

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Fakultet dekani

prof. I.R.Kamolov

STEAM TA'LIM TIZIMIDA FIZIKA VA
ASTRONOMIYANI O'QITISH
LABORATORIYA ISHI №3
Mavzu: 3D ruchka bilan ishlash

“Fizika va astronomiya”
kafedrasining 2023 –yil, 28-avgustdagi
yig'ilishida muhokama qilingan

BAYONNOMA SONI №1

Kafedra mudiri

prof. A.A.Axmedov

2023-2024-o'quv yili

3D RUCHKADA HAR XIL UCH O'LCHAMLI OBYEKTLAR YASASH

3D ruchka – har xil uch o'lchamli shakllar chizish uchun ishlatiladigan asbobdir.

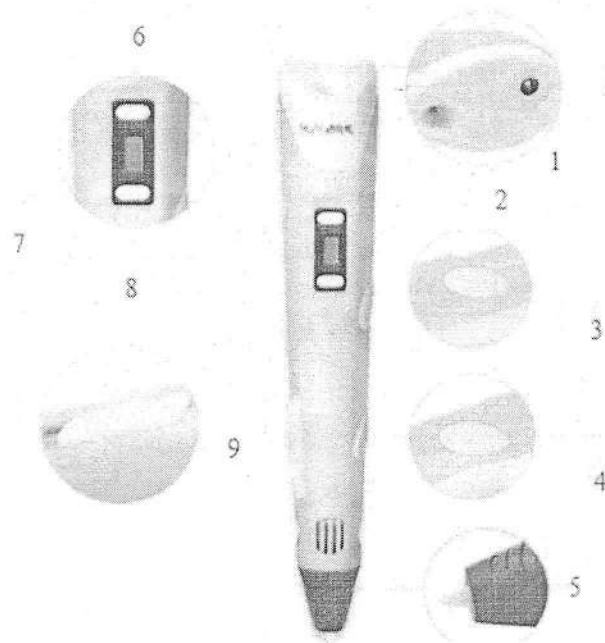
Uning asosiy xomashyosi polimer materiallari hisoblanadi. “D” – bu inglizcha “doodler” so‘zidan olingan bo‘lib, “ixtiyoriy ravishda boshqa biror narsa bilan shug‘ullanish” ma’nosini bildiradi. Masalan, telefonda gaplashayotganingizda yoki televizor tomosha qilayotganingizda ixtiyoriy ravishda turli shakl va rasmlarni chizish.

Bu asbob Sizga uch o'lchamli shakllarni yaratishga yordam beradi. U Sizning ijodkorlik qobiliyatlaringizni yanada rivojlantirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, havoda betakror tasvirlar hosil qilish imkoniyatini ham yaratadi.

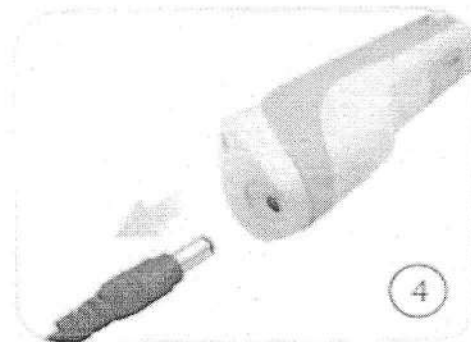
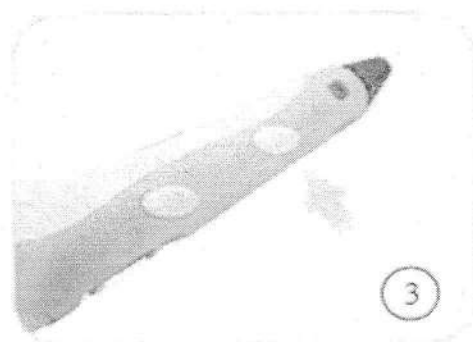
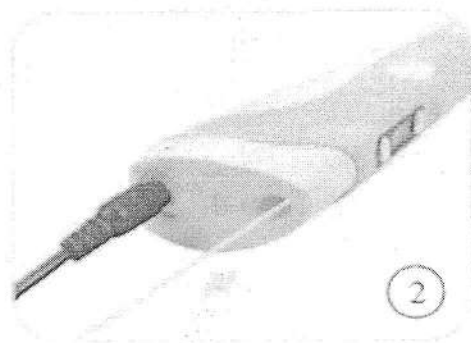
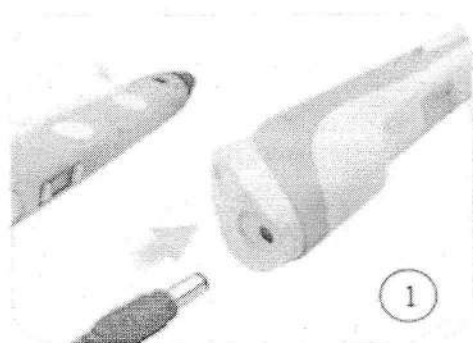
Siz 3D printer haqida eshitgansiz. Uning yordamida hajmli qismlar, turli mahsulot va modellar yaratiladi. “3Doodler” deb atalgan dunyodagi birinchi 3D ruchka Amerikaning “Wobble-Works” kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan. 3D ruchkani ishlab chiqarilishiga asosiy sabab, 3D printer yordamida tayyorlangan turli mahsulot va modellarning kamchiliklarini tuzatishdan iborat bo‘lgan. Bu g‘oya kompaniyaning asoschilari Maks Boug va Piter Dilvortlar tomonidan o‘ylab topilgan. “3Doodler” muvaffaqiyatidan so‘ng boshqa kompaniyalar tomonidan ham 3D ruchkalar ishlab chiqarila boshlangan. 3D ruchkalarni ishlab chiqarilishi natijasida yangi san‘at turi “3D ruchka art” (3D ruchka yordamida yaratilgan san‘at) paydo bo‘ldi.

