Ta'limni rivojlantirish
respublika ilmiy-metodik
markazi

ALFRAGANUS UNIVERSITY

STEAM START

Kichik kashfiyotchilar uchun katta imkoniyatlar

Maktabgacha ta'limda STEAM



Amaliy metodik qo'llanma

M.Pardayeva, S.Matkarimova, Z.Sangirova, M.Islomova

Toshkent — 2026

MUALLIFLAR

© M.Pardayeva, S.Matkarimova, Z.Sangirova, M.Islomova

MUHARRIRLAR

O‘.Odiljonov — Ta’limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi bo‘lim boshlig‘i;

D.Muxammadaliyeva – Yakkasaroy tumani 48-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabi kimyo fani o‘qituvchisi.

DIZAYNER VA SAHIFALOVCHI

M.Kenjaboyev – O‘zbekiston Respublikasi Ta’limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi yetakchi mutaxassisi.

TAQRIZCHILAR

E.U.Xudoyberdiyev — A.Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti “Ta’lim menejmenti” kafedrasi mudiri, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD);

S.Xasanova – O‘zbekiston Respublikasi Ta’limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi bosh mutaxassisi, PhD;

X.Foziljonov – O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi huzuridagi O‘quvchilarni kasb-hunarga yo‘naltirish va psixologik-pedagogik respublika tashxis markazi bo‘lim boshlig‘i.

Qo‘llanmada STEAM faoliyatini maktabgacha ta’lim jarayoniga uyg‘unlashtirish, xavfsiz tajribalarni tashkil etish va bolalarning rivojlanishini kuzatishga oid amaliy tavsiyalar berilgan.

“STEAM START. Maktabgacha ta’limda STEAM” amaliy-metodik qo‘llanmasi maktabgacha ta’lim tashkilotlari pedagoglari, tarbiyachilar, metodistlar va ota-onalar uchun mo‘ljallangan. Qo‘llanmaning maqsadi - 3–7 yoshli bolalarning qiziquvchanligi, kuzatish, savol berish, tajriba o‘tkazish, qurish-yasash, ijodiy fikrlash va dastlabki matematik tasavvurlarini rivojlantiradigan STEAM muhitini yaratishda pedagoglarga amaliy yordam berish. Qo‘llanma uchta asosiy bob, to‘qqizta mavzu, yettita ilova va qo‘shimcha faoliyat mavzularidan iborat. Har bir mavzu “Tushun , sinab ko‘r , yarat , bahola va yaxshila” bosqichlari asosida bayon etilgan. Tavsiyalar bolalarning mustaqil izlanishi va ijodiy faoliyatini qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan.

“STEAM START. Maktabgacha ta’limda STEAM” amaliy-metodik qo‘llanmasi Ta’limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi huzuridagi Ilmiy-metodik kengash yig‘ilishining 2026-yil 23-oktabrdagi 6-son bayonnomasi bilan amaliyotda foydalanish uchun tavsiya etilgan.

Mundarija

K **Kirish**

Kirish va qo‘llanmadan foydalanish tartibi 4

I **STEAM asoslari**

1.1 STEAMni bolalar tilida tushunish 12

1.2 Rivojlantiruvchi STEAM muhiti 27

II **STEAM ko‘nikmalari**

2.1 Kuzatish, savol va kashfiyot 34

2.2 Tajriba va tabiat laboratoriyasi 40

2.3 Quraman, sinab ko‘raman, yaxshilayman 51

2.4 San’at va matematika STEAM faoliyatida 56

III **Amaliyot, oila va baholash**

3.1 20 ta STEAM mashg‘uloti 63

3.2 Oila bilan STEAM 74

3.3 Kuzatish va rivojlanishni qayd etish 78

★ **Ilovalar**

1–7 Kartalar, tekshiruv ro‘yxatlari, namunalar va lug‘at 82

Xulosa va adabiyotlar 89

Kirish



Maktabgacha ta’limning muhim vazifalaridan biri — bolalarning atrof-muhitni o‘rganishga qiziqishini qo‘llab-quvvatlash, ularda savol berish, kuzatish, tajriba o‘tkazish va muammolarga ijodiy yechim izlash ko‘nikmalarini rivojlantirish. STEAM yondashuvi bolalarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olgan holda o‘yin, kuzatish va amaliy faoliyatni birlashtirishga yordam beradi.

Maktabgacha ta’limda STEAM alohida fan emas. U o‘yin, tajriba, qurish-yasash va badiiy faoliyatni bir-biriga bog‘lab, kundalik ta’lim-tarbiya jarayonini boyitadi.



Tadqiqotchi savollari

“Nima uchun?”, “Bu qanday ishlaydi?”, “Boshqacha sinab ko‘rsak, nima bo‘ladi?”

Bola tayyor javobni eshitish bilangina cheklanmay, o‘zi kuzatadi, sinaydi va xulosa chiqaradi. Bunday savollar bolani mustaqil fikrlash va izlanishga undaydi.

Qo‘llanma 3–7 yoshli bolalar bilan ishlaydigan pedagoglarga STEAM faoliyatini mashg‘ulotlar va erkin o‘yinlarga moslashtirish, xavfsiz tajribalar o‘tkazish hamda oddiy materiallardan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar beradi. Bolaning qiziqishi, ishtiroki va rivojlanishidagi o‘zgarishlarni muntazam kuzatish hamda qayd etishga alohida e’tibor qaratiladi.

Bosh konsepsiya

Asosiy e’tibor faqat yakuniy mahsulotga emas, balki bolaning savol berishi, kuzatishi, sinab ko‘rishi, tengdoshlari bilan hamkorlik qilishi va xatosidan xulosa chiqarishiga qaratiladi. Shu tariqa STEAM bolaning bilish, ijodiy, ijtimoiy-hissiy va harakat ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Qo‘llanmadan foydalanish tartibi

Qo‘llanmada qisqa nazariy izohlar amaliy mashg‘ulotlar bilan bog‘langan. Pedagog kerakli mavzuni tanlab, undagi metodik kartalar va topshiriqlardan foydalanishi mumkin.







Kartalarni nusxalab, guruhda ham, uyda ham ishlating — ular oq-qora bosishga ham mos!



Sahifalardagi ruknlar tizimi

Rukn
Sahifadagi materialning asosiy yo‘nalishini bildiradi.

Nega bu muhim?
Tavsiya etilgan faoliyatning bola rivojlanishidagi ahamiyatini izohlaydi. Odatda buni Boyqush aytadi.

Moslashtirish
Tavsiyalarni bolaning yoshi, mahalliy sharoit va mavjud materiallarga moslashni ko‘rsatadi.

Xavfsizlik
Tajriba va mashg‘ulotlarda bajarilishi zarur ehtiyot choralarini eslatadi. Buni Lola eslatadi.

Atama
Yangi metodik tushunchani sodda tilda izohlaydi.

Amaliy topshiriq
Guruhda yoki uyda bajariladigan faoliyat namunasini beradi.

Metodik pozitsiya va pedagogik tamoyillar

STEAM yondashuvi davlat ta’lim standartida belgilangan beshta asosiy rivojlanish sohasini o‘yin, kuzatish, izlanish va amaliy faoliyat orqali o‘zaro uyg‘unlashtirishga xizmat qiluvchi integratsiyalashgan ta’lim yondashuvidir. Mazkur qo‘llanma ta’lim-tarbiya jarayoniga qo‘shimcha yuklama kiritmasdan, mavjud mashg‘ulotlar mazmunini boyitish, ularning samaradorligini oshirish hamda bolalarning har tomonlama rivojlanishini qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan.


savol beradi


“Nega bu muhim?”


xavfsizlikni eslatadi

Har bir mavzuning to‘rt qadami

Mavzular to‘rtta izchil bosqich asosida tuzilgan. Bu pedagogga faoliyatni rejalashtirish, o‘tkazish va natijalarini tahlil qilishda yordam beradi.

1 Tushun

Mavzuga oid asosiy tushunchalar, ularning bola rivojlanishidagi ahamiyati hamda ilmiy-amaliy asoslari haqida qisqacha ma’lumot beriladi.

2 Sinab ko‘r

Bolalarning yosh xususiyatlariga mos, xavfsizlik talablariga rioya etilgan holda tashkil etiladigan sodda tajribalar va ko‘rgazmali amaliy mashg‘ulotlar o‘tkaziladi.

3 Yarat

Bolalarning mustaqil fikrlashi, tasavvuri va ijodkorligini rivojlantirish maqsadida qurish, yasash, sinab ko‘rish, tasvirlash hamda taqqoslashga yo‘naltirilgan amaliy topshiriqlar bajariladi.

4 Bahola va yaxshila

Bolalarning mashg‘ulot jarayonidagi ishtiroki, qiziqishi va erishgan natijalari pedagogik kuzatuv asosida tahlil qilinadi. Olingan kuzatuv natijalariga ko‘ra topshiriqlar bolalarning yoshi, individual imkoniyatlari va rivojlanish ehtiyojlariga mos ravishda takomillashtiriladi.

Asosiy tamoyillar

1. **Xavfsizlikni ta’minlash.** Har bir tajriba va amaliy mashg‘ulotni tashkil etishda bolalarning yosh va individual xususiyatlarini inobatga olish, foydalaniladigan materiallar hamda jihozlarning xavfsizligini oldindan tekshirish, mashg‘ulot davomida bolalarni pedagogning doimiy nazoratida bo‘lishini ta’minlash.
2. **Inklyuziv yondashuv.** Har bir bolaning individual imkoniyatlari, rivojlanish xususiyatlari va ta’lim ehtiyojlarini hisobga olgan holda amaliy topshiriqlarni moslashtirish hamda barcha bolalarning mashg‘ulotlarda faol va teng ishtirok etishi uchun qulay sharoitlar yaratish.
3. **Akademik halollik va sun’iy intellektdan mas’uliyatli foydalanish.** Pedagogik faoliyatda foydalaniladigan metodik materiallar va axborot manbalariga mualliflik huquqlarini hisobga olgan holda yondashish, tayyor namunalarni ta’lim maqsadlariga moslashtirish hamda sun’iy intellekt vositalaridan metodik faoliyatni qo‘llab-quvvatlovchi yordamchi vosita sifatida foydalanish.
4. **Faoliyat jarayonini kuzatish va tahlil qilish.** Bolalarning faqat yakuniy natijalariga emas, balki mashg‘ulot davomida namoyon bo‘ladigan qiziqishlari, mustaqil fikrlashi, muloqotga kirishishi, muammolarga yechim izlashi va ijodiy faolligiga e’tibor qaratish, ularning rivojlanishidagi o‘zgarishlarni muntazam kuzatish, qayd etish hamda tahlil qilish.

Tabiatga va jonzotlarga mehr-muhabbatni shakllantirish

Mazkur yo‘nalish qo‘llanmada alohida mavzu sifatida emas, balki tegishli mashg‘ulotlar mazmuniga uyg‘unlashtirilgan holda yoritilgan. Uning asosiy maqsadi bolalarda tabiat va tirik mavjudotlarga nisbatan mehr-muhabbat, g‘amxo‘rlik va mas’uliyat hissini shakllantirish, hayvonlarga nisbatan mehribon munosabatda bo‘lish ko‘nikmalarini rivojlantirish hamda ularga zarar yetkazish holatlarining oldini olishdan iborat.

Qo‘shimcha mashg‘ulotlar

Mazkur mavzular uchun rasmlar va kuzatuv kartalaridan foydalanish mumkin.



Maqsad



3–7 yoshli bolalarning qiziquvchanligi, kuzatish, tajriba o‘tkazish, qurish-yasash, ijodiy fikrlash va dastlabki matematik tasavvurlarini rivojlantirish uchun pedagoglarga amaliy tavsiyalar berish.

Asosiy vazifalar

1. STEAM yondashuvining mazmuni va bola rivojlanishidagi ahamiyatini sodda tushuntirish;
2. o‘yin, kuzatish, tajriba va qurish-yasash faoliyatini kundalik ta’lim-tarbiya jarayoniga uyg‘unlashtirish;
3. bolalarning yosh va individual xususiyatlariga mos xavfsiz hamda qulay STEAM muhitini yaratish;
4. pedagoglar va ota-onalarni foydalanishga tayyor mashg‘ulot namunalari bilan ta’minlash;
5. bolalarning izlanishi va rivojlanishidagi o‘zgarishlarni kuzatish, qayd etish hamda tahlil qilish.

Qo‘llanmadan foydalanish natijasida







Pedagog
Bolalarning yosh va individual xususiyatlari, qiziqishlari hamda rivojlanish ehtiyojlarini inobatga olgan holda STEAM mashg‘ulotlarini mustaqil rejalashtiradi, tashkil etadi va ularni kundalik ta’lim-tarbiya jarayoniga uyg‘unlashtiradi.

Bola
Xavfsiz, qulay va rivojlantiruvchi ta’lim muhitida atrof-muhitdagi hodisalarni kuzatadi, savollar beradi, amaliy tajribalar o‘tkazadi, mustaqil izlanadi hamda o‘z g‘oyalarini amaliy faoliyat orqali ro‘yobga chiqaradi.

Oila
Kundalik hayotiy vaziyatlar va uy sharoitida mavjud oddiy materiallardan foydalanib, bolaning STEAM faoliyatini davom ettiradi, uning bilishga bo‘lgan qiziqishi, mustaqil fikrlashi va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishda ta’lim tashkiloti bilan hamkorlik qiladi.

