

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



FIZIKA, MATEMATIKA VA
INFORMATSION
TEXNOLOGIYALARNING INNOVATSION
RIVOJLANISHDAGI O'RNI

mavzusidagi Respublika ilmiy-nazariy anjumani

MATERIALLARI

(Buxoro shahri 2023 yil 22-dekabr)

BUXORO – 2023

“Fizika, matematika va informatsion texnologiyalarning innovatsion rivojlanishdagi o‘rni” mavzusidagi Respublika ilmiy-nazariy anjuman dasturiy qo‘mita tarkibi.

- | | |
|--------------------|--|
| 1. B.B. Ma'murov | – Buxoro davlat pedagogika instituti rektori, rais; |
| 2. Sh.N. Murodov | – Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor, rais muovini; |
| 3. E.M. Muxtorov | – O'quv ishlari bo'yicha prorektor, a'zo; |
| 4. M.Ya. Ergashev | – O'quv uslubiy bo'lim boshlig'i, a'zo; |
| 5. R.A. Qo'ldoshev | – Ilmiy – tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i, a'zo; |
| 6. A.R. Jo'rayev | – Aniq va tabiiy fanlar fakulteti dekani, a'zo; |
| 7. T.R. Ro'ziyev | – Aniq fanlar kafedrası mudiri, a'zo; |
| 8. G'.G'. Qurbonov | – Aniq fanlar kafedrası dotsenti, a'zo; |
| 9. N.N. Zaripov | – Aniq fanlar kafedrası dotsenti, a'zo; |
| 10. N.O. Jo'rayeva | – Aniq fanlar kafedrası dotsenti, a'zo; |
| 11. A.Sh. Rashidov | – Aniq fanlar kafedrası dotsenti, a'zo; |
| 12. D.H. Fayziyeva | – Aniq fanlar kafedrası katta o'qituvchisi, kotib; |

Mas'ul muharrir:

A.R. Jo'rayev – p.f.f.d. (PhD), professor
T.R. Ro'ziyev – f.-m.f.f.d., (PhD), dotsent.

Taqrizchilar:

Z.I. Boltayev – f.-m.f.d., dotsent.
N.N. Zaripov – p.f.f.d. (PhD), dotsent.
A.Sh. Rashidov – p.f.f.d. (PhD).

Tahrir hay'ati:

N.O. Jo'rayeva – p.f.f.d. (PhD).
H.G. Najmuddinov – f.-m.f.n., dotsent.
M.R. Nazarov – t.f.n., dotsent.

o'lchamli materiallar bugungi kunda fan-texnika, meditsina va boshqa barcha sohaga kirib keldi.

Adabiyotlar:

1. J.T. Devreese, V.M. Fomin E.P. Pokatilov, in Handbook of Semiconductor Nanostructures and Nanodevices, vol. 4, ed. by A.A. Balandin, K.L. Wang (American Scientific Publishers, Los Angeles, 2006), p. 339.
2. M.Galperin, M.A.Ratner, A.Nitzan, J.Phys.Condens.Matter 19, 103201 (2007).
3. П.Ж.Байматов, Х.О.Кучкаров, Д.А.Юсупов // Влияние поляризации сред на электронную энергию в квантовой точке. // Uzbek Journal of Physics.Vol., (№), 2014. pp 8.
4. П.Ж. Байматов, Ш.Т. Иноятлов // Влияние поляризации сред на электронную энергию в квантовой точке// Украинский Физический Журнал. 2014.

O'QUVCHILARNING BILIMINI BAHOLASHDA XALQARO BAHOLASH DASTURLARI

Rashidov Anvarjon Sharipovich

Buxoro davlat pedagogika instituti

“Aniq fanlar” kafedrasida dotsenti, p.f.f.d. (PhD)

Faxridinova Mehribon Faxridin qizi

Buxoro davlat pedagogika instituti

Matematika va informatika ta'lim yo'nalishi

1-kurs talabasi

Tayanch tushunchalar: “PISA”, “PIRLS”, “TIMSS”, o'quvchi savodxonligi, xalqaro baholash tizimi, matematik savodxonlik, matematik talablar, hayotga tatbiq etish.

Annotatsiya: Mazkur ishda Ushbu maqolada “PISA” xalqaro tadqiqot dasturi bo'yicha yuqori sinflarda matematik savodxonlik talablari haqida bayon qilingan.

