



O'zbekiston respublikasi ta'limni rivojlantirish
respublika ilmiy-metodik markazi

TABIIY FANLARNI O'QITISHDA STEAM YONDASHUVI ASOSIDA RAQAMLI RESURSLARDAN FOYDALANISH

Ahmedov Abdullo

Andijon viloyati Pedagogik mahorat markazi
biologiya fani metodisti



Sal Khan (Khan Akademiyasi asoschisi)

**“Raqamli ta’lim bu kelajak
emas — bu hozirgi
kunning o‘zi”**

Maqsad va kutilayotgan natijalar



O'qituvchilar tabiiy fanlarni o'qitishda raqamli resurslarning turlari va ularning qo'llanilish sohasi, interaktiv dasturlar, virtual laboratoriya va simulyatsiyalar haqida tushunchalarini boyitadilar.



STEAM mashg'ulotlariga raqamli vositalarni integratsiya qilish va o'quvchi faolligini ta'minlash ko'nikmalarini mustahkamlaydilar

Tabiiy fanlarni o'qitishda raqamli resurslar



Tabiiy fanlarni o'qitishda raqamli resurslar— bu darslarni interaktiv, qiziqarli va samarali qilish uchun ishlatiladigan kompyuter dasturlari, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, animatsiyalar, elektron darsliklar va onlayn platformalardir. Ular o'quvchilarning mustaqil fikrlash, tajriba o'tkazish va raqamli savodxonlik ko'nikmalarini rivojlantiradi hamda murakkab tabiiy jarayonlarni tushuntirishni osonlashtiradi.



Mavjud ochiq manbalarga ko'ra hozirgi kunda o'zbek tili joriy qilingan, tabiiy fanlarda qo'llash mumkin bo'lgan 30 ga yaqin raqamli dasturlar, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, animatsiyalar, elektron darsliklar va onlayn platformalar mavjud.

Ularni to'g'ri tanlay bilish va darslarda foydalanish nafaqat o'quvchilarga sifatli ta'lim berishga, balki laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish uchun resurslarning yetishmasligi kabi muammolarini ham bir muncha kamaytirishga ham yordam beradi.

Tabiiy fanlarni o'qitishda raqamli resurslar



Tabiiy fanlarni o'qitishda raqamli resurslarning turlari



Barcha ta'lim platformalari bilan integratsiya, ulardan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar, STEM mashg'ulotlarining raqamli resurslari, interfaol ta'lim resurslari, tabiiy fanlarga oid virtual laboratoriya va simulyatsiyalar, xalqaro baholash dasturlari resurslari.
(<https://raqamlitalim.trm.uz>)



Interaktiv va o'yinli o'qitish, real vaqtda baholash, ko'p ishtirokchilik, savol turlarining xilma xilligi, multimedia qo'llab-quvvatlash
(<https://kahoot.com>)



Tabiiy fanlar bo'yicha 130 dan ortiq simulyatsiyalar, tajriba o'tkazish, parametrlarni o'zgartirish va natijalarni kuzatish imkoniyati, murakkab ilmiy jarayonlar va tushunchalarni aniq va tushunarli tarzda vizual ko'rinish imkonini taqdim etiladi
(<https://phet.colorado.edu/uz>)



Interaktiv va o'yinli o'qitish, real vaqtda baholash, ko'p ishtirokchilik, savol turlarining xilma xilligi, multimedia qo'llab-quvvatlash
(<https://padlet.com>)

Tabiiy fanlarni o'qitishda simulyatorlarning ahamiyati



Xavf darajasi bo'lgan tajribalarni xavfsiz muhitda va resurslar sarfisiz o'tkazish imkoni berilsa buni qanday qabul qilgan bo'lardingiz?



Xavfli moddalar yoki jihozlar bilan ishlashda real xavf tug'ilmaydi.



Qimmat uskunalar va materiallarga ehtiyoj kamayadi.



Istalgan joydan va istalgan vaqtda tajribalar o'tkazish imkoniyati.



Nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg'unlashtirish osonlashadi.



Xatolarni tuzatish va tajribani qayta bajarish qulay.



Tabiiy fanlarni o'qitishda raqamli resurslar



Tabiiy fanlarni o'qitishda raqamli resurslardan foydalanish imkoniyatlarini SWOT tahlil qilib ko'ramiz.

