

**MATEMATIKADAGI O`RGANISH QIYIN BO`LGAN MAVZULARGA VIZUAL -
VIRTUAL O`QITISHDA KOMPYUTER DASTURLARI MAJMUASINI TUZISH.**

Nurmatov Oqiljon Odiljon o`g`li

Namangan Davlat Universiteti 2 kurs magistranti

Ilmiy rahbar: **Yunusova Gulshod Nazihovna**

Namangan Davlat Universiteti pofessori, p.f.n.

Annotatsiya. O`rganilishi qiyin bo`lgan mavzularga kompyuter dasturlari tuzib, ularni virtual o`qitish maqsadga muvofiqdir. Bunda biz komputer dasturlarini C++da, Pythonda yoki C#da u데미 orqali unitida yaratishimiz mumkin. Shunday ekan, yaratilgan dasturlar majmuasini bu mavzularni o`zlashtirmoqchi bo`lgan har bir o`quvchi, talaba yoki ikkinchi mutaxassislikga kirmoqchi bo`lgan foydalanuvchi qo`llab, matematikaning asosiy mavzularini o`rganishi mumkin. Ushbu ishimizda biz taqqoslashni solishtirish, tahlil qilish metodlaridan foydalandik. Ishimizning yangiligi ilk bor birinchi marta o`qitilishi qiyin bo`lgan mavzularni matematika kursidan tanlab olish mezonlari, ularga kompyuter dasturlari yaratildi. Bu jarayonni yanada kengaytirish maqsadga muvofiqdir.

Kalit so`zlar: matematika, o`qitilishi qiyin bo`lgan mavzular, o`rganilishi qiyin bo`lgan mavzular, kompyuter dasturlari, majmua, kompleks.

Abstract: It is advisable to create computer programs for complex subjects and difficult-to-understand topics in mathematics courses and teach them virtually. With this, we can create computer programs in C++, Python or C# in Unity through u데미. Thus, every schoolchild, student or user who wants to enroll in a second specialty can use a distributed set of programs to study basic topics in mathematics. In this work, we used comparison and analysis methods. The novelty of our work lies in the fact that for the first time criteria have been created for selecting difficult-to-understand subjects and its topics from a mathematics course, compiled for these topics in computer programs. It is advisable to expand this process in the future. The novelty of our work lies in the fact that for the first time criteria have been created for selecting difficult-to-understand subjects and its topics from a mathematics course, compiled for these topics in computer programs. It is advisable to expand this process in the future.

Key words: mathematics, subjects that are difficult to teach, subjects that are difficult to learn, computer programs, complex, complex.

Аннотация: Целесообразно создавать компьютерные программы по сложным предметам и трудно усваиваемым темам курса

математики, преподавать их виртуально. При этом мы можем создавать компьютерные программы на C++, Python или C# в Unity через *udemy*. Таким образом, каждый школьник, студент или пользователь, желающий поступить на вторую специальность, может использовать распределенный набор программ для изучения основных тем математики. В данной работе мы использовали методы сравнения, сопоставления и анализа. Новизна нашей работы заключается в том, что впервые созданы критерии отбора трудно воспринимаемых предметов, и её тем из курса математики, составленных к этим темам компьютерных программ. Желательно в дальнейшем расширять этот процесс.

Ключевые слова: математика, предметы которые трудно преподавать, предметы которые трудно выучить, компьютерные программы, сложные, комплексные.

Kirish

Kompyuter dasturlari majmuasi haqida so'z ketar ekan, avval majmua nima, kompyuter dasturlari majmuasi haqida fikr yuritaylik. Majmua - bu to'plam, qandaydir bir xil maqsadga erishmoqchi bo'lgan, o'zida amaliy harakterni mujassamlashtirgan, umumiy maqsad sari yechiladigan bir qator masalalarni qamrab olgan to'plamni ko'z oldimizga keltiramiz. Shunday ekan, biz kompyuter dasturlari majmuasini yagona interfesy orqali, uning menyulari orqali mavzularni o'qitishga mo'ljallangan yagona kompleksni tushunamiz. Dasturiy vositalar kompleksi yoki majmuasi, dasturiy vositalar majmuasi haqida so'z yuritganimizda eng avvalo biz dasturiy ta'minot nima, uning turlari haqida yaxshi bilib, tushunib olishimizga tog'ri keladi.

Dasturiy ta'minot yoki Software bu [Komputerda](#) ma'lum bir turdagi vazifani bajarish uchun ishlab chiqilgan vositadir. Aynan bizning misolimizda bu matematikaning o'qitilishi qiyin bo'lgan mavzularini o'qitish jarayoni hisoblanadi. Yaratilgan dasturiy ta'minotgina [kompyuter](#)ni — „quruq temir“dan ishlovchi vositaga aylantiradi, Dasturiy vositalar Komputer tomonidan qo'llaniladigan barcha dasturlar to'plamidir. Ingiliz tilida bu atama software ya'ni „soft“ — yumshoq, „ware“ — „mahsulot“ degan ma'noni bildiradi.

Dasturiy ta'minot 3 guruhga bo'linadi: 1-Sistema dasturlari (unga turli yordamchi vazifalarni bajaruvchi dasturlar kiradi: Task Manager (Windows OSda mavjud)), 2-Amaliy (unga foydalanuvchiga aniq bir foydalanish sohasida ma'lumotlarga ishlov berish va qayta ishlashni amalga oshiruvchi dasturlar kiradi), 3-Uskunaviy dasturlar (bular dasturlash uchun ishlatiladigan

dasturlar).

Dasturiy ta'minot-bu tizimdir. Bu tizimning to'g'ri ishlashi uchun zarur bo'lgan barcha dasturlarning bajarilishi uchun mas'ul bo'lgan dastur. U tez-tez operatsion tizim bilan aralashib ketadi, ammo boshqa tarkibiy qismlar qatorida optimallashtirish vositalari, qurilmalar drayverlari va serverlarini ham o'z ichiga olganligi sababli yanada rivojlanadi⁷. Majmua esa bir xil maqsadga mo'ljallangan bir necha mavzularni qamrab olgan va ularning vazifalarini ta'minlab beruvchi, yechuvchi dasturlar to'plamidir, uni boshqacharoq tizim ham desa bo'ladi. Bugungi kunda tizim ostida biz internetga qo'yilgan axborotlarni tushunamiz, shunday ekan bu mavzularni yagona tizim ostida web saytga yoki web sahifaga umumlashtirib, qo'yish maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Rasm 1. Yaratilgan kompyuter dasturlarining majmuasi.



Adabiyotlar tahlili. Maqsadimiz o'qitilishi qiyin bo'lgan mavzularga computer dasturlari tuzish bo'lganligi uchun ham biz playformalar [1],[2],[3],[4] va kompyter dasturlari yaratishga bag'ishlangan materiallar bilan tanishib chiqdik [1],[2],[3],[4]. Ularni tahlil qilib, biz tanlagan mavzu ya'ni matematika fanini o'qitishda o'zlashtirilishi qiyin mavzularni o'qitilishini osonlashtirilsa, unda matematika fanini o'zlashtirish amalga oshadi va bu jarayonni kompyuter dasturlari yordamida amalga oshirilsa, yanada samarali natijalar olinadi degan gipoteza bilan ilmiy tadqiqotimizni boshlab yubordik [1],[2],[3],[4].

Metodologiya

Ilmiy tadqiqotimiz davrida taqqoslash, tahlil qilish va sintez, solishtirish, matematik statistika uslublaridan pedagogik tajribalar o'tkazganimizda va dasturlarni testdan o'tkazganimizda foydalandik.

Minnatdorchilik. Ilmiy tadqiqotda amalga oshirilgan jarayonlar hamda yozilgan maqolalar, ilmiy magistrlik dissertatsiyaga rahbarlik uchun ilmiy

⁷ https://uz.wikipedia.org/wiki/Dasturiy_ta%CA%BCminot

rahbarlik qilgan NamDU professori G.N.Yunusovaga minnatdorchilik bildiraman. Ilmiy tadqiqotim davrida qimmatli maslahatlari uchun hamma professor o'qituvchilarga minnatdorchilik bildiramiz.

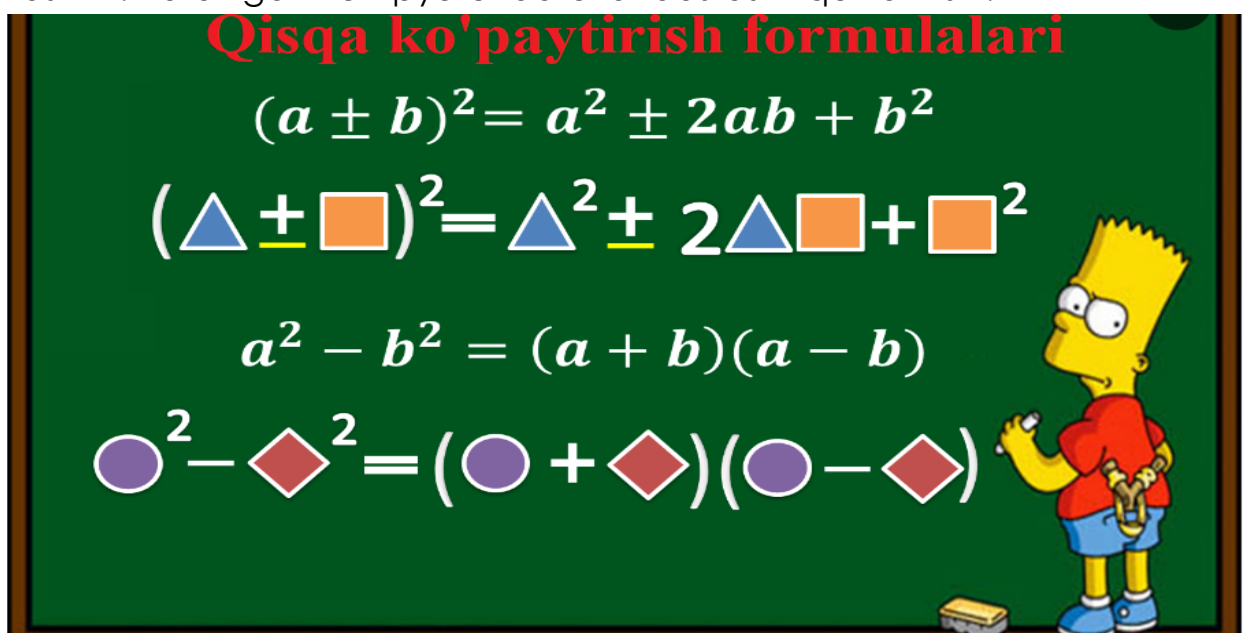
Muhokama. Endi qanday o'zlashtirilishi qiyin bo'lgan mavzular matematika kursida uchraydi? Avval bu kasrlar va ularning ulushlari bilan bog'liq mavzular, masalan, kasr va uning ulushi, kasrlar ustida amallar, kasrning sur'ati va maxraji. Maxrajlari bir xil kasrlar ustida amallar. Kasrlari turli xil bo'lgan kasrlar ustida amallar.

Har bir inson kasr haqida tushunchaga ega bo'lganida sonning butun qismi va kasr qismi, uning ulushi haqida tasavvurga ega bo'lishi zarur. Undan tashqari yana qanday mavzularni o'qitilishida qiyinchilik ro'y beruvchi mavzular turkumiga kiritamiz. Bunga quyidagi mavzularni yana ta'kidlash mumkin:

Qisqa ko'paytirish formulalari. Tenglamalar mavzusi. Bu mavzu oddiy tenglama, kvadrat tenglama, ko'rsatkichli tenglama, logarifmik tenglamalar mavzularini o'zi bilan tortib keladi.

Tenglama mavzusi esa o'z o'zidan kvadrat, ko'rsatkichli, logarifmik hamda trigonometrik ko'rinishlarini keltirishimiz mumkin bo'ladi. Tengsizliklar mavzusini tortib chiqaradi. Ularning ham oddiy, kvadrat, ko'rsatkichli, logarifmik hamda trigonometrik ko'rinishlariga ega bo'ladi. Mana shu mavzular majmuasiga kompyuter dasturlarini tuzib, ularni yagona interfeys orqali o'qitishni ta'minlash esa ularning majmuasini yaratishga olib keladi.

Rasm 2. Yaratilgan kompyuter dasturlar dastasini qo'llanilishi.



Matematikadagi o'rganilishi, o'qitilishi qiyin bo'lgan mavzularga vizual - virtual o'qitishda kompyuter dasturlari majmuasini tuzish uchun avval bu mavzularni matematika kursidan ishlab chiqilgan mezonlar va

pedagogikaning tamoyillari asosida ajratib olish zarur. Keyin esa ularni kompyuterlashtirish bo'yicha o'ylamoq kerak bo'ldi. Qanday muhit, qanday dasurlash tillari yordamida va qanday qilib yaratilgan kompyuter dasturlarini tizimga qo'yish haqida fikr yuritishga tog'ri keldi. Misol uchun jarayonlarni dasturlashtirishga va o'yin yaratishga Udeemy muhitida ishlash va C++da dastur tuzish maqsadga muvofiqdir. Undan tashqari Python dasturlashtirish tilida ham matematik jarayonlarni kompyuterlashtirish mumkin. Undan tashqari Frontend va Backend yaratib bu jarayonga mukammal sayt yaratish g'oyasi ham yo'q emas va kompyuter o'yinlari ko'rinishdagi dasturlarni tizimga qo'yib ishlatish ham yaxshi g'oya. Lekin biz hammasidan ham optimal va tezkor jarayonni amalga oshirishimiz zarur. Shu nuqtai nazardan, bizga udeemy orqalo uniyida, Pythonda dasturlashtirish zarur bo'ladi.

Matematikadagi o'rganilishi, o'qitilishi qiyin bo'lgan mavzularga vizual - virtual o'qitishda kompyuter dasturlari majmuasini tuzish uchun avval bu mavzularni matematika kursidan ishlab chiqilgan mezonlar va pedagogikaning tamoyillari asosida ajratib olish zarur. Keyin esa ularni kompyuterlashtirish bo'yicha o'ylamoq kerak bo'ldi. Qanday muhit, qanday dasurlash tillari yordamida va qanday qilib yaratilgan kompyuter dasturlarini tizimga qo'yish haqida fikr yuritishga tog'ri keldi. Misol uchun jarayonlarni dasturlashtirishga va o'yn yaratishga Udeemy muhitida ishlash va C++da dastur tuzish maqsadga muvofiqdir. Undan tashqari Python dasturlashtirish tilida ham matematik jarayonlarni kompyuterlashtirish mumkin. Undan tashqari Frontend va Backend yaratib bu jarayonga mukammal sayt yaratish g'oyasi ham yo'q emas va kompyuter o'yinlari ko'rinishdagi dasturlarni tiziga qo'yib ishlatish ham yahshi g'oya. Lekin biz hammasidan ham optimal va tezkor jarayonni amalga oshirishimiz zarur. Shu nuqtai nazardan, bizga udeemy, Pythonda dasturlashtirish, web sayt yaratish kabi jarayonni amalga oshirish maqsadimizga muvofiqdir. dasturlashtirish, web sayt yaratish kabi jarayonni amalga oshirish maqsadimizga muvofiqdir.

