



4
2020

FIZIKA, MATEMATIKA *va* INFORMATIKA

ILMIY-USLUBIY JURNAL

2001-yildan chiqa boshlagan

Toshkent — 2020

MUNDARIJA

ILMIY-OMMABOP BO‘LIM

Р.Х.Джураев, Н.Турдиев. Методические проблемы проведения лабораторного практикума по физике	3
--	---

MATEMATIKA JOZIBASI

N.Dilmurodov, A.Jabborov. Kvadrat tenglama ildizlarining tabiati.....	10
G.A.Sharipova. Matematika darsdan tashqari mashg‘ulotlarida o‘quvchilar biliminidagi bo‘shliqlarni bartaraf etish texnologiyasi.....	15
М.Н.Солаев, З.А.Наримбетова. Умумий ўрта мактабларида илдизли ифодаларни ҳисоблашда педагогиканинг тажриба усулини тadbик этиш.....	22

ILG‘OR TAJRIBA VA O‘QITISH METODIKASI

Э.Қ.Қаландаров. Қатик жисимлар физикаининг методологик асослари.....	29
Т.Б.Кадиров. Малака ошириш таълимида тингловчиларнинг ахборот технологиялари соҳасидаги компетентлик тушунчаси моҳияти ва мазмуни.....	36
А.К.Кутбединов, А.М.Музафаров. Физика фанини ўқитишда уран радионуклид хусусиятларни умумлаштиришнинг ўзига хос томонлари.....	44
М.Толегонова. Қайта тикланувчан энергия манбалари асосида ишлайдиган қурилмаларнинг физик ҳамда технологик асосларини ўрганиш.....	49
М.А.Махмудова. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida multimedia vositalaridan foydalanishning amaliy samaradorligi.....	58
З.Н.Обидова. Умумтаълиммактабларига физика ўқитишда тарихий-методологик тавсифга эга бўлган масалларнинг роли ва аҳамияти.....	64

OLIMPIADA VA MASALALAR YECHISH BO‘LIMI

Masalalar va yechimlar.....	72
-----------------------------	----

TALAB, TAKLIF VA TAHLIL

Н.А.Каримов. Барча ўқитувчиларни яхши ўқишлари ва юқори натижа кўрсатишлари мумкинлигига ишontiриш.....	83
М.А.Турсунов. Ўқитиш самарадорлигини оширишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш.....	94
М.Djorayev, E.B.Xujanov, J.Baratov. Umumiy o‘rta maktablarida fizika o‘qitishini nostandart topshoriqlar asosida takomillashtirish.....	100
У.Х.Хонқулов. Вектор тушунчаси ёрдамида алгебраик масаларни ечиш.....	105
Э.О.Шарипов, С.Ю.Шодиев. Баъзи масаларни ечиш усуллари.....	113
I.I.Tojiyev, S.M.Nurullayev. Silindrik idishdagi suyuqlik miqdorini aniqlash.....	119



UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA FIZIKA O'QITISHNI NOSTANDART TOPSHIRIQLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

M.Djorayev. p.f.d., professor

E.B.Xujanov. p.f.f.d., (PhD)

Nizomiy nomidagi TDPU

J.Baratov. Qo'qon davlat pedagogika instituti

Ushbu maqola nostandart topshiriqlarning ta'lim jarayonida qo'llanilishi hamda umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika o'qitishni nostandart topshiriqlar asosida takomillashtirishga qaratilgan.

Tayanch so'zlar: *Bilim, nostandart dars, frontal, kollektiv va individual, PISA dasturlari, o'quv jarayoni, individual qobiliyat, zamonaviy ta'lim.*

This article focuses on the use of non-standard assignments in the educational process and the improvement of physics teaching in general secondary schools on the basis of non-standard assignments.

Keywords: *Knowledge, non-standard lessons, frontal, collective and individual, PISA programs, learning process, individual skills, modern education.*

В данной статье основное внимание уделяется использованию нестандартных заданий в учебном процессе и совершенствованию преподавания физики в общеобразовательных школах на основе нестандартных заданий.

Ключевые слова: *Знания, нестандартные уроки, фронтальные, коллективные и индивидуальные, программы PISA, учебный процесс, индивидуальные навыки, современное образование.*

Nostandart darslar - o'quv predmetlarini ta'lim berishning noan'anaviy usullari asosida o'qitish jarayoni. Ularning maqsadi juda oddiy:



ijodkorlik, kundalik hayotga qiziqish, chunki kundalik amaliy faoliyat bilan darslarni bog'lash o'quvchilarning faolligini oshiradi.

Kognitiv faoliyatni faollashtirish zamonaviy ta'limning asosiy muammolaridan biridir.

Ushbu maqsadlarga erishish uchun maktabda quyidagilarni bajarish kerak:

1) shakllantirish uchun sharoitlarni ta'minlang:

- o'quvchilarning bilim faoliyati motivlari;
- barqaror bilim qiziqishi,
- bilim faoliyati ehtiyojlari.

