



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI TA'LIMNI
RIVOJLANTIRISH RESPUBLIKA
ILMIY-METODIK MARKAZI



Eko-madaniyat va
ekologik savodxonlikni
rivojlantirish

Ta'limda ekologik kompetensiyalarni shakllanish usullari

STEAM yondashuvi, loyiha asosidagi o'qitish va amaliy tajribalar
orqali ekologik fikrlashni rivojlantirish



Bugungi kun reja

01

Ekologik kompetensiya: mohiyati va tarkibi

Zamonaviy dunyoda ekologik ongning ahamiyati va uning asosiy komponentlari

02

STEAM yondashuvining oʻrni

Fanlararo integratsiya orqali ekologik bilimlarni mustahkamlash

03

Loyiha asosida oʻqitish

Amaliy muammolarni hal qilish orqali kompetensiyalarni rivojlantirish

04

Tajriba va amaliy faoliyat

Bevosita kuzatish va eksperimentlar orqali bilim olish

05

Xulosa va tavsiyalar

Samarali yondashuvlarni amaliyotga joriy etish yoʻllari

Zamonaviy ta'limning dolzarb vazifasi

Ekologik kompetensiya – shaxsning ekologik muammolarni anglash, baholash, tahlil qilish va barqaror rivojlanish g'oyalarini hayotga tatbiq eta olish qobiliyatlari majmuidir. Bu kompetensiya nafaqat nazariy bilimlarni, balki axloqiy munosabat, amaliy faoliyat va ijtimoiy mas'uliyatni ham qamrab oladi.

"Ekologik kompetensiya – insonning o'z hayot tarzini atrof-muhitga zarar yetkazmasdan tashkil etish salohiyatidir" *UNESCO (2017)*



Ekologik kompetensiyaning asosiy tarkibiy qismlari

Ekologik bilimlar

Tabiiy jarayonlar, biosfera, iqlim o'zgarishlari, ekologik tizimlar haqidagi ilmiy tushunchalar. Bu bilimlar ekologiya, geografiya, kimyo, biologiya fanlariga asoslanadi.

- Biogeokimyoviy sikllar
- Ifloslanish manbalari
- Ekotizimlar dinamikasi

Ekologik ong

Tabiatga bo'lgan axloqiy, estetik va mas'uliyatli munosabat. Barqaror iste'mol madaniyati va ekologik qadriyatlar tizimi.

- Tabiatni qadrlash
- Tejamli iste'mol
- Qayta ishlash madaniyati

Muammoli fikrlash

Ekologik muammolarni tahlil qilish, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlash va innovatsion yechimlar ishlab chiqish salohiyati.

- Tanqidiy tahlil
- Yechimlarni baholash
- Kreativ yondashuvlar

Amaliy ko'nikma

Ekologik xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan konkret harakatlar va odatlar tizimi. Individual va jamoaviy faoliyat ko'nikmalari.

- Chiqindilarni saralash
- Energiyani tejash
- Yashil texnologiyalar

Ekologik kompetensiyaning shakllanish bosqichlari

1. Xabardorlik bosqichi

Ekologik muammolar haqida umumiy tushuncha paydo bo'ladi. O'quvchilarda atrof-muhit va inson o'rtasidagi munosabatlar borasida dastlabki bilim shakllanadi.

2. Motivatsion bosqich

Tabiatga nisbatan shaxsiy munosabat va qiziqish rivojlanadi. "Men tabiat uchun javobgarman" degan ichki ehtiyoj paydo bo'ladi.

3. Bilim bosqichi

Ilmiy asoslangan tushunchalar o'zlashtiriladi. Ekologik jarayonlar va muammolar sabab-oqibatlari chuqur o'rganiladi.

4. Amaliyot bosqichi

Nazariy bilimlar real hayotda qo'llaniladi. Ekologik xavfsizlik bo'yicha amaliy ishlar amalga oshiriladi.

5. Integratsiya bosqichi

Ekologik qadriyatlar hayot tarziga aylantiriladi. Shaxs ekologik jihatdan ongli fuqaro sifatida shakllanadi.

Amaliy misol

Qurigan ko'l taqdiridan ta'sirlangan bola

Vaziyat

7-sinf o'quvchisi Sardor yozgi ta'tilida buvisi yashaydigan qishloqqa boradi. U yerda avval baliq ovlagan ko'lning qurib qolganini ko'rib hayratda qoladi. Suv o'rnida yoriq-yoriq quruq tuproq, plastik chiqindilar yotardi.