Metodik tamoyillar

1. **Amaliyot ustuvorligi.** Nazariy izohlar qisqa beriladi, asosiy vaqt o‘yin va amaliy faoliyatga ajratiladi.
2. **Uyg‘unlik.** STEAM yo‘nalishlari bir mashg‘ulot davomida o‘zaro bog‘lanadi.
3. **O‘yin orqali o‘rganish.** O‘yin — maktabgacha yoshdagi bolaning asosiy o‘rganish vositasi.
4. **Rivojlanishni kuzatish.** Jarayon va natija bolaning individual imkoniyatlari asosida kuzatilib, qayd etiladi.
5. **Xavfsizlik.** Materiallar oldindan tekshiriladi, bolalar doim nazorat qilinadi.
6. **Inklyuzivlik.** Mashg‘ulotlar har bir bolaning ehtiyojiga moslashtiriladi.
7. **Oila hamkorligi.** Maktabgacha ta’lim tashkiloti va oila bolaning izlanishini birgalikda qo‘llab-quvvatlaydi.



Nega bu muhim?

STEAM yondashuvi bolalarning bir nechta rivojlanish sohalarini o‘zaro uyg‘unlashtirish orqali bilim va ko‘nikmalarni amaliy faoliyat jarayonida egallashiga imkon yaratadi. Masalan, bola **ko‘prik yasash jarayonida**:



- **E** — **ko‘prikning tuzilishini rejalashtiradi, uni quradi, mustahkamligini tekshiradi va zarur hollarda takomillashtiradi**
- **S** — **materiallarning xususiyatlarini o‘rganadi, ularning mustahkamligini tajriba orqali sinab ko‘radi va natijalarni kuzatadi**
- **M** — **uzunligi, kengligi va balandligini taqqoslaydi, materiallarni sanaydi hamda o‘lchamlar o‘rtasidagi farqlarni aniqlaydi**
- **T** — **kerakli vosita va jihozlardan foydalanadi, materiallarni birlashtirishning turli usullarini amalda qo‘llaydi**
- **A** — **tashqi ko‘rinishini mustaqil loyihalaydi, rang va shakllarni uyg‘unlashtirib, o‘z tasavvuri asosida bezaydi**

Shu tariqa, oddiy ko‘prik yasash mashg‘uloti bolalarning kuzatuvchanligi, mantiqiy fikrlashi, ijodkorligi, muammolarni hal qilish va amaliy faoliyat ko‘nikmalari bilan bir qatorda mayda motorikasini ham rivojlantirishga xizmat qiladi.

Metodik asoslar

- **Tadqiqot orqali o‘rganish** — bola savol beradi, taxmin qiladi, sinaydi va xulosa chiqaradi;
- **O‘yin orqali o‘rganish** — bola o‘yin jarayonida tajriba orttiradi;
- **Muhit — “uchinchi tarbiyachi”** (Reggio Emilia yondashuvi) — puxta tashkil etilgan muhit bolani mustaqil faoliyatga undaydi;
- **Muhandislik loyihalash** — muammoni aniqlash, g‘oya topish, rejalashtirish, yasash va takomillashtirish;
- **Yaqin rivojlanish zonasi** (L. S. Vigotskiy) va **bosqichma-bosqich ko‘mak** (scaffolding) — bola kattalar yordami bilan uddalay oladigan vazifadan boshlaydi.

1 BOB



STEAM asoslari



1.1 STEAMni bolalar tilida tushunish

1.2 Rivojlantiruvchi STEAM muhiti

1.1 STEAMni bolalar tilida tushunish



BU MAVZU YAKUNIDA PEDAGOG

- STEAM ta’lim yondashuvining mazmun-mohiyati, o‘ziga xos xususiyatlari va maktabgacha yoshdagi bolalar rivojlanishidagi ahamiyatini tushuntirib bera oladi;
- kundalik hayotiy vaziyatlar va bolalarning tabiiy qiziqishlarini STEAM yondashuvi asosida tahlil qilib, ulardan ta’lim-tarbiya jarayonida foydalanish imkoniyatlarini aniqlaydi;
- STEAM mashg‘ulotlarida tayyor bilimlarni yetkazuvchi emas, balki bolalarning mustaqil izlanishi, savol berishi, tajriba o‘tkazishi va ijodiy faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi yo‘naltiruvchi (fasilitator) sifatida o‘z pedagogik faoliyatini tashkil etadi;
- kundalik faoliyat va amaliy mashg‘ulotlarda STEAMning beshta tarkibiy yo‘nalishi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlaydi hamda ularni integratsiyalashgan holda metodik kartalar va amaliy topshiriqlar mazmuniga tatbiq eta oladi.



STEAM — bu nima o‘zi? Uni yeyishadimi?

Yo‘q-yo‘q! Bu — olamni kuzatib, sinab va yaratib o‘rganish usuli. Hozir ko‘rsataman.



STEAM nima?

STEAM beshta yo‘nalishni birlashtiradi: S — fan (Science), T — texnologiya (Technology), E — muhandislik (Engineering), A — san’at (Arts), M — matematika (Mathematics). Maktabgacha yoshda ular alohida fan sifatida emas, balki o‘yin va amaliy faoliyatda o‘zaro bog‘liq holda qo‘llanadi.

S	T	E	A	M
Fan Science	**Texnologiya** Technology	**Muhandislik** Engineering	**San’at** Arts	**Matematika** Mathematics
				
“Kuzataman, taxmin qilaman, sinab ko‘raman”	“Vosita bilan ishlayman”	“Muammoni yechaman, yasab ko‘raman”	“G‘oyamni tasvirlayman (rang, shakl)”	“Sanab ko‘raman, o‘lchayman, taqqoslayman”

Asosiy atamalar va tushunchalar

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) — fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika yo‘nalishlarini o‘zaro uyg‘unlashtirish orqali bolalarning bilim va ko‘nikmalarini amaliy faoliyat jarayonida rivojlantirishga qaratilgan integratsiyalashgan ta’lim yondashuvi.

STEM va STEAM o‘rtasidagi farq. STEM yondashuvi fan, texnologiya, muhandislik va matematika yo‘nalishlarini birlashtiradi. STEAM yondashuvida esa ushbu yo‘nalishlarga san’at va ijodkorlik ham qo‘shiladi. Bu bolalarning tasavvurini boyitish, o‘z g‘oyalarini erkin ifodalash, estetik didini shakllantirish hamda muammolarga ijodiy yechim topish qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Mazkur jihatlar maktabgacha yoshdagi bolalar ta’limida alohida ahamiyatga ega.

Integratsiya — ta’lim-tarbiya jarayonida turli bilim, ko‘nikma va faoliyat yo‘nalishlarini o‘zaro bog‘lash orqali bolalarning bir nechta rivojlanish sohalarini yaxlit holda qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan yondashuv.



Nega bu muhim?

Maktabgacha yoshdagi bolalar tabiatan qiziquvchan bo‘lib, atrofdagi olamni kuzatish, buyumlarni ushlab ko‘rish, ularning xususiyatlarini o‘rganish va savollar berish orqali yangi bilimlarni egallaydi. STEAM yondashuvi bolalarning ushbu tabiiy qiziqishini qo‘llab-quvvatlab, uni maqsadli izlanish, kuzatish va amaliy tajribalar orqali rivojlantirishga xizmat qiladi. Bola o‘z faoliyati davomida mustaqil kashf etgan va tajribada sinab ko‘rgan bilimlarini chuqurroq anglaydi, ularni yaxshiroq eslab qoladi hamda kundalik hayotda qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantiradi.

3–7 yoshdagi bolalarning o‘rganish xususiyatlari

Maktabgacha yoshdagi bolalar atrofdagi olamni, avvalo, sezgi a’zolari, harakat, o‘yin va amaliy faoliyat orqali o‘rganadi. Ular uchun mavhum tushuntirishlardan ko‘ra, buyumlarni bevosita kuzatish, ushlab ko‘rish, taqqoslash va tajriba o‘tkazish orqali bilim olish samaraliroq hisoblanadi. Shu sababli STEAM mashg‘ulotlarini tashkil etishda bolalarning yosh va individual rivojlanish xususiyatlarini hisobga olish, topshiriqlar mazmuni hamda murakkablik darajasini bosqichma-bosqich oshirib borish muhim ahamiyatga ega.

3–4 yosh



Kichik guruh

Atrofdagi buyum va hodisalarni sezgi a’zolari orqali o‘rganadi, ularni nomlaydi, rangi, shakli va o‘lchamiga ko‘ra farqlaydi. Katta-kichik, bitta-ko‘p kabi sodda tushunchalarni amaliy faoliyat orqali o‘zlashtiradi.

4–5 yosh



O‘rta guruh

Buyumlarni bir nechta belgisiga ko‘ra taqqoslaydi va guruhlaydi, sodda taxminlar bildiradi, kuzatish va tajribalar orqali ularni tekshirishga qiziqadi. Oddiy qurilmalar yasash va ularning tuzilishini o‘rganishga intiladi.

5–6 yosh



Katta guruh

Hodisalar o‘rtasidagi sodda sabab-oqibat bog‘liqliklarini aniqlashga harakat qiladi, tajriba natijalarini oldindan taxmin qiladi, buyumlarning o‘lchamlarini taqqoslaydi va oddiy o‘lchash ishlarini bajaradi. Muammolarga turli yechimlar izlaydi.

6–7 yosh



Maktabga tayyorlov guruhi

Mustaqil savollar beradi, sodda tajribalarni rejalashtirish va o‘tkazishda faol ishtirok etadi, kuzatish natijalarini rasm, belgi yoki oddiy jadval orqali qayd etadi. O‘z faoliyati natijalarini taqqoslaydi, xulosalar chiqaradi hamda yaratgan qurilma va loyihalarini takomillashtirishga intiladi.

Xalqaro ilmiy tajriba

Psixolog L. S. Vigotskiyning “yaqin rivojlanish zonasi” nazariyasiga ko‘ra, bola mustaqil bajara olmaydigan, biroq kattalar yoki tajribaliroq tengdoshlari ko‘magida uddalay oladigan topshiriqlar orqali yangi bilim va ko‘nikmalarni egallaydi. Ushbu yondashuvda pedagogning asosiy vazifasi bolaga tayyor javobni berish emas, balki yo‘naltiruvchi savollar, maslahatlar va zarur amaliy yordam orqali uning mustaqil fikrlashi hamda muammoga yechim topishini qo‘llab-quvvatlashdan iborat. STEAM mashg‘ulotlarida bunday yondashuv bolalarning mavjud imkoniyatlariga tayangan holda ularni bosqichma-bosqich murakkabroq faoliyatga jalb etishga xizmat qiladi.

O‘yin va izlanish — STEAMning asosi

Maktabgacha yoshdagi bolalarning rivojlanish xususiyatlariga ko‘ra, o‘yin ularning yetakchi faoliyat turi va atrofdagi olamni anglashning muhim vositasi hisoblanadi. STEAM yondashuvi o‘yin faoliyatini cheklamaydi yoki uni alohida ta’limiy topshiriqlar bilan almashtirmaydi. Aksincha, o‘yin jarayonini kuzatish, izlanish, tajriba o‘tkazish va ijodiy faoliyat bilan uyg‘unlashtirib, bolalarning tabiiy qiziqishlari asosida bilim va ko‘nikmalarni egallashiga imkon yaratadi.







Bola qumdan qal’a qurish, ko‘lmakni kuzatish yoki oddiy buyumlardan biror narsa yasash orqali ham tadqiqotga xos amallarni bajaradi: kuzatadi, savol beradi, taxmin qiladi, sinaydi va xulosa chiqaradi. Bunday faoliyat quyidagi o‘zaro bog‘liq bosqichlarda davom etadi:



- **Kuzatish** (Observation): bolaning atrofdagi buyum va hodisalarga e’tibor qaratishi, ularning xususiyatlarini sezgi a’zolari orqali o‘rganishi hamda dastlabki ma’lumotlarni to‘plashi.
- **Savol berish** (Questioning): kuzatilgan buyum yoki hodisalar yuzasidan “Nima uchun?”, “Qanday qilib?”, “Agar shunday qilsak, nima bo‘ladi?” kabi savollar berish orqali bilishga bo‘lgan qiziqish va mustaqil fikrlashni rivojlantirish.
- **Taxmin qilish** (Hypothesizing): mavjud bilim va kuzatuvlarga tayanib, tajriba yoki amaliy faoliyat natijasi qanday bo‘lishi mumkinligi haqida dastlabki taxminlarni ilgari surish.
- **Sinab ko‘rish va tajriba o‘tkazish** (Experimentation): bildirilgan taxminlarni amaliy faoliyat orqali tekshirish, buyum va materiallarning xususiyatlarini o‘rganish, turli usullarni sinab ko‘rish hamda yuzaga kelgan o‘zgarishlarni kuzatish.
- **Xulosa chiqarish va mulohaza yuritish** (Conclusion and Reflection): tajriba natijalarini dastlabki taxminlar bilan taqqoslash, kuzatilgan o‘zgarishlar haqida fikr bildirish, o‘z xulosalarini so‘z, rasm yoki amaliy harakatlar orqali ifodalash hamda zarur hollarda faoliyatni takomillashtirish.

Ushbu bosqichlar bolalarning yosh va individual xususiyatlariga mos ravishda tashkil etiladi. Ular qat’iy ketma-ketlik bilan cheklanmaydi, chunki amaliy faoliyat davomida bolada yangi savollar tug‘ilishi, qo‘shimcha taxminlar paydo bo‘lishi va tajribani qayta o‘tkazishga ehtiyoj yuzaga kelishi mumkin.

Ochiq materiallardan foydalanish



STEAM mashg‘ulotlarini tashkil etish uchun qimmatbaho jihozlar va maxsus vositalar talab etilmaydi. Ochiq materiallar deganda foydalanish usuli va maqsadi oldindan qat’iy belgilanmagan, bolalar o‘z tasavvuri, qiziqishi va ijodiy g‘oyalariga ko‘ra turli faoliyatlarda qo‘llashi mumkin bo‘lgan tabiiy hamda kundalik buyumlar tushuniladi.

