

O'zbekiston Respublikasi Xalq Ta'limi Vazirligi

Navoiy davlat pedagogika instituti

Fizika- matematika fakulteti

“Umumiy fizika” kafedrası

**Fizika- astronomiya o'qitish metodikasi ta'lim
yo'nalishi 4- kurs A guruh talabasi**

Esanova Gulshodaning

**“Suyuqliklar va gazlarning bosimiga oid namoyishli
tajribalarni bajarish metodikasi” mavzusidagi**

Bitiruv malakaviy ishi

Ilmiy rahbar:

dots. A.M.Karimov

NAVOIY-2015 yil

DAVLAT ATTESTASIYA KOMISSIYASINING RAISIGA

Navoiy davlat pedagogika instituti “ Fizika- matematika” fakulteti kunduzgi
bo’lim _____ ta’lim
yo’nalishi _____ kurs “ ____ ” guruh talabasi _____

ning _____

mavzusidagi bitiruv malakaviy ishi himoya qilish uchun yuborildi.

Reyting kaydnomasidan ko’chirma, bitiruv malakaviy ishi rahbarining mulohazasi,
kafedraning ishni himoyaga tavsiya etish haqidagi xulosasi, taqrizlar ilova qilinadi.

Fakultet dekani:

dots. I.R.Kamolov

NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

“Umumiy fizika” kafedrasining bitiruv malakaviy ishi haqidagi

X U L O S A S I

_____kurs _____guruhi
talabasi _____

ning _____

mavzusidagi bitiruv malakaviy ishi kafedra yig’ilishida muhokoma
qilingan va Davlat attestasiya komissiyasiga himoya tavsiya etiladi.

Kafedra mudiri:

f-m.f.n. A.M.Karimov

BITIRUV MALAKAVIY ISHIGA TAQRIZ

Talaba _____

_____ kurs _____ guruh _____ yo'nalishi

Mavzu _____

Bitiruv malakaviy ishining mazmuni:

Umumiy hajmi _____ bet

Ish quyidagi bo'limlar bo'yicha bajarilgan: _____

Ishning ijobiy tomonlari: _____

Ishning kamchiliklari: _____

Ishga va muallifga berilgan
baho: _____

Ilmiy rahbar: _____
(F.I.Sh.) (imzo)

Reja:

Kirish

I. Bob. FIZIKA TA'LIMI MAZMUNINI NAMOYISHLI TAJRIBALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

I.1. Fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishning holati

I.2. Fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishning psixologik-pedagogik asoslari

II. Bob. SUYUQLIKLAR VA GAZLARNING BOSIMIGA OID NAMOYISHLI TAJRIBALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH METODIKASI

II.1. Fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishning o'ziga xos xususiyatlari

II.2. Fizikadan namoyishli tajribalar bajarishga ta'sir etuvchi omillar

II.3. Suyuqlik va gazlarning bosimiga doir namoyishli tajribalar bajarish metodikasi

III. Bob. Innovatsion ta'lim texnologiyasini ishlab chiqish

III.1. Suyuqlik va gazlarning laminar va turbulent oqimi. Harakatlanuvchi suyuqliklarda bosim mavzuning innovatsion texnologik xaritasi va ta'lim texnologiyalarini ishlab chiqishning konseptual asoslari

Xulosa

Adabiyotlar

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi “Ijtimoiy hayotimizni isloh qilish va yangilash boshlanib ketganligi bois ma’naviy madaniyatning qudratli qatlamlarini ochdi. Ular xalq ruhiyatini vatanparvarlik, milliy iftixor, butun dunyo uchun bag’ri kenglik tomon keskin o’zgartirib yubordi. Bu esa xalq ruhiyati qudratining birinchi belgisi”- degan edi Prezident I.A.Karimov. Darhaqiqat, xalqimizning milliy istiqloolni qo’lga kiritishi katta bir tarixiy hodisa sifatida, eng avvalo, uning ruhiy barkamollikka erishuvi, dunyoqarashi, tafakkuri va ma’naviy olamida o’ziga xos o’zgarishlarning vujudga kelishi uchun keng imkoniyat yaratdi. Darvoqe, borliq, olam, ijtimoiy muhit doimo inson ruhiyati va tafakkuriga o’z ta’sirini o’tkazib kelgan.

Umumiy o’rta ta’lim maktablarida fizika ta’limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirish mumkin. Jahonning taraqqiy etgan mamlakatlari qatoridan o’rin egallash va uni mustahkam saqlab turish uchun fizika ta’limi taraqqiyoti jahon standarti talabi darajasiga javob berishi kerak.

Demak, umumiy o’rta ta’lim maktablarida fizika ta’limi mazmunini takomillashtirish haqida fikr yuritilganda, dastavval, bunda o’quvchilarning darslarda erkin va mustaqil fikrlashlari, mantiqiy mushohada qilishlari, faollik va ijodkorlik kabi qobiliyatlarini rivojlantirish, nazariy bilimi, amaliy ko’nikma va malakalarini shakllantirish zarurligi nazarda tutilishi tabiiy.

Bugungi kunda umumiy o’rta ta’lim maktab o’quvchilariga fizikadan tayyor bilimlarni berishgina emas, balki qanday qilib, mustaqil bilim olish metodlarini, yo’llarini va vositalarini o’rgatish muhim hisoblanadi. O’quvchilarning fizika darslarida o’quv jarayonini ilmiy-ijodiy tashkil etish hamda mavjud asboblardan foydalanib namoyishli tajribalarni mustaqil bajarishlari uchun ularda nazariy bilim, amaliy ko’nikma va malakalarni shakllantirish lozim.

Hozirgi paytda umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika ta'limi mazmunini takomillashtirishni bozor iqtisodiyoti sharoitida ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda namoyishli tajribalar bajarish orqali tadqiq qilish zarurligini davr taqozo etmoqda.

Shu bois, BMI mavzusining dolzarbligiga asos bo'luvchi quyidagi ikkita muhim jihat mavjud:

1) umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishga bag'ishlangan fundamental ishlarning deyarli tadqiq qilinmaganligi;

2) mustaqillik davri talablari asosida mazkur muammoni tadqiq etishga ehtiyojning mavjudligi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. BMIning nazariy konsepsiyasini ishlab chiqishda quyidagi pedagog, didakt va metodist olimlarning fundamental BMI ishlariga tayandik: A.I.Bondarenko, I.I.Sokolov o'rta maktabda fizikadan namoyishli tajribalar tizimi to'g'risida; A.I.Markushevich va V.A.Fabrikant ta'lim mazmunini o'quv fanlari bilan tarixiy jihatdan bog'lab o'rganishning negiz va qobig'i haqida; A.T.Glazunov, S.G.SHapovalenko, D.A.Eynshteyn politexnizm prinsipini amalga oshirish to'g'risida; V.G.Razumovskiy, V.V.Multanovskiy maktab fizika kursining fundamental nazariy asoslari va uning siklik tuzilishi to'g'risida; A.V.Pyorishkin, P.Habibullayev maktab fizika kursining tuzilishi va mazmuni to'g'risida; A.V.Usova, E.Mambetakunov ilmiy tushunchalarni shakllantirish to'g'risida; V.F.Efimenko o'rta maktab fizika kursining metodologik masalalari va o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish muammolari to'g'risida; A.I.Bugayev o'rta maktabda fizika o'qitish metodikasining nazariy asoslari to'g'risida; B.M.Mirzaxmedov turli tipdagi o'rta o'quv yurtlarida fizikaning tatbiqiy mazmuni muammosi to'g'risida;

E.O.Turdiqulov tabiiy-ilmiy fanlarni o'qitishda ekologik ta'lim berish (ekologik ta'limning fizik aspektlari) haqida; P.A.Allaberenov umumta'lim maktab fizika kursining amaliy yo'nalishini joriy qilishning metodik asoslari to'g'risida; M.Jorayev ehtimoliy-statistik g'oya va tushunchalarni shakllantirishning metodologik va didaktik asoslari (oliy va umumiy o'rta maktabda fizika o'qitish misolida) haqida; D.Babayev uzluksiz ta'lim jarayonida fizika o'qituvchilarining kasbiy shakllanishi to'g'risida; umumta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalar bajarish haqida v.b.

BMIning maqsadi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirish va uni o'qitish metodikasini ishlab chiqish.

BMI ob'ekti. Suyuqliklar va gazlarning bosimiga oid namoyishli tajribalarni bajarish jarayoni.

BMI predmeti. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishning shakllari, metodlari, yo'llari va vositalari.

BMIning ilmiy farazi. Agar umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalar tizimli ta'minlansa, o'quvchining nazariy olgan bilimi, amaliy ko'nikma va malakalari shakllanadi, mantiqiy fikrlash, abstrakt tafakkuri rivojlanadi, o'qitish mazmuni va sifati samaradorligi ta'minlanadi.

BMI maqsadi va ilmiy farazi dan kelib chiqib, quyidagi vazifalar hal etildi:

1. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishning metodologik, didaktik hamda metodik funksiyalari nazariy va amaliy jihatdan o'rganildi.

2. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida suyuqliklar va gazlarning bosimiga oid namoyishli tajribalarni o'quv jarayonida bajarildi.

3. Umumiy o'rta ta'lim maktablari suyuqliklar va gazlarning bosimiga oid namoyishli tajribalarni bajarish metodikasi ishlab chiqildi.

BMIning ilmiy yangiligi va nazariy ahamiyati. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida suyuqliklar va gazlarning bosimiga oid namoyishli tajribalarni takomillashtirishning pedagogik samarasi hamda uni amaliyotga joriy etish metodlari ishlab chiqildi, didaktik va metodik asoslari nazariy jihatdan asoslandi.

