

**YULDASHEVA SEVARA  
MAXSUDJONOVNA**

**BOSHLANG'ICH SINF  
O'QUVCHILARIDA TABIIY  
SAVODXONLIKNI  
RIVOJLANTIRISHGA OID  
METODIK TAVSIYALAR**



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI**

**SAMARQAND VILOYATI PEDAGOGIK MAHORAT  
MARKAZI**

**YULDASHEVA SEVARA  
MAXSUDJONOVNA**

**BOSHLANG‘ICH SINFI O‘QUVCHILARIDA TABIIY  
SAVODXONLIKNI RIVOJLANTIRISHGA OID METODIK  
TAVSIYALAR**

*(Uslubiy qo‘llanma)*

Samarqand - 2025

UDK: 373.3

**S.M.Yuldasheva.** Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tabiiy savodxonlikni rivojlantirishga oid metodik tavsiyalar// Uslubiy qo'llanma. . – Samarqand, – “ACCESS SERVICE” nashriyoti, 2025-y. – 66 bet.

Taqrizchilar: **M. Raximqulova** – Samarqand viloyati pedagogik mahorat markazi dotsenti  
**Sh. Xudaykulova** – O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti “Boshlang'ich ta'lim” kafedrası dotsenti

*Mazkur uslubiy qo'llanmada boshlang'ich sinf tabiiy fanlar darsligining mazmuni tahlil qilingan. Tabiiy fanlardan darslarda o'quvchilarga bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarini shakllantirishda samarali foydalanishning shakl, metod va vositalari, metodikasi sharhlangan va metodik tavsiyalar keltirilgan. STEAM yondoshuv asosida darslarni tashkil etishning afzal jihatlari sharhlangan. Tabiiy savodxonlikni rivojlantirishda STEAM yondoshuvdan foydalanishning ahamiyati asoslab berilgan. Tabiiy savodxonlikni rivojlantirishda TIMSS tadqiqotining ahamiyati asoslab berilgan.*

*Ushbu uslubiy qo'llanma umumiy o'rta ta'lim maktablarining boshlang'ich sinf o'qituvchilari, boshlang'ich ta'lim yo'nalishida ta'lim olayotgan bakalavr va magistrantlar foydalanishlari mumkin.*

ISBN: 978-9910-8721-0-5

*Uslubiy qo'llanma Samarqand viloyati pedagogik mahorat markazi Ilmiy-metodik kengashining 2025-yil 27 -fevraldagidagi 1- sonli yig'ilish qarori bilan nashr etishga tavsiya etilgan.*

©S.M.Yuldasheva  
©“ACCESS SERVICE” nashriyoti



## **MUNDARIJA**

|                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>KIRISH.....</b>                                                                                       | <b>4</b>  |
| Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida tabiiy savodxonlikni shakllantirish .                                   | 6         |
| Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida tabiiy savodxonlikni<br>shakllantirishning didaktik imkoniyatlari ..... | 17        |
| Tabiiy savodxonlikni shakllantirishda STEAM ta‘lim<br>texnologiyasining ahamiyati .....                  | 30        |
| 4-sinf o‘quvchilarining tabiiy-ilmiy savodxonligini<br>baholashda TIMSS tadqiqotining o‘rni .....        | 49        |
| <b>XULOSA .....</b>                                                                                      | <b>64</b> |
| <b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI .....</b>                                                          | <b>66</b> |

## **KIRISH**

Respublikamiz ta'lim muassasalarida intellektual rivojlangan shaxsni kamol toptirishning moddiy-texnik bazasi yaratildi, huquqiy-me'yoriy hujjatlar ishlab chiqildi. O'quvchilarda ilmiy madaniyatni tarbiyalash - fanlar bo'yicha emas, balki mavzular bo'yicha integratsiyalashgan mashg'ulotlar, olgan bilimlarini kundalik hayotda qo'llash, o'ziga ishonchni shakllantirish, o'zi turgan olamni yaxlit idrok etish ko'nikmalarini egallash, shaxsiy kognitiv, axloqiy, hissiy fazilatlarni rivojlantirish, o'quvchilarda tabiiy-ilmiydunyoqarashni shakllantirish, o'quvchilarning kognitiv qiziqishini, ularning fikrlash faoliyatini rivojlantirish, darsda va darsdan keyin faol mustaqil ishlash istagini oshirish; o'quvchilarni ijodiy faoliyatga jalb qilish bo'yicha STEAM loyihalar ishlab chiqish va darslarga tatbiq etish bugungi kunda dolzarb pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi.

Xalq ta'limi sohasida intellektual salohiyatli, kollaboratsiya va kommunikativlik xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan, kreativ va kritik fikrlaydigan o'quvchilarni tarbiyalash masalasi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-5712-son Farmoniga muvofiq belgilangan. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi "Umumiy o'rta va o'rta maxsus kasb hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida" gi 187-son Qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 3-sentabrdagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi faoliyati to'g'risida"gi PQ-3304-sonli Qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-sonli "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabtdagi PQ-4884-sonli "Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda juda katta ahamiyat kasb etadi. Bugungi jamiyatning tezkor rivojlanishi, rivojlanish jarayonida ta'lim tizimida o'quvchilarning tabiiy



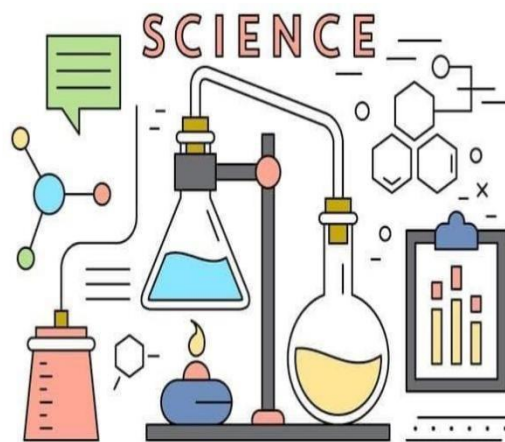
***Yuldasheva S.M***

savodxonligini rivojlantirishni amalga oshirish to'g'risidagi masalalar boshlang'ich sinf o'qituvchisi faoliyatidagi ustuvor vazifalarini belgilab beradi.

Bugungi kunda boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy savodxonligini shakllantirish ilmiy-metodik imkoniyatlarini o'rganish, kamchiliklarni aniqlash va ularni bartaraf etish, boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy savodxonligi bilan bog'liq bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarini oshirishda pedagogik sharoitlar mavjudligini o'rganish asosiy yechimini kutayotgan vazifalardan biri hisoblanadi. Bugungi jamiyatning tezkor rivojlanishi, globallasuv jarayonida ta'lim tizimiga zamonaviy ta'lim texnologiyalarini kiritishni talab qiladi. Mazkur vazifalardan kelib chiqib boshlang'ich sinf o'quvchilarida tabiiy savodxonlikni shakllantirishda STEAM texnologiyasidan foydalanish masalasida ba'zi metodik tavsiyalarimizni keltiramiz.

## **BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA TABIIY SAVODXONLIKNI SHAKLLANTIRISH**

Tabiat, borliq, olamning tuzilishi, unda kechayotgan hodisa va jarayonlarni o'rganishning metodologik asosini ilmiy bilishning nazariy va empirik metodlar birligi tashkil etadi. Kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning tabiat qonuniyatlarini anglashida hamda bilishning empirik (kuzatish,



tadqiqot) metodlarini o'zlashti-rishida “Tabiiy fanlar” o'quv fani muhim ahamiyat kasb etadi. Inson dunyoqarashining tabiiy-ilmiy asosini tabiat haqidagi bilimlar tashkil qiladi. Yosh o'quvchilar tabiat to'g'risidagi dastlabki bilimlarni o'rganishga kirishar ekan, yetarli darajada tizimlashtirilmagan bilimlar hajmini his qiladilar. Fanlarni integratsiyalash mazkur muammoni hal etish imkonini beradi. Tabiiy fanlar biologiya, geografiya, kimyo, fizika, astronomiya, ekologiya yo'nalishidagi fanlar tizimini o'z ichiga oladi. O'qitishda integratsiyalashgan yondashuvni amalga oshirish natijasida olingan bilimlarni o'quvchilar yaxlit, umumlashgan tarzda dars, darsdan tashqari va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda hamda ijtimoiy hayoti davomida qo'llaydilar. Umumta'lim maktablarida boshlang'ich ta'limidanoq o'quvchilarga integratsiyalashgan ta'lim berish amaliyotga joriy etilmoqda.[10.65] Integratsiya o'qituvchi faoliyatining ma'lum bir tizimi sifatida muayyan o'quv muammolarini hal qiladi:

- integratsiyalashgan ma'lumotlardan foydalanib fanga oid tushunchalar yordamida o'quvchilarning bilim darajasini orttirish;
- o'quv materialini yetakchi g'oyalar nuqtayi nazaridan o'rganish, o'rganilayotgan muammolar o'rtasida tabiiy aloqalarni o'rnatish orqali intellektual faollik darajasini o'zgartirish;
- o'quvchilarning kognitiv, fikrlash faoliyatini, darsda va darsdan keyin faol va mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish;
- o'quvchilarni ijodiy faoliyatga jalb etish. O'quvchilarda tabiatshunoslikka oid tabiiy bilimlarni shakllantirish, olamni yaxlit anglash,



**Yuldasheva S.M**

tabiat qonuniyatlarini ilmiy jihatdan anglab yetish barcha davrlarda ham dolzarb ahamiyat kasb etib kelgan.

O‘zbekistonda o‘quvchilarga tabiiy bilimlarni shakllantirish uzluksiz jarayon sifatida olib borilib ayniqsa boshlang‘ich ta’lim jarayonidan boshlab amalga oshirilib kelinmoqda. Ushbu vazifani samarali hal qilish maqsadida 2021-o‘quv yilidan boshlab milliy o‘quv dasturi asosida Tabiiy fanlar (Science) fani amaliyotga joriy qilinib kelinmoqda. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida tabiiy savodxonlikni shakllantirish uzoq tarixiy jarayonga borib taqaladi. 1986- yildan boshlab 1 – sinflarda “Atrofimizdagi olam” darslari orqali keyinchalik esa tabiatshunoslik fani orqali tabiiy bilimlar shakllantirilib kelindi.[10.103]

Tabiatshunoslik o‘qitish metodikasi tabiatshunoslikning o‘quv fani sifatida rivojlanishi bilan bog‘liq holda o‘zining tarixiga ega. Birinchi metodist deb, F. Zuyevni (1754-1794) hisoblash mumkin, u xalq bilim yurtlarida tabiatshunoslik darslarini olib bordi, o‘qituvchilar seminarida ma’ruzalar o‘qidi. 1786- yili F. Zuyev “Tabiat tarixining ko‘rgazmalari” nomli darslikni nashr qildi, unda tabiatni o‘rganish izchilligi, qazilmalar dunyosi (jonsiz tabiat), o‘simliklar dunyosi (botanika), hayvonlar dunyosi (zoologiya) ko‘rsatilgan. Bu darslik o‘quv predmeti sifatida tabiatga asos soldi. XIX asr o‘rtalarida ilg‘or pedagogik fikrlarni ifodalovchilardan biri K. D. Ushinskiy (1824-1870) bo‘ldi.[10.342] U kuzatish metodini tabiatni bilib olishda eng samarali metod sifatida ajratdi. K.D. Ushinskiy bolalarni tabiat bilan tanishtirishni o‘z joyi, o‘z o‘lkasini o‘rganish bilan boshlashni taklif qildi, bunda kitobni o‘qish yoki o‘qituvchi axborotidan olingan taassurotlarni bola kuzatishlari yordamida tekshira olsun. K.D. Ushinskiy ta’kidladiki, o‘z joyi tabiatini o‘rganishning bosh metodlaridan biri kuzatishdir, chunki ular kuzatuvchanlikni vujudga keltirishga yordam beradi.[12.19] “Bolalar dunyosi” kitobida bolalarni nutq rivojlanishining asosida yotuvchi oddiy mantiqiy ishlarga o‘rgatish uchun tabiatni qanday kuzatish zarurligini ko‘rsatib berdi. Kuzatishlar, tajribalar va ekskursiyalarga asoslanib tabiat o‘qitish tizimini birinchi bo‘lib A.Ya. Gerd (1841 - 1888) taklif qildi. U ta’kidladiki, ko‘rgazmali o‘qitish bola idrokining aniq holatiga muvofiq bo‘lishi kerak. Gerd shunday tizimni bunyodga keltirdiki, unda tabiatni o‘rganish jonsiz tabiatdan boshlanadi, u boshlang‘ich sinflarda jonsiz tabiat kursini o‘qitish metodikasini ishlab

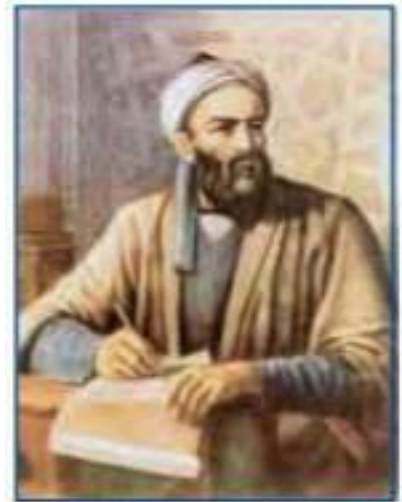


chiqdi. U “Tabiatni qisqa kursi” nomli darslik, shuningdek “Yer, havo, suv” nomli o‘quv qo‘llanma va ularni o‘qitishga oid “Boshlang‘ich sinfda predmetli darslar” nomli metodik qo‘llanma (1883) yozdi. Bu kitob uzoq vaqtlargacha jonsiz tabiat kursi bo‘yicha asosiy qo‘llanma bo‘lib keldi. 1917 yildayoq A.Ya.Gerdning “Boshlang‘ich sinf kursida alohida predmet sifatida tabiat” nomli kitobi nashr etildi, unda muallif tabiatni boshlang‘ich sinfda maxsus fan sifatida o‘qitish zarurligini isbot qildi. Masalani bunday qo‘yilishi tabiat bo‘yicha tezda yangi dastur tuzishni talab qildi. 1919- yili tabiat bo‘yicha taxminiy dastur tuzildi va tasdiqlandi.[12.120] Unda ekskursiya va amaliy ishlarga katta e‘tibor berildi. M.N.Skatkin o‘z tadqiqotlarida tabiatshunoslik bo‘yicha sinfdan tashqari ishlar tashkil qilish metodikasi hamda tabiatni o‘rganish bo‘yicha mashg‘ulotlarda bolalarning bilish faoliyatini faollashtirish masalalariga katta e‘tibor berdi. 1959-yildan boshlab, har yili 1-4 sinf o‘quvchilari uchun “Kuzatish kundaliklari” nashr qilingan, uning muallifi V.A.Valerianova o‘quvchilarning ob-havoni, o‘simlik va hayvonlar hayotidagi o‘zgarishlarni, qishloq xo‘jaligida odamning mehnat faoliyatini muntazam ravishda kuzatishlarini tashkil qilishda o‘qituvchiga yordam berish vazifasini qo‘yadi. Tabiat haqidagi bilimlarni o‘rganishda mashhur metodist S.A.Pavlovich(1884-1976) katta hissa qo‘shdi, uning ishlari boshlang‘ich sinfda tabiat darslarini metodik jihatdan to‘g‘ri tashkil qilishga yordam berdi. Uning “Boshlang‘ich sinflarda tabiat o‘qitish amaliyoti” (1939), “Jonsiz tabiat to‘g‘risidagi tushunchani qanday o‘qitish kerak” (1948), “Tabiat asoslari va metodikasi” (1969) nomli ishlari ancha mashhurdir. S.A.Pavlovichning tabiat va tabiatshunoslik darslarini o‘quv qurollari bilan jihozlash to‘g‘risidagi kitoblari hozirgi vaqtda ham o‘z ahamiyatini yo‘qotgani yo‘q. 1969- yildagi umumta’lim maktabi isloxotidan keyin tabiatshunoslik 2-3-sinflarda mustaqil fan sifatida o‘qitila boshladi va faqat 1-sinfda tabiatshunoslik materialidan o‘qish va nutqni rivojlantirish darslarida foydalanildi. Umumta’lim va hunar maktablarini isloh qilishning asosiy yo‘nalishlari munosabati bilan tabiatshunoslikni o‘qitish masalalari yangicha hal qilindi. 1986- yildan e‘tiboran bolalar 6 yoshdan boshlab o‘qitila boshlandi, maktabda o‘qitish muddati esa 11 yilgacha ko‘paytirildi. Shunday qayta qurish 1-2-sinflarda “Atrof olam bilan tanishtirish” nomli yangi o‘quv fanini kiritish imkoniyatini berdi, u 3-4 sinflarda



“Tabiatshunoslik” o‘quv faniga o‘tadi. Atrofimizdagi olam darslari shunday qilib 1986- yildan 2021- yilgacha o‘qitib kelindi. Kursni o‘rganish ikki yo‘nalishda olib boriladi. Birinchisi, bolalarni odamlarning ijtimoiy hayoti va mehnati bilan tanishtirishni, xulq-atvor madaniyatini tarbiyalashni nazarda tutadi. Ikkinchisida, tabiat bilan bevosita muloqotda tabiat bilan tanishtirish, tabiat obyektlari va hodisalari to‘g‘risida tasavvurlar shakllantirish, tabiatga mas’uliyat bilan munosabatda bo‘lishni, tabiatdagi xulq-atvor madaniyatini tarbiyalash, tabiat muhofazasida baholi qudrat faoliyat tashkil qilinishi mo‘ljallanadi. Tabiat bilan tanishtirish ekskursiyalarda, o‘quv sayrlarida, amaliy ishlarda kuzatishlar o‘tkazish asosida amalga oshiriladi. “Atrof olam bilan tanishtirish” fani boshlang‘ich sinfning boshqa fanlari bilan chambarchas bog‘liqdir. Tabiat va jamiyat hayotini, kishilar mehnatini kuzatish ona tili va rus tili, mehnat ta’limi, tasviriy san’at, matematika kabi fanlarning o‘quv materialini yaxshiroqtushunibolishga yordam beradi. Bu darslarda, atrof olam bilan tanishtirish bo‘yicha mashg‘ulotlarda tabiat to‘g‘risida o‘quvchilar oladigan tasavvurlar kengaytiriladi, boyitiladi, katta amaliy yo‘nalishga ega bo‘ladi. “Atrof olam bilan tanishtirish” kursining davomi hisoblangan. “Tabiatshunoslik” o‘z ichiga tabiat fanlarining har xil sohalarini oladi. 3-4 sinflarda tabiatshunoslikni o‘rganish jonsiz tabiat bilan jonli tabiat bir butunlikni tashkil qilishi, shuning uchun ham ular o‘zaro bog‘liq ekanligi to‘g‘risidagi tasavvur va tushunchalarni izchillik bilan rivojlantirishni nazarda tutadi. Tabiatshunoslik fanlari taraqqiyotida Markaziy Osiyo olimlarining ham xizmatlari katta. Markaziy Osiyoda yashab o‘z asarlari bilan tabiiy fanlar rivojiga katta hissa qo‘shgan olimlarning ishlari va bizgacha yetib kelgan.