Bunda kuchli tomonlar, zaif tomonlar, imkoniyatlar va tahdidlarni o'rganing va shaxsiy xulosangizni chatda qoldiring.

Kuchli tomonlar...

Zaif tomonlar...

Imkoniyatlar...

Tahdidlar...

SWOT tahlil

Strengths
(Kuchli tomonlar)

Weaknesses
(Zaif tomonlar)

Opportunities
(Imkoniyatlar)

Threats
(Tahdidlar)

AMALIY MASHG'ULOT – “DIFFUZIYA”

PhET Colorado interfaol simulyatsiyasidan foydalangan holda diffuziya hodisasi haqida o'quvchilarda tushuncha hosil qilishni ko'rib chiqamiz va jarayonni tahlil qilib ko'ramiz.

<https://phet.colorado.edu/> manzili orqali platformaga kirib “Simulyatsiyalar bo‘limini tanlab olamiz.



SIMULATIONS STUDIO⁺ TEACHING RESEARCH INITIATIVES  



Interactive Simulations
for Science and Math

EXPLORE OUR SIMS

Simulyatsiyalar bo'limi orqali kerakli fan tanlanadi

Interactive Simulations for Science and Math

EXPLORE OUR SIMS

All Sims

Physics

Math & Statistics

Chemistry

Earth & Space

Biology

Translated Sims

Customizable Sims

Simulyatsiyalardan “Diffuziya”




☐ Math & Statistics
☐ Math Concepts
☐ Math Applications
☒ Chemistry
 ☒ General Chemistry
 ☒ Quantum Chemistry
☐ Earth & Space
☐ Biology