Fizika ta'limi mazmunini takomillashtirishda zamonaviy pedagogik, kompyuter, axborot texnologiyalaridan foydalanib, namoyishli tajribalarni bajarishga doir o'qituvchilar uchun metodik tavsiyalar ishlab chiqildi. BMI jarayonida olingan natijalar umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika ta'limi mazmunini takomillashtirishda o'z aksini topdi.

BMIning nazariy-metodologik asosi bo'lib, falsafaning bilish nazariyasi; nazariya va amaliyot uzviyligi; didaktikaning asosiy prinsiplari, O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi hamda "Ta'lim to'g'risida"gi va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida"gi qonunlari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining xalq ta'limiga doir Farmonlari; Vazirlar Mahkamasining xalq ta'limini rivojlantirishga oid qarorlari; hamda umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika ta'limi mazmunini takomillashtirishga oid qoidalar tashkil etdi.

BMI jarayonida quyidagi metodlardan foydalanildi:

- BMI mavzusiga doir falsafa, psixologiya, pedagogika, didaktika, xususiy fanlarni o'qitish nazariyasi va metodikasiga hamda namoyishli tajribalarga oid adabiyotlar o'rganildi, tahlil qilindi;

- umumiy o'rta ta'lim maktablarining arxiv materiallari, tajribali, ilg'or fizika o'qituvchilarining darsda namoyishli tajribalarni bajarish jarayoni kuzatildi hamda o'qituvchi va o'quvchilar o'rtasida so'rovnomalar, savol-javoblar o'tkazildi, olingan natijalar tahlil qilindi va umumlashtirildi;

FIZIKA TA'LIMI MAZMUNINI NAMOYISHLI TAJRIBALAR
ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK
ASOSLARI

**Fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar
asosida takomillashtirishning holati**

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalarni o'quvchilar hayotida kuzatiladigan misollar bilan almashtirib bo'lmaydi. Chunki, birinchidan, kuzatishlar barcha o'quvchilarda bir xil emas, shuning uchun ular yangi nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalar shakllanishiga asos bo'la olmaydi. Ikkinchidan, tabiatda yoki texnikada kuzatiladigan u yoki bu hodisa yoki jarayon boshqa qo'shimcha hodisalar bilan murakkab bog'lanishlarni imkon qadar minimal sondagi qo'shimcha omillar bilan ko'rsatib bera oladi. Shu bois o'quvchilar o'rganilayotgan hodisalarning muhim jihatlari ajratib olish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Fizika o'qitishda namoyishli tajribalardan foydalanish yangi o'quv materiallarini o'zlashtirishda muhim rol o'ynashi bilan bir qatorda, ularni bajarish o'quvchilarda nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Namoyishli tajribalarni idrok qilish va ularni anglash jarayonida o'quvchilarning fizik mazmundagi hodisalarni kuzatishi, o'lchash natijalarini yaqqolroq tushunishi, fizik hodisa va qonuniyatlar mohiyatini chuqurroq anglashi, o'rganilayotgan asboblarning e'tibordan chetda qolgan xususiyatlarini payqab olishi fizika ta'limi mazmunini mukammal o'zlashtirilishiga imkon beradi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalar bajarishga doir olib borilgan BMI ishlarining ahvolini quyida tahlil qilib o'tamiz.

V.A.Larin o'z ishida optika sohasiga doir namoyishli tajribalarni bajarishni boyitishga jiddiy hissa qo'shgan. V.A.Larin fizik hodisalarga oid mavzular bo'yicha tajribalarni tekshirib, ularni bajarish metodikasini ishlab chiqqan. Ular quyidagilardan iborat: a) Frenel plastinalarining fazali zonalar ta'siri; b) linzalar toutoxronizmi; v) Frenel subzonalarining xossalari va boshqalar.

G.V.Ogloblining nomzodlik dissertatsiyasida namoyishli tajribalardan foydalanib, to'liqlik hodisalarning turli fizik tabiatini, o'quv jarayonida talabalarning ilmiy dunyoqarash masalalarini amalga oshirishning ijobiy hal etilganligi bayon qilingan.

A.B.Aynbinderning nomzodlik dissertatsiyasida maktabda fizikadan namoyishli tajribalarni ularning psixologik-pedagogik xususiyatlariga ko'ra takomillashtirish bo'yicha bir qator metodik tavsiyalar berilib, namoyishli tajribalarning asosiy mazmuni quyidagicha yakunlangan:

1. Psixologik xarakterdagi namoyishli tajribalarning tajriba-sinovlarga bog'liq bo'lgan tizimi ishlab chiqilgan.

2. Fizika darslarida psixologik mazmunda yoritilgan namoyishli tajribalar tadqiq qilingan va aprobatsiyadan o'tkazilgan.

3. Qator yangi, modernizatsiyalashtirilgan asboblari yaratilgan (demonstratsion dinamometr, siqilishni qayd qiluvchi dinamometr, siqilgan prujinaning potensial energiyasini namoyish qiluvchi asbob), ular bilan psixologik xarakterdagi namoyishli tajribalarni muvaffaqiyatli o'tkazish uchun qulaylik yaratilgan.

4. Yuqorida keltirilgan bir xil tipdagi qator namoyishli tajribalar uchun hodisalar qonuniyatlari orasidan ko'proq samara beradigan variantlar tanlab olingan va ularning metodikasi yaratilgan.

Keltirilgan ishlarning qimmatini fizikadan namoyishli tajribalarni psixologiyaga bog'lab o'qitishda fizika-texnik mazmundagi masalalar bilan izohlangan.

M.M.Chernyanovskaya va V.I.Chernyanovskiylarning 1974 va 1977 yillarda himoya qilishgan nomzodlik dissertatsiyalarida fizika o'qituvchisining talabalarga maktabda namoyishli tajribalarni o'qitish jarayonida faoliyatning bir turi ko'rinishida yondashishlar ko'rib chiqilgan. Talabalarning maktabda namoyishli tajribalarni o'rganishlarida yangiliklarni baholash masalalari ilgari surilgan va imkon qadar aniqlashtirilgan. Maktabda bajariladigan namoyishli tajribalardan foydalanib, talabalarni maxsus kasblarga tayyorlash tizimi tuzilishini aniqlash, maxsus va metodik turkumdagi o'quv fanlarining mashg'ulotlarda o'qitish maqsadlarini amalga oshirish imkoniyatlari yaratib berilgan. Talabalar uchun maktabda namoyishli tajribalarni bajarish jarayonini tashkil etishning asosiy yo'nalishlari ishlab chiqilgan.

M.Qurbonovning nomzodlik dissertatsiyasida oliy o'quv yurtlarida, jumladan, universitetlarda yarimo'tkazgichlarga doir namoyishli tajribalardan foydalanish metodikasi ishlab chiqilgan

Fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishning psixologik-pedagogik asoslari

So'nggi yillarda mamlakatimiz umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarning fizika faniga bo'lgan qiziqishlari sezilarli darajada o'sganligi kuzatilmoqda. Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun fizika fanidan konsepsiya ishlab chiqilib, Davlat ta'lim standarti, yangi dastur, o'quv rejasi va darslik, o'quv hamda metodik qo'llanmalar yaratildi va yaratilmoqda. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini hozirgi zamon talablariga muvofiq o'qitish qayta ko'rib chiqilmoqda. Bu esa o'z navbatida, kishilik jamiyati hayotida fizika fani ahamiyatining muttasil oshib borilayotganligi bilan uzviy bog'liqligidir. Hozirgi paytda fizika fanining o'rnini bo'lmagan birorta umumta'lim fanlarini uchratish mushkul. Hatto, keyingi paytlarda nafaqat tabiiy fanlar, balki ijtimoiy-gumanitar turkumdagi fanlar ham bevosita fizika bilan o'zaro integratsiyalashib borayotganligi o'z-o'zidan ayon. Nafaqat kimyo, biologiya, astronomiya fanlariga taalluqli bo'lmasdan, balki fizika fanidan ancha uzoq deb hisoblanadigan tarix, iqtisod, hatto, lingvistika kabi fanlarga ham bevosita tegishlidir. Injener va texniklarning amaliy faoliyati uchun, qolaversa, malakali ishchi kadrlar uchun, fizika fanining naqadar ko'pchiligi uchun zarur ekanligi shubhasiz. Ayniqsa, hozirgi umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilari 10-15 yil keyin mustaqil hayotga qadam qo'yganlarida o'z kasblarini fizika bilan bog'lashlari hech kimga sir emas. Ammo shuni ham ta'kidlash joizki, hamma ham fizik bo'la olmaydi, bu shubhasiz, bo'lishi ham shart emas. Biroq fizika fanining har bir kishi hayotida qandaydir darajada zarur bo'lishi shubhasiz. SHuning uchun ham fizika umumiy o'rta ta'lim maktab kursining muhim o'quv fani sifatida, fan-texnika inqilobi, fanning nihoyat darajada rivojlanishi mamlakatimizda

texnika taraqqiyoti, jamiyatimizning moddiy-texnik ta'minotini yaratishga doir qilinayotgan barcha ishlar bilan bog'liq holda alohida ahamiyat kasb etadi.

Tabiiyki, mamlakatimizda fizika fanini o'qitishga katta ahamiyat berilmokda. Ayniqsa, kelgusida tibbiyot, texnika oliy o'quv yurtlariga kiruvchi abituriyentlarning O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Davlat test markazi tomonidan kirish imtihonlarini topshirishlari rejalashtirilishi buning yaqqol namunasidir. Biz umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarning fizika fanini chuqurroq bilishlariga, mustaqil fikrlashni o'rganishlariga, har bir o'quvchida fizika bilimlariga bo'lgan intilishni, qiziqishni orttirishga, qiziqishi kam bo'lgan o'quvchilarni ham maktabda bu fanni muvaffaqiyatli o'zlashtirishlariga imkon qadar harakat qildik.

