



6
2023

FIZIKA, MATEMATIKA *va* INFORMATIKA

ILMIY-USLUBIY JURNAL

2001-yildan chiqa boshlagan

Toshkent – 2023

- Bosh muharrir** – Xolboy IBRAIMOV pedagogika fanlari
doktori, professor
- Muharrir** – Bakhshillo Amrillayevich OLIMOV f.-m.f.n.,
v.v.b., professor
- Mas’ul kotib** – Riskeldi Musamatovich Turgunbayev f.-m.f.n.,
professor

TAHRIR HAY’ATI A’ZOLARI

IBRAIMOV Xolboy
AYUPOV Shavkat Abdullayevich
OLIMOV Bakhshillo Amrillayevich
AKMALOV Abbas Akromovich
KUVANDIKOV Oblokul
IBRAGIMOV Berdimurot
MUXAMEDYAROV Kamildjan Sadikovich
MAKHMUDOV Yusup Ganiyevich
TURGUNBAYEV Riskeldi Musamatovich
KALANDAROV Ergash Kilichovich
MUSURMONOV Raxmatilla
MAXMUDOV Abdulxalim Xamidovich
MAMARAJABOV Mirsalim Elmirzayevich
KALIMBETOV Kamal Ilalovich

Muassis:
T.N.Qori Niyoziy nomidagi O‘zbekiston Pedagogika fanlari
ilmiy tadqiqot instituti
71 256 53 57



O'QUVCHILAR TABIIY-ILMIY TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHNING MASOFAVIY TA'LIM AMALIYOTI

F.I.Ochilov, Chirchiq DPU v.b.dotsenti, p.f.b.f.d. (PhD).

Maqolada o'quvchilar tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishning masofaviy ta'lim amaliyotiga doir ayrim metodik xususiyatlar va ularning ta'lim samaradorligini oshirishi haqida fikr yuritilgan.

Tayanch so'zlar: masofaviy ta'lim, tabiiy-ilmiy tafakkur, amaliyot, texnologik metodika, o'quv jarayoni, elektron adabiyotlar, tabiiy fanlar.

В статье рассматриваются некоторые методические особенности дистанционной образовательной практики развития естественнонаучного мышления учащихся и повышения их образовательной эффективности.

Ключевые слова: дистанционное образование, естественнонаучное мышление, практика, технологическая методология, учебный процесс, электронная литература, естественные науки.

The article discusses some methodological features of distance educational practice for developing students' natural scientific thinking and increasing their educational effectiveness.

Key words: distance education, natural science thinking, practice, technological methodology, educational process, electronic literature, natural sciences.

Jamiyatimizning innovatsion rivojlanish sharoitida ta'lim oluvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini kengaytirish hamda ularni mazkur masalalardan foydalanishga tayyorlash dolzarb hisoblanadi. Chunki innovatsion jamiyat sharoitida rivojlanishning har xil holati va vaziyatlariga ta'lim oluvchilar tayyor turishlari kerak. Bu masala COVID-19 pandemiyasi kabi ijtimoiy murakkab sharoitlarda ta'lim va tarbiya berishning turli shakllaridan foydalanishni taqozo



etishi bilan muhimdir. Shu jihatdan umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarining tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishda ta'limning noan'anaviy va tezkor shakllaridan foydalanish ham muhim o'rin tutadi. Ana shunday shakllardan biri masofaviy ta'lim amaliyotidir. Mazkur o'rinda ana shu masalaning tahliliga e'tiboringizni tortamiz.

Masofaviy ta'lim mazmuni. Masofaviy ta'lim axborot kommunikatsiya texnologiyasi vositasida amalga oshiriladigan pedagogik jarayonda o'ziga xos bilim va ko'nikma berish shakllaridan biri bo'lib, qo'yilgan maqsad va vazifalarni tezkor ravishda amalga oshirish imkoniyatlarini beradi [1; 256-b.]. Shu ma'noda masofaviy ta'lim mazmuniga quyidagi xususiyatlar xos:

- a) masofadan turib ta'lim berish;
- b) zamonaviy texnik vositalar imkoniyatlariga asoslanish;
- v) ta'lim berishda istalgan vaqt rejimiga amal qilish.