GRADE LEVEL +
 COMPATIBILITY (1) +
 RELEASE TYPE +
 INCLUSIVE FEATURES +
 LOCALE +

Membrane Transport






Build a Nucleus




Quantum Coin Toss





Density



Quantum Measurement





Fourier: Making Waves





Models of the Hydrogen




Build a Molecule


Diffusion





Gases Intro





Gas Properties





Blackbody Spectrum


Energy Forms and Changes


Coulomb's Law



Molecule Polarity



States of Matter: Basics


SIMULATIONS

STUDIO

TEACHING

RESEARCH

INITIATIVES





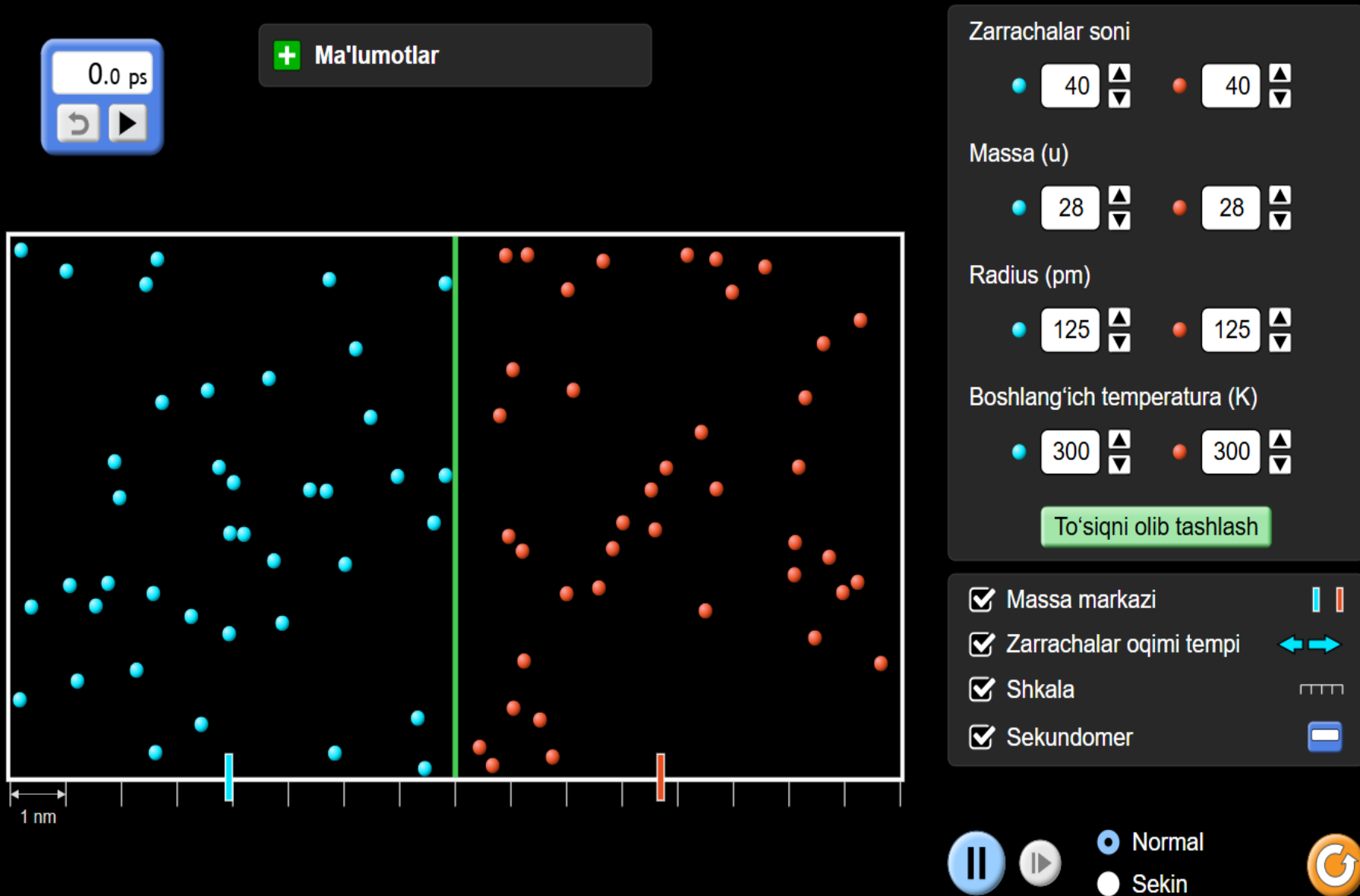
“Translations”-tarjima orqali tilni o‘zbek tiliga o‘zgartirish imkoniyati mavjud.



Diffusion



Ushbu simulyatsiya orqali 2 xil modda molekulalarining o'rtasidagi diffuziya hodisasini ko'rish imkoniyati mavjud.



STEAM MASHG'ULOTLARIGA RAQAMLI RESURLAR

Ta'limni rivojlantirish Respublika ilmiy-metodik markazining YAGONA TA'LIM RESURLARI VA XIZMATLARI

PORTALdan "STEAM mashg'ulotlarining raqamli resurslari" bo'limi

RAQAMLI TA'LIM RESURLARI



Interfaol ta'lim
resurslari va
multimedia vositalari



Virtual laboratoriyalar
va simulyatsiyalar



STEM
mashg'ulotlarining
raqamli resurslari



Xalqaro baholash
dasturlari bo'yicha
raqamli resurslar



Maktabgacha ta'lim
tashkilotlari uchun
raqamli resurslar

Tez orada



Psixologik qo'llab-
quvvatlashga oid
resurslar



Maktabgacha ta'limda
STEM ko'nikmalari



Inklyuziv ta'limga oid
resurslar

AMALIY MASHG'ULOT – “SOYABON”

Ushbu topshiriq 4-sinf o'quvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, ko'rish tugmasi orqali kerakli bo'limga o'tamiz.

STEM mashg'ulotlarining raqamli resurslari

1-sinf

176

Raqamli ta'lim resurslari

KO'RISH

2-sinf

166

Raqamli ta'lim resurslari

KO'RISH

3-sinf

227

Raqamli ta'lim resurslari

KO'RISH

4-sinf

195

Raqamli ta'lim resurslari

KO'RISH

The Physics
Aviary

Kahoot!