Bu o'rinda o'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlari haqida gapirar ekanmiz, albatta, shuni alohida ta'kidlash joizki, biz ulardan fizik olimlarning qiziqishlarini emas, balki fizika fanining umumiy o'rta ta'lim maktabi kursini mustaqil, ijodiy, faol o'zlashtira olishlariga nisbatan qiziqishlarini nazarda tutdik, xolos.

O'quvchilar yurish, gapirish, o'qish va yozishni o'rganishga qiziqadilar. Biroq o'quvchilar bir xil darajada qiziqishga ega emasliklari tabiiy, albatta. Chunki biriga fizikani o'rganish oson tuyulsa, tegishli ma'lumotlarni, ko'nikma va malakalarni tez, oson o'zlashtirsa, boshqasi buning uchun ko'proq vaqt va kuch sarflashiga to'g'ri keladi. Uchinchi esa, fizikaga qiziqmasligi ham mumkin. Bunday hollarda o'quvchida fizikaga bo'lgan qiziqish hali yetarlicha rivojlanmagan ekan deyish mumkin. Ammo o'quvchining fizika bilimlariga absolyut qiziqmasligi mumkin emas. Chunki har bir normal rivojlanayotgan o'quvchi to'g'ri o'qitilganida, fizikadan umumiy o'rta ta'lim maktab kursini ozmi-ko'pmi dastur materiallari hajmida,

Davlat ta'lim standarti (minimum) darajasida o'zlashtirishga, nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarni egallashga yetarlicha qiziqadilar.

Xorijiy va o'zbek psixolog olimlari o'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlarini tadqiq qilishlari natijasida fizik faoliyatning muvaffaqiyatli amalga oshishi bu muayyan xususiyatlar mahsuli ekanligini ko'rsatdi. Masalan, bu xususiyatlar quyidagilar:

1. O'quvchining fizikaga qiziqishida faol ijobiy munosabat, bu fan bilan shug'ullanishga moyillik va uning yuqori darajada rivojlanib, ehtirosga aylanib ketishiga hamda mazkur faoliyatga tabiiy, aniqrog'i, ichki ehtiyojning mavjudligi.

2. O'quvchida bir qator ijobiy tavsiflanuvchi fazilatlarning, masalan, eng avvalo, mehnatsevarlik, tartiblilik, barqaror diqqat, mustaqillik, faollik, maqsadga intiluvchanlik, ijodkorlik, qat'iylikning mavjudligi.

3. O'quvchida fizikaga doir nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarning mavjudligi. O'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlari tarkibiga ba'zi operatsiyalar kiradiki, bu faoliyat o'sha operatsiyalar yordamida amalga oshiriladi. Masalan, agar o'quvchi fizikaga doir muayyan nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarga ega bo'lmasa, hatto unda imkoniyatlar tarzidagi fizika bilimlariga qiziqish bo'lsa ham u tabiiy holda fizik faoliyatga tayyor bo'la olmaydi.

4. O'quvchida fizika bilimlariga qiziqish va muayyan fizik faoliyat talablariga javob bera oladigan individual psixologik xususiyatlarning mavjudligi.

Fizikadan umumiy o'rta ta'lim maktab kursini ijodiy, faol va ma'lum darajada mustaqil o'rganishga qiziqish deganda, shaxsning fizik faoliyat tomonidan o'quvchilar oldiga qo'yiladigan talablarga javob bera oladigan xususiyatlar, ya'ni individual psixologik xususiyatlar: idrok qilish, fikrlash, xotira, tasavvur qilish kabi xususiyatlar tushuniladi. Bu xususiyatlar fizika

fani bo'yicha o'quv faoliyatni o'zlashtirishda muvaffaqiyatlarga olib keladi. Jumladan, fizikadan nisbatan tez nazariy bilim olish, amaliy ko'nikma va malakalar hosil qilishga hamda chuqur va puxta o'zlashtirishga sabab bo'ladi.

Murakkab faoliyatlarga nisbatan bo'ladigan har qanday boshqa qiziqishlar kabi fizika bilimlariga bo'lgan qiziqish psixikaning murakkab intellektual xususiyati bo'lib, bu xususiyatning o'ziga xos sintezidir.

Murakkab hodisani, jumladan, fizika bilimlariga qiziqish shunday hodisalardan bo'lib, u tekshirishga analitik yondashishni, dastavval uning tuzilishini tahlil qilish hamda tashkil etuvchilarga, ya'ni komponentlarga ajratishni talab qiladi. Fizika bilimlariga qiziqishni o'rganish aqlning integral xususiyati tuzilishida muhim o'rinni egallaydigan ba'zi xususiy qiziqishlar yoki komponentlarni ajratish imkonini beradi.

O'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlari aqliy faoliyatni tavsiflovchi idrok qilish, fikrlash, xotira va tasavvurning o'ziga xos xususiyatlaridir. O'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlari komponentlarini tavsiflashdan oldin ular orasida birmuncha keng tarqalgan quyidagi kamchiliklarni ko'rsatib o'tish maqsadga muvofiq.

Birinchidan, ko'pchilik psixologlar va boshqa mutaxassislar fizika bilimlariga qiziqishni birinchi navbatda tez, aniq hisoblash va fikrlashdan iborat, deb hisoblaydilar. Haqiqatda esa hamma vaqt haqiqiy fizik ijodiy qiziqishning shakllanishi bilan bog'liq bo'lavermaydi.

Birinchidan, shunday o'quvchilar borki, ular hatto murakkab fizika masalalarini ham dilda bajara oladilar. Masalan, quyoshning massasini hisoblash, I, II, III kosmik tezliklarni keltirib chiqarish, yer markazidagi bosim va haroratni qanday qilib topish va hokazo. Ammo ba'zi o'quvchilar borki, ular hatto unchalik murakkab bo'lmagan, lekin ozroq mantiqiy mulohaza yuritishni talab qiladigan nostandart masalalarni yechishni bilmaydilar. Formulalarni tahlil qila olmaydilar yoki unchalik murakkab

bo'lmagan laboratoriya, namoyishli tajribalarni ham mustaqil bajara olmaydilar.

Ikkinchidan, aksariyat o'qituvchilar fizika bilimlariga qiziquvchi o'quvchilar tushuncha, formula va qonunlarga nisbatan xotirasi juda yaxshiligi bilan ajratib turadilar, deb o'ylashadi. Biroq mashhur nemis fizigi A. Eynshteyn juda ko'p faktlar, kattaliklar va ularning qiymatlarini, formulalarni tez, oson yodlab olish qobiliyati fizikadagi muvaffaqiyatlarga hech bir asos bo'la olmaydi, deb ko'rsatadi. Chunki A.Eynshteyn fiziklarning ko'pchiligi qandaydir maxsus va juda kuchli xotiraga ega emasliklarini qayd etganligi manbalardan ma'lum.

O'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlari tuzilishini quyidagi komponentlarga ajratish mumkin:

1. O'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlari materiallarni qabul qilishlari borasidagi qiziqishlariga fizik qonunlar, hodisa va jarayonlarni formallashtirib, idrok qilish, fizikaga doir materiallarga o'ziga xos «yig'ma» analitik-sintetik ishlov berishni qayd qilish.

O'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlari unga doir materiallarni analitik ravishda uning tizimidagi elementlarni turli guruhlariga ajratib, ularni turlicha baholab, sintetik holda majmualarga birlashtirib, fizik munosabatlar va funksional bog'lanishlarni topib, qabul qiladilar. SHu ma'noda aytish mumkinki, fizika bilimlariga qiziqish o'quvchilarning yakka-yakka elementlarnigina emas, balki o'ziga xos «fikriy fizik tuzilishlarni» o'zaro bog'langan fizik kattaliklar va kategoriyalar majmualarini ham idrok qila oladilar. Xususan, quyidagilar: a) namunaviy masalalar, namoyishli tajribalar uchun zarur bo'lgan kattalik majmualariga; b) namunaviy masalalar, namoyishli tajribalar uchun muhim bo'lmasada, ammo berilgan aniq masala yechish, namoyishli tajribalar bajarish uchun muhim bo'lgan kattaliklarga; v) masalani yechish, namoyishli tajribalar bajarish uchun keraksiz, ortiqcha

ma'lumotlarga ajratishlar shular jumlasidandir. Masalalar shartlarining, namoyishli tajribalar bajarishning bu dastlabki tahlili va sintezi idrok qilish momenti bilan «o'sib boradi», yig'ma xarakterga ega bo'ladi.

Boshqacha aytganda, o'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlari namoyishli tajribalar bajarish shartini qabul qilish jarayonida ko'plab foydali axborotlar oladilar.

2. O'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlari quyidagilar bilan: a) miqdoriy va sifatiy munosabatlar, formula va kattalik simvolikasi sohalarida mantiqiy fikrlash qobiliyati; b) fizikaga doir materiallarni tez va keng qo'lamda umumlashtira olishlari bilan tavsiflanadi. Fizika bilimlariga qiziqishda o'quvchi namoyishli tajribalar bajarishda umumiy tipni ko'ra oladi; v) fizik mulohazalar jarayonida qisqacha aqliy xulosalar chiqarishda fikrlashga moyil. Aniq mantiqiy asoslangan fizik mulohaza jarayonini va tegishli namoyishli tajribalar bajarish qobiliyati o'ziga xos aqliy kuchlarni tejash; g) fikrlash jarayonlarining nihoyatda moslashuvchanligi va harakatchanligi, masalalarni yechishga, namoyishli tajribalar bajarishga ijodiy yondashishi nuqtai nazarlarning turli-tumanligi, zaruriyat bo'lib qolganida odatdagi trafaret yondashishlarni chetlab o'ta olishi, masalalarni yechishga hamda namoyishli tajribalarni bajarishga urinishida sezgirlik, topqirlik, faollik va ijodkorlik ko'rsatish; d) bir aqliy operatsiyaning ikkinchisiga, ya'ni fikrlashning to'g'ri yo'lidan teskari yo'lga erkin o'ta olish; ye) masala va mashqni yechishda, laboratoriya va namoyishli tajribalar bajarishda ratsionallik va ixchamlikka intilish.