Material-stikerlar



Ochiq materiallardan foydalanish bolalarning mustaqil izlanishi, tasavvuri, ijodiy fikrlashi, qurish-yasash va muammolarga turli yechimlar topish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Bir xil materialdan turli maqsadlarda foydalanish bolalarni tajriba o‘tkazishga, taqqoslashga va yangi g‘oyalarni amalda sinab ko‘rishga undaydi.

Xavfsizlik talabi. Materiallar bolalarning yosh va individual xususiyatlariga mos, toza, xavfsiz hamda foydalanish uchun yaroqli bo‘lishi lozim. Ayniqsa, mayda buyumlar, urug‘lar, po‘choqlar va uchli yog‘och tayoqchalardan foydalanishda ehtiyot choralariga rioya qilinishi, mashg‘ulotlar pedagogning bevosita nazorati ostida tashkil etilishi zarur.

Pedagog — bolalarni izlanishga yo‘naltiruvchi

Atama: Fasilitator

(yo‘naltiruvchi pedagog) — bolaga tayyor javobni berish o‘rniga uning kuzatishi, savol berishi va mustaqil yechim topishiga sharoit yaratadigan mutaxassis.

STEAM mashg‘ulotida pedagog **jarayonni boshqarish bilan birga** bolalarning tashabbusi va mustaqilligini qo‘llab-quvvatlaydi.





Ko‘rsatuvchi
eski rol



Fasilitator
STEAM roli

“Bu xuddi shunday bo‘ladi” deb tayyor va qotib qolgan yechimni beradi	**“Seningcha nima sodir bo‘ladi? Keling, buni birgalikda sinab ko‘ramiz!” deb bolani izlanishga undaydi**
Bolaning xatosini darhol tuzatadi va uni muvaffaqiyatsizlik sifatida baholaydi	**Xatoni o‘rganish va yangi bilimni kashf etish imkoniyati hamda tajriba manbai deb biladi**
Bolaning savoliga zudlik bilan tayyor javobni ayta qoladi	**Savolni bolaga mantiqan qaytaradi va uni o‘ylashga undab, sabr bilan kutadi**
Faqat yakuniy natija va standart mahsulotni baholaydi	**Bolaning izlanish jarayonini, fikrlash dinamikasini kuzatadi hamda qayd etib boradi**
Barcha bolalarga bir xil qolipdagi va bir xil murakkablikdagi topshiriqni yuklaydi	**Har bir bolaning individual imkoniyatlari hamda ehtiyojlarini inobatga olgan holda faoliyatda teng ishtirokini ta’minlaydi (inklyuzivlik)**

Jahon tajribasi: “kutish vaqti” (wait time)

Bolaga savol berilgach, javob uchun vaqtni chegaralamaslik tavsiya etiladi.

1 2 3 4 5

sekin sanang — keyin tinglang



Quyidagi ikki misolda kundalik vaziyatning beshta STEAM yo‘nalishi bilan qanday bog‘lanishi ko‘rsatilgan.

NAMUNA 1

Bir ko‘lmak

Yomg‘irdan keyin hovlidagi ko‘lmak — tayyor STEAM laboratoriyasi. Bolalar bilan ko‘lmak yoniga borib, quyidagi beshta savolni berishingiz mumkin:



S “Suv qayerdan keldi? Ertaga ham shu yerda bo‘ladimi?”

T “Suvni ko‘chirish uchun nimadan foydalansak yaxshi — chelakmi, shimgich (gubka)mi, qoshiqmi?”

E “Ko‘lmak ustidan ho‘l bo‘lmasdan o‘tish uchun nima quramiz?” (toshlar, taxta, sakrash va boshqalar)

A “Suvdagi aksni ko‘ryapsizmi?”

M “Ko‘lmak kattami yoki kichik? Necha qadamda aylanib chiqamiz?”









NAMUNA 2

Bir savat meva

Bir savat meva (olma, anor, uzum) bilan o‘tkazish mumkin bo‘lgan mashg‘ulot:



I

S “Qaysi meva og‘ir? Suvda cho‘kadimi yoki suzadimi?”

T “Anorni ikkiga bo‘lish uchun nimadan foydalanamiz? Qanday ehtiyot choralarini ko‘rishimiz kerak?”

E “Mevalardan qanday qilib minora quramiz? U qulamasligi uchun nima qilamiz?”

A “Mevalarni rangi bo‘yicha teramiz va natijani nomlaymiz (naqshga nom bering).”

M “Nechta olma bor? Avval kattalarini, so‘ng kichiklarini bir qator qilib teramiz. Barcha olmani shu yerdagi tengdoshlarimiz soniga teng bo‘lsak, bir kishiga nechtadan olma to‘g‘ri keladi?”

Xavfsizlik qoidalari

Bolalarning ifloslangan yoki ichish uchun mo‘ljallanmagan suvni og‘ziga olishi va ichishining oldini olish · suv bilan bog‘liq tajribalarda pol va boshqa yuzalarning sirpanchiq bo‘lib qolishiga yo‘l qo‘ymaslik, bolalarni yiqilish va jarohatlanishdan himoya qilish · mayda urug‘lar, don mahsulotlari va boshqa kichik buyumlarning og‘izga solinishi, yutib yuborilishi yoki nafas yo‘llariga tushishining oldini olish · har bir mashg‘ulot yakunida bolalarning qo‘llarini sovunlab yuvishini nazorat qilish.

“Bir vaziyat — besh STEAM yo‘nalishi” kartasi kundalik faoliyatni rejalashtirishga yordam beradi. Quyidagi namunalarni o‘rganib, bo‘sh kartani to‘ldiring.

Namuna 1

“Non yopish” vaziyati



S — Fan	Xamir nega ko‘tariladi? Issiq joyda va sovuq joyda bir xilmi? Kuzatamiz.
T — Texnologiya	Xamirni nima bilan tekis holatga keltiramiz (yoyib olamiz)? O‘ng va chap qo‘llarimiz qanday harakat qilmoqda?
E — Muhandislik	Nonni tandirga qanday qilib yopishtiramiz yoki joylab chiqamiz? Tandirdagi non nega yumaloq shaklda?
A — San’at	Non ustiga chekich bilan naqsh solamiz — qanday naqsh chiroyli? Siz qanday naqshlarni bilasiz?
M — Matematika	Nechta non yopdik? Eng kattasi qaysi? Bitta nonni teng bo‘laklarga bo‘lamiz.

“Bir vaziyat — besh STEAM yo‘nalishi” kartasi kundalik faoliyatni rejalashtirishga yordam beradi. Quyidagi namunalarni o‘rganib, bo‘sh kartani to‘ldiring.

Namuna 2

“Gul ekish va sug‘orish” vaziyati



S — Fan	Urug‘ o‘sishi uchun nimalar kerak — suv, yorug‘lik, tuproq? Urug‘ning o‘zgarishini har kuni kuzatib boramiz.
T — Texnologiya	Sug‘orish uchun ko‘p suv yaxshimi yoki oz-ozdan?
E — Muhandislik	Kichkina niholni shamoldan saqlash uchun qanday tayanch quramiz?
A — San’at	Gultuvakni bezaymiz (bo‘yash, stiker yopishtirish va boshqalar).
M — Matematika	Nihol necha kunda qancha o‘sdi? Avvalgi va keyingi holatini solishtiramiz, o‘lchaymiz.

Shablon

Bo‘sh karta

nusxalab foydalaning

Vaziyatni yozing:

_____

_____

Element	Savol yoki faoliyat
S — Fan	
T — Texnologiya	
E — Muhandislik	
A — San’at	
M — Matematika	



Amaliy topshiriq: kundalik vaziyatlarda STEAM elementlarini aniqlang!

Quyidagi vaziyatlardan birini tanlang, uni STEAM yondashuvi asosida tahlil qilib, fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika elementlarini aniqlang va kartani to‘ldiring: sumalak tayyorlash · choy damlash va rangidagi o‘zgarishlarni kuzatish · adras to‘qish va milliy naqshlar · hovli va ko‘chalarni tozalash, obodonlashtirish · mevalarni teng qismlarga ajratish · palov tayyorlash · Navro‘z dasturxonini bezash · tandirning tuzilishi va ishlash tamoyili · qatiq va suzma tayyorlash

Fasilitatorning ochiq savollar banki

Bu savollar bolani tayyor javobni takrorlashga emas, mustaqil fikrlashga undaydi.

“Sen nima deb o‘ylaysan, nima bo‘ladi?”

“Nega bunday deb o‘ylaysan?”

“Buni boshqachasiga qanday qilsa bo‘ladi?”

“Agar ...ni o‘zgartirsak, nima o‘zgaradi?”

“Bu nimaga o‘xshaydi?”

“Buni qanday tekshirib ko‘ramiz?”

“Nima seni hayron qoldirdi?”

“Keyingi safar nimani boshqacha qilasan?”

“Buni menga tushuntirib bera olasanmi?”

“Yana nimani sinab ko‘rging keladi?”



Bugun 3 ta ochiq savol berdim!



Mazkur bosqichda asosiy e'tibor bolalarning faoliyatini baholashga emas, balki pedagogning o'z amaliyotini tahlil qilishi va takomillashtirishiga qaratiladi. Pedagog mashg'ulot davomida qo'llagan metodlari, bolalar bilan muloqoti hamda yaratilgan ta'lim muhitining samaradorligini tahlil qiladi. Quyidagi refleksiya savollari pedagogik faoliyatni qayta ko'rib chiqishga, o'z-o'zini baholash uchun mo'ljallangan tekshiruv ro'yxati esa keyingi mashg'ulotlarga tayyorgarlik darajasini aniqlashga yordam beradi.

Refleksiya savollari

? Bugungi mashg'ulot davomida qaysi kundalik hayotiy vaziyatlardan STEAM yondashuvi asosida foydalanishim mumkin edi? Ulardan qay darajada samarali foydalandim?

? Bolalar bilan muloqot jarayonida ularga tayyor javob berish o'rniga mustaqil fikrlashga undovchi savollarni qanchalik qo'lladim? Qaysi savollar bolalarning izlanishi va yangi g'oyalar bildirishiga yordam berdi?

? Mashg'ulot davomida qaysi bolalar kuzatish, savol berish, tajriba o'tkazish va muammolarga yechim izlashda faol ishtirok etdi? Faolligi sustroq bo'lgan bolalarni jarayonga jalb etish hamda har bir bolaning qiziqishi va individual imkoniyatlarini qo'llab-quvvatlash uchun qanday pedagogik usullardan foydalanishim mumkin?

O'zini baholash tekshiruv ro'yxati

Ko'rsatkich	Ha	Qisman	Hali emas
STEAMning maktabgacha yoshdagi mohiyatini o'z so'zim bilan tushuntira olaman	☐	☐	☐
Beshta STEAM elementini ajrata olaman va misol keltira olaman	☐	☐	☐
Kundalik vaziyatni STEAM yondashuvi asosida ko'ra olaman	☐	☐	☐
"Fasilitator" va "ko'rsatuvchi" farqini amalda his qilaman	☐	☐	☐
Savol berib, javobni kutishni (kutish vaqti) qo'llay boshladim	☐	☐	☐
"Bir vaziyat — besh element" kartasini mustaqil to'ldira olaman	☐	☐	☐

Ko‘p uchraydigan xatolar va yechim

Xato	Nega muammo	Yechim
Savolga darhol javob berish	Bola fikrlashga ulgurmaydi	3–5 soniya “kutish vaqti”ni qo‘llash
“To‘g‘ri / noto‘g‘ri” deb baholash	Bola xato qilishdan qo‘rqadi	“Qani, birga tekshiramiz” iborasini qo‘llash
Faqat tayyor natijaga e’tibor	Jarayon — asosiy qism — e’tibordan chetda qoladi	Kuzatuv varag‘iga jarayonni yozish
Qimmat jihozni kutish	STEAM umuman boshlanmaydi	Ochiq (quti, taxta, suv, elastik mahsulot va boshqalar) materiallardan foydalanish
Hammaga bir xil topshiriq	Kuchli zerikadi, zaif ortda qoladi	Darajali variantlar (inklyuzivlik)
STEAMni alohida “dars”ga aylantirish	Kun tartibi og‘irlashadi	Mavjud faoliyatni STEAM yondashuvi asosida boyitish

Keyingi amaliy qadam

Ertangi kun tartibidan nonushta, sayr yoki o‘yin kabi kundalik faoliyatlardan **birini** tanlang. Tanlangan vaziyatni “Bir vaziyat, besh STEAM elementi” nomli tarqatma material asosida tahlil qiling hamda undagi fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika yo‘nalishlariga oid elementlarni aniqlang. Tarqatma materialni bolalarning yosh va individual xususiyatlarini inobatga olgan holda to‘ldiring. Rejalashtirilgan faoliyatni amaliyotda sinab ko‘ring, bolalarning qiziqishi, faol ishtiroki va mustaqil izlanishlarini kuzating. Olingan kuzatuv natijalari asosida o‘z pedagogik faoliyatingizni tahlil qiling hamda keyingi mashg‘ulotlarni takomillashtirish bo‘yicha xulosalar chiqaring.





Kartani to‘ldirdim!

Mavzuda uchragan atamalar

STEAM
Fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematikani bir jarayonda birlashtiruvchi ta’lim yondashuvi.

Integratsiya
Bir faoliyatda bir nechta rivojlanish sohasining birga ishlashi.

Fasilitator
Bilimni tayyor bermay, bolaning o‘zi kashf etishiga sharoit yaratuvchi hamroh pedagog.