2) ta'lim sifatini oshirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish;

3) kognitiv faoliyatga ijobiy hissiy munosabatni shakllantirishga yordam berish, kognitiv faoliyatga mas'uliyatli munosabatni rivojlantirish, shaxsiyat fazilati sifatida faoliyatni rivojlantirish.

Kognitiv faollikni shakllantirish bo'yicha ish o'qituvchidan o'quvchilar tomonidan odatiy kognitiv vazifalarni hal qilishga, kognitiv faoliyatning yetakchi usullarini qo'llashga, ushbu usullardan ijodiy foydalanishga e'tibor berishni talab qiladi.

Maktab o'quvchilarining kognitiv faolligini shakllantirish maqsadlari quyidagilar:

- kognitiv faoliyat motivlarini shakllantirish;
- kognitiv qiziqishni shakllantirish;
- ta'lim sifatini oshirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish;
- ijobiy hissiy munosabatni rivojlantirish kognitiv faoliyat.
- professional o'zini o'zi aniqlash uchun sharoit yaratish;
- muvaffaqiyatli ijtimoiylashishga va qiymatni uyg'unlashtirishga hissa qo'shish;
- zamonaviy jamiyat sharoitida maktab o'quvchilarining yo'nalishi.

Maktab o'quvchilarining kognitiv faolligini shakllantirishning ijtimoiy maqsadi hal qiluvchi omil hisoblanadi.

Ushbu ish tizimi doirasida echilgan vazifalar:



- ta'limning qoniqishi uchun sharoit yaratish;
- so'rovlarga yaqinlashish asosida o'quvchilarning ehtiyojlari ijtimoiy soha;
- o'quvchiga real imkoniyatlar berish;
- uning uchun eng muhim sohalarida o'zini tasdiqlash;
- hayot faoliyati, bu yerda u maksimal darajada ochib beriladi qobiliyat.

- maktabda bolaning shaxsiyatini hurmat qilishni ta'minlaydigan hissiy sohadagi munosabatlarni shakllantirish ("o'qituvchi-o'quvchi", "o'quvchi-o'quvchi", "o'quvchi-ota-ona" darajasida).

- har bir o'quvchining individual qobiliyatiga muvofiq o'quv materialining yuqori darajadagi murakkabligini ta'minlash va bilim faolligini shakllantirishga imkon beradigan maktab fanlarini o'qitish jarayoniga qo'shilish.

Maqsad va vazifalar asosida kognitiv faoliyatni shakllantirish tamoyillarini shakllantirish mumkin:

- har bir talabaning o'ziga xosligini tan olishdan iborat bo'lgan o'ziga xoslik printsiipi:

- har bir o'quvchining bevosita rivojlanishiga e'tibor qaratish tamoyili;

- tarbiya va ta'lim jarayonining subyektivligi printsiipi, o'quvning ichki motivatsiyasi va bolaning maktab hayotini tashkil etishda kuchlarni qo'llash sohalarini tanlash erkinligi;

- tarbiya va ta'lim jarayonining emotsional-qiymat yo'naltirilganligining o'quvchilarning paydo bo'ladigan qadriyatlarga munosabati printsiipi.

Maktab o'quvchilarida kognitiv faollikni shakllantirishga imkon beradigan tarbiya va o'quv jarayonining asosiy vazifalari. Bularga quyidagilar kiradi:

- o'qitish funktsiyasi - darsda ishlash shaklini tanlash va turli darajadagi o'quvchilarni qiziqtirish, butun sinfni qo'shma o'quv jarayoniga



jalb qilish, hamma uchun umumiy dasturning unga mos bo'lishi mumkin bo'lgan qismini belgilash va zaif o'quvchidan yomon baho qo'rquvini olib tashlash.

- rivojlanayotgan funktsiya - intellektual qobiliyatlarni rivojlantirish: ilmiy bilish usullari bilan aloqa qilishda, aqliy operatsiyalarni shakllantirishda, refleksiv qobiliyatlarda. Mustaqil faoliyat ko'nikmalarini o'rgatish;

- tarbiyalash funktsiyasi - yangi bilimlarni egallashga bo'lgan ehtiyojga nisbatan hissiy - ixtiyoriy va qiymat munosabatlarini shakllantirish. Kognitiv faoliyatni shaxsiyat belgisi sifatida tarbiyalash.

Biz darsda va sinfdan tashqarida amalga oshirilishi mumkin bo'lgan bir nechta o'zgarishlarni keltirmoqchiman. Bular ham jiddiy voqealar, ham o'yinlar - o'yin-kulgi. Axir, fan, inson faoliyatining boshqa sohalari kabi, uning kulgili tomonlari ham bor. Ushbu mavzuni o'quv jarayoniga qanday qo'llashimiz mumkinligini ko'rsatmoqchimiz. Fizika darsida amaliy mashg'ulotlar (sinfning jamoaviy faoliyati)ni nostandart darslarga tayangan holda tashkil etish:

1) Masalan: O'quvchi velosiped kamerini damlashi uchun kamerni n marta kamer dami yetarli bo'ladi. Velosiped kamerini bosimini o'quvchi quyidagi formulada topadi: $P_k = P_0 + nP_n$ orqali hisoblashi mumkin.

