladigan foydalanuvchi interfeysi sozlamalari mavjudligi, tizimda dastur matnlarini tahrirlash va ishga tushirish imkoniyati, o'zlashtirishni baholash va hisobotlarni shakllantirish kabi xususiyatlarni o'z ichiga olgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentininga Farmoni, 30.06.2020 yildagi PF-6017-son, "O'zbekiston respublikasida yoshlarga oid davlat siyosatini tubdan isloh qilish va yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to'g'risida".
2. A.A. Арбузова Разработка образовательного дистанционного курса и его использование в обучении студентов вуза // сборник материалов XXI Международной научно-практической конференции «Новые технологии в образовании» (30 ноября 2015 г.) - Таганрог, 2015 г. - С. 91-94.
3. Н.Е.Егорова Разработка интерактивного приложения «Правила пожарной безопасности» для дошкольников // интернет-журнал NOVAINFO. - 2016 г. №51-2. - С. 208- 211.
4. M.Aripov, V. Begalov, U. Begimqulov, "Ta'limda axborot texnologiyalari", Toshkent, Noshir, 2009-yil.
5. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Филинь. – 2003. – 430с.
6. Д. А Лещев, А.А. Арбузова Использование информационных технологий для создания детской обучающей интерактивной книги // Молодые ученые - развитию текстильно-промышленного кластера (Поиск) - Иваново, 2016 г. - С. 432-433.