Masofadan turib ta'lim berishda ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchilar vizual aloqada bo'lishadi. Bu hol ta'lim ishtirokchilarining erkin harakat qilishlariga imkoniyat beradi. Aynan erkinlik, o'zaro ishonch, hamkorlik va topshiriqlarni o'z vaqtida bajarish kabi tamoyillar masofaviy ta'limning asoslarini tashkil etadi. Shu sababli muayyan fan bo'yicha yoki ta'lim yo'nalishi bo'yicha masofaviy ta'lim amalga oshirilayotganida maxsus dasturlarga asoslaniladi. Bunday dasturlarda asosiy e'tibor tezkor ravishda ta'lim oluvchilarda nazariy bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish asoslari yaxlit va ixcham holda o'z ifodasini topadi. Shu sababli masofaviy ta'limning mazmunida o'quv dasturlarini oqilona tayyorlash, o'quv materiallarini takomillashtirib borish va ta'lim jarayoniga yangi ma'lumotlarni tatbiq etish muhim o'rin tutadi. Bundan tashqari, masofaviy ta'lim nafaqat bir mamlakat yoki hudud, balki butun dunyo bo'yicha ta'lim berish imkoniyatlariga ega. Bunda fanlar bo'yicha yetuk mutaxassislarning tajribalaridan unumli foydalanish ham o'ziga xos xususiyat hisoblanadi. Shu jihatdan XX asrning 90-yillaridan boshlab YuNESKO tashkiloti masofaviy



ta'limni dunyo miqyosida rag'batlantirib kelmoqda. Mamlakatimiz ham 2021-yildan boshlab COVID-19 ijtimoiy murakkab sharoiti sababli masofaviy ta'limni amaliyotga kiritdi. Ta'kidlash lozimki, bu borada mamlakatimiz ta'lim tizimi qisqa muddatda milliy tajribaga ega bo'ldi. O'z navbatida ta'lim oluvchilar va umuman ta'lim ishtirokchilari masofaviy ta'lim imkoniyatiga ega bo'lganligini eslatib o'tish joiz.

Masofaviy ta'limni amalga oshirish jarayonida eng zamonaviy texnik vositalarga asoslaniladi. Bu borada kompyuter, teleradio, Internet jahon axborot tarmog'ining vositalari, mobil aloqa vositalari kabilardan oqilona foydalanish masofaviy ta'limning asoslarini tashkil etadi. Shu sababli mamlakatimizda ta'lim tizimida axborot-telekommunikatsion vositalarni rivojlantirish va ular asosida ta'lim jarayonini amalga oshirish ishlari yo'lga qo'yilgan. Misol uchun, axborot-telekommunikatsion asoslari bo'yicha bilim va ko'nikma beruvchi Informatika o'quv fani 2022-2023 o'quv yilidan boshlab 1-sinfda o'qitila boshlandi. Bu hol masofaviy ta'limni amalga oshirishning imkoniyatlarini yanada kengaytiradi. Demak, masofaviy ta'lim ta'lim oluvchilarning faol bo'lishini taqozo etadi.

Masofaviy ta'limni amalga oshirish jarayonida vaqt rejimidan ham o'ziga xos tarzda foydalaniladi. Unga ko'ra, ta'lim oluvchilarning istalgan vaqt muddatida ta'lim jarayoni amalga oshiriladi va bunda ta'lim oluvchilarning huquqlari ustuvor hisoblanadi. Shu jihatdan masofaviy ta'limni sutkaning istalgan vaqtida amalga oshirish imkoniyatlari mavjud va bu hol ta'lim oluvchilarning huquqlarini to'liq ta'minlash imkonini ham beradi. Shu ma'noda bizning yondashuvimizga ko'ra, masofaviy ta'lim sifatli ta'limga erishishning muhim omillaridan hisoblanadi. Negaki ta'limning bu shaklida ta'lim oluvchining huquqlari va faolligi ustuvor qabul qilinib, mazkur masala sifatli ta'limga erishishning negizlaridan biridir.