3. Fizikadan namoyishli tajribalar bajarishga doir ma'lumotlarni xotirada saqlash masalasiga kelsak, yuqorida aytib o'tilganidek, juda ko'p formulalarni, kattaliklarni, qonunlarni eslash muvaffaqiyatlarga asos bo'la olmaydi. Namoyishli tajribalar bajarishning tipi va ularni bajarish usullari haqida umumiy fizik munosabatlar, mulohaza yuritish va isbotlash sxemalari,

mantiqiy sxemalar tez esda qoladi va xotirada mustahkam hamda uzoq muddat saqlanadi. O'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlarining rivojlanish xarakteri va tegishli sohadagi yutuqlar darajasiga jins jihatdan ta'siri bormi, degan savol har bir kishini qiziqtiradi. Boshqacha aytganda, fizika bilimlariga qiziqish sohasida o'g'il bolalar qiz bolalardan farq qiladilarmi? Ba'zi chet ellik psixologlar, masalan: SHtern, Spirpen, Pyurndayk va boshqalarning ma'lumotlariga ko'ra bunday farq mavjud ekan.

Ma'lumotlar bo'yicha o'g'il bolalar qiz bolalarga qaraganda mantiqiy mulohazaga qobiliyatliroq bo'lishar, qiz bolalar esa fikr aniqligi, qat'iylik va sinchkovlikda o'g'il bolalardan ustun bo'lishar ekan. O'zbek psixolog olimlarining tekshirishlariga ko'ra o'g'il va qiz bolalarning fizik fikrlashlarida va qiziqishlarida qandaydir maxsus o'ziga xosligi borligi sezilmagan. Ammo qiz bolalarga qaraganda, o'g'il bolalar orasida fizikaga qiziquvchilari ko'proq uchraydi, deb qayd etilgan. haqiqatan ham, amalda shunday.

Fizika fani bo'yicha ko'rik-tanlovlar va olimpiadalarning g'oliblari orasida o'g'il bolalar ko'pchilikni tashkil qilib, ulardan aksariyati maxsus fizika maktabi va sinflarida o'qishadilar. Ammo bundan qiz bolalar o'qil bolalarga qaraganda fizikaga qiziqishmas ekan, degan xulosa chiqarish to'g'ri bo'lmaydi, albatta. Chunki yuqorida ko'rsatilgan haqiqiy fikrning kelib chiqishiga o'g'il va qiz bolalarning tarbiyalanishidagi turli milliy an'ana, urf-odat, udum, marosim, rasm-rusumlarning ta'siri, erkak va ayollarga xos bo'lgan kasblar haqidagi qarashlar va buning natijasi o'laroq, o'g'il va qiz bolalarning mazkur sohaga qiziqishlarining turlicha bo'lishi sabab bo'ladi.

Psixologlar fizikaga qiziquvchan o'quvchilarning bir guruhini uzoq muddat davomida o'rganganlar. Mazkur guruhda o'g'il bolalar qiz bolalarga qaraganda ko'proq bo'lgan, ammo qiziqish taraqqiyotining darajasi va

tezligiga qaraganda qiz bolalar o'g'il bolalardan hech ham qolishmasliklari ko'zga yaqqol tashlangan.

Xo'sh, unday bo'lsa, qaysi alomatlar asosida o'quvchilarda fizika bilimlariga qiziqishning borligi haqida oldindan haqiqatga yaqinroq xulosa chiqarish mumkin?

O'quvchilarda fizika bilimlariga qiziqishning borligini taxmin qilishga asos bo'ladigan tashqi alomatlarini quyidagicha belgilash mumkin:

1. O'quvchining fizikaga qiziqishi uni hech kim majbur qilmay turib, o'zining bo'sh vaqtini sarflab, shug'ullanishga moyilligi fizikaga qiziquvchi o'quvchi hamma vaqt xam o'z qiziqishini namoyish qilavermaydi. Biror vaziyat sababli yoki boshqa qiziqishlar hukmiga berilib ketishi, bilimidagi kamchiliklari, o'qitish metodikasining yaxshi emasligi tufayli fizikaga qiziquvchi o'quvchi bu fanga qisman qiziqadigan, hatto unga loqayd qaraydigan, uni o'rganishda katta muvaffaqiyatlarni qo'lga kiritishga intilmaydigan bo'lib qoladigan hollari ham uchraydi.

Birinchidan, agar o'quvchining fizikaga qiziqishi orttirilsa, unda fizika bilan shug'ullanishga moyillik uyg'otilsa, bunday o'quvchi mazkur sohada kutilmaganda, tezda jiddiy muvaffaqiyatlarni qo'lga kiritishi shubhasiz. Ikkinchidan, kam qiziquvchi o'quvchi ham fizikadagi qiziqarli masalalarni yechishga, namoyishli tajribalarni bajarishga intilishi mumkin. har qalay o'quvchidagi fizikaga qiziqish o'qituvchining diqqat-e'tiborini o'ziga tortishi uning faolligini kuchaytirish ustida ish olib borish kerak.

2. Fizikadan muayyan namoyishli tajribalar bajarishda nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarni odatdagidan kichikroq yoshda shakllantirish. Ma'lumki, o'quvchilarda fizika bilimlariga qiziqishning nisbatan erta shakllana boshlashi tez-tez uchrab turadi. Ba'zi o'quvchilar fizikaga tizimli o'qitila boshlashdan ilgariyoq bu sohadagi elementar amaliy ko'nikma va malakalarni tez va oson hosil qilib olishlari bilan diqqatni o'zlariga jalb

qiladilar. Fizikaga qiziqishning paydo bo'lishi, atrof-olam hodisalariga ongli, faol munosabatda bo'lish va mustaqil, ijodiy fikrlashning shakllanishi sabab bo'ladi.

3. Fizikani o'zlashtirish sohasida tez, ya'ni ilgari borish. Fizikaga qiziquvchi o'quvchi amaliy ko'nikma va malakalarni nisbatan tez, oson hosil qiladi. U nazariy fizik bilim, amaliy ko'nikma va malakalarning muayyan darajasiga tengqurlariga qaraganda ancha tez erishadi. Boshqa bir xil sharoit va bir xil vaqt ichida o'rtacha qiziquvchi o'quvchilarga qaraganda ancha ilgarilab ketadi.

4. Fizika taraqqiyoti va yutuqlarining nisbatan yuqori darajasi. Demak, so'z fan yutuqlarining yuqori darajasi haqida gap borar ekan, eng avvalo, bunda o'quvchining yoshini e'tiborga olish zarurligiga diqqatni jalb etish zarur. Masalan, Nyuton qonunlarini 13 yoshli o'quvchi o'zlashtirib olsa, bu faktga asoslanib, fizikaga qiziqishning mavjudligi haqida xulosa chiqarish mumkin emas. Bordi-yu, agar shu tushunchani 8-9 yoshli o'quvchi o'zlashtirib olsa, o'zlashtirganda ham ongli ravishda o'zlashtirsa, bu boshqa gap.

SHuningdek, agar 20 yoshli yigit nisbiylik nazariyasini o'zlashtirib olsa, buning hech qanday hayron qoladigan joyi yo'q. Lekin 6-sinf o'quvchisi o'zlashtirib olsa, buning ustiga mustaqil holda o'zlashtirsa-chi, bu endi jiddiy e'tiborga sazovor faktdir. Ammo bularning hammasi dastlabki, umumiy va taxminiy baholashdir.

Hozirgi paytda fizikaga qiziqishni chuqur va mazmunli tashxis qilish masalasi qo'yilmoqda. O'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlarini tashxis qilishdan maqsad ularni har tomonlama rivojlantirish. Maktab yoshida fizika bilimlariga qiziquvchan bolalarni aniqlash va ularga o'z qiziqishlarini yanada rivojlantirish, takomillashtirish uchun imkoniyatlar tug'dirish masalasi bilan to'ldiriladi.

O'qish uchun eng muhim omillardan biri bu qiziqish hisoblanib, uning ta'sirida intellektual faollik o'sadi, xotira takomillashadi, tasavvur etish, fikrlash va qabul qilish kuchayadi, diqqat va fikrni to'plash ko'lamini kengayadi hamda rivojlanadi. Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarida fizika bilimlariga qiziqishni tarbiyalash muammosi hozirgi vaqtda muhim ahamiyatga ega.

O'quvchilarning fizika bilimlariga qiziqishlarining xarakterli xususiyati intellektual tavsifga ega bo'lib, qiziqtirayotgan sub'ekt fanning yangi qirralarini aniqlashga, kuzatilayotgan hodisalarning mohiyatini ochishga, sabab-oqibat va ular orasidagi bog'lanishlarni o'rnatishga qaratilgan.

O'quvchilarning bilimga qiziqishlarining umumiy nazariyasi B. G. Ananov, L. I. Bajovich, S. L. Rubinshteyn, V. N. Myasishev, V. G. Ivanov, A. G. Kovalev, G. N. Shukina va boshqa olimlar tomonidan ishlab chiqilgan.