Bunda: P_k -kamerda hosil bo'lgan bosim (birligi Paskalda), P_0 -atmosfera bosimi ($P_0 = 10^5$ Pa), n -damlashlar soni, P_n -nasos berayotgan bosim (birligi paskallarda).

1-savol. O'quvchi velosiped kameri bosimini oshirish uchun nasos yordamida necha marta damlashi kerak, P_0 , P_n o'zgarmaydi, P_k va n ning qiymati ortib boradi.

Savol tavsifi: formuladagi o'zgaruvchilarning qiymati oshirilsa, ammo boshqa o'zgaruvchilar o'zgartirilmasa, bu hisoblanadigan kattalika qanday ta'sir ko'rsatishini aniqlash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: o'zgarish va munosabatlar.

Kontekst: kasbiy.



Aqliy faoliyat turi: qo'llash.

Quyidagi hollarda javob to'liq qabul qilinadi.

To'g'ri javob: Berilgan javoblarda kattalikning o'zgarishi miqdori va yo'nalishi ko'rsatib berilgan.

1. P_k kamerning bosimi ortadi:

2. n marta damlanadi:

3. Kamer bosimi nP_n ga ortadi:

Quyidagi hollarda javob qisman qabul qilinadi: Javobda ikki kattalikning o'zgarish miqdori yoki yo'nalishi aks ettirilgan, ammo ikkalasi ham emas.

1. P_k kamerning bosimi ortadi: {berilmagan bo'lsa}

2. n marta damlanadi: {berilmagan bo'lsa}

3. Kamer bosimi nP_n ga ortadi: {miqdor to'g'ri topilgan, lekin yo'nalish noto'g'ri}

Quyidagi hollarda javob qabul qilinmaydi:

Javob noto'g'ri bo'lsa: P_k miqdori kamayadi {o'zgarish yo'nalishi ham miqdori ham noto'g'ri ko'rsatilgan bo'lsa}

Javob berilmagan bo'lsa.

Izoh: Mazkur masalani yechishda katta ahamiyat kasb etadigan omil – formulalar bilan ishlay olishdir. Formuladagi n ning qiymati ko'paygan sari kamerning bosimi ortib boradi, va bunda formuladagi yig'indi velosiped hajmining ortishini ko'satadi.

2-savol. 1960 yilda AQSh harbiy-havo kuchlari inson bardosh bera oladigan maksimal haroratni aniqlash uchun tajribalar o'tkazdilar. Eng katta; yalang'och odamlar ko'tarishi mumkin bo'lgan quruq havo harorati $204,4^\circ\text{C}$ ga teng edi. Aytgancha, bir bo'lak go'shtni qovurish uchun $162,8^\circ\text{C}$ harorat etarli.

Savol: Ushbu tajribalarda spirt yoki simob termometrlaridan foydalanish mumkin bo'lganmi?

Javob: Siz simob termometridan foydalanishingiz mumkin, ammo spirtli termometr ushbu sinovlarda foydali bo'lmaydi.



3-savol. Evropalik olimlar 1747 yilda em-xashak lavlagi tarkibida shakar borligini aniqlagandan so'ng, qand lavlagi seleksionerlar tomonidan ishlab chiqilgan. Bu 1% dan biroz ko'proq edi va sanoat ishlab chiqarishga mos navlarni olish uchun ko'p kuch sarflandi.

Savol: Shakarni qayta ishlashda diffuziyaning ahamiyati qanday?

Javob: Shakar molekulalari lavlagi suvga chiqariladi. Ushbu jarayonni kuchaytirish uchun shakar lavlagi eziladi. Keyin shakar suvdan bug'lanadi.

4-savol. Sizning hayotingizni va hayotingizni xushbo'y hidlarsiz tasavvur qilishning iloji yo'q. Bir kilogramm atirgul moyini olish uchun bir yarim tonnadan ko'proq atirgul barglarini qayta ishlash kerak. Cherkov ehtiyojlari uchun xushbo'y qatronlar bo'lgan xushbo'y tutatqining Sharqiy Afrikada o'sadigan tutatqi va muqaddas bosveliya sharbatidan olingan. Xushbo'y tutatqilar uchun mirrin, Efiopiya va Arabistonning janubida joylashgan kamfora daraxtlari qatronidan olinadi.

Savol: Hidlar qanday tarqalishini tushuntiring?

Javob: Hidli modda molekulalari havo molekulalari orasiga kiradi. Ushbu hodisa diffuziya deb ataladi.

Yuqoridagi kabi savol va masalarning berilishi o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini orttirishga va dars samaradorligining oshishiga xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике: для классов гуманитарного профиля / - Ярославль: Акад. развития, 2007. – 320 с.
2. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов животных. -Ярославль: Продвинутая Академия, 1997.
3. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов о насекомых. -Ярославль: Продвинутая Академия, 1998.
4. Анашкина Е.Н. 300 вопросов и ответов о домашних животных. Ярославль: Высшая Академия, 1997.