Abu Rayxon Beruniy 973-yilda Xorazmning Qiyot (hozirgi Beruniy) tumanida tug'ilgan. Beruniyning bizga 152 ta kitobi ma'lum bo'lib, ulardan faqat 27 tasigina bizgacha yetib kelgan. Beruniyning o'sha davrda yaratgan buyuk kashfiyotlaridan biri Yerning shar shaklida ekanligini ko'rsatish uchun Globus ixtiro etganligidir. Beruniy asarlariga tabiatga oid juda ko'p ma'lumotlar kiritilgan. Masalan, O'rta Osiyo, Hindiston, Afg'onistondagi qazilma boyliklar (dorivor o'simliklar, hayvonlar), ularning foydali xususiyatlari haqida ma'lumotlar berilgan. Beruniyning ilmiy qarashlari "Minerologiya", "Hindiston", "Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar", "Geodeziya" kabi asarlarida keng yoritilgan. "Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar" asarida Beruniy Eron shimolida keng tarqalgan tropik o'simliklar va hayvonot olamini ta'riflaydi.[11.167] Beruniyning "Kitob as-Saydana-fit-tibbi" (Tabiatda dorishunoslik) asari 1927-yilda Turkiyaning Bursa shahridagi kutubxonalarning biridan topilgan. Bu kitobda 250 dan ortiq tabib, dorishunos, kimyogar, tabiatshunos, tarixchi, faylasuf, sayyohlar haqida ma'lumotlar keltirilgan. Beruniyning tabiiy va sun'iy tanlanish haqidagi fikrlari ham diqqatga sazovordir.[12.121] Agar Yer yuzini bir xil daraxt yoki bir xil hayvon butunlay qoplab olsa, bu holda hayvon va daraxtlarning ko'payishiga, daraxtning o'sishiga o'rin qolmaydi, deb ta'kidlagan edi. Beruniyning "Tabiatda dorishunoslik" asarida dorivor o'simliklar tasnifi ham berilgan. Beruniy o'z asarlari bilan tabiat fani tarixiga asos solgan. Abu Ali Ibn Sino (980-1037) tabiat fanining turli sohalarida ijod qilgan. Ibn Sino tabobat ilmidan tashqari, tibbiyot sohasidagi ishlari, nomli jumladan, kitoblari "Mexanika", tabiiyot "Fizika" fanining rivojlanishida ko'rish sabablari, olamdagi o'simliklar va ularning ahamiyati haqida bayon qilgan.



Ibn Sino dunyoga mashhur "Tib qonunlari" asarini yozgan. Mazkur asar 5 ta kitobdan iborat bo'lib, ularda odam tanasi a'zolarining tuzilishi, vazifalari, turli kasalliklar, ularning kelib chiqish sabablari, oddiy va murakkab dorilar, ularni tayyorlash va bu dorilarning tana a'zolariga ko'rsatadigan ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan. Olim odamdagi ba'zi



**Yuldasheva S.M**

kasalliklar (chechak, vabo, sil) ko'zga ko'rinmas organizmlar orqali paydo bo'lishini e'tirof etdi. Inson salomatligini yaxshilashda to'g'ri ovqatlanish, tana a'zolarini chiniqtirish muhim ahamiyatga ega ekanligini aytadi. Uning fikricha, yer asta-sekin o'zgaradi, dengiz va daryolar vaqti kelib o'z o'rnini quruqlikka bo'shatadi. Shu tufayli ko'pgina kishilar suvda yashaydigan hayvonlarni, chunonchi, chig'anoq qoldiqlarini quruqlikda uchratadilar. Ibn Sino o'simlik, hayvon va odamda o'xshashliklar mavjudligi, ularning oziqlanishi, ko'payishi, o'sishi haqida to'xtalib o'tadi.

Abu Nasr Forobiy 873- yili tug'ilgan.

Ma'lumotlarga qaraganda Forobiy 70 dan ortiq tilni bilgan. Forobiy o'z zamonasining yirik tibbiyot nazariyotchisi edi. U bu sohada o'nlab ilmiy asarlar yaratdi. Asarlarining umumiy miqdori 160 dan ortiq bo'lib, bizgacha 40 gayaqinagina yetib kelgan. Ular astronomiya, falsafa, tarix, mantiq, psixologiya, musiqa,



tabiatshunoslik, tibbiyot, kimyo sohalarini qamrab oladi. Yulduzlar haqidagi kitobida osmon jismlari bilan Yerdagi hodisalar o'rtasida tabiiy bog'lanishlar borligini bayon qilgan. Jumladan, Quyosh issiqligi ta'siridagi bug'lanishlar bulut va yomg'ir paydo bo'lishiga sabab bo'lishini aytgan. Oy tutilishi Yerning Quyosh bilan Oy o'rtasiga tushib qolishiga bog'liqligini ko'rsatgan. tabiatsohasidagi ijodiy ishlari koinot sirlaridan tashqari issiqlik, yorug'lik va tovush hodisalarini o'rganishga ham bag'ishlangan. Forobiy inson organizmi, uning faoliyatining bir butun va yaxlit tizimdan iboratligini, kasalliklar asosan ovqatlanishning buzilishi bilan bog'liqligini ko'rsatib o'tdi. Forobiy Yevropa olimlari, xususan rus fiziologi I.M. Sechenovdan 1000 yillar avval fiziologiya fanining fundamental asosi bo'lgan birlamchi va ikkilamchi signal sistemasining rivojiga ilmiy asos solgan. Forobiy o'z asarlarida sun'iy (inson yordamida) turlarning vujudga kelishi singari tabiiy ravishda (inson aralashuvisiz) o'simlik va hayvon turlarining paydo bo'lishini ham dunyoda birinchi bo'lib ta'riflab, bu masalani Ch.Darvindan 1000 yil avval hal qilgan edi. Al-Xorazmiy jahon matematika fanining asoschilaridan bo'lgan. O'rta Osiyo olimlaridan hisoblanadi. Al-Xorazmiy IX asr boshlarida Bag'dodda

O'rta Osiyolik olimlar Al-Farg'oniy, Abbos bin Javhariy bilan "Ma'mun akademiyasi"ni boshqara boshlaydi. Bag'dod xalifasi Ma'mun al-Xorazmiyga "Yer va osmon xaritasi"ni tuzish ishini boshqarishni topshirdi. Xarita ustida olimlar 84 yil davomida tadqiqot ishlarini olib bordilar. Xorazmiy bu tadqiqotlarni umulashtirib "Yerning tasviri" nomli asarini yozib, geografiya faniga asos soldi. Bu asar butun dunyo, qit'alar, okeanlar, qutblar, ekvator, sahrolar, ko'llar, o'rmonu barcha mamlakatlar, o'lkalar, u yerdagi o'simlik va hayvonot dunyosi, boshqa tabiiy xomashyolar, aholi, ularning tarqalish xususiyatlari, urf-odatlari, hunarlari va zichligi haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.[10.345] Al- Xorazmiy dunyodagi birinchi geografik xaritani tuzishga katta hissa qo'shgan. U astronomiya sohasida ham ko'p ishlar qilgan. Kuzatishlar asosida hindlarning astronomiya jadvallarini har tomonlama tahlil qilib, yangi astronomik jadvallar tuzdi. Uning rahbarligida Yer kurrasining kattaligini aniqlash maqsadida Yer meridianining bir gradusi o'lchab chiqilgan. Xorazmiyning astronomiyaga oid asari, Yerning o'lchash hajmi haqidagi fikrlari, O'rta Sharq, Yevropada astronomiya fanining rivojiga ulkan hissa bo'lib qo'shilgan. Mashhur o'zbek matematigi Al-Xorazmiy hozirgi zamon algebra fani va "Algoritmi" sohasining "otasi" hisoblanadi. "Algebra", "Al jabr" asaridan, "Algoritmi" esa uning nomi al-Xorazmiydan olingan. Abu Hanifa Dinavariy (Ahmad ibn Dovud)-tarixchi, tilshunos, botanik olim. Uning bizgacha yetib kelgan tarixiy asari "Kitob axborit-tivol"dir. Dinavariyning "Kitob fin-nabot" (O'simlik haqida kitob) nomli mashhur asari uzoq vaqtlargacha sharq botanik va tabiblari uchun qo'llanma bo'lgan. Asarning bizgacha yetib kelgan ba'zi bir qismlari B.Levin tomonidan ingliz tiliga tarjima qilinib, nashr etilgan. Abjad tartibida yozilgan bu kitobda 482 xil o'simlikning xususiyati bayon qilingan. Muallif har bir o'simlikni ta'riflashda o'z zamonasi shoirlarining shu o'simlik haqidagi she'rlaridan namunalar keltirgan.[13.12] Tabiatshunoslik o'qitish metodikasining rivojlanish tarixi va hozirgi holati. O'zbek tilida tabiatshunoslik bo'yicha birinchi tarjima adabiyoti 1919- yilda vujudga keldi. Bular "Boshlang'ich jug'rofiya" (A.A.Kruber kitobining ruschadan tarjimasi), "Turkiston" (A.A.Kruberning "Rossiya jug'rofiyasidan ocherklar" kitobining ruschadan tarjimasi), T.N.Qori Niyoziyning o'qituvchilar uchun qo'llanma hisoblangan "Tabiatning parchasi" va boshqalar edi. 1927-1929-yillarda





birinchi bosqich maktablar uchun o'lkashunoslik darsliklari "Kichik turkistonlik" va "Bizning o'lka", "Tabiat bo'yicha o'qish kitobi" va boshqa mahalliy tabiatshunoslik materiallari asosida tuzilgan darsliklar nashr qilindi. O'zbekistonning jonsiz tabiiy obyektlari, o'simliklari va hayvonlarini kuzatishlardan maksimal foydalanishni nazarda tutgan. O'qituvchilar uchun metodik qo'llanmalar nashr qilingan bo'lib, ularda tabiatshunoslik kursi metodikasi 2-3 sinflardagi shu fanni o'rganish xususiyatlari hisobga olingan holda bayon qilingan 1986-yildan boshlab to'rt yillik boshlang'ich ta'limga o'tish munosabati bilan boshlang'ich sinf uchun, atrof olam bilan tanishtirish va tabiatshunoslik bo'yicha dasturlar hamda "Atrof olam bilan tanishtirish" va "Tabiatshunoslik" kurslari bo'yicha o'quv-metodik majmualar (darsliklar, metodik qo'llanmalar, kuzatishlar kundaligi) nashr qilindi. Tabiatshunoslikni o'qitish bo'yicha o'quv majmua sistemaliligi, mazmunni rivojlantirilishi, sinfdan-sinfga o'tgan sari asta-sekin chuqurlashtirib va kengaytirib borilishi, tuzilishga yagona yondashish, strukturaning vorisligi bilan ta'minlangan Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach Davlat ta'lim standarti hamda o'quv reja va dasturlar asosida boshlang'ich ta'limda 1-2-sinflarga "Atrofimizdagi olam", 3-4-sinflarga "Tabiatshunoslik" darslik va o'quv qo'llanmalar yaratildi. Boshlang'ich sinflarda tabiat to'g'risidagi bilimlar tarkibiga jonsiz tabiiy jismlari va hodisalari, o'simlik va hayvonlar, odam tanasining tuzilishi va salomatlikni muhofaza qilish, yilning har xil fasllarida qishloq xo'jalik mehnati to'g'risidagi tasavvur va tushunchalar, oddiy geografik tasavvur hamda tushunchalar kiradi. Bolalar maktabga kelishi bilan o'qituvchi rahbarligida atrof olam bilan maqsadga yo'nalgan holda tanishib boradilar. Atrof olam bilan dastlabki tanishish ularning sezgi organlarining qabul qilishiga asoslanadi. Olamni bilib olishning birinchi bosqichi bolalarning barcha yangiliklarni qarab chiqishga, iloji bo'lsa ushlab ko'rishga qaratilgan tug'ma intilishdir. Shunga ko'ra dastlabki tasavvurlar va tushunchalarni shakllantirishda o'quvchiga o'rganish obyekti bilan bevosita muloqotda bo'lish imkoniyatini berishi kerak. Ekskursiyalarda, kuzatishlar vaqtida o'quvchilar kundalik hayotning narsalarini qabul qilib, ulardagi o'xshashlik va tafovut belgilarini topadilar. Ularda "oddiy tushunchalar" shakllanadi. Fikrlash jarayonida bolalarda aniq fikrlar vujudga keladi. (Fikrga ega bo'lish – nimanidir tasdiqlash yoki rad etish demakdir.

Masalan, “Bu gul qizil”, “Bu o‘simlik g‘o‘zadir”). Fikr hosil bo‘lishida fikrlash jarayoni: jism va hodisalarni tahlil qilish, sintezlash, taqqoslash va umumlashtirish katta o‘rin oladi. Fikr bevosita qabul qilish va tasavvurlar asosida shakllanadi. Masalan, “Daraxt ildizi, tana (poya), barglar, gullar va mevalardan iboratdir” degan fikr daraxtlarni kuzatish, ularning xususiyatlarini aniqlash va tahlil qilish, o‘simlikning atalgan qismlarini taqqoslash, tegishli xulosa chiqarishga asoslangan. Fikrlash faoliyati jarayonida bolalarda atrof olam to‘g‘risida tushunchalar shakllanadi.

Tushuncha ochib beriladigan fikrlar yig‘indisi uning mazmunini tashkil qiladi. Tabiat jismlari yoki obyektlarining birortasi to‘g‘risida bolalar qanchalik ko‘proq fikr aytsalar, tushunchalar mazmun jihatidan boyroq bo‘ladi. Bu fikrlarda ifodalangan belgilar qanchalik muhim bo‘lsa, shunchalik tushuncha mazmun jihatidan chuqur bo‘ladi.

Tabiatshunoslikni o‘rganishda bolalar oladigan tushunchalar jo‘g‘rofiy (umumiy, alohida va yig‘ma) va biologik (tur va avlod) tushunchalariga bo‘linadi.

Tabiatshunoslikda bolalar Toshkent, Sirdaryo, Tyan-Shan tog‘lari kabi yagona tushunchalar, tog‘lar, daryolar, shaharlar kabi umumiy tushunchalar, archa, qarag‘ay, terak, na‘matak, jasmin, kulrang quyon, oq quyon kabi tur tushunchalari, daraxt, buta, quyonlar va boshqa avlod tushunchalari bilan uchrashadilar. Tabiatshunoslikni o‘qitish jarayonida jo‘g‘rofiy tushunchalarni biologik tushunchalar bilan bog‘lanishiga e‘tibor bermoq zarur.

Tabiatshunoslik tushunchalarini shakllantirish va ularni kichik yoshli maktab o‘quvchilari tomonidan o‘zlashtirilishining xususiyatlari. Tabiatshunoslik tushunchalari - bu umumiy muhim belgilari bilan birlashtirilgan obyektlar, hodisalar, jismlarning butun guruhi to‘g‘risidagi umumlashgan bilimlardir. Chunonchi, “o‘simliklar” tushunchasiga barcha o‘simliklar uchun umumiy bo‘lgan muhim belgilari bilan bir guruhga birlashtirilgan har xil narsalar kiradi. Ularning hammasi o‘sadi, rivojlanadi, nafas oladi, ko‘payadi, ya‘ni tirik organizmlar hisoblanadi.

Tushunchalarni tasavvurlardan farq qila bilish kerak.

Tasavvur — bu sezgi organlar faoliyatining, xotiraning yoki tasavvur qilishning maxsulidir. Tushuncha-tafakkur mahsuloti hisoblanadi. Tushunchalar qabul qilinadigan va tasavvur etiladigan narsalar ustida fikr



yuritish natijasida vujudga keladi. Masalan, qushni tasavvur qilish uchun unga qarash kifoya. O'sha qush to'g'risida tushuncha hosil qilish uchun esa aniq bilimlar va ularni sistemalashtirish bo'yicha fikrlash kerak bo'ladi.

Qabul qilish va tasavvurlar ayrim narsalarning qiyofasidir. Tushunchalar esa butun narsalar sinfiga taalluqli umumlashgan mazmunni aks ettiradi. Masalan, "barg" tushunchasi daraxt, buta, o't o'simliklari o'sadigan hamma barglarga taalluqlidir.

Tasavvurlar tushunchalarning sezgili asosi hisoblanadi, biroq tasavvurlar bilan tushunchalar o'rtasida keskin chegara yo'q. Tasavvurlar mazmunning boyib borishi va ularda narsalarning muhim xossalarini tobora ko'proq aks ettirib borishi bilan umumlashadi va tushunchalarga aylanadi. Ayni vaqtda tushuncha o'z-o'zidan vujudga kelmaydi. U yoki bu narsa yoki tabiat obyektlari to'g'risida tasavvurlarning bo'lishi hali ular to'g'risida tushunchadan dalolat bermaydi. Tushuncha ko'pgina ayrim hodisalarning muhim belgilarini umumlashgani sifatida hosil bo'ladi.

Kichik yoshdagi maktab o'quvchilari ko'pincha narsalarning, hodisalarning, faoliyatning belgilarini ajratishga qiynaladilar, shu sababli bu ishni kuzatishlar bilan borliq yoki o'quvchilarning tasavvurlariga asoslanib yoki xotiralari bo'yicha o'tkazish zarur. Kuzatishlar muntazam ravishda xilma-xil materialda (tabiat hodisalari, ayrim holatda va muvaqqat rivojlanishda, urug'dan o'simliklarning rivojlanishi, bahorda o'simliklarning uyg'onishi) olib boriladi. Gul va uning tabiatda tovlanishini kuzatish ham o'quvchilarda qiziquvchanlikni tarbiyalashga, o'rab olgan olamni ko'ra bilish va qabul qila olishga yordam beradi. Bularning hammasi tafakkur va nutqni rivojlanishini ta'minlovchi bazadir.

Tabiiy material bilan ish olib borilganda taqqoslashga, tafakkurning rivojlanuvchi mantiqiga alohida ahamiyat beriladi. Bu uslubning muhimligini hisobga olib, uni to'laroq qarab chiqishga to'g'ri keladi.

Taqqoslash – bu narsa va hodisalar o'rtasidagi o'xshashlik va tafovut belgilarini aniqlash demakdir. Taqqoslash – aqlning tahliliy ishidir. Taqqoslash jarayoni murakkab va o'z ichiga sintez, umumlashtirish va xulosani oladi. O'quvchilar narsalarning belgilarini ajrata olsalar, muhimni uncha muhim bo'lmagandan farq qila olsalar, shunday sharoitdagi taqqoslash bo'lishi mumkin, chunki faqat muhim belgilar bo'yicha taqqoslash mumkin bo'ladi.



Taqqoslash uchun topshiriqlar tuzishda quyidagi talablarga rioya qilish zarur. Faqat bir-biriga daxlli bo'lgan narsa va hodisalarni, ya'ni ular o'rtasida o'xshashlik yoki tafovut bo'lganligini (archa va qarag'ay, zarang va chinorni) taqqoslash kerak.

Taqqoslash maqsadga yo'nalgan holda (masalan, bo'ri va it, it va mushuk) bo'lishi. Taqqoslash faqat tashqi belgilari bo'yichagina emas, balki xarakteri va keltiradigan foydasi bo'yicha ham bo'lishi mumkin. Taqqoslash xulosa bilan tugallanishi kerak. Mashqni ikki narsa yoki hodisani taqqoslash bilan boshlamoq zarur. Keyin uch, to'rt va hatto ko'proq sondagi obyektlarni taqqoslash mumkin bo'ladi. Taqqoslashni hammadan ko'ra bir-biriga qarama-qarshi qo'yishdan boshlash qulay (qum sochiluvchan, loy esa yopishqoq). Bolalar asta-sekin faqat farq qiladigan belgilargina emas, balki o'xshashlarini ham ajrata boshlaydilar, hodisa va narsalarning eng muhim belgilarini aniqlaydilar.

Maktab oldi uchastkasidagi gulzorda o'suvchi o'simliklarni poyasi, barglari, gullari, mevalari bo'yicha taqqoslashni taklif qilish mumkin. Taqqoslash asta - sekin mustaqil hikoya belgilarini kasb etib boradi. Taqqoslash yordamida o'qituvchi o'quvchilar bevosita kuzatmagan, yaqqol ko'rmagan, qabul qilish vositasida sezgilari sezmagan hodisalar o'rtasidagi boglanishlarni ochib berishi mumkin.

Tahlil — bu butunni belgilangan qismlarga ajratish, maxsus belgilarga bo'lish, o'xshash narsalarda tafovutni ajrata bilishdir. Masalan, hamma g'alla o'simliklarida ildizi, poyasi, bargi, guli va mevasi bo'ladi. Ammo bu belgilarning o'xshashligida, masalan, bug'doy va makkajo'xorida farqlar ham bor.

Sintez — bu bog'lanishlar o'rnatish, umumlashtirish va xulosa chiqarishdir (g'alla o'simliklarining ildizlari ko'pgina ingichka ildizchalardan iborat, poyasi kovak poxol cho'p, bargi ensiz va uzun, mevasi don).

Fikrlash natijasida ilgari ko'rilmagan yangi bog'lanishlarni o'rnatish bo'ladi. Tafakkur jarayonida o'quvchi fikr yuritadi, tahlil qiladi, zarur bog'lanishlarni aniqlaydi, unga berilgan aniq vazifaga mos keladigan yechim uslublarini fikran tanlaydi va qo'llanadi. Aqliy operatsiyalar vositasida u o'xshash va farq qiluvchi narsalarni taqqoslaydi va guruhlaydi.



## **BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARIDA TABIIY SAVODXONLIKNI SHAKLLANTIRISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI**

“Tabiiy fanlar” o‘z ichiga biologiya, geografiya, fizika, kimyo fanlarini qamrab oladi hamda ularning o‘zaro aloqadorligini ta’minlaydi. Fan tarkibiga kiradigan o‘quv predmetlari o‘quvchilarda tabiiy-ilmiy, texnik va ekologik savodxonlikni shakllantirish, tanqidiy fikrlashni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tabiatda ro‘y berayotgan hodisa va jarayonlarning mohiyati, sabablari va o‘zaro bog‘liqligi, tabiatning rivojlanish bosqichlari, jumladan, tirik organizmlarning evolyutsiyasi, zamonaviy texnika va texnologiyaning tabiiy ilmiy asoslari, tabiat va jamiyatning o‘zaro aloqadorligi va ta’siri, tabiiy resurslardan tejamkorlik bilan foydalanishning ilmiy asoslari, xo‘jalik jarayonlarini samarali yuritish va boshqarish tamoyillari, sog‘lom turmush tarzining mohiyati va ahamiyati haqida nazariy hamda amaliy bilimlar tizimini tarkib toptirish tabiiy fanlarning asosiy vazifalarini belgilab beradi. O‘quvchining ichki motivatsiyasi tabiiy fanlarni o‘zlashtirishga qiziqishi, ular orqali tabiiy va ijtimoiy muhit holatini tushunishi, atrof-muhit va inson muammolarini anglashi, ularning yechimini topishda qarorlarni qabul qila olishida muhim o‘rin egallaydi. Fanlarning o‘zaro integratsiyasi o‘quvchilar tomonidan



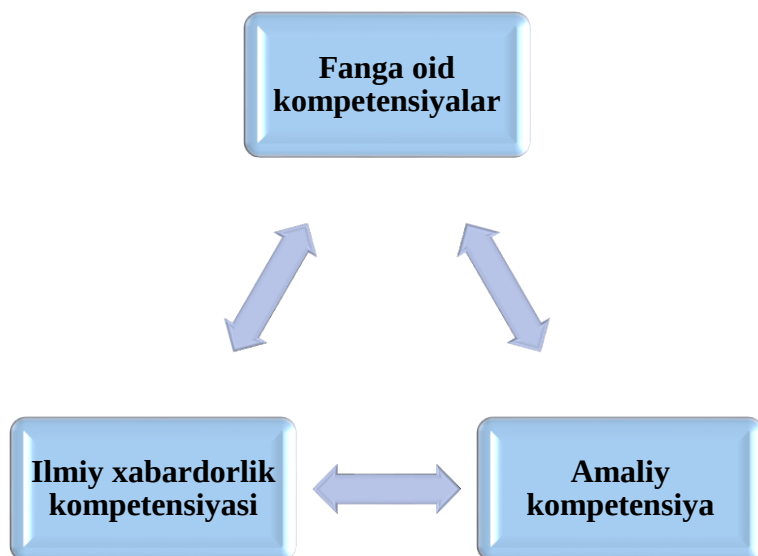
tabiatni bir butun borliq sifatida anglanishi, ularning tafakkurida olamning yagona tabiiy-ilmiy manzarasi vujudga kelishiga zamin yaratadi. Shu bilan birga, fanlararo integratsiya o‘quvchilarda zamonaviy ilmiy-texnik taraqqiyotning imkoniyat va

muammolari, ekologik muammolarning mohiyati, tabiatdan oqilona foydalanish yo‘llari, sog‘lom turmush tarziga amal qilish tamoyillarini tushunish va kundalik hayotda foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan.

STEAM ta’limi asosida tabiiy fanlaryo‘nalishida o‘quvchilarning egallagan bilim, ko‘nikma va malakalarini kundalik hayot bilan bog‘liqligini ko‘rsatishda dars va sinfdan tashqari mashg‘ulotlarda o‘quv

tadqiqotlarini o'tkazish, tajribalarni bajarish, loyihalashtirishga yo'naltirilgan ijodkorligini tarbiyalash, yangiliklar yaratishga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirishga qaratilgan. O'quvchilar mantiqiy fikrlashini va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan xalqaro baholash dasturi (TIMSS, PISA) talablariga mos keladigan topshiriqlar bilan ishlashga mo'ljallangan amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya ishlari hamda mustaqil bajarishga va ijodiy, kreativ fikrlashga undovchi amaliy topshiriqlar bilan ishlashni yosh avlod ongiga singdirish o'qituvchi oldidagi asosiy vazifalardan biri sanaladi.

Tabiiy fanlar o'quv fani o'quvchilarda tabiiy va ijtimoiy- iqtisodiy obyekt, jarayon va hodisalar, Vatanimiz tabiiy sharoiti va boyliklari, aholisi va xo'jaligi, tabiat va inson o'rtasidagi munosabatlarning geografik asoslari, tabiatdan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilishning global va hududiy muammolari haqida ilmiy-amaliy tushunchalarni shakllantiradi, mustaqil fikr-mulohaza yuritishni, geografik bilimlarni amalda qo'llashni o'rgatadi. Fanni o'qitish jarayonida o'quvchilarda xaritalardan foydalana olish ko'nikmalari, ekologik savodxonlikni shakllantirishga alohida e'tibor qaratiladi. Shu bilan birga, boshlang'ich sinf tabiiy fanlarni o'qitish natijasida shakllantiriladigan tushuncha va kompetensiyalar boshqa tabiiy fanlarda o'rganiladigan obyekt, hodisa va jarayonlar haqida kompleks tasavvurni tarkib toptirishga xizmat qiladi. Biologiya o'quv predmetlari o'quvchilarda jonli tabiatning obyekti va tizimini his etish, jonli va jonsiz tabiat o'rtasidagi aloqalarni shakllantiradi. Jonli muhit muammolarini hal qilish ko'nikmalariga ega bo'ladilar, o'quvchilarning ijtimoiylashuvi yaxshilanadi. Bir vaqtning o'zida atrofimizni o'rab turgan jonli tabiatga ijobiy munosabat, tabiiy rangbaranglikni saqlab qolish, shuningdek, javobgarlikni his qilgan holda mustahkam hayotiy faoliyat shakllanadi.



1-chizma. Tabiiy fanlardan fanga oid kompetensiyalar.

### **Ilmiy xabardorlik kompetensiyasi:**

nazariy bilimlar asosida turli tabiiy obyektlar, hodisa va jarayonlarning o'ziga xos xususiyatlarini biladi, tasavvur qiladi va mohiyatini tushunadi;

kundalik hayotda kuzatadigan tabiiy hodisa va jarayonlarni tabiiy fanlarga oid atamalar, tushunchalar hamda umumiy qonuniyatlarni olgan bilim, ko'nikma va malakalariga tayanib tushuntiradi, amalda qo'llaydi;

turli axborot manbalarida berilgan ma'lumotlarni tahlil qiladi, saralaydi, ulardan ta'limiy maqsadlarda foydalanadi va muloqot jarayonida bildirilgan fikrlarni tushunadi, mustaqil va ijodiy fikrlaydi;

jamiyatda ro'y berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy, fan-texnika yangiliklaridan xabardor bo'ladi hamda o'z faoliyatini kreativ rivojlantira oladi;

salomatlik va sog'lom turmush tarzining nazariy hamda amaliy asoslarini biladi.

turli tadqiqotlarni rejalashtiradi, loyihalashtiradi, amalga oshirish usullarini taklif etadi.

### **Amaliy kompetensiya:**

tabiiy fanlardan egallagan bilim, ko'nikma va malakalaridan shaxsiy, kasbiy va ijtimoiy faoliyatlarida vujudga keladigan muammolarni hal etishda qo'llay oladi;

tabiiy fanlarga oid tadqiqotlarni amalga oshirish usullaridan foydalanadi;

hodisalarni kuzatadi, taqdimotlar, tajribalar o'tkazadi va zaruriy kattaliklarni asboblari (sekundomer, tarozi, o'lchov tasmasi, termometr va h.k.) yordamida o'lchaydi, hisoblash ishlarini bajaradi;

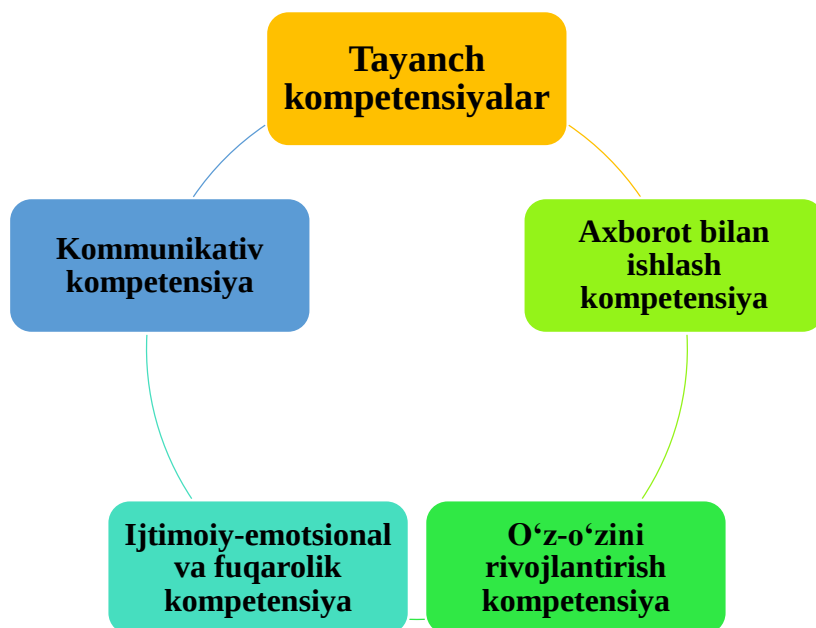
turli jihozlarni ishlatishda xavfsizlik qoidalariga rioya qiladi va oqilona foydalanadi;

turmush sharoiti va yashash hududining tabiiy rivojlanishiga amaliy ko'nikmalarini safarbar etadi;

atrof muhit va ekologiyaga salbiy ta'sir etuvchi omillarni bartaraf etadi hamda asraydi va o'z faoliyatida sog'lom turmush tarziga amal qiladi;

kundalik faoliyatida ijodiy va mantiqiy fikrlab, o'zining intellektual rivojlanishini ongli rejalashtiradi, o'quv faoliyati natijalarini nazorat qiladi va baholaydi.

**Tabiiy fanlar orqali o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni rivojlantirish bo'yicha tavsiyalar.** Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarda fanga oid kompetensiyalar bilan birgalikda tayanch kompetensiyalar shakllantirilishi belgilab berilgan. Tabiiy fanlar bloki yo'nalishidagi fanlari orqali o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish ular o'zlashtirgan bilimlari asosida egallagan ko'nikma va malakalarini turli vaziyatlarda qo'llay olishga qaratilishi maqsadga muvofiq.



**2-chizma. Tabiiy fanlardan tayanch kompetensiyalar.**

Kommunikativ kompetensiyalarni shakllantirishda davlat tili, horijiy tillarni o'zlashtirishda mustaqil, ijodiy fikrlash, yozma va og'zaki ravon bayon etish malakalarini shakllantirishda tabiiy fanlarga oid atamalarni to'g'ri talafuz qilish, izohlab berish hamda erkin muloqot qilishga o'rgatish zarur. Fanlarni o'qitishda axborot bilan ishlash kompetensiyasini samarali rivojlantirish imkoniyatlarini kengaytiruvchi zamonaviy axborot telekommunikatsiya vositalaridan muntazam foydalanish zarur. Bunda o'quvchilarnifanga oid axborotlarni turli manbalardan izlash, tahlil qilishva axborot havfsizligiga rioya qilgan holda axborot vositalari bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirishda mobil qurilma (telefon, planshet va boshqa gadjetlar) lardan foydalanish tavsiya etiladi.

O'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasini shakllantirishda umuminsoniy fazilatlariga ega bo'lish, Vatanni sevish, huquqiy, yangiliklarga intilish va o'zlashtirgan nazariy bilimlari asosida mustaqil qaror qabul qilishga, jamiyatda ro'y berayotgan progressiv va innovatsion o'zgarishlardan xabardor bo'lish hamda ulardan kundalik hayotda foydalana olishga o'rgatish zarur.

Ijtimoiy-emotsional va fuqarolik kompetensiyasini shakllantirishda fuqarolik burch, ijtimoiy va siyosiy rivojlanish, favqulodda vaziyatlar, ekologik muammolar haqida bilimlarga ega bo'lish hamda badiiy va san'at

asarlarini tushunish hamda ularni asrashda tashkilotchilik xislatlarini rivojlantirishdan iborat.

Hozirgi fan-texnika rivojlanishi sharoitida inson va tabiat munosabatlari murakkablashib, turli ekologik muammolar ko'lamini kengayib borayotgan vaqtda maktablarda tabiatshunoslik fanini mazmun jihatdan yangicha o'qitish zamon talabidir. Xalqaro miqyosda o'quvchilarga ta'lim-tarbiya berishda umumta'lim fanlari bo'yicha fanlararo bog'lanish va amaliy yondashuvni kuchaytirishga e'tibor qaratilgan. Geografiya o'quv fanini o'rganishning birinchi davri 1-6 sinflarda "Tabiiy fanlar (Science)" dasturi asosida o'qitiladi. Fanni o'rganishning ikkinchi davri umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7-11 sinflarida materiklar va okeanlar tabiati; O'rta Osiyo va O'zbekiston tabiiy geografiyasi, O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi; jahon iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi; umumiy geografiya kurslarida spiralsimon shaklda bilimlar berilib, o'quvchilarda mazkur bilimlar asosida hosil bo'lgan ko'nikma va malaklarini amaliyotda qo'llash kompetensiyalari shakllantiriladi.

O'qituvchi darsini tashkil etishda o'qitish usulining turli (og'zaki bayon qilish, amaliy topshiriq, o'quv atlaslari va xaritalar bilan ishlash va boshqa) shakllaridan foydalanishi; darsni tashkil etishda dars berishning turli noan'anaviy usullaridan (bahs-munozara, keys-stadi, boshqotirmalar) hamda o'quvchi shaxsiga yo'naltirilgan, ularni faollashtirish va jadallashtirishga asoslangan, muammoli ta'lim, loyihalash, interfaol, hamkorlikda ishlash, o'quv jarayonini samarali tashkil etish va boshqarishga asoslangan ta'lim texnologiyalaridan foydalanish tavsiya etiladi. Yuqoridagilarni inobatga olib, mazkur o'quv dasturida o'quvchilarni mantiqiy fikrlashini va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan xalqaro baholash dasturi (PISA, TIMSS) talablariga mos keladigan topshiriqlar bilan shlashga mo'ljallangan amaliy mashg'ulotlar, o'quvchilarni mustaqil bajarishga va ijodiy fikrlashga undovchi amaliy topshiriqlar berilishi maqsadga muvofiq.





| Sinf | Jami | Nazariy |         | Nazorat ishi | Amaliy mashg'ulot va loyiha ishi |       |
|------|------|---------|---------|--------------|----------------------------------|-------|
|      | soat | soat    | %       | soat         | soat                             | %     |
| 1    | 33   | 19      | 57,5 %  | 2            |                                  |       |
| 2    | 68   | 28      | 41 %    | 8            | 32                               | 59 %  |
| 3-4  | 68   | 26      | 40 %    | 8            | 34                               | 60%   |
| Jami | 169  | 73      | 49,25 % | 10           | 44                               | 50,8% |

### 3-chizma. Tabiiy fanlarning sinflar kesimidagi soatlar taqsimoti.

Tabiiy fanlar 1- sinfda haftasiga 1 soatdan jami 33 soat, 2- sinfda haftasiga 2 soatdan jami 68 soat o'qitiladi. Tajriba sinovdan o'tayotgan milliy o'quv dasturida "Tabiiy fanlar" ga ajratilgan haftalik o'quv soatlari ko'paytirildi (2-3-4-sinflarda 2 soatdan (amalda 1 soatdan) etib belgilandi; amaliy mashg'ulotlar ulushi 50 foizga yetkazildi;

o'quvchilarning nazariy olgan bilimlarini hayotda qo'llash, xalqaro baholash standartlariga mos keluvchi topshiriqlar bilan ishlash uchun kichik loyiha ishlariga alohida soatlar ajratildi;

o'quvchilarga qo'yiladigan malaka talablari sinflar kesimida belgilandi;

fanlararo uzviyligi ta'minlandi, murakkab mavzular tegishli yuqori sinf o'quv dasturlariga o'tkazildi;

spiralsimon (oddiydan murakkabga) o'qitishga yo'naltirildi.

Amaliy mashg'ulot strukturasi mashg'ulotni bajarish tartibi va uni o'tkazish uchun zarur o'quv jihozlari nomlari keltiriladi. O'quvchi berilgan topshiriq asosida tabiiy hodisalarni kuzatadi, aniqlaydi, tahlil qiladi. Amaliy mashg'ulot darsi uchun alohida soat ajratgan.

Loyiha ishini tashkil etishdan oldin o'qituvchi loyiha ishi bo'yicha topshiriqlar tizimini ishlab chiqadi. Sinfdagi o'quvchilar yakka yoki guruhlariga bo'linib, mavzu bo'yicha belgilangan vaqt davomida mustaqil ravishda turli manbalar (darslik, internet tizimi) dan axborotlar yig'adi, loyiha strukturasi shakllantiradi va o'quv-tadqiqot ishini o'tkazadilar. Loyiha ishida ta'lim oluvchilar ishni rejalashtirish, uni bajarish, xulosa chiqarish, ish natijasi yuzasidan taqdimot o'tkazadilar. Loyiha ishi

o'quvchilarda takliflarni ishlab chiqish va ijodkorlik faoliyatining shakllanishiga xizmat qiladi. Amaliy topshiriq tarkibi mashg'ulot mavzusiga oid jihozlar ro'yxati, mashg'ulot mavzusiga oid matn, rasm, grafik yoki jadval orqali ifodalanadi. O'quvchi berilgan topshiriqlarni tavsiya etilgan jihozlar, matn, xarita, rasm, grafik va jadvaldan foydalanib bajaradilar va o'z xulosalarini bayon qiladilar. Amaliy topshiriqlar o'tilgan mavzular kesimida yoki fanlararo aloqadorligini qamrab oluvchi topshiriqlar bo'lishi mumkin.

O'quvchilar mantiqiy fikrlashini va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan xalqaro baholash dasturi (PISA, TIMSS) talablariga mos keladigan topshiriqlar bilan ishlashga mo'ljallangan amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya ishlari hamda mustaqil bajarishga va ijodiy, kreativ fikrlashga undovchi amaliy topshiriqlar bilan ishlashni yosh avlod ongiga singdirish o'qituvchi oldidagi asosiy vazifalardan biri sanaladi.

Tabiiy fanlarni o'qitishda nafaqat ularning o'zaro ichki, balki tashqi, ya'ni turdosh fanlar tarkibiga kiruvchi fanlar bilan integratsiyasi ham katta ahamiyatga ega. Jumladan, quyidagi fan yo'nalishlari bilan o'zaro chambarchas aloqalari muhim hisoblanadi:

**Ona tili va o'qish** o'quv fanlari orqali shakllantiriladigan kompetensiyalar tabiiy fanlarni o'qitishda o'quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishda, yozma va og'zaki ravishda o'z qarashlarini ravon bayon etish malakalarini hosil qilishda, ilmiy atamalarni to'g'ri qo'llash hamda bahs - munozaralar jarayonida erkin muloqot qilishga o'rgatishda muhim o'rin tutadi.

**Matematika** o'quv fanida o'rgatiladigan malakalar tabiiy fanlar darslarida matematik o'lchov va hisob-kitoblar bilan bog'liq masalalarni yechish, laboratoriya va boshqa tajribalarni o'tkazish jarayonida eng maqbul yechim topa olish va to'g'ri qaror qabul qilish uchun ahamiyatlidir.

**Informatika va axborot texnologiyalari** o'quv fani yordamida tabiiy fanlarni o'qitish jarayonining samaradorligini oshirishda turli ko'rinishdagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va kompyuter texnikasidan foydalanish orqali ulkan imkoniyatlarni yaratadi.

**Biologiya** o'quv fani o'quvchilarda jonli tabiatning obykti va tizimini his etish, jonli va jonsiz tabiat o'rtasidagi aloqalarni shakllantiradi. Jonli muhit muammolarini hal qilish ko'nikmalariga ega bo'ladilar,



**Yuldasheva S.M**

o'quvchilarning ijtimoiylashuvi yaxshilanadi. Bir vaqtning o'zida atrofimizni o'rab turgan jonli tabiatga ijobiy munosabat, tabiiy rang-baranglikni saqlab qolish, shuningdek, javobgarlikni his qilgan holda mustahkam hayotiy faoliyat shakllanadi.

**Fizika va astronomiya** o'quv fanlarini o'qitishda o'quvchilar tabiat hodisalarini va asosiy fizik jarayonlarni anglash bilan birga, texnika va texnologiyalarni rivojlantirishda fizika va astronomiya qonunlarini qo'llashni o'rganadilar. Fanni o'qitish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyati, aqliy rivojlanishi va umuminsoniy qadriyatlarni shakllantirish barobarida olamning yagona manzarasiga oid tafakkurlarini rivojlantirish hamda egallagan bilimlardan kundalik hayot faoliyatlarida foydalanish ko'nikmasini shakllantirishni ko'zda tutadi.

**Kimyo** o'quv fani o'rganish jarayonida o'quvchilar moddalar tarkibi, kimyoviy atamalarni farqlash, inson faoliyati va tabiatda ro'y berayotgan kimyoviy jarayonlar haqidagi tushunchalarga ega bo'ladilar. O'quvchilar kimyoviy birikmalarning farqlarini, tabiiy tizimlarning kimyoviy asosini, moddalarning tuzilishi va tarkibining o'zaro bog'liqligini o'rganishadi. Kimyoviy moddalardan, maishiy kimyo mahsulotlaridan ehtiyokorlik bilan foydalanish va ular asosida eksperiment o'tkazish ko'nikmalari rivojlanadi.

**Texnologiya** o'quv fani orqali tarkib toptirilgan kompetensiyalar tabiiy fanlarni o'qitish jarayonida o'quvchilarni kasb-hunarga yo'naltirish, ularning texnik ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish hamda ijodiy loyiha tayyorlash malakalarini hosil bo'lishida yuqori kasbiy ahamiyatga ega hisoblanadi. Tabiiy fanlar o'quv fani o'quvchilarda tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy obyekt, jarayon va hodisalar, Vatanimiz tabiiy sharoiti va boyliklari, aholisi va xo'jaligi, tabiat va inson o'rtasidagi munosabatlarning geografik asoslari, tabiatdan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilishning global va hududiy muammolari haqida ilmiy-amaliy tushunchalarni shakllantiradi, mustaqil fikr-mulohaza yuritishni, geografik bilimlarni amalda qo'llashni o'rgatadi. Fanni o'qitish jarayonida o'quvchilarda xaritalardan foydalana olish ko'nikmalari, ekologik savodxonlikni shakllantirishga alohida e'tibor qaratiladi. Shu bilan birga, boshlang'ich sinf tabiiy fanlarni o'qitish natijasida shakllantiriladigan tushuncha va kompetensiyalar boshqa tabiiy fanlarda o'rganiladigan obyekt, hodisa va jarayonlar haqida kompleks tasavvurni tarkib toptirishga xizmat

qiladi. Biologiya o'quv predmetlari o'quvchilarda jonli tabiatning obyekti va tizimini his etish, jonli va jonsiz tabiat o'rtasidagi aloqalarni shakllantiradi. Jonli muhit muammolarini hal qilish ko'nikmalariga ega bo'ladilar, o'quvchilarning ijtimoiylashuvi yaxshilanadi. Bir vaqtning o'zida atrofimizni o'rab turgan jonli tabiatga ijobiy munosabat, tabiiy rangbaranglikni saqlab qolish, shuningdek, javobgarlikni his qilgan holda mustahkam hayotiy faoliyat shakllanadi.

### **Boshlang'ich sinf tabiiy fanlar integratsiyasi:**



**3-rasm. Tabiiy fanlar integratsiyasi tavsifi**

Tabiiy fanlarni o'qitishning asosiy maqsadi – olamning ilmiy manzarasi haqidagi yaxlit tasavvurni hosil qilish, ilmiy bilish usullarini o'zlashtirish va ularni zamonaviy inson qadriyatlarini tizimiga kiritish.

Tabiiy fanlarni o'qitishning vazifalari:

- o'quvchilarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashni shakllantirish;
- o'quvchilarga materiya tuzilishining birligini, universalligini, tabiat qonunlarining tub mohiyatini anglatish;
- ilmiy bilish (kuzatish, tajriba o'tkazish) metodlari, o'zlashtirilgan bilimlarni kundalik hayotda qo'llash ko'nikmalarini shakllantirish;
- o'quvchilarda tabiiy-ilmiy madaniyatni shakllantirish;
- o'zi yashab turgan olamda yo'nalish olish ko'nikmalarini shakllantirish;
- shaxsning kognitiv, axloqiy, hissiy fazilatlarini rivojlantirish;



**Yuldasheva S.M**

– o‘quvchilarda tabiat va uni asrashga bo‘lgan ijobiy fazilat (munosabat va qadriyat)larni hamda ekologik bilim va ekologik madaniyatni shakllantirish.

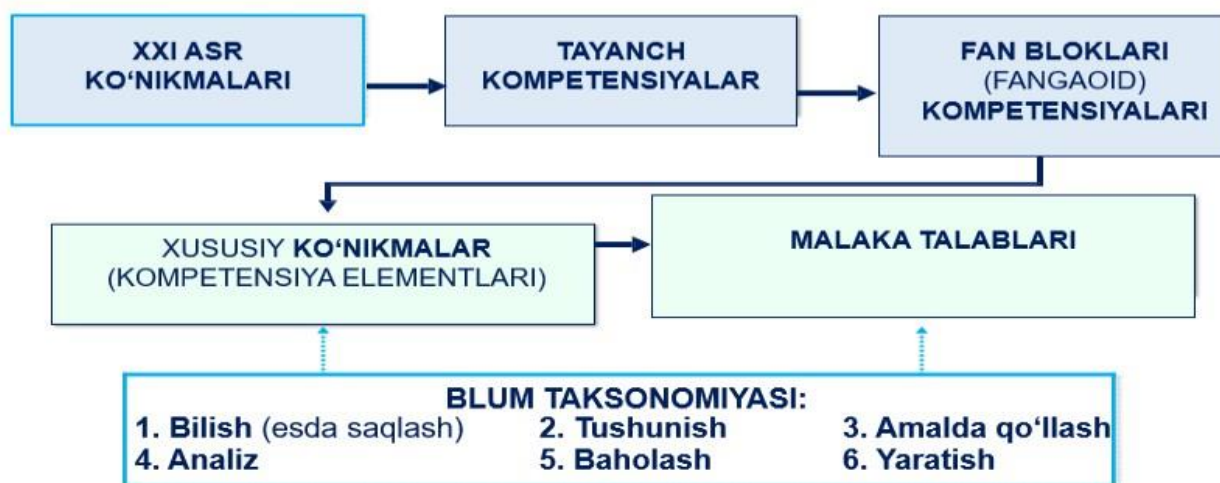
“Tabiiy fanlar” darsligining yaratilishi hamda uni o‘qitishda PISA xalqaro baholash dasturi modeli e‘tiborga olingan. Tabiiy fanlar darsligining maqsadi dunyoning barqaror rivojlanishiga hissa qo‘shadigan o‘quvchilarni tarbiyalashdir.

Boshlang‘ich sinflarda tabiiy fanlarni o‘qishda quyidagicha talablar qo‘yiladi:

a) didaktik talablar: o‘quvchi tomonidan o‘quv materiallarining to‘liq o‘zlashtirilishini ta‘minlash; matnlar axborot berishga emas, balki o‘quv fanining mazmunmohiyatini tushuntirish maqsadlariga xizmat qilishi; o‘lkashunoslik amoyili asosida o‘quvchilarni Vatanga muhabbat, milliy iftixor, yosh avlodning ekologik madaniyatini, milliy boyliklarga nisbatan ehtiyotkorlik va tejamkorlik munosabatini o‘stirishi; ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, vatanparvarlik va millatlararo totuvlik talablariga javob berishi, aniq dalillarga asoslangan materiallardan tarkib topishi; ta‘limning kundalik hayot va amaliyot o‘rtasidagi bog‘liqligini ta‘minlashga, olingan bilimlarni amaliyotda qo‘llay olish layoqatlari shakllantirilishiga, boshqa o‘quv fanlari bilan uzviy bog‘liqlikni ta‘minlashga yo‘naltirilgan bo‘lishi; rasmlar ko‘rinishidagi illyustratsiyalar: xaritalar, jadvallar, diagrammalar va fotosuratlar bilan bezatilgan bo‘lishi; tayanch tushunchalar, atamalar va shu kabilar lug‘at ko‘rinishida ifodalangan bo‘lishi lozim.

b) ilmiy-metodik talablar: fan-texnikaning so‘nggi yutuqlarini o‘zida aks ettirishi; o‘quv fani mavzularining mazmunan yaxlitligi ta‘minlangan bo‘lishi; o‘quv fani mavzulari o‘zbek adabiy tili qoidalariga to‘liq rioya qilgan holda oddiy va sodda, tushunarli va ravon tilda bayon qilinishi; mantiqiy ketma-ketlikka va izchillikka amal qilinishi; milliy g‘oya va O‘zbekiston xalqining mentalitetiga zid bo‘lmagan tegishli illyustratsiyalar bilan boyitilishi; savollar va amaliy mashg‘ulot topshiriqlari aniq ifodalangan bo‘lishi; o‘quvchilarni fikrlashga, yozishga, tasvirlashga, tahlil qilishga, hisoblashga, amaliy topshiriqlarni bajarishda pedagogik texnologiyalarning turli metod va usullaridan foydalanish nazarda tutilgan bo‘lishi; bir tushunchaning ikki xil atama bilan ifodalanishiga, sanalar, statistik ma‘lumotlarni keltirishda ikki xillikka yo‘l qo‘yilmaslik.

d) pedagogik-psixologik talablar: keng jamoatchilik tomonidan tan olingan ilmiy asoslangan ma'lumotlar, o'quvchilarning bilim darajalari, eslab qolish qobiliyatlari, tafakkuri hisobga olingan holda voqea va hodisalarning mohiyatini anglashga va amaliy qiziqishlarini rivojlantirishga, bilim olishga va amaliy faoliyat bilan shug'ullanishga bo'lgan ehtiyojlarini to'laqonli qondirishga yo'naltirilgan bo'lishi; o'quv fani mavzularining o'quvchi yoshi va psixofiziologik xususiyatlariga mos holda berilishi, ma'lum faktlar, tushunchalar, qoidalar va fanlararo bog'liqlikni hisobga olgan holda tushunarli bayon qilinishi; o'quvchilarning yangiliklarni qabul qilish qobiliyatlari, oldin olgan bilimlarini o'zlashtirganlik darajasi hisobga olingan bo'lishi lozim.



4-chizma. Milliy o'quv dasturi bo'yicha tabiiy fanlardan baholash metodologiyasi.

g) estetik talablar: imkon darajasida yorqin, rangli, qiziqarli va chiroyli bo'lishi; matnlar o'quvchiga ma'lum ijobiy hissiy ta'sirlarni o'tkazishi va o'quv faniga qiziqish uyg'otishi; bo'lim, bob, paragraf va mavzular matnlarining turli shakl va ranglar bilan ajratilishi, mutanosibli ta'minlanishi; rasm va xaritalar badiiy estetik talablarga javob berishi, aniq va tiniq ifodalanishi lozim.

d) gigienik talablar: matn va illyustratsiyalar sanitariya qoidalari, normalari va gigiena normativlariga mos bo'lishi; harflarning kattaligi va qog'ozning sifati (og'irligi, qalinligi, oqligi va shaffofligi) me'yoriy hujjatlarda belgilangan talablarga mos bo'lishi lozim.

Tabiiy fan darsligining asosiy mezonlarga asoslanadi va baholanadi. Mezonga asoslangan baholash – o'quvchining ta'lim natijalarini, bilim,





ko'nikma va malakalarini barcha uchun umumiy mezonlarga ko'ra baholash shaklidir. Mezonga asoslangan baholash turlari:

Formativ (shakllantiruvchi, joriy) baholash – ta'lim jarayonidagi yutuq va kamchiliklarni, ta'lim jarayoni samarasini aniqlab borish, o'quv jarayonini muvofiqlashtirish va o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi qayta aloqani ta'minlash maqsadida o'tkaziladigan baholash jarayonidir. Formativ baholashda o'quvchilar yo'l qo'ygan xatolarini tuzatish huquqiga ega. Bu o'quvchining imkoniyatlarini aniqlash hamda yaxshi natijalarga erishishiga yordam beradi.

Summativ yoki yakuniy baholash ta'lim jarayonining ma'lum bir muhim bosqichida (chorak, o'quv yili oxirida) o'quvchining ta'limiy maqsadlarga qay darajada erishganini aniqlash jarayoni hisoblanadi. Summativ baholashning maqsadi ma'lum vaqt oralig'ida o'quvchilarning bilim darajasi va ko'nikma – malakalarini shakllantirish hamda olingan natijalarning standart talablariga muvofiqligini aniqlashdan iborat. Summativ ichki baholash o'qituvchilar yoki maktab ma'muriyati tomonidan amalga oshiriladi. Har bir darsni formativ baholash uchun 6-8 nafar o'quvchini tanlab va ularga darsning borishi bo'yicha o'quvchilar javobini yozib borishi kerakligini tushuntirib, o'zingizga yordamchi qilib olishingiz mumkin.

Eshitish (og'zaki rag'batlantirish). O'qituvchi o'quvchilarni eshitish va tinglash orqali baholashini nazarda tutadi. O'qituvchi o'quvchilarning bergan javoblarini eshitishi, guruhlarda muhokama qilishi hamda ularni rag'batlantirishi zarur.

Kuzatish (loyiha ishlari va amaliy mashg'ulotlar). O'qituvchi o'quvchilar faoliyatini kuzatishi orqali baholashni nazarda tutadi. O'qituvchi kichik tadqiqotni o'tkazishda o'quvchilarning amaliy topshiriqni hamkorlikda bajarishlarini ta'minlashi, faol ishtirok etayotgan o'quvchilarni alohida qayd etib o'tishi, o'quvchilarning javoblarini diqqat bilan tinglashi, ularning bilim va ko'nikmalaridagi bo'shliqlarni to'ldirishi, mavzu yuzasidan xulosalarni sinf bilan birgalikda muhokama qilishi muhim.

Savol-javob. O'qituvchi o'quvchilar faoliyatini savol-javob orqali baholashini nazarda tutadi. O'qituvchi o'quvchilar muhokamasini tinglashi, faol o'quvchilarga alohida e'tibor berishi muhim. O'quvchilarda

tushunchalarning to'g'ri shakllanishi uchun savollar berish orqali murojaat qilishi, noto'g'ri javoblarni vaqtida bartaraf etish uchun sinf bilan muhokamaga kirishi lozim.

Yozma. O'qituvchi o'quvchi bajargan vazifani baholashda o'quv maqsadiga qay darajada erishilganiga e'tibor beradi. Yozma tarzda fikr yozadi:

topshiriqning muvaffaqiyatli tomonlarini ko'rsating;  
topshiriqni fan maqsadlariga yaqinlashtiradigan takliflar bering;  
o'quvchilarni mavzu bo'yicha chuqurroq o'ylashga yo'naltiring.

Tabiiy fan taxminiy qarashlardan boshlanadigan, lekin natijasi aniq va mustahkam bilimlar degani. Tabiiy fan ta'limining eng kata maqsadlaridan biri bo'lgan akademik qobiliyatni oshirish uchun ushbu fanning boshqa sohalari bilan hattoki boshqa fanlar bilan ham aloqalarni hisobga olish kerak. Tabiiy fanni o'qitish nafaqat individual bilim va ko'nikmalarni egallashga, balki shu orqali butun jamiyat yuzlashib turgan muammolarni bosqichma-bosqich hal qilishga yo'naltirilgan.

Tabiiy fanlardan darslikka kiritilgan ijodiy topshiriqlar, loyiha ishlari boshlang'ich sinf o'quvchilarining mantiqiy fikrlashini va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan xalqaro baholash dasturi (PISA, TIMSS) talablariga mos keladigan topshiriqlar bilan ishlashga mo'ljallangan amaliy mashg'ulotlar hamda topshiriqlarni mustaqil bajarishga va ijodiy, kreativ fikrlash o'rgatadi. O'quvchilarda tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy obyekt, jarayon va hodisalar, Vatanimiz tabiiy sharoiti va boyliklari, aholisi va xo'jaligi, jamiyat va tabiatning o'zaro aloqadorligi, tabiatdan oqilona foydalanishning global va hududiy muammolari haqida ilmiy va amaliy tushunchalarni shakllantiradi.

## **TABIIY SAVODXONLIKNI SHAKLLANTIRISHDA STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYASINING AHAMIYATI**

Zamonaviy texnologiyalar rivojlangan hozirgi davrda yoshlarning texnik, madaniy savodxon bo'lishi robotatexnika fanlarni yaxshi o'zlashtirishi doimgidan ham muhimroqdir. Shunga muvofiq, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-sonli Farmoni asosida qabul qilingan "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi"da hamda O'zbekiston





**Yuldasheva S.M**

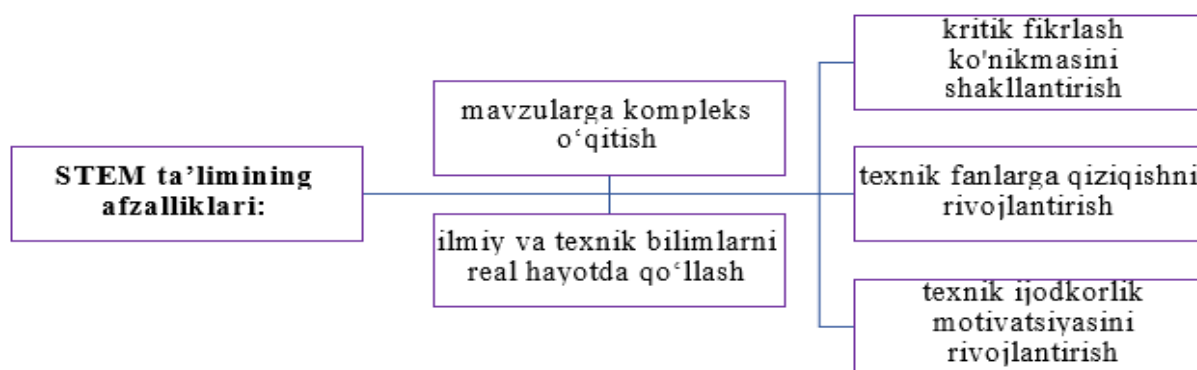
Respublikasi Prezidentining 2020-yil 24-yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasida STEAM ta'limni joriy qilish yuzasidan alohida vazifalari belgilandi.

Bugungi kunda dunyoda to'rtinchi texnologik inqilob mavjud: tezkor axborot oqimlari, yuqori texnologiyali innovatsiyalar va rivojlanishlar hayotimizning barcha sohalarini o'zgartirib bormoqda. Shu bilan birgalikda jamiyatning talablari, shaxsning manfaatlari ham shunga ko'ra o'zgarib bormoqda. Bugungi kunda o'quvchilarni robototexnika, 3-D dizayn, modellashtirish, dasturlashga bo'lgan qiziqishlari ortib bormoqda. Ushbu manfaatlarni ro'yobga chiqarish uchun mahorat va kompetentlik talab etiladi. Faqat bilish va anglash emas, balki tadqiqot va ixtiro qilish ham muhimdir. Bunda STEM (Science, technology, engineering and mathematics) – bir vaqtning o'zida fan, texnologiya, matematika va muhandislik sohalarini bir so'z bilan birlashtirish mumkin bo'lgan integratsiyalashgan ta'lim yondoshuvi muhim ahamiyat kasb etadi. STEM integratsiyalashgan ta'lim yondoshuvi jahon ta'limidagi asosiy tendensiyalardan biridir. U o'z ichiga matematika, texnologiya, ijodkorlik, muhandislik san'ati va tabiiy fanlarni o'rganishni qamrab oladi. Integratsiyalashgan ta'lim jarayoni muhandislik, dizayn va modellashtirish sohasida talab qilinadigan mutaxassislarni tayyorlash imkonini beradi. STEM – real hayot talablaridan kelib chiqqan holda ilmiy-texnikaviy konsepsiya doirasida integratsiyalashgan holda o'qitishdir.

Integratsiyalashgan ta'limni joriy etishdan ko'zlangan maqsad - bu ta'lim, jamiyat, ish va dunyoni bir butun holda tasavvur etish va ular o'rtasida barqaror aloqa o'rnatishdir. STEAM ta'limi texnologiyasi - nazariya va amaliyotning birlashtirilgan natijasidir. "STEM" qisqartmasi birinchi marta 1990-yillarda amerikalik bakteriolog R.Kolvell tomonidan taklif qilingan, ammo faqat 2000-yillardan faol foydalanila boshladi. STEM ta'limi – maktabgacha ta'limdan boshlab texnologiya va muhandislik ishlarini o'rganishga hissa qo'shadigan ta'lim faoliyat majmui hisoblanadi. STEM (fan, texnologiya, muhandislik, matematika) asosida ushbu konsepsiyaning yangi variantlari paydo bo'ldi, ularning eng keng tarqalgani STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika) va STREAM (fan, texnologiya, robototexnika, muhandislik, san'at va matematika). Bugungi kunda STEAM jahon ta'limidagi asosiy

tendensiyalardan biridir. Texnologiyaning jadal rivojlanishi tufayli yangi kasblar paydo bo'ladi. STEM mutaxassislariga bo'lgan talab hamma joyda o'sib bormoqda. Turli hisob-kitoblarga ko'ra, yuqori o'sish darajasiga ega bo'lgan har 10 ta mutaxassisliklardan 9 tasida STEAM bilimlari talab etiladi. Xususan, 2018- yilgacha kimyo muhandislari, dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilar, neft muhandislari, kompyuter tizimlari tahlilchilari, mexanik muhandislar, qurilish muhandislari, robototexnika, yadroviy tibbiyot muhandislari, suv osti inshooti me'morlari, aerokosmik muhandislar kabi mutaxassisliklarga bo'lgan ehtiyojning oshishi kutilmoqda.

STEAM ta'limi esa o'quvchilarni texnologik jihatdan rivojlangan dunyoga tayyorlaydi. O'tgan 60 yil mobaynida texnologiya jadal sur'atlar bilan o'sdi. Jumladan: Internet (1960- yil) va GPS texnologiyalardan (1978- yil) to DNKni skanerlash (1984- yil) hamda albatta iPod (2001- yil) hamda boshqalarni misol qilib keltirishimiz mumkin. Bugungi kunda deyarli har bir kishi smartfonlardan foydalanmoqda. Bizning dunyomizni texnologiyasiz tasavvur etishning iloji yo'q. Bundan keyin ham texnologik rivojlanish davom etadi va



#### **5- chizma. Ta'lim jarayonida STEM ta'limining afzallik jihatlari.**

STEM ko'nikmalari bu rivojlanishning asosi bo'lib hisoblanadi.

Bugun ta'limning bu – STEM / STEAM / STREAM yangi yondoshuvlari rivojlangan davlatlarda keng qo'llanilib, jahon hamjamiyati tomonidan ijobiy baholanmoqda. Fan, texnologiya, muhandislik va matematika fanlari birgalikda o'quvchilar qobiliyatlarini rivojlantirishi STEM deb nomlanadi. STEM ta'limi ilmiy usullardan, texnik qo'llanmalardan, matematik modellash va muhandislik dizaynidan foydalanishga imkon beradi. Bu o'quvchining innovatsion fikrlash, XXI



**Yuldasheva S.M**

asrning qobiliyatlari, ko'nikmalarini shakllantirishga olib keladi. STEM o'qitish - bu bolalarimizning mahoratini yangi bosqichga ko'tarish imkonini beradigan innovatsion metod. Uning yordami bilan biz iqtisodiy jihatdan mustaqil va raqobatbardosh mamlakat bo'lishimizga imkon beradigan ilg'or kadrlar bazasini shakllantirishimiz mumkin.

Zamonning jadal rivojlanishi kelajakda yuqori texnologiyalar bilan bog'liq kasblar: IT mutaxassislari, ma'lumot muhandislari, dasturchilar bo'lishiga olib keldi. Ta'lim tizimi robototexnika, dasturlash, modellash (STEM) doiralarining ko'plab sonining paydo bo'lishi bilan bunday ijtimoiy talabga javob beradi. Bugungi kunda, ilmiy va texnik bilimlarning yetishmasligi haqidagi fikrlar tobora ko'proq eshitilmoqda. Kelajakda "4K" deb nomlanadigan XXI asrning ko'nikmalari talabga ega bo'ladi.



Kollaboratsiya (Collaboration) – jamoa bo'lib ishlash qobiliyatini shakllantirish.

Kommunikativlik (Communication) – o'qituvchilar bilan muloqot qilish qobiliyatini rivojlantirish.

Kreativ fikrlash (Creativity thinking) – o'z maqsadlarga erishish yo'lida yangiliklarga qo'l urish, noodatiy qarorlar qabul qilish, ixtirochilik ko'nikmalarini o'rgatish.

Kritik fikrlash (Critical thinking) – o'z mustaqil fikriga ega bo'lish va uni ifoda etish, masalaga tanqidiy yondashish.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida mana shu to'rtta ko'nikmani shakllantirish uchun mutaxassislar STEAM fanlarini tobora ko'proq o'rganishlari kerak deb tavsiya qiladilar.

STEAM – bu tanqidiy fikrlash tadqiqot qobiliyatlari va guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish vositasi sifatida bir nechta fan yo'nalishlarini birlashtirgan yangi o'quv texnologiyasi. Boshlang'ich sinf o'quvchilari kelajakda hayot so'qmoqlaridagi murakkab muammolarini tushunish va hal qilish, o'zining yashash sharoitini mustaqil yarata olish, texnika, texnologiya yo'nalishida atrofida yashovchilar bilan ongli munosabat

o'rnatish olishlari uchun ham STEM/ STEAM/ STREAM ta'lim yondashuvlarini joriy qilish zarurati mavjud.

Bu yo'nalishda Prezident maktablarida ingliz tilida o'tiladigan STEAM fanlari qo'shimcha ravishda "Khan Academy" platformasidan foydalanib, o'qitish amalga oshirilmoqda. Bunda, o'qituvchi va o'quvchilar "web-site" dan ro'yxatdan o'tib, kichik online sinf tashkil etiladi. Mavzuga doir videomateriallar hamda mashqlar o'qituvchi tomonidan guruhga qo'yib boriladi va o'qituvchi har bir o'quvchining vazifani bajarganini kuzatib boradi. O'quvchilarni ro'yxatdan o'tkazish o'qituvchi tomonidan amalga oshirilishi ham mumkin. O'quvchi esa onlayn sinfga kirib, videodarslarni o'zi mustaqil o'rganib chiqadi, tushunmagan qismini o'qituvchisidan so'rash imkoniyatiga ega. Har bir mavzu yuzasidan maxsus testlar tuzilgan bo'lib, darsdan so'ng o'quvchi ularni bajaradi. Berilgan javob natijasi shu zahoti dastur tomonidan ko'rsatiladi va yechish usuli ham taklif etiladi. Bu o'quvchi mashqni to'liq tushunishi uchun juda foydali bo'ladi. Onlayn sinfda ham odatdagi darslardagi kabi bolaning mashqni o'zlashtirish ko'rsatkichi namoyish etiladi. Shuningdek, Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yo'nalishiga oid fanlarni chuqurlashtirib o'qitishga ixtisoslashtirilgan maktabda o'tkazilayotgan robototexnika darslari orqali o'quvchilar C dasturlash tili, elektronika asoslari, sodda va murakkab sxemalar yasash, 3D dizayn va 3D modellashtirish, mikrochiplar bilan ishlash, sensorlar va qo'shimcha modullar bilan ishlash (PGB, WIFI, PIR, LSD display, PFID) kabi bilim va ko'nikmalarni egallashmoqda.

Bu kabi ishlarni boshqa ta'lim muassasalarida ham joriy qilish uchun avvalo, STEAM fanlarni va tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish kompetensiyalari va malakalarining rivojlanishiga alohida urg'u berishni hisobga olgan, zamonaviy innovatsion iqtisodiyot talablariga javob beradigan, telekommunikatsiya muhitiga asoslangan yangi o'qitish tizimini bosqichma-bosqich amaliyotga kiritish va shu asosda kadrlarni tayyorlash lozim.

Hozirgi vaqtda inson hayotining turli sohalarini keng miqyosda robotlashtirish: mashinasozlik, tibbiyot kosmik sanoat va boshqalar ishlab chiqarish sohalarining ajralmas qismiga aylandi. Birgina, tibbiyot sohasini olaylik, xorij texnik jihozlari keng qo'llanilmoqda. Bu meditsina jihozlarini



*Yuldasheva S.M*

ishlatish uchun, albatta, kuchli mutaxassislar kerak bo‘ladi. O‘qituvchilar loaqal shuni ko‘z oldilariga keltirishi va bugungi o‘zining o‘tayotgan darsini shu talabga muvofiqmi degan savol bilan qiziqib ko‘rishi shart. O‘quvchilar o‘z robotlarini yaratib, kompyuter dasturlari tizimi tomonidan boshqarib, robototexnika musobaqalari, ko‘rik-tanlovlarda ishtirok etayotgan hamda internetda chet davlatlar bilan hamkorlik ishlarini yuritayotgan bir paytda o‘qituvchilarning mas’uliyatini oshirmaslikning iloji yo‘q. STEAM yondashuvining asosiy xususiyati shundaki, bunda o‘quvchilar ko‘pchilik fanlarni samarali o‘rganishda aqli va qo‘l mehnatidan foydalanishadi, amaliy bilimlarni mustaqil egallashadi. O‘quvchilar o‘quv mashg‘ulotlarida tajribalar o‘tkazishadi, modellarni konstruksiyalaydi, robotlarni yasashadi, o‘z g‘oyalarini amalga oshiradilar va mahsulot yaratishadi, bundan ko‘zlangan natija shuki, “texnika asri”da kasb mutaxassisliklari zaruratini hozirdan bashoratlash, jahon hamjamiyati talablariga mos raqobatbardosh kadrlar tayyorlash, tabiiy va aniq fanlarni chuqurlashtirib o‘qitish orqali iqtisodiyotning innovatsion rivojlanishga erishishdan iborat.

STEAM ta’limining afzalligi shundaki, fanlarni o‘qitish farqli o‘laroq bilimlarni alohida emas, o‘zaro mutanosib holda beradi. Bola o‘zida nostandart muammolarni yechish, imkoniyatlar yaratish va ijodkorlik qobiliyatlarini shakllantiradi va bu kelgusida uning hayotida juda qo‘l keladi.

STEAM o‘quvchilarning loyiha va o‘quv-tadqiqot faoliyatini maktabda va maktabdan tashqarida amalga oshirish uchun, albatta, maktablarda “STEAM laboratoriya xonasi”ning bo‘lishi shart.

STEAM ta’limni joriy qilish va rivojlantirishning strategik maqsadlari:

STEAM ta’limni davlat ta’lim standarti talablarining ta’lim sifati va kadrlar tayyorlashga qo‘yiladigan xalqaro talablarga muvofiqqligini tahlil qilish, ta’lim mazmunini yangilash;

STEAM ta’limning maqomini oshirish, uning umumta’lim fanlari bilan o‘zaro integratsiyasini ta’minlash, ta’lim jarayoniga milliy va umuminsoniy hamda moddiy va ma’naviy qadriyatlar asosida o‘quvchilarni tarbiyalashning samarali shakl, metod va vositalarini keng joriy etish;

STEAM ta'lim mazmunida, texnologik savodxonlikni, tanqidiy fikrlash va mijodkorlik kompetensiyalarini shakllantirish, mustaqil amaliy faoliyatda qo'llash imkoniyatini yaratish;



STEAM ta'limni tashkil etishda innovatsion yondashuv (kompetentli, tizimli, kompleks, loyiha, faoliyatli, texnologik) asosida invariant va variativ modullariga o'quv ajratib o'qitishni joriy etish; STEAM jarayoniga texnologiyalar zamonaviy ta'lim raqamli va metodlar asosida ijodkorlik ixtirochilik, qobiliyatlarini

rivojlantirish imkonini beruvchi ilg'or metodologiyalardan foydalanishni tatbiq etish; STEAM ta'limi yo'nalishidagi fan (kimyo, biologiya, fizika, matematika) o'qituvchilarining mutaxassislik fanlari bo'yicha malakasini oshirish;

STEAM ta'limini joriy etish uchun tabiiy va aniq fanlarni chuqurlashtirib o'qitish orqali iqtisodiyotning innovatsion rivojlanishiga erishish kafolatlanadi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy savodxonligini STEAM ta'limi orqali shakllantirishda o'qituvchilarga belgilangan asosiy vazifalar:

- istiqbolli texnologik, zamonaviy standartlarga mos keluvchi, yo'nalishlarni tadqiq qilish va joriy etish;
- o'quvchilarda tabiiy savodxonlik, tanqidiy, kreativ va tizimli fikrlash yuzasidan bilim, ko'nikmalarini, loyihalash, texnologik va tadqiqotchilik madaniyatini rivojlantirish;
- kasb tanlashda mustaqil qaror qabul qilishga o'rgatish, mehnat bozorida zarur bo'ladigan tayanch kompetensiyalarni shakllantirish;
- o'quvchilar natijalarini milliy va xalqaro baholash tadqiqotlarida ishtirok etishni ta'minlashdan iborat.





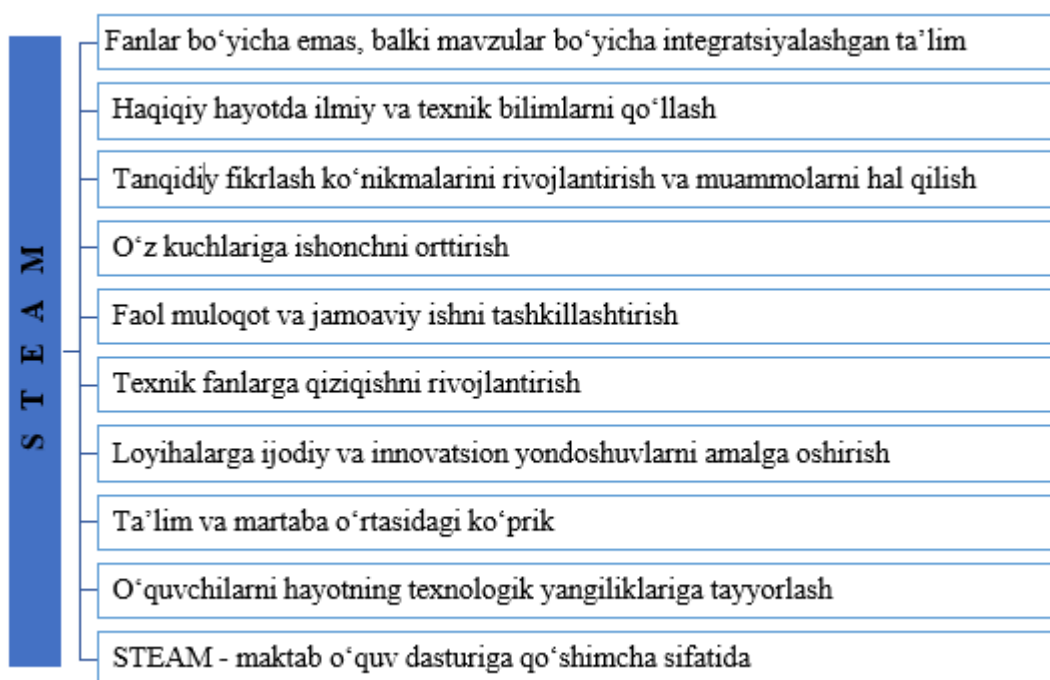
STEAM ta'lim muhitid o'quvchilar egallagan bilimlaridan amalda foydalanishlari sababli ular ulg'ayib, voyaga etgach, real hayotda uchraydigan turli muammolarga duch kelishganida, masalan, atrof-muhit ifloslanishi bo'ladimi, iqlim o'zgarishimi, echim qila olish ko'nikmalari shakllangan bo'ladi.

O'quvchilar kashfiyotchilar va olimlar sifatida tadqiqotlar olib borishadi, texnologiyalarning imkoniyatlarini bilishadi, muhandislar sifatida loyihalashadi, rassomlar sifatida ijod qilishadi, matematiklar kabi fikrlashadi va albatta bolalar zavqlanib o'ynashadi. STEAM – o'quvchining intellektual qobiliyatlarini ilmiy va texnologik ijodkorlikka jalb qilish imkoniyati bilan rivojlantiradi. U o'quvchilarning aniq, tabiiy fanlarga bo'lgan qiziqishlarini rivojlanishiga qaratilgan o'quv dasturiga asoslanadi.

STEM texnologiyasini joriy etish shartlari:

1. Iqtidorli bolalarni qidirish, qo'llab-quvvatlash uchun keng qamrovli tizimni yaratish kerak;
  2. Har bir umumta'lim maktabida iqtidorli bolalarni aniqlash uchun ijodiy muhitni rivojlantirish zarur.
  3. Shu bilan birga, shakllangan iqtidorli bolalarni qo'llab-quvvatlash tizimini rivojlantirish kerak. Bu birinchi navbatda, 24 soat davom etadigan ta'lim muassasasalari. Bunda iqtidorli bolalarning tadqiqotlari uchun shart-sharoitlar yaratilishi lozim.
  4. Yuqori natijaga erishgan o'quvchilarning o'qituvchilarini ham rag'batlantirish kerak.
  5. Iqtidorli yoshlarni o'qituvchilik kasbiga jalb qilish lozim.
  6. Tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish va muammolarni hal qilish kerak.
  7. O'z kuchlariga ishonchni orttirish, faol muloqot va jamoaviy ishni tashkillashtirish, texnik fanlarga qiziqishni rivojlantirishga erishishga e'tibor berish kerak.
  8. Loyihalarga ijodiy va innovatsion yondoshuvlarni amalga oshirish.
  9. Ta'lim va martaba o'rtasidagi ko'priklar vazifasini bajarish.
  10. O'quvchilarni hayotning texnologik yangiliklariga tayyorlash
- STEAM - maktab o'quv dasturiga qo'shimcha sifatida kiritish.





#### **6- chizma. STEAM ta'limining afzalliklari.**

STEMni STEAMga aylantirish nimani anglatadi?

**STEM+ART=STEAM**

Faqat bitta "A" harfi, lekin bir vaqtning o'zida qancha o'zgarish bor! Aynan "ART" ya'ni san'at – muammoni hal qilish qobiliyati, jasurlik, tanqidiy fikrlash va qabul qilish qobiliyati kabi mahorat va fazilatlarini shakllantiradi. Ushbu qo'nikmalarning rivojlanishini bolalar bog'chasidan amalga oshirish lozim. San'at bilan shug'ullanuvchi bolalarda maktabda ta'lim olish motivatsiyasi uch karra yuqori natijani tashkil etadi. To'rt yildan ortiq san'at va musiqa bilan shug'ullangan yuqori sinf o'quvchilarida matematikadan o'zlashtirish darajasi to'rt marta yuqori natijani ko'rsatgan. Musiqa bilan shug'ullanganlar test va og'zaki imtihonlarda yuqori natijalarga erishganlar. Bugungi kunda ijodkorlik har qanday kasbda muvaffaqiyatga erishish uchun zarur shartlardan biridir. Bugungi kunda kompyuterlar va gadjetlar chap miyaning ba'zi funksiyalarini o'zida aks ettiradi, lekin ular xech qachon o'ng miyaning funksiyalarini o'rnini bosa olmaydi. ART – bu barcha sohalarning eshigini ocha oladigan kalitdir!

STEM chap yarim sharning funksiyalarini rivojlantiradi:

Analitik fikrlash: mantiq va faktlarni tahlil qilish;

Til qobiliyati;



**Yuldasheva S.M**

Yozish va o‘qish qobiliyati;  
Axborotni matn shaklida qayta ishlash;  
Raqamlar va matematik formulalar manipulyatsiyasi;  
Induktiv va deduktiv fikrlash;  
Tanqidiy fikrlash.

“Art” o‘ng yarim sharning funksiyalarini rivojlantirgan holda STEMni to‘ldirib boradi:

Ijodkorlik;  
Tasavvur, his-tuyg‘ular;  
Ijodkorlik va innovatsiyalarga tayyorlik;  
Tanqidiy fikrlash;  
Tashabbuq, harakatchanlik va moslashuvchanlik;  
Tasvirlar va ramzlarda axborotni qayta ishlash qobiliyati;  
O‘zaro aloqa;

Bir vaqtning o‘zida bir nechta axborot oqimlarini tahlil qilish qobiliyati.

ART + STEM = Muvaffaqiyat!

Yozish, o‘qish va matematika bo‘yicha bolalarning yuqori ko‘rsatkichlari;

Barcha fanlarni o‘rganish uchun motivatsiyaning o‘sishi va texnologik dunyoda va istalgan kasbda muvaffaqiyatga erishish kafolati;

Natijaga erishish;  
Hamkorlik, muloqot, ijodkorlik;  
Mustaqil qaror qabul qilish va mas‘uliyatni his etish;  
O‘z mahsulotini yaratish.

Umumiy o‘rta ta’limda bo‘layotgan islohotlar, o‘zgarishlar bolalarda faqatgina ta’limiy emas, balki hayotiy kompetensiyalarni rivojlantirishni nazarda tutuvchi standartlarni, o‘quv dasturlarni ishlab chiqish hamda amaliyotga joriy etish ishlari ta’lim sifati va samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Pirovardi belgilangan bu yo‘nalishlar maktab jamoasi, ta’lim boshqaruv tizimi va pedagogika fanini bog‘lovchi bo‘g‘in bo‘lgan metodik xizmatning rivojlanishiga bevosita bog‘liqdir. Ta’lim sifatiga erishish va rivojlantirish, maktab o‘quvchilarining kasbiy mahoratini doimiy va uzluksiz ravishda oshirib borishni talab etadi. Ta’lim muassasalarida,

pedagoglar kasbiy mahoratida va bilimidagi bo'shliqlarni to'ldirib boruvchi, amaliy faoliyatlariga ijodiy yondashuvni rivojlantiruvchi metodik muhitni yaratish muhim ahamiyatga ega.

Bugungi kunda bunday yondashuv STEAM deb atalib, bu taniqli STEM qisqartmasining rivojlanishi bo'lib, san'at bundan mustasno.

STEAM

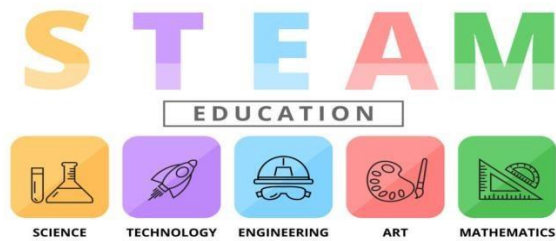
(S- fan,

T-texnologiya,

E-muhandislik,

A-san'at,

M-matematika)-ilm-fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani birlashtiruvchi zamonaviy yondashuv.



STEAM - bu tanqidiy fikrlash, tadqiqot qobiliyatlari va guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish vositasi sifatida bir nechta fan sohalarini birlashtirgan yangi o'quv texnologiyasi. San'atning qo'shilishi biz loyihada ishtirok etadigan o'quvchilar tarkibini kengaytirishga imkon beradi, shuning uchun dizayn va matematikada aniq qobiliyatlarga ega bo'lmagan bolalar loyihani estetik jihatdan amalga oshirishda guruhga yordam berishlari mumkin.

Boshlang'ich ta'limda STEAM texnologiyalari asosida tabiiy fanlar mavzulari bo'yicha integratsiyalashgan mashg'ulotlar olib boorish muhim ahamiyat kasb etadi. Biz tadqiqotimiz doirasida quyidagi mashg'ulotlarni integratsiyalashgan mashg'ulot sifatida tavsiya etishimiz mumkin.

#### 1-MAVZU. MEN IZLANUVCHIMAN!

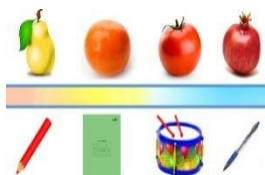
Mavzuni tushuntirish uchun hayotiy misollar keltiriladi:

Ovqat pishirish jarayonida oshpaz yoki onangiz turli xil mahsulotlarni qo'shib, ovqatlarni mazasini sinab ko'radi. Oshpaz va onangiz tajriba o'tkazmoqda desak xato bo'lmaydi, chunki ular ovqatning sho'r bo'lib qolmasligi va mazali bo'lishini kuzatib turadilar.



Olim xavfsizlik kamarlarining mustahkamligini sinab ko'rish orqali avtoullov kompaniyasiga xavfsizroq avtomobillarni ishlab chiqarishda yordam beradi, tibbiyot sohasidagi olimlar dorilarni sinovdan o'tkazadilar.

Narsalarni sinash tajriba deb ataladi.



Tajriba qanday o'tkaziladi?

Tajriba o'tkazish bir necha bosqichlardan iborat:

1. Maqsad aniqlanadi.
2. Kerakli jihozlar tayyorlanadi.
3. Reja tuziladi.
4. Tajriba o'tkaziladi.
5. Xulosa qilinadi.

Tajribani o'tkazishda kuzatish, o'lchash, taqqoslash usullaridan foydalaniladi. Olingan natijalar tahlil qilinadi va xulosa chiqariladi.

Keling, tadqiqot o'tkazamiz. Akmalning yashil rangli bo'yoq'i tugab qoldi.

Unga qanday yordam beramiz? Kichik tadqiqot

Yashil rangli bo'yoq hosil qilish.

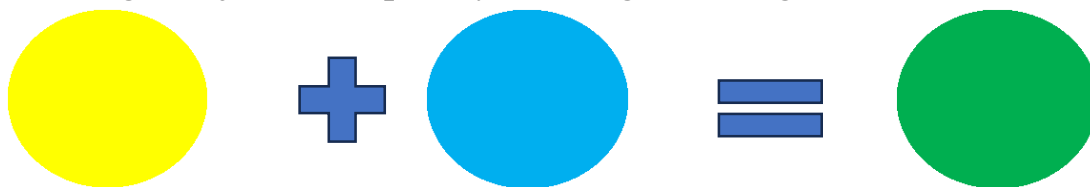
Maqsad: mavjud bo'yoqlardan yangi rang hosil qilish.

Bizga kerak: sariq va ko'k akvarel bo'yoqlar, qog'oz sochiqlar, idishlar, suv. Ishni bajarish rejasi:

1. Ikkita idishga suv quying.
2. Birinchi idishdagi suvga sariq, ikkinchi idishdagi suvga ko'k bo'yoq aralashtiring.
3. Rangli suyuqlik solingan idishlar o'rtasiga bo'sh idish joylashtiring.
4. Qog'oz sochiqlar yordamida idishlarni birlashtiring.
5. O'rtadagi idishda yashil rang hosil bo'lishini kuzating.



O'tkazilgan tajribadan qanday xulosaga keldingiz?



Bu tajribani yana qanday o'tkazish haqida o'ylab ko'ring, reja tuzing. Rejangizni do'stingiz bilan o'rtoqlashiMuqobil tarzda akvarel bo'yoqlardan qog'oz sochiqlarsiz ham yashil rang hosil qilish mumkin. O'quvchilar mashq daftarida mashq bajaradilar. Mavzu mustahkamlanadi, refleksiya o'tkaziladi.



Dars sizga yoqdimi?

Qanday yangi bilimlarga ega bo'ldingiz?

Nima uchun tajriba o'tkaziladi? – narsalarni sinash uchun.

Tajriba o'tkazishda 1- bosqich nima? – maqsad qo'yish.

Bugungi tajribadan qanday xulosa chiqardingiz?

Uyga ijodiy topshiriq beriladi: “Bo'yoqlar do'stligi” mavzusida rasmlilik hikoya tuzish.

Amaliy mashg'ulot:

2-mavzu. Rangli eritma yordamida gulni bo'yash

Tabiat juda mo'jizakor. Shunday noyob o'simliklar borki, ko'rib ajablanadi odam.



Guli uchib ketayotgan o'rdakka o'xshaydigan bu o'simlik Avstraliyada o'sadi.



Bu o'simlik Tailandda o'sadi va guli to'tiqushga o'xshaydi.



Janubiy Amerika o'rmonlarida guli odam labiga o'xshash antiqa o'simlik o'sadi.

Ularning shakli va rangi o'zgacha ekanligi bilan hammani o'ziga jalb etadi. Bog'ingizda, gul do'konda yoki rasmlarda shunday ko'rinishdagi gullarni ko'rganmisiz? Ajoyib-a?! Qanday qilib bu gullarning rangi targ'il rangga kirgan ekan-a?



Tajribada ko'raylik-chi, qanday natija bo'lar ekan?!



Bizga ko'k, qizil va sariq gulli xrizantema kerak. Bog'imizda faqat oq gulli xrizantemalar o'sadi. Qanday qilib oq gullardan rangli gul hosil qilish mumkin?

Maqsad: oq gullardan rangli gullar hosil qilish.

Bizga kerak: oqgullar, bo'yoqlar, soat, idishlar.

Reja tuzamiz:

Rangli eritma tayyorlash.

Oq gullarni rangli suyuqlik solingan idishlarga joylash.

Vaqtini belgilash.

Gullarning bo'yalishini kuzatish.

Xulosa chiqarish.

Gullar nima uchun rangini o'zgartirdi?

Tajribada olgan natijalaringizni sinfdoshingiz natijalari bilan solishtiring.

Ular bilan fikr almashing.

Bo'yoqlardan yana nima maqsadda foydalanish mumkin?

Xulosa: O'simlik poyasi - bu o'simlikning asosiy qismi, u ozuqa moddalarini o'tkazadi. Oziq moddalar poya orqali o'tib barglar, gullari, mevalariga yetib borib yaxshi rivojlanadi. Demak, tajribamizda rangli eritmalar poya orqali gullarga borgani sababli oq gullar rangi o'zgardi.

Mavzuni mustahkamlash uchun yana bir kichik tadqiqot o'tkaziladi.

Kichik tadqiqot. Sharbat tayyorlash.

Kerak bo'ladi: Olma, sabzi, lavlagi, limon, pomidor, qirg'ich, doka, idishlar

Bajarish tartibi:

1. Meva va sabzavotlarni qirg'ichdan o'tkaziladi.

2. Doka yordamida sharbat siqib olinadi.

3. Sharbatlarning rangi va ta'mini ajrating.

Sabzavotlardan tabiiy bo'yoq sifatida foydalanish mumkinmi?

Quyidagi gulga javoblarni yozing.

Qaysi sabzavot va mevalardan tabiiy bo'yoq sifatida foydalanish mumkin?

Yashil rangni otquloqdan olishni izohlang?

Qizil rangli bo'yoqni nima uchun sabzidan olinmaydi?





**Yuldasheva S.M**

Qaysi o‘simlikdan olingan ranglarni qo‘shib ko‘k rang hosil qilish mumkin?

Sabzavotlardan tabiiy bo‘yoq sifatida qayerda foydalanish mumkin?

Tayyor bo‘yoqlardan o‘simliklardan olingan bo‘yoqlar qanday farq qiladi?

Dars umumlashtiriladi. Refleksiya o‘tkaziladi:

Dars sizga yoqdimi?

Qanday yangi bilimlarga ega bo‘ldingiz?

Bugungi tajribadan qanday xulosa chiqardingiz?

Uyga ijodiy topshiriq beriladi: atrofimizdagi rang barang o‘simliklarni kuzatish

Blum romashkasi - tanqidiy fikrlashni rivojlantirish usullaridan biri, B.Blum taksonomiyasiga asoslangan savollar tizimi.

Amerikalik psixolog Benjamin Blum kognitiv faoliyat darajalari tasnifini yaratdi. Ushbu darajalarning har birida bolaga o‘ziga xos muammo tug‘diradigan turdagi savollar beriladi:

Bilim - bu oddiy savollar;

Tushunish - aniqlashtirish;

Qo‘llash - amaliy;

Tahlil - sharhlovchi;

Sintez - ijodiy;

Baholash - baholovchi.



va rasmlarini chizish.

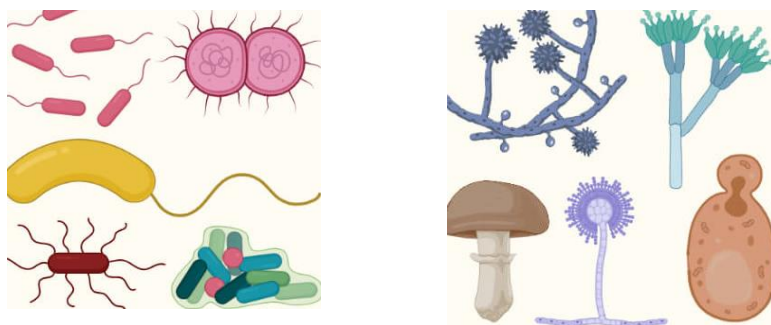
3-MAVZU.  
TIRIK

## ORGANIZMLAR VA JONSIZ TABIAT

Sinf guruhlariga bo‘linadi. Masalan, 5 ta o‘quvchidan iborat 6 ta guruh shakllantiriladi. Guruh a‘zolarida bir varaq qog‘oz beriladi. Qog‘oz teng 3 qismga buklanadi. So‘ng o‘quvchilar qog‘ozning buklangan yuqori qismlarining 2 tasiga o‘zlari bilgan jonli organizmlar va jonsiz jismlarga oid bittadan rasmni chizish yoki nomini yozish topshirig‘i beriladi. Uchunchi buklangan qism ochiq qoladi. Keltirilgan misollar jonli yoki jonsiz tabiatga mansubligi guruhlaydilar, har bir guruhning xususiyatlari to‘g‘risida fikr yuritadilar.

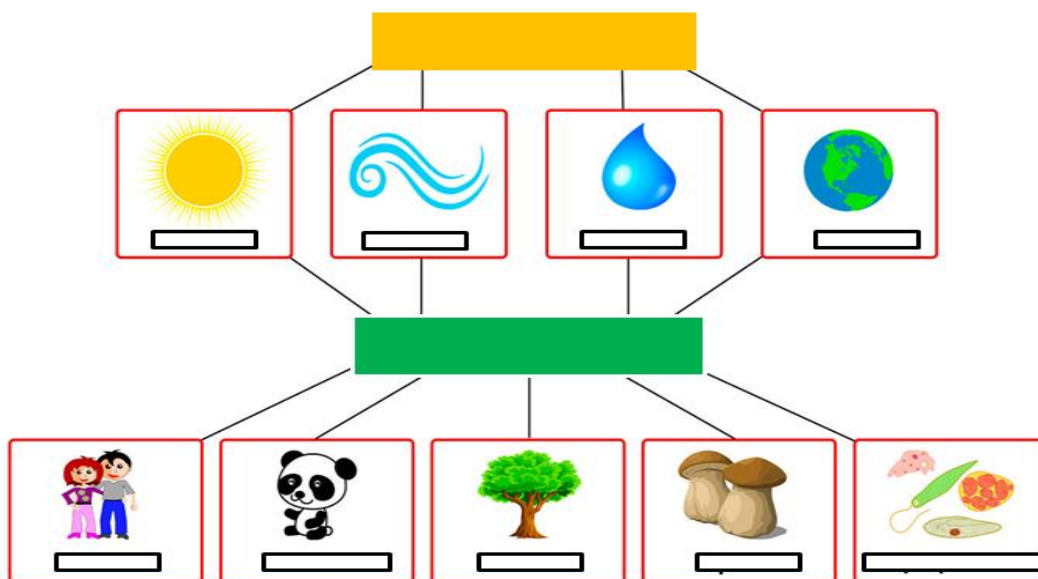
Mavzudagi zamburug‘ haqida to‘g‘ri tushunish uchun biroz mog‘orlagan non yoki xamirturush, bo‘lsa qo‘ziqorin, bo‘lmasa uning

rasmi; bakteriya haqida to'g'ri tushunish uchun achigan sut yoki qatiq ko'rsatish tavsiya etiladi. Zamburug' va bakteriyalarning foydali va zararli turlari ham bor. Bakteriyalar ko'zga ko'rinmaydi. Endi olgan yangi tushunchalar asosida qog'ozning uchunchi qismi to'ldiriladi. Bu metod yangi mavzuni oson o'zlashtirishda yordam beradi.



**Zamburug' bakteriya**

Muammoli savol beriladi. Daryo jonlimi jonsizmi? Daryo - jonli emas. Daryo harakat qiladi, lekin u o'zgarmaydi. Daryo tirik qolish uchun oziq-ovqat, suv va havoga muhtoj emas. Daryo ko'paymaydi va o'smaydi. So'ng darslikdagi rasmlar asosida savol va javoblar o'tkaziladi. Barcha o'simliklar va hayvonlar tirik, chunki ular o'sishi va ko'payadi, oziqlanadi, nafas oladi, harakatlanadi, dushmanlaridan himoyalanaadi, atrof-muhitga moslasha oladi. Mustahkamlash uchun mashq daftaridagi topshiriqlar bajariladi. Agar vaqt ortib qolsa quyidagi topshiriq umumlashtirish uchun beriladi. Jadvalni to'ldiring.





***Yuldasheva S.M***

Dars umumlashtiriladi. Refleksiya o‘tkaziladi:

# Dars sizga yoqdimi?

## Qanday yangi bilimlarga ega bo‘ldingiz?

Topshiriqlarni bajarishda qanday qiyinchilikka duch keldingiz?

Uyga ijodiy topshiriq beriladi: “Nima uchun bakteriyalardan saqlanish uchun qo‘lni sovunlab yuvish kerak?” mavzusida matni rasm chizish.

#### 4-MAVZU. O‘SIMLIKLARNING XILMA-XILLIGI

Darsni quyidagi topshiriq bilan boshlaymiz.

Bu o‘simliklarni taniysizmi? Berilgan o‘simliklar qaysi xususiyatlarga mosligini + belgisi bilan belgilang.

| O‘simlik nomi | O‘simlik xususiyatlari |             |             |          |
|---------------|------------------------|-------------|-------------|----------|
|               | Meva beradigan         | Gullaydigan | Doim yashil | Mavsumiy |
| Lola          |                        |             |             |          |
| O‘rik         |                        |             |             |          |
| Archa         |                        |             |             |          |
| Nastarin      |                        |             |             |          |

Jadvalga qarab ayting-chi, oʻsimliklarni qanday guruhlarga boʻlish mumkin?- degan savol orqali darslikdagi rasmlar yordamida yangi mavzu oʻrganiladi.

Anor va olma mevalari taqqoslanadi. Taqqoslashda quyidagi jadvaldan foydalanish tavsiya etiladi:

Anor

# Olma

Mustahkamlash uchun quyidagi topshiriq bajariladi.

Mavsumiy o'simliklar

|       |      |
|-------|------|
| Bahor | Yoz  |
| Kuz   | Qish |

Turli fasllarda yaxshi o'sadigan o'simliklarni nomini yozing. Mashq daftaridagi topshiriqlar bajariladi.

Dars umumlashtiriladi. Refleksiya o'tkaziladi:



Uyga ijodiy topshiriq beriladi: “Nima uchun bakteriyalardan saqlanish uchun qo'lni sovunlab yuvish kerak?” mavzusida matni rasm chizish.

## 5-MAVZU. O'SIMLIK ORGANLARI

Nima uchun o'simliklarni tirik organizmlar deb hisoblaymiz? Ularning qanday organlari bor? O'simliklar qanday oziqlanadi? og'zaki javoblardan tashqari yozma tarzda ham topshiriq orqali yangi mavzu o'rganiladi.

|        | O'simlikmi<br>(+ yoki – belgi<br>qo'yiladi) | Jonlimi<br>(+ yoki - belgi<br>qo'yiladi) | Biz qayerdan bilamiz?<br>(o'simlik organlari yozib<br>chiqiladi) |
|--------|---------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Yalpiz |                                             |                                          |                                                                  |
| Sabzi  |                                             |                                          |                                                                  |
| Olma   |                                             |                                          |                                                                  |
| Loviya |                                             |                                          |                                                                  |
| Behi   |                                             |                                          |                                                                  |
| Karam  |                                             |                                          |                                                                  |



**Yuldasheva S.M**

Darslikdagi o‘simlik va gul qismlari o‘rganiladi.

O‘simliklarning oziqlanishi uchun yorug‘lik, suv, havo, tuproq zarur.

Quyidagi topshiriq bajariladi:

1. O‘simlik oziqlanishida ishtirok etadigan bir-biri bilan bog‘liq omil va organlarni chiziq orqali tutashtiring.

Yorug‘lik

Suv

Havo

Tuproq



2. Oziqlanish natijasida o‘simlikning havoga kislorod ajratuvchi organini yoniga  belgi qo‘ying.

Dars umumlashtiriladi.

Refleksiya o‘tkaziladi:



Men endi bajara olaman  
Men o‘rganib oldim  
Menga qiyin bo‘ldi  
Men muvaffaq bo‘ldim  
Menga qiziq bo‘ldi  
Hayratda qoldirdi  
Bugun bilib oldim

Uyga ijodiy topshiriq beriladi: “Daraxtlar bizning do‘stimiz!” mavzusida rasmi hikoya tuzish.

#### **4-SINF O‘QUVCHILARINING TABIIY-ILMIY SAVODXONLIGINI BAHOLASHDA TIMSS TADQIQOTINING O‘RNI**

TIMSS xalqaro baholash dasturi esa, 4 va 8-sinf o‘quvchilarining matematika va tabiiy-ilmiy savodxonlik darajasini baholaydi. PIRLS va TIMSSni bir-birini to‘ldiruvchi dasturlar deb e’tirof etish mumkin. O‘zbekiston TIMSS va boshqa xalqaro tadqiqotlarda qatnashish orqali rivojlangan mamlakatlar tajribalarini O‘zbekiston ta’lim tizimida qo‘llash,

o'z natijalarini boshqa davlatlar natijalari bilan qiyosiy taqqoslash imkoniyatlariga ega bo'ladi. Tadqiqotda, O'zbekistonning 4- va 8- sinf o'quvchilari boshqa davlatlardagi tengdoshlariga nisbatan matematika va tabiiy fanlardan savodxonligi qay darajada yuqori? Matematika va tabiiy fanlar 4- va 8- sinf o'quvchilari uchun qiziqarli fanmi? Oila tomonidan farzandlarga matematikani va tabiiy fanlarni o'zlashtirishda qanday hissa qo'shilmogda? Bugungi kunda bizning mamlakatimizda matematika va tabiiy fanlarni o'qitish jarayoni qanday tashkil etilgan? O'zbekiston matematika va tabiiy fanlar o'qitish jarayonining boshqa davlatlarga nisbatan o'ziga xosligi bormi, agar bor bo'lsa u nimalarda namoyon bo'ladi? Mamlakatimizda matematika va tabiiy fanlarni o'qitish bo'yicha o'qituvchilar metodlari boshqa mamlakatlar o'qituvchilari metodlaridan nimasi bilan farq qiladi? kabi asosiy masalalar o'rganiladi va tadqiq etiladi.

TIMSS (Trends in International mathematics and science study) 4- va 8- sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan o'zlashtirish darajasini baholash dasturi bo'lib, bu tadqiqot to'rt yilda bir marta o'tkaziladi. TIMSS xalqaro baholash dasturida 4- va 8-sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy fanlar bo'yicha egallagan bilim darajasi va sifatini solishtirish hamda milliy ta'lim tizimidagi farqlarni aniqlash bilan bir qatorda, qo'shimcha ravishda maktablarda matematika va tabiiy fanlar bo'yicha berilayotgan ta'lim mazmuni, o'quv jarayoni, ta'lim muassasasining imkoniyatlari, o'qituvchilar salohiyati, o'quvchilarning oilalari bilan bog'liq omillari o'rganiladi. Tadqiqotning har to'rt yillik davriyligida uzluksiz ravishda ishtirok etish global miqyosda mamlakatimiz ta'lim tizimining samaradorligini kuzatib borish imkonini beradi. Ushbu dasturlar O'zbekiston Respublikasi milliy baholash tizimini takomillashtirish, kompetensiyaviy baholash tizimini joriy qilish orqali ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.[19.14]

TIMSS -jahon mamlakatlari ta'lim tizimida keng tadbiq etilmoqda. TIMMS dasturi Ta'lim sohasidagi yutuqlarni baholash xalqaro assotsiatsiyasi IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievements) tomonidan tashkil etilgan. Ushbu tadqiqot PIRLS tadqiqotiga o'xshab, o'quvchilar, maktab ma'muriyati va o'qituvchilari orasida qo'shimcha so'rovnomalar o'tkazadi va fan sohasida to'sqinlik qilayotgan asosiy omillarni aniqlaydi. Bu esa o'sha mamlakatda



**Yuldasheva S.M**

ishlab chiqilgan ta'lim standartlarini va ta'lim samaradorligini boshqa davlatlar bilan solishtirib ko'rish imkonini beradi.

Shuni inobatga olgan holda quyidagi takliflarni amalga oshirish joiz deb hisoblash mumkun:

Xalqaro ta'lim sifatini baholash dasturlarida O'zbekistonning ishtiroki masalasini atroflicha o'rganib chiqish va ushbu dasturlarda ishtirokini ta'minlash;

Xalqaro tajribadan kelib chiqqan holda o'quvchi yoshlar bilimlari darajasini baholash yoki monitoring qilishning "Milliy dasturi"ni yaratish;

Ilm-fan yutuqlarining eng ilg'or natijalari va adabiyotlarning ingliz tilida nashr qilinishini inobatga olgan holda, maktablarda ingliz tilini o'rgatuvchi turli xorijiy dasturlarni tadbiq etish masalasini ko'rib chiqish;

Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida ta'lim–tarbiya berishga mas'ul mutaxassislarining malaka talablarini aniq mezonlar orqali belgilab qo'yish va bolalarning umumiy ta'limga yo'naltirilishida butunlay mas'ulligini qonun bilan belgilab qo'yish;

Maktabgacha ta'lim hamda umumiy o'rta ta'lim muassasalaridagi guruh va sinflarda xalqaro tajribada sinalgan usullardan kelib chiqqan holda o'quvchilar sonining maksimal hamda minimal ko'rsatkichlarini belgilab qo'yish;

Psixologik testlar yordamida boshlang'ich sinflardagi iste'dodli bolalarni ajratib olib 8-9 yoshlilar uchun har bir maktabda ixtisoslashgan sinflar tashkil etish.

Tabiiy fanlar -bu tabiat, jumladan, bizning ob-havo, yer va suv, oziqovqat va yoqilg'i manbalarimiz. Tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik tayanch kompetensiya sanalib, tabiiy fanlarni o'qitishning asosiy maqsadidir. Tabiiy fanlarga asoslangan bilim hamda ko'nikmalar har bir shaxsning shaxsiy, ijtimoiy, kasbiy, faoliyatida kata ahamiyatga ega. 60 dan ortiq mamlakatlar o'quvchilarning bilim, ko'nikma, malakalari darajasini aniqlashning global resursi jahonning eng ilg'or tajribasi asosida ishlab chiqilgan. TIMSS yordamida o'quvchilarning ta'limiy yutuqlari: bilish, qo'llash, mulohaza yuritish baholanadi. Maktab o'quvchilarini o'quvchilarini TIMSS xalqaro baholash dasturiga tayyorlash ayni vaqtda muhim ahamiyatga ega hodisa sanaladi.[19.62] Agar maktab o'quvchilarini TIMSS xalqaro baholash dasturiga tayyorlash samarali



tashkil etilsa; o'quvchilarini TIMSS xalqaro baholash dasturiga tayyorlash usul va vositalari faollashtirilsa, o'qituvchi ta'lim jarayonida ijodiy ishlab, matematika va tabiiy fanlar darslarida hayotiy misollar, mantiqiy tushunchalardan o'rinli foydalanilsa, o'quvchilarning o'quv-bilim faoliyat samarali bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, O'zbekiston TIMSS va boshqa xalqaro tadqiqotlarda qatnashish orqali rivojlangan mamlakatlar tajribalarini O'zbekiston ta'lim tizimida qo'llash, o'z natijalarini boshqa davlatlar natijasi bilan qiyosiy taqqoslash imkoniyatlariga ega bo'ladi. Tadqiqotning har to'rt yillik davriyligida uzluksiz ravishda ishtirok etishi global miqyosda mamlakatimiz ta'lim tizimining samaradorligini oshirishga imkon beradi.

**TIMSS topshiriqlari asosan:**



**TIMSS tadqiqoti topshiriqlari tasnifi**

Bolalar atrof-olam va unda o'zlarining o'rnini anglash borasida tabiatan qiziquvchan bo'lishadi. Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlar ta'limida bolalarning bunday qiziquvchanligi qo'l keladi va ularni o'zlari yashayotgan dunyoni muntazam tadqiq etish yo'liga boshlaydi. Umumiy o'rta maktab quyi sinf o'quvchilarining tabiiy fanlar haqidagi tushunchalari shakllanib borar ekan, ularning o'zlari va o'z dunyolari to'g'risida qarorlarni ongli ravishda qabul qila olish ko'nikmalari rivojlanib boradi, natijada ular voyaga yetganda ilmiy haqiqatni uydirmadan ajrata oladigan, muhim ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik muammolarning ilmiy asosini tushunishga qodir fuqarolar bo'lishadi. Iqtisodiy o'sish va hayot sifatini



**Yuldasheva S.M**

yaxshilash uchun zarur bo'lgan innovatsiyalarga yetaklaydigan tabiiy fanlar, texnika va muhandislik sohalarida faoliyat yuritadigan malakali mutaxassislariga butun dunyoda talab ortib bormoqda. Ushbu talabni qondirish maqsadida mazkur sohalar bo'yicha o'quvchilarni ta'limning keyingi bosqichlariga tayyorlash juda muhimdir.

To'rtinchi va sakkizinchi sinflar uchun tabiiy fanlarning mazmun sohaları bir-biridan farq qiladi, bu esa har bir sinfda o'qitiladigan tabiiy fanlarning o'ziga xosligi va murakkabligiga bog'liqdir. To'rtinchi sinfda sakkizinchi sinf biologiya fanining analogi bo'lgan hayot haqidagi fanlarga ko'proq e'tibor qaratiladi. Sakkizinchi sinfda fizika va kimyo fanlari alohida mazmun sohaları sifatida baholanadi va unga to'rtinchi sinfda bitta mazmun sohasi sifatida baholanadigan fizikaga nisbatan ko'proq e'tibor qaratiladi. Uchta kognitiv soha (bilish, qo'llash, mulohaza yuritish) har ikkala sinf uchun bir xil bo'lib, bunda tabiiy fanlarga oid tushunchalarni o'rganish, so'ngra ushbu tushunchalarni qo'llash hamda ulardan foydalanib, mulohaza yuritish bilan bog'liq bir qator kognitiv jarayonlar qamrab olinadi.



## HAYOT HAQIDAGI FAN



Tirik organizmlarda kechadigan hayotiy jarayonlar va ularning o'ziga xosligi

**Hayotiy sikllar, ko'payish va irsiylanish**



Organizmlarning atrof-muhit bilan o'zaro munosabatlari

Ekosistemalar  
Odam salomatligi

Hayot haqidagi fan to'rtinchi sinfda hayot haqidagi fanlarni o'rganish o'quvchilarga o'zlarining tug'ma qiziquvchanligini ifodalash va ularni o'rab turgan jonli tabiatni tushunishga imkon beradi. TIMSS 2023 tadqiqotida hayot haqidagi fan beshta mavzu sohalari orqali ifodalanadi:

- organizmlarning o'ziga xos xususiyatlari va ularda kechadigan hayotiy jarayonlar;
- hayotiy sikllar, ko'payish va irsiyat;
- organizmlar, atrof-muhit va ularning o'zaro munosabatlari;
- ekosistemalar;
- odam salomatligi.

## FIZIKA

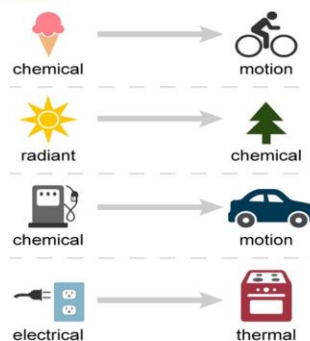


**Moddalarning xossalari, klassifikatsiyasi va moddada o'zgarishlar**

**Energiya shakllari va transformatsiyasi**



**Harakat va kuch**





Fizika O'quvchilar to'rtinchi sinfda o'zlarining kundalik hayotida kuzatadigan bir qator fizik hodisalarni fizikadagi ilmiy tushunchalar yordamida izohlash mumkinligini o'rganishadi. To'rtinchi sinfda fizika fani mazmun sohasiga quyidagi mavzu sohalari kiradi:

moddalarning xossalari, klassifikatsiyasi va moddadagi o'zgarishlar;  
energiya turlari va energiya uzatilishlari;  
harakat va kuch.

To'rtinchi sinf o'quvchilari moddalarning fizik holati (qattiq, suyuq va gaz), shuningdek, moddalarning agregat holati va shaklining umumiy o'zgarishlarini tushunishlari kerak; bu esa yuqori sinflarda kimyo hamda fizika fanlarini o'rganishga asos bo'lib xizmat qiladi. Shuningdek, o'quvchilar ushbu darajada ko'pchilikka tanish bo'lgan energiya turlari va manbalari hamda ulardan amaliyotda foydalanish, yorug'lik, tovush, elektr energiyasi va magnetizm haqidagi asosiy tushunchalarni tushunishlari kerak. Kuchlar va harakatni o'rganishda kuchlarni gravitatsiyaning ta'siri yoki itarish va tortish kabi o'quvchilar kuzata oladigan harakatlar bilan bog'liq holda tushunishga alohida e'tibor qaratiladi.

### **YER HAQIDAGI FAN**



Yer haqidagi fan Yer, uning Quyosh sistemasidagi o'rnini o'rganadi hamda to'rtinchi sinfda o'quvchilarga kundalik hayotda kuzatish mumkin bo'lgan hodisa va jarayonlarni o'rganishga imkon beradi. Garchi barcha mamlakatlarda o'rganiladigan Yer haqidagi fanning o'quv dasturi

nimalarni o'z ichga olishi haqida yagona fikr bo'lmasa-da, ushbu mazmun sohasiga kiritilgan uchta mavzu sohasi to'rtinchi sinf o'quvchilarining o'zlari yashayotgan sayyora va uning Quyosh sistemasidagi o'rnini o'rganishlarida muhim hisoblanadi:

- Yerning fizik xossalari, resurslari va tarixi;
- Yerning ob-havo va iqlimlari;
- Quyosh sistemasida Yer.

Ushbu darajada o'quvchilar Yer yuzasining tuzilishi va fizik xossalari hamda Yerning eng muhim resurslaridan foydalanish haqida ba'zi umumiy bilimlarga ega bo'lishlari kerak. Shuningdek, o'quvchilar Yerdagi ba'zi jarayonlarni kuzatiladigan o'zgarishlar nuqtai nazaridan tasvirlay olishlari va bunday o'zgarishlar sodir bo'lgan vaqt chegaralarini tushunishlari kerak. Shuningdek, to'rtinchi sinf o'quvchilari Yer va osmondagi o'zgarishlarning qonuniyatlarini kuzatishlarga asoslanib, Quyosh sistemasidagi Yerning o'rnini haqidagi ba'zi tushunchalarni namoyish etishlari lozim.

### To'rtinchi sinf

| Kontent domenlari  | Foizlar |
|--------------------|---------|
| Hayot haqidagi fan | 45%     |
| Fizika fanlari     | 35%     |
| Yer haqidagi fan   | 20%     |

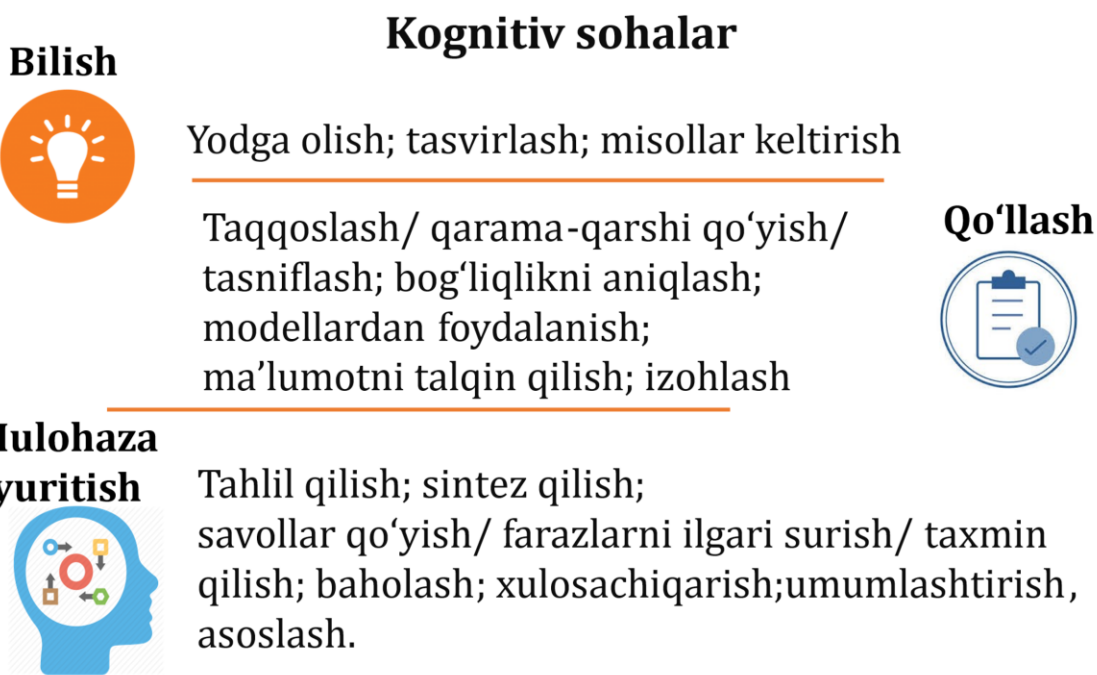
Kognitiv o'lchov TIMSS 2023 tadqiqoti uchun ishlab chiqilgan test topshiriqlarini bajarishda o'quvchilar tomonidan amalga oshiriladigan aqliy jarayonlarni tasvirlaydigan uchta sohaga bo'linadi: bilish, qo'llash, mulohaza yuritish.





### Topshiriqlarni ishlab chiqishda foizlar:

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| <b>Bilishga doir</b>            | <b>40%</b> |
| <b>Qo'llashga doir</b>          | <b>40%</b> |
| <b>Mulohaza yuritishga doir</b> | <b>20%</b> |



Birinchi kognitiv soha “Bilish” o‘quvchilarning yodga olish, tushunish, tasvirlash, tushunchalar, usullar, faktlarga dalillar keltirish qobiliyati bo‘lib, tabiiy fanlar uchun mustahkam asos sanaladi. Ikkinchi kognitiv soha “Qo‘llash” bo‘lib, unda obyekt yoki ma’lumotlarni taqqoslash, tabiiy fanlarga oid tushunchalarni muayyan kontekstga bog‘lash, izohlar yaratish va amaliy masalalarni hal qilishda ushbu bilimlardan foydalanishga e’tibor qaratiladi. Uchinchi kognitiv soha “Mulohaza yuritish” bo‘lib, odatda, unda notanish vaziyatlar va murakkab kontekstlarni tahlil qilish, sintez qilish va umumlashtirish uchun dalillar va

tabiiy fanlarga oid bilimlardan foydalanishga e'tibor qaratiladi. Ushbu uchta kognitiv soha har ikkala sinfda ham qo'llaniladi, biroq har bir kognitiv sohaning maqsadli foiz ko'rsatkichlari to'rtinchi va sakkizinchi sinf o'quvchilarining kognitiv qobiliyatlari, bilim darajasiga bog'liq holda farq qiladi. [19.57] To'rtinchi sinf uchun bilishga oid test topshiriqlari sakkizinchi sinfga nisbatan ko'proq, mulohaza yuritishga taalluqli test topshiriqlari esa to'rtinchi sinfga nisbatan sakkizinchi sinfda ko'proq bo'ladi. Uchta kognitiv sohaga oid fikrlash jarayonlarida qandaydir ierarxiya mavjud bo'lsa-da (bilishdan qo'llashga, qo'llashdan mulohaza yuritishga o'tish), har bir kognitiv soha barcha qiyinlik darajalarini ifoda etuvchi test topshiriqlarini o'z ichiga oladi. To'rtinchi sinf va sakkizinchi sinfda uchta kognitiv soha bo'yicha baholash o'tkazish nuqtai nazaridan maqsadli foiz ko'rsatkichlari keltirilgan.

TIMSS topshiriqlaridan na'munalar:

#### **S4\_19**

Daryodagi suv oqimining yo'nalishi ... bog'liq bo'ladi.

- A daryoning uzunligiga
- B joyning qiyaligiga
- C suv oqadigan qoyaning turiga
- D shimoliy qutbning joylashgan o'rniga

#### **S4\_21**

Yer Quyoshdan oladigan energiya turlaridan birini yozing.

---





S4\_26

Projektor sahnadagi qizga qaratilgan.

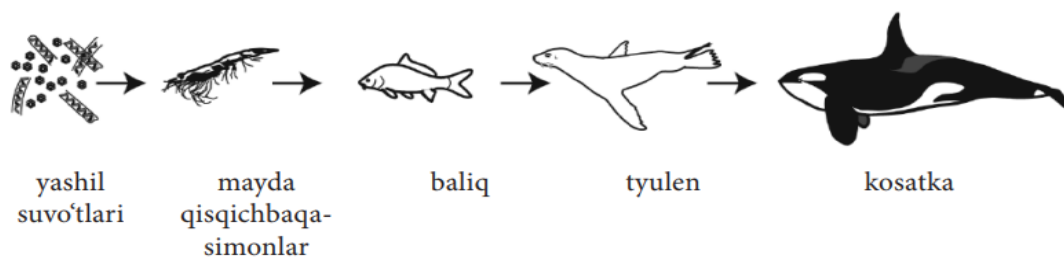


Qaysi chiziq bo'ylab soyani ko'rish mumkin?

- A A      B B  
C C      D D

S4\_29

Quyidagi rasmda oziq zanjiri ko'rsatilgan.



Qaysi yirtqich-o'lja munosabati to'g'ri hisoblanadi?

- A baliq (yirtqich) – tyulen (o'lja)  
B yashil suvo'tlari (yirtqich) – mayda qisqichbaqa-simonlar (o'lja)  
C baliq (yirtqich) – mayda qisqichbaqa-simonlar (o'lja)  
D tyulen (yirtqich) – kosatka (o'lja)

S4\_30

Hayvonlarning yo'q bo'lib ketishiga olib kelishi mumkin bo'lgan odam faoliyatiga oid ikkita misol keltiring.

1-misol: \_\_\_\_\_

2-misol: \_\_\_\_\_

### S4\_33

Ushbu ko'rsatilgan qaysi hayvonlarning umurtqa pog'onasi bor?

**Har bir** hayvon uchun bitta aylanani bo'yang. Bittasi namuna sifatida keltirilgan.

| Hayvon                                                                                                | Umurtqa pog'onasi bor            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                       | Ha                               | Yo'q                      |
| <br>qarqara .....    | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> (B) |
| <br>o'rgimchak ..... | <input type="radio"/> (A)        | <input type="radio"/> (B) |
| <br>krab .....       | <input type="radio"/> (A)        | <input type="radio"/> (B) |
| <br>baliq .....     | <input type="radio"/> (A)        | <input type="radio"/> (B) |
| <br>arslon .....   | <input type="radio"/> (A)        | <input type="radio"/> (B) |

### S4\_39

Nima uchun ko'pgina cho'l hayvonlari tunda faolroq bo'ladi?

- A Tunda havo quruqroq bo'ladi.
- B Tunda havo salqinroq bo'ladi.
- C Tunda xavf-xatar kamroq bo'ladi.
- D Tunda shamol kamroq esadi.



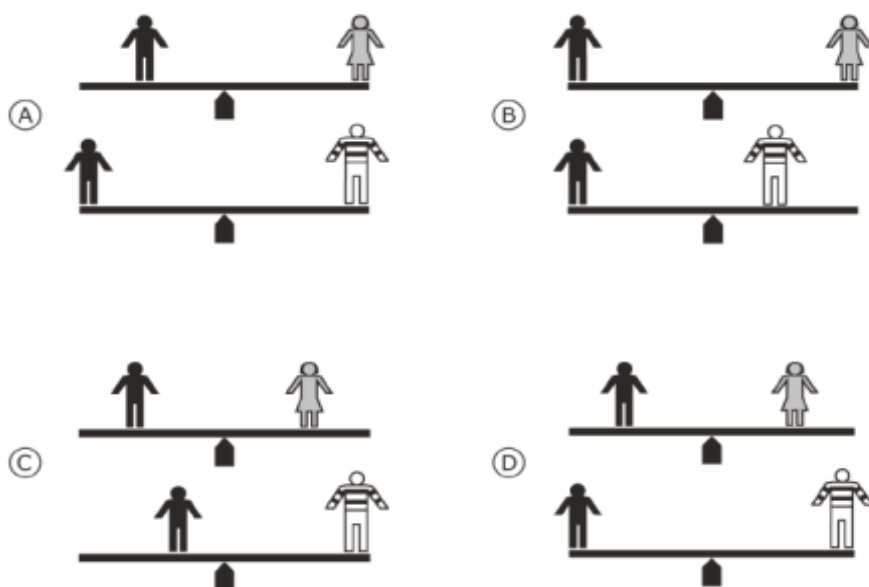
## S4\_45

Nodir singlisi Kamola, so'ngra akasi Latif bilan arg'imchoq uchdi. Nodirning vazni Kamolaniki bilan bir xil, ammo Latif Nodirdan ikki baravar og'ir.



Nodir Kamola Latif

Qaysi rasmda Nodir avval Kamola, so'ngra Latif bilan muvozanat saqlay olishi uchun bolalar qanday joylashishlari kerakligi ko'rsatilgan?



## Moddalarining xossalari va klassifikatsiyasi

## S4\_46

Munisa tuz va suvdan foydalanib, tajriba o'tkazdi. U o'tkazgan tajriba natijalari ushbu jadvalda ko'rsatilgan.

| Erigan tuz miqdori | Suv hajmi | Suv harorati | Aralashma aralashtirildimi? |
|--------------------|-----------|--------------|-----------------------------|
| 15 gramm           | 50 ml     | 25°C         | Ha                          |
| 30 gramm           | 100 ml    | 25°C         | Ha                          |
| 45 gramm           | 150 ml    | 25°C         | Ha                          |
| 60 gramm           | 200 ml    | 25°C         | Ha                          |

Munisa o'z tajribasida nimani o'rgandi?

- A Suvning har xil hajmlarida qancha tuz eriydi.
- B Har xil haroratda qancha tuz eriydi.
- C Agar aralashtirishlar soni ortsa, tuz qanchalik tez eriydi.
- D Agar aralashtirishlar soni kamaysa, tuz qanchalik tez eriydi.

**S4\_47**

Quyidagi jadvalda ikkita moddaning xossalari keltirilgan.

| <b>1-moddaning xossalari</b> | <b>2-moddaning xossalari</b> |
|------------------------------|------------------------------|
| Issiqlikni yaxshi o'tkazadi  | Issiqlikni yomon o'tkazadi   |
| Qattiq                       | Qattiq                       |
| Suvda erimaydi               | Suvda eriydi                 |
| Magnitga tortiladi           | Magnitga tortilmaydi         |

1 va 2-moddalar haqidagi qaysi jumla ko'proq to'g'ri bo'lishi mumkin?

- A 1-modda shisha, 2-modda esa loy
- B 1-modda mis, 2-modda esa yog'och
- C 1-modda temir, 2-modda esa shakar
- D 1-modda po'kak, 2-modda esa oltin

TIMSS topshiriqlari yaratish uchun ko'rsatma:

1. Har bir test topshirig'i to'g'ridan- to'g'ri savol yoki aniq belgilangan topshiriq bilan boshlanishi kerak.

2. Test topshirig'ini tuzayotganda siz so'ramoqchi bo'lgan asosiy savol haqida o'ylab ko'ring.

3. Zarur hollarda o'quvchilar bajarishlari kerak bo'lgan topshiriqni tushuntirish uchun jumla kiriting. Faqat muhim ma'lumotlarni kiriting. Ortiqcha ma'lumotlar o'quvchilarni chalg'itishi mumkin.

4. Test topshiriqlarini tuzayotganda, belgilangan topshiriqni bajarish va yakunlash uchun o'quvchilarga zarur bo'ladigan vaqtni hisobga olish juda muhimdir.

5. Bitta test topshirig'ini yakunlash uchun zarur bo'ladigan vaqt umumiy test topshiriqlari uchun ajratilgan vaqtga mos kelishi kerak.

6. Umumiy qoidaga ko'ra test topshiriqlarini bajarishga 1-3 minut vaqt ajratiladi.

O'zbekiston TIMSS va boshqa xalqaro tadqiqotlarda qatnashish orqali rivojlangan mamlakatlar tajribalarini O'zbekiston ta'lim tizimida qo'llash, o'z natijalarini boshqa davlatlar natijalari bilan qiyosiy taqqoslash imkoniyatlariga ega bo'ladi.



***Yuldasheva S.M***

Tadqiqotning har to‘rt yillik davriyligida uzluksiz ravishda ishtirok etish global miqyosda mamlakatimiz ta’lim tizimining samaradorligini kuzatib borish imkonini beradi. Ushbu dasturlar O‘zbekiston Respublikasi milliy baholash tizimini takomillashtirish, kompetensiyaviy baholash tizimini joriy qilish orqali ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Ushbu tadqiqotda ishtirok etish mamlakatimiz o‘quvchilarining bilimlarini dunyoning boshqa mamlakatlari o‘quvchilari natijalari bilan solishtirish, ta’lim tizimining yutuq va kamchiliklarini baholash, tadqiqot natijasidan kelib chiqib, dalillarga asoslangan holda ta’lim sifatini oshirish bo‘yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqish hamda uzoq muddatli strategik qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

## **XULOSA**

Tabiiy fanlar biologiya, geografiya, kimyo, fizika, astronomiya, ekologiya yo'nalishlarini o'z ichiga oladi. Bu fanlarning har biri o'ziga xos tarkib, tuzilish va tadqiqot usullariga ega. Olamda sodir bo'layotgan turli hodisa va jarayonlarni tushuntirishda tabiiy fanlarni o'zaro bog'lash asosida tabiatning turli jihatlarini tasvirlaydigan modellardan foydalaniladi.

Fanlarni o'zaro bog'lab, olamda sodir bo'layotgan turli hodisa va jarayonlar haqidagi tushunchalarni kichik maktab yoshidan anglashda "Tabiiy fanlar" darsligi o'quvchiga katta yordam beradi.

Tabiiy fanlardan olib boriladigan dars mashg'ulotining o'quv faoliyati turidan qat'iy nazar o'qituvchining mahoratiga qarab, o'quvchi o'quv faoliyatida tabiiy savodxonlik shakllanib rivojlanib boradi, ular egallagan tabiiy – ilmiy bilimlar asosida faol kognitiv faoliyat yo'lga qo'yiladi.

Xorijiy davlatlar ta'limida tabiiy fanlarni o'qitishning ilg'or tajribalari sifatida shuni qayd etish mumkinki, fanni o'qitishda o'quvchilarga "tayyor" bilimlarni "berish"dan ko'ra, o'quvchilarning bilimlarni "egallashlari", o'qitishning reproduktiv metodlaridan ko'ra, amaliy, muammoli, tadqiqotchilik metodlari ustunlik qiladi. Fanni o'qitishga bunday yondashuv esa zamon talabi bo'lgan intellektual salohiyati yuqori shaxsni tarbiyalash imkonini yanada oshiradi. Matematika va Tabiiy fanlardan milliy o'quv dasturini yaratishda rivojlangan davlatlarning (Finlandiya, Singapur, Yaponiya, Buyuk Britaniya, AQSh, Rossiya, Belorussiya) tajribalari mutaxassislar va amaliyotchi o'qituvchilar tomonidan o'rganildi va tahlil qilindi.

Milliy o'quv dasturi asosida yaratilayotgan darsliklarga STEAMni joriy etishda o'quvchilarning ilmiy-texnika yo'nalishlarida

kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan loyiha ishlari, ularning tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirib, ish va o'qish jarayonlarida duch keladigan muammo va qiyinchiliklarga yechim topish ko'nikmalarini shakllantiradigan o'quv topshiriqlari kiritilmoqda.

Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalaridan quyidagi xulosalarga kelindi.



**Yuldasheva S.M**

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilarning tabiiy savodxonligini shakllantirishda o'qituvchi o'quvchilar bilan hamkorlikda ish olib boradi. Bu ishlarining samaradorligi va muvaffaqiyati ko'p jihatdan tabiiy fanlardan mashg'ulotlarni STEAM yondoshuv asosida tashkil etishga bog'liq.

Biz mavzu yuzasidan olib borgan tadqiqotimiz natijasida quyidagi xulosa va tavsiyalarni berishimiz mumkin:

1. STEAM yondoshuv asosida mashg'ulotlarni tashkil etish metodikasiga doir nazariy masalalarni o'rganish, shunga taalluqli adabiyotlarni o'qish va muhokama etish, amaliy faoliyatida qo'llay olish.

2. STEAM mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha metodik tavsiyalar, ma'ruzalar, to'garak ishlari, loyiha ishlarini tayyorlash va ishlab chiqish lozim.

3. O'quvchilarning tabiiy savodxonlik darajasini o'rganish, tahlil qilish, tabiiy savodxonligining monitoringi haqida ma'lumot to'plash maqsadida tavsiyalar ishlab chiqish.

4. Har bir sinf o'quvchilarining yosh va o'ziga hos xususiyatlarini hisobga olgan xolda o'quvchilar tabiiy savoxonligining mazmunini aniqlashda sinf rahbarlariga yordamlashish.

5. O'quvchilar tabiiy savodxonligining shakllanishini pedagogik tahlil qilish va faoliyatiga o'zgartirishlar kiritib borishi.

6. STEAM loyihalar ustida ishlashda ota-onalar bilan muntazam ravishda ishlash va ish turlarini takomillashtirish lozim.

7. Tabiiy savodxonlikni oshirish bo'yicha ilg'or pedagogik tajribalarni aniqlash, o'rganish, umumlashtirish hamda shu asosida ish tajribasini takomillashtirab borish.

8. Yosh o'qituvchilarga metodik yordam bera olishi, maslahat berish ular uchun o'qituvchilar bilan ishlash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

9. O'quvchilarda tabiiy savodxonlikni shakllantirishda o'quvchilarga motivatsiya berish va o'z ustida ishlash orqali tabiiy savodxonlikni shakllantirib borish.

10. Oliy ta'lim muassasalarida tayyorlanayotgan bo'lajak mutaxassislarga tabiiy fanlardan BKMklarni takomillashtirish va dars mashg'ulotlariga STEAM yondoshuvni tadbiq etish.



## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O'zbekiston, 2014. - 76 b.
2. O'zbekiston Respublikasining “Ta’lim to’g’risida”gi Qonuni. -T.: O'zbekiston, 2020-yil, 23-sentabr.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi “Umumiy o’rta va o’rta maxsus kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to’g’risida”gi 187-son Qarori// “Xalq so’zi” gazetasi, 2017-yil 7-aprel.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 3-sentabrdagi “O'zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi faoliyati to’g’risida”gi PQ-3304-sonli Qarori// “Xalq so’zi” gazetasi, 2017-yil 4-sentabr.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O'zbekiston Respublikasi Xalq ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to’g’risida” PF-5712-son Farmoni// “Xalq so’zi” gazetasi, 2019-yil 30-aprel.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi “O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalari rivojlantirish chora-tadbirlari to’g’risida”gi PF-6108-son Farmoni// “Xalq so’zi” gazetasi, 2020-yil 7-noyabr.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi “Ta’lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo’shimcha chora-tadbirlar to’g’risida”gi PQ-4884-son Qarori// “Xalq so’zi” gazetasi, 2020-yil 7-noyabr.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 25-yanvardagi “Xalq ta’limi sohasidagi ilmiy tadqiqot faoliyatini qo’llab quvvatlash hamda uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini joriy qilish chora-tadbirlari to’g’risida”gi PQ-4963-son Qarori// “Xalq so’zi” gazetasi, 2021-yil 26-yanvar.
9. Knowles M.S. The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development/ M.S. Knowles, E.F.Holton III, R.A.Swanson. 6 th ed. L.: ELSEVIER Butterwort Heinemann, 2005. - 189 p.



**Yuldasheva S.M**

10. Mavlonova R., Voxidova N., Raxmonqulova N. Pedagogika nazariyasi va

tarixi. -T.: “Fan texnologiya”, 464 b.

11. Musurmanova O. Pedagogik texnologiyalar – ta’lim samaradorligi omili. Monografiya. – T.: “Yoshlar nashriyoti uyi”, 2020. - 183 b.

12. Shodiyev N. Yangi pedagogik texnologiyalar (Boshlang’ich ta’lim uslubiyati va tarbiyaviy ish uslubiyati va mehnat ta’limi yo’nalishlarida ta’lim oluvchilar uchun o’quv-uslubiy qo’llanma). – Samarqand: SamDU nashri, 2005. -124 b.

13. Tabiiy fanlar [Matn]: 2-sinf uchun darslik / K. Suyarov [va boshq.]. – Toshkent: Respublika ta’lim markazi, 2021. – 120 b.

14. Tabiiy fanlar 2 Metodik qo’llanma [Matn] : o’qituvchilar uchun metodik qo’llanma / K.T. Suyarov [va boshq.] .- Toshkent: Respublika ta’lim markazi, 2021. – 112 b.

15. Tabiiy fanlar 2 Mashq daftari [Matn]: 2-sinfi uchun mashq daftari / K. Suyarov [va boshq.] .- Toshkent: Respublika ta’lim markazi., 2021. – 96 b.

16. Tabiiy fanlar [Matn]: 3-sinfi uchun darslik / Z. Sangirova [va boshq.]. – Toshkent: Respublika ta’lim markazi, 2022. – 136 b.

17. Tursunov Q.N., Nuriddinova M.I. Boshlang'ich sinflarda ekologik tarbiya asoslari (o’quv qo’llanma). Samarqand, 2003.

18 .D.Sharipova, D.Xodiyeva, M.Shirinov Tabiatshunoslik va uni o’qitish metodikasi // Darslik. T.: «Barkamol fayz media», 2018, 456 bet.

19. Ta’lim sohasidagi yutuqlarni baholash xalqaro assotsiatsiyasi (IEA) TIMSS 2019 baholash qamrov doirasi// Ina V.S. Mullis va Michael O. Martin. Tarjimon Qodir Karimberdiyev Lingvistika (ingliz tili) magistri.2021. 68-bet.

**YULDASHEVA SEVARA MAXSUDJONOVNA**

**BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARIDA TABIIY  
SAVODXONLIKNI RIVOJLANTIRISHGA OID  
METODIK TAVSIYALAR**

*(Uslubiy qo‘llanma)*

“ACCESS SERVICE” nashriyoti

**Muharrir:** D.Urinbayeva

**Texnik muharrir:** A.Shakarov

**Nashrga tayyorlovchi:** Sh.Xujakulov

ISBN: 978-9910-8721-0-5

2211



“ACCESS SERVICE” nashriyoti.

Faoliyat manzili Samarqand shahar, So‘lim shaharchasi,

B.Yalangtush MFY, 128-uy, 74-xonadon.tel.: +998 97-289-89-86

Terishga berildi: 19.02.2025-yil. Bosishga ruxsat etildi: 16.03.2025-yil.

Bichimi 60x84 1/16, “Times New Roman” garniturası.

Bosma tabog‘i 4,5. Adadi 50 nusxa. Buyurtma № 2025/ NI-5

Bahosi kelishilgan narxda. Noshirlik litsenziyasi: № 098355