Bugungi kunda foydalanilayotgan 3D ruchkalar ishlash prinsipiga ko‘ra ikki turga bo‘linadi:

Issiq 3D ruchka Issiq 3D ruchka ishlash prinsipi juda oddiy bo‘lib, ruchka plastikni isitadi, u tezda soviydi va unda har qanday uch o'lchamli shaklni yaratish mumkin. Ruchkaning ishlashi uchun hech qanday dasturiy ta'minot va kompyuter kerak emas, uning imkoniyatlari faqat Sizning tasavvuringizga bog‘liqdir. Issiq 3D ruchka ishlashi uchun 12 volt kuchlanishli quvvat manbayi kerak bo‘ladi. 3D ruchka harorati 160–210 gradusni tashkil qiladi. Issiq 3D ruchkalarning afzalliklariga yengil vaznga egaligi, ixchamligi, foydalanish qulayligi, sarflanadigan materiallarning arzonligi kabilar kirsa, kamchiligiga haroratning yuqori darajada emasligi kiradi

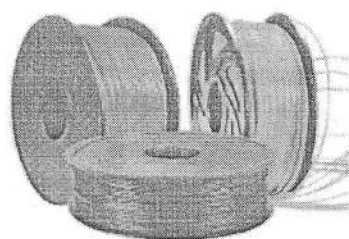


Issiq 3D ruchka tuzilishi: 1 – quvvat manbayi; 2 – plastik sim teshigi; 3 – plastic simni orqaga qaytarish tugmasi; 4 – plastik simni oldinga o‘tkazish tugmasi; 5 – ishchi qismi; 6–7 – haroratni rostlash “+”, “–” tugmalari; 8 – LED ekran, 9 – tezlikni rostlash tugmasi.

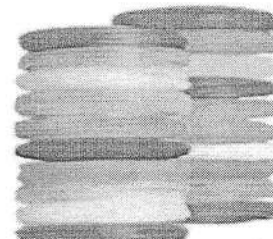


Foydalanish tartibi: 1 – quvvat manbayini ulash; 2 – plastik simni vertikal ravishda joylashtirish; 3 – kerakli haroratni rostlab, oldinga o‘tkazish tugmasini bosish; 4 – ishni tugatgach, quvvat manbayini elektr tarmoqdan va 3D ruchkadan uzish hamda plastik simni chiqarish.