E'tibor berilsa, masofaviy ta'lim shakli o'ziga xos mazmun va xususiyatlarga ega bo'lib, undan oqilona foydalanish muhim ahamiyatga egadir.



Masofaviy ta'lim imkoniyatlaridan foydalanish. O'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishda masofaviy ta'lim imkoniyatlaridan foydalanish ham muhim amaliy mexanizmlardan biridir. Buning uchun quyidagilarga asoslanish maqsadga muvofiq bo'ladi:

a) tabiiy fanlar bo'yicha mutaxassislarning masofaviy ta'lim mashg'ulotlarini tashkil etish;

b) o'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishda masofaviy ta'limdan oqilona foydalanish;

v) masofaviy ta'lim o'quv materiallarining elektron nusxalari majmuini tayyorlash.

Mamlakatimizning tabiiy fanlar bo'yicha yetuk mutaxassislari asosan Toshkent shahri, Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlarning markaziy shaharlarida faoliyat yuritadi. Shu sababli ularning tabiiy fanlar bo'yicha mashg'ulotlarini kompyuter, TV va mobil aloqasi vositalari orqali tashkil qilish mamlakatimizning eng chekka hududlarida ta'lim olayotgan o'quvchilarning ham tabiiy-ilmiy tafakkurini kutilgan darajada rivojlantirish imkonini beradi. Misol uchun, o'quvchilar bunday mashg'ulotlarni kompyuter yoki mobil aloqa vositasiga yuklab olish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bunday o'quv materiallaridan o'quvchilar istalgan vaqtda foydalanishlari mumkin va yuzaga kelgan savollar hamda murojaatlar bilan ta'lim beruvchi yetuk mutaxassislarga murojaat qilish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Buning natijasida tabiiy fanlar bo'yicha mamlakatimiz shahar hududlarida tarkib topgan "aql markazlari"dan eng chekka hududlardagi umumiy o'rta ta'lim maktablari va o'quvchilari tomonidan o'zlashtirish imkoniyati yuzaga keladi. Shuningdek, o'quvchilarda yetuk mutaxassislarga tomonidan berilgan vazifalar va topshiriqlarni o'z vaqtida bajarish ko'nikmasini tarkib toptirish taqozo etiladi.

O'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishda masofaviy ta'limdan oqilona foydalanish muhim ahamiyatga egadir. Buning uchun



o'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishga yo'naltirilgan tabiiy fanlar bo'yicha o'quv materiallari, savollar majmui, topshiriqlar, amaliy vazifalar va ilmiy ishlanmalar maketlari to'plamini yaratish dolzarb hisoblanadi. Aynan ular asosida o'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkuri rivojlantiriladi. Tabiiy fanlar bo'yicha yetuk mutaxassislar mazkur fanlarga doir mamlakatimiz va xorijiy mamlakatlarda amalga oshirilayotgan ilmiy tadqiqot ishlari, yangiliklar va kashfiyotlarni muntazam masofaviy ta'lim vositasida o'quvchilarga taqdim etib borish mexanizmini yo'lga qo'yish dolzarb bo'lib turibdi. Shu ma'noda bu borada xorijiy mamlakatlarda amalga oshirilayotgan ilmiy yangiliklar bo'yicha muntazam ma'lumotlarni o'quvchilarga taqdim etib borish ularning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirish mexanizmlaridan biridir.