So'nggi yillarda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida ulkan iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlariga erishilayotganligi barcha sohalarda malakali kadrlar va yetuk mutaxassislarga bo'lgan talabni yanada oshirmoqda. Bu o'z-o'zidan o'quvchilarning ta'lim-tarbiyasi har tomonlama e'tiborni kuchaytiradi. Mamlakatimiz innovatsion taraqqiyot yo'lida shiddat bilan rivojlanib borayotgan bir davrda kelajagimiz davomchilari bo'lmish yoshlarni ijodiy g'oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo'llab-quvvatlash, ularning bilim, ko'nikma va

malakalarini shakllantirish hamda ilg'or xorijiy tajribalar, xalqaro mezon va talablar asosida baholash tizimini takomillashtirish, shu yo'lda xalqaro tajribalarni o'rganish, mavjud tizimni har tomonlama qiyosiy tahlil qilish, tegishli yo'nalishdagi xalqaro va xorijiy tashkilotlar, agentliklar, ilmiy-tadqiqot muassasalari bilan yaqindan hamkorlik qilish muhim ahamiyatga egadir. Shu maqsadda, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish choratadbirlari to'g'risida" 2018-yil 8-dekabrda 997-sonli qarori bilan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi huzurida Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish Milliy markazi tashkil etildi. Shu bilan birga, ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarda ishtirok etish vazifalari belgilandi:

PIRLS – boshlang'ich 4-sinf o'quvchilarining matnni o'qish va tushunish darajasini baholash;

TIMSS – 4- va 8-sinf o'quvchilarining tabiiy-ilmiy yo'nalishdagi fanlardan savodxonligini baholash;

TALIS – rahbar va pedagog kadrlarning umumiy o'rta ta'lim muassasalarida o'qitish va ta'lim olish muhitini hamda o'qituvchilarning ish sharoitlarini o'rganish;

PISA – 15 yoshli o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholash.

Bu loyihalar o'quvchi-yoshlarning ijodiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalari, egallagan bilimlarini hayotda qo'llay olish layoqatiga turli xil topshiriqlar orqali baho berish va keyinchalik bu ko'nikmalar rivojlanishiga turtki berishga xizmat qiladi.

Hozirgi kunga qadar Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi va Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti hamda Ta'lim sohasidagi yutuqlarni baholash xalqaro assotsiatsiyasi o'rtasida imzolangan kelishuvlarga muvofiq 2021-yilda PISA va PIRLS xalqaro dasturlarida ishtirok etish rejalashtirilgan.

PISA (inglizcha – Programme for International Student Assessment) – turli davlatlarda 15 yoshli o'quvchilarning (o'qish, matematika, tabiiy fanlar) savodxonligini hamda bilimlarini amaliyotda qo'llash qobiliyatini baholovchi dastur. Bu dastur 3 yilda bir marotaba o'tkaziladi. Unda o'quvchilarning bilim sifati o'qish, matematika va tabiiy fanlar bo'yicha monitoring qilinadi va 1000 ballik tizimda baholanadi. Dastlab 1997-yilda ishlab chiqilgan va 2000-yilda birinchi marta qo'llanilgan.

PISA – o'quvchilarni ta'lim sohasidagi yutuqlarini baholash bo'yicha xalqaro dastur bo'lib, undagi test jahon davlatlaridagi maktab o'quvchilarining

bilimi va ularni amaliyotda qo'llay olish mahoratini baholaydi. Dasturning asosiy maqsadi – 15yoshli o'quvchilar ta'lim dargohida olayotan bilim va tajribalarini ijtimoiy munosabatlarda va inson faoliyatida uchraydigan turli xil hayotiy vazifalarni yechishda qanchalik foydalana olish qobiliyatini baholashdir. Ushbu sinov har uch yilda bir marotaba o'tkaziladi. Testda faqat 15 yoshdagi o'smirlar ishtirok etadi. Maktabdagi ta'lim sifatini monitoring qilishga qaratilgan PISA dasturi asosiy uch yo'nalishda: o'qish, matematika va ijtimoiy fanlar savodxonligi bo'yicha olib boriladi.

PIRLS – (inglizcha – Progress in International Reading Literacy Study – matnni o'qish va tushunish darajasini aniqlovchi xalqaro tadqiqot) mazkur xalqaro tadqiqotning maqsadi turli xil ta'lim tizimidan iborat bo'lgan davlatlarni boshlang'ich maktab o'quvchilarining matnni o'qish va qabul qilish bo'yicha tayyorgarligi hamda o'quvchilarning har xil yutuqlarga erishishga sabab bo'luvchi ta'lim tizimidagi o'ziga xos xususiyatlarni aniqlash va baholashdan iborat.