Yaqin rivojlanish zonasi
Bola kattaning yordami bilan bajara oladigan, mustaqil esa hali uddalay olmaydigan vazifa doirasi.

Ochiq materiallar
Bir maqsadga bog‘lanmagan, bola erkin ishlatadigan tabiiy yoki qayta ishlangan buyumlar.

Kutish vaqti
Savoldan keyin bolaga o‘ylash uchun beriladigan 3–5 soniyalik sukunat.

Inklyuzivlik
Har bir bolaning o‘z imkoniyati darajasida faoliyatga qatnashishini ta’minlash.



1.2 Rivojlantiruvchi STEAM muhiti

BU MAVZU YAKUNIDA PEDAGOG

- STEAM ta'lim muhitining "uchinchi tarbiyachi" sifatidagi ahamiyatini anglaydi hamda uni bolalarning mustaqil izlanishi va ijodiy faoliyatini qo'llab-quvvatlaydigan tarzda tashkil etadi;
- guruh xonasining mavjud imkoniyatlarini hisobga olgan holda kamida uchta STEAM faoliyat zonasini belgilaydi va ularni bolalarning qiziqishlari hamda rivojlanish ehtiyojlariga mos ravishda jihozlaydi;
- ochiq va tabiiy materiallardan foydalanib, bolalarni kuzatish, tajriba o'tkazish, qurish-yasash va ijodiy faoliyatga undovchi STEAM burchagini yaratadi;
- tashkil etilgan ta'lim muhitini xavfsizlik, qulaylik va inklyuzivlik talablari asosida tahlil qilib, uni takomillashtirish bo'yicha zarur choralarni belgilaydi.

1 · Tushun — Muhit — "uchinchi tarbiyachi"

Bola atrofidagi muhit orqali ham o'rganadi. Materiallar tartibli va qulay joylashtirilsa, u mustaqil tanlaydi, kuzatadi va sinaydi. Shuning uchun pedagog faqat "Nimani o'rgataman?" emas, "Qanday muhit yarataman?" degan savolga ham javob topishi kerak.



Jahon tajribasi: Reggio Emilia

Italiyaning Reggio Emilia yondashuvida (L. Malaguzzi) muhit — ta'limning faol ishtirokchisi deb qaraladi. Materiallar bolani bo'yi yetadigan balandligida, ochiq va tartibli joylashtiriladi, bola nimani olishni va nima qilishni o'zi tanlaydi. Bu mustaqillik va tashabbusni o'stiradi.



Nega bu muhim?

Tayyor muhit pedagogning ishini yengillashtiradi. Bola material topa olsa va nima qilishni bilsa, pedagog har qadamni boshqarmaydi — kuzatadi va yo‘naltiradi. Tartibsiz yoki chegaralangan (ko‘z ko‘rmaydigan joyga joylashtirilgan) material esa STEAMni umuman to‘xtatib qo‘yadi.

STEAM zonalari

STEAM faoliyati uchun alohida katta xona shart emas. Mavjud guruh xonasida bir nechta faoliyat burchagini tashkil etish mumkin. Zonalar qat’iy ajratilmaydi. Xavfsiz materiallar turli faoliyatlarda o‘zaro bog‘liq holda qo‘llanadi.

		NIMA BO‘LADI	BOLA NIMA QILADI
S		lupa, o‘simlik va xavfsiz tabiat namunalari	**kuzatadi, taqqoslaydi, saralaydi**
T		o‘lchov idishlari va foydalanish vositalari	**vositalarni tanlaydi va qo‘llaydi**
E		bloklar, karton va qurish materiallari	**quradi, sinaydi, takomillashtiradi**
A		rang, qog‘oz, tabiiy va qoldiq material...	**tasvirlaydi, bezaydi, yasab ko‘radi**
M		sanoq materiali, shakllar, tarozi, lenta...	**sanaydi, o‘lchaydi, taqqoslaydi**

Yangi jihozlar xarid qilishdan avval guruh xonasidagi mavjud sharoit va materiallarni STEAM yondashuvi asosida tahlil qiling. Chunki bolalarning izlanishi, tajriba o‘tkazishi va ijodiy faoliyatini tashkil etish uchun zarur imkoniyatlarning aksariyati mavjud muhitning o‘zida bo‘lishi mumkin.

Amaliy mashg‘ulot: guruh xonasining “STEAM xaritasi”ni yaratish

Guruh xonasidagi mavjud ta’lim muhitini STEAM yondashuvi asosida o‘rganing. Xonani kuzatib, quyidagi savollarga javob toping:



Guruh xonasining qaysi qismida bolalar kerakli materiallarni mustaqil tanlashi va ulardan erkin foydalanishi mumkin?



Mavjud materiallardan qaysilarini bir nechta faoliyat turida qo‘llash imkoniyati bor?



Bolalar qanday materiallar va faoliyat turlarini mustaqil tanlay oladilar? Qaysilaridan foydalanishda pedagogning yordami talab etiladi?



Xonada bolalarning erkin harakatlanishiga to‘sqinlik qiladigan yoki xavfsizlikka tahdid soladigan holatlar mavjudmi? Kuzatuv natijalari asosida xonaning sodda chizmasini tayyorlang.

STEAM burchagini mavjud materiallar asosida tashkil etish

Qimmatbaho vositalar xarid qilish shart emas: o‘lchov idishlari, bo‘sh karton qutilar va g‘altaklar (qurish-yasash), **don-dukkak mahsulotlari va toshchalar** (sanash va taqqoslash), **atlas va adras matolarining qoldiqlari** (ijodiy ishlar), **plastik idishlar** (suv bilan tajribalar), **eski jurnal va qog‘ozlar** (tasviriy faoliyat), **yong‘oq po‘choqlari** (saralash va guruhlash). Muhimi — materiallarning ko‘pligi yoki qimmatligi emas, balki ularning xilma-xilligi, ko‘p maqsadlarda foydalanish imkoniyati va bolalar ko‘zi tushadigan, qo‘li yetadigan joyda turishi. Mayda buyumlar, don mahsulotlari, qirqish vositalari va suv bilan bog‘liq jihozlar bilan faoliyat pedagogning bevosita nazorati ostida tashkil etiladi.

Zona sxemasi (shablon)

Guruh xonasining sodda chizmasini tayyorlang, mavjud faoliyat burchaklarini belgilang va jadvalni to‘ldiring.

Xonam sxemasi — shu yerga chizing

Zona	Xonadagi joyi	Kerakli material	Xavfsizlik izohi
Kuzatish / tabiat			
Qurish			
San’at			
Matematika			

Muhit bo‘yicha tekshiruv ro‘yxati

Ko‘rsatkich	Ha	Qisman	Yo‘q
Materiallar bola bo‘yi yetadigan darajadagi balandlikda va ochiq turadi	☐	☐	☐
Kamida uch xil zona ajratilgan	☐	☐	☐
Ochiq (ko‘p maqsadli) materiallar bor	☐	☐	☐
Har bir materialning belgilangan joyi bor (tartib)	☐	☐	☐
Xavfli buyumlar bola qo‘li yetmaydigan joyda	☐	☐	☐
Alohida ehtiyojli bola uchun moslashtirish bor	☐	☐	☐





Tartibli muhit — mustaqillik kaliti

Har bir materialning belgilangan joyi bo‘lsa, bola o‘zi oladi va o‘zi joyiga qo‘yadi. Bu tartib va mustaqillikni o‘stiradi.

★ QO‘SHIMCHA FAOLIYAT

Tartibli STEAM burchagining afzalliklarini bolalar bilan muhokama qiling.

4 · Bahola va yaxshila

Refleksiya savollari

? Xonamdagi qaysi zona eng kam ishlatiladi? Nega?

? Qaysi material bolalarda eng ko‘p qiziqish uyg‘otdi?

? Bola kerakli materialni olish uchun qay darajada mustaqil harakat qila oldi?

Keyingi amaliy qadam

Bir hafta ichida bitta yangi zona qo‘shing. Keyingi mavzu — **Kuzatish, savol va kashfiyot** — shu muhitda bola bilan qanday muloqot qilishni ko‘rsatadi.

I

Mavzuda uchragan atamalar

Muhit — “uchinchi tarbiyachi”
Puxta tashkil etilgan muhitning bolani mustaqil o‘rganishga undash xususiyati.

STEAM burchagi
Kuzatish, qurish, ijod va matematika uchun material jamlangan maxsus joy.

Zona
Muayyan faoliyat turi uchun ajratilgan, chegaralari erkin makon.

Ochiq materiallar
Bir maqsadga bog‘lanmagan, bola erkin ishlatadigan buyumlar.

Inklyuziv muhit
Har bir bola o‘z imkoniyati darajasida foydalana oladigan muhit.





I bob tugadi!

Barakalla! Endi STEAM ko‘nikmalariga o‘tamiz: kuzatamiz, sinaymiz, quramiz va chizamiz.



II

BOB



STEAM koʻnikmalari



2.1 Kuzatish, savol va kashfiyot

2.2 Tajriba va tabiat laboratoriyasi

2.3 Quraman, sinab koʻraman, yaxshilayman

2.4 Sanʼat va matematika STEAM faoliyatida

2.1 Kuzatish, savol va kashfiyot

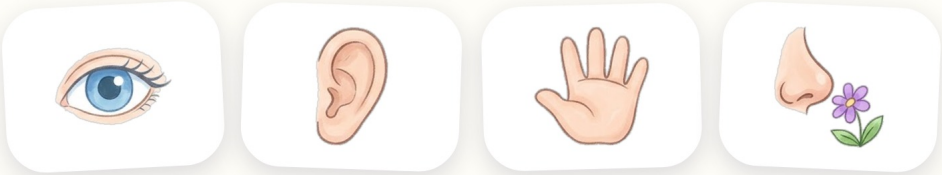
BU MAVZU YAKUNIDA PEDAGOG

- kuzatishni maqsadli jarayon sifatida o‘rgatadi;
- erkin savol berib, javobni sabr bilan kutadi;
- taqqoslash, tasniflash va bashoratni kundalik faoliyatga singdiradi;
- jonivorlarni kuzatish orqali bolada tirik olamga mehr uyg‘otadi.

II

1 · Tushun Kuzatish nima?

Kuzatish — buyum yoki hodisani maqsadli ravishda ko‘rish, tinglash va boshqa sezgilar orqali o‘rganish. Bola kuzatadi, savol beradi, keyin fikrini sinab ko‘radi.



“Nima uchun?” savoli va javobni kutish



Nega osmon ko‘k? Nega chumoli bir qatorda yuradi? Nima uchun...?

Bolaning “Nega?” va “Nima uchun?” degan savollariga e’tibor bering. Uni yangi savollar berishga va javobni izlashga undang.

Jahon tajribasi: ochiq va yopiq savollar

Yopiq savol qisqa yoki aniq javob talab qiladi (“Bu qizilmi?” — ha/yo‘q). **Ochiq savol** fikrlashga undaydi (“Bu rang senga nimani eslatadi?”). Ochiq savollar bolani o‘z fikrini kengroq bayon qilishga undaydi.



Yopiq
“Bu qizilmi?”

Ochiq
“Bu rang senga nimani eslatadi?”



Taqqoslash, tasniflash, bashorat

Mazkur uch ko‘nikma maktabgacha yoshdagi bolalarning bilish faoliyatini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, “Ilk qadam” milliy dasturida belgilangan “Bilish jarayonining rivojlanishi” sohasining mazmuni va maqsadlariga bevosita mos keladi.

Taqqoslash — **ikki narsaning o‘xshash va farqli belgisini topish**
Misol: “Bu tosh og‘irroq, bu yengil”



Tasniflash — **belgi bo‘yicha guruhlarga ajratish**
Misol: barglarni rangi/shakli bo‘yicha ajratish



Bashorat — **natijani oldindan taxmin qilish**
Misol: “Bu cho‘kadi deb o‘ylayman — sinaymiz”





Nega bu muhim?
Taqqoslash va tasniflash — kelajakdagi matematika va fanning poydevori. Bola “bir xil / har xil”, “ko‘p / kam”, “oldin / keyin” tushunchalarini o‘yin ichida o‘zlashtiradi. Bashorat esa uni oddiy “tomoshabin”dan “tadqiqotchi”ga aylantiradi.

II

Namuna: tabiatni kuzatish

Sayr orqali yoki deraza yonida kuzatish tashkil eting va faqat ochiq savollar bering:

1



Daraxt: “Daraxtni ko‘ryapsanmi? Undagi in nimaning ini bo‘lishi mumkin?”

2



Quyosh va soya: “Soyani ko‘rdingmi, u qayerda? Bir soatdan keyin qayerda bo‘ladi deb o‘ylaysan?”

3



Havo: “Toza havoni qanday sezamiz? Uni ko‘ra olamizmi?”

★ QO‘SHIMCHA FAOLIYAT

Daraxt va undagi o‘zgarishlarni bolalar bilan kuzating: barglari va soyasini taqqoslang.

Jonivorlarni kuzatish — mehr kuzatishdan boshlanadi

Bolada jonivorlarga mehr — avvalo uni yaqindan kuzatishdan boshlanadi. Chumoli, qush, tipratikan yoki uy mushugini kuzatib, savol bering: **“U nima yeydi? Qayerda yashaydi? Nimadan qo‘rqadi?”** · **“U ham xuddi biz kabi och qoladimi, charchaydimi?”** (empatiya)









Xavfsizlik

yovvoyi hayvon yoki hasharotga tegilmaydi — faqat uzoqdan kuzatiladi.