O'quvchining fizika bilimlariga bo'lgan qiziqishi uning o'qishiga nisbatan ijobiy munosabatini aniqlaydi. Agar o'qituvchi o'quvchilarga fizika bilimlariga qiziqish uyg'ota olsa, u holda ularning mustaqil ijodiy ishlari uchun imkoniyat yaratiladi. O'quvchilar fizika bilimlarini egallash yo'lida turli qiyinchiliklarni yengishga intiladi. Agar qiziqish «jalb qilinmagan» bo'lsa, u holda miya orqali axborot o'quvchining butunlay befarqligida bo'lib, ijobiy hissiyotlar uyg'otmasdan izsiz o'tadi.

Fizika bilimlariga bo'lgan qiziqishni rivojlantirish yo'llari va imkoniyatlarini aniqlash maqsadida o'quvchilarga: «Fizikani o'rganish qiziqroq bo'lishi uchun nima qilish kerak?» degan savol berildi.

O'quvchilardan olingan javoblarning tahlili ko'rsatdiki, fizika bilimlariga qiziqish paydo bo'lishining hal etuvchi omillari, ularga ijobiy munosabatda bo'lish «fizikani qiziqarli o'qitish» va «o'qituvchining shaxsiy sifatleri» ekanligini ko'rsatdilar.

Fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishning o'ziga xos xususiyatlari

Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarining fizikaga qiziqishlarini orttirish pedagogik jarayon. U o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida shu fan asoslaridan tizimlashtirilgan nazariy bilimlarni namoyishli tajribalar bajarishda amaliy ko'nikma va malakalarni egallaydilar.

Umuman olganda o'quvchilarda qiziqishni orttirish ikki tomonlama jarayon bo'lib, u o'zida o'qituvchining faoliyati (o'qitish)ni va o'quvchilar faoliyatlari (o'rganish)ni mujassamlashtiradi. Ayniqsa, umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarida fizikaga qiziqishni namoyishli tajribalar bajarish jarayonida orttirishning natijasi bo'lib, ularda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, abstrakt tafakkurni rivojlantirish, mantiqiy mushohadani o'stirish, eng muhimi egallagan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llay bilish, aniqrog'i, ularni hayotga tayyorlash bo'lib hisoblanadi.

Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarining namoyishli tajribalar bajarish jarayonida fizikaga qiziqishlarini orttirishda tarbiyaviy masalalarni muvaffaqiyatli hal etish shaxs shakllanishi jarayonining psixologik qonuniyatlarini, ularning yosh hususiyatlari, biologik va psixologik rivojlanishining individual farqlarini, o'quvchi shaxsining yo'nalishini (qiziqishlari, xohishlari, o'qishga, mehnatga, jamoaga va o'z-o'ziga munosabati), iroda va xis-tuyg'u sifatlarini (muhokama va ishda mustaqillik, tashabbuskorlik, talabchanlik, maqsadga intilish, xis-tuyg'uni uyg'ota olish darajasi, hissiy tashvishlarning kuchi va chuqurligi, hissiyotning turg'unligi), bilish faoliyatining va aqliy rivojlanishi xususiyatlarini (diqqat, xotira, fikrlash va nutq, o'ylash qobiliyatlar) bilishni talab etadi.

Maktab o'quvchisi psixik rivojlanishining harakatlantiruvchi kuchi bevosita yangilik va eskilik o'rtasidagi dialektik qarama-qarshilik

hisoblanadi. Bu qarama-qarshiliklar o'quvchilarni o'qitish hamda tarbiyalash jarayonida paydo bo'ladi va ular sekin-asta hal etiladi. Masalan, o'qish jarayonida tug'iladigan talablar katta yoshdagi kishilarning o'sib borayotgan talablari bilan ularni qanoatlantirish imkoniyatlari va psixik rivojlanishining mavjud darajasi orasidagi qarama-qarshiliklardir.

Barcha qarama-qarshilikni hal etish psixik faoliyat jarayonida sodir bo'ladi. Natijada yosh bola intellektual rivojlanishning yanada yuqoriroq bosqichiga o'tadi. rivojlanishining ayrim davrlarida psixikaning rivojlanishi uchun eng qulay sharoit vujudga keladi. Psixik faoliyatning ayrim turlari shakllanishi va rivojlanishida optimal vaqt oraliqlari, ya'ni davrlar mavjud deb taxmin qilinadi. Bunday davrlar L.S.Vigotskiy va A.N.Leontev ishlarida sentizitiv davr deb ataladi. Masalan, nutqni rivojlantirish uchun sentizitiv davr 1 yoshdan 5 yoshgacha, modeli fikrlashning shakllanishi uchun 11-13 yosh, ilmiy(fizik) fikrlash uchun 13-15 yosh talab etiladi.

SHaxs psixikasi rivojlangan sari yaxlitlik, birlik, barqarorlik ortib boradi pirovardda, ularning integratsiyasi vujudga keladi. Bu hol shaxsning u yoki bu xislatlari paydo bo'lishiga olib keladi.

Psixika o'qitish va tarbiyalash sharoitida maqsadga muvofiq holda o'zgartirish imkoniyatiga va elastiklik xossasiga ega bo'ladi. Agar uning biron-bir funksiyasi yaxshi rivojlanmasa, boshqa funksiyalari tez rivojlanadi (kompensatsiyalanish hodisasi). Masalan, ko'rish nuqsonlari eshitish analizatorlarining kuchli rivojlanishi bilan kompensatsiyalanadi, bo'sh xotirani ishdagi katta tashkilotchilik va aniqlik bilan kompensatsiyalanishi mumkin.

Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarida fizikaga qiziqishni orttirishning mezoni sifatida psixologlar uning quyidagi tavsifnomasini ilgari suradilar: 1) namoyishli tajribalarni bajarish va ularni o'zlashtirish tezligi

yoki qabul qilish sur'ati; 2) mulohazalar soni bilan aniqlanadigan fikrlashning sekinligi, bular asosida o'quvchilar o'zlariga yangi qonuniyatlarni bilib oladilar; 3) namoyishli tajribalarni bajarishda tahliliy faoliyat darajasi; 4) bir namoyishli tajribalarni bajarish asosida boshqa namoyishli tajribalarni bajarishda shakllantirilgan aqliy faoliyatni o'zlashtirish usullari; 5) namoyishli tajribalarni bajarishda mustaqil olingan nazariy bilim hamda amaliy malaka va ko'nikmalarni tizimlashtirish va umumiyashtirishni bilish.

Qiziqishni orttirishning yuqori saviyasi aqliy usullarni umumlashtirish bilan tavsiflanadi. Bunda bir namoyishli tajribalarni bajarishdan boshqa namoyishli tajribalarni bajarish uchun sharoit yaratiladi. Masalan, "Paskal qonuni", "Atmosfera bosimi", "Arximed kuchi", "Jismlarning suzishi"ni o'rganishga tatbiq qilish.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika o'qitishni shunday olib borish kerakki, bunda u o'quvchilarning qiziqishlariga maksimal yordam bersin. Qiziqishning belgilarini bilish o'qituvchiga, bir tomondan, o'qitishning ilg'or usullarini tanlab, amalga oshirishga imkon beradi. Ular ko'rsatilgan metodlarga mos keluvchi fikrlash sifatlarini o'quvchilarda hosil qilishga maksimal ta'sir etadi. Ikkinchi tomondan, o'quvchilar qiziqishlari rivojlanishi bo'yicha o'z faoliyatlarining natijalarini tekshirish va baholashga imkon yaratadi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika o'qitish jarayonini tashkil etish bilan birga uning o'ziga xos psixologik xususiyatlarni hisobga olish zarur. Ular hammadan avval, fanning mazmuni bilan aniqlanadi. O'rganilayotgan obektlarning mohiyatiga kirib borish o'quvchilardan abstraksiya, modellar yaratish, bir ko'rinishdagi abstraksiyadan boshqasiga

o'tishni amalga oshirish va shu singari xayoliy amallarni bajarishni talab etadi.

Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarining fizikaga qiziqishlarini orttirishning ikkinchi o'ziga xos psixologik xususiyati quyidagilardan iborat: fizikaga qiziqishni orttirishda boshqa fanlarni o'qitishga nisbatan ko'proq modellar va turli sxema va rasmlardan, formulalardan foydalaniladi.

Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarining fizikaga qiziqishlarini orttirishning uchinchi o'ziga xos psixologik hususiyati bu laboratoriya, fizika praktikumlarini bajarishdan foydalanish.

Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarining fizikaga qiziqishlarini orttirishning to'rtinchi o'ziga xos psixologik xususiyati namoyishli tajribalar bajarishdan foydalanish.

Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarining fizikaga qiziqishlarini orttirishning beshinchi o'ziga xos psixologik xususiyati uning mashq va masalalar yechishdan foydalanish. o'quvchilarning amaliy ishlarni mustaqil bajarishlari bilan bog'liq yuqori hissiyotlilikidir.

Aytib o'tilgan psixologik xususiyatlar turli darajadagi o'quv materiallarining o'quvchilar tomonidan qabul qilishlarini tashkil etishda, ularda mos xayoliy amallarni (tahlil qilish) taqqoslash, abstraktlashtirish, umumlashtirish, sintez qilish va boshqalar) shakllantirish bo'yicha o'qituvchilarning maqsadga muvofiq yo'naltirilgan faoliyatida hisobga olinishi zarur.

SUYUQLIKLAR VA GAZLARNING BOSIMIGA OID NAMOYISHLI TAJIRIBALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH METODIKASI

Fizikadan namoyishli tajribalar bajarishga

ta'sir etuvchi omillar

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalarni bajarishda ta'sir etuvchi omillar quyidagilardan iborat:

1. Ayrim umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalarni bajarishda, birinchidan, asbob-uskunalarining, yetishmasligi, ikkinchidan, ma'nau eskirganligi, uchinchidan, ularning umuman yo'qligi.