PIRLS yosh o'quvchilarning sinfda va sinfdan tashqari o'qishining ikkita keng qamrovli maqsadiga qaratilgan. Bular badiiy tajriba orttirish hamda ma'lumot olish va ulardan foydalanish uchun o'qishdir. Bundan tashqari, PIRLS o'qish maqsadlarining har birida to'rtta keng tushunish jarayonini birlashtiradi. Bular: diqqatni jamlash va aniq ko'rsatilgan ma'lumotlarni topish, to'g'ridan to'g'ri xulosalar chiqarish, g'oyalar va axborotni talqin qilish va uyg'unlashtirish, kontent va matn elementlarini baholash va tanqid qilish.

O'qish savodxonligining maqsadi: - badiiy tajriba orttirish; - axborotni olish va undan foydalanish. Tushunish jarayoni: - diqqatni jamlash va aniq ko'rsatilgan ma'lumotlarni topish; - to'g'ridan to'g'ri xulosalar chiqarish; - g'oyalar va axborotni talqin qilish va uyg'unlashtirish; - kontent va matn elementlarini baholash va tanqid qilish.

TIMSS – (Trends in International Mathematics and Science Study) maktabda matematika va tabiiy fanlarni o'qitish sifatining xalqaro monitoringi bo'lib, ta'lim yutuqlarini baholash xalqaro assotsiatsiyasi (IEA) tomonidan tashkil etiladi. Mazkur dastur 4-sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy fanlar bo'yicha egallagan bilim darajasi, sifatini solishtirish hamda milliy ta'lim tizimidagi farqlarni aniqlashga yordam beradi. Mazkur dasturning o'ziga xosligi shundaki, u dunyodagi maktablarning matematika va tabiiy fanlar bo'yicha berilayotgan ta'lim mazmuni, o'quv jarayoni, o'quv muassasasi imkoniyati, o'qituvchilarning bilim darajasi, tahsil oluvchilarning oilaviy muhiti bilan bog'liq omillarni o'rganadi. Ko'rsatib o'tilgan omillar matematika fanlarini o'zlashtirish holatini ko'rsatishda asos bo'lib xizmat qiladi.

PISA va TIMSS dasturlarining asosiy farqi eng avvalo ularning turli xil yosh va sinflar toifasida o'tkazilishidan iboratdir. Masalan, PISA 15 yoshli o'quvchilarning bilimlarini baholashga qaratilgan bo'lsa, TIMSS esa muayyan yoshdagi o'quvchilarning emas, balki 4- va 8- sinf o'quvchilarining bilim va ko'nikmalarini baholaydi. Shu bilan birga, TIMSS baholashlari o'quv dasturlariga asoslangan bo'lsa, PISA esa, o'quvchilar egallagan bilim va ko'nikmalarini real muammolarni hal qila olishlarini baholashga qaratiladi. TIMSS aynan maktab bilimlarni o'zlashtirish darajalarini baholasa, PISA bilim va ko'nikmalarni maktabda, uyda va jamoatchilik orasida qo'llay olish darajalariga alohida e'tibor qaratadi.

Ta'limdagi bunday o'zgarishlar o'quv dasturi va o'quv adabiyotlari mazmunini o'zgartirishga undadi. Ona tili, matematika va tabiiy fanlardan PISA baholash dasturi yo'nalishidagi savollar milliy bazasini yaratildi va o'quv dasturlariga kiritildi. PISA baholash dasturi yo'nalishidagi savollar singdirilgan o'quv dasturlari asosida qo'shimcha qo'llanma hamda adabiyotlar yaratish va amaliyotga joriy etildi. 5- sinfdan 11-sinfgacha o'quv darsliklarida buni ko'rish mumkin. PISA ona tili, matematika va tabiiy fanlarni o'qitishning shakl, metod, texnologiyalarini yangilanib o'qituvchilarning bu boradagi bilimini oshirilmoqda. Bu fanlardan o'quvchilar savodxonligini baholashning milliy tizimini yaratilib, 2019-2021-yillarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishni baholashga qaratilgan sinovlarni tizimli ravishda o'tkazish niyatida. PISA testlaridan ona tili darslarida foydalansa, o'quvchilarni mantiqiy fikrlashga o'rgatish, matn bilan ishlash ko'nikmasini rivojlantirish va sinchkovlik talab etiladigan topshiriqlarni qo'llash o'quvchining hayotiy va intellektual ko'nikmalarini oshirishga xizmat qiladi.