Wordwall

GeoGebra

padlet

“SOYABON” MAVZUSI

4-SINF STEM MALUMOTLARI

Asosiy >> Sinflar

Mavzular

1-chorak

📖 O'simliklar va atrof-muhit

📖 Jonivorlar va o'simliklar

📖 O'simliklarning atrof-muhitga ta'siri

📖 Bo'luvchilar va karalilar

📖 Koordinata burchagi

📖 Chastota

📖 Ma'lumotlarni taqdim etish usullari

📖 Koordinata nuri

📖 Grafik

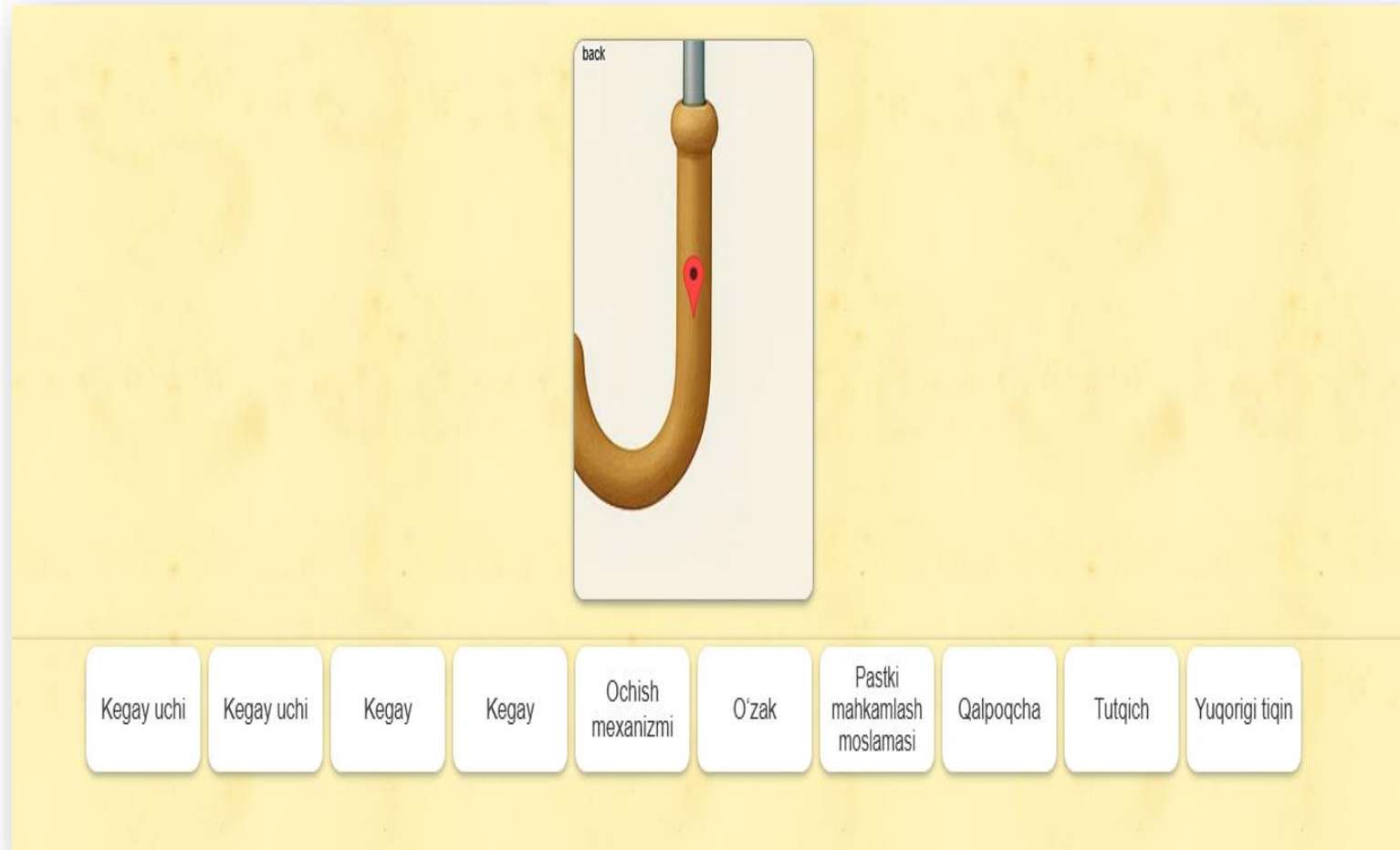
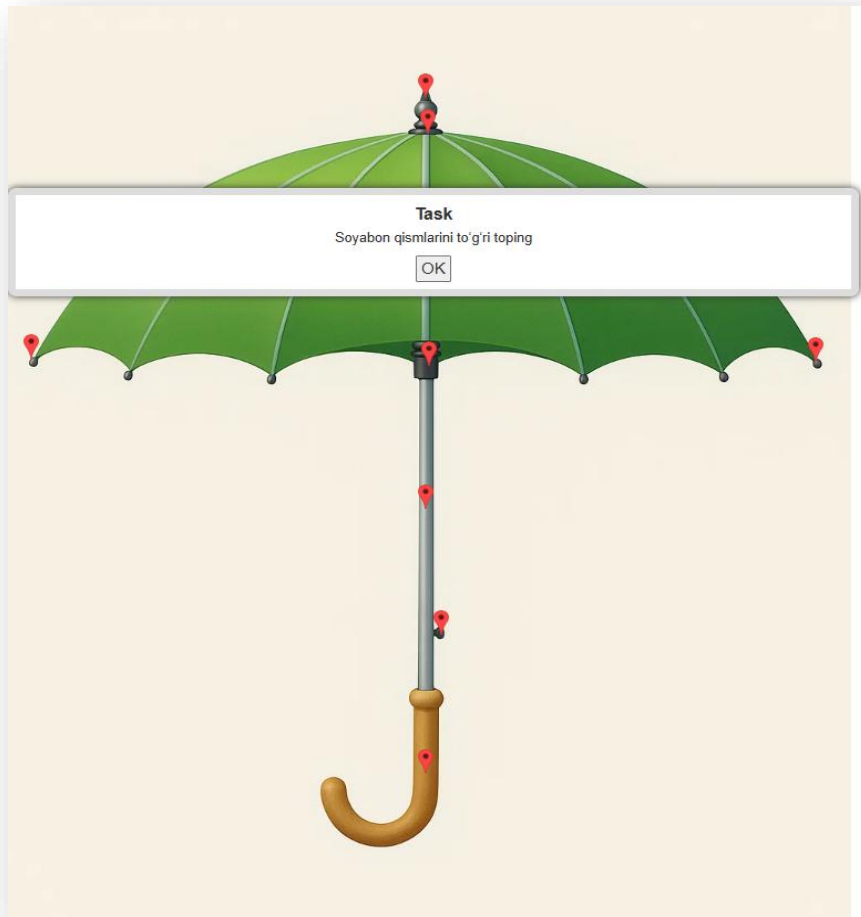
📖 Ip ("Guldon" yasash amaliy ish)