O'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishda masofaviy ta'lim amaliyotidan foydalanish muayyan ishlarni amalga oshirishni taqozo etadi. Bu borada ayniqsa, tabiiy fanlar bo'yicha yangi avlod darsliklari, o'quv adabiyotlari, ishlanmalar va nazariy-metodik tavsiyalar majmuining elektron nusxalarini yaratish hamda amaliyotga joriy etish maqsadga muvofiq bo'ladi. Tabiiy fanlar bo'yicha elektron adabiyotlar majmuini yaratishda didaktik ta'minot masalasiga e'tibor berish muhim ahamiyatga egadir [2]. Unga ko'ra, tabiiy fanlar bo'yicha adabiyotlarning elektron nusxalari o'quvchilarning aqliy, jismoniy va estetik xususiyatlariga mos bo'lishi, ulardagi ma'lumotlarni yangilab borish imkoniyatlarining mavjudligi va o'quvchilarning o'zlashtirganlik darajasini kuzatib borish metodikasiga egaligi muhim o'rin tutadi. Shu sababli oliy pedagogik ta'lim jarayonida tabiiy fanlar bo'yicha bo'lajak o'qituvchilarning elektron adabiyotlar tayyorlash va ulardan foydalanish ko'nikmasini tarkib toptirish taqozo etiladi. Bularning barchasi o'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishda masofaviy ta'lim imkoniyatlaridan foydalanish asoslarini belgilaydi.

Diqqat qilinsa, o'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishda masofaviy ta'limdan foydalanish uchun nazariy,



metodik va amaliy ishlanmalar majmuini yaratish taqozo etiladi. Bizningcha, bu borada oliy pedagogik ta'lim muassasalarida amal qilinayotgan tabiiy fanlar bo'yicha o'quv adabiyotlarini o'quvchilarga moslashtirish muhim mexanizmlardan biridir.

Masofaviy ta'limdan foydalanish metodikasi. Mamlakatimizning umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarini tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishda masofaviy ta'lim imkoniyatlaridan foydalanish metodikasini ishlab chiqish dolzarb bo'lib turibdi. Bizning yondashuvimizga ko'ra, bunday metodikani ishlab chiqishda quyidagilarga e'tibor berish kutilgan samarani beradi:

- a) o'quvchilarga tabiiy fanlar bo'yicha tushunchalarni berish tavsifi;
- b) o'quvchilarga tabiiy fanlardan taqdim etiladigan o'quv materiallarni tanlash omillari;
- v) o'quvchilarga tabiiy fanlar bo'yicha bilim va ko'nikmalarni berish vositalari.

O'quvchilarga tabiiy fanlar bo'yicha tushunchalarni berish tavsifini belgilab olish muhim masalalardan biridir. Bunda tabiiy fanlar bo'yicha tushunchalar mazmunini, hajmini va ularni o'zlashtirish ko'lamini belgilash muhim ahamiyatga egadir. Shu ma'noda 1-4 sinflarda tabiiy fanlarning asosiy tushunchalarini o'quvchilarga tushuntirish, 5-9 sinflarda tabiiy fanlar asoslari bo'yicha to'liq bilim berish va 10-11 sinflarda o'quvchilarni tabiiy fanlar bo'yicha o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalaridan foydalanishga o'rgatish metodikasiga tayanish kutilgan samarani beradi. Bunday yondashuv o'quvchilarning yosh, jismoniy va aqliy imkoniyatlariga ham mos ekanligini ta'kidlab o'tish lozim. Shu tariqa umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarida tadrijiy ravishda tabiiy fanlar asoslari bo'yicha taassurot, tasavvur va idrok tarkib toptiriladi. Aynan mana shu ko'nikmalar tabiiy-ilmiy tafakkurning muhim asoslari ekanligini eslatib o'tish joiz. Bu borada misol uchun, pedagog olimlar tabiiy fanlar aro taqdim etiladigan tushunchalarning o'zaro aloqadorligini quyidagicha nazorat qilib borishni tavsiya etishadi: [3; c. 60]

Dastlabki ilmiy tushunchalar	Tabiiy o'quv fanlari					
	Tabiat-shunoslik	Atrofimizdagi olam	Geografiya	Biologiya	Zoologiya	Astronomiya
Notirik tabiat	+	+	+	+	+	+
Tirik tabiat	+	+	+	+	+	+
Fasllar	+	+	+	+	+	+
Atrof muhit	+	+	+	+	+	+
Vaqt va uning o'zgarishi	+	+	+	+	+	+
Tabiiy o'zgarish	+	+	+	+	+	+
Hududiy tabiat o'zgarishlari	+	+	+	+	+	+
Tuproq	+	+	+	+	+	+
O'simliklar dunyosi	+	+	+	+	+	+
Hayvonot olami	+	+	+	+	+	+

Bunda “+” belgisi o'quvchilarning tabiiy fanlar asoslarini o'zlashtirishlarini bildiradi. Shu jihatdan bunday kuzatuvni amalga oshirish o'quvchilarning tabiiy fanlar bo'yicha o'zlashtirish darajasini belgilab borish va kuzatish imkonini beradi.