Kuzatish kartasi (shablon)

Bolalar bilan (yoki katta guruhda rasm orqali) to‘ldiring:

Nimani kuzataman	Nima ko‘rdim	Savolim	Taxminim

Jonivor kuzatuv kartasi (shablon)

Jonivor	Qayerda ko‘rdim	Nima qildi	Menga yoqqan joyi



Kartani to‘ldirgan har bir bola yulduzcha yopishtiradi. Karta oq-qora nusxalasi

Ochiq savollar banki (kuzatish uchun)

“Nimani ko‘ryapsan? Yana nima bor?”

“Bu nimaga o‘xshaydi?”

“Nimasi bilan o‘xshash, nimasi bilan farqli?”

“Nima uchun shunday deb o‘ylaysan?”

“Keyin nima bo‘ladi deb o‘ylaysan?”

“Buni qanday tekshiramiz?”

II

4 · Bahola va yaxshila

Refleksiya savollari

? Bugun bolaga necha marta ochiq savol berdim?

? Savoldan keyin bolaga o‘ylash uchun vaqt berdimmi yoki javobni o‘zim aytdimmi?

? Qaysi bola bugun eng qiziqarli kuzatuv natijasini aytdi?

Keyingi amaliy qadam

Ertaga bitta ochiq savolni tanlang. Savolni kun davomida takrorlang. Keyingi mavzu — **Tajriba va tabiat laboratoriyasi** — kuzatuvni haqiqiy tajribaga aylantiradi.

Mavzuda uchragan atamalar

Kuzatish
Maqsad bilan, sezgilar orqali ma'lumot to'plash jarayoni.

Ochiq savol
Bitta emas, ko'p javobga yo'l ochadigan, fikrlashga undovchi savol.

Kutish vaqti
Savoldan keyin bolaga o'ylash uchun beriladigan 3–5 soniyalik sukunat.

Tasniflash
Narsalarni belgi bo'yicha guruhlarga ajratish.

Bashorat
Natijani dalilga asoslanib oldindan taxmin qilish.

Empatiya
Boshqaning (jumladan jonivorning) holatini his qilish va tushunish.



2.2 Tajriba va tabiat laboratoriyasi



BU MAVZU YAKUNIDA PEDAGOG

- tajriba algoritmini bola tilida qo‘llaydi;
- suv, havo, yorug‘lik va o‘simlik bo‘yicha xavfsiz mikro-tajriba o‘tkazadi;
- saralash va tejash kabi ekologik tajribalarni faoliyatga singdiradi;
- tirik tabiatga g‘amxo‘rlik tajribalarini tashkil etadi.



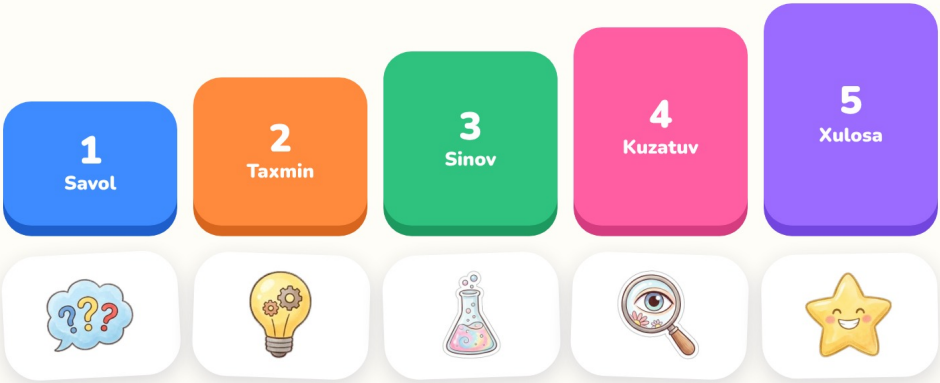
Tajriba nima o‘zi?

Tajriba — savolga amaliy yo‘l bilan javob izlash. Bola taxmin qiladi, uni **xavfsiz sharoitda sinaydi,** o‘zgarishlarni kuzatadi va xulosa chiqaradi.



Tajriba algoritmi

Har bir tajriba bir xil oddiy yo‘ldan boradi. Bu zinapoyani guruh devoriga ham osib qo‘yish mumkin:





Nega bu muhim?

STEAM mashg‘ulotlarida asosiy e’tibor faqat yakuniy natijaga emas, balki bolaning izlanish va tajriba o‘tkazish jarayoniga qaratiladi. Bola kuzatish, taxmin qilish, sinab ko‘rish, natijalarni taqqoslash va qayta urinish orqali yangi bilim hamda ko‘nikmalarni egallaydi. Tajriba davomida yuzaga kelgan xatolar ham o‘rganish jarayonining tabiiy qismi hisoblanadi. Ular bolada “Nima uchun bunday bo‘ldi?” va “Boshqacha bajarsam, qanday natija chiqadi?” kabi savollarni yuzaga keltirib, mustaqil fikrlash va muammolarga yechim izlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.



Umumiy xavfsizlik qoidalari

1. Materiallar xavfsizligini ta’minlash. Har bir mashg‘ulotdan oldin foydalaniladigan materiallar va jihozlarning tozaligi, butunligi hamda bolalarning yosh xususiyatlariga mosligini tekshirish. Mayda buyumlarning yutib yuborilishi yoki nafas yo‘llariga tushishining oldini olish.

2. Suv bilan ishlashda ehtiyot choralariga rioya qilish. Suv ishtirokidagi tajribalarni pedagogning bevosita nazorati ostida tashkil etish. Bolalarning tajriba uchun mo‘ljallangan suvni ichishi yoki og‘ziga olishiga yo‘l qo‘ymaslik, ish joyining quruq va xavfsiz bo‘lishini ta’minlash.

3. Gigiyena va allergiya xavfsizligini ta’minlash. Oziq-ovqat mahsulotlari, o‘simliklar va tabiiy materiallardan foydalanishda allergik ta’sir ehtimolini hisobga olish. Mashg‘ulotdan oldin va keyin qo‘l gigiyenasiga rioya etish, zarur hollarda allergiya chaqirishi mumkin bo‘lgan materiallarni xavfsiz muqobillari bilan almashtirish.

Quyida bolalar yoshiga moslashtirib foydalanish mumkin bo‘lgan tajriba namunalari berilgan.



TAJRIBA 1

Cho‘kadi yoki suzadi?

4–7 yosh | Fan | Matematika



Material: bir idish suv va yutib yuborib bo‘lmaydigan yirik, xavfsiz buyumlar



idish suv | tosh | yog‘och | qoshiq | po‘kak | plastik qopqoq

Ochiq savol

“Sen nima deb o‘ylaysan — bu cho‘kadimi yoki suzadimi?”



1



Har bir buyumni navbat bilan ko‘rsatib, boladan taxminini so‘rang.

2



Buyumni suvga soling va birga kuzating.

3



Cho‘kkanini bir tomonga, suzganini boshqa tomonga ajrating (saralash).

4



“Nega ayrim buyumlar suzdi, boshqalari cho‘kdi?” deb muhokama qiling.



TAJRIBA 2

Ranglar uchrashsa

3–6 yosh | Fan | San’at



Material-stikerlar


shaffof stakan


suv


sariq bo‘yoq


ko‘k bo‘yoq


qizil bo‘yoq

Ochiq savol

“Sariq bilan ko‘k qo‘shilsa qanday rang chiqadi deb o‘ylaysan?”



1



Uch stakanda uch asosiy rang tayyorlang.

2



Bolaga ikkitasini aralashtirishni taklif qiling.

3



Yangi rangni birga nomlang.

4



“Yashil rangni yana qanday hosil qilamiz?” deb so‘rang.



TAJRIBA 3

Soya teatri

3–7 yosh | Fan | Matematika | San’at



Material-stikerlar



fonar



quyosh



oq devor yoki mato



qo‘llar



buyumlar

Ochiq savol

“Soyani kattaroq qilish uchun nima qilamiz?”



1



Yorug‘lik oldida qo‘l bilan shakllar yasang.

2



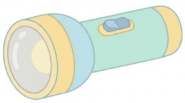
Buyumni yorug‘likka yaqin va uzoq qilib, soya o‘lchamini kuzating.

3



Soyalar bilan hikoya o‘ylab toping (san’at).

4



“Soya qachon yo‘qoladi?” deb muhokama qiling.



TAJRIBA 4

Urug‘ uyg‘onadi

4–7 yosh | Fan | Matematika



Material-stikerlar


loviya urug‘i


bug‘doy


paxta


tuproq


shaffof stakan


suv

Ochiq savol

“Urug‘ o‘sishi uchun nima kerak deb o‘ylaysan?”



1



Ikki idishda urug‘ undiring: biriga me’yorida suv bering, ikkinchisini vaqtincha suvsiz qoldirib, farqni kuzating.

2



Har kuni kuzatib, o‘zgarishni chizib boring (o‘sish kundaligi).

3



Kunlarni sanang, bo‘yini ip bilan o‘lchang.

4



“Nega bittasi o‘sdi, boshqasi yo‘q?” va xulosa bilan yakunlang.



TAJRIBA 5

Suvni tejab o‘lchaymiz

4–7 yosh | Matematika | Fan



Material-stikerlar



bir xil idishlar



stakan



kran



katta idish



suv

Ochiq savol

“Tishni yuvganda kran ochiq tursa qancha suv ketadi?”



1



Kran bir daqiqa ochiq tursa qancha suv to‘lishini idishda o‘lchang.

2



Endi tishni stakandagi suv yordamida yuvganda, sarflangan suvni taqqoslang.

3



Ikki idishni yonma-yon qo‘yib farqni ko‘ring.

4



“Suvni yana qayerda tejaymiz?” deb ro‘yxat tuzing va xulosa bilan yakunlang.

QO‘SHIMCHA FAOLIYAT

Suvni tejash usullarini muhokama qiling: ikki usulda sarflangan suv miqdorini taqqoslang.



TAJRIBA 6

Chirishni kuzatamiz

4–7 yosh | Matematika | Fan



Material (yopiq shaffof idishlarda)



bir xil idishlar



tuproq



banan po‘sti



barg



qog‘oz



plastik bo‘lagi

Ochiq savol

“Bularni tuproqqa ko‘msak, qaysi biri tez chiriydi?”



1



Materiallarni alohida shaffof idishdagi tuproqqa joylab, idishlarni yopib qo‘ying.

2



O‘zgarishlarni pedagogning o‘zi xavfsiz tarzda tekshirib, bolalarga rasmlarda ko‘rsatsin.

3



Bir oydan so‘ng kuzatuv natijalarini muhokama qiling. Xulosa bilan yakunlang.

★ QO‘SHIMCHA FAOLIYAT

Organik materiallardagi o‘zgarishlarni yopiq idishda xavfsiz kuzating.



TAJRIBA 7

Chiqindini saralaymiz

3–7 yosh | Fan | Matematika



Material-stikerlar



qog‘oz



plastik



tabiiy qoldiq



belgili qutilar

Ochiq savol

“Bu chiqindi qaysi qutiga tushadi deb o‘ylaysan?”



1



Qutilarni rang va belgi bilan tayyorlang (plastik, qog‘oz).

2



Har bir namunani bola belgi bo‘yicha ajratsin (tasniflash).

3



Har qutidagi buyumlarni sanang (matematika).

4



“Nega bu chiqindi shu qutiga?” deb tushuntirishni so‘rang.

QO‘SHIMCHA FAOLIYAT

Chiqindilarni saralashni mashq qiling: toza namunalarni turiga qarab ajrating.

Tirik tabiatga g‘amxo‘rlik tajribalari

Kuzatuvni g‘amxo‘rlikka ulang — bola faqat bilibgina qolmay, jonzotga yordam berishni o‘rganadi:

1



Qushlar uchun sodda donxona yoki suvdon yasab, hovliga osing va ularning kelishini kuzating.

2



“Jonivor pasporti”ni to‘ldiring: qaysi hayvon, nima yeydi, qanday yordam beramiz.

3



Xonadagi o‘simlikni navbat bilan sug‘orish — “g‘amxo‘rlik navbatchisi”.

II

3 · Yarat

Tajriba pasporti (bo‘sh shablon)

Tajriba nomi, maqsadi, materiallari, bajarish tartibi, xavfsizlik choralarini va kuzatuv natijalarini qayd eting.

Bosqich	Yozuv
Tajriba nomi	
Yosh / soha	
Ochiq savol	
Taxmin	
Material	
Qadamlar	
Kuzatuv / xulosa	
Xavfsizlik izohi	

Refleksiya savollari

? Tajribada bolaga taxmin qilishga imkon berdimmi yoki natijani o‘zim aytdimmi?

? Qaysi tajriba eng ko‘p savol tug‘dirdi?

? Xavfsizlik shartlarini to‘liq bajardimmi?

Keyingi amaliy qadam

Yuqoridagi tajribalardan bittasini tanlab, shu hafta o‘tkazing va tajriba pasportini to‘ldiring. Keyingi mavzu — **Quraman, sinab ko‘raman, yaxshilayman** — tajribani qurish-loyihasiga aylantiradi.

Mavzuda uchragan atamalar

Tajriba
Savolga amaliy sinov orqali javob izlash jarayoni.

Taxmin (gipoteza)
Sinovdan oldin aytilgan mumkin bo‘lgan natija.

Xulosa
Kuzatuvga asoslanib chiqarilgan yakuniy fikr.

Cho‘kish / suzish
Buyumning suvda cho‘kishi yoki yuzada qolishi.

Undirish
Urug‘dan yangi o‘simlik o‘stirish.