📖 Ip ("Chittak" yasash amaliy ish)

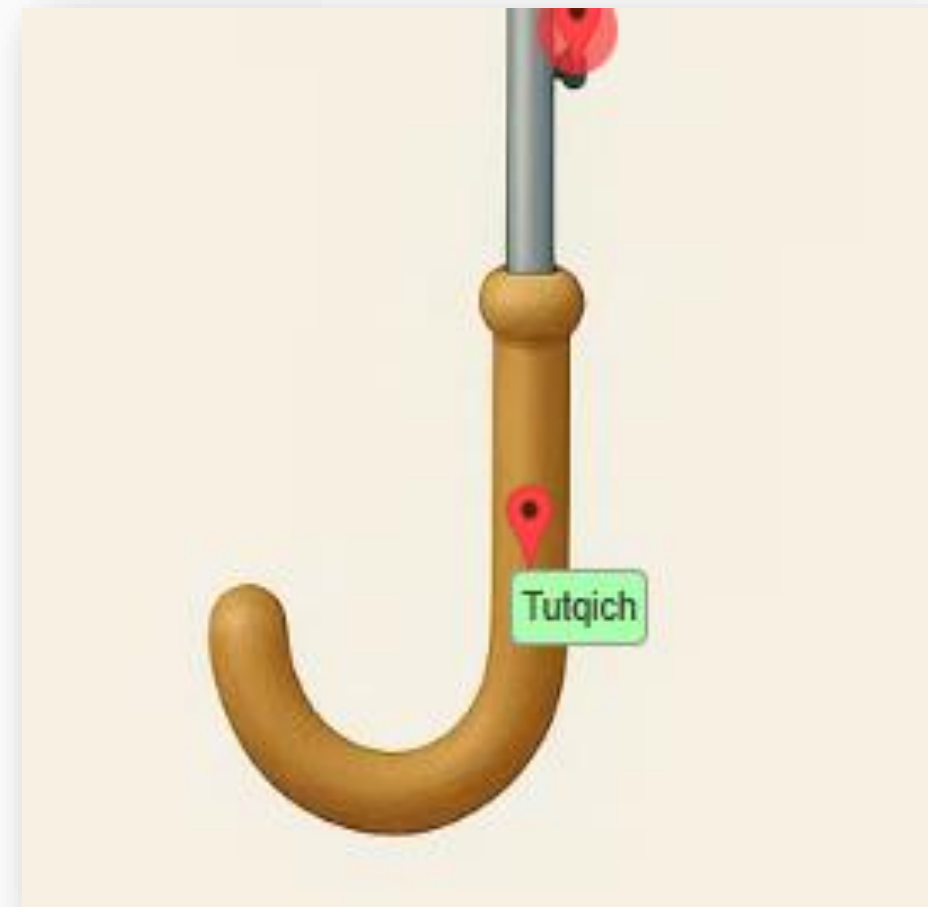
📖 Soyabon

📖 Murvatli o'yinchoq

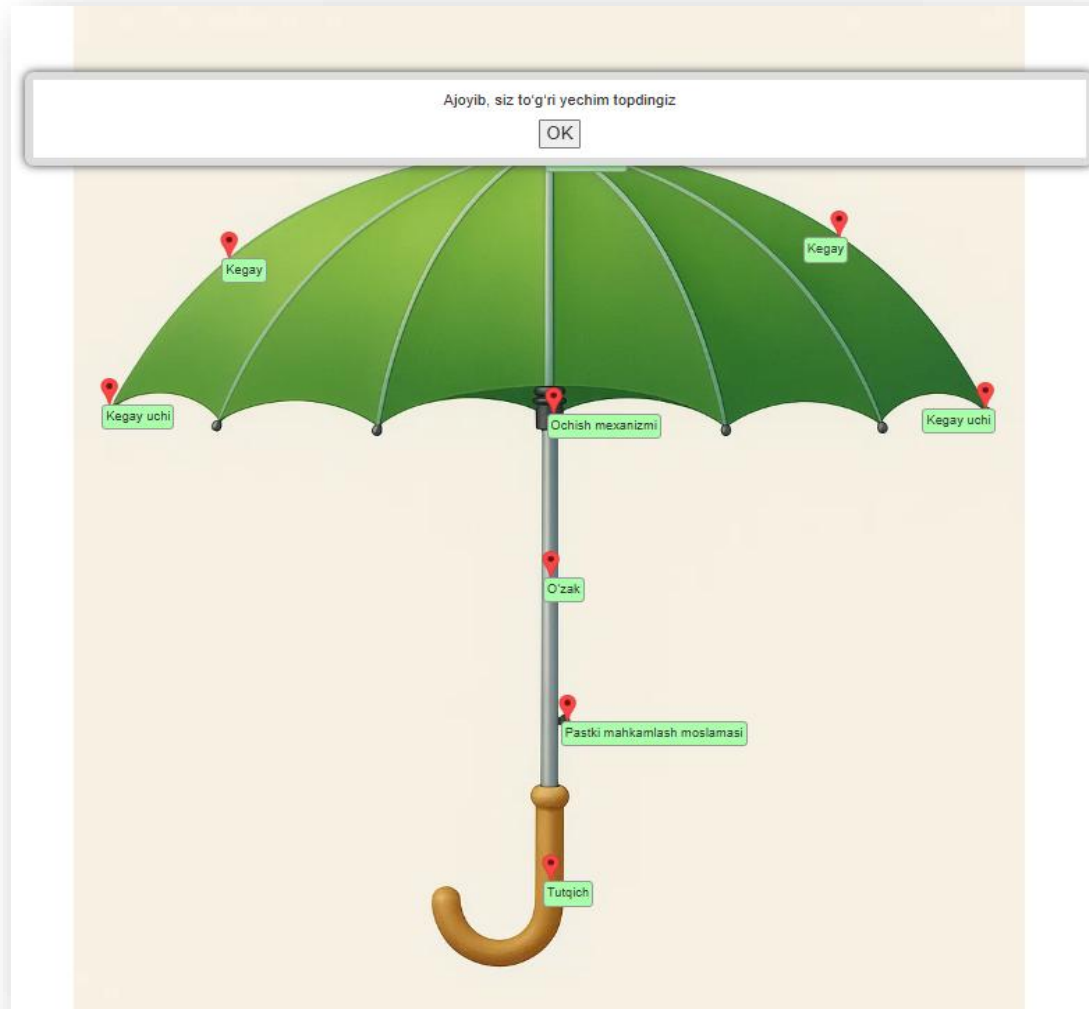
O'quvchilar soyabon qismlari bilan tanishishni boshlaydilar. Buning uchun qizil rangli belgilar ustiga bosiladi va bir necha variantlar beriladi.



-  - belgisini bosish orqali o'quvchi tanlagan javobining to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligini biladi. Agar qism nomi yashil rangga kirsam demak qism nomi to'g'ri topilgan.



O'quvchilar bu topshiriqni bajarish orqali soyabon qismlari va ularning vazifalari haqida o'zlari mustaqil tushunchalar hosil qiladilar. Bu tushunchalar topshiriqning 2-qismi uchun juda zarur.



Ushbu topshiriqning 2-qismi bu mavzuga oid test topshiriqlari. Test topshiriqlarini bajarish orqali o'quvchilar soyabonning tuzilishi, qismlari va ishlash mexanizmiga doir nazariy bilimlarini hamda amaliy ko'nikmalarini yanada mustahkamlaydilar.

Ta'lim resurslari

Interfaol resurslar

Soyabon (1-topshiriq)



Soyabon (2-topshiriq)



Video resurslar

Soyabon



Testlar

Bilimingizni sinab ko'ring!



Soyabon

1 / 4

Soyabon qachon kashf qilingan?



miloddan oldingi XI
asrda



miloddan keyingi XI
asrda



1523-yilda



Videoresurslar bilan tanishish orqali o'quvchilar soyabon yasashni o'rganadilar

Ta'lim resurslari

Interfaol resurslar

Soyabon (1-topshiriq)



Soyabon (2-topshiriq)



Video resurslar

Soyabon



Testlar

Bilimingizni sinab ko'ring!



Soyabon



STEAM MASHG'ULOTLARIDA RAQAMLI VOSITALARDAN FOYDALANISH

Qurilma qismlari bilan tanishishlari texnik tafakkurni rivojlantiradi

Qurilma va mexanizmlarni o'rganish o'quvchilarda:

- sabab–natija bog'liqligini tushunish,
- muammolarni tahlil qilish,
- muhandislarcha fikrlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Masalan, oddiy mexanizmlar — **richag, g'ildirak, uzatma, tishli g'ildirak** — qanday ishlashini bilgan bola robototexnika, fizika yoki texnologiya fanlarida yangi g'oyalarni oson ilg'aydi.

- **Virtual laboratoriyalar** – fan va texnologiya darslarida tajribalarni onlayn bajarish.
- **3D modellashtirish va dasturlash** – muhandislik va dizayn loyihalarida qo'llash.
- **Multimedia vositalari** – san'at va dizayn topshiriqlarida ijodkorlikni qo'llab-quvvatlash.
- **Matematik simulyatorlar** – murakkab hisob-kitoblarni interaktiv tarzda tushuntirish.
- **Loyiha platformalari (Google Classroom, Canva, Scratch, Tinkercad va h.k.)** – guruh ishlarini tashkil etish va natijalarni taqdim etish imkonini beradi.



XULOSA



Xulosa qilib aytganda, ta'lim jarayonida raqamli resurslardan foydalanish o'quvchilarning bilim olish jarayonini yanada samarali, qiziqarli va interaktiv qiladi. Raqamli texnologiyalar o'qituvchilarga darsni zamonaviy metodlar asosida tashkil etish, o'quvchilarga esa mustaqil o'rganish, izlanish va ijodiy fikrlash imkonini beradi. Shuningdek, raqamli resurslar ta'lim sifatini oshirish, vaqt va resurslardan oqilona foydalanish hamda masofaviy ta'limni rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Shu bois, zamonaviy ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan oqilona va samarali foydalanish — kelajak avlodni raqobatbardosh, bilimli va innovatsion fikrlaydigan shaxs sifatida tarbiyalashning asosiy omillaridan biridir.

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!