O'quvchilarga tabiiy fanlar bo'yicha taqdim etiladigan o'quv materiallarini tanlashga e'tibor berish muhim ahamiyatga egadir. Buning uchun taqdim etiladigan o'quv materiallari o'quvchilarga tushunarli, oson va sodda xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Chunki tabiiy fanlar asoslari ilmiy tushunchalarga boyligi bilan farqlanib turadi. Shu ma'noda tabiiy fanlar bo'yicha har bir mavzu oxirida tegishli tushunchalar izohini taqdim etib borish metodikasiga asoslanish kutilgan samarani beradi. Buning natijasida o'quvchilarda tabiiy va ilmiy bilimlarning asoslarini kutilgan darajada tarkib toptirish imkoniyatiga ega bo'linadi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilariga tabiiy va ilmiy bilimlarni berish jarayonida eng muhim vositalarga asoslanish maqsadga muvofiqdir. Bunday vositalarning asosiylari tabiat burchagi, geografik maydon, ekskursiya, dars, darsdan tashqari mashg'ulotlar va to'garaklar ekanligini eslatib o'tish joiz. Asosiy e'tibor qulay va



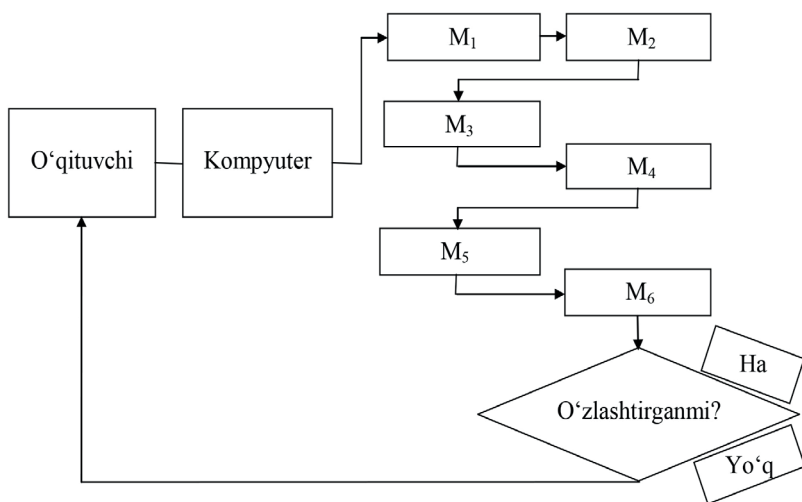
murakkab bo'lmagan vositalarga tayangan holda o'quvchilarning tabiiy va ilmiy bilimlari hamda ko'nikmalarini kengaytirishga qaratiladi. Shu sababli bu borada sinflar kesimi metodikasiga amal qilish maqsadga muvofiqdir.

E'tibor berilsa, masofaviy ta'lim vositasida tabiiy fanlar imkoniyatlaridan foydalanish bo'yicha o'ziga xos metodik asoslarga tayanish o'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishdagi muhim mexanizmlardan biridir.

O'quvchilar tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishning masofaviy ta'lim amaliyotida kompyuter o'quv-texnik vositasiga asosan ishlab chiqilgan texnologik metodika asosida o'qitish jarayonini amalga oshirish kutilgan samarani beradi. Shu jihatdan bu o'rinda e'tiboringizni biz tomonimizdan ishlab chiqilgan quyidagi "TIT" nomli kompyuterli texnologiyaning tuzilishiga tortamiz.

Tabiiy-ilmiy tafakkur (TIT) kompyuterli texnologik metodikaning qurilmasi.

Mazkur texnologik metodikaning tavsifi quyidagicha:



M_1 – bu blokda tabiiy va ilmiy bilimlar majmui joylashtirilgan;

M_2 – mazkur blokda tabiiy fanlar bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari kiritilgan;

M_3 – ushbu blokda tabiiy fanlar bo'yicha to'garaklar va ularda ishlab chiqiladigan ishlanmalar to'g'risida ma'lumotlar joylashtirilgan;

M_4 – bu blokda tabiiy va ilmiy bilimlarni kuchaytiruvchi qo'shimcha ma'lumotlar, tasvirlar va multimediali vositalar kiritilgan;

M_5 – ushbu blokda tabiiy-ilmiy tafakkurni rivojlantirishga asos bo'luvchi kitoblar, ilmiy tadqiqotlar va maqolalar ro'yxati joylashtirilgan;

M_6 – mazkur blokda tabiiy-ilmiy tafakkur rivojlanganlik darajasini aniqlovchi testlar majmui kiritilgan.

Ushbu texnologik metodikadan foydalanishning asoslari quyidagicha:

1) o'qituvchi kompyuter o'quv-texnik vositasi orqali masofadan turib o'quvchilarga bloklardagi ma'lumotlarni taqdim etadi;

2) o'quvchilar o'qituvchi tomonidan belgilangan muddatda masofadan turib kompyuter vositasida taqdim etilgan ma'lumotlarni o'zlashtiradi;

3) o'qituvchi M_6 blokida berilgan topshiriqlar bo'yicha o'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkuri rivojlanganlik darajasini aniqlaydi;

4) agar o'quvchi ma'lumotlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa, texnologik metodikadagi "ha" javobi chiqadi, agar o'quvchi ma'lumotlarni o'zlashtirmasa uning tabiiy-ilmiy tafakkurining rivojlanganlik darajasi "yo'q" ko'rsatkichini namoyon qiladi.

Kompyuter o'quv-texnik vositasiga asosan ishlab chiqilgan mazkur texnologik metodika o'quvchilarni qiziqtirish xususiyatiga ega, chunki o'quvchilar kompyuter vositasida taqdim etilgan ma'lumotlarni o'zlashtirishga qiziqishadi.

Ushbu texnologik metodikaning quyidagi imkoniyatlari mavjud:



1) o'qituvchi masofadan turib o'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirish imkoniyatiga ega bo'ladi;

2) eng chekka hududlarda istiqomat qiladigan o'quvchilar ham virtual muloqot vositasida o'qituvchi mashg'ulotlarida ishtirok etadi va ularning tabiiy-ilmiy tafakkurining rivojlanish ko'rsatkichlari ijobiy tomonga o'zgaradi;

3) oliy pedagogik ta'lim muassasalarida faoliyat yuritayotgan professor-o'qituvchilarning o'quvchilar tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishga yo'naltirilgan mashg'ulotlarini muntazam tashkil qilib borish yuzaga keladi;

4) o'quvchilar bunday mashg'ulotlarni o'zlari istagan vaqtda o'zlashtirish imkoniyatlariga ega bo'ladi;

5) buning natijasida o'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirish bo'yicha o'ziga xos masofaviy texnologik metodikaga ega bo'linadi.

Shu sababli biz tomonimizdan ishlab chiqilgan ushbu texnologik metodikadan tabiiy fanlar o'qituvchilarining va bo'lajak o'qituvchilarning foydalanishi kutilgan samarani beradi.

Shunday qilib, o'quvchilar tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishning masofaviy ta'lim amaliyoti keng imkoniyat beruvchi xususiyatlarga egadir. Buning uchun masofaviy ta'lim xususiyatlari, imkoniyatlari va ulardan foydalanish metodikasini o'zlashtirish muhim va dolzarb hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Pedagogika. Ensiklopediya. II jild / tuzuvchilar: jamoa. – Toshkent. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti. 2015. – 376 bet.

2. Mardonov Sh.Q. Pedagogika fanidan elektron-modulli ta'minotni tayyorlash texnologiyasi. – Toshkent. 2021

3. Пакулова В.М., Кузнецова В.И. Методика преподавания природоведения. – М.: "Просвещение". 1990. – С. 192



MUNDARIJA

ILMIY-OMMABOP BO'LIM

S.B. Orifjonov. Kreativ fikrlash	3
A.A. Ahmedov, B.F. Izbasarov, Artykov X.K. Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida laboratoriya tizimini uzgartirish orqali ta'lim sifatini oshirish	8
A.K. Qutbeddinov. Uzun sanoati ta'siri hududlarida tabiiy suvlar radiatsion kursatkiqlarining yadro-fizik tadqiq usullari	16
G.T. Yuldasheva. Ummiy urta ta'lim maktablarida o'quvchilarning geometrik kompetensiyalarini rivojlantirishning innovatsion texnologiyalari	22

MATEMATIKA JOZIBASI

R.M. Turgunbayev, D.U. Umaraliyeva. Talabalarga matematik matn bilan ishlashni o'rgatishda savollar metodi	30
---	----

ILG'OR TAJRIBA VA O'QITISH METODIKASI

M. A. Butayev. Eksperimental masalalar yechishda o'quvchi kreativ faoliyatini shakllantirish	38
G.T. Xaliqova. Informatika va axborot texnologiyalari o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishda pedagogik dasturiy vositadan foydalanish metodikasi pedagogik muammo sifatida	46
I. G. Tursunov, Z.A. Narimbetova. Umumta'lim maktablarida geometriyani o'qitishning me'yoriy omillari	54
F.I. Ochilov. O'quvchilar tabiiy-ilmiy tafakkurini rivojlantirishning masofaviy ta'lim amaliyoti	59
C.C. Jumanazarov. Tuglovchilarning raqamli kompetentligini shakllantirish masalalari	69
E.O. Sharipov. Ananaviy ta'lim tizimi bilan kredit – modul tizimi xususiyatlari	76

OLIMPIADA VA MASALALAR YECHISH BO'LIMI

Masalalar va yechimlar	84
OLIMPIADA – 2023	95

TALAB, TAKLIF VA TAHLIL

S.N. Hamroyeva. Bo'lajak fizika o'qituvchilarini STEM ta'limi dasturi orqali o'qitishda virtual laboratoriyaning o'rni	104
M. Sh. Qurbanboyeva. Talabalarning axborotlar bilan ishlash kompetensiyasini rivojlantirish	110



Jurnalning ushbu sonini
tayyorlashda qatnashganlar:

*B. Olimov, F. Saidova, K. Mamatkarimov, R. Turgunboyev, F. Ochilov
Kompyuterda sahifalovchi: M. Dadajanova.*

*O‘zbekiston Respublikasi Matbuot va axborot agentligida
№ 0103 tartib raqami bilan ro‘yxatdan o‘tgan.*

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya Komissiyasi Filologiya,
Pedagogika va psixologiya fanlari bo‘yicha ekspert kengashi tavsiyasi
(21.04.2014. №4) va Rayosat qarori (30.04.2014. №205/3) ga asosan
fan doktori ilmiy darajasiga talabgorlar jurnallari ro‘yxatiga «Fizika,
matematika va informatika» jurnali kiritilgan.*

Tahririyat manzili:
Toshkent shahri, Bratislava ko‘chasi, 2-uy.
T.N.Qori Niyoziy nomidagi O‘zbekiston Pedagogika fanlari
ilmiy tadqiqot instituti

FIZIKA, MATEMATIKA va INFORMATIKA jurnali

Web-site: <http://uzpfiti.uz/uz2/fizika,matematika,informatika.htm>

E-mail: fizmat_jurnali@inbox.uz

Bosishga ruxsat etildi. 28.11.2023 y. Qog‘oz bichimi 60x84 ¹/₁₆.

Ofset bosma usulida bosildi. 7 bosma taboq.

Adadi nusxa 150. Buyurtma № 4

“BIZNES POLIGRAF” MCHJ bosmaxonasi,
Toshkent shahar, Chilonzor katta Qozirobod 65 uy.