Hissiy reaksiya

Sardor avval xafa bo'ladi, keyin muammo sabablarini tushunishga harakat qiladi. Ota-onasi yordamida mahalla ahli bilan suhbatlashib, ko'l suvsizlanishi sabablarini o'rganadi.



STEAM yondashuvi: fanlararo integratsiyaning kuchi

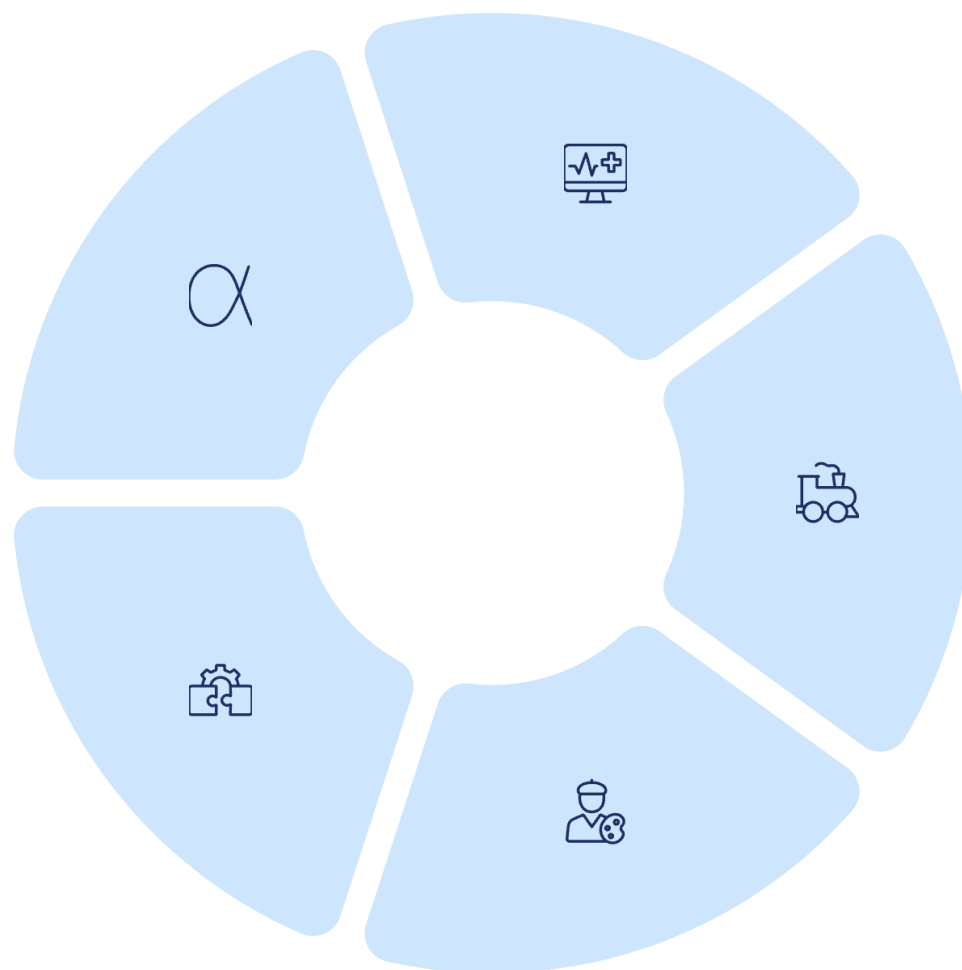
STEAM – science (fan), technology (texnologiya), engineering (muhandislik), art (san'at) va mathematics (matematika) sohalarini integratsiyalovchi ta'lim yondashuvidir. Bu yondashuv ekologik kompetensiyalarni shakllantirishda keng imkoniyatlar yaratadi.

Science (fan)

Ekologik jarayonlar, biosfera, ifloslanish va iqlim o'zgarishi kabi fan asoslarini o'rganish. Biologiya, geografiya, kimyo orqali ekologik tizimlarni tushunish.

Mathematics

Ekologik ma'lumotlar asosida tahlil, hisob-kitob va prognoz tuzish. Statistik diagrammalar va grafiklar orqali vaziyatni baholash.



Technology

Zamonaviy texnologiyalar orqali ekologik monitoring. Sensorlar, GPS, drone va mobil ilovalar yordamida chiqindilarni tahlil qilish.

Engineering

Barqaror texnologiyalar asosida ekologik loyihalar yaratish. Quyosh paneli, shamol turbinalari, suv tozalash qurilmalari modelini ishlab chiqish.

Art (san'at)

Ekologik muammolarni san'at orqali ifodalash. Plakatlar, filmlar, teatr sahnalari va raqamli kollajlar yaratish.