2.3 Quraman, sinab koʻraman, yaxshilayman

BU MAVZU YAKUNIDA PEDAGOG

- muhandislik loyihalash jarayonini bola tilida qoʻllaydi;
- ochiq va qoldiq materiallardan mini-muhandislik loyihasini tashkil etadi;
- sinash va yaxshilashni — xatoni tuzatishni jarayonning bir qismi sifatida — ragʻbatlantiradi;
- qushlar uchun in qurish loyihasini boshidan oxirigacha boshqaradi.

1 · Tushun — Muhandislik nima? Loyihalash bosqichlari



Muhandislik — muammoga amaliy yechim yaratish. Bola oddiy materiallardan qurilma yasaydi, uni sinaydi va zarur boʻlsa yaxshilaydi.

Bunda bola ham bir necha bosqichdan oʻtadi — **loyihalash jarayoni**:

1. So‘ra
2. Tasavvur qil
3. Rejalashtir
4. Yasa
5. Yaxshila



Jahon tajribasi: sinash va yaxshilash

Muhandislik loyihalash jarayonida (engineering design process) hech bir narsa birinchi urinishda mukammal bo‘lmaydi. Qurilma (maket) qulasa — bu muvaffaqiyatsizlik emas, balki ma’lumot: “nega quladi?” degan savol keyingi, yaxshiroq variantga olib keladi. Bu — “sinash va yaxshilash” tamoyili.



Nega bu muhim?

Qurish jarayonida bola sabr, rejalashtirish, fazoviy tafakkur va qat’iyatni o‘rganadi. Eng muhimi — u xatodan qo‘rqmaslikni, qayta urinishni o‘rganadi.

II

2 · Sinab ko‘r

Mini-muhandislik

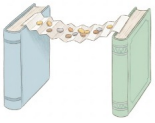
Har bir mashg‘ulotda muammoni aniqlash, g‘oya topish, yasash va sinash bosqichlarini qo‘llang.

1



Eng baland minora. Stakan yoki bloklardan qulamaydigan eng baland minora. “Nega quladi? Poydevorni qanday mustahkamlaymiz?”

2



Qog‘oz ko‘prik. Ikki kitob orasiga qog‘oz ko‘prik — ustiga nechta buyum qo‘yishim mumkin? Nima qilsak ko‘prik mustahkam bo‘ladi?

3



To‘p yo‘li. Kartondan to‘p uchun yo‘lak yasaymiz — to‘p qanchalik uzoqgacha yumalaydi? Natijaga qarab yo‘lak balandligini o‘zgartiramiz.

4



Shamoldan himoya. Kichik niholga shamolda qulamaydigan tayanch qurish (tayoqcha, ip).

To‘liq loyiha

Qushlar uchun boshpana maketi

Bu loyiha bolalarga qushlarning yashash sharoitini tushuntirish va boshpana maketini loyihalash imkonini beradi. Uni bir necha mashg‘ulotda bajaring. Har bosqichda: **bola nima qiladi** va **pedagog savoli**.

1 So‘ra



Qushlar inidan qachon foydalanadi? Qanday pana joylarni tanlaydi?
“Qushlar uchun qanday xavfsiz boshpana maketi yasash mumkin?”

2 Tasavvur



Uychani chizadi, kirish teshigi va tomni yopishni o‘ylaydi
“Kirish teshigi katta bo‘lsa-chi? Yomg‘ir kirmasligi uchun nima qilish kerak deb o‘ylaysan?”

3 Rejalashtir



Material tanlaydi (karton, yog‘och)
“Qaysi material yomg‘irga chidamli deb o‘ylaysan?”

4 Yasa



Uychani yig‘adi va bezaydi
“Rangi qushni qo‘rqitmaydimi?”

5 Yaxshila



Sinaydi, joylaydi, kuzatadi va tuzatadi
“Maketni nega shu joyga qo‘ydik?”

★ QO‘SHIMCHA FAOLIYAT

Qushlarga zarar yetkazmaydigan boshpana shakllarini taqqoslang va xavfsiz maket tayyorlang.



Xavfsizlik va inklyuzivlik

Kesish va yopishtirish pedagog nazoratida amalga oshiriladi. Maketni baland joyga o‘rnatish kerak bo‘lsa, buni kattalar bajaradi. Har bola o‘z darajasida ishtirok etadi, kimdir chizadi, kimdir bezaydi, kimdir material uzatadi (inklyuzivlik).

Loyiha kartasi (bo‘sh shablon)

Bosqich	Bizning loyihamiz
Muammo (so‘ra)	
G‘oya (tasavvur / chizma)	
Material (rejalashtir)	
Yasadik	
Sinab ko‘rdik va yaxshiladik	



Loyiha tugagach, kartaga yulduzcha yopishtiring va uni bolaning portfoliosig

Refleksiya savollari

? Bola qurilma qulaganda uni qayta yasashga urindimi?

? Men xatoni yangi urinish uchun imkoniyat sifatida koʻrsata oldimmi?

? Har bir bola mashgʻulotda oʻz imkoniyatiga mos ishtirok etdimi?

Keyingi amaliy qadam

Qurish-yasash faoliyatini “Bahola va yaxshila” bosqichigacha davom ettiring. Bolalar bilan yaratilgan qurilmaning mustahkamligi va foydalanish imkoniyatlarini sinab koʻring, kamchiliklarni muhokama qiling hamda uni kamida bir marta takomillashtiring. Keyingi mavzu — **“STEAM yondashuvida sanʼat va matematikaning integratsiyasi”** — qurish-yasash faoliyatini rang, shakl, naqsh, oʻlchash va taqqoslash bilan uygʻunlashtirib, ijodiy hamda matematik tafakkurni rivojlantirish usullari yoritiladi.

Mavzuda uchragan atamalar

Muhandislik
Muammoni yechish uchun biror narsa qurish yoki yasash.

Loyihalash jarayoni
Soʻra → tasavvur qil → rejalashtir → yasa → yaxshila bosqichlari.

Namuna (prototip)
Gʻoyani sinash uchun yasalgan dastlabki variant.

Sinash va yaxshilash
Qurilmani sinab, kamchilikni tuzatib, qayta ishlash.

Barqarorlik (turgʻunlik)
Qurilmaning qulamay, muvozanatda turishi.

2.4 San’at va matematika STEAM faoliyatida

BU MAVZU YAKUNIDA PEDAGOG

- san’at va matematikani bir faoliyatda birlashtiradi;
- naqsh, simmetriya, ritm va o‘lchovni ijodga singdiradi;
- milliy naqsh va tabiat materiallaridan foydalanadi;
- plastikka muqobil tabiiy material bilan ijod qiladi.

II

1 · Tushun — San’at va matematikaning o‘zaro bog‘liqligi

San’at va matematika bir-biridan farqli yo‘nalishlar bo‘lsa-da, ularda shakl, o‘lcham, ritm, takror va simmetriya kabi umumiy tushunchalar mavjud. Bu bog‘liqlik naqsh yaratish, rasm chizish va bezak tayyorlashda yaqqol ko‘rinadi.



Naqshda rang va shakllar **ma’lum tartibda takrorlanadi** — bola shu orqali ketma-ketlikni anglaydi.



Tasviriy faoliyatda bola **geometrik shakllarni farqlaydi**, o‘lchamlarni taqqoslaydi va fazoviy tasavvurini rivojlantiradi.



Bezak tayyorlashda amalda **simmetriya, mutanosiblik va muvozanat** kuzatiladi.

San’at va matematikaning uyg‘unligi bolalarning **ijodiy va mantiqiy fikrlashini** rivojlantirishga yordam beradi.

San’atda yashiringan matematika

San’at elementi	Yashiringan matematika
Naqsh va bezak	takror, ritm, ketma-ketlik
Shakllar bilan tasvir	geometrik shakllar, fazoviy tasavvur
Ikki tomonlama bezak	simmetriya, aks tasvir
Katta-kichik chizish	o‘lchov, nisbat, taqqoslash



Nega bu muhim?

San’at va matematikaning uyg‘unlashuvi bolalarga sonlar, geometrik shakllar, o‘lchamlar va ketma-ketliklarni amaliy faoliyat orqali o‘rganish imkonini beradi. Bu jarayon bolalarning matematik tasavvurlarini kengaytirish, ijodiy fikrlashi va estetik didini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Milliy naqshlar

O‘zbek amaliy san’ati simmetriya, ritm va takrorlanishning yorqin namunasi hisoblanadi. So‘zana, adras, koshin va yog‘och o‘ymakorligi naqshlaridagi shakllar, ularning takrorlanishi va o‘zaro mutanosibligi bolalarda geometrik shakllar, ketma-ketlik va simmetriya haqidagi dastlabki tasavvurlarni shakllantirishga yordam beradi. Bunday namunalarni kundalik turmush va atrof-muhitda uchratish mumkin.







"Art + Math" namoyishlari

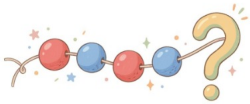
Uchta qisqa namoyish — har birida ham ijod, ham matematika bor:

1



Simmetrik kapalak: qog'ozni buklab, bir tomoniga bo'yoq tomizing va bosing — ikki tomon bir xil (aks/simmetriya) chiqadi.

2



Ritmli naqsh: munchoq yoki tabiat materialidan ketma-ketlik tuzing (qizil–ko'k–qizil–ko'k) — "keyin qaysi rang?"

3



O'lchab chizish: ip yoki tayoqcha bilan uzunlikni o'lchab, keyin shu o'lchamda shakl chizing.

Tabiiy materialdan ijod

Plastik o'yinchoq va bezak o'rniga tabiiy materialdan ijod qiling — bu ham ekologik, ham bolaga tabiatni his ettiradi:



barg va gul



toshcha



urug'



yong'oq po'chog'i



chig'anoq



adras qoldig'i

- Barg, gul, toshcha va urug'dan doiraviy naqsh tuzing.
- Yong'oq po'chog'i va chig'anoqdan hisoblash va bezak materiali.
- Adras-atlas qoldiqlaridan applikatsiya.

Tayyor karta

Milliy naqsh: simmetriya mashg'uloti

Element	Faoliyat
Maqsad	simmetriya va ritmni milliy naqsh orqali his qilish
Yosh / soha	5–7 yosh · San'at + Matematika
Material	qog'oz, rang, milliy naqsh namunasi (suzana/adras rasmi)
Qadamlar	1) Qog'ozni o'rtasidan buklang. 2) Bir tomonga yarim naqsh chizing. 3) Ikkinchi tomoniga aynan aks ettirib chizing. 4) Ranglang va ritmni nomlang.
Ochiq savol	"Bu naqshda nima takrorlanyapti? Ikki tomoni bir xilmi?"

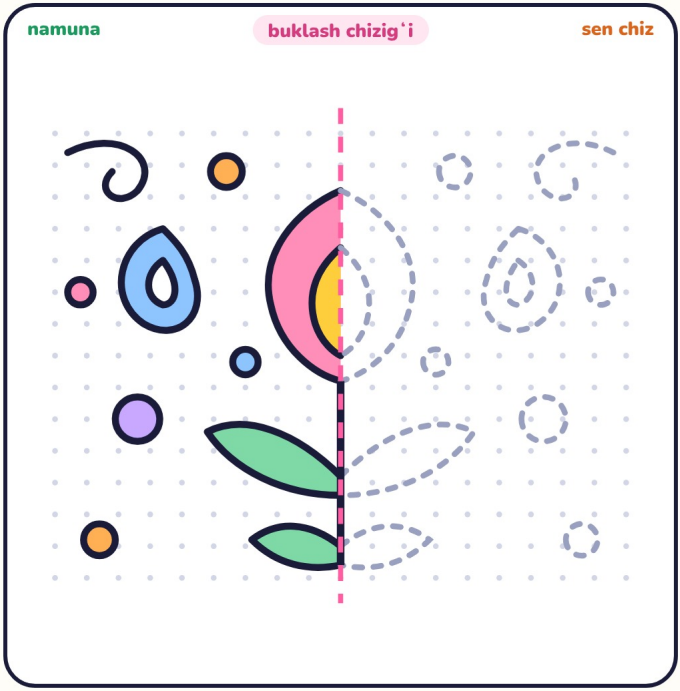
Mashq: chap yarmi tayyor — o'ng yarmini nuqtalar bo'yicha aks ettirib chizing va xuddi shunday ranglang

TAYYOR NAQSH



Sanang: chapda nechta doira? O'ngda ham shuncha bo'lishi kerak!

Tekshiring: qog'ozni chiziq bo'yicha buklang — ikki yarim ustma-ust tushadimi?



"San'at va matematika" mashg'ulot kartasi (bo'sh namuna)

Element	Yozuv
Maqsad	
Material	
San'at qismi	
Matematika qismi	
Ochiq savol	

4 · Bahola va yaxshila

Refleksiya savollari

? Bola ijod qilganda qaysi matematik tushunchani ishlatdi (shakl, ritm, simmetriya)?

? Men faqat tayyor natijani maqtadimmi yoki bolaning urinishini ham qadrladimmi?

Keyingi amaliy qadam

Bitta oddiy ijod faoliyatini oling va unga bitta matematik savol qo'shing (nechta? qaysi shakl? nima takrorlanyapti?). Keyingi mavzu — **20 ta tayyor STEAM mashg'uloti** — barcha ko'nikmalarni tayyor ssenariylarda jamlaydi.

Mavzuda uchragan atamalar

Simmetriya
Shaklning ikki tomoni bir-birini aynan aks ettirishi.

Naqsh
Elementlarning muayyan tartibda takrorlanishi.

Ritm
Rang, shakl yoki tovushning izchil takrorlanishi.

O'lchov
Uzunlik, og'irlik yoki hajmni birlik bilan aniqlash.

Estetik his
Go'zallikni sezish va undan zavqlanish qobiliyati.





II bob tugadi!

Endi tayyor mashg'ulotlar va oila bilan STEAM! Ketdik!



