



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

PISA 2025

RAQAMLI DUNYODA O'RGANISH



Toshkent - 2025



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



RAQAMLI DUNYODA O'RGANISH

USLUBIY QO'LLANMA

Toshkent – 2025

UO'K: 373.3:004.9

KBK: 74.200.58

PISA 2025 – Raqamli dunyoda o'rganish: PISA xalqaro baholash dasturi ishtirokchilari va pedagog kadrlar uchun uslubiy qo'llanma. **O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi** tomonidan ishlab chiqilgan. Toshkent – 2025. 72 bet.

Ushbu uslubiy qo'llanmadagi interfaol materiallarni o'rganish orqali ta'lim ishtirokchilari PISA xalqaro baholash dasturi haqida umumiy tushunchalar, uning maqsad va vazifalari, baholash tizimi va metodologiyasi, PISA innovatsion yo'nalishlari, raqamli dunyoda o'rganishning ahamiyati, raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayonida tutgan o'rni, kompyuter va raqamli vositalar yordamida muammolarni hal qilish, raqamli ta'lim muhitlari, vazifalarning qo'yilishi, ularning turlari, baholash modellari va boshqa PISA 2025 tadqiqotlarining "Raqamli dunyoda o'rganish" yo'nalishi bo'yicha zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi.

[Mas'ul muharrir]

Sh.S. Xo'jaqulov — Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazida Mediamarkaz boshlig'i

[Taqrizchilar]

A.A. Darvishxo'jayev — A.Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti Ta'lim xizmatlari markazi direktori

D.Y. Irgasheva — Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti huzuridagi Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi direktori, t.f.d. (DSc), professor

Sh.S. Muxamadjanov — O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi bo'lim boshlig'i, (PhD)

G'R. Otamurodov — A.Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti Doktorantura bo'limi boshlig'i, p.f.f.d. (PhD), dotsent

I.E. Shernazarov — Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti "Kimyo va uni o'qitish metodikasi" kafedrası professori v.b., p.f.d.DSc

M.O'. Xudoyberganov — Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Amaliy matematika va intellektual texnologiyalar fakulteti Hisoblash matematikasi va axborot tizimlari kafedrası professori, f.m.f.d. (DSc)

© **Y.Risyukova, Sh.Kurbaniyazov, A.Mamatov, S.Maxanov, F.Xolmirzayev, J.Narziyev, A.Shakirov**

Uslubiy qo'llanma ta'lim ishtirokchilariga tavsiya sifatida ishlab chiqilgan.

MUNDARIJA

KIRISH	4
1. PISA 2025	6
1.1. PISA haqida umumiy tushuncha	8
1.2. PISA xalqaro baholash dasturining maqsad va vazifalari	10
1.3. PISA baholash tizimi va metodologiyasi	12
1.4. PISA 2025 baholash yo'nalishlarining umumiy tasnifi	16
1.5. PISA tadqiqotlarida innovatsion yo'nalishlarning ahamiyati	22
2. PISA 2025 - RAQAMLI DUNYODA O'RGANISH	26
2.1. Raqamli dunyo tushunchasi	28
2.2. Raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayonida tutgan o'rni	30
2.3. Raqamli dunyoda o'rganishga oid nazariy yondashuvlar	32
2.4. PISA doirasida raqamli dunyoda o'rganish	35
2.5. Raqamli dunyoda o'rganish va mantiqiy hisoblash	38
2.6. Kompyuter va raqamli vositalar yordamida muammolarni hal qilish	40
2.7. Shaxsiy ta'lim jarayonlarini boshqarish	43
2.8. O'quvchilarning test natijalariga ta'sir etuvchi boshqa omillar	46
3. AMALIY TOPSHIRIQLAR TASNIFI VA BAHOLASH MODEL	50
3.1. Raqamli ta'lim muhitida topshiriqlarni bajarish	52
3.2. Raqamli dunyoda o'rganishga oid amaliy topshiriqlar	57
3.3. Vazifalar ketma-ketligi va turlari	64
3.4. Raqamli dunyoda o'rganishni baholash modeli	66
XULOSA VA TAVSIYALAR	70
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	72

KIRISH

Raqamli dunyoda ta'lim jarayonlarini samarali tashkil etish uchun innovatsion texnologiyalarning o'rnini kundan-kunga ortib bormoqda. Zamonaviy ta'lim jarayonlarining jadal rivojlanishi raqamli texnologiyalar bilan uzviy bog'liq bo'lib, bu texnologiyalar ta'limning sifatli va interfaol bo'lishiga xizmat qilmoqda. XXI asrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining har tomonlama integratsiyalashuvi ta'lim oluvchilarning o'quv jarayonlarini qiziqarli, mazmunli, interfaol va samarali tashkil qilish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Chunki raqamli ta'lim texnologiyalari nafaqat ta'lim oluvchilar, balki ta'lim beruvchilarga ham dars sifatini oshirish uchun ko'plab zamonaviy pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish taklifini bermoqda.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar orqali ta'lim jarayonini moslashuvchan va individual yondashuvga ega qilish imkoniyati paydo bo'lmoqda. Masalan, sun'iy intellekt va moslashuvchan o'qitish platformalari yordamida o'quvchilarning shaxsiy xususiyatlari va bilim darajasiga mos o'quv kontentlarini yaratish mumkin. Bu esa o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshirib, ularning o'quv jarayonida yanada faolroq bo'lishlarini ta'minlaydi. Bundan tashqari, raqamli muhitda ta'lim olish orqali o'quvchilar global bilimlarni va xalqaro miqyosdagi tengdoshlari bilan tajriba almashish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Bu esa ularning kelajakda xalqaro raqobatbardoshlik darajasini oshiradi.



Bugungi kunda ta'lim sifatini aniqlash va uni oshirish maqsadida strategik qarorlar qabul qilish uchun xalqaro miqyosda o'quvchilarning bilim, ko'nikma va savodxonligini baholash tizimlari muhim rol o'ynaydi. Shunday tizimlardan biri – PISA (Programme for International Student Assessment) hisoblanadi. PISA xalqaro tadqiqoti Ta'lim bo'yicha Iqtisodiy Hamkorlik va Taraqqiyot Tashkiloti (OECD) tomonidan tashkil etilib, har uch yilda bir marta o'tkaziladi. Ushbu dastur orqali 15 yoshli o'quvchilarning matematika, tabiiy fanlar va o'qish savodxonligi bo'yicha tayyorgarlik darajasi baholanadi. 2025-yilda o'tkaziladigan PISA baholash jarayoni avvalgi tadqiqotlardan tubdan farqlanib, yangi texnologiyalar asosida amalga oshiriladi.

Aynan shu sababli “PISA 2025 — Raqamli dunyoda o'rganish” mavzusi dolzarb bo'lib, bugungi ta'lim tizimi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. PISA 2025 xalqaro baholash tizimining asosiy yangiliklaridan biri raqamli dunyo sharoitida o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini baholashga alohida e'tibor qaratilishidir. Bugungi ta'lim jarayonlarida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish nafaqat o'quvchilarning savodxonligini oshirishga, balki ularning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, axborotni tahlil qilish va qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

The PISA logo is displayed in a large, stylized font. The letters are composed of various geometric shapes and colors, including blue, red, green, and yellow. The background of the entire page is a teal color with a faint image of a person's face and hands, and is decorated with white geometric shapes like triangles, squares, and circles.

I
Bob

PISA 2025



1. PISA haqida umumiy tushuncha	8
2. PISA xalqaro baholash dasturining maqsad va vazifalari	10
3. PISA baholash tizimi va metodologiyasi	12
4. PISA 2025 yoʻnalishlarining umumiy tasnifi	16
5. PISA tadqiqotlarida innovatsion yoʻnalishlarning ahamiyati	22

PISA HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA

PISA (Xalqaro o'quvchilar baholash dasturi) – bu Iqtisodiy Hamkorlik va Taraqqiyot Tashkiloti (OECD) tomonidan har uch yilda bir marta o'tkaziladigan xalqaro baholash dasturi hisoblanadi. U dunyo mamlakatlaridagi 15 yoshli o'quvchilarning ta'lim sifati va ularning hayotiy ko'nikmalarga ega ekanligini baholashga qaratilgan. PISA o'quvchilarning faqatgina darslikdagi bilimlarini emas, balki ularning real hayotda bilimlarini qanday qo'llay olish qobiliyatini o'lchaydi. Dastur quyidagi uchta asosiy yo'nalishda baholash olib boradi:



O'qish savodxonligi (Reading Literacy) – matnlarni tushunish, tahlil qilish va ulardan foydalana olish ko'nikmalari;



Matematik savodxonligi (Mathematical Literacy) – matematik tushunchalarni kundalik hayotda qo'llash qobiliyati;

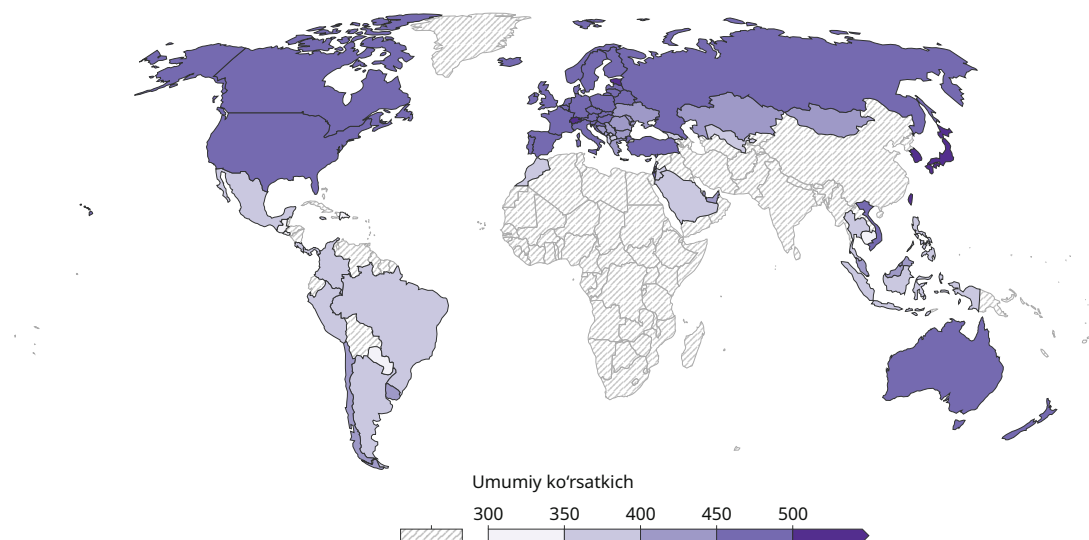


Tabiiy-ilmiy savodxonlik (Scientific Literacy) – ilmiy bilimlarni tushunish va ularni atrof-muhit bilan bog'lay olish.

PISA testlari an'anaviy yodlab olishga emas, balki tahlil qilish, muammolarni hal qilish va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini baholashga qaratilgan. Unda ta'lim oluvchilar interfaol vazifalar va matnlar asosida savollarga javob berishlari kerak. PISA natijalari har bir mamlakatning o'rta ta'lim sifati va o'quvchilarining amaliy bilim darajasi xalqaro maydonda qanchalik raqobatbardosh ekanini ko'rsatib beradi.

Qisqacha tarixiga e'tibor qaratadigan bo'lsak, dastur 1997-yilda tashkil etilgan bo'lib, birinchi PISA tadqiqoti 2000-yilda o'tkazilgan. Dastlabki PISA tadqiqotlarida 32 ta davlat ishtirok etgan. 2000-yilgi sinov natijalari 2001-yilda e'lon qilinib, PISA xalqaro ta'lim hamjamiyatida katta qiziqish uyg'otadi. Shundan so'ng xalqaro baholashlar har uch yilda muntazam davom ettirilib, har galgi sinovda ishtirokchi davlatlar soni ortib bordi. 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018 va 2022 yillarda o'tkazilgan navbatdagi PISA sikllari orqali dastur global miqyosda kengayib, ko'plab yangi davlatlar qo'shildi. Masalan, 2018-yilga kelib dasturda 79 ta mamlakat va iqtisodiyot vakillari qatnashgan bo'lsa, 2022-yilgi baholashda 81 ta ishtirokchilar qatnashgan.

O'zbekiston Respublikasi ham 2018-yilda PISA xalqaro baholash dasturiga qo'shilgan bo'lib, 2022-yilda ilk marta ushbu dasturda ishtirok etadi. Dastlabki ishtirokda O'zbekiston, 15 yoshli o'quvchilarning matematika, o'qish va tabiiy fanlar bo'yicha quyidagi natijalarni ko'rsatadi.



Yo'nalishlar	O'rtacha ball	Ishtirokchilarning o'rtacha ko'rsatkichi	Ishtirokchi mamlakatlar soni	O'zbekistonning o'rne
Matematik savodxonlik	364	364	81	72
O'qish savodxonligi	336	472	81	80
Tabiiy-ilmiy savodxonlik	355	485	81	80

Ushbu natijalardan kelib chiqib, O'zbekistonning ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, jumladan, ta'lim sifatini oshirish va xalqaro standartlarga moslashtirish uchun tegishli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Umuman olganda, PISA ta'lim jarayonida yodlashdan ko'ra tushunish va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish muhimligini ko'rsatib beradi. Shu bilan birga, PISA tadqiqotlari ta'lim tizimlarining samaradorligini taqqoslash natijalari asosida davlatlar o'z ta'lim tizimini boshqa mamlakatlar bilan solishtirish imkoniga ega bo'ladilar. Bundan tashqari, PISA natijalari ta'lim tizimidagi kuchli va zaif jihatlarni aniqlashga yordam beradi hamda mamlakatlar tomonidan kelajakdagi strategik islohotlarni amalga oshirishga yordam beradi.

PISA XALQARO BAHOLASH DASTURINING MAQSAD VA VAZIFALARI

PISA (Programme for International Student Assessment) — bu 15 yoshli o'quvchilarning hayotiy muammolarni hal qilish qobiliyatini baholashga qaratilgan xalqaro tadqiqot bo'lib, bunda turli xil mamlakatlardagi o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini xalqaro darajada qiyosiy baholash orqali ta'lim tizimining samaradorligi to'g'risida ishonchli ma'lumot bazasi yaratiladi.



Programme for International
Student Assessment

**Ushbu baholash
dasturining maqsadi**

- ✓ O'quvchilarning bilimlarini real hayotga tatbiq etish darajasini aniqlash;
- ✓ Mamlakatlarning ta'lim tizimlarini tahlil qilish va taqqoslash;
- ✓ Ta'lim siyosatini takomillashtirish uchun ilmiy asoslangan ma'lumotlar taqdim etish;
- ✓ O'quvchilarning global raqobatbardoshligini baholash va rivojlantirish.

PISA dasturining asosiy maqsadi — o'quvchilarning maktabda olingan bilimlarini real hayotdagi vaziyatlarda qo'llash qobiliyatini o'lchashdir. Bu tizim o'quvchilarning faqat darslikdagi ma'lumotlarni eslab qolishiga emas, balki bilimlarni amaliy muammolarni hal qilishda qo'llashga qaratilgan. Shuningdek, u davlatlarning ta'lim tizimlarini xalqaro miqyosda solishtirish va siyosatlarini takomillashtirish uchun ma'lumotlar taqdim etadi.



PISA dasturining vazifalari:

- **O'quvchilarning bilim darajasini baholash**

PISA testlari matematika, o'qish va tabiiy fanlar bo'yicha o'quvchilarning qanchalik yaxshi o'zlashtirganini o'lchaydi. Shuningdek, baholash jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi, muammolarni hal qilish qobiliyati va mustaqil tahlil qilish ko'nikmalari sinovdan o'tkaziladi;

- **Ta'lim tizimining samaradorligini aniqlash**

Bunda har bir mamlakat o'z natijalarini boshqa davlatlar bilan solishtirish imkoniga ega bo'ladi. Shu bilan birga, ta'lim muassasalari va hukumatlar uchun ta'lim sifatini oshirishga doir aniq ko'rsatmalar beriladi;

- **Xalqaro tajribalarni almashish va takomillashtirish**

PISA natijalari asosida eng muvaffaqiyatli ta'lim tizimlarining tajribasi o'rganiladi va boshqa mamlakatlar tomonidan tahlil qilinishi mumkin bo'ladi. Tahlil natijalari esa davlatlarga o'quv dasturlarini modernizatsiya qilish va yangi metodlarni qo'llash imkoniyatlarini taqdim etadi;

- **Zamonaviy ta'lim yondashuvlarini ishlab chiqish**

An'anaviy yodlashga asoslangan ta'limdan ko'ra, tanqidiy fikrlash va amaliy bilim olishga yo'naltirilgan metodlarni qo'llashni ilgari suradi. Jumladan, raqamli texnologiyalar, interfaol o'qitish usullari va zamonaviy pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish bo'yicha takliflar beradi;

- **Ta'limda tenglik va inklyuzivlikni ta'minlash**

Turli ijtimoiy qatlamlardan kelgan o'quvchilarning ta'lim sifati bo'yicha farqlarini aniqlashga yordam beradi. Shuningdek, ta'limda adolat va teng imkoniyatlar yaratish, jumladan inklyuzivlikni bo'yicha tavsiyalar taqdim etadi.

Umuman olganda, PISA xalqaro baholash dasturi faqatgina test emas, balki ta'lim tizimlarining rivojlanishiga xizmat qiladigan muhim tahliliy vosita hisoblanadi. Ushbu tadqiqot natijalari orqali mamlakatlar o'z ta'lim tizimlaridagi zaif va kuchli tomonlarni aniqlash, ta'lim sifatini oshirish va zamonaviy metodlarni joriy etish imkoniyatiga ega bo'ladilar.



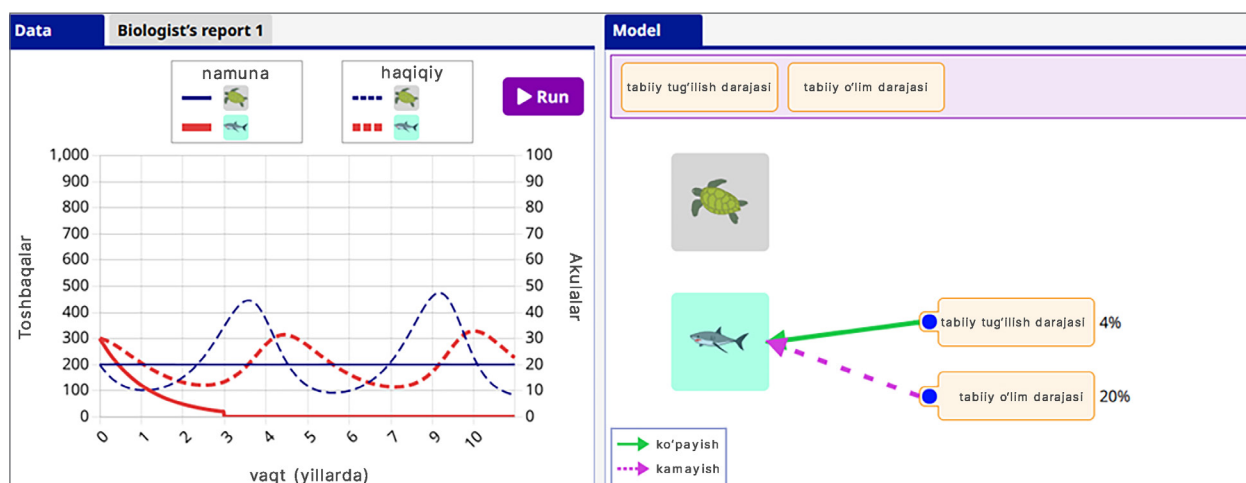
PISA BAHOLASH TIZIMI VA METODOLOGIYASI

PISA xalqaro baholash dasturi 2000-yildan buyon (COVID-19 pandemiyasi sababli 2021-yildan 2022-yilga ko'chirilgan) har 3 yilda bir marotaba o'tkazilib kelinmoqda. Lekin, 2025-yilgi baholashdan so'ng, PISA har 4 yilda bir marta o'tkaziladigan tartibga o'tadi. PISA dasturining asosiy baholash yo'nalishi har safar almashib turadi: matematika, tabiiy fanlar yoki o'qish savodxonligi asosiy yo'nalish sifatida navbatma-navbat tanlanadi. Shuningdek, PISA moliyaviy savodxonlik kabi qo'shimcha yo'nalishlarni ham taklif etadi va umumiy ta'lim ko'nikmalarini, ya'ni hamma uchun zarur bo'lgan majburiy ta'lim yakunidagi bilimlarni ham baholaydi. PISA dasturi Iqtisodiy Hamkorlik va Taraqqiyot Tashkiloti (OECD) tomonidan muvofiqlashtiriladi. Ushbu baholash AQShda Ta'lim statistikasi bo'yicha milliy markaz (National Center for Education Statistics - NCES) tomonidan o'tkaziladi.

Dastlabki yillarda PISA baholash jarayoni qog'oz shaklidagi blankalar orqali amalga oshirilgan bo'lsa, 2015-yildan boshlab, asosan, kompyuter asosidagi baholashga o'tilgan. Biroq ba'zi mamlakatlarda infratuzilma yetishmasligi sababli qog'oz asosidagi sinovlar ham qo'llaniladi. PISA dasturida baholash ikki soatlik testdan iborat bo'lib, u ko'p tanlovli savollar, qisqa javoblar va ochiq javobli savollarni o'z ichiga oladi. 2018-yildan boshlab o'qish savodxonligi uchun ko'p bosqichli moslashuvchan test joriy qilingan. Bu usulda o'quvchining dastlabki javoblari asosida testning qiyinligi moslashtiriladi (masalan, agar o'quvchi oson savollarni yaxshi bajarsa, qiyinroq savollar kompyuter dasturi tomonidan avtomatik taqdim etiladi).