STEAM yondashuvining amaliy qoʻllanilishi

“Plastik chiqindilarni kamaytirish” loyihasi

Komponent	Faoliyat	Natija
Science	Plastik parchalanish jarayoni, biologik taʼsirini oʻrganish	Ilmiy asoslangan maʼlumotlar toʻplash
Technology	Sensor va mobil ilovalar orqali chiqindi statistikasini yigʻish	Raqamli monitoring tizimi
Engineering	Uy sharoitida kompostlash qurilmasi prototipi yaratish	Amaliy yechim modeli
Art	Ekologik plakatlar, video yaratish	Ongni oʻzgartirish vositasi
Mathematics	Plastik kamayishi statistikasi, prognozlar	Maʼlumot asosida qaror qabul qilish

Loyiha asosida o'qitish: ekologik kompetensiyalarni chuqurlashtirish

Loyiha yondashuvi – o'quvchilarning real hayot muammolarini yechishga yo'naltirilgan, amaliy va ko'p bosqichli faoliyatdir. Bu yondashuv Dewey, Kilpatrick va Vygotskiylarning konstruktivistik pedagogik qarashlariga asoslanadi.

“O'rganish o'quvchining real faoliyatga jalb qilinishi orqali yuzaga chiqadi”
John Dewey (1938)

Loyiha yondashuvining afzalliklari:

- Mustaqil va tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi
- Jamoada ishlash ko'nikmalarini mustahkamlaydi
- Fanlararo yondashuvni ta'minlaydi
- Amaliy natijaga ega bo'ladi



Loyiha yondashuvining bosqichlari



Mahallamizning yashil hududi loyihasi



Loyiha bosqichlari

Tahlil	Joy kuzatish, mahalla ahli bilan so'rovnoma o'tkazish
Tadqiqot	Chiqindi turlarini aniqlash, tabiatga ta'sirini o'rganish
Rejalashtirish	Yashil hudud yaratish rejasini tuzish
Amalga oshirish	Hudud tozalash, ko'chat ekish, aksiya o'tkazish
Taqdimot	Natijalarni maktabda taqdim etish, hisobot tayyorlash

☑ Muammo

Mahalladagi bolalar maydonchasi yaqinida chiqindilar to'planib qolgan, daraxtlar soni kam, yashil hudud deyarli yo'q holat mavjud.

Loyiha natijasi:

O'quvchilar ekologik tahlil qilish, muammolarni aniqlash va yechim topish, ijtimoiy mas'uliyat va barqaror rivojlanish maqsadlariga xizmat qilish ko'nikmalarini egallaydi.

Amaliy misol

8-sinf o'quvchisining tanqidiy tahlili

Muhlisaning kuzatuvi

Muhlisa mahalladagi chiqindilarni tahlil qilib, 60% ini plastik butilka va paketlar tashkil qilishini aniqladi. Chiqindi qutilari yo'qligi va 3-4 kundan buyon olib chiqilmasligini kuzatadi.

Ilmiy tadqiqot

Internet va darslik orqali plastik 200-500 yilgacha parchalanmasligi, kuydirilganda dioksin ajralishi va mikroorganizmlarga zarar yetkazishini o'rganadi.

Amaliy takliflar

- Chiqindi saralash qutilarini o'rnatish
- Plastik zarari haqida plakatlar
- "Plastiksiz hudud" aksiyasini tashkil etish

Bu faoliyat mustaqil fikrlash, ilmiy tahlil va ijtimoiy yechim taklif qilish ko'nikmalarini shakllantirdi.

Loyiha asosida baholash mezonlari

5

Bilim

Ekologik muammolar haqidagi
tushuncha chuqurligi, asosli
tahlil qobiliyati

4

Faoliyat

Loyihada ishtirok darajasi,
amaliy faoliyat samaradorligi

5

Hamkorlik

Jamoadada ishlash sifati,
vazifalarning optimal
taqsimlanishi

4

Natijaviylik

Loyihaning foydasi, amaliy
natija va taqdimot sifati

5

Refleksiya

O'z faoliyatini tahlil qilish,
tanqidiy yondashuv darajasi

Tajriba va amaliy faoliyat: bilimning asosi

Tajriba asosida o'qitish – o'quvchining faol ishtirokida amalga oshiriladigan, kuzatish, sinov, eksperiment va tahlil jarayonlariga asoslangan ta'lim usulidir.

“Bilim – bu harakat, tajriba esa o'rganishning asosi” John Dewey



Ekologik ta'limda tajriba turlari



O'simlik o'sishini o'rganish

Har xil tuproqlarda (qumli, loyqa, kompostli) o'simliklar o'sishini solishtirish. Ph darajasi, ozuqa moddalari va namlikning ta'sirini kuzatish.