2. Ba'zi umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalarni bajarishda birinchidan, o'qituvchilarning nazariy bilimi, amaliy malaka va ko'nikmalari yetishmasligi, ikkinchidan, pedagogika institutlari yoki universitetlarining industrial-pedagogika fakultetlarini tamomlaganliklari bo'lsa, uchinchidan, texnika va boshqa oliy o'quv yurtlarini tamomlab, fizikadan dars berishayotganliklari.

3. Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun fizikadan namoyishli tajribalar bo'yicha Davlat tilida o'quv va metodik qo'llanmalar, didaktik va tarqatma materiallarning yetishmasligi.

4. Ayrim umumiy o'rta ta'lim maktablari fizika o'qituvchilarining so'nggi 10 yilda malaka oshirish yoki qayta tayyorlashdan o'tmaganliklari, toifalarining oshirilmaganligi.

5. Abituriyentlarning oliy o'quv yurtlariga kirishlarida test savollari to'plamida namoyishli tajribalarning e'tibordan chetda qolib ketganligi.

O'quvchilarning salbiy omillar ta'siridagi umumiy soni bilan bizning pedagogik faoliyatimiz natijasida ro'y bergan va ijobiy natijalar soni orasida biror-bir bog'liqlik bor yoki yo'qligini ham statistik metodlar bilan tekshirib

ko'ra olamiz. Odatda bunday taxmin qilinadigan bog'liqlik real bo'lib, bu bog'liqlik korrelyatsion xarakterda bo'ladi.

Suyuqlik va gazlarning bosimiga doir namoyishli tajribalar bajarish metodikasi

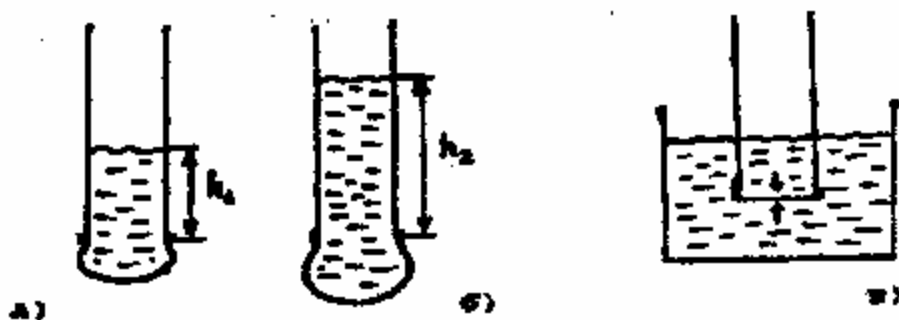
O'qituvchi dars mazmunini har qanchalik mohirona bayon qilmasin, baribir tabiat va unda sodir bo'ladigan hodisa va jarayonlarni o'quvchi anglab, bilib olishi qiyin. SHu bois o'quvchi tabiat va unda sodir bo'ladigan hodisa, jarayon va qonuniyatlarni o'z ko'zi bilan ko'rib, his etgandagina ularni ongli va puxta o'zlashtiradi. o'qituvchi har bir darsda amaliy ishlarni yaxshi tashkil etishi, imkon qadar hodisa va jarayonlarni mavjud asboblardan, yo'q bo'lganda namoyishli tajribalar bajarib ko'rsatishi, o'quvchilarning tabiatda sodir bo'ladigan o'zgarishlarni, fizika qonuniyatlarini ongli tushunib olishlariga hamda darsning mazmunli va sifatli bo'lishiga asos yaratilgan bo'ladi

SUYUQLIK VA GAZLARDA BOSIMNING UZATILISHIGA DOIR NAMOIYISHLI TAJRIBALAR

Tajriba-1



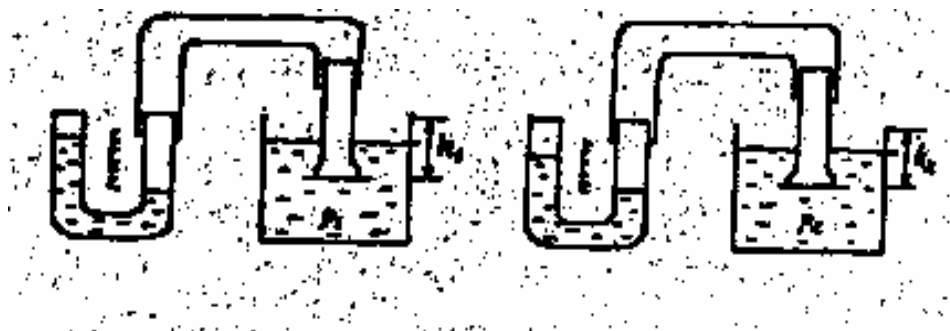
Namoyishli tajriba-2



Namoyishli tajriba-3



Namoyishli tajriba-4



Xulosa qilib aytganda, suyuqlik va gazlarning bosimiga doir namoyishli tajribalar bajarilsa, birinchidan, o'quvchining fanga bo'lgan qiziqishi ortadi, ikkinchidan, amaliy malaka va ko'nikmalari shakllanadi, uchinchidan, mustaqil fikrlashlari o'sadi, to'rtinchidan, faollik va ijodkorligi rivojlanadi, beshinchidan, nazariya va amaliyot uyg'unligini o'z ko'zlari bilan ko'radilar.

O'quv mashg'ulotida o'qitish texnologiyasi modeli

7-mavzu Suyuqlik va gazlarning laminar va turbulent oqimi. Harakatlanuvchi suyuqliklarda bosim.

<i>O'quv soati:</i> 2 soat	<i>Talabalar soni:</i> 30 ta
<i>O'quv mashg'uloti shakli va turi</i>	Nazariy-yangi bilimlarni egallash bo'yicha o'quv mashg'uloti.
<i>O'quv mashg'ulot rejasi</i>	1Suyuqlik va gazlarda bosim. 2.Uzluksizlik va Bernulli tenglamalari. 3.Jismlarning suyuqlik va gazlardagi harakati.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi.</i> Jismlarning suyuqlik va gazlardagi	

harakatlarini o'rganish bo'yicha bilimlarni shakllantirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> 1.Suyuqlik va gazlarda bosimning hosil bo'lishi haqida tushuntiradi. 2.Uzluksizlik va Bernulli tenglamalarining ahamiyati haqida malumot beradi. 3.Jismlarning suyuqlik va gazlardagi harakatlarining asoslab beradi.	<i>O'quv faoliyatining natijalari:</i> 1.Suyuqlik va gazlarda bosimning hosil bo'lishsabablarini ochib beradilar. 2. Uzluksizlik va Bernulli tenglamalarining yozadilar va tushuntiradilar. 3.Jismlarning suyuqlik va gazlardagi harakatlari haqida gapiradilar.
<i>O'qitish metodlari</i>	Maruza,Namoyish, Ko'rsatish, Aqliy hujum.
<i>O'qitish vositalari</i>	O'quvmateriali,kadaskop,slydlar,taqdimot uchun A32 varaqlari, markerlar, skotch, grafikli organayzer:Nima uchun jadvali.
<i>O'quv faoliyatini tashkil etish shakllari</i>	Ommaviy, jamoaviy , guruhli.
<i>O'qitish shart-sharoiti</i>	Guruhlarda ishlashga, texnik vositalardan foydalanishga mo'ljallangan o'kuv xonasi.
<i>Qaytar aloqaning usul va vositalari</i>	Og'zaki nazorat, Tezkor-so'rov.

“Suyuqlik va gazlarning laminar va turbulent oqimi.Harakatlanuvchi
suyuqliklarda bosim.” mavzusi bo'yicha o'quv mashg'ulotining texnologik
xaritasi

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchi
I. Kirish bosqichi (5daqqa).	1.1.Salomlashadi, davomatni aniqlaydi. 1.2.Fizika fani va tibbiyot sohasida yuz berayotgan yangiliklar haqida so'raydi. 1.3.Mavzuning nomi, maqsadi, rejalashtirilgan o'quv mashg'ulot natijalari bilan tanishtiradi. 1.3.O'quv mashg'ulotida o'quv ishlarini baxolash mezonlari bilan tanishtiradi (1-ilova).	Salomlashadilar. Yangiliklar haqida gapiradilar. Yozib oladilar. Tanishadilar.
II. Asosiy	2.1.Tayanch bilimlar asosida Tezkor-so'rov o'tkaziladi.(2-ilova) 2.2.Mavzu rejaning ikkinchi po'nkiti bo'yicha namoyishli maruza qiladi.O'quvchilarni 5ta kichik guruhga bo'ladi."Nima uchun" jadvali ustida ishlashlarini tavsiya qiladi.Jadvalning tuzish qoidasi bilan tanishtiradi.(3-ilova) 2.3.Mavzu uchunchi punkti asosida "Aqliy hujum"usulidan foydalangan holda qo'yidagi savol bilan o'quvchilarga murojaat qiladi: Suyuqlik va gazlarda harakatlanayotgan jismlarga tasir etuvchi kuchlarni chizib ko'rsating.Peshona qarshilik harakat yo'nalishiga qanday yo'nalgan? AH	Savollarga javob beradilar. Hamkorlikda ishlash mumkin holda o'tiradilar.Tanishadilar. Bahslashadilar.Chizmalarini to'ldiradilar. Taqqoslaydilar. Taqdimot qiladilar. Tanishadilar. Juftlikda ishlaydilar.Fikr almashadilar.

bosqich (65 daqiqa).	qoidasi bilan tanishtiradi. Kuzatadi, yo'laydi, rag'batlantiradi. (4-ilova) 2.4. Mavzu asosida guruhlariga NIMA UChUN jadvali ustida ishlash topshirig'ini beradi. Jadval tuzish qoidasi bilan tanishtiradi. (5-ilova)	G'oya va takliflarini aytadilar.
III. Yakuniy bosqich (10 daqiqa)	3.1 Mavzuni umumlashtiradi, umumiy xulosalar qiladi, savollarga javob beradi. 3.2 O'quvchilar ishini baholaydi, o'quv mashg'ulotining maksadga erishish darajasini taxlil qiladi. 3.3 Mustaqil ish uchun topshiriq beradi va darslikning 54—62 betlarini "Insert" usulidan foydalanib o'qib kelishni eslatadi.	Diqqat qiladilar. O'z-o'zlarini baholaydilar. Vazifani yozib oladilar

Guruh ish natijalarini baxolash mezonlari

<i>Ko'ur s a t k i c h l a r</i>	<i>Maks.bal l</i>	<i>Gurux ishi natijalarining baxosi</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Darsda faolligi.	5				
Tezkor-so'rov.	5				
Taqdimot uchun	5				
<i>Ballarning maksimal xajmi</i>	5				

2-ilova.