“Aljabr” matni asosida mantiqiy topshiriqlar: Riyoziyot olimi al-Xorazmiydan inson haqida so'rashdi. Olim shunday dedi:

Agar inson yaxshi xulq sohibi bo'lsa, u 1 ga teng. -Agar inson husn sohibi bo'lsa, birning yoniga nolni qo'shamiz, 10 bo'ladi. -Agar inson boy bo'lsa, yana bir nolni qo'shamiz – 100 bo'ladi. -Agar nasl-nasabli bo'lsa, yana bir nolni qo'shamiz-1000 bo'ladi. -Agar 1 raqami yo'q bo'lib ketsa, insonning qiymati yo'qqa chiqib, nollarning o'zi qoladi.

1-topshiriq: Javobi tanlanadigan test Al-Xorazmiy insonning qanday fazilatini 1 ga tenglashtiradi?

- A.Uning nasl-nasabini
- B.Yaxshi xulqini
- S.Husn sohibi ekanligini
- D. Boyligini

2-topshiriq: Bir necha javobli test

1	Al-Xorazmiy insonni yaxshi xulqi, chiroyli va boy bo'lishini uch xonali songa tenglashtiriladi.	Ha – Yo'q
2	Agar yaxshi xulq yo'q bo'lib ketsa, 3 xonali son 2 xonali songa almashadi.	Ha – Yo'q
3	Xorazmiy ushbu ajoyib tenglamada insonning qiymati, avvalo, yaxshi xulqi bilan o'lchanishini ta'kidlayapti.	Ha – Yo'q

3. Javobi yoziladigan test: RIYOZIYOT so'zi hozirda qaysi fanni bildiradi? Javob: (Hozirgi matematika fani)

PISA tadqiqotlarida o'quvchilarning matematik tayyorgarligini baholash da quyidagi uch jihatga alohida e'tibor qaratiladi:

- topshiriqlar o'quvchilarning kundalik hayotdagi qiziqishlari va ehtiyojlariga mosligi;

- muammo mazmuni (kontekst)ning hayotiyliigi;

- matematikani qo'llash bosqichlarining faqat ayrimlarini emas, balki, barchasining to'liq qamrab olinganligi, ya'ni bu jarayonning bir qisminigina bajarish (masalan, tenglamani yechish, algebraik ifodani soddalashtirish) emas, balki masalani tushunish bosqichidan boshlab, uni matematik tilda ifodalash, yechish va yechimni talqin qilishgacha bo'lgan barcha bosqichlarning hammasini qamrab olinganligi. Bu jihatlar o'quvchilarning matematik tayyorgarligini baholash mazmuni ya'ni matematik savodxonlik tushunchasida o'z aksini topgan.

PISA 2022 tadqiqotida, O'zbekistondagi 15 yoshli o'quvchilar matematika fanidan jami 364 balni qo'lga kiritdi. Mazkur yo'nalishda o'g'il bolalar qizlarga qaraganda balandroq, maktablar joylashuvi bo'yicha tahlil qilinganda shahar maktablari qishloq maktablaridan yaxshiroq natija qayd etdi. Shuni alohida ta'kidlash joizki, PISA 2022 tadqiqotda ustuvor yo'nalish etib matematika belgilangan edi

Xulosa qilib aytganda, fanlarni aniq fanlar, tabiiy fanlar bilan fanlararo integratsiyani qo'llash o'quvchilarni xalqaro baholash dasturlariga tayyorlashning muhim omili hisoblanadi [1-7].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

15. A. Sh. Rashidov Matematika darslarida ta'limning shaxsga yo 'naltirilgan texnologiyasi. Центр научных публикаций. 2021 yil. 3-son. 68-72 bet
16. A.Sh. Rashidov Ijtimoiy-gumanitar ta'lim yo'nalishi talabalari uchun matematik fanlar bo'yicha amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish. Science and Education №9. С 283-291

17. О.Халлоқова А.Рашидов Пороговое собственное значение модели Фридрикса. Молодой ученый, 2015 №15. С. 1-3
18. A. Sh. Rashidov Interaktivnyye metody pri izuchenii temy "Opredelennyy integral i yego prilozheniya". Nauchnyye issledovaniya. № 34:3. С 21-24
19. A. Sh. Rashidov Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning oʻrni. Pedagogik mahorat 2021 yil №7. 114-116 bet.
20. A.Sh. Rashidov. Matematika fanlaridan talaba yoshlar ijodiy tafakkurini rivojlantirish. Fan va jamiyat №3. С 45-46
21. A.Sh. Rashidov замонавий таълим ва инновацион технологиялар соҳасидаги илғор тажрибалар. Центр научных публикаций. 2021 yil. 3-son. 68-72 bet 8-14

KOMPYUTERDA SONLARNING QOʻZGʻALMAS VERGULLI VA QOʻZGʻALUVCHI VERGULLI USULLARDA TASVIRLANISHI

Zaripov Nozimbek Nayimovich

Buxoro davlat pedagogika instituti

“Aniq fanlar” kafedrası, p.f.f.d. (PhD)., dotsent

Tayanch tushunchalar: qoʻzgʻalmas nuqtali, ikkilik kod, manfiy ishora, haqiqiy son, xotira.