Suv ifloslanishi tahlili

Daryo, quduq va ichimlik suvi namunalarini ph indikator, turbidimetr va kimyoviy testlar bilan tahlil qilish. Suv sifati ko'rsatkichlarini baholash.



Kompost tayyorlash

Organik chiqindilar asosida kompost yaratish va uning tuproq unumdorligiga ta'sirini aniqlash. Mikroorganizmlar faoliyatini kuzatish.

Amaliy tajriba: Suv sifatini tahlil qilish

Maqsad

Har xil suv manbalarining tozaligini (turbiditet, ph, nitrat miqdori) aniqlash va ekologik xavfsizligini baholash.

Jarayon

1. Daryo, quduq, ichimlik suvi namunalarini olish
2. Ph indikator va turbidimetrdan foydalanish
3. Kimyoviy test to'plamlari bilan tahlil
4. Natijalarni taqqoslash va baholash

O'rgatiladigan ko'nikmalar

- O'lchov asboblari bilan ishlash
- Suv sifatini baholash
- Ekologik xavfsizlik mezonlari



Muhim ma'lumot

Suvdagi pH darajasi 6.5–8.5 oraliqda bo'lishi kerak. Turbiditet suv hayotiyiligiga bevosita ta'sir qiladi.

Tajriba vositalari va ularning qo'llanilishi

Vosita	Maqsadi	Fanlar
pH indikatorlari	Suv va tuproqning kislotalilik darajasini aniqlash	Kimyo, Biologiya
Turbidimetr	Suvdagi loyqalilik va ifloslanish darajasini o'lchash	Ekologiya, Geografiya
Termometr, higrometr	Kompostlashdagi muhit sharoitlarini kuzatish	Biologiya, Fizika
Raqamli jurnallar	Tajriba natijalarini muntazam qayd etish	Matematika, Informatika
Google Sheets, Excel	Ma'lumotlarni tahlil qilish, diagrammalar chizish	Matematika, Informatika

Kompost tayyorlash tajribasi



Maqsad

Organik chiqindilar asosida kompost tayyorlash va uning tuproq unumdorligiga ta'sirini o'rganish.

Jarayon bosqichlari

1. Oshxona chiqindilari, barglar, somon va tuproqni aralashtirib kompost qutisi yaratish
2. Harorat, namlik va chirish jarayonlarini kundalik kuzatish
3. Kompostlangan tuproqqa o'simlik ekib o'sish dinamikasini solishtirish
4. Mikrobiaal faollik va tuproq sifatini baholash



Ilmiy asoslash

Kompostlash mikroorganizmlar ishtirokida aerob jarayonda amalga oshadi. Kompostli tuproq ozuqaviy elementlar bilan boyib, o'simlik o'sishini 40-60% gacha tezlashtiradi.

Xulosa

Ekologik kompetensiyalarni shakllantirishda samarali yondashuvlar

STEAM yondashuvi, loyiha asosida o'qitish va tajriba-amaliy usullar zamonaviy ta'limning eng samarali vositalari hisoblanadi. Bu usullar o'quvchilarning ekologik ongini rivojlantirish, amaliy ko'nikma va barqaror hayot tarzi qadriyatlarini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi.

Asosiy natija

Integrativ yondashuvlar o'quvchilarda chuqur ekologik fikrlashni rivojlantiradi va real muammolarni hal qilish qobiliyatini shakllantiradi.

Tavsiyalar

Malaka oshirish kurslarida o'qituvchilar uchun STEAM, loyiha asosida o'qitish va tajriba usullari bo'yicha maxsus treninglar tashkil etilishi zarur.

Kelajak istiqbollari

Ekologik ta'limda yangi texnologiyalar, raqamli vositalar va xalqaro hamkorlik dasturlari orqali kompetensiyalarni yanada rivojlantirish imkoni mavjud.

“Ta’lim orqali yetishtirilgan ekologik jihatdan savodli avlod – barqaror kelajakning kalitidir”





O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI TA'LIMNI
RIVOJLANTIRISH RESPUBLIKA
ILMIY-METODIK MARKAZI



Eko-madaniyat va
ekologik savodxonlikni
rivojlantirish

E'TIBORINGIZ UCHUN TASHAKKUR!



<https://linktr.ee/trmuz>



<https://trm.uz>



<https://www.facebook.com/trmuz>



https://www.youtube.com/@trm_uz



https://www.instagram.com/trm_uz/