Issiq 3D ruchkada ishlatiladigan asosiy xomashyolarga ABS va PLA plastiklari kiradi. ABS (akrilonitril butadiyen stiroil, (plastik nomi shu moddalar ismlarining boshharflaridan olingan) plastik neftdan olingan aralashmalarga asoslangan. U buzilmaydi, juda bardoshli, 100–110 °C haroratda qotadi, yuqori darajada jilolanadi, qaytaishlash imkoniyatiga ega, ishlov berish oson bo'lgan plastmassa hisoblanadi. Materialning asosiy kamchiligi qizdirilganda o'zidan hid chiqaradi. Shuning uchun undan foydalanganda maska taqish va tez-tez xonani shamollatib turish lozim. PLA (polilaktid nomining qisqartirilgan shakli) plastik shakar yoki makkajo'xori asosida tayyorlangan tabiiy parchalanadigan plastmassadir. U 160–180 °C haroratda eriydi, tez soviydi, matoga ham yaxshi yopishadi, qizdirilganda o'zidan zararli moddalar chiqarmaydi va hidi yo'q plastmassa bo'lganligi tufayli undan keng foydalaniladi. PLA plastikning asosiy kamchiligi undan yasalgan buyumlarning mo'rtligidir. Ushbu plastmassadan tayyorlangan mahsulotlar kamida bir yildan keyin asta-sekin parchalanishni boshlaydi.

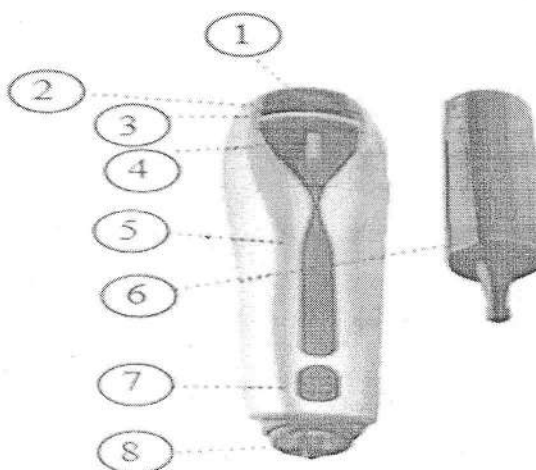


ABS plastik



PLA plastik

Issiq 3D ruchkada ishlatiladigan asosiy xomashyo turlari



Sovuq 3D ruchka tuzilishi:

1 – quvvat manbayi; 2 – yoqish va o'chirish tugmasi; 3 – LED ekran, 4 – tezlik darajalari; 5 – batareya; 6 – suyuq polimerli kartrij kapsulasi; 7 – ishlash rejimini boshqarish tugmasi; 8 – LED yoritkichlar.

Bu ruchkaning issiq 3D ruchkadan yana bir farqli tomoni u batareya asosida 2 soatgacha va batareya tugagach, USB ulagichi orqali elektr tokiga ulab ham ishlashni davom ettirish mumkin. Bunda ruchkaning o'zi avtomatik ravishda batareya tugayotganligi va uni USB ulagichiga ulash kerakligi haqida xabar beradi. Ruchkaning uchidagi LED yoritkichlar chizish jarayonida plastmassaning qotib qolishini ta'minlaydi. Bu ruchkada ishlatiladigan asosiy material suyuq polimerli kartrij kapsulasidir. Sovuq 3D ruchkaning afzalliklariga issiq elementlarning yo'qligi, sim larsiz batareya yordamida ishlashi, turli xil xususiyatlarga ega ko'p sonli polimerlardan foydalanish imkoniyati mavjudligi, shovqinsiz ishlashi kabilar kirsakamchiliklariga ruchka va uning materiali tannarxining yuqoriligi kiradi. Issiq va sovuq 3D ruchkalar orqali Siz ajoyib ijodkorlik namunalarini yaratish imkoniyatiga ega bo'lasiz. Masalan, zargarlik buyumlari, me'moriy modellar, turli xil muhandislik loyihalari uchun qismlar, haqiqiy obyekt maketlari, uy-ro'zg'or buyumlari va ularning buzilgan qismlarini tuzatish, turli aksessuarlar, buyum va o'yinchoqlar ustiga gul shakllari va boshqalar.

Xavfsizlik texnikasi qoidolari

1. 3D tipidagi ruchkalardan foydalanishdan oldin berilgan ko'rsatma larni o'rganib chiqish va unga amal qilish.
2. 3D tipidagi ruchkalardan o'qituvchi ruxsati bilan uning nazorati ostida foydalanish.
3. Issiq 3D ruchka issiqlik elementlariga ega bo'lganligi sababli, ular bilan ishlaganda niqob taqish va tez-tez xonani shamollatib turish lozim.
4. Sovuq 3D ruchkadan foydalanganda ko'zlarni ultrabinafsha nurlanishidan himoya qiluvchi maxsus ko'zoynak taqish shart.