III

BOB



Amaliyot, oila va baholash



3.1 20 ta STEAM mashg‘uloti

3.2 Oila bilan STEAM

3.3 Kuzatish va rivojlanishni qayd etish

3.1 20 ta STEAM mashg‘uloti

Bu bo‘limda 20 ta mashg‘ulot namunasi berilgan. Har birida yosh guruhi, STEAM yo‘nalishlari, materiallar va bajarish tartibi ko‘rsatiladi. Mashg‘ulotlarni bolalarning yoshi, qiziqishi va imkoniyatlariga moslashtiring. Tajribalar pedagog nazoratida, xavfsiz materiallar bilan o‘tkaziladi.

1–5 **Fan**
5 ta mashg‘ulot · S

6–10 **Muhandislik**
5 ta mashg‘ulot · E

11–15 **San’at + Matematika**
5 ta mashg‘ulot · A · M

16–20 **Tabiat va jonzotlarga mehr**
5 ta mashg‘ulot · ♥

Kartani qanday o‘qiymiz?

- **Rangli kubik** — mashg‘ulot raqami va yo‘nalishi.
- **Harf-kubiklar** — qaysi STEAM elementlari ishlaydi (♥ — mehr).
- **3 ta kadr** — qadamlar; rasmga qarab bola ham tushunadi.
- **Yulduzcha joyi** — bajarilgach, bola yopishtiradi.



1 FAN
Sehrli ranglar (sayohat qiluvchi suv)

4–7 yosh | S | A

Material: 3 shaffof stakan, suv, oziq-ovqat bo‘yog‘i, qog‘oz salfetka



Chekka stakanlarga rangli suv quying, o‘rtasi bo‘sh qolsin.



Salfetkani buklab, stakanlarni o‘zaro tutashtiring.



Suv salfetka bo‘ylab ko‘tarilib, o‘rtada yangi rang hosil bo‘lishini kuzating.

2 FAN
Muzni eritamiz

3–7 yosh | S | M

Material: muz bo‘laklari, iliq va sovuq suv, kaft



Muzni uch joyga qo‘ying: issiq suv, sovuq suv, kaft.



Qaysi tez eriydi — avval taxmin qiling.



Vaqtni birga sanab, natijani taqqoslang.

3 FAN
Ovoz qayerdan?

3–6 yosh S **Material:** turli idishlar, qoshiq, don-dukkak

1



Idishlarni chertib, ovozlarni tinglang.

2



Bola ko‘zini yumsin va ovoz qayerdan kelganini topsin.

3



Qattiq va past ovozlarni taqqoslang.

III

4 FAN
Magnit nimani tortadi?

4–7 yosh S M **Material:** mustahkam qoplamali magnit, yutib yuborilmaydigan yirik metall va nometall buyumlar

1

Har bir buyum tortiladimi — taxmin qiling.

2



Magnitdan pedagog nazoratida foydalanib, buyumlarni sinab ko‘ring.

3



Tortilgan va tortilmaganni saralab, sanang.

5 FAN
Havo bor!

3–6 yosh S **Material:** shar, plastik paket, nay, bir idish suv



Bo‘sh paketni havoga to‘ldiring — “ichida nima bor?”



Nay bilan suvga puflab, pufakchalarni kuzating.



“Havoni ko‘rdikmi yoki sezdikmi?” — muhokama qiling.

6 MUHANDISLIK
Eng baland minora

3–7 yosh E M **Material:** stakanlar yoki yog‘och bloklar



Qulamaydigan eng baland minorani quring.



Qulasa — “nega quladi?” deb birga o‘ylang.



Poydevorni kengaytirib, qayta sinab ko‘ring.

7 MUHANDISLIK
Qog‘oz ko‘prik

5–7 yosh **E** **M** **Material:** qog‘oz varaqlari, ikki kitob, mayda buyumlar

1



Ikki kitob orasiga qog‘oz ko‘prik qo‘ying.

2



Ustiga buyum qo‘yib, qancha ko‘tarishini sinang.

3



Qog‘ozni qat-qat buklab, mustahkamlang. Taqqoslang.

8 MUHANDISLIK
To‘p yo‘li

4–7 yosh **E** **M** **Material:** karton, to‘p yoki shar

1



Kartondan qiya yo‘l yasang.

2



Balandlikni o‘zgartirib, to‘p qancha uzoq borishini o‘lchang.

3



Natijalarni taqqoslab, xulosa qiling.

9 MUHANDISLIK
Shamol parragi

5–7 yosh | E | A

Material: qog‘oz, uchi yumaloqlangan tayoqcha; aylanuvchi qismini kattalar tayyorlaydi

1



Qog‘ozdan parrak yasang.

2



Qog‘oz parrakni puflab aylantirishni sinang.

3



“Nega aylanmayapti?” — tuzatib, qayta sinab ko‘ring.

10 MUHANDISLIK
Suzadigan qayiq

5–7 yosh | E | S

Material: folga, suv solingan idish, yirik yog‘och bo‘laklari

1

Suvda suzadigan kichik qayiq maketini yasang.

2

Qayiq ustiga bir xil kattalikdagi yirik yog‘och bo‘laklarini qo‘yib, qancha yuk ko‘tarishini tekshiring.

3

Shaklni o‘zgartirib, ko‘proq yuk ko‘tarishga harakat qiling.

11

SAN’AT + MATEMATIKA

Milliy naqsh — simmetriya



5–7 yosh · A · M

Material: qog‘oz, rang, milliy naqsh namunasi (suzana/adras)

1	2	3
Naqshdagi takror va aksni toping.	Qog‘ozni buklab, bir tomonga yarim naqsh chizing.	Qog‘ozning ikkinchi tomonidagi aksini kuzating (bo‘yoq bilan ishlang).

12

SAN’AT + MATEMATIKA

Tabiat mandalasi



3–7 yosh · A · M

Material: barg, gul, yirik barg, qog‘oz shakllar

1	2	3
Markazdan boshlab doiraviy naqsh tering.	Ranglarni navbat bilan joylang (ritm).	Nechta element ishlatilganini sanang.

13 SAN’AT + MATEMATIKA
Shakllar shahri



4–7 yosh A M **Material:** geometrik qirqimlar, yelim, qog‘oz

1	2	3
Uchburchak, to‘rtburchak va doiradan uy-shahar yasang.	Har bir shaklni nomlab, sanang.	“Qaysi shakl ko‘p?” — taqqoslang.

14 SAN’AT + MATEMATIKA
Ritmli munchoq



3–6 yosh A M **Material:** yirik rangli karton shakllar va qalin ip

1	2	3
Rang ketma-ketligini boshlang (qizil–ko‘k–qizil–ko‘k).	“Keyin qaysi rang?” — davom ettiring.	Naqshni takrorlab, bilaguzuk yasang.

15

SAN’AT + MATEMATIKA

Soya soati



5–7 yosh S M **Material:** tayoq, bo‘r, quyoshli hovli

1	2	3
Hovlida kattalar o‘rnatgan xavfsiz tayanch soyasini belgilang.	Bir soatdan keyin soya joyi o‘zgardimi yoki yo‘qmi — nazorat qiling.	Soya qanchalik siljiganini o‘lchab, taqqoslang.

16

TABIAT VA JONZOTLARGA MEHR

Qushlar donxonasi



3–7 yosh E S ♥ **Material:** plastik butilka yoki karton, don, ip

1	2	3
Pedagog yordamida oddiy donxona yasang.	Donxonani kattalar qulay joyga o‘rnatadi; qushlarga mos yem solinadi.	Qushlar kelishini kuzating.

17

TABIAT VA JONZOTLARGA MEHR

Jonivor kuzatuv varag‘i



4–7 yosh S M ♥ **Material:** kuzatuv varag‘i, qalam-bo‘yoq

1	2	3
Bitta jonivorni tanlab kuzating.	Nima yeydi, qayerda yashashini yozing yoki chizing.	“Unga qanday yordam beramiz?” — muhokama qiling.

18

TABIAT VA JONZOTLARGA MEHR

Urug‘ bog‘i



4–7 yosh S M ♥ **Material:** urug‘, idish, tuproq yoki paxta, suv

1	2	3
Urug‘ ekib, “g‘amxo‘rlik navbatchisi”ni belgilang.	O‘zgarishni muntazam kuzatib, niholni me’yorida sug‘oring.	“Urug‘ga nima kerak bo‘ldi?” — xulosa qiling.

19

TABIAT VA JONZOTLARGA MEHR

Saralash o‘yini



3–7 yosh S M ♥

Material: toza, xavfsiz chiqindi maketlari, belgilangan qutilar

1

Belgi bo‘yicha chiqindilarni saralab, qutilarga soling.

2

“Tabiatga qaysi biri ko‘proq zarar?” — muhokama qiling.

III

20

TABIAT VA JONZOTLARGA MEHR

“Mehr daraxti”



4–7 yosh A ♥

Material: katta qog‘ozda chizilgan daraxt, rangli qog‘oz barglar

1

Bolalar tabiatga ko‘rsatgan g‘amxo‘rligini barg rasmlari bilan ifodalasin.

2

Haftada daraxtni birga kuzatib boring.

3

Qaysi g‘amxo‘rlik ishlarini takrorlash mumkinligini muhokama qiling.

3.2 Oila bilan STEAM



III

BU MAVZU YAKUNIDA PEDAGOG

- oilani STEAMning tabiiy davomchisi sifatida jalb qiladi;
- uyda xavfsiz va chiqimsiz STEAM faoliyatini tashkil etishni ko‘rsatadi;
- ekologik odatlarni oila bilan mustahkamlaydi;
- uy hayvoni va jonivorlarga g‘amxo‘rlikni rag‘batlantiradi.

1 · Tushun Nega oila?

STEAM faqat ta’lim tashkilotida emas, uy sharoitida ham davom etishi mumkin. Ota-onalar farzandi bilan kundalik ishlarni kuzatish, sanash, taqqoslash va izlanish uchun imkoniyatga aylantirishi mumkin.



Nega bu muhim?

Oila a’zolari bilan birga tajriba qilgan bola o‘rganishni sevadi va ota-ona bilan yaqinlashadi. Bog‘cha va uy bir yo‘nalishda ishlaganda natija yanada mustahkam bo‘ladi.

Kundalik vaziyatlardan STEAM

Uydagi oddiy ishlar tayyor STEAM imkoniyati:

1



Uyda: o‘lchash, sanash, aralashtirish, issiq-sovuqni kuzatish.

2



Xarid: ro‘yxat tuzish, sanash, taqqoslash, saralash.

3



Tozalash: kirni rang/tur bo‘yicha saralash, suvni tejash.

Uy hayvoni va jonivorga g‘amxo‘rlik

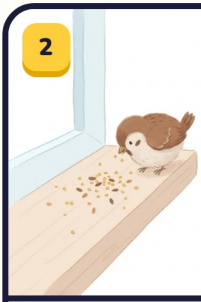
Uy sharoiti — mehrni amalda o‘rgatishning eng yaxshi joyi:

1



Uy hayvonini boqish va suv berishda navbat olish.

2



Deraza oldiga qush uchun don qo‘yish va kuzatish.

3



“U bugun qanday kayfiyatda?” — jonivor holatini his qilish (empatiya).

III

“Uyda STEAM” — 10 ta tarqatma material

Ota-onalar uchun o‘nta sodda faoliyat tavsiya etiladi. Ularni bolaning yoshiga moslab, kattalar nazoratida bajaring.



1 M

Oshxonada piyola/qoshiq bilan o‘lchash



2 S · M

Xamir qorish va shakl berish



3 M

Mevani teng bo‘lishish va sanash



4 M

Kirni rang va tur bo‘yicha saralash



5 S · M

Suvni tejash usullarini taqqoslash



6 S

Gul va o‘simlikni sug‘orish, o‘sishini kuzatish



7 E

Karton va g‘altakdan qurilma yasash



8 A · M

Uy matolari/naqshlarida simmetriya topish



9 S · M

Chiqindini saralash



10 S

Uy hayvoni yoki qushga g‘amxo‘rlik

Ota-onalar uchun qisqa tavsiya (3 qoida)

1. Tayyor javob bermang — “Sen nima deb o‘ylaysan?” deb so‘rang.
2. Natijani emas, urinishni maqtang: “Qiziqarli sinab ko‘rding!”
3. Xato — yomon emas; “Keling, boshqa usulda sinab ko‘ramiz” deng.

Refleksiya savollari

? Ota-onaga qaysi faoliyatni tavsiya qildim va qanday fikr-mulohaza oldim?

? Oila bilan hamkorlikni yaxshilash uchun yana nima qilishim mumkin?

Keyingi amaliy qadam

Ota-onalarga “Uyda STEAM” roʻyxatidan bittasini uyga vazifa qilib bering. Keyingi mavzu — **Kuzatish va rivojlanishni qayd etish** — bolaning oʻsishini qanday kuzatish va yozib borishni koʻrsatadi.

Mavzuda uchragan atamalar

Oila hamkorligi
Bogʻcha va uy faoliyatining bir-birini davom ettirishi.

Kundalik STEAM
Uydagi oddiy ishlarni STEAM koʻzi bilan boyitish.

Ekologik odat
Tabiatni asrovchi kundalik xatti-harakat (tejash, saralash).



3.3 Kuzatish va rivojlanishni qayd etish

BU MAVZU YAKUNIDA PEDAGOG

- bolaning faoliyati va rivojlanishini kuzatib, qayd etadi;
- rivojlanish sohalari bo‘yicha oddiy kuzatiladigan belgilarni qo‘llaydi;
- kuzatuv varag‘i va portfolio orqali o‘sishni qayd etadi;
- empatiya va jonzotlarga mehr belgilarini kuzatadi.