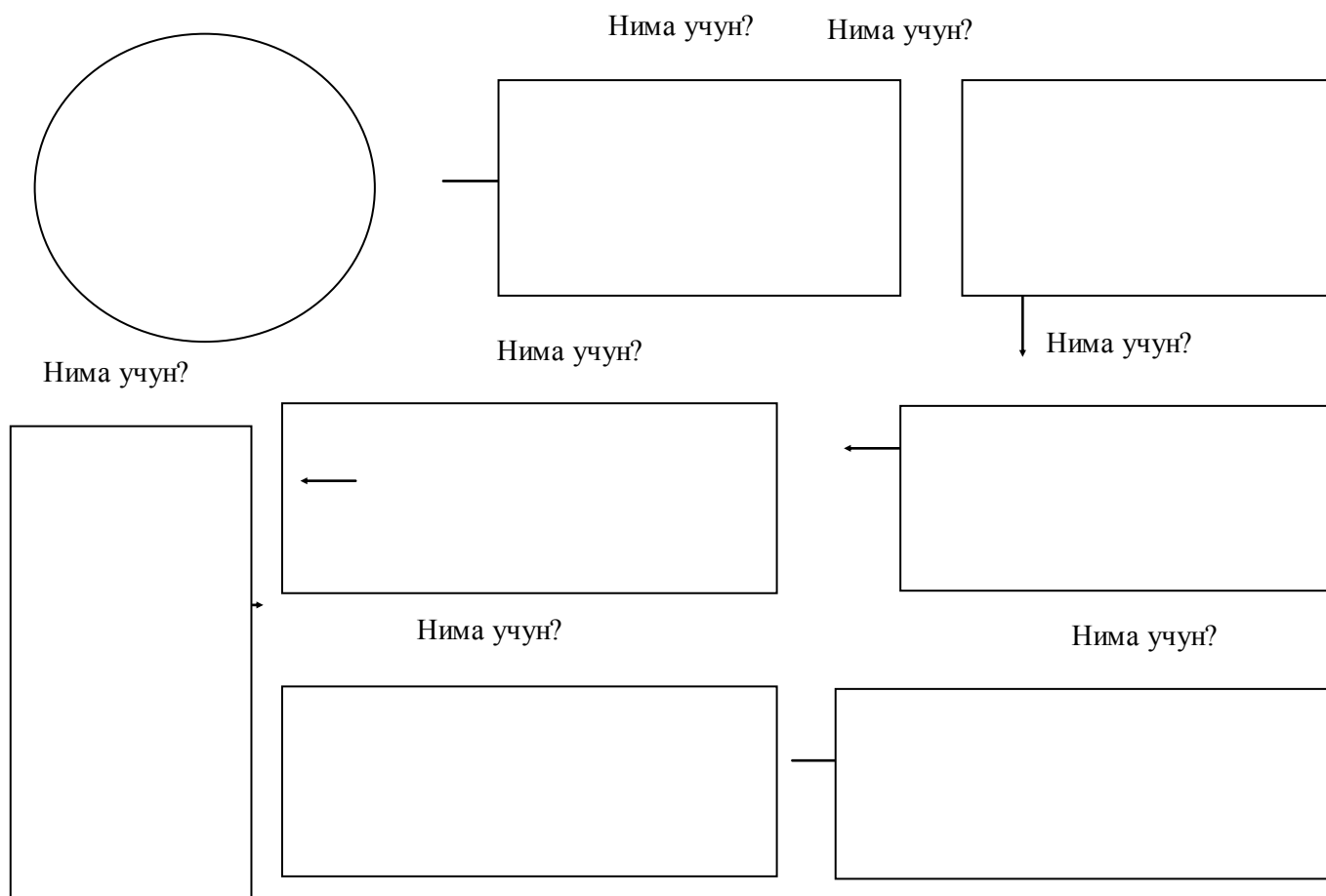
Tezkor-so'rov savollari.

- 1.Gazlarning hajmi qanday aniqlanadi?
- 2.Suyuqliklar idishning shaklini olishiga sabab nima?
- 3.Suyuqlik siqiladimi?Gaz-chi?
- 4.Suyuqlik bosimining birligi qanday?
- 5 Manometr va barometr nimasi bilan farq qiladi?
- 6.Paskal qonuni.
- 7.Arxiimed kuchi nima?

«Aqliy xujum» metodining asosiy qoidalari:

- Ilgari surilgan fikr va g'oyalar tanqid ostiga olinmaydi va baholanmaydi;
- Taklif qilinayotgan fikr va g'oyalar qanchalik fantastik va antiqa bo'lsa ham, uni baholashdan o'zingizni tiying!
- Tanqid qilmang – hamma bildirilgan fikrlar bir hilda bebahodir.
- Fikr bildirilayotganda bo'lmang!
- Maqsad – fikr va g'oyalar sonini ko'paytirish.
- Qanchalik ko'p fikr va g'oyalar bildirilsa shunchalik yaxshi. Yangi va bebaho fikr va g'oyaning paydo bo'lishi stimoli paydo bo'ladi.
- Agar fikrlar qaytarilsa asabiylashmang va hayron bo'lmang.
- Xayollar «to'zg'ishiga» ijozat bering.
- Bu muammo faqatgina ma'lum metodlar yordamidagina hal bo'lishi mumkin, deb o'ylamang.
- Fikrlar «xujumi»ni o'tkazish vaqti aniqlanadi va unga qat'iy rioya qilinishi shart.
- Berilgan savolga qisqacha (1-2 so'zdan iborat) javob beriladi.

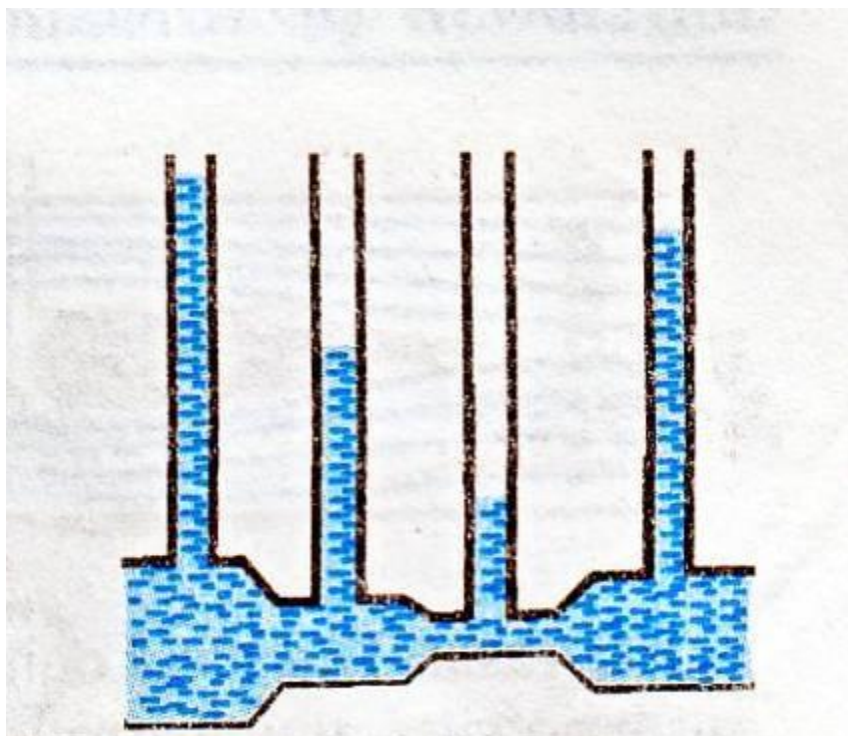
Nima uchun jadvali.



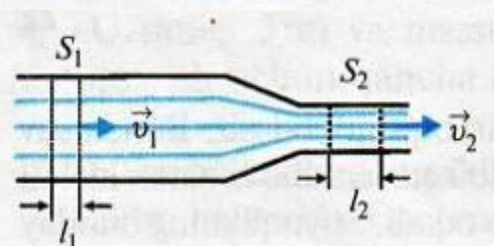
1 . Aylana yoki to'g'ri to'rtburchak shakllardan foydalanishni o'zingiz tanlaysiz.

2. Chizmaning ko'rinishini - mulohazalar zanjirini to'g'ri chiziqlimi, to'g'ri chiziqli emasligini o'zingiz tanlaysiz.

3. Yo'nalish ko'rsatkichlari sizning qidiruvlaringizni: dastlabki holatdan izlanishgacha bo'lgan yo'nalishingizni belgilaydi.



Quvurning turli joylaridagi ko'ndalang kesimlari orqali bir xil vaqt ichida bir xil hajmdagi suyuqlik oqib o'tadi.



101-rasm. Quvurning ko'ndalang kesimi kichik bo'lgan joyida oqim tezligi katta bo'ladi.

$$S_1 v_1 t = S_2 v_2 t \quad \text{yoki} \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{S_2}{S_1}.$$

BBB (Bilardim, bilmoqchiman, bilib oldim) metodi.