Annotatsiya: *Ushbu maqolada sonlarning qoʻzgʻalmas vergulli va qoʻzgʻaluvchi vergulli usullarda tasvirlanishi, protsessor va tezkor xotira oʻrtasidagi aloqa, razryad tushunchasi yoritib berilgan. Shuningdek, butun musbat sonlar va manfiy sonlarning ikkilik sanoq tizimida tasvirlanishi, sonning ishorasi, sonning oʻzi va daraja uchun kompyuter xotirasidan ajratiladigan joylar haqida keltirilgan.*

Hozirgi kunda zamonaviy kompyuterlar protsessori arifmetik va mantiqiy amallarni bajaradi, xotira bilan bogʻlanadi va barcha qurilmalar ishini boshqaradi. Protssessor tezkor xotiradan maʼlumotlarni boʻlaklarga boʻlib oʻqiydi. Protssessorning tezkor xotiradan har gal olishi mumkin boʻlgan boʻlakdagi bitlar soni kompyuter necha razryadli ekanligini aniqlaydi. Masalan hozirgi kunda koʻp uchraydigan “32-razryadli”, “64-razryadli”, “128-razryadli” soʻzlarini koʻp uchratamiz. Bu protsessor bir vaqtning oʻzida necha 0 va 1 ga teng yaʼni kod uzunligiga teng axborot ustida arifmetik va mantiqiy amallarni bajara olishini bildiradi. Protssessorlar haqida soʻz ketganda koʻp hollarda “**i80386, 16/32**” mana shunday yozuvlarga duch kelamiz. Bu yerda “i80386” i – intel kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilganligini va 80386 – esa protsessor versiyasi nomini

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA O'QUVCHILARNI INFORMATIKA FANIGA BO'LGAN QIZIQISHINI ORTTIRISH	148
UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA TABIIY	152
(SCIENCE) FANNI O'QITISHGA QO'YILADIGAN TALABLAR	152
GEOGRAFIYA DARSLARIDA AXBOROT KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH	155
UCHBURCHAK TASHQI BURCHAGINING XOSSALARI MAVZUSINI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARNING O'RNI	158
MAKTAB MATEMATIKA KURSIDA EKSTREMUMGA DOIR MATNLI MASALALARNI YECHISHNI O'RGATISH	162
MATEMATIK ANALIZ FANINI O'QITISHDA INTERFAOL METODLAR: "KEYS-STADI" METODI	165
KOMPYUTERDA AXBOROTLARNI IKKILIK KO'RINISHIDA SAQLANISHI	169
AXBOROTLARNI HIMOYALASHDA METODIK TAVSIYALAR.	173
ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА АКТДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ	177
UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA MOBIL QURILMA VA ILOVALARDAN FOYDALANISH SHAKLLARI, USULLARI VA IMKONIYATLARI	181
MAKTAB ФИЗИКА ТАЪЛИМИДА СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ	185
MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALAR NUTQINI RIVOJLANTIRISHNING PSIXOLOGIK-PEDAGOGIK ASOSLARI	196
III SHO'BA	200
FIZIKA, MATEMATIKA VA INFORMATSION TEXNOLOGIYALAR RIVOJLANTIRISHDA XALQARO TAJRIBALAR TAHLILI	200
ANALYSIS OF LITERATURE ON THE METHODOLOGY OF USING COMPUTER MUSIC PROGRAMS IN MUSIC LESSONS	200
MATEMATIKA FANINI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA KAHOOT PLATFORMASIDAN FOYDALANISH	205
ASTRONOMIYA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY INNOVATION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH	210
NUMERICAL SOLUTIONS FOR THE GENERALIZED BURGERS-HUXLEY EQUATION	214
NANOZARRACHALAR. FULLERENLAR. NANOQUVURLAR VA NANOTOLALAR.	218
O'QUVCHILARNING BILIMINI BAHOLASHDA XALQARO BAHOLASH DASTURLARI	222
KOMPYUTERDA SONLARNING QO'ZG'ALMAS VERGULLI VA QO'ZG'ALUVCHI VERGULLI USULLARDA TASVIRLANISHI	227