Savollar xalqaro ekspertlar va PISA konsorsiumi tomonidan ishlab chiqiladi, shu jumladan ishtirokchi mamlakatlarning takliflari hisobga olinadi. Har bir baholash davrida yangi savollar qoʻshiladi, lekin oldingi yillardan olingan **“trend”** savollari ham saqlanib qoladi, bu esa davlatlar oʻrtasidagi taqqoslashni osonlashtirishga xizmat qiladi. Savollar real hayotdagi vaziyatlarni aks ettiruvchi holatlarga asoslanadi va ijtimoiy, iqtisodiy, ekologik masalalarni oʻz ichiga olishi mumkin.



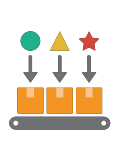
PISA dasturida testdan tashqari, oʻquvchilar, ota-onalar va maktab direktorlari bilan 30-45 daqiqalik anketa toʻldirish jarayoni amalga oshiriladi. Bu anketalar oʻquvchilarning oilaviy holati, maktab muhiti va motivatsiyasi haqida maʼlumot toʻplashga qaratilgan boʻlib, mamlakatlarning ijtimoiy holatini ham natijalarda aks ettirishga yordam beradi.

PISA baholash dasturida 15 yoshli oʻquvchilarni tanlashdan asosiy maqsad, ushbu yosh koʻplab mamlakatlarda majburiy taʼlimning oxiriga toʻgʻri keladi.



Shuningdek, maktablar quyidagi bosqichlarda tasodifiy tanlanadi:

 birinchi bosqichda mamlakatdagi barcha maktablar ro'yxatidan tasodifiy maktablar tanlab olinadi;

 tanlov tasodifiy, ammo mamlakat ichidagi barcha maktablar geografik joylashuvi, maktab turi (davlat yoki xususiy), o'quvchilar soni va boshqa xususiyatlar bo'yicha qatlamlarga ajratiladi;

 har bir qatlamdan mutanosib ravishda maktablar tanlanadi.



Misol sifatida O'zbekistonning turli hududlaridagi davlat, xususiy va ixtisoslashtirilgan maktablar o'zaro alohida guruhlariga ajratiladi. Shundan so'ng, har bir qatlamdan mutanosib holda maktablar tanlanib, umumiy tanlangan maktablar ro'yxati shakllantiriladi.

Maktablar tanlab olingach, har bir maktabdan quyidagicha tartibda o'quvchilar aniqlanadi:



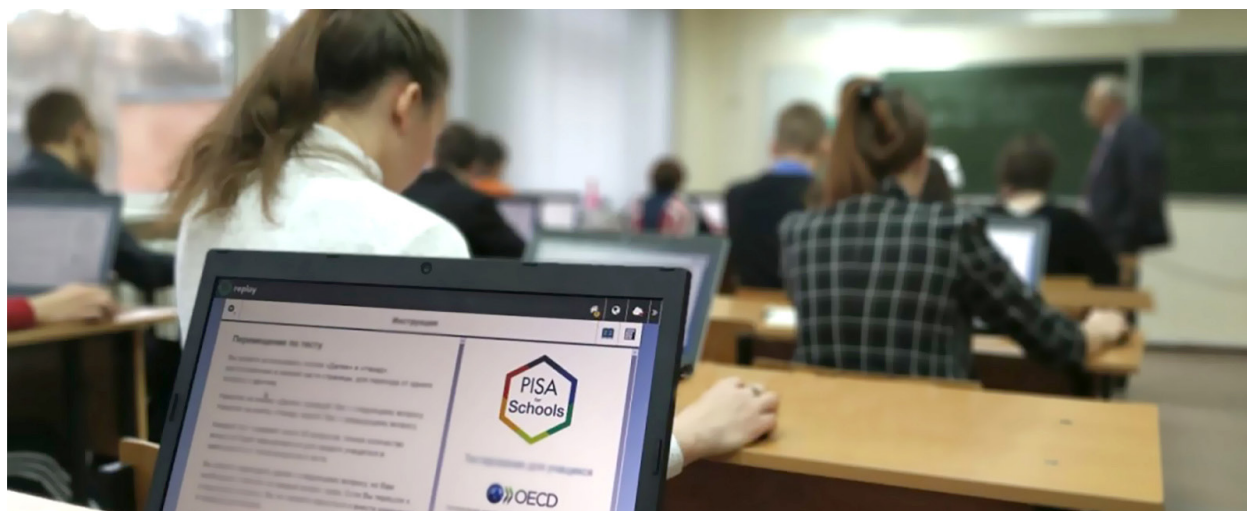
tanlangan maktabdan 15 yoshli o'quvchilarning to'liq ro'yxati tuziladi;



ushbu ro'yxatdan maxsus algoritmlar orqali tasodifiy tanlov asosida talab qilingan sondagi o'quvchilar aniqlanadi (odatda, har bir maktabdan 35-40 nafar atrofida);



bu o'quvchilar tanlovi adolatli va umumiy ko'rinishni ta'minlash uchun elektron dasturlar yordamida amalga oshiriladi.



Tanlov jarayonining sifat nazorati quyidagicha amalga oshiriladi:



tanlangan maktab va o'quvchilar ro'yxati PISA mutaxassislari tomonidan sifat nazoratidan o'tkaziladi hamda tasdiqlanadi;



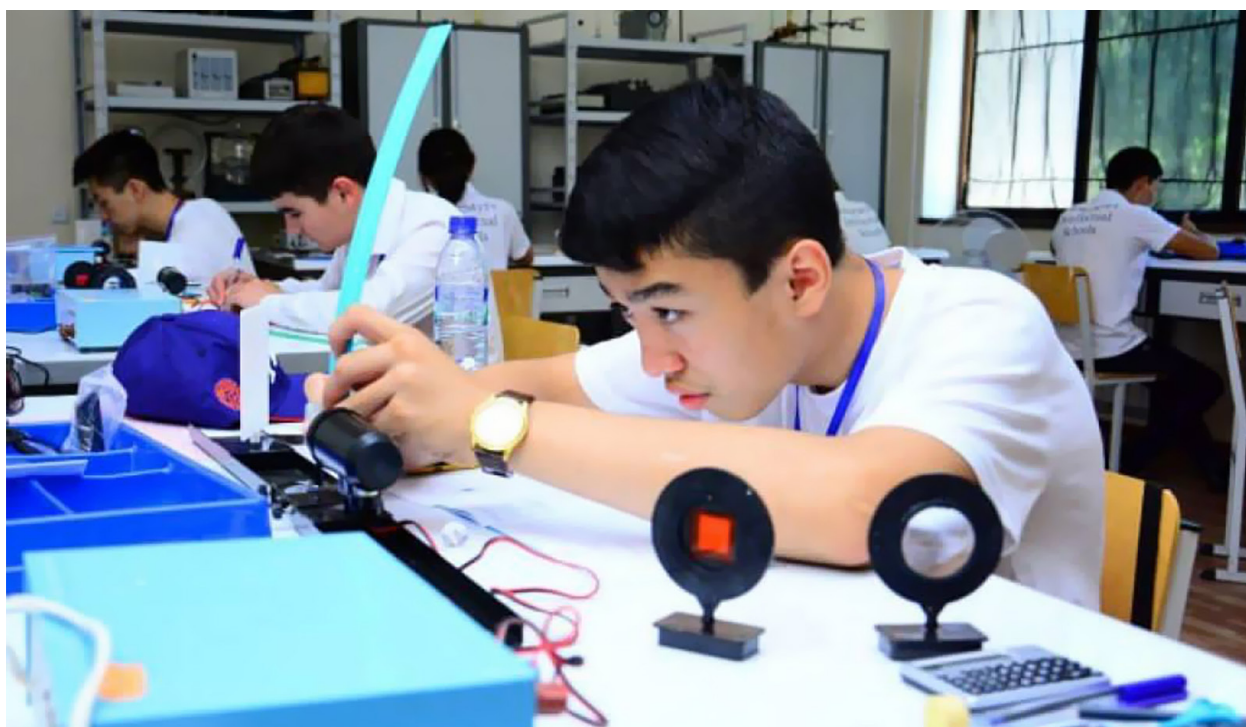
tanlovda ishtirok etmagan maktab yoki o'quvchilar soni juda yuqori bo'lsa, bu holat hisobga olinib, natijalar og'irliklar (weighting adjustments) bilan to'g'rilanadi;



agar maktab yoki o'quvchilar belgilangan sifat nazoratiga javob bermasa, bu holatlar natijalarning obyektivligiga ta'sir qilmasligi uchun maxsus statistik uslublardan foydalaniladi.

PISA tadqiqotlarida mamlakatlarning nafaqat butun hududi, balki uning alohida hududlari (viloyatlar, shaharlar yoki avtonom mintaqalar) ham mustaqil ravishda qatnashishi mumkin. Shunga ko'ra hududning natijalari ham alohida e'lon qilinadi va xalqaro miqyosda taqqoslash imkoniga ega bo'ladi.

PISA xalqaro baholash dasturida ushbu metodologiyadan foydalanishdan maqsad, tanlangan namunadagi maktablar butun mamlakatdagi 15 yoshli o'quvchilar haqida ishonchli ma'lumot berishini ta'minlash hisoblanadi. Shu bilan birga, bu metodologiya mamlakatlarning ta'lim tizimlarini xalqaro miqyosda solishtirish imkoniyatini beradi.



PISA 2025 YO'NALISHLARINING UMUMIY TASNIFI

Yuqorida ta'kidlab o'tkanimizdek, PISA dasturida, asosan, matematik, tabiiy-ilmiy va o'qish savodxonliklari baholanadigan bo'lsa, qo'shimcha innovatsion yo'nalish har baholash davrida o'zgarib boradi. Shuningdek, asosiy uchta yo'nalish orasidan ham, o'z navbatida, har baholash davrida bitta ustuvor yo'nalish tanlab olinadi. Masalan, PISA 2022 baholash dasturida ustuvor yo'nalish sifatida matematik savodxonlik tanlangan bo'lsa, 2025-yildagi tadqiqotlarda ustuvor yo'nalish sifatida tabiiy-ilmiy savodxonlik belgilab olingan.

Demak PISA 2025 dasturida quyidagi ketma-ketlikda baholash amalga oshiriladi:



Tabiiy-ilmiy savodxonlik;



Matematik savodxonlik;



O'qish savodxonlik;

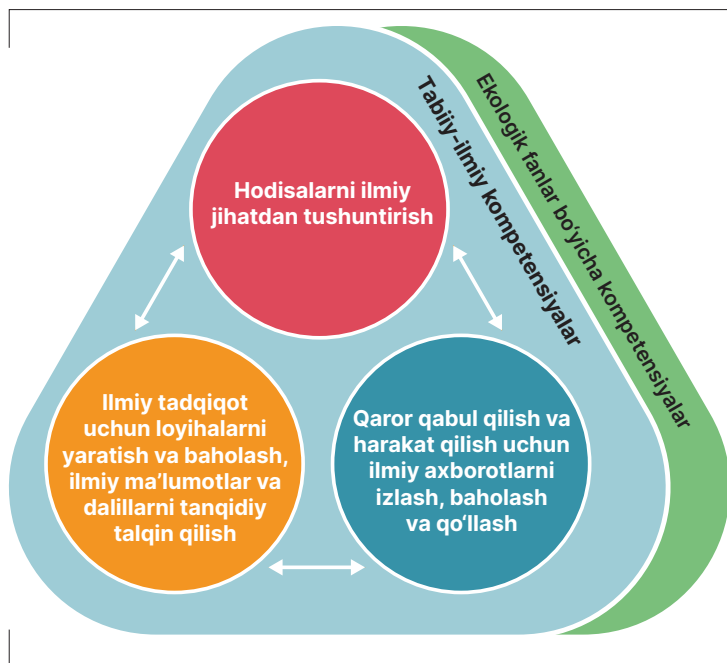


Raqamli dunyoda o'rganish (qo'shimcha innovatsion yo'nalish).

Tabiiy-ilmiy savodxonlik — bu hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntirish, ilmiy tadqiqotlar uchun dizayn yaratish va baholash, ilmiy ma'lumotlar va dalillarni tanqidiy tahlil qilishni nazarda tutadi. Bu tushuncha ilmiy bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash muhimligini ta'kidlaydi, shuningdek, ilmiy izlanish jarayonida ilmiy dizayn yaratish va baholashga yanada ko'proq e'tibor qaratiladi.



QUYIDAGI KOMPETENSIYALAR TALAB QILINADI



Kontekstlar

- Shaxsiy
- Mahalliy / Milliy
- Global

Bu jarayonga quyidagilar ta'sir qiladi

Bilimlar

- Mazmunli bilimlar
- Jarayon bilan bog'liq bilimlar
- Epistemik bilimlar

Ilmiy identiklik

Ilmiy yondashuv va tadqiqot usullarini qadrlash

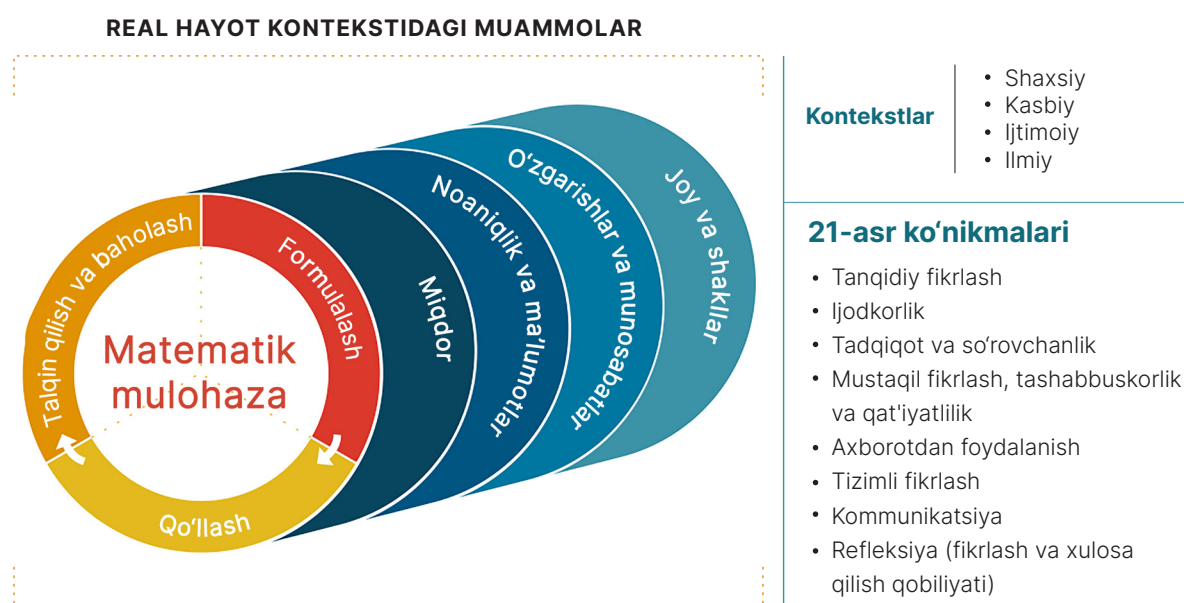
Ilmiy identiklikning hissiy jihatlari

Atrof-muhit haqida xabardorlik, tashvishlanish va faollik

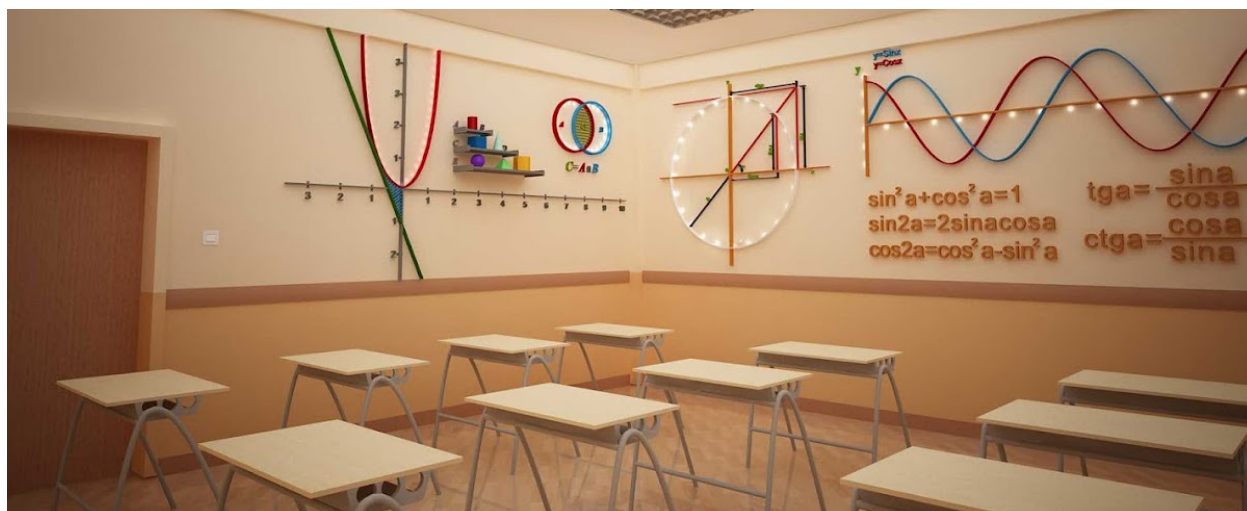
Tabiiy-ilmiy savodxonlik doirasida zamonaviy axborot jamiyatining internetdagi turli manbalarga tayanishi, ularning ko'pi ilmiy xarakterga ega ekanligi alohida ta'kidlanadi. Bu esa o'quvchilarning ilmiy ma'lumotlarni izlash, baholash va qaror qabul qilishda foydalanish bo'yicha o'qitish zarurligini aks ettiradi. Ilgari ushbu yo'nalishda fan va texnologiyaga nisbatan munosabat muhim omil sifatida ko'rib chiqilgan bo'lsa, endilikda bu yondashuv kengaytirilib, "Ilmiy identifikatsiya" tushunchasini o'z ichiga olishi nazarda tutilgan. Shuningdek, barqaror rivojlanish ta'limi va ekologik ta'lim ham PISA 2025 dasturidagi tabiiy-ilmiy savodxonlik doirasining asosiy yo'nalishlaridan biri sifatida qaraladigan bo'ldi.

Tabiiy-ilmiy savodxonlik doirasida zamonaviy axborot jamiyatining internetdagi turli manbalarga tayanishi, ularning ko'pi ilmiy xarakterga ega ekanligi alohida ta'kidlanadi. Bu esa o'quvchilarning ilmiy ma'lumotlarni izlash, baholash va qaror qabul qilishda foydalanish bo'yicha o'qitish zarurligini aks ettiradi. Ilgari ushbu yo'nalishda fan va texnologiyaga nisbatan munosabat muhim omil sifatida ko'rib chiqilgan bo'lsa, endilikda bu yondashuv kengaytirilib, "Ilmiy identifikatsiya" tushunchasini o'z ichiga olishi nazarda tutilgan. Shuningdek, barqaror rivojlanish ta'limi va ekologik ta'lim ham PISA 2025 dasturidagi tabiiy-ilmiy savodxonlik doirasining asosiy yo'nalishlaridan biri sifatida qaraladigan bo'ldi.

Matematik savodxonligi — bu insonning matematik fikrlash qobiliyati, shuningdek, muammolarni turli real hayotiy kontekstlarda hal qilish uchun matematikani shakllantirish, qo'llash va talqin qilish qobiliyatidir. Bu tushuncha konseptlar, protseduralar, faktlar va vositalarni o'z ichiga oladi hamda hodisalarni tasvirlash, tushuntirish va prognoz qilish imkonini beradi. Matematik savodxonlik insonlarga matematikani dunyoda qanday rol o'ynashini tushunish, asosli qarorlar qabul qilish va tanqidiy fikrlash qobiliyatiga ega bo'lgan faol XXI asr fuqarosi bo'lishga yordam beradi.



Ushbu yondashuv matematikani hayotiy muammolarni hal qilish uchun ishlatish qobiliyatini baholashga qaratilgan bo'lib, o'quvchilarning mantiqiy tahlil qilish, modellashtirish va real dunyo masalalarida matematik yondashuvni qo'llash qobiliyatlarini rivojlantirishga urg'u beradi.



O'qish savodxonligi — bu matnlarni tushunish, ulardan foydalanish, baholash, tahlil qilish va ular bilan bog'liq holda fikr yuritish qobiliyati bo'lib, shaxsning o'z maqsadlariga erishishi, bilim va salohiyatini rivojlantirishi hamda jamiyat hayotida faol ishtirok etishi uchun muhimligini ta'kidlaydi.

Ma'lumotlarning muhim, aniq va ishonchli ekanligini aniqlash qobiliyati o'quvchilarning turli manbalarni solishtirish, noaniqlikni tushunish, fakt va fikrni farqlash hamda bilim yaratish imkoniyatlariga bog'liq. Turli xil yozma materiallar bilan ishlashda bu juda muhim ahamiyat kasb etadi.



Raqamli matnlarning ortib borishi va ma'lumotlarning haddan tashqari ko'payishi tufayli o'qish savodxonligining tabiati o'zgarib bormoqda. Endilikda o'quvchilar raqamli vositalardan samarali foydalanish qobiliyatiga ega bo'lishlari zarur, chunki ular mavjud axborotning murakkabligi va ko'lamini boshqarish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanishi talab etiladi.

MATNNI QAYTA ISHLASH

Baholash va mulohaza qilish	Tushunish	Axborotni topish
Matnning sifati va ishonchliligini baholash;	Matnning so'zma-so'z mazmunini ifodalash;	Matn ichidagi axborotni aniqlash va olish;
Mazmun va shakl haqida fikrlash;	Xulosa chiqarish va ma'nolarni bog'lash.	Tegishli matn qismlarini qidirish va tanlash.
Qarama-qarshiliklarni aniqlash va bartaraf etish.		

VAZIFANI BOSHQARISH

Maqsad va rejalarni belgilash

Jarayonni kuzatish va tartibga solish

Bu yondashuv o'quvchilarning mustaqil fikrlash, turli matnlarni tahlil qilish va zamonaviy axborot muhitida to'g'ri yo'l topish qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan.

PISA 2025 baholash dasturining innovatsion yo'nalishi sifatida **“Raqamli dunyoda o'rganish”** tanlab olingan bo'lib, u, asosan, quyidagi ikki kompetensiyalarga e'tibor qaratadi:

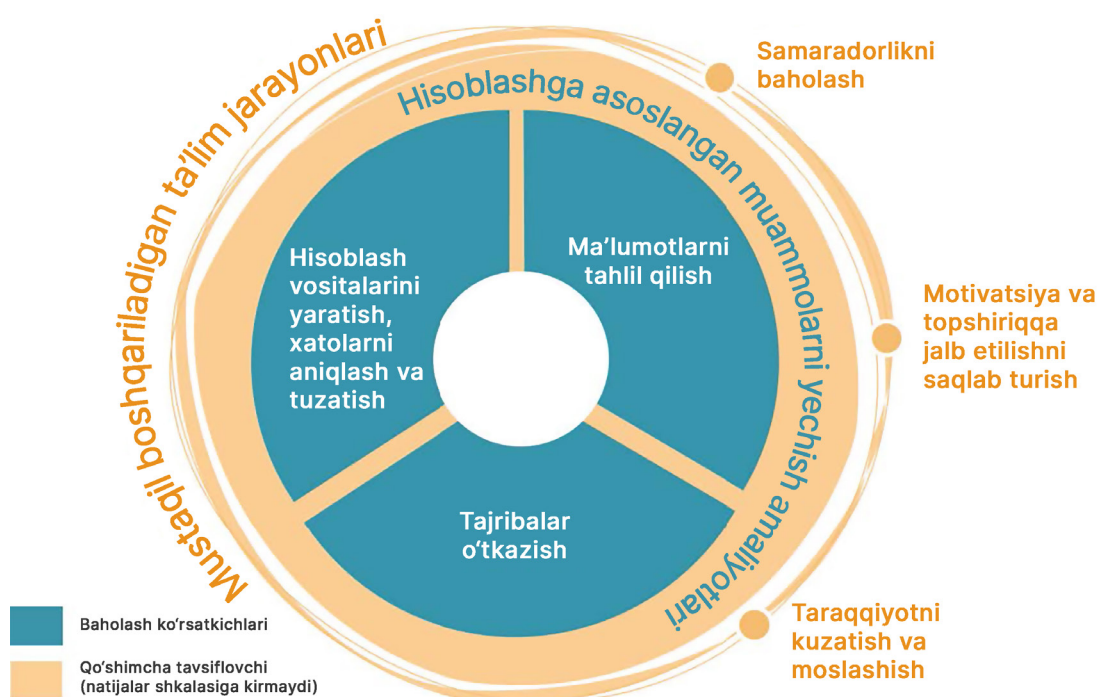
1. O'z-o'zini boshqarib ta'lim olish. Bunda o'quvchining metakognitiv, kognitiv, xulq-atvor, motivatsion va affektiv jarayonlarini kuzatish va boshqarish qobiliyatini rivojlantirish hamda o'z bilim darajasini tushunishi va o'z-o'zini rivojlantirish bo'yicha strategiyalar ishlab chiqishi nazarda tutiladi.



2. Hisoblash va ilmiy tadqiqot amaliyotlari. Ya'ni raqamli vositalardan foydalanish orqali tizimlarni o'rganish, g'oyalarni ifodalash va hisoblash mantiqlari asosida muammolarni hal qilishga e'tibor qaratiladi. Shuningdek, o'quvchilarning ma'lumotlarni tahlil qilish, modellashtirish va ilmiy tadqiqot yondashuvlaridan foydalanish ko'nikmalari inobatga olinadi.



PISA 2025 – Raqamli dunyoda o'rganish



Umuman olganda, raqamli dunyoda o'rganish o'quvchilarning o'z bilim jarayonlarini boshqarish va raqamli texnologiyalar bilan ishlash qobiliyatlarini aniqlashga xizmat qiladi. Ushbu kompetensiyalar XXI asrda raqamli savodxonlik, tanqidiy fikrlash va mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantirish uchun muhim ahamiyat kasb etadi.



PISA TADQIQOTLARIDA INNOVATSION YO'NALISHLARNING AHAMIYATI

PISA tadqiqotlarida 2012-yildan boshlab, har bir baholash davrida asosiy uch yo'nalish (o'qish, matematika, tabiiy fanlar) bilan birga bitta innovatsion yo'nalish joriy etilgan bo'lib, u o'quvchilarning fanlararo va XXI asr kompetensiyalarini baholashga qaratilgan. PISA 2025 uchun innovatsion yo'nalish "Raqamli dunyoda ta'lim olish" (Learning in the Digital World, LDW) bo'lib, u o'quvchilarning bilim yaratish va muammolarni hal qilish bo'yicha takroriy jarayonlarda raqamli vositalardan foydalanish qobiliyatini o'lchaydi.

Innovatsion yo'nalishlarning ahamiyati

Innovatsion yo'nalishlar orqali o'quvchilarning XXI asr ko'nikmalarini, masalan, kreativ fikrlash, raqamli savodxonlik va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini o'lchash mumkin bo'ladi.

Ushbu yo'nalishlar natijalari ta'lim siyosatini shakllantirishda va o'quv dasturlarini zamonaviy talablar asosida yangilashga yordam beradi.

Demak, **2012-yildan boshlab PISA dasturida innovatsion yo'nalishlar quyidagi kompetensiyalarni baholashga qaratilib kelinmoqda:**





2012-yil: Muammolarni hal qilish qobiliyati (Problem-solving skills)

Baholangan jihatlar:

- Muammoni aniqlash va tushunish;
- Vaziyatni tahlil qilish;
- Mumkin bo'lgan yechimlarni ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish;
- Eng samarali yechimni tanlash va amalga oshirish yo'llari.



Bu yo'nalishda o'quvchilarning kundalik hayotda uchraydigan murakkab vaziyatlarni tahlil qilib, samarali yechim topish qobiliyati baholangan. Unga ko'ra, o'quvchilar duch keladigan vaziyatlar ko'pincha yangi va nostandart bo'lib, ularni hal qilish uchun umumiy mantiqiy fikrlash, tahlil qilish va qaror qabul qilish ko'nikmalari kerak bo'lgan.



2015-yil: Hamkorlikda muammolarni hal qilish (Collaborative Problem Solving)

Baholangan jihatlar:

- Jamoada samarali kommunikatsiya qilish qobiliyati;
- Boshqalarning g'oyalarini tinglash va hisobga olish;
- Guruhda kelishilgan qarorlarni qabul qilish;
- Hamkorlikda (birgalikda) muammolarni yechish uchun resurslardan foydalanish ko'nikmasi.



Ushbu davrdagi innovatsion yo'nalishda o'quvchilarning guruhlarda ishlash, jamoa bilan muammolarni aniqlash va hal qilish qobiliyati baholangab. Bu yo'nalishda o'quvchilar nafaqat o'z bilimlarini, balki guruhdagi muloqot, hamkorlik va boshqa jamoaviy kompetensiyalarini ham namoyish etishlari talab qili ngan.



2018-yil: Global kompetensiya (Global Competence)

Baholangan jihatlar:

- Madaniy xilma-xillik va boshqa madaniyatlarni hurmat qilish qobiliyati;
- Xalqaro va global masalalarni tushunish, tahlil qilish va fikrlash qobiliyati;
- Global ahamiyatga ega muammolarga munosabat bildirishi va yechim izlash ko'nikmasi;
- Global hodisalarga nisbatan mas'uliyatni his qilish va hamkorlik qilishga tayyorlik kabi kompetensiyalarni baholash amalga oshirilgan.



Global kompetensiyalar yo'nalishi orqali o'quvchilarning turli madaniyatlararo muloqot qilish, xalqaro muammolarni anglash va global masalalarni yechishga tayyorlik darajasi baholangan.



2022-yil: Kreativ fikrlash (Creative Thinking)

Baholangan jihatlar:

- Nostandart vaziyatlarda yangi g'oyalarni shakllantirish;
- Fikrlarni erkin ifodalash va yangi yechimlarni taklif qilish;
- Mavjud bilimlardan foydalangan holda innovatsion yechimlarni ishlab chiqish;
- Masalalarni turli jihatdan ko'ra olish va ijodiy yondashuv.



2022-yilda PISA ilk marotaba o'quvchilarning ijodiy fikrlash (kreativ fikrlash) qobiliyatini alohida yo'nalish sifatida baholadi. Bu yo'nalishda o'quvchilarning nostandart va original fikrlash, yangi yechimlarni taklif qilish, ijodiy faoliyat olib borish qobiliyatlari o'lchandi.



2025-yil: Raqamli dunyoda o'rganish (Learning in the Digital World)

Baholash quyidagi ko'nikmalarni o'lchaydi:

- Raqamli texnologiyalardan ta'lim olish jarayonida samarali foydalanish;
- Axborotni onlayn manbalardan izlash, tanlash, qayta ishlash va tahlil qilish;
- Raqamli texnologiyalar yordamida murakkab masalalarni yechish qobiliyati;
- Raqamli xavfsizlik va axloqiy me'yorlarga rioya qilish qobiliyati.



PISA 2025 doirasidagi yangi innovatsion yo'nalish bo'lib, o'quvchilarning raqamli muhitda bilimlarni egallash va ulardan samarali foydalanish qobiliyatini baholashga qaratiladi.

PISA doimiy ravishda ta'lim sohasida yuzaga kelayotgan yangi talab va tendensiyalarga moslashish maqsadida har baholash davrida qo'shimcha innovatsion yo'nalishlarni o'zgartirib turadi. Bu o'zgarishlar ta'lim tizimlari uchun global muhitdagi dolzarb bilim va kompetensiyalarni aniqlash hamda rivojlantirishga yordam beradi.





Bob

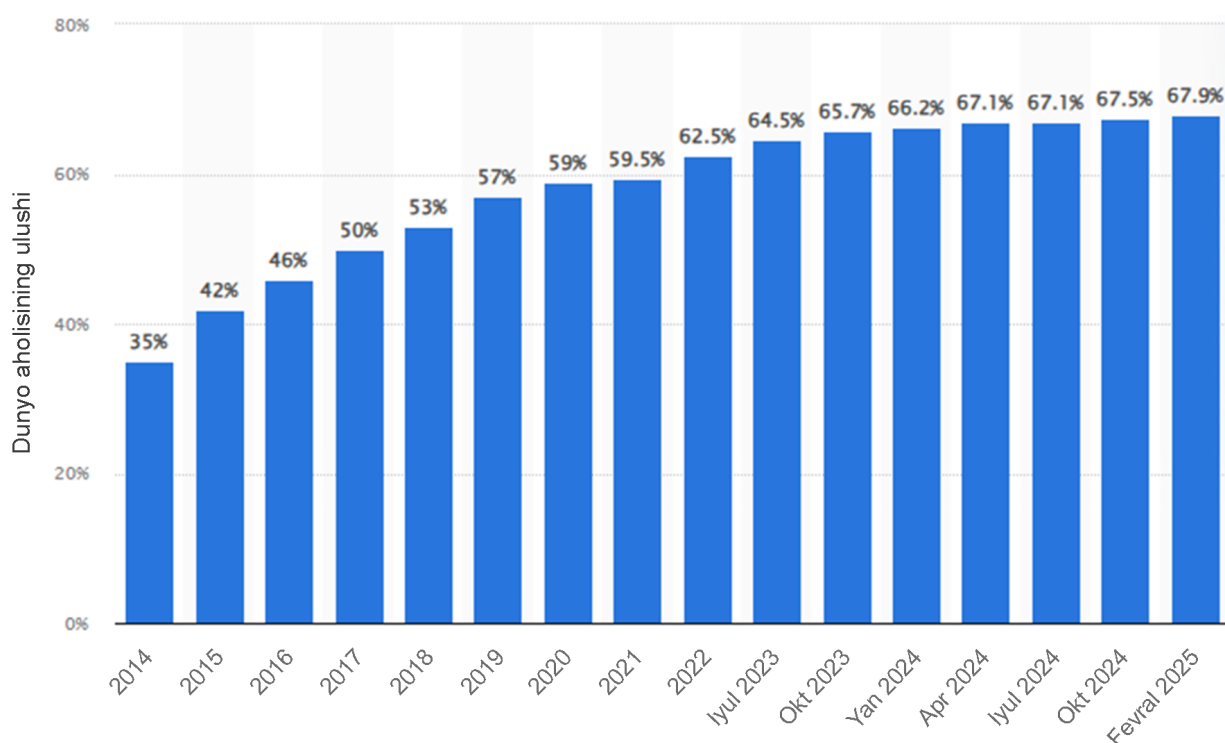
PISA 2025 - RAQAMLI DUNYODA O'RGANISH



1. Raqamli dunyo tushunchasi	28
2. Raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayonida tutgan o'рни	30
3. Raqamli dunyoda o'rganishga oid nazariy yondashuvlar	32
4. PISA doirasida raqamli dunyoda o'rganish	35
5. Raqamli dunyoda o'rganish va mantiqiy hisoblash	38
6. Kompyuter va raqamli vositalar yordamida muammolarni hal qilish	40
7. Shaxsiy ta'lim jarayonlarini boshqarish	43
8. O'quvchilarning test natijalariga ta'sir etuvchi boshqa omillar	46

RAQAMLI DUNYO TUSHUNCHASI

Raqamli dunyo bu zamonaviy jamiyatning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) bilan chuqur integratsiyalashgan muhitidir. Ushbu tushuncha tezkor axborot almashinuvi, real vaqt rejimida muloqot qilish imkoniyati, katta hajmdagi ma'lumotlarning keng tarqalishi hamda global internet va raqamli texnologiyalar yordamida dunyoning istalgan nuqtasiga ulanib, masofa va vaqt chegaralarini qisqartirish kabi xususiyatlar bilan tavsiflanadi. Global internetdan foydalanish bo'yicha statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2014-yilda internet foydalanuvchilarining ulushi 35 foizni tashkil etgan bo'lsa, 2025-yilda bu ko'rsatkich 67,9 foizga yetgan.



1-rasm. Global Internet foydalanuvchilari sonining o'sishi (2014-2025)

Ya'ni, 2025-yilga kelib dunyo aholisining qariyb uchdan ikki qismi internetdan foydalanmoqda. Bu esa raqamli dunyoning jamiyat turmush tarziga tobora ko'proq ta'sir ko'rsatayotganini anglatadi.

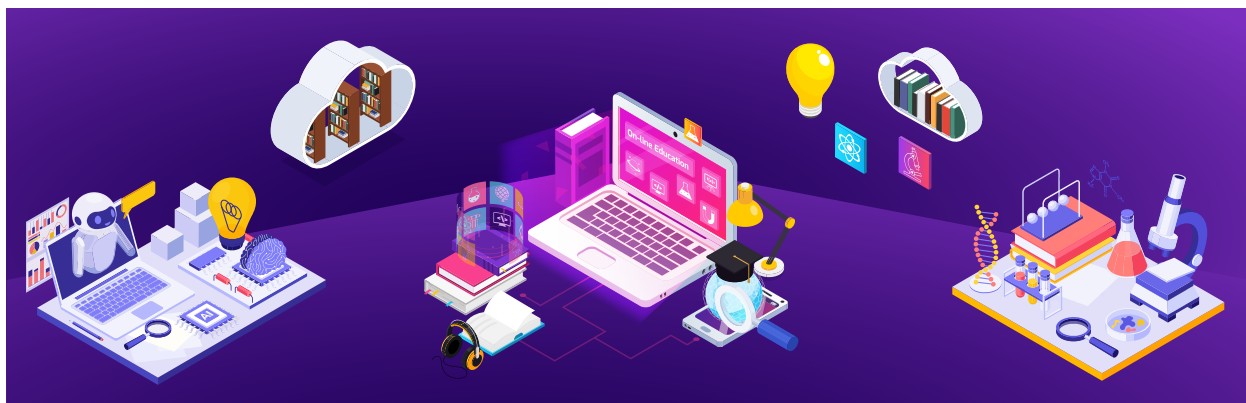
Raqamli dunyo jahon iqtisodiyotini ham tubdan o'zgartirmoqda. So'nggi ma'lumotlarga ko'ra, raqamli iqtisodiyot global yalpi ichki mahsulotning 15,5 foizidan ortig'ini tashkil etadi. Yaqin o'n yillikda yaratiladigan yangi qiymatning 70 foizga yaqini raqamli platformalarga asoslangan biznes modellar hissasiga

to'g'ri kelishi kutilmoqda. Bu esa raqamli texnologiyalar nafaqat aloqa va axborot sohasida, balki sanoat, xizmat ko'rsatish, moliya, ta'lim kabi barcha sohalar rivojida hal qiluvchi omilga aylanmoqda. Sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar, katta ma'lumotlar (Big Data) va "Ashyolar interneti" (IoT) kabi zamonaviy innovatsion yechimlar esa raqamli dunyoning yangi rivojlanish yo'nalishlarini belgilab bermoqda.

Raqamli texnologiyalarning ijtimoiy sohada ko'rsatgan global ta'siri, ayniqsa, ta'lim tizimida ham sezilarli o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Ijtimoiy tarmoqlar va raqamli platformalar ta'lim oluvchilarga dunyoning istalgan nuqtasidan ta'lim olish, ta'lim beruvchilar bilan tezkor muloqot o'rnatish, jamoaviy loyihalarda ishtirok etish imkonini yaratmoqda.

Shu bilan birga, raqamli dunyoda e'tibor qaratish lozim bo'lgan muhim jihat, raqamli tafovutni ham keltirib chiqarmoqda. Mazkur raqamli tafovut tufayli ba'zi aholi qatlamlari va mintaqalar ilg'or texnologiyalardan yetarlicha foydalana olmasligi, iqtisodiy va ijtimoiy tengsizliklarni kuchaytirishi mumkin.

Raqamli dunyo chegaralarsiz axborot oqimi, har qanday joydan tezkor ulanish imkoniyati hamda texnologik innovatsiyalarning doimiy va shiddatli rivojlanishi bilan ajralib turadi. Ijtimoiy tarmoqlardagi "trend"lar bir lahzada butun dunyoga tarqalishi yoki yangi texnologiyalar qisqa muddat ichida ommalashishi bu jarayonning yaqqol namunasidir. Ta'lim sohasida ham raqamli dunyo ta'lim oluvchilarning axborotga bo'lgan yondashuvini tubdan o'zgartirib, ularning muloqot qilish, o'rganish va bilim olish usullarini sezilarli darajada transformatsiya qilmoqda. Natijada, ta'lim tizimi yanada moslashuvchan bo'lishga intilib, raqamli savodxonlik va innovatsion texnologiyalar asosida rivojlanmoqda.

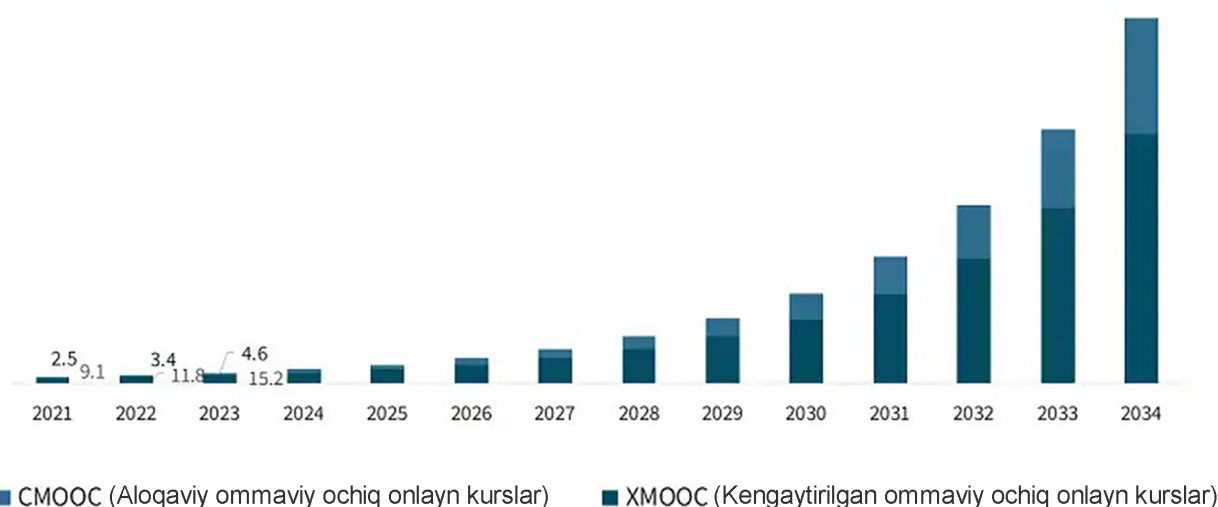


RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING TA'LIM JARAYONIDA TUTGAN O'RNI

Raqamli texnologiyalarning ta'limga integratsiyasi zamonaviy ta'lim tizimining ajralmas qismiga aylanib, o'quv jarayonlarini samarali tashkil etishda muhim rol o'ynamoqda. Ayniqsa, so'nggi yillarda raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonini yangi bosqichga olib chiqib, innovatsion yechimlar orqali o'quvchilarning ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirib bormoqda.

Xususan, shaxsiy kompyuterlar, planshetlar, smartfonlar va interaktiv doskalarning joriy etilishi ta'lim muhitiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Ushbu texnologik yutuqlar raqamli ta'lim platformalari, ta'limni boshqarish tizimlari (LMS), til o'rganish ilovalari, kengaytirilgan va virtual reallik vositalari hamda shaxsiylashtirilgan repetitorlik dasturlari kabi yo'nalishlarda mahsulot va xizmatlar taklif qilmoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalarning kirib kelishi natijasida shaxsga yo'naltirilgan ta'limni rivojlantirishda ko'plab imkoniyatlar yaratilmoqda. Onlayn ta'lim va masofaviy o'qitish platformalari raqamli texnologiyalarning ta'lim sohasiga ta'sirining eng yorqin namunalaridan biridir. 2010-yillardan boshlab butun dunyoda ommaviy ochiq onlayn kurslar (MOOC) ommalashib, 2012-yilda bir necha ming foydalanuvchiga ega bo'lgan platformalar 2021-yilga kelib 220 milliondan ortiq foydalanuvchiga yetgan.

Ommaviy ochiq onlayn kurslar (MOOCs) bozori, kurs turi bo'yicha
(mlrd. AQSh dollari)



2-rasm. Ommaviy ochiq onlayn kurslar bozori tahlili

2020-yilda COVID – 19 pandemiyasi davrida onlayn kurslarga talab keskin oshib, ko'plab o'quv muassasalari masofaviy ta'lim formatiga o'tishga majbur bo'ldi. UNESCOning 2023-yilgi Global Ta'lim Monitoring hisobotiga ko'ra, 2021-yil holatiga dunyo bo'ylab 220 million kishi hech bo'lmaganda bitta onlayn kursdan foydalangan. Bu tendensiya onlayn ta'lim platformalari va kurslarining



mashhurligi ortib borayotganini ko'rsatadi. Raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonini turli jihatdan boyitmoqda. Elektron resurslar (elektron darsliklar, videodarslar, interaktiv

platformalar) o'quvchilarga darsdan tashqari ham mustaqil o'rganish imkonini beradi. Simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar murakkab tushunchalarni tajriba asosida o'rganishga yordam beradi. Biroq, shu bilan birga raqamli texnologiyalarni ta'limga tatbiq etishda qator muammolar ham mavjud. Raqamli tafovut tufayli farzandlari onlayn ta'lim olishi uchun zarur qurilma yoki internetga ega bo'lmagan oilalar farzandlari ortda qolishi mumkin. Bundan tashqari, ayrim tadqiqotlar raqamli qurilmalar haddan tashqari qo'llanilishi diqqatni jamlashni qiyinlashtirishi yoki o'quv motivatsiyasiga salbiy ta'sir qilishi mumkinligini ko'rsatmoqda. Empirik dalillar texnologiyalarning ta'limdagi samarasi turlicha ekani, ba'zi texnologiyalar ayrim bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirishda yaxshi natija berishi, boshqalari esa kutilganidek foyda keltirmasligini ko'rsatadi. Xususan, agar o'qituvchi va o'quvchilar raqamli vositalardan unumli foydalanish ko'nikmasiga ega bo'lmasa, qimmat texnologik resurslar ta'lim sifatini oshirmasligi mumkin.

Shu sababdan, bugungi kunda aksar mamlakatlarda raqamli texnologiyalarni ta'limga joriy etishda o'qituvchilarning raqamli savodxonligini oshirish, ularni metodik qo'llab-quvvatlash masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Umuman olganda, raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonida katta imkoniyatlar eshigini ochdi. Ular ta'limning mazmuni va shaklini boyitmoqda, o'qitish va o'rganishning yanada interaktiv, ochiq va moslashuvchan usullarini taqdim etmoqda.

RAQAMLI DUNYODA O'RGANISHGA OID NAZARIY YONDASHUVLAR

Raqamli muhitda ta'limni samarali tashkil etish uchun ta'lim nazariyalarini tushunish va ularning tamoyillaridan kelib chiqib yondashuvlar ishlab chiqish muhimdir. An'anaviy ta'lim modelidan farqli ravishda, raqamli dunyoda o'rganish jarayoni o'quvchining yanada faol ishtirokini, mustaqil bilim olishini va hamkorlikda ishlash qobiliyatlarini rivojlantirishni talab etadi. Ushbu xususiyatlar **konstruktivizm**, **ijtimoiy o'rganish** va **aloqa o'rnatish** kabi nazariyalar bilan bog'liq bo'lib, ularning ta'lim jarayoniga ta'siri tobora ortib bormoqda.



Konstruktivizm nazariyasi

Bilim oluvchi tomonidan faol ravishda “quriladi”, ya’ni shaxs yangi ma’lumotlarni o’zining avvalgi tajriba va bilimlari bilan bog’lab, ulardan kelib chiqib tushunchalar shakllantiradi.

Ushbu nazariyaning asosiy tamoyillari quyidagilar:



Faol va interaktiv o'qish

O'quvchi mustaqil izlanish, amaliy mashqlar bajarish, xatolarga duch kelish va ularni tuzatish orqali bilimni shakllantiradi.



O'qituvchining yo'naltiruvchi roli

O'qituvchi tayyor bilimni yetkazuvchi emas, balki o'quvchilarning mustaqil izlanishlariga yo'naltiruvchi sifatida ishtirok etadi.



Bilimning amaliy qo'llanilishi

Ma'lumot faqatgina yodlab olinmaydi, balki real muammolarni hal qilish uchun ishlatiladi. Masalan, matematika formulalarini o'rganishda ularni kundalik hayotdagi masalalar yechimi bilan bog'lash samaradorlikni oshiradi.

Raqamli ta'lim muhitida konstruktivizm imkoniyatlari yanada kengayadi. Interaktiv simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar va o'yinga asoslangan ta'lim platformalari (game-based learning) o'quvchilarga bilimni tajriba orqali "kashf qilish" imkonini yaratadi. O'qituvchi esa tayyor bilimni yetkazuvchi emas, balki jarayonni boshqara turib o'quvchilarning mustaqil izlanishlariga yordam berib yo'naltiruvchi vazifasini bajaradi.

Ijtimoiy ta'limning afzalliklari



**Axborot eslab
qoluvchanlikni
yaxshilash**



**Bilimdagi
bo'shliqlarni
aniqlash**



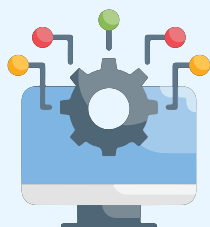
**O'quvchilarning
faolligi va
hamkorligini oshirish**



**Ijtimoiy o'rganish
nazariyasi**

Bilim olish jarayonida atrof-muhit va ijtimoiy muloqotning muhimligini ta'kidlaydi. Ushbu yondashuvga ko'ra, insonlar yangi bilim va xulq-atvorni boshqalarni kuzatish, taqlid qilish va hamkorlik orqali o'zlashtiradilar. Ta'lim jarayoni yakka tartibdagi o'rganishdan ko'ra, jamiyat va madaniy muloqot orqali samaraliroq kechadi.

Bugungi raqamli dunyoda bu yondashuvlar ayniqsa dolzarb bo'lib, onlayn platformalar keng ko'lamli ijtimoiy o'qish muhitini yaratadi. Forumlar, ijtimoiy tarmoqlar va hamkorlikdagi hujjatlar (masalan, Google Docs) orqali o'quvchilarga bilimni birgalikda muhokama qilish, fikr almashish hamda tanqidiy tahlil qilish imkonini beradi. Masalan, dasturlashni o'rganishda ta'lim oluvchi onlayn kodlash platformalariga o'z dasturini joylashtirib, tajribali mutaxassislardan fikr-mulohaza oladi. Shu tariqa ular nafaqat texnik bilimlarini, balki jamoaviy ishlash va tanqidiy tahlil qilish ko'nikmalarini ham rivojlantiradi.



Aloqa o'rnatish nazariyasi

Raqamli dunyodagi o'rganish jarayonining o'ziga xos jihatlarini tushuntiruvchi zamonaviy nazariyalardan biri bo'lib, bilim individual shaxsning ongida emas, balki keng axborot tarmoqlari va raqamli platformalar orqali shakllanishini ta'kidlaydi. Ushbu yondashuvga ko'ra, inson bilimni mustaqil ravishda o'zlashtirish bilan cheklanmaydi, balki global tarmoqlarga ulanib, mavjud resurslardan foydalangan holda yangi bilim hosil qiladi.

An'anaviy ta'lim tizimlarida o'quvchilardan ma'lumotni yodlash va uni qayta takrorlash talab qilinsa, aloqa o'rnatish nazariyasi axborot asrida ma'lumotni yodlashdan ko'ra, uni izlab topish, tahlil qilish va samarali qayta ishlash ko'nikmalari muhimligini ta'kidlaydi.

Shu bois, raqamli savodxonlik, ishonchli axborot manbalarini ajratish va tegishli soha bo'yicha bilim resurslariga ulangan holda zarur bilimlarni o'zlashtirish qobiliyatlari zamonaviy ta'lim nazariyalari uchun ustuvor yo'nalishga aylangan.

Bu yondashuv o'quvchilarning mustaqil o'rganish qobiliyatlarini rivojlantirishga, axborot oqimlarini boshqarishga va zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanishga urg'u beradi.

PISA DOIRASIDA RAQAMLI DUNYODA O'RGANISH

Zamonaviy ta'limning rivojlanishi bevosita raqamli texnologiyalar bilan bog'liq bo'lib, innovatsion vositalarning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonlarini yanada samarali va sifatli tashkil qilish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Ta'lim tizimlarining xalqaro darajadagi sifatini aniqlash, ularni isloh qilish va rivojlantirishda esa PISA xalqaro baholash dasturi muhim o'rin tutadi.

Ushbu dasturning 2025-yilgi baholash davrida an'anaviy uchta yo'nalish (ya'ni matematika, o'qish va tabiiy fanlar) bilan bir qatorda yangi innovatsion yo'nalish sifatida **“Raqamli dunyoda o'rganish”** modulini joriy qilgan.



Axborotni
izlash



Tahlil
qilish



Bilimni
mustaqil
egallash



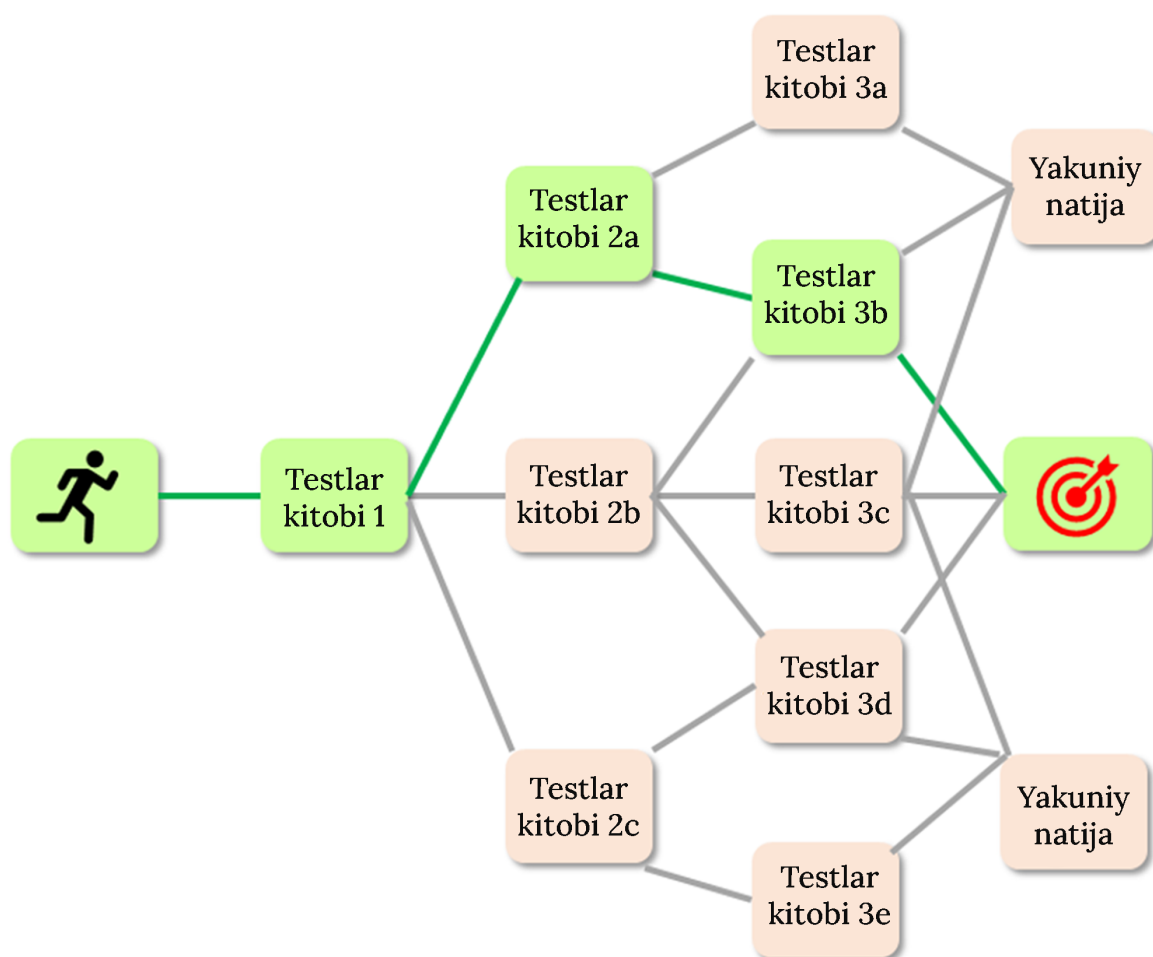
Real hayotga
oid masalalarni
yechish

Bu moduldagi baholashda o'quvchilarning raqamli texnologiyalar yordamida axborotni izlash, tahlil qilish, raqamli muhitda bilimni mustaqil egallash, hamda o'zlashtirilgan bilimlari asosida real hayotga oid masalalarni yechish kabi ko'nikmalari baholanadi. Shuningdek, ular o'z o'quv jarayonini mustaqil boshqarish, vaqtni samarali rejalashtirish, o'z bilimlarini tahlil qilib borish hamda kompyuter vositalaridan foydalangan holda hisoblash, modellashtirish va ijodiy izlanishlar olib borish qobiliyatlariga ham alohida e'tibor qaratiladi.

PISA 2025 testlari o'quvchilarga raqamli texnologiyalar yordamida interaktiv vazifalar va materiallarni taqdim etuvchi elektron ta'lim muhiti shaklida loyihalashtirilgan bo'lib, o'quvchilar turli onlayn resurslar, qo'llanmalar, videodarslar, simulyatsiyalar va boshqa elektron resurslardan, berilgan masalani bosqichma-bosqich mustaqil hal qilishlari kerak bo'ladi. Muhim jihati shundaki, o'quvchilar qaysi resurslarni qancha vaqt o'rganish, qaysi

topshiriqqa asosiy e'tibor qaratish masalasini mustaqil belgilash huquqiga ega bo'ladi. Misol uchun, topshiriq ichida murakkab bir masala bo'lsa, o'quvchi uni yechishdan oldin taklif etilgan qo'shimcha darslik materialini o'qib chiqishi yoki mini-treningdan o'tishi mumkin, bularning barchasini o'quvchining o'zi tomonidan boshqariladi. Shunday qilib, test jarayonining o'zi o'quvchining o'z-o'zini boshqarish qobiliyatini sinovdan o'tkazadi.

Baholash mezonlari va metodologiyasi ham an'anaviy PISA testlaridan farq qiladi. PISA 2025 barcha ishtirokchi mamlakatlarda deyarli to'liq kompyuterlashtirilgan shaklda amalga oshirilib, ko'p bosqichli adaptiv test strukturasi (Multistage adaptive testing) tatbiq etilgan. Bunda test savollari o'quvchining avvalgi javoblariga qarab murakkablik darajasini o'zgartirib boradi.



3-rasm. Ko'p bosqichli adaptiv test strukturasi

Bunday yondashuv o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini aniqroq baholash, shuningdek, ularning bilim darajasiga mos keladigan savollarni taklif qilish

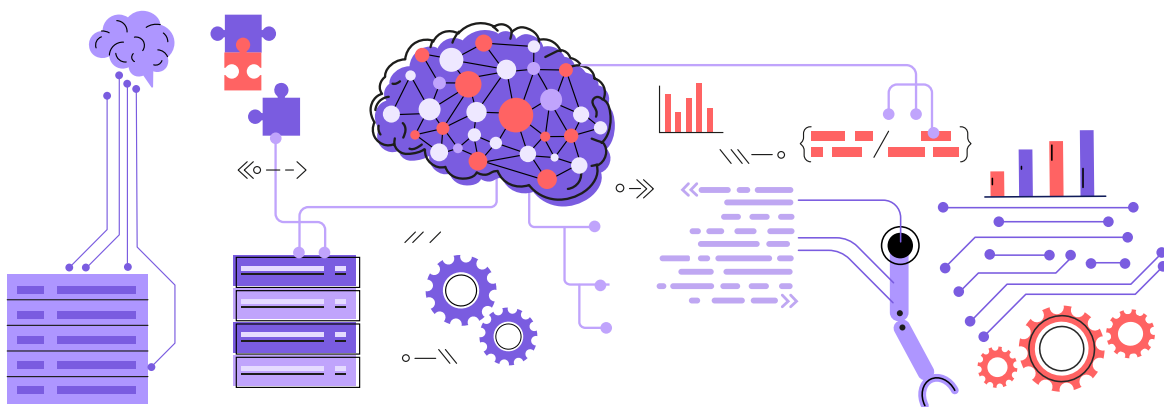
imkonini beradi. Test davomida yig'iladigan ma'lumotlar hajmi ham kengaygan bo'lib, bunda o'quvchilarning topshiriqlarni bajarish jarayonidagi barcha harakatlari tahlil qilinadi. Bu esa o'quvchilarning bilimni mustaqil ravishda qanday o'zlashtirayotgani, ularning motivatsiyasi, o'z-o'zini boshqarish qobiliyatlarini va hissiy holatini chuqurroq tushunishga imkon beradi. Ushbu yondashuv natijalarni an'anaviy tarzda faqat yakuniy natijalar asosida emas, balki o'quvchining test davomida qilgan harakatlarini tahlil qilib ularning strategik yondashuvi, motivatsiyasi hamda hatto stress yoki hissiy holatini (emotion regulation) tahlil qilish imkoniyatini yaratadi.



Kelajakdagi kasblar bevosita raqamli texnologiyalar bilan chambarchas bog'liq bo'lib bormoqda. Jadal rivojlanib borayotgan texnologiyalarga moslashish o'z o'rnida mustaqil o'rganish qobiliyatini talab etadi. Yangi bilimlarni mustaqil ravishda o'rganish va kasbga mos kompetensiyalarni tezda yangilab borish esa uzluksiz ta'lim (lifelong learning)ning ajralmas qismiga aylanmoqda. Shu bois bugungi o'quvchilar raqamli dunyoda muvaffaqiyatli faoliyat olib borishi uchun keng qamrovli, moslashuvchan hamda zamonaviy kompetensiyalarga ega bo'lishi muhim. PISA 2025 mazkur ko'nikmalarni baholash orqali davlatlarga o'z ta'lim tizimlaridagi kuchli va zaif tomonlarini aniqlash, ta'lim siyosatini raqamli dunyo talablariga muvofiq tarzda rivojlantirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish imkonini berishga xizmat qiladi.

RAQAMLI DUNYODA O'RGANISH VA MANTIQUIY HISOBLASH

Muammolarni tizimli tahlil qilish va mantiqiy yechim topish raqamli dunyoda o'rganishning ajralmas ko'nikmalaridan biridir. Zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash, asosan, mantiqiy ketma-ketlik asosida aniq qadamlarni belgilashga tayanadi, ya'ni muammolarni kichik qadamlar (algoritm)ga ajratish, ma'lumotlarni tartibli shakllantirish hamda aniq rejalar ketma-ketligini tuzishni talab etadi. Shu bois bugungi ta'lim tizimlarida raqamli savodxonlik va dasturlash asoslarini erta bosqichdan o'qitish, algoritmik tafakkurni shakllantirish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda.



Kolumbiya universitetining professori Jeannette M. Wing tomonidan “Algoritmik tafakkur nafaqat dasturchi-muhandis uchun, balki har bir shaxs uchun asosiy ko'nikmadir. O'qish, yozish va arifmetikaga endi algoritmik tafakkur ham qo'shilishi lozim” degan g'oya ilgari surilgan. Bu fikrga ko'ra, zamonaviy maktab o'quvchilari nafaqat o'qish, yozish va matematikani, balki algoritmik fikrlash asoslarini ham egallashlari lozim, chunki kelajakdagi hayot tarzida va kasbiy faoliyatida bunday puxta asosiy ko'nikma katta ahamiyat kasb etadi. Algoritmik fikrlash bu har qanday muammoni tartibli ravishda yechish usulini ishlab chiqish demakdir. Bunda muammo, avvalo, kichik qismlarga ajratiladi (dekompozitsiya), keyin har bir qism uchun yechim bosqichlari aniqlanadi (algoritm tuzish), muhim va kerakli ma'lumot ajratib olinadi, ortiqcha tafsilotlar e'tibordan chetga qo'yiladi (abstraksiya) va nihoyat aniq ketma-ket qadamlar belgilanadi.

Ko'plab rivojlangan mamlakatlarning maktab dasturlariga mantiqiy hisoblash tushunchasi kiritilgan bo'lib, algoritmik fikrlashni boshlang'ich ta'limdan

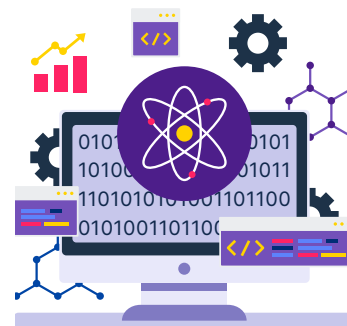
boshlab rivojlantirishga e'tibor qaratilmoqda. Ushbu tashabbus nafaqat dasturlash uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni singdirish, balki barcha bolalarda tizimli va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish maqsadida amalga oshirilmoqda. Matematika, tabiiy fanlar va hatto ijtimoiy fanlarda ham, murakkab masalalarni yechishda uni kichik bosqichlarga ajratish yoki bir ilmiy hodisani tushuntirishda uning tarkibiy qismlarini alohida ko'rib chiqish, bular algoritmik yondashuvning ta'limdagi ko'rinishlaridir.



PISA 2025 “Raqamli dunyoda o’rganish” doirasida ham mantiqiy hisoblash muhim o’rin tutadi. Avvalgi o’rinlarda aytilganidek mantiqiy usulda fikrlay olish o’quvchilarning kompyuter simulyatsiyalaridan foydalanib muammolarga yechim topishi, turli parametrlarni o’zgartirib natijalarni tahlil qilishi va xulosa chiqarish

ko'nikmalarini sinab ko'rishga qaratiladi. Masalan, test topshiriqlaridan birida o'quvchi tahliliy masalalarni kompyuter simulyatsiyasi yordamida hal qilishi, o'zining ketma-ket qadamlarini rejalashtirishi va mantiqiy mulohaza yuritishi kerak bo'ladi. Ushbu jarayonda u doimiy ravishda **“Agar shunday qilsam, natija qanday bo'ladi?”** degan tarzda mantiqiy mulohaza yuritadi, ya'ni bu ham algoritmik fikrlashning bir ko'rinishi.

Raqamli savodxonlikni o'qitishning ahamiyati shundaki, u o'quvchilarga nafaqat texnik bilim beradi, balki muammoni yechishning aniq va intizomli yondashuvini ham o'rgatadi. Dasturlashni o'rgangan bola xatoga yo'l qo'ysa, kod ishlamaydi, demak, u xatolarini aniqlab, tuzatishni, ya'ni muhokama va tahlil qilishni o'rganadi. Ko'p hollarda bir masalani yechishning bir nechta yo'li bo'lishi mumkin, dasturlash esa eng optimal yechimni qidirishga o'rgatadi.



Iqtisodiy Hamkorlik va Taraqqiyot Tashkiloti ta'kidlaganidek, kelajak kasblari ko'p hollarda odamlardan mantiqiy modellar bilan ishlashni va raqamli vositalar yordamida muammolarni hal qilishni talab qiladi.

KOMPYUTER VA RAQAMLI VOSITALAR YORDAMIDA MUAMMOLARNI HAL QILISH

Bugungi raqamli transformatsiya sharoitida muammolarni hal qilish ko'nikmalarini kompyuter va raqamli texnologiyalar yordamida rivojlantirish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Zamonaviy iqtisodiyot, ilmiy tadqiqotlar va kundalik faoliyatda turli masalalarni hal qilishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) keng qo'llanilmoqda. Bu ilmiy izlanishlar, biznesdagi analitik tahlillar yoki kundalik hayotdagi oddiy qaror qabul qilish jarayonlarida bo'lishidan qat'i nazar raqamli savodxonlik har bir inson uchun zarur kompetensiyaga aylanmoqda. Shu sababli PISA va boshqa xalqaro baholash dasturlarida o'quvchilarning raqamli muhitda muammolarni hal qilish qobiliyatlari alohida baholanadi. Ushbu kompetensiyalar tabiiy ravishda shakllanmaydi, balki ularni rivojlantirish uchun o'quvchilarga kompyuter, internet va dasturiy vositalardan samarali foydalanish strategiyalarini shakllantirish bo'yicha maqsadli ta'lim berish talab etiladi.

XXI asrda ko'pgina o'quvchilar zamonaviy texnologiyalar muhitida o'sayotgan bo'lsalar ham, ularning raqamli savodxonlik darajasi chuqur va samarali bilim olish uchun yetarli emas.

Xalqaro kompyuter va axborot savodxonligi tadqiqoti (ICILS)

Xalqaro kompyuter va axborot savodxonligi tadqiqoti (ICILS) 2023-yilgi natijalari shuni ko'rsatadiki, testda ishtirok etgan o'quvchilarning 43 foizi eng past darajadagi raqamli savodxonlik talablariga javob bera olmagan, ya'ni oddiy hujjatni tahrirlash yoki internetda asosiy ma'lumotlarni qidirish qobiliyatlari past bo'lgan. Faqat 14 foiz o'quvchi kompyuterdan mustaqil va samarali foydalanish, axborotni topish va uni boshqarish bo'yicha yetarli bilim va ko'nikmaga ega ekanligini namoyon etgan. Eng murakkab topshiriqlarni esa faqat 1 foiz o'quvchi uddalay olgan, ya'ni internet manbalarining ishonchliligini baholab, xulosa chiqarish vazifalarida yuqori natijalarga erishgan.

Bu natijalar shuni ko'rsatadiki, yoshlar texnologiyalardan faol foydalansa ham, ularni samarali va tanqidiy nuqtayi nazardan qo'llash bo'yicha aniq strategiyalar

va bilimlarga ehtiyoj sezadi. Faqatgina kompyuter yoki internetga kirish imkoniyatining mavjudligi raqamli savodxonlikni shakllantirmaydi, buning uchun pedagogik yondashuvlar va maxsus o'quv dasturlarini joriy etish talab etiladi.

Muammolarni hal qilishda raqamli vositalardan foydalanish



Muammoni tushunish va aniqlash

O'quvchi oldida turgan masalani to'liq tushunishi, mavjud muammo doirasini aniqlashi, muammoni yechish uchun qanday ma'lumotlar kerakligini belgilashi lozim.



Zarur ma'lumotlarni izlash

Internet qidiruvi, ma'lumotlar bazalari, elektron kutubxonalar va turli dasturiy ilovalar orqali muammo yechimini topish uchun asosiy axborot manbalarini aniqlash.



Ma'lumotlarni saralash va tahlil qilish

To'plangan axborotni filtrlay olish, ularning ishonchliligini tekshirish, real muammoga mosligini baholash.



Yechim strategiyasini ishlab chiqish

Muammoni hal qilish uchun qaysi texnologik vositalar qo'llanishi mumkinligini aniqlash (elektron jadvallar, dasturiy ilovalar, va h.k.).



Amaliy yechimni tatbiq etish

Tanlangan vositalar yordamida muammoni hal qilish, ma'lumotlarni qayta ishlash, algoritmik tahlil qilish.



Natijani baholash va xulosa chiqarish

Yechim qanchalik samarali bo'lganligini tahlil qilish, agar zarur bo'lsa, strategiyani qayta ko'rib chiqish.

Raqamli savodxonlik va muammolarni yechish qobiliyatlari jamiyatda mavjud ijtimoiy-iqtisodiy tafovutlar bilan bevosita bog'liq. Yuqorida ko'rib o'tganimiz

ICILS tadqiqotida, yuqori daromadli oilalar farzandlari ushbu testlarda yuqori natijalarga erishgan, chunki ular murakkab dasturlar va ta'limiy platformalardan foydalanish imkoniyatiga ega bo'lishgan. Kam imkoniyatli oilalar farzandlari esa asosan smartfon orqali internetdan foydalangan, bu esa ularning texnologiyadan foydalanish tajribasini chegaralagan. Shu sababli, maktab ta'limi barcha o'quvchilarga teng imkoniyat yaratish va raqamli tafovutni kamaytirish bo'yicha muhim rol o'ynaydi.

PISA 2025 doirasida “Raqamli dunyoda o'rganish” innovatsion yo'nalish sifatida kiritilib, o'quvchilarning mustaqil bilim olish va muammolarni hal qilish kompetensiyalarini baholashga qaratiladi. Ilgari ham PISA turli yondashuvlar orqali o'quvchilarning raqamli muhitda o'qish va fikrlash qobiliyatlarini o'lchashga harakat qilgan.

Masalan, 2012-yilda “Ijodiy muammolarni hal qilish” bo'yicha test o'tkazilgan bo'lib, unda o'quvchilar noan'anaviy topshiriqlarni kompyuterda bajarish orqali baholangan. 2015-yilda esa “Hamkorlikda muammolarni hal qilish” yo'nalishi baholanib, o'quvchilar virtual hamkorlar bilan birgalikda muammolarni onlayn rejimda hal qilishlari lozim bo'lgan.



Bu baholashlar shuni anglatadiki, bugungi kunda raqamli muhitda samarali faoliyat yuritish qobiliyati, zamonaviy savodxonlikning ajralmas qismiga aylangan. Endilikda nafaqat oddiy matnlarni o'qish va tushunish, balki veb-sahifalar, interaktiv grafikalar, multimedia kontentlarini anglash, ulardagi ma'lumotlarni tahlil qilish va to'g'ri talqin qilish ham muhim ahamiyat kasb etmoqda.

SHAXSIY TA'LIM JARAYONLARINI BOSHQARISH

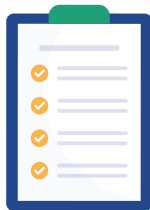
Raqamli ta'lim muhitida samarali o'rganish ko'pincha o'quvchining mustaqil faoliyati va shaxsiy ta'lim jarayonini boshqarish qobiliyatlariga bog'liq bo'ladi. An'anaviy ta'lim tizimida o'qituvchi ta'lim jarayonining asosiy yo'naltiruvchisi hisoblangan bo'lsa, raqamli ta'lim muhitida o'quvchilar mustaqil ravishda o'z bilim olish faoliyatlarini boshqarishlari talab qilinadi. Bunda ular o'z ta'lim jarayonlarini rejalashtirish, nazorat qilish va natijalarni tahlil qilish mas'uliyatini o'z zimmlariga oladilar. PISA 2025 xalqaro baholash dasturida tanlab olingan o'z-o'zini boshqarib ta'lim olish kompetensiyasi aynan shu jihatlarni aks ettiradi.

O'z-o'zini boshqarib o'rganish bu o'quvchining tashabbusi bilan, o'zi belgilagan maqsadlar asosida bilim olish jarayonidir. Raqamli texnologiyalar bu jarayonda yangi imkoniyatlar ochib beradi, ommaviy ochiq onlayn kurslar (MOOC), multimediali resurslar, elektron darsliklar (Coursera, Khan Academy) va boshqa raqamli resurslar mustaqil ta'lim oluvchilar uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Biroq, ushbu imkoniyatlardan samarali foydalanish uchun ta'lim oluvchilardan yuqori darajadagi o'z-o'zini nazorat qilish, jarayonni rejalashtirish va intizomlilik talablariga rioya qilish talab etiladi. Masalan, onlayn kurslarda qatnashish uchun ta'lim oluvchini hech kim majburlamaydi, u o'zida kuchli motivatsiya topishi va qat'iyatli bo'lishni talab qiladi. Xalqaro ommaviy ochiq onlayn kurslarning statistik ma'lumotlarga ko'ra, onlayn kurslarni boshlaganlarning faqat bir qismi ularni oxirigacha tugallaydi, bu ham o'z-o'zini boshqarish ko'nikmalari yetarli bo'lmaganligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

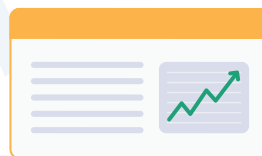
O'z-o'zini boshqarish kompetensiyasi uchta asosiy jarayonni o'z ichiga oladi.



Rejalashtirish



Monitoring

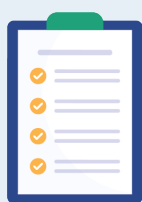


Refleksiya



Rejalashtirish bosqichi

Ta'lim oluvchi o'z oldiga aniq maqsadlarni qo'yadi va ularga erishish uchun kerakli qadamlarni aniqlaydi. Masalan, ma'lum bir vaqt davomida yangi til o'rganish uchun qancha va qanday mashqlar bajarilishi kerakligini belgilab oladi.



Monitoring bosqichi

Ta'lim oluvchi rejaning bajarilishini muntazam kuzatadi, kerak bo'lsa, rejani qayta ko'rib chiqadi. Bunda reja bo'yicha belgilangan vazifalar qanchalik amalga oshirilayotgani va qanday natijalar berayotganiga e'tibor qaratiladi.



O'z-o'zini baholash yoki refleksiya bosqichi

Ta'lim oluvchi o'z natijalarini baholaydi, qaysi usullar samarali bo'lgani va qanday xatolarga yo'l qo'yilgani haqida xulosalar chiqaradi. Bu esa kelgusida yanada samarali ta'lim strategiyalarini ishlab chiqishga yordam beradi.

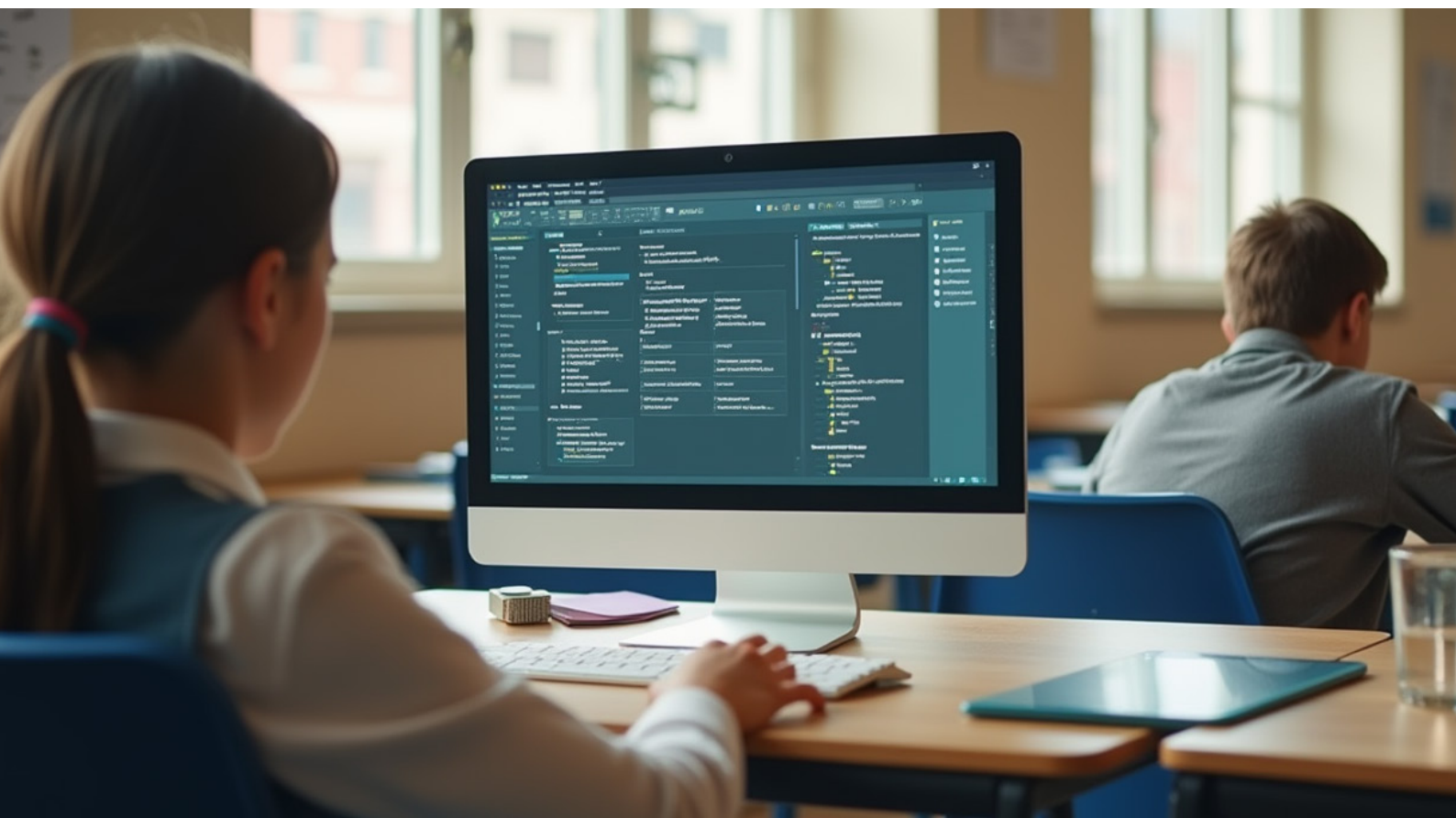
Raqamli muhitda refleksiya va baholash jarayonlarini amalga oshirish uchun ko'plab vositalar mavjud. Interaktiv testlar, avtobaholovchi tizimlar yoki real vaqtda natijalarni tahlil qiluvchi platformalar ta'lim oluvchilarga o'z bilimlarini darhol tekshirish imkonini beradi.

Shuningdek, PISA 2025 doirasida o'quvchilarning faqat bilim darajasi emas, balki motivatsion va hissiy holatlari ham tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida

o'quvchilarning o'rganishga bo'lgan motivatsiyasi, qiziqishi, shuningdek, stress va xavotirlarni qanday boshqarayotgani haqida ma'lumot yig'iladi. Ko'pgina tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, yuqori motivatsiya o'quv natijalariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, ammo haddan tashqari xavotir (stress), aksincha, o'rganish samaradorligini pasaytirishi mumkin. Shu sababli o'zini boshqarish nafaqat vaqt va resurslarni, balki hissiy holatlarni ham boshqara olishni anglatadi.

Ta'lim amaliyotida o'z-o'zini boshqarish ko'nikmalarini rivojlantirish uchun metakognitiv strategiyalarni o'rgatish muhim hisoblanadi. Masalan, o'quvchilar murakkab matnlarni qanday o'qish, tushunishga qiynalganda qanday choralar ko'rish yoki onlayn materiallardan samarali foydalanishni o'rganishlari kerak. Bunday strategiyalarni puxta egallagan o'quvchilar kelajakda turli vaziyatlarda mustaqil qarorlar qabul qilish imkoniga ega bo'ladi.

Bugungi raqamli jamiyatda o'z-o'zini boshqarib ta'lim olish ko'nikmalari uzluksiz ta'lim (lifelong learning) konsepsiyasining muhim tarkibiy qismidir. O'quvchilar maktab davridayoq ushbu ko'nikmalarni egallash orqali kelajakda turli kasbiy yoki hayotiy vaziyatlarga oson moslashadilar.



O'QUVCHILARNING TEST NATIJALARIGA TA'SIR ETUVCHI BOSHQA OMILLAR

O'quvchilarning xalqaro baholash natijalariga faqatgina bilim darajasi yoki raqamli ko'nikmalar emas, balki boshqa omillar ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi.



Xalqaro baholash tizimlari, jumladan PISA, o'quv natijalariga ta'sir qiluvchi motivatsiya, ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlar va maktab muhiti kabi omillarning ta'sirini doimiy ravishda tahlil qilib keladi.

1 Birinchidan, o'quvchining fundamental bilimlari va tayyorgarlik darajasi uning test natijalariga bevosita ta'sir qiladi. Maktab dasturidagi asosiy bilim va tushunchalarni puxta o'zlashtirgan o'quvchilar PISA testlaridagi murakkab savollarga ham samarali javob bera oladilar.

Ayniqsa, o'qish savodxonligi barcha fanlardagi muvaffaqiyat uchun asosiy ahamiyatga ega. Matnni to'g'ri tushunadigan o'quvchilar matematika yoki tabiiy fanlar bo'yicha ham yaxshiroq natijalarga erishadilar.

2 Ikkinchi muhim omil, motivatsiya va o'qishga bo'lgan munosabatdir. O'quvchining ta'limga qiziqishi va o'z oldiga aniq maqsad qo'yishi uning natijalariga ijobiy ta'sir qiladi. PISA tadqiqotlariga ko'ra, o'zlarini ambitsiyali va muvaffaqiyatga intiluvchan deb hisoblagan o'quvchilar, boshqalarga qaraganda yaxshiroq natija ko'rsatganlar.

Masalan, PISA 2015 tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, yuqori motivatsiyali o'quvchilar boshqa tengdoshlariga nisbatan yaxshiroq natijaga erishishgan. Ya'ni motivatsiyasi kuchli o'quvchi maqsad qo'yadi (masalan, "testda yuqori ball olish"), shunga erishish uchun ko'proq tayyorgarlik ko'radi, darslarda faol qatnashadi va mustaqil o'rganadi.



Natijada, u ko'proq bilimga ega bo'lib, testda muvaffaqiyat qozonadi. Lekin ortiqcha motivatsiya ba'zida ortiqcha xavotirni (test anxiety) keltirib chiqarishi va test paytida o'quvchining salohiyatini to'liq namoyon etishiga to'sqinlik qilishi mumkinligi ham kuzatilgan. Ichki motivatsiya, ya'ni o'zini rivojlantirish va bilim olishga bo'lgan shaxsiy qiziqish natijalarga ijobiy ta'sir etsa, faqat tashqi bosim (ota-ona yoki o'qituvchi bosimi) tufayli shakllangan motivatsiya ko'pincha yuqori xavotir bilan uyg'un holda keladi va unumli bo'lmaydi.

3 Uchinchidan, ijtimoiy-iqtisodiy omillar ham test natijalariga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. PISA 2022 hisobotida shuni ko'rsatadiki, yuqori ijtimoiy-iqtisodiy statusga ega oilalarda voyaga yetgan o'quvchilar past sharoitli oilalarda o'sgan tengdoshlariga nisbatan sezilarli darajada yaxshiroq natijalarga erishgan.

OECD mamlakatlari bo'yicha yuqori va past iqtisodiy imkoniyatlarga ega oilalar farzandlari o'rtasidagi farq matematika savodxonligi bo'yicha o'rtacha 93 ballni tashkil etib, bu deyarli bir yoki undan ortiq o'quv yiliga teng bilim

farqiga mos keladi. Shunday bo'lsa-da, ayrim ta'lim tizimlarida past sharoitli oilalardan chiqqan o'quvchilar ham yuqori natijalarga erishishgan, ularni PISA terminologiyasida "chidamli o'quvchilar" (resilient students) deb atashadi, ya'ni qiyin ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarga qaramasdan, yuqori natijalarga erishgan o'quvchilar. PISA 2022 natijalariga ko'ra, OECD mamlakatlarida o'rtacha 11% o'quvchi bunday "chidamli" guruhga kiradi, biroq ayrim mamlakatlarda bu ulush 15-20% gacha yetgani kuzatilgan.

Oilaviy omillar ta'sirining mexanizmi turlicha namoyon bo'ladi. Ota-onaning bilim darajasi va farzandga bo'lgan kutilmalari (expectations) bolalarning o'qishga munosabatini shakllantiradi. Agar ota-ona bilimli bo'lsa, farzandining o'qishiga ko'proq e'tibor qaratib, ularni qo'llab-quvvatlaydi, farzandlarini kitoblarga qiziqtirib, kutubxona va muzeylarga olib boradi.



O'z navbatida, oilaning iqtisodiy farovonligi qo'shimcha imkoniyatlarni yaratishda ko'maklashadi, ya'ni repetitorlik darslari, qo'shimcha to'garaklar, shaxsiy kompyuter kabi omillar bola rivojlanishiga yordam beradi. Undan tashqari o'quvchilarning bilim olishiga salbiy ta'sir qilishi mumkin bo'lgan omillar ham mavjud, bular, noto'g'ri ovqatlanish, yashash sharoitlari, ortiqcha stress yoki mehnat qilishga majburiyat kabi sabablar ularning bilim olish imkoniyatlarini pasaytiradi.

Yana boshqa omillar ham mavjud bo'lib, bular, maktab muhiti ham o'quvchilar natijalariga katta ta'sir ko'rsatadi. PISA 2022 ma'lumotlariga ko'ra,

o'qituvchilarning yuqori darajadagi salohiyati, maktabda zarur resurslarning mavjudligi va sinfdagi intizomli muhit o'quvchilarning natijalariga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

PISA 2022 baholash doirasida o'quvchilarning akademik natijalariga ta'sir qiluvchi omillar kompleks xususiyatga ega:

- ✓ ilmiy salohiyat va kompetensiyalar natijaning asosiy bazasini tashkil etsa;
- ✓ motivatsiya uni kuchaytiruvchi yoki susaytiruvchi rol o'ynaydi;
- ✓ ijtimoiy-iqtisodiy sharoit esa boshlang'ich imkoniyatlar va resurslarga ta'sir qiladi.

Ta'lim siyosati va amaliyoti yuqorida qayd etilgan omillarni kompleks ravishda inobatga olgan holda ishlab chiqilishi lozim. Jumladan, kam ta'minlangan oilalarning farzandlariga qo'shimcha ta'lim resurslarini taqdim etish orqali ijtimoiy-iqtisodiy tengsizlikning ta'lim sifatiga salbiy ta'sirini kamaytirish mumkin. Bundan tashqari, o'quvchilarning ichki motivatsiyasini oshirishga qaratilgan pedagogik va psixologik yondashuvlarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish muhim ahamiyatga ega. O'quvchilarning fundamental bilim bazasini mustahkamlashga yo'naltirilgan sifatli ta'lim dasturlari esa ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda asosiy rol o'ynaydi. Shu tarzda ishlab chiqilgan siyosat va amaliy chora-tadbirlar o'quvchilarning ta'limdagi muvaffaqiyati va adolat tamoyilini ta'minlashga xizmat qiladi. PISA tadqiqotlari natijalari esa har bir mamlakatga aynan qaysi jihatlarga ko'proq e'tibor qaratish zarurligini ko'rsatib beruvchi muhim ko'rsatkich hisoblanadi.





Bob

AMALIY TOPSHIRIQLAR TASNIFI VA BAHOLASH MODELI

1. Raqamli ta'lim muhitida topshiriqlarni bajarish	52
2. Raqamli dunyoda o'rganishga oid amaliy topshiriqlar	57
3. Vazifalar ketma-ketligi va turlari	64
4. Raqamli dunyoda o'rganishni baholash modeli	66

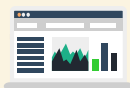
RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA TOPSHIRIQLARNI BAJARISH



Raqamli ta'lim muhitlari o'quvchilarga turli xil o'quv materiallari va interfaol elementlar yordamida bilim olish imkoniyatini yaratadi. Bunday muhitni tashkil etishda zamonaviy pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish, ular yordamida

turli xil multimediali resurslarni yaratish bugungi kunda darslarni yanada qiziqarli va mazmunli qilish imkonini bermoqda. PISA 2025 baholash dasturi doirasida raqamli dunyoda o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi, chunki u o'quvchilarning mustaqil o'rganish qobiliyatini va raqamli vositalardan foydalanish ko'nikmalarini baholashga qaratilgan.

PISA 2025 xalqaro baholash dasturida raqamli ta'lim muhiti quyidagi asosiy komponentlardan tashkil topgan:



Kompyuterlashtirilgan vositalar. Simulyatsiyalar, dasturlash muhitlari, virtual laboratoriyalar va ta'lim o'yinlari.



Raqamli ta'lim platformalari. O'quvchilar mustaqil ravishda ta'lim olish, bilimlarini sinash, turli xil modellar qurishi va hisob-kitoblar olib borishi mumkin bo'lgan raqamli platformalar.



Ta'lim resurslari. Raqamli darsliklar, video materiallar, animatsiyalar, o'rganish bo'yicha interfaol yo'riqnomalar va tushuntirishlar.



Individual yondashuv. Raqamli texnologiyalar har bir ta'lim oluvchining shaxsiy ta'lim olish trayektoriyasini aniqlash imkonini bermoqda.



Fikr-mulohaza almashish. O'quvchilar bilan onlayn muloqot, ularni masofadan qo'llab-quvvatlash va virtual yordamchilar.

Umuman olganda, PISA doirasidagi innovatsion baholash yo'nalishi sifatida raqamli o'rganish kontekstida muhim bo'lgan ikki asosiy kompetensiya baholanadi:

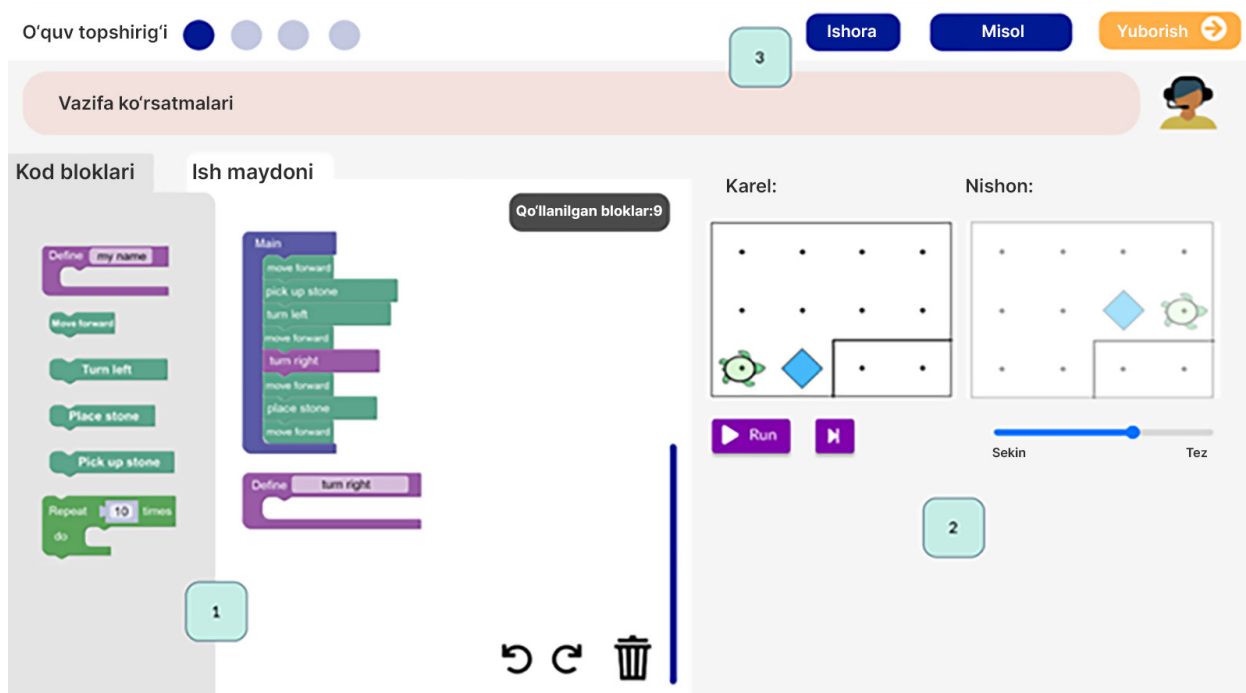
1 Murakkab tizimlarni modellashtirish va algoritmik muammolarni raqamli vositalar yordamida hal qilish qobiliyati.

Ushbu jarayonda o'quvchilar mustaqil ta'lim olish jarayonidan simulyatsiya shaklida o'tadilar va muammolarni qanday hal qilishni o'rganadilar.

2 O'quvchilarning o'z-o'zini boshqarish (self-regulation) qobiliyati.

Bu shuni anglatadiki, ular qanday qilib o'z o'rganish jarayonini kuzatish, nazorat qilish va unga moslashishni amalga oshiradi. Bunda metakognitiv, xulq-atvorga oid, motivatsion va hissiy jihatlar hisobga olinadi.

PISA tadqiqotlarida bu maqsadga erishish uchun o'quvchilarning topshiriqlarni bajarish jarayonida kuzatilgan xulq-atvori haqidagi ma'lumotlardan foydalaniladi. Ushbu ma'lumotlar simulyatsiyalangan va interfaol o'rganish muhitida o'quvchilarga murakkab muammolarni taqdim etish orqali yig'iladi. Shuningdek, o'quvchilar taqdim etilgan o'quv vazifalari, materiallari va yordamchi vositalar yordamida yechimlarni bosqichma-bosqich ishlab chiqadilar. Ularning bu jarayonda qanday harakat qilishlari va qanchalik muvaffaqiyatli bo'lishlari baholashning asosiy obyekti hisoblanadi.



4-rasm. Raqamli muhitda o'rganish bo'yicha "Toshbaqa harakati" misoli

Yuqorida keltirib o'tilgan topshiriq namunasida (4-rasm) o'quvchilarga bloklar shaklida mavjud bo'lgan buyruqlarni birlashtirib, o'yin qahramonini boshqaruvchi dastur yaratish vazifasi beriladi (toshbaqa shaklida). O'yin qahramoni avval ko'k obyektни yig'ishi va keyin belgilangan joyga harakatlanishi kerak. Bunda o'quvchilar o'z dasturlarining ishlashini test qilish funksiyasi yordamida qayta-qayta tekshirishlari, yordamchi materiallardan foydalangan holda o'z dasturiy yechimlarini yaxshilashlari va qo'llab-quvvatlovchi fikr-mulohazalar olishlari mumkin bo'ladi.

Natijada ma'lumotlardan olingan ko'rsatkichlar kompetensiya sohalarini aniqlash uchun tekshiriladi va bu ko'rsatkichlar shaxsiy farqlarni qanday aks ettirishi baholanadi. Ushbu jarayonda konstruktsiya tasdiqlash amalga oshiriladi, ya'ni ko'rsatkichlarning muayyan nazariy tushunchalar bilan bog'liqligi tekshiriladi. Demak, 1-rasmda keltirib o'tilgan topshiriq orqali o'quvchilarning raqamli muhitda topshiriqlarni bajarish qobiliyati bilan bir qatorda, mantiqiy fikrlash, oldindan mavjud bilimlardan foydalanish, o'ziga bo'lgan ishonch va o'rganishga motivatsiya kabi ko'nikmalari ham baholanadi.

PISA 2025 baholash tizimida topshiriqlar quyidagi bosqichlarda tashkil etiladi:

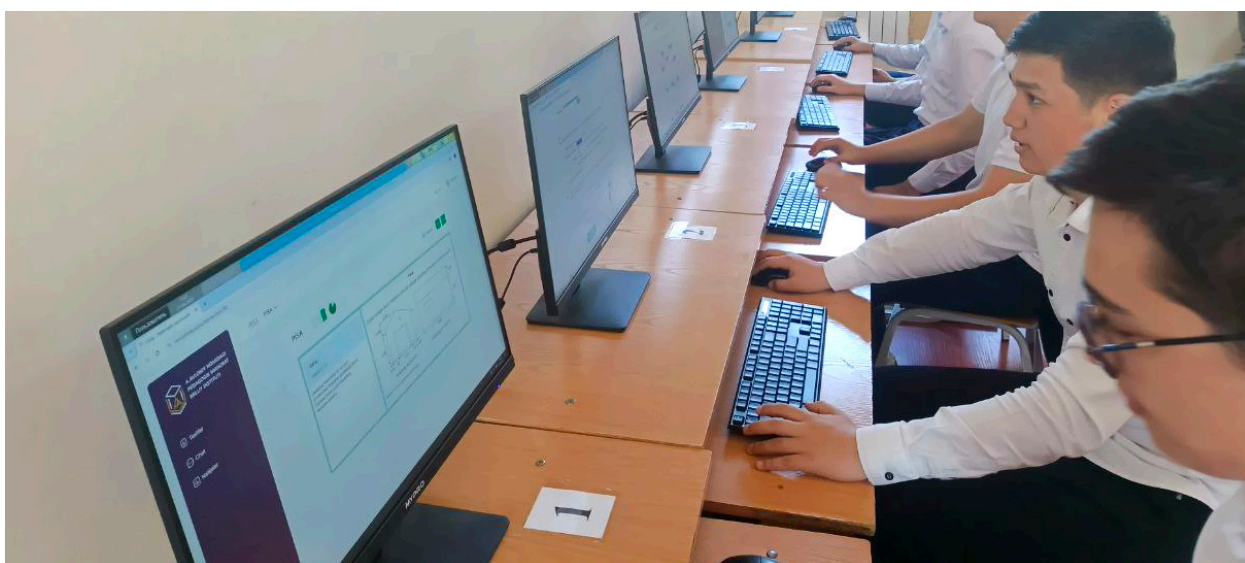
- ✓ **Ko'rsatish (Show)** — o'quvchining dastlabki bilimlarini aniqlash uchun qisqa testlar va savollar;
- ✓ **O'rganish (Learn)** — o'quvchi raqamli muhitda taqdim etilgan ma'lumotlar bilan ishlaydi, interfaol topshiriqlar bajaradi va tajribalar o'tkazadi;
- ✓ **Qo'llash (Apply)** — o'quvchi oldin o'rganilgan bilimlarni real muammolarni hal qilish uchun qo'llaydi;
- ✓ **Tahlil va qayta ko'rib chiqish (Reflect)** — o'quvchi o'z ishini baholaydi va xatolarni tahlil qiladi.

Raqamli ta'lim muhitining o'ziga xos ahamiyati sifatida, har bir o'quvchi o'zining bilim darajasiga qarab topshiriqlarni individual bajarishi, ularning mustaqil o'rganish jarayonining rag'batlantirilishi va vaqtni boshqarish qobiliyatini rivojlantirishi, o'quvchilarga amaliyotda uchraydigan murakkab muammolarni hal qilish imkonini yaratib berishi kabilarni keltirish mumkin.

Raqamli ta'lim muhiti ta'lim jarayonida innovatsion yondashuvlarni qo'llab-quvvatlaydi va o'quvchilarga texnologik vositalardan samarali foydalanish, mustaqil bilim olish, va real muammolarni hal qilish imkoniyatini beradi.

PISA 2025 baholash dasturining “Raqamli dunyoda o'rganish” innovatsion yo'nalishi doirasida:

- ✓ **Kompyuterlashtirilgan muammolarni hal qilish qobiliyati** — O'quvchilar dasturlash muhitlari, simulyatsiyalar yoki tahlil vositalaridan foydalanib real muammolarni hal qilishi;
- ✓ **O'z-o'zini boshqarish va refleksiya qilish** — O'quvchilar mustaqil ravishda o'rganish jarayonini boshqarishi va natijalarni baholay olishi;
- ✓ **Tahliliy fikrlash va qaror qabul qilish** — O'quvchilar raqamli muhitda ma'lumotlarni tahlil qilib, aniq xulosa chiqarish kabi asosiy ko'nikmalarni shakllanganligiga e'tibor qaratiladi.



Bundan tashqari, o'quvchilarga taqdim etilgan aniq vositalar turli bo'limlar bo'ylab farq qilsa ham, har bir bo'limning raqamli ta'lim muhiti tuzilish va uslubiy jihatdan o'xshashliklarga ega. Ular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- ✓ **Hisoblash vositasi (yoki vositalari) va o'quvchilarga ishlaydigan hisoblash modellarini yaratishga imkon beradigan ish maydoni** (masalan, model yoki algoritmi);

- ✓ O'quvchilarning mustaqil o'rganish jarayonida ishtirok etishini ta'minlovchi imkoniyatlar (masalan, fikr-mulohaza mexanizmlari, shunga o'xshash muammolar bo'yicha izohlangan misollar, izohlangan yechimlar);

Yaxshi aniqlangan “hodisalar” (ya'ni, voqea ma'lumotlari modellari) yozuvlari o'quvchilarning raqamli muhitdagi o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladi. Bular topshiriqqa sarflangan umumiy vaqt, o'tkazilgan testlarning soni va ularning xususiyatlari, resurslardan foydalanish, hisoblash obyektlariga kiritilgan o'zgartirishlar yoki qo'shimchalar va boshqalarni o'z ichiga oladi.

PISA 2025

Issiq havoda yugurish

Quyidagi ma'lumotlarga asosanib, simulyatsiyani ishga tushiring va zarur ma'lumotlarni to'plang. Variantni tanlang, jadvaldan tegishli satr(lar)ni belgilang va savolga javob berish uchun izoh yozing.

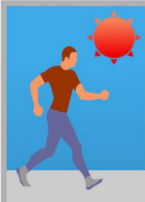
Simulyatsiya havoning nisbiy namligini 20 %, 40 % yoki 60 % etib belgilash imkonini beradi.

Havo namligi 50 % va havo harorati 40 °C bo'lgan sharoitda, bir soat davomida suv ichib yugurish xavfsiz bo'ladimi yoki xavfli bo'ladimi?

☐ Xavfsiz
☐ Xavfli

Javobingizni asoslash uchun jadvaldan ikkita satrni tanlang.

Ushbu ma'lumot javobingizga mosligini tushuntiring.






Ter ajralishi hajmi (litr) 3
Suv yo'qotilishi (%) 5
Tana harorati (°C) 42

Havo harorati (°C) 20 25 30 35 40
Havoning nisbiy namligi (%) 20 40 60
Suv ichish ☒ Ha ☐ Yo'q

Run

Air Temperature (°C)	Air Humidity (%)	Drinking Water	Sweat Volume (Litres)	Water Loss (%)	Body Temperature (°C)
40	20	Yes	1.6	0.0	39.8
40	40	Yes	1.9	0.0	40.7
40	60	Yes	2.5	0.0	41.2

5-rasm. Issiq havoda yugurishga doir masala

Ushbu hodisalar ma'lumotlari topshiriq va bo'lim dizaynining bir qismi sifatida aniqlanadi va dalillarga asoslangan qoidalarga muvofiq barcha tegishli ma'lumotlarni yig'ish uchun ishlatiladi.

RAQAMLI DUNYODA O'RGANISHGA OID AMALIY TOPSHIRIQLAR

PISA 2025 tadqiqotlarining raqamli dunyoda o'rganish jarayonida amaliy topshiriqlar muhim o'rin tutadi. Ushbu topshiriqlar o'quvchilarning raqamli vositalardan foydalanish qobiliyatini, muammolarni hal qilish strategiyalarini va o'z-o'zini boshqarish ko'nikmalarini o'lchashga xizmat qiladi.

Amaliy topshiriqlar raqamli muhitda interfaol shaklda taqdim etilib, har bir topshiriq muayyan real hayotiy muammo yoki tadqiqotga asoslangan bo'ladi. Topshiriqlarni shakllantirish quyidagi bosqichlardan iborat:

- ✓ **Muammo qo'yish.** O'quvchiga dastur tuzish, ma'lumotlarni tahlil qilish, simulyatsiya ishlatish yoki algoritm yaratish vazifasi beriladi;
- ✓ **Topshiriq bo'limlari.** O'quvchilar masalani bosqichma-bosqich hal qilishadi va natijalarni tekshirib borish imkoniga ega bo'ladi;
- ✓ **Fikr-mulohaza tizimi.** O'quvchilar to'g'ri yoki noto'g'ri javob bo'yicha avtomatik fikr-mulohaza olishadi, bu esa ularning bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi;
- ✓ **Natijalarni baholash.** Har bir yechim murakkablik darajasi, samaradorlik va to'g'riligi bo'yicha baholanadi.

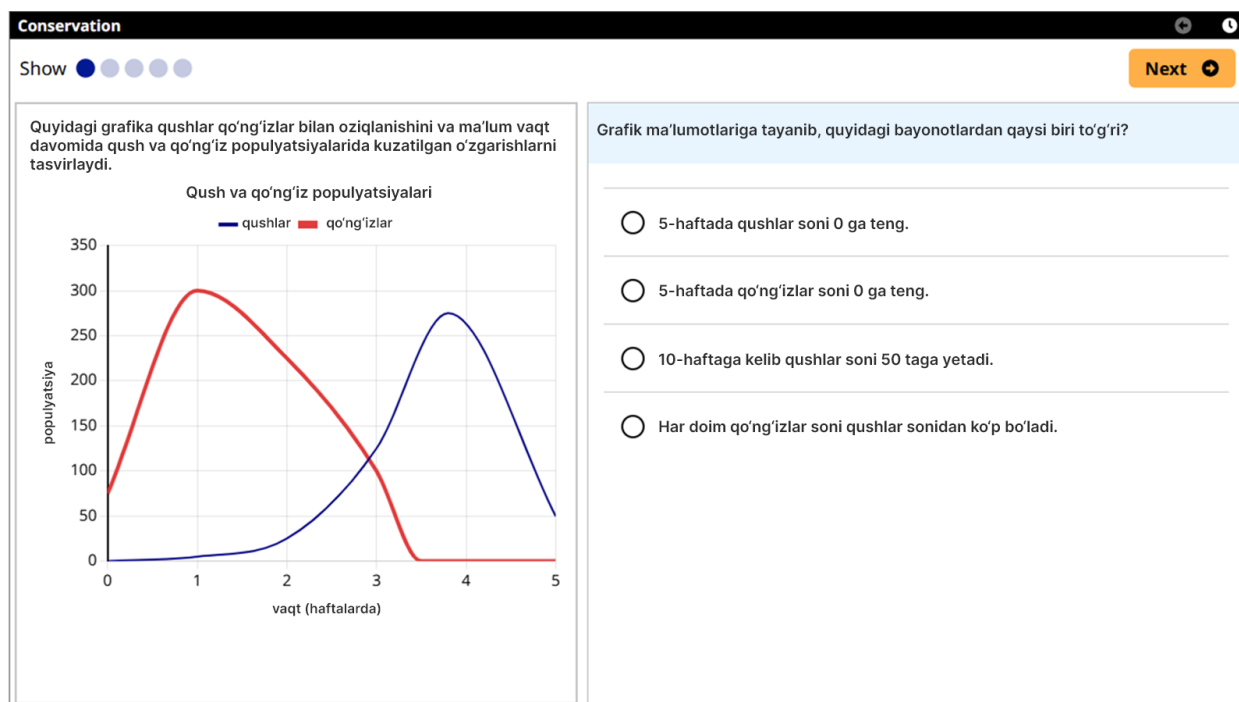
Shuningdek, raqamli dunyoda o'rganishga oid amaliy topshiriqlar bir nechta turlarda taqdim etiladi. Yani:

- ✓ **Hisoblashga asoslangan muammolarni hal qilish.** O'quvchilarga raqamli qurilmalar yordamida algoritmik muammolarni hal qilish vazifasi beriladi;
- ✓ **Simulyatsiya va modellashtirish.** O'quvchilar turli jarayonlarni simulyatsiya qilish va ularning natijalarini baholash topshirig'ini bajarishadi;
- ✓ **Ma'lumotlarni tahlil qilish va vizuallashtirish.** O'quvchilar berilgan ma'lumotlar to'plamini tahlil qilish, diagramma va grafiklar yaratish

vazifasini bajaradilar;

- ✓ **O'z-o'zini boshqarish va refleksiya qilish.** O'quvchilar o'z o'quv jarayonini kuzatish va tahlil qilish bo'yicha topshiriq bajaradi.

Quyida PISA 2025 dasturining raqamli dunyoda o'rganishga oid amaliy topshiriqlar va ularning ishlanish tartibi bilan tanishib chiqamiz.



6-rasm. Tabiiy muvozanat — qushlar va qo'ng'izlar populyatsiyasiga doir masala

Bu topshiriq populyatsiyalar dinamikasi va ekologik muvozanat tushunchalarini o'rganish uchun mo'ljallangan. O'quvchilar yirtqich va o'lja (predator-prey) munosabatlarini tushunish va grafik ma'lumotlarini tahlil qilish qobiliyatini rivojlantiradi.

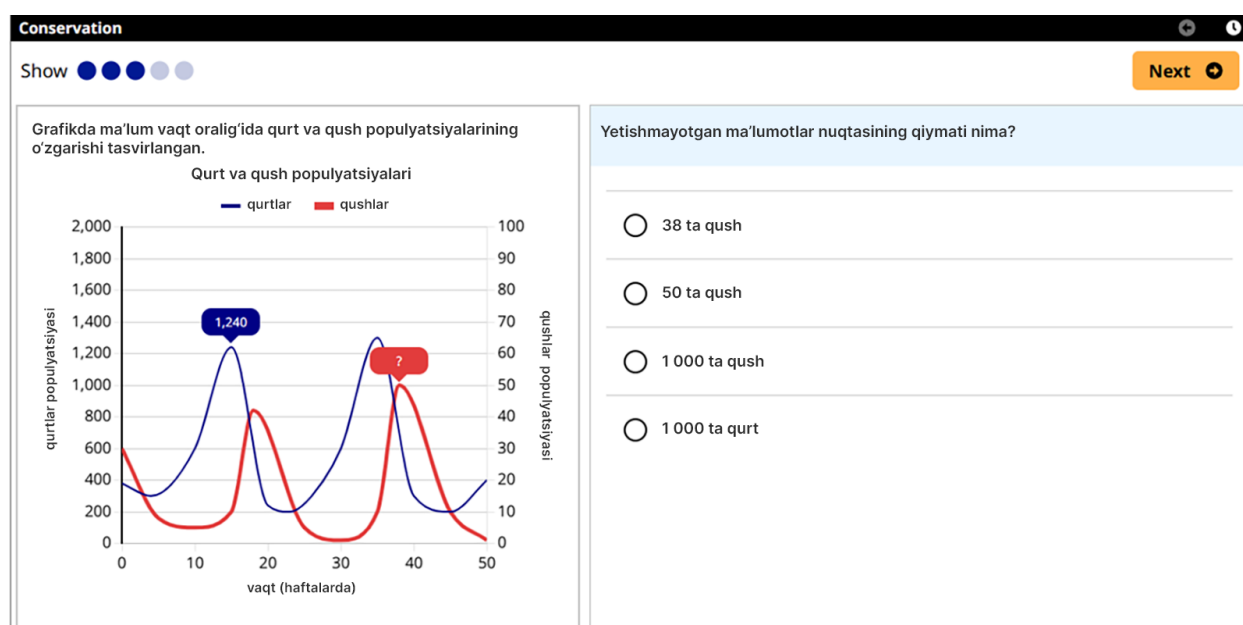
Masala mazmuni:

O'quvchilarga grafik berilgan bo'lib, unda qushlar (yirtqichlar) va qo'ng'izlar (o'lja) populyatsiyasining vaqt davomida qanday o'zgarishi tasvirlangan. Grafikdan foydalanib, o'quvchilar populyatsiyalar qanday rivojlanayotgani, ularning bir-biriga bog'liqligi va o'zgarish sabablarini tushunishlari kerak.

Masalani yechish tartibi:

- ✓ Grafikdan ko‘rinib turibdiki, qo‘ng‘izlar populyatsiyasi boshida keskin ortib, keyin kamayib boradi, chunki qushlar ularni iste‘mol qilishi ko‘paygan;
- ✓ Qushlar soni qo‘ng‘izlar soni kamayganidan keyin ham o‘shib boradi, ammo grafikni oxiriga borib ularning soni ham pasayadi;
- ✓ 5-haftada qo‘ng‘izlar populyatsiyasi butunlay yo‘q bo‘lgan, lekin qushlar populyatsiyasi hali ham mavjud.

Shuning uchun to‘g‘ri javob: “5-haftada qo‘ng‘izlar soni 0 ga teng”.



7-rasm. Qushlar va chuvalchanglar populyatsiyasini tahlil qilishga doir masala

Ushbu topshiriq o‘quvchilarga populyatsiyalarning o‘zgarishi va ekologik muvozanat tushunchalarini anglashga yordam beradi. O‘quvchilar berilgan grafik asosida ma’lumotlarni o‘qish, tendensiyalarni tushunish va yetishmayotgan ma’lumotni tahmin qilish qobiliyatlarini rivojlantiradilar.

Masala mazmuni:

Grafik qushlar va chuvalchanglar populyatsiyasining vaqt o‘tishi bilan qanday o‘zgarishini tasvirlaydi;

Grafikda ma'lum bir vaqt nuqtasida qushlar populyatsiyasiga tegishli ma'lumot yetishmaydi, uni aniqlash talab etiladi;

O'quvchilar grafikdan foydalanib populyatsiyalar o'zgarishini kuzatib, to'g'ri javobni topishlari kerak bo'ladi.

Masalani yechish tartibi:

- ✓ Masalani tahlil qiladigan bo'lsak, chuvalchang populyatsiyasining maksimal cho'qqisidan keyin qushlar populyatsiyasi ham eng yuqori nuqtaga yetganligi ko'rinib turibdi;
- ✓ Grafikga qaraganda, eng yaqin tendensiya bo'yicha qushlar populyatsiyasi 50 atrofida bo'lishi kerak.

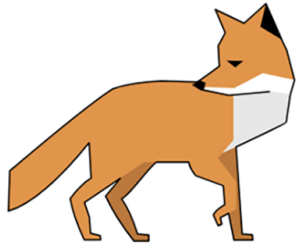
Shuning uchun to'g'ri javob: "50 ta qushlar ekanligini ko'rish mumkin".

Conservation

Show ●●●●●

Next ➔

Yil boshida tulkilar populyatsiyasida 20 individ mavjud. Populyatsiyaning yillik o'sish sur'ati (populyatsiya o'zgarishi foiz punktlarida ifodalanganda) 10 % deb qabul qilinsin.



Bir yil o'tganidan so'ng, populyatsiyada nechta tulki bo'lishi mumkin?

☐ 18

☐ 20

☐ 22

☐ 30

8-rasm. Tulkilar populyatsiyasining o'sishiga doir masala

Ushbu topshiriq populyatsiya o'sish sur'atlarini hisoblash va foiz hisoblarini qo'llash tushunchalarini o'rganish uchun ishlab chiqilgan. O'quvchilar oddiy foiz hisob-kitoblari orqali hayvonlar populyatsiyasining yillik o'zgarishini aniqlash ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

Masala mazmuni:

Bir yilda 20 ta tulki bor;

Populyatsiya har yili 10% ga o'sadi;

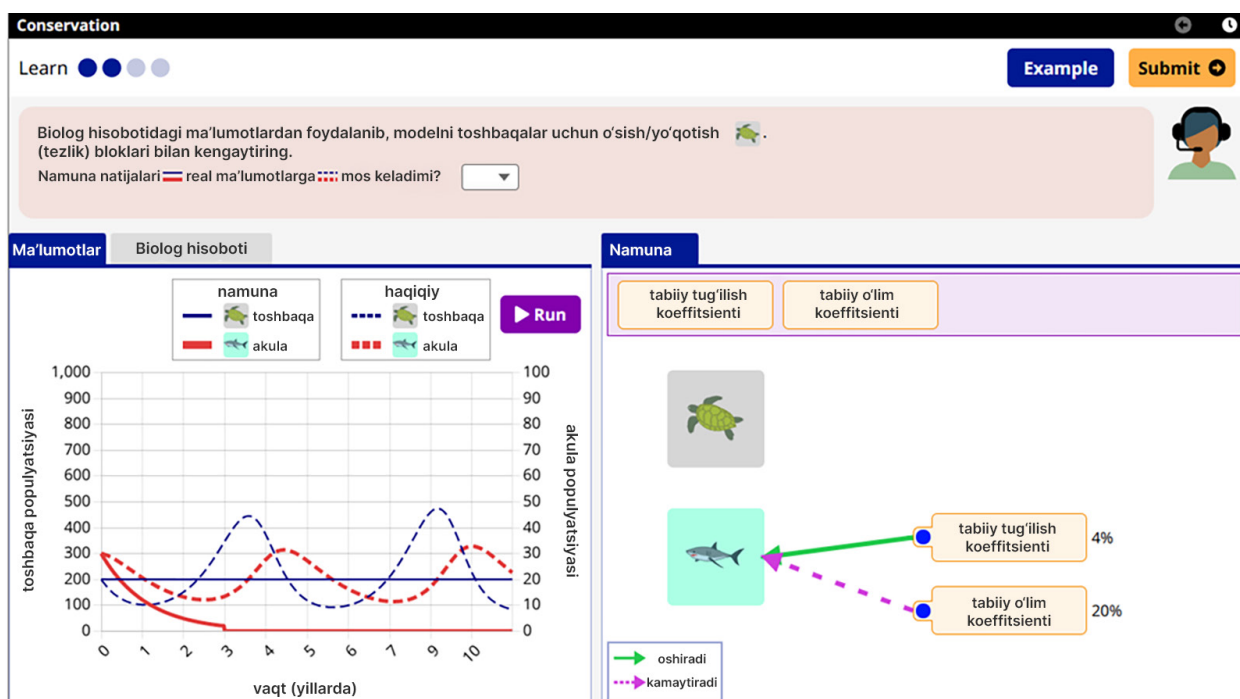
Savol: Bir yildan keyin tulkilar soni qancha bo'ladi?

Masalani yechish tartibi:

- Ushbu masalani yechishda foiz formulasidan foydalanamiz, ya'ni, yangi populyatsiyani (YP) aniqlash uchun joriy populyatsiyani (JP) o'sish foiziga (10%) ko'paytiramiz.

$$YP = JP + (JP * 10\%) = 20 + (20 * 0.1) = 22$$

Shuning uchun to'g'ri javob: "Yangi populyatsiya 22 ga teng ekan".



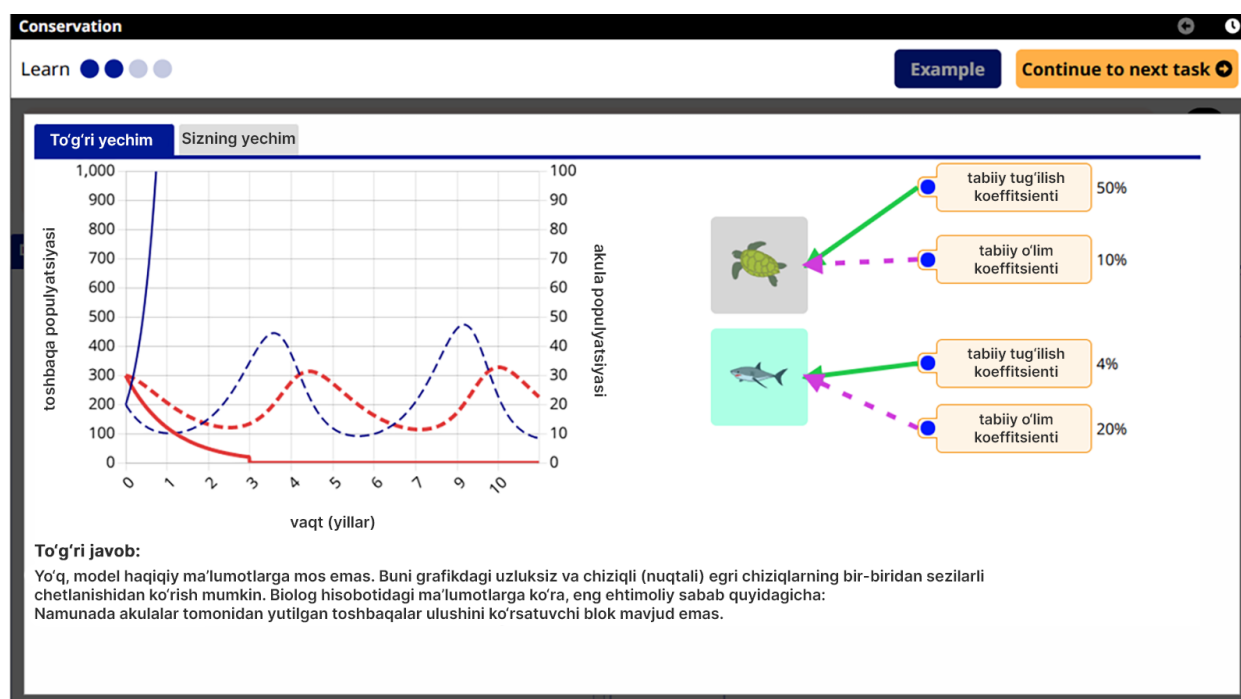
9-rasm. Toshbaqalar va akulalar yordamida ekologik populyatsiyani modellashtirishga doir masala

Bu topshiriq populyatsiyalar dinamikasini modellashtirish va tirik organizmlarning ekotizimdagi o'zaro ta'sirini tushunish uchun mo'ljallangan. O'quvchilar biologik ma'lumotlardan foydalangan holda turli populyatsiyalarning o'sish va yo'qolish jarayonlarini modellashtirish orqali ilmiy tahlil

qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Masala mazmuni:

Dastlab biologlar toshbaqalar va akulalar populyatsiyasi o'zgarishini kuzatib borgan. Grafikda modellashtirilgan va real ma'lumotlar taqqoslangan bo'lib, o'quvchilar o'z modelini real populyatsiya tendensiyalariga mos kelishini ta'minlashi kerak. Jumladan, ular toshbaqalarning tug'ilish va o'lim darajalarini mos ravishda sozlashlari lozim.



10-rasm. Toshbaqalar va akulalar yordamida ekologik populyatsiyani modellashtirishga doir masala natijasi

Demak, 10-rasmdan ko'rinib turibdiki, ushbu masalani yechishda grafikni tahlil qilish, muammo nimada ekanligini aniqlash, populyatsiyaga eng asosiy sabab nima ekanligini topish orqali to'g'ri modelni yaratish kerak edi.

To'g'ri javob: "Toshbaqalarning akulalar tomonidan iste'mol qilinish ko'rsatkichini inobatga olgan holda modellashtirish zarur bo'lgan".

Umuman olganda, PISA 2025 baholash dasturida "Raqamli dunyoda o'rganish" yo'nalishi bo'yicha amaliy topshiriqlar o'quvchilarning raqamli muhitdagi muammolarni hal qilish, ma'lumotlarni tahlil qilish, modellashtirish va o'z-o'zini boshqarish ko'nikmalarini baholashga yo'naltirilgan.

Ushbu topshiriqlar interfaol simulyatsiyalar, grafiklar, ma'lumotlar jadvallari va algoritmik yechimlarni qo'llash orqali beriladi.

Ushbu yo'nalish bo'yicha keltirilgan amaliy topshiriqlarda quyidagi jihatlar muhim rol o'ynaydi:

- ✓ **Muammoli vaziyatlar orqali o'rganish** — o'quvchilar real hayotiy ekotizimlar, iqlim o'zgarishlari yoki iqtisodiy jarayonlarga oid muammolarni raqamli muhitda tahlil qilishadi;
- ✓ **Ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish** — grafik va jadvallar asosida xulosa chiqarish, o'zgarish tendensiyalarini tushunish, natijalarni prognoz qilish talab etiladi;
- ✓ **Modellashtirish va simulyatsiya** — o'quvchilar ekotizim dinamikasi yoki algoritmik jarayonlarni modellashtirib, sozlamalarni o'zgartirish orqali optimal natijalarga erishishlari kerak bo'ladi;
- ✓ **O'z-o'zini boshqarish va moslashish** — o'quvchilar topshiriqlarni bajarish jarayonida xatolarni tahlil qilish, fikr-mulohazalardan foydalanish va strategiyalarni o'zgartirish imkoniga ega bo'ladilar.



PISA 2025 doirasida beriladigan amaliy topshiriqlar XXI asr ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan bo'lib, o'quvchilarning raqamli muhitda samarali o'rganish qobiliyatini o'lchashga xizmat qiladi. Bu esa ularning kelajakdagi texnologik va ilmiy muhitda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishlari uchun muhim poydevor vazifasini bajaradi.

VAZIFALAR KETMA-KETLIGI VA TURLARI

PISA 2025 baholash tizimida “Raqamli dunyoda o‘rganish” yo‘nalishi o‘quvchilarning raqamli muhitda o‘z-o‘zini boshqarish, muammolarni hal qilish va ma’lumotlarni tahlil qilish qobiliyatlarini baholashga yo‘naltirilgan. Ushbu yo‘nalish bo‘yicha ishlab chiqilayotgan amaliy topshiriqlar mantiqiy ketma-ketlik asosida bosqichma-bosqich murakkablashib boradi va o‘quvchilarning raqamli vositalardan samarali foydalanish qobiliyatini tekshiradi.

PISA 2025 doirasidagi amaliy topshiriqlar uch asosiy bosqich asosida tashkil etiladi:

1 Tushunish va ma’lumotlarni yig‘ish bosqichi.

Bu bosqichda o‘quvchilar berilgan muammoni tushunish va ma’lumotlarni o‘qish orqali boshlang‘ich tahlilni amalga oshiradilar. Masalan, o‘quvchilarga ekotizimdagi hayvonlar populyatsiyasi haqidagi grafik beriladi va ular muayyan tendensiyalarni aniqlashlari talab qilinadi. Ushbu bosqichda o‘quvchilarning, asosan, grafiklarni tahlil qilish, ma’lumotlarni ajratish, muammoni tushunish kabi ko‘nikmalari baholanadi.

2 Qaror qabul qilish va modellashtirish bosqichi.

Bu bosqichda o‘quvchilar ma’lumotlar asosida qaror qabul qilish yoki modellashtirish orqali natijalarni prognoz qilishlari lozim bo‘ladi. Masalan, o‘quvchilar toshbaqalar va akulalar populyatsiyasi qanday o‘zgarishini modellashtirishlari zarur. Ular oziqlanish tezligini o‘zgartirib, optimal natijalarni topishlari kerak. Natijada ularning algoritmik fikrlash, modellashtirish, matematik tahlil qilish kabi asosiy ko‘nikmalari baholanadi.

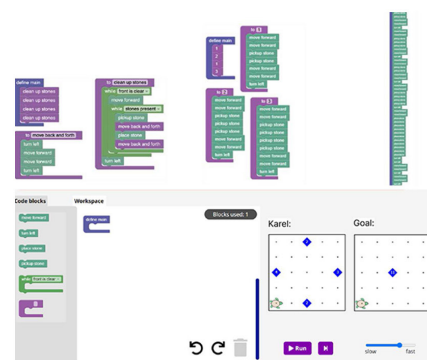
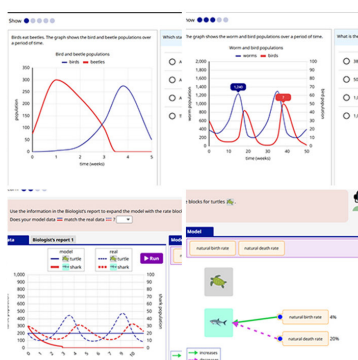
3 Tahlil qilish va xulosa chiqarish bosqichi.

Ushbu bosqichda esa o‘quvchilar o‘z model natijalarini haqiqiy dunyo ma’lumotlari bilan taqqoslab, xulosa chiqarishlari talab etiladi. Misol tariqasida, o‘quvchilar to‘g‘ri sozlamalar va qiymatlar kiritilgan modellashtirish natijalarini haqiqiy ma’lumotlar bilan solishtirishlari hamda og‘ish sabablarini tushuntirishlari kerak bo‘ladi. Natijada, o‘quvchilarning fikr-mulohaza asosida modelni takomillashtirish, qarorlarni qayta ko‘rib chiqish, natijalarni tahlil qilish kabi ko‘nikmalari baholanadi.

Vazifalarning turlariga keladigan bo'lsak, PISA 2025 ning "Raqamli dunyoda o'rganish" yo'nalishida amaliy topshiriqlar turli formatlarda ishlab chiqiladi. Ya'ni:

- ✓ **Grafik va ma'lumotlar tahliliga asoslangan topshiriqlar.** Bu turdagi topshiriqlarda o'quvchilar jadval, grafik yoki diagrammalar asosida muammoni tahlil qilishlari va xulosa chiqarishlari kerak.
- ✓ **Simulyatsiyaga asoslangan interaktiv topshiriqlar.** O'quvchilar raqamli simulyatsiyalar orqali turli parametrlarni o'zgartirib, muayyan natijalarga erishishlari kerak.
- ✓ **Kodlash va algoritmik muammolarni yechishga doir topshiriqlar.** Bunda o'quvchilar oddiy blokli dasturlash yoki algoritmlarni yaratish orqali muammolarni hal qilishlari kerak bo'ladi.
- ✓ **O'z-o'zini baholash va refleksiya o'ld topshiriqlar.** Ba'zi topshiriqlar o'quvchilarning o'z faoliyatini kuzatishi va o'z-o'zini baholashiga yo'naltirilgan bo'ladi. Masalan, o'quvchilarga modellashtirish jarayonida qaysi xatolarni ko'proq qilgani haqida fikr yuritish so'raladi va ularga o'z strategiyalarini yaxshilash bo'yicha maslahatlar beriladi.

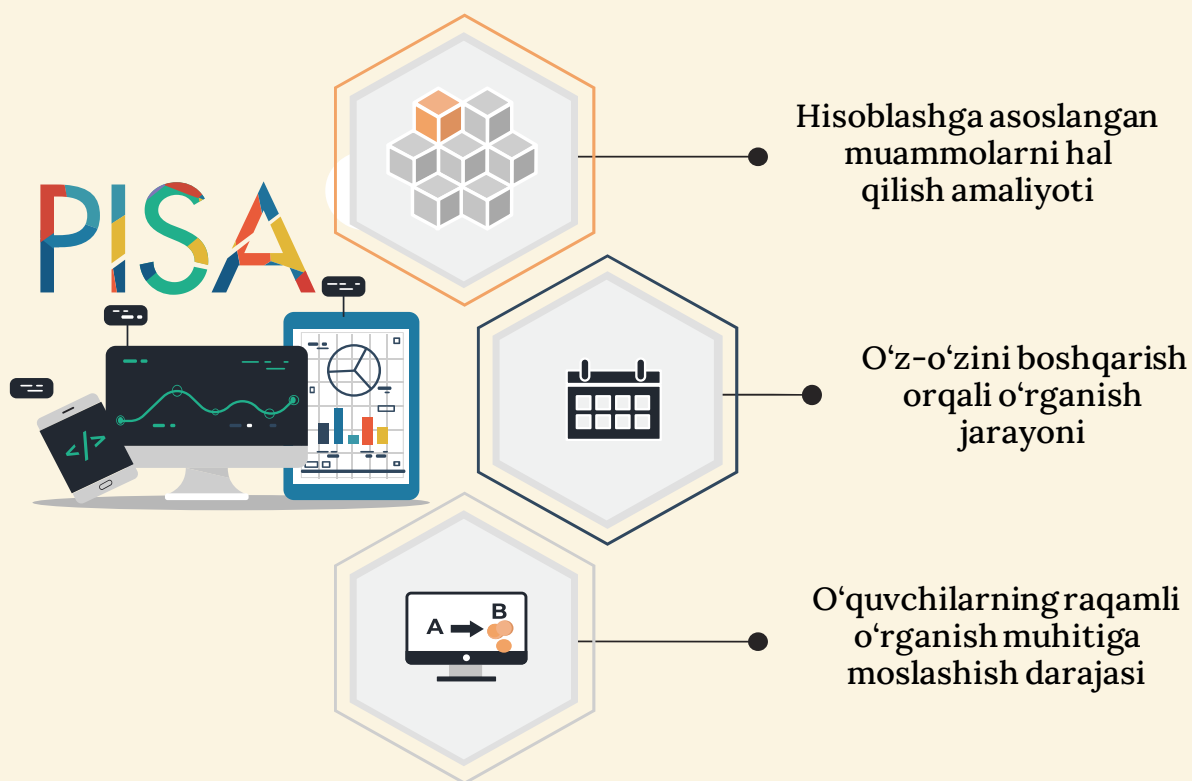
PISA 2025 dasturining "Raqamli dunyoda o'rganish" yo'nalishidagi amaliy topshiriqlar o'quvchilarning zamonaviy texnologiyalar va raqamli vositalar bilan ishlash qobiliyatini sinovdan o'tkazish uchun ishlab chiqilgan. Ushbu topshiriqlar uch bosqichli yondashuv asosida ketma-ket murakkablashib boradi, bunda o'quvchilar ma'lumotlarni tahlil qilish, qaror qabul qilish va natijalarni baholash ko'nikmalarini shakllantirishadi.



RAQAMLI DUNYODA O'RGANISHNI BAHOLASH MODELI

Raqamli texnologiyalarning kundan-kunga rivojlanishi hamda ularning ta'lim jarayonlariga integratsiyalashuvi, bilim olishning innovatsion metodlarini yaratilishiga sabab bo'lmoqda. Natijada, ta'lim oluvchilar o'z o'quv jarayonini mustaqil boshqarish, raqamli vositalardan foydalanish va real muammolarni hal qilish uchun kompyuter modellashtirish kabi texnologiyalardan keng foydalanmoqda. PISA 2025 ushbu o'zgarishlarni hisobga olgan holda, o'quvchilarning raqamli muhitda o'rganish qobiliyatlarini baholashga e'tibor qaratmoqda. Ushbu baholash modeli talabalar qanday qilib raqamli vositalardan foydalangan holda bilim hosil qilishlari, muammolarni hal qilishlari va o'z o'rganish jarayonlarini boshqarishlari bo'yicha ma'lumot beradi.

PISA 2025 dasturining raqamli dunyoda o'rganish bo'yicha baholash modeli uchta asosiy komponent asosida qurilgan:



Hisoblashga asoslangan muammolarni hal qilish amaliyoti komponenti o'quvchilarning raqamli muhitda muammolarni tushunish, tahlil qilish va yechish qobiliyatlarini baholaydi. Bu, asosan, quyidagi ko'nikmalarni o'z ichiga oladi:

- ✓ **Tajriba sinovlar o'tkazish.**
O'quvchilar virtual muhitda modellar yaratib, ma'lumot to'plash va tahlil qilish orqali tizimlar qanday ishlashini tushunishlari;
- ✓ **Ma'lumotlarni tahlil qilish.**
Ma'lumotlar yordamida tushunchalarni hosil qilish, sabab-oqibat bog'liqliklarini aniqlash va prognoz qilish ko'nikmalari;
- ✓ **Raqamli modellarni yaratish va tuzatish.**
O'quvchilar hisoblash modellarini ishlab chiqib, ularni sinab ko'rib, xatolarni tuzatish kabi ko'nikmalar inobatga olinadi.

O'z-o'zini boshqarish orqali o'rganish jarayoni — bu raqamli dunyoda samarali o'rganish uchun o'quvchilar o'z bilim darajasini baholash, xatolarni to'g'rilash va qiziqishlarini saqlab qolish qobiliyatiga ega bo'lishlari lozim ekanligini anglatadi. Ushbu bo'lim quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- ✓ **Taraqqiyotni kuzatish va moslashish.**
O'quvchilar o'z ishlari qanchalik samarali ekanligini tushunishlari va kerak bo'lsa o'z yondashuvlarini o'zgartirishlari;
- ✓ **Ish faoliyatini baholash.**
O'quvchilar bajarilgan ishlarni tahlil qilib, kelajakdagi o'rganish jarayonlarini rejalashtirishlari;
- ✓ **Motivatsiyani saqlab qolish va vazifaga e'tibor qaratish.**
O'quvchilarning qiziqishini saqlab qolish va murakkab muammolar bilan shug'ullanishni davom ettirish qobiliyati o'rganiladi.

O'quvchilarning raqamli o'rganish muhitiga moslashish darajasi komponentida esa, raqamli vositalardan qanday foydalanishlari va ularni maksimal darajada samarali qo'llay olishlari kabi qobiliyatlari baholanadi. Misol tariqasida quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

- ✓ O'quvchilar interfaol darsliklar, simulyatsiyalar va ma'lumotlar bazalaridan qanday foydalanishlarini aniqlash;
- ✓ Yordamchi vositalar (tutorial, avtomatik fikr-mulohaza va boshqalar) bilan qanday ishlashlarini baholash;
- ✓ Raqamli o'rganish resurslaridan qanday foydalanish bo'yicha strategiyalarni o'zlashtirish darajasi va boshqalar.

PISA 2025 baholash tizimida ishtirok etadigan o'quvchilar raqamli dunyoda o'rganish bo'yicha baholashning ikkita bo'limini bajarish uchun bir soatgacha vaqt sarflashadi. Ushbu baholashning topshiriqlari 30 daqiqalik segmentlarga bo'lingan va oldin ko'rib chiqilgan topshiriqlar ketma-ketligiga asoslangan holda tashkil etiladi. Har bir 30 daqiqalik topshiriqlar klasteri (bitta bo'lim) turli kompyuterga asoslangan test formatlariga joylashtiriladi va aylanma test dizayni asosida o'tkaziladi.

Ba'zi bo'limlar kompetensiya modelining barcha tarkibiy qismlarini qamrab olmasligi mumkin bo'lsa ham, test shunday shakllantiriladiki, u kompetensiya modelini umumiy populyatsiya darajasida yetarlicha qamrab oladi. O'quvchilarning turli hisoblash vositalari va o'rganish maqsadlarini o'z ichiga olgan ikkita bo'limni bajarishi maqsadga muvofiq.

Birinchi bo'lim — simulyatsiyadan olingan ma'lumotlarni ishlash bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Ikkinchi bo'lim — kompyuter dasturini yozish bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, PISA 2025 ning raqamli dunyoda o'rganish baholash tizimi turli hisoblash vositalari, turli formatlar va kompetensiyalarni qamrab olgan topshiriqlar to'plamidan iborat bo'ladi.

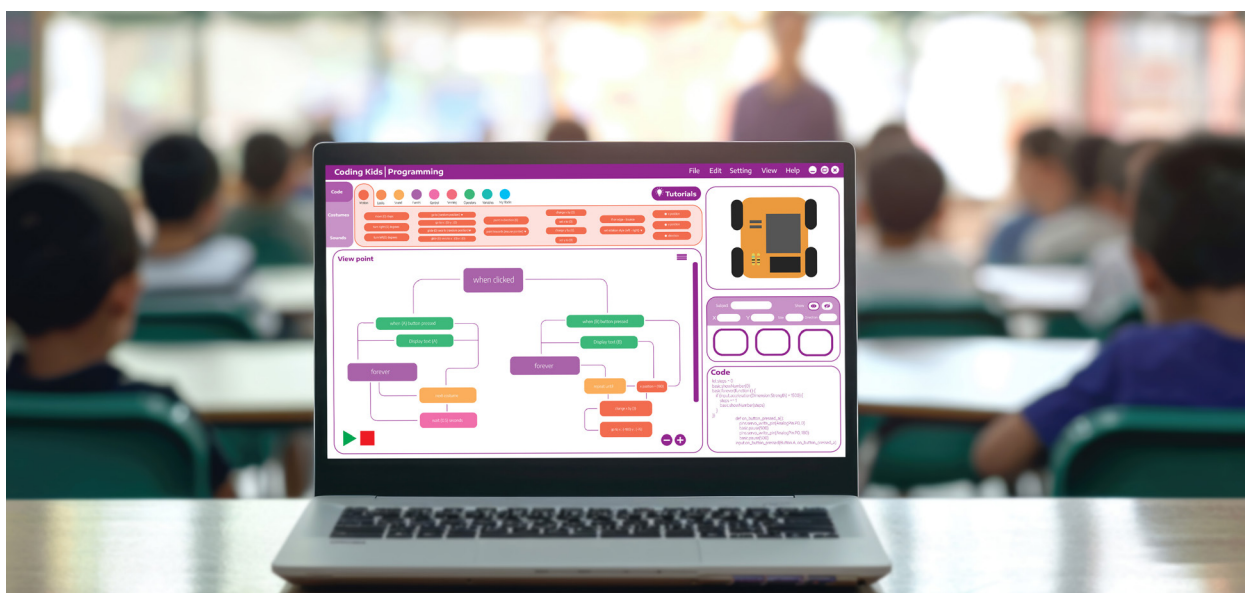
PISA 2025 baholash tizimida ishlab chiqilgan har bir topshiriq o'quvchilar javoblari va ularning raqamli test muhitidagi o'zaro ta'sirlarini baholash uchun maxsus dalillar to'plamiga ega. Ushbu dalillar o'quvchilarning natijalari va ularning test jarayonida qanday yo'nalishlarni tanlaganlarini tahlil qilish uchun ajratilgan kuzatiladigan elementlardan iborat.

Dalillar modeli nazariy asoslangan taxminlar orqali ishlab chiqilgan bo'lib, u

o'quvchilarning hisoblash muammolarini hal qilish amaliyoti va o'z-o'zini boshqarish orqali o'rganish jarayonining samaradorligini aniqlashga qaratilgan. Har bir topshiriq bo'yicha dalillar qoidalarini turli kognitiv laboratoriyalar va pilot tadqiqotlar orqali aniqlashtirilgan hamda PISA 2025 maydon sinovlari (Field Trial) orqali tasdiqlanadi. Bunda o'quvchilar yutuqlari, o'z-o'zini boshqarish orqali o'rganish xatti-harakatlari va test jarayonidagi o'rganish natijalari umumlashtirilib, hisobot shaklida taqdim etiladi. Ushbu hisobot strategiyasi PISA baholash tizimining asosiy maqsadlariga mos ravishda ishlab chiqilgan va ko'p o'lchovli ma'lumotlar taqdim etishga qaratilgan.

O'quvchilarning hisoblash muammolarini hal qilish bo'yicha ko'nikmalari an'anaviy PISA baholash tizimidagi kabi yutuq darajalari (achievement levels) bo'yicha o'lchanadi. Hisobot faqat o'quvchilarning natijalari bilan cheklanib qolmay, balki ularning raqamli resurslardan foydalangan holda qanday o'rganish qobiliyatiga ega ekanligini ham ko'rsatadi.

PISA 2025 dasturining raqamli dunyoda o'rganishni baholash modeli nafaqat an'anaviy bilimlarni o'lchashga, balki raqamli vositalardan foydalanish orqali o'quvchilar qanday qilib yangi bilimlar hosil qilishlari va ularni amaliyotda qo'llashlarini baholashga yo'naltirilgan. Bu baholash modeli hisoblashga asoslangan muammolarni hal qilish, o'z-o'zini boshqarish va raqamli muhitga moslashish kabi jihatlarni qamrab oladi. Natijalar esa mamlakatlarga o'z ta'lim tizimlarida raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga ta'sirini baholash va yaxshilash uchun muhim ma'lumotlarni taqdim etadi.



XULOSA VA TAVSIYALAR

PISA 2025 baholash dasturining “Raqamli dunyoda o‘rganish” yo‘nalishi zamonaviy texnologiyalar sharoitida o‘quvchilarning o‘z-o‘zini boshqarish, raqamli resurslardan foydalanish va hisoblashga asoslangan muammolarni hal qilish qobiliyatlarini baholashga qaratilgan. Ushbu baholash modeli o‘quvchilarning raqamli vositalar bilan ishlash samaradorligini aniqlash, ularning tanqidiy fikrlash va innovatsion yondashuvlarini o‘lchash imkonini beradi. Shuningdek, Baholash tizimi hisoblashga asoslangan muammolarni hal qilish, o‘z-o‘zini boshqarish orqali o‘rganish va raqamli o‘rganish muhitiga moslashish kabi uch asosiy komponentdan iborat. Bunda o‘quvchilarga real hayotiy ma’lumotlar va modellashirish asosida turli topshiriqlar berilib, ularning muammolarni tahlil qilish, qaror qabul qilish va natijalarni prognoz qilish qobiliyatlari o‘rganiladi.

PISA2025 natijalari o‘quvchilarning kelajakdagi raqamli jamiyatda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishi uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni shakllantirish bo‘yicha muhim yo‘nalishlarni aniqlashga yordam beradi. Ushbu baholash tizimi o‘qituvchilar uchun yangi pedagogik yondashuvlarni joriy etish va ta’lim tizimini zamonaviy texnologiyalar bilan boyitish uchun muhim ilmiy asos yaratishga ko‘maklashadi.

“PISA 2025 – Raqamli dunyoda o‘rganish” nomli ushbu uslubiy qo‘llanma esa, nafaqat o‘qituvchilarga, balki o‘quvchilar uchun ham bugungi innovatsiyalar davrida bilim olishning yangi yondashuvlari, interfaol va raqamli resurslardan samarali foydalanish, dars jarayonlari hamda mustaqil ta’lim olishda virtual laboratoriya, simulyatsiya va ta’lim o‘yinlariga asoslangan materiallar orqali nazariy bilimlarini amaliy topshiriqlar orqali yanada mustahkamlash imkonini beradi. Umuman olganda raqamli dunyoda o‘rganish har bir ta’lim ishtirokchisi uchun muhim yo‘nalish bo‘lib, unda ta’lim platformalari va interfaol resurslardan samarali foydalanish muhim sanaladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda quyidagilar tavsiya etiladi:

O‘quvchilar uchun tavsiyalar

- ✔ Tanqidiy fikrlash va tahliliy yondashuvni rivojlantirish – ma’lumotlarni o‘qish, ularni tahlil qilish va xulosalar chiqarish bo‘yicha muntazam mashg‘ulotlar olib borish.

- ✔ Raqamli texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish – simulyatsiyalar, interfaol vositalar va kompyuter yordamida kodlash asoslarini o'rganish.
- ✔ O'z-o'zini boshqarish qobiliyatini shakllantirish – Mustaqil o'rganish strategiyalarini ishlab chiqish va samarali rejalashtirish ko'nikmalarini rivojlantirish.
- ✔ Hisoblash va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini oshirish – algoritmik fikrlash va modellashtirish orqali murakkab muammolarni yechish bo'yicha mashqlar bajarish.
- ✔ Raqamli xavfsizlik va axborot savodxonligini oshirish – Internet resurslaridan xavfsiz foydalanish va ishonchli ma'lumotlarni ajrata olish kabi kompetensiyalarni shakllantirish bugungi zamon talablaridan biri hisoblanadi.

O'qituvchilar uchun tavsiyalar

- ✔ Ta'lim jarayoniga raqamli vositalarni integratsiya qilish – dars jarayonida interfaol simulyatsiyalar, raqamli laboratoriyalar va ma'lumotlarga asoslangan topshiriqlardan foydalanish;
- ✔ O'quvchilarning refleksiv o'rganishini qo'llab-quvvatlash – o'quvchilarga o'z bilimlarini baholash va o'rganish jarayonini tahlil qilish imkonini berish;
- ✔ Amaliy topshiriqlar orqali o'qitish – o'quvchilarni real muammolar bilan ishlashga o'rgatish, grafiklar, jadvallar va simulyatsiyalarni o'rganish jarayoniga kiritish va ulardan dars jarayonlarida foydalanish;
- ✔ Moslashuvchan ta'lim metodlarini qo'llash – turli darajadagi o'quvchilarni qamrab olish uchun individual yondashuvlar va moslashtirilgan topshiriqlar ishlab chiqish;
- ✔ O'quvchilarni ilmiy-texnikaviy tafakkurni rivojlantirishga yo'naltirish – ularni tadqiqot qilish, yangi bilimlar kashf etish va innovatsion loyihalar ustida ishlashga rag'batlantirish va boshqalar.

Shunday qilib, PISA 2025 “Raqamli dunyoda o'rganish” yo'nalishi zamonaviy ta'lim talablariga mos holda o'quvchilarning raqamli muhitda bilim olish va amaliy qo'llash qobiliyatlarini baholash uchun ishlab chiqilgan. Bunda o'quvchilar mustaqil o'rganish, tahlil qilish va modellashtirish ko'nikmalarini rivojlantirishlari zarur. O'qituvchilar esa yangi texnologiyalar bilan integratsiyalashgan ta'lim metodlarini joriy etish va o'quvchilarning tanqidiy fikrlashini shakllantirishga e'tibor qaratishlari lozim bo'ladi. Bu jarayon kelajak avlodning raqamli jamiyatda muvaffaqiyatli bo'lishi uchun zarur bo'lgan fundamental ko'nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. PISA 2025 learning in the digital world framework (second draft). OECD – 2023.
<https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/learning-in-the-digital-world/pisa-2025-learning-in-the-digital-world.html>
2. PISA 2022 Results (Volume I). The State of Learning and Equity in Education (2023).
https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html
3. Learning in the Digital World. PISA 2025 Hong Kong Project Team (2024).
<https://pisa.hku.hk/domains/learning-in-the-digital-world>
4. Introduction screen for students who sit PISA 2025 Learning in the Digital World.
<https://conservation.netlify.app>
5. Shakirov, A. (2024). PISA 2025 tadqiqotida yangi innovatsion yo'nalish "Raqamli dunyoda o'rganishni baholash". Journal of Research and Innovation, 2(4), 24–30.
<https://imfaktor.com/index.php/jorai/article/view/1415>

UO'K: 373.3:004.9

KBK: 74.200.58

PISA 2025 – Raqamli dunyoda o'rganish: PISA xalqaro baholash dasturi ishtirokchilari va pedagog kadrlar uchun uslubiy qo'llanma. **O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi** tomonidan ishlab chiqilgan. Toshkent – 2025. 72 bet.



RAQAMLI DUNYODA O'RGANISH **USLUBIY QO'LLANMA**

[Muharrir] Sh.S. Xo'jaqulov

[Dizayner va sahifalovchi] S.M. Maxanov

O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi
ilmiy-metodik kengashi tomonidan nashrga tavsiya etildi
(2025-yil 21-aprel, navbatdagi 1-son yig'ilish bayonnomasi).

© Y.Risyukova, Sh.Kurbaniyazov, A.Mamatov, S.Maxanov, F.Xolmirzayev, J.Narziyev, A.Shakirov

Uslubiy qo'llanma ta'lim ishtirokchilariga tavsiya sifatida ishlab chiqilgan.