1 · Tushun — Nima uchun bolaning rivojlanishini kuzatamiz?

Maktabgacha ta’limda bolalarning rivojlanishi kuzatish asosida baholanadi. Pedagog faqat “to‘g‘ri” yoki “noto‘g‘ri” javobni emas, bolaning qiziqishi, savollari, izlanishi va hamkorligini qayd etadi. Bu ma’lumotlar keyingi mashg‘ulotlarni rejalashtirishga yordam beradi.

Bilish jarayoni	qiziqish, savol berish, taqqoslash, tajriba qilish
Ijtimoiy-hissiy	hamkorlik qilish, navbat kutish, boshqalarning his-tuyg‘usini tushunish
Nutq va muloqot	fikrni tushuntirish, yangi so‘zlar, savol-javob
Jismoniy (motorika)	mayda qo‘l harakatlari, asbob bilan ishlash
Ijodiy	o‘ziga xos g‘oya, rang va shakl bilan ifoda etish

Kuzatuv varag‘i namunasi

Mashg‘ulot davomida har bir bolaning qiziqishi, muloqoti va faoliyatini qisqa qayd eting.

Bola / sana	Qiziqish	Muloqot	Muammo yechish	Mehr / hamkorlik

3 · Yarat

Portfolio namunasi

Har bir bola uchun alohida papka yoki daftar yuriting. Unda bolaning rasmlari, ishlari, fotosuratlari va kuzatuv qaydlarini jamlang.



Portfolioda nima bo‘ladi	Nimani ko‘rsatadi
Bolaning chizgan/yasagan ishlari	ijodiy faoliyat va mayda qo‘l harakatlarining rivojlanishi
Kuzatuv qaydlari va iqtiboslari	qiziqish va tafakkur
Loyiha suratlari (avval/keyin)	muammoga yechim izlash va qat’iyat
♥ G‘amxo‘rlik daftari (jonivor/o‘simlik)	empatiya va mas’uliyat

Empatiya va jonzotlarga mehr belgilari

Quyidagilar mehr rivojlanayotganini ko‘rsatadi:



Jonivorni ehtiyotkorlik bilan kuzatadi, bezovta qilmaydi.



“U och/charchagan bo‘lsa kerak” deb his qiladi.



G‘amxo‘rlik ko‘rsatadi.

Refleksiya savollari

? Faolligi kamroq bo‘lgan bolalarni ham kuzatishga ulgurdimmi?

? Kuzatuv natijalari keyingi mashg‘ulotimni rejalashtirishga yordam berdimi?

Yakuniy qadam

Bir hafta davomida uch-to‘rt nafar bolaning kuzatuv varag‘ini to‘ldiring va portfoliosiga qo‘shing. To‘liq metodik yordam — **Ilovalar**da: tayyor kartalar, tekshiruv ro‘yxatlari va shablonlar.

Mavzuda uchragan atamalar

Kuzatuv
Bolaning jarayondagi xatti-harakatini qayd etish.

Portfolio
Bolaning ishlari va kuzatuvlari to‘plangan “o‘sish tarixi”.

Rivojlanish sohasi
“Ilk qadam” dasturidagi beshta yo‘nalishdan biri.

Indikator
Rivojlanishni ko‘rsatuvchi aniq, kuzatiladigan belgi.

1–7

ILOVA

Ilovalar





1–3 Materiallar, xavfsizlik, mashg‘ulot rejasi

4–5 Ota-onalar uchun tavsiyalar, kuzatuv varag‘i

6–7 Burchak joylashuvi va atamalar lug‘ati

\+ Xulosa va adabiyotlar

1-ilova. STEAM burchagi uchun zarur materiallar

STEAM burchagini qimmatbaho jihozlarsiz ham tashkil etish mumkin. Asosiysi — xavfsiz va ko‘p maqsadda ishlatiladigan materiallarni qulay joylashtirish.

Material turi	Misollar
Tabiiy	toshcha, chig‘anoq, urug‘, barg, yong‘oq po‘chog‘i, qum...
Qoldiq	karton, plastik butilka, mato qoldiqlari...
O‘lchov	piyola, qoshiq, stakan, lenta, tarozi...
Kuzatuv	lupa, magnit, oyna, shaffof idish...
Ijod	rang, qog‘oz, yelim, ip, bo‘yoq...

2-ilova. Xavfsizlik bo‘yicha tekshiruv ro‘yxati

Xavfsizlik sharti	Ha	Yo‘q
Mayda va yutilishi mumkin bo‘lgan buyumlar bolalar qo‘li yetmaydigan joyda saqlanadi	☐	☐
Suv bilan ishlaganda pol quruq, bolalar esa doim nazoratda bo‘ladi	☐	☐
Qaychi va boshqa o‘tkir asboblardan faqat pedagog foydalanadi	☐	☐
Materiallar zaharsiz, toza, butun va yoshga mos	☐	☐
Mashg‘ulotdan oldin va keyin qo‘l gigiyenasiga rioya etiladi	☐	☐
Yovvoyi hayvonlar va notanish jonzotlar uzoqdan kuzatiladi	☐	☐
Bolalarning allergiyasi va individual ehtiyojlari hisobga olinadi	☐	☐

3-ilova. Mashg‘ulot rejasining namunasi

Ushbu namunani STEAM mashg‘ulotlarini rejalashtirish va qayd etishda qo‘llang.

Bosqich	Yozuv
Mashg‘ulot nomi	
Yosh / STEAM elementlari	
Maqsad	
Material	
Ochiq savol	
Tushun → Sinab ko‘r → Yarat → Bahola	
Xavfsizlik izohi	
Kuzatuv qaydi	

4-ilova. Ota-onalar uchun qisqa tavsiyalar

Ushbu sahifadan ota-onalar uchun tarqatma material sifatida foydalanish mumkin.



Uyda STEAM — 3 oddiy qoida



Tayyor javob bermang — “Sen nima deb o‘ylaysan?” deb so‘rang.

Natijani emas, urinishlarini rag‘batlantiring.





Xato — o‘rganish qismi; “Keling, boshqacha sinaymiz” deng.

Uyda nimalar qilish mumkin

Uyda o‘lchash, xamir qorish, mevalarni sanash va bo‘lish, kiyimlarni saralash, suvni tejash, gul parvarishlash, kartondan narsa yasash, naqshlarni kuzatish, chiqindini ajratish va hayvonlarga g‘amxo‘rlik qilish mumkin.

5-ilova. Kuzatuv varag‘i va bolaning ishlar to‘plami

Kuzatuv varag‘i

Bola / sana	Qiziqish	Muloqot	Muammo yechish	Mehr / hamkorlik

Bolaning ishlari qaydnomasi

Sana	Ish / loyiha	Nimani ko‘rsatadi

6-ilova. STEAM burchagining namunaviy joylashuvi

Guruh xonasi imkoniyatidan kelib chiqib, faoliyat burchaklarini quyidagicha tashkil etish mumkin:

Kuzatish va tabiat



lupa · tabiat materiallari · o‘simlik · magnit

Qurish-muhandislik



bloklar · karton · g‘altak · tayoqcha

San’at-ijod



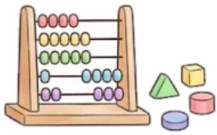
rang · qog‘oz · tabiiy material



ochiq maydon — erkin harakat va guruh doirasi



Matematika



sanoq materiali · shakllar · tarozi · lenta

Suv-qum



idishlar · quyish va o‘lchov vositalari

Tinch / kitob burchagi



kitoblar · yostiq · kuzatuv daftari

Har bir zona belgisini bola ko‘zi darajasida osib qo‘ying — shunda u materialni o‘zi topadi va joyiga qaytaradi.



7-ilova. Asosiy atamalar lug‘ati

STEAM
Fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematikani bir jarayonda birlashtiruvchi yondashuv.

Integratsiya
Bir faoliyatda bir nechta rivojlanish sohasining birga ishlashi.

Fasilitator
Bilimni tayyor bermay, bolaning o‘zi kashf etishiga sharoit yaratuvchi pedagog.

Yaqin rivojlanish zonasi
Bola kattaning yordami bilan bajara oladigan, mustaqil hali uddalay olmaydigan vazifa doirasi.

Iskala qurish (scaffolding)
Bolaga bir qadam yuqoriga chiqishga yetarlicha yordam berish.

Ochiq materiallar (loose parts)
Bir maqsadga bog‘lanmagan, erkin ishlatiladigan buyumlar.

Kutish vaqti
Savoldan keyin bolaga beriladigan 3–5 soniyalik o‘ylash sukunati.

Ochiq savol
Ko‘p javobga yo‘l ochadigan, fikrlashga undovchi savol.

7-ilova. Asosiy atamalar lug‘ati (davomi)

Tasniflash
Narsalarni belgi bo‘yicha guruhlarga ajratish.

Bashorat
Natijani dalilga asoslanib oldindan taxmin qilish.

Loyihalash jarayoni
So‘ra → tasavvur qil → rejalashtir → yasa → yaxshila bosqichlari.

Simmetriya
Shaklning ikki tomoni bir-birini aynan aks ettirishi.

Empatiya
Boshqaning (jumladan jonivorning) holatini his qilish.

Inklyuzivlik
Har bir bolaning o‘z imkoniyati darajasida ishtiroki.

Portfolio
Bolaning ishlari va kuzatuvlari to‘plangan “o‘sish tarixi”.



Xulosa

STEAM bolalarning qiziquvchanligi, mustaqil fikrlashi, kuzatish, savol berish va tajriba o‘tkazish ko‘nikmalarini rivojlantirishda qo‘llanadigan yondashuvdir.

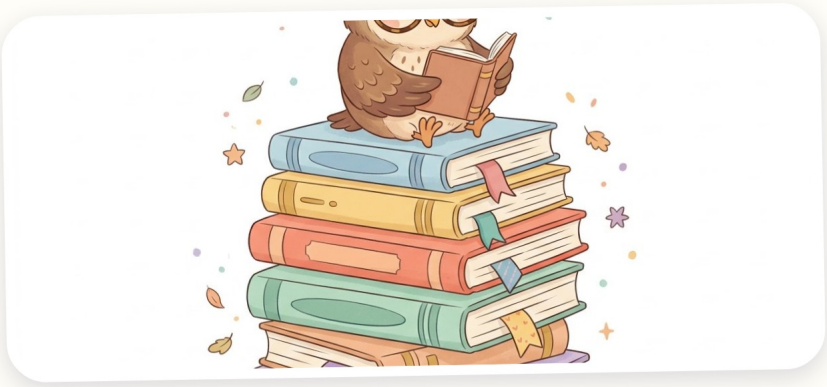
Fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematikaning uyg‘unlashuvi bolaga olamni turli tomonlardan o‘rganishga yordam beradi.

Qo‘llanmada STEAM faoliyatini bolalarning yoshiga mos tashkil etish, undan kundalik mashg‘ulotlarda foydalanish va oddiy materiallar bilan ishlash usullari ko‘rsatildi.

“Tushun — sinab ko‘r — yarat — bahola va yaxshila” bosqichlari pedagogga mashg‘ulotni rejalashtirish, bolalarning izlanishini qo‘llab-quvvatlash va kuzatuv asosida keyingi faoliyatni takomillashtirish imkonini beradi.

Tajribalarda bolalarning xavfsizligi, individual ehtiyojlari va faol ishtiroki ustuvor bo‘lishi kerak. Pedagog bolalarning jarayondagi harakatini ham, erishgan natijasini ham kuzatadi.

Oila bilan hamkorlik STEAM faoliyatini kundalik hayot bilan bog‘laydi. Milliy an’analar, oddiy materiallar va tabiatni kuzatish bolalarning qiziqishini rivojlantirishga xizmat qiladi.



Foydalanilgan adabiyotlar va me’yoriy hujjatlar

Me’yoriy-huquqiy manbalar

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi.
2. “Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni.
3. Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 22-dekabrdagi 802-son qarori bilan tasdiqlangan Maktabgacha ta’lim va tarbiyaning davlat standarti.
4. “Ilk qadam” maktabgacha ta’lim tashkilotining davlat o‘quv dasturi. 2-nashr, 2022-yil.

Ilmiy-metodik manbalar

5. L. S. Vigotskiy — yaqin rivojlanish zonasi; J. Bruner — bosqichma-bosqich ko‘mak.
6. L. Malaguzzi — Reggio Emilia pedagogik yondashuvi.
7. S. Nicholson (1971) — erkin foydalaniladigan materiallar nazariyasi.



Rahmat! Endi navbat — sizning guruhingizdagi kichik tadqiqotchilarda.





Yulduzchalar xaritasi

Har bir mashg‘ulot yoki tajribadan keyin bola bitta yulduzcha yopishtiradi

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

Ismim: _____



S T E A M

«STEAM AMALIYOTI» TURKUMI

Qo‘llanma 3–7 yoshli bolalar bilan ishlaydigan pedagoglar, tarbiyachilar, metodistlar va ota-onalar uchun. Har bir mavzu “Tushun — sinab ko‘r — yarat — bahola va yaxshila” bosqichlari asosida bayon etilgan.



9 amaliy mavzu	**20** mashg‘ulot namunasi	**7** tajriba pasporti	**7** ilova va namunalar

Kim uchun: pedagoglar, tarbiyachilar, metodistlar va ota-onalar uchun.

TURKUMDAGI QO‘LLANMALAR

- Maktabgacha ta’limda **STEAM** — **Ushbu kitob**
- Maktab ta’limida **STEAM**
- kasbiy ta’limda **STEAM PRO**
- biznes va innovatsiyada **STEAM BIZ**

Ta’limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi
Toshkent — 2026