Bu metodni "Yangi bilim beruvchi tipidagi darsda foydalanish mumkin.

1 Qadam: Doskaga yangi mavzu yoziladi va o'quvchilar daftariga "Bilardim" - deb yozib yangi mavzu bo'yicha bilganlarini, yozish taklif etildi. (3 daqiqa vaqt beriladi). Taqdimot o'tkaziladi. Taqdimot davomida o'quvchilar yangi mavzu bo'yicha bilganlarini aytib beradilar. Taqdimot davomida fikrlarni guruhlar tomonidan qaytib takrorlamaslik qoidasiga qat'iy rioya qilinadi.

2 Qadam: o'quvchilarga daftarlariga "Bilmoqchiman: " - deb

yoziq yangi mavzu bo'yicha nimalarni bilishni xoxlashini yozish taklif etiladi. (1 daqiqa vaqt beriladi) Taqdimot o'tkaziladi.

3 Qadam: o'quvchilarga darslikni ochish va daftarlariga "Bilib oldim" - deb yozib qo'yib tushuganlarini yozish taklif etiladi. (10 daqiqa vaqt beriladi). Vaqt o'tgandan so'ng taqdimot o'tkaziladi. Yangi mavzu o'quvchilar tomonidan aytib beriladi. Barcha qadamlarda o'quvchilar bir - birini tinglash qoidasiga rioya qilinadi. O'qituvchi tomonidan yangi mavzu bo'yicha aytilmasdan qolgan qismlari va qo'shimcha adabiyotlardan topilgan materiallardan foydalanib to'ldiriladi.

Masalan 6-sinfda bosim mavzusini o'tishda:

Bilardim	Bilishni xohlayman	Bildim
Bosim biror narsani bosish natijasida hosil qilinadi	Bosim haqida	Bosim biror sirtga perpendikulyar tasir etsa vujudga kelar ekan
Katta P harfi bilan belgilanadi	Yuzaga bog'liqligi haqida	Yuzaga teskari proporsional
	Birligi paskal	Birliklari haqida
		Kuchga to'g'ri proporsional
		Uning N/m^2 degan birligi ham bor
		Suyuqlik bosimini o'lchovchi asbob manometr

FSMU(Fikr. Sabab. Misol. Umumlashtirish.)metodi.

FSMU metodidan darsni mustahkamlash maqsadida foydalanish mumkin.

Foydalanish yo'li quyidagicha. Biror mavzu bo'yicha fikr beriladi. Shu mavzuni kelib chiqish sababi tushuntiriladi. Unga misol keltiriladi. Mavzu umumlashtiriladi. Masalan:

Mavzu. "Bosim"

Fikr: Yuza birligiga ta'sir etuvchi kuch.

Sabab Yuza birligiga kuch ning ta'siri natijasida paydo bo'ladi.

Misol: Binolarni qurish vaqtida bosimni kamaytirish uchun poydevor keng qilinadi. Bosimni oshirish uchun esa anjomlar uchli qilib yasaladi. Masalan: Pichoq, qaychi, ombur, arra, randa..... va hokazo.

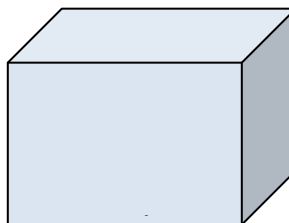
Umumlashtirish: Yuza birligiga ta'sir etuvchi kuch.

Yuza birligiga kuch ning ta'siri natijasida paydo bo'ladi.

Binolarni qurish vaqtida bosimni kamaytirish uchun poydevor keng qilinadi. Bosimni oshirish uchun esa anjomlar uchli qilib yasaladi. Masalan: Pichoq, qaychi, ombur, arra, randa..... va hokaz

Kubik metodi

Kubik metodidan darsni mustahkamlash vaqtida foydalansa yaxshi natija beradi. 1 qadam: o'quvchilarga mavzu o'tilgandan so'ng unga biror tushuncha shakllanadi. Shakllangan tushunchani (kattalik, asbob, o'lchov birligi) quyidagicha yozish taklif etiladi.



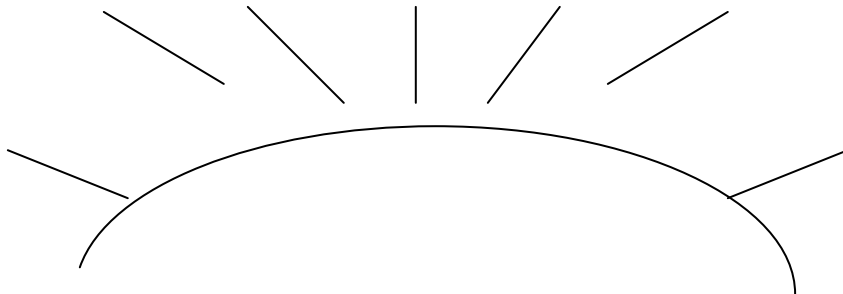
1. Tasvirlang
2. Taqqoslang
3. o'xshating
4. Tahlil qiling
5. Ishlating
6. Foydali va zararli tomonlari.

Masalan: 6- sinf. Mavzu: Bosim.

1. Tavsiflang: Bosim.
2. Taqqoslang: Oshishi – pasayishi.
3. O'xshating: .
4. Tahlil qiling: Sirtga perpendikulyar tushuvchi kuch.
5. Ishlating: Tanometr. (Inson tanasidagi bosimni o'lchaydi.)
6. Foydali va zararli tomonlari: Atmosfera bosimi kamaysa kislorod kamayib inson hayotiga uchun xavfli yoki suv tez qaynaydi.

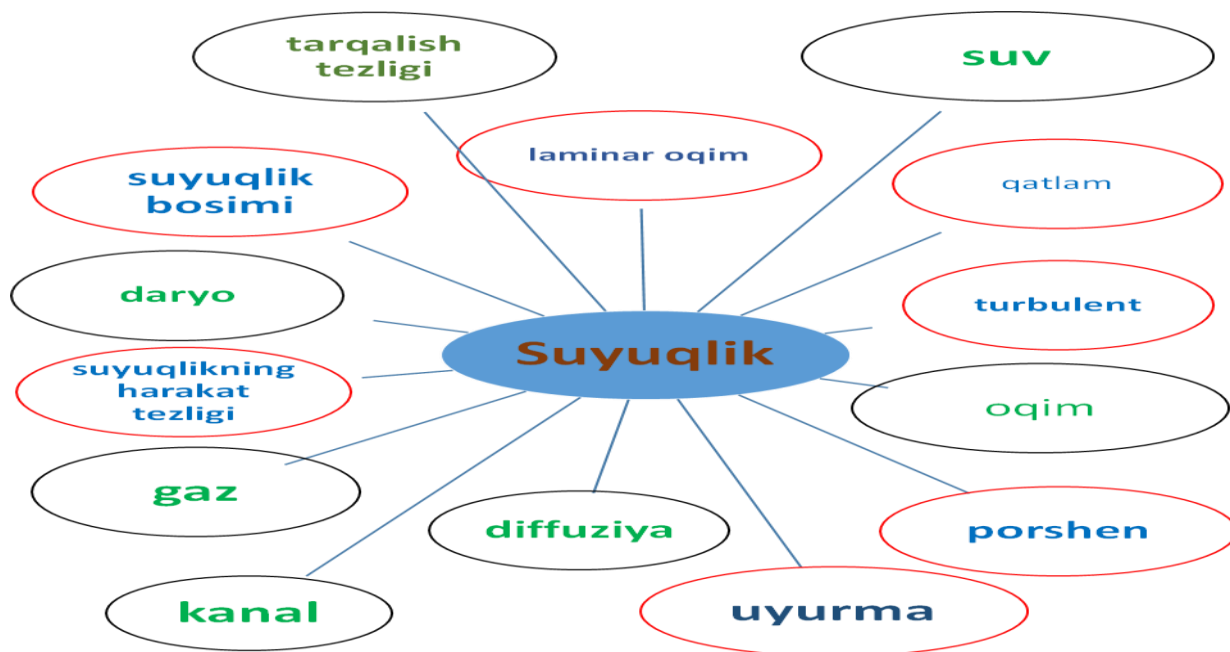
“Geyzer” usuli.

Yangi o'tiladigan mavzuning bosh tushunchasini olib aylana yoyi ichiga yozib undan chiziqlar chiqariladi. Bu chiziqlar davomiga o'quvchi yangi mavzuga doir unga ma'lum bo'lgan tushunchalarni yozishi lozim. Yangi mavzu o'rganilgandan so'ng esa yangi olgan tushunchalarini qizil rang bilan yozish taklif etiladi.



Yarim o'tkazgichlar

II. VII- sinf “Suyuqlik va gazlarning harakati” mavzusini o'tishda:



Kartochka -4

Mavzu. Bosim.

T/r	Tushunchalar	Suyuqlik yoki gazga berilgan bosim, uning hamma nuqtalariga o'zgarishsiz uzatiladi.	Yu za birligi	Ku ch birligi	Yu zani posim orqali topish formulas i.	K uchni topish formul asi	B osim formul asi	B osim birligi
	$P = \frac{F}{S}$	A	Z	X	G	W	B	O
	$F = PS$	f	m	n	v	e	x	z
	$S = \frac{F}{P}$	q	w	e	r	o	c h	sh
	1Pa	G	j	k	L	q	y	u
	1N	h	d	n	m	D	j	u
	Paskal qonuni	i	q	w	r	y	m	n
	1m ²	q	y	r	u	o	p	m

Xulosa

Olib borilgan BMI natijalariga asoslanib, quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalar bajarishning o'ziga xos psixologik xususiyatlari yoritib berildi.

2. Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarining fizikadan namoyishli tajribalar bajarishning ilmiy (fizik) asoslarini bilish dolