

TABIY FANLARNI O'QITISHDA VIRTUAL DASTURLAR FOYDALANISH TA'LIM SAMARADORLIGI OSHIRISH OMILLARI SIFATIDA

Гуломов Хикматилло Бахритдинович

Fundamental va amaliy tadqiqotlar instituti tadqiqotchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada raqamli texnologiyalar yordamida tabiiy fanlarni virtual dasturiy mahsulotlar foydalanish orqali o'quv jarayonini samaradorligini oshirish imkoniyatlari yoritib berilgan.

Аннотация: В данной статье рассматриваются возможности повышения эффективности учебного процесса в области естественных наук с использованием цифровых технологий посредством применения виртуальных программных продуктов.

Annotation: This article explores the possibilities of enhancing the efficiency of the educational process in natural sciences through the use of digital technologies by applying virtual software products.

KIRISH

Axborotlashuv, raqamli tamaddun, sun'iy intellekt, kvant va kognitiv texnologiyalar, biznes-modellar, mehnat bozorida global raqobat, inson kapitali sifatiga talabning oshishi kabi jarayonlar eksponentasi jamiyat hayotining eng muhim sohalarida (ijtimoiy, madaniy, iqtisodiy, siyosiy) tub o'zgarishlarni keltirib chiqardi. Raqamli iqtisod shaxsning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish uchun ta'lim xizmatlarini taklif qilish, innovatsion tafakkur, ta'lim oluvchining hayot davomida o'zini o'zi rivojlantirish motivatsiyasini shakllantirish, bilim konstruksiyalarini uzluksiz yangilash, yangi mehnat ko'nikmalarini rivojlantirish, raqobatbardosh va ijtimoiy faol mutaxassislarini tayyorlashni taqozo etadi. Bugungi kunda ta'lim jarayonida talabalarni o'qitishning qulay sharoitlaridan foydalanib, fanlararo bog'lanishni to'la darajada amalga oshirish mumkin. Bu borada Respublikamiz ta'lim tizimiga Tabiiy fanlarni o'qitish bo'yicha tadbqiqiy ishlar amalga oshirildi.

Bu yangiliklar asosida bugungi kun professor-o'qituvchisining asosiy maqsadi -har bir talaba-o'quvchi uchun muvaffaqiyat holatini yaratish. Shuni ta'kidlash kerakki, muvaffaqiyat holati -bu muvaffaqiyatni ta'minlaydigan shartlarning yig'indisi, bunday vaziyatning natijasi: yutuq quvonchini boshdan kechirish, ularning imkoniyatlari va qobiliyatlari, o'zlariga va mavjud kuchli tomonlariga ishonish. O'quv mashg'ulot xonasida qulay psixologik muhitni yaratish va saqlash talaba-o'quvchining muvaffaqiyat holatini tajribasi o'rganish uchun motivatsiyani oshiradi, o'quv ishining yuqori ko'rsatkichlarini rag'batlantiradi, shaxsiy xususiyatlarni tuzatish istagini

ta'minlaydi (tashvish, noaniqlik, o'z-o'zini hurmat qilish), ijodkorlikni, tashabbusni rivojlantirishdan iboratdir. Tabiiy fanlar orqali talaba-o'quvchilarda hayotiy ko'nikmalarni rivojlantirishda STEAM yondashuv ta'lim tizimida asosiy o'rinni egalladi.

STEAM ta'limini joriy etishning me'yoriy –huquqiy asoslari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030- yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5712-son farmoniga ko'ra, innovatsion ta'lim jarayoniga o'tish lozimligi belgilab berilgan. «STEM fikrlash» bolalikdan boshlanadi. Bola yurishni bilmagan paytida ham jarayonlarning bog'liqligi, ketma-ketligi va ehtimollikni tushuna oladi. Ushbu xususiyatlar har tomonlama rag'batlantirilishi lozim. Sifatli kitob bolani STEM tizimiga olib kirishda kuchli turtki bo'la oladi. Bu yerda muhim jihat STEM tamoyillariga asoslangan kitobni ensiklopediya kitoblari bilan adashtirmaslik lozim. Ana shu tamoyillarga asoslangan darslik bugungi kunda yaratildi.

Biz, alohida fanlar bo'yicha mutaxassis sifatida emas: Biologiya, kimyo, geografiya fanlari tizimida yaratilgan fanlar, bilimlar integrasiyalari asosida shakllangan dasturlar ularning mazmun mohiyati haqida aytib o'tishni joiz deb bildik. Umumiy vazifamiz bo'lgan talaba-o'quvchilarni hayotga tayyorlash, XXI asr ko'nikmalariga ega, tashabbuskorlik, liderlik qobiliyatlarini namoyon etadigan, kreativ, tanqidiy fikrlash orqali o'z g'oyalarini ilgari suradigan, jamiyatda faol fuqarolik pozitsiyasini egallaydigan shaxsni shakllantirish ustida ishlar ekanmiz albatta STEAM yondashuv zarurati paydo bo'ldi va buni davr taqozo qildi. Ta'lim tizimida XXI asr ko'nikmalari paydo bo'ldi. Bular: Fundamental bilimlar: O'quvchilar egallagan ko'nikmalarini kundalik turmushda, hayotiy vaziyatlarda qay tarzda qo'llaydilar. Murakkab masalalarni hal qila olish ko'nikmalari: tanqidiy fikrlash, kreativlik muloqot, hamkorlik. Shaxsiy fazilatlar: qiziquvchanlik, tashabbuskorlik, maqsad sari intilish, moslashuvchanlik liderlik, xabardorlik va boshqalar.

Masalan: kimyo darslarida birorta moddani hosil bo'lish jarayonini yozma, o'gzaki tushuntirish bilan ta'lim jarayoni amalga oshirilgan bo'lsa, STEAM yondashuvda bu jarayon sun'iy hosil qilish tajribasini o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Bu jarayon talaba-o'quvchini kichik tadqiqotlar olib boorish, hamda jarayonni amaliy jarayonda hosil bo'lishini kuzatish imkonini beradi. Bunday jarayonlarni hosil qilishda albatta kompyuter amaliy dasturlari va online virtual dasturlar orqali o'tkazishimuz mumkin.

Amaly dasturlardan Crocodile Chemistry 605, “Phet”, “Model ChemLab 2.6.2”, “Phun 5.28”, “Fizika 101 SE 8.0”, “Fizika 1.2.0”, “3D burchaklar 3.0”, “Avogadro

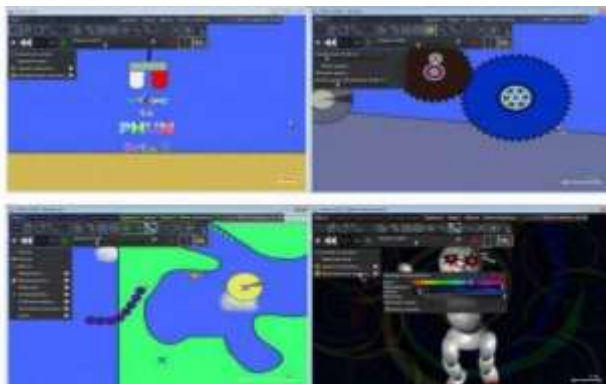
1.2.0”, “Algodu 2.1.0”, “ArgusLab 4.0.1”, “Virtual mikroskop 6.2.2”, “Gravitatsiya 1.3”, “Akvarium laboratoriyasi 2018b yil 1.1”, “Egri bo'shliqlar 3.7.1” “V-REP 3.5.0”, “Yanka”, “ElectroMIL 1.0.0”, “Fritzing 0.9.3b”, “Bing 3d xaritalar 4.0.1003” va boshqalarni keltirishimiz mumkin.

PhET (<https://phet.colorado.edu>) saytida taqdim etilayotgan modellar Open Source bo'lib, xohlagan foydalanuvchi bepul foydalanishi mumkin. PhET dagi modellar soni 100 dan ortiq bo'lib ular fizika, matematika, kimyo fanlariga oid namoyish tajribalarini o'tkazish, virtual laboratoriya ishlarini tashkillashtirish va modellashtirish imkoniyatiga ega.

ChemLab modeli - bu tajriba o'tkazishi kerak bo'lgan, ammo laboratoriyaga kira olmaydigan kimyo tinglovchilari uchun qulay bo'lgan dastur . Bu sizning kompyuteringizda virtual laboratoriya yaratishga imkon beradi, shuningdek, yangi tajriba o'tkazishda haqiqiy xavfni yo'q qiladi.

Ushbu dastur intuitiv interfeysga ega to'liq **virtual laboratoriya** bo'lib, u bilan **haqiqiy kimyoviy laboratoriya** bilan ishlashga imkon qadar yaqinroq ishlash imkonini beruvchi turli xil qurilmalar va sozlamalarning katta to'plamini o'z ichiga oladi.

Phun -ni **bepul yuklab olish** orqali talaba-o'quvchilaringizga fizika, kimyoni o'rganishga yordam bering. Dastur ularga nafaqat kerakli bilimlarni beradi, balki ularni



zavqlantiradi va turli ob'ektlar va tuzilmalar yaratish orqali tasavvurlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Simulyator dasturlaridan foydalanib ta'lim olayotgan talaba-o'quvchilarning mustaqil ta'lim olishidagi ahamiyati quyidagilardan iborat:

- talaba-o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakasini shakllantiradi;
- talaba-o'quvchining fanlardan o'zlashtirish darajasini oshiruvchi ta'lim shakli bo'lib xizmat qiladi;
- o'qituvchining maslahati va tavsiyalari, bilimlarni o'zlashtirishga tayyorgarlik doirasi auditoriyada yoki auditoriyadan tashqarida bajarilishiga imkon yaratiladi;
- talaba-o'quvchining mustaqil va ijodiy ishlash hamda fikrlash qobiliyati va faolligi oshishi hisobiga ta'lim samaradorligi yaxshilanadi;
- o'qitish jarayonida qo'llaniladigan keys–stadiyalar, taqdimotlar, kartochkalar, savolnomalar, yo'riqnomalar, amaliy ishni tashkil etish va mavzuni tushunishni osonlashtiradi;

- talaba-o'quvchida fanning eng so'nggi yutuqlaridan foydalaniish imkoniyati kengayadi;

- talaba-o'quvchining o'z-o'zini nazorat qilish uchun sharoit yaratiladi;

- talaba-o'quvchining individual imkoniyatlari, aqliy salohiyati, qiziqishlari hisobiga mutaxassis shaxs sifatida shakllanishini ta'minlaydi va h.k

Simulyator dasturlarida multimediali elektron o'quv adabiyotlari, virtual laboratoriya ishlari va har xil animatsion ishlarni yaratish qulay, chunki bunday dasturlardan foydalanish va har xil ishlanmalar yaratish uchun foydalanuvchidan hech qanday dasturlash tillarini bilishni talab etmaydi. Bundan tashqari, o'quv muassasalarining barchasida ham o'quv laboratoriya stendlari mavjud emas.

Simulyator dasturlaridan foydalanib o'quv laboratoriya talabalarining virtual holatini yaratish mumkin. Bu esa katta miqdordagi mablag'lar tejaliishiga imkon beradi.

ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Abduqodirov.A.A., Ishmuxamedov R., Pardayev.A., Ta'limda innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar).-T.: Iste'dod, 2008.-180 bet.

2. B. Namazov, M. Fayziyeva, SH. Sharofaddinov "Media va axborot savodxonligi". T.: 2017 yil o'quv qo'llanma.

3. Masharipov M.P "Fizika va kimyo fanlarini o'qitishda AKT samarali foydalanish" o'quv uslubiy majmua Toshkent 2021 yil 173 bet.

4. Begimkulov U.SH., Djurayev R.X., Isyanov R.G.,Sharipov SH.S., M.N. Pedagogik ta'limni axborotlashtirish: nazariya va amaliyot, Toshkent: – 2011.

5. S.S.Jumanazarov, M.P.Masharipov Axborot kommunikatsiya texnologiyalari va media savodxonlik.T.:2022yil O'quv uslubiy majmua 193bet.

6. Ishmuhamedov R.J, Yuldashev M.A, "Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar". T.: "Nihol", 2013.

7. Hamidov V.S., Tigay O.E. "Fizikani o'qitishda simulyatorlardan foydalanish. Fizika va astronomiya muammolari". O'qitish metodikasi. Respublika ilmiy va ilmiy-metodik konferensiya materiallari to'plami, 2010 yil 12-13 mart. Toshkent: 2010. -B. 294-496.

8.