Matematika fanidan o'rganilishi qiyin bo'lgan mavzularni tanlab olishda pedagogikadagi izchillik, ketma-ketlilik, tushunarlilik va boshqa tamoyillarga bog'liqligi asosida tanlab olamiz. Yana matematikani o'qitishda o'zlashtirilishi qiyin bo'lgan mavzularni fandan ajratib olishda ular quyidagi mezonlarga javob berishi zarur:

- 1) birinchidan, tanlab olingan mavzularning hammasi matematika fanining fundamental mavzulariga doir bo'lishi zarur;
- 2) matematikani insonlar tomonidan o'rganilganda qaysi mavzularni o'rganishida qiyinchilik ro'y bersa, shu mavzularni ajratib olish;

3) inson hayoti davomida mavzularni bilishda zaruriyat his qiladigan mavzularni ajratib olish;

4) o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilishida va o'qituvchi tomonidan o'rgatilishida qiynchilik ro'y beruvchi mavzularni ajratib olish.

Bu mezonlarni tayyorlashda izchillik, ketma-ketlik, ilmiylik, ko'rgazmalilik kabi tamoyillariga asoslanib, ajratilgan mavzularga kompyuter dasturlarini yaratishga qaror qilindi va ularni yagona tizimga qo'yishni amalga oshirish uslublari va dasturiy muhitlari haqida tadqiqotni amalga oshirishga kirishdik.

Xulosa

Yaratilgan kompyuter dasturlari majmuasini matematikani o'rganmoqchi bo'lgan barcha insonlarga qo'llashga tavsiya etamiz. O'zlashtirilishi va o'qitilishi qiyin bo'lgan mavzular zanjirini yana son va jihat yuzasidan ko'paytirish, uni yanada takomillashtirish maqsadga muvofiqdir.

LITERATURE:

1. Gulshod Nazihxovna Yunusova, Shahlo Ibraximovna Abdullayeva., [Creation and application of three educational platforms in the process of strengthening steam learning.](https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=7814d2AAAAAJ&citation_for_view=7814d2AAAAAJ:9yKSN-GCB0IC), URL: https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=7814d2AAAAAJ&citation_for_view=7814d2AAAAAJ:9yKSN-GCB0IC. Google Scholar.

2. Гулшода Назиховна Юнусова., [Три платформы для развития в непрерывном steam образовании.](https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=7814d2AAAAAJ&citation_for_view=7814d2AAAAAJ:9yKSN-GCB0IC), URL: https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=7814d2AAAAAJ&citation_for_view=7814d2AAAAAJ:9yKSN-GCB0IC.

3. Yunusova Gulshod Nazihovna., [Creating a platform using html, css and java script methods and strengthening education with this steam.](https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=7814d2AAAAAJ&citation_for_view=7814d2AAAAAJ:9yKSN-GCB0IC), URL: https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=7814d2AAAAAJ&citation_for_view=7814d2AAAAAJ:9yKSN-GCB0IC. Google Scholar.

7. Yunusova G.N., Python dasturlash tili., Effective innovation practice, experience and solutions of pedagogical activity., Xalqaro ilmiy-amaliy onlayn konferentsiya.,, -b.11167-170., ,URL: https://scholar.google.ru/citations?View_op=view_citation&hl=ru&user=7814d2aaaaaj&citation_for_view=7814d2aaaaaj:9yksn-GCB0IC. Google Scholar.

4. Nazihovna, Y. G., & Odiljon o'g'li, N. O. (2022). ORGANIZATION OF CONTINUOUS LEARNING AND LEARNING IN PROGRAMMING AND

ROBOTICS USING THE CONCEPT OF A PERSON'S WHOLE LIFE COURSE. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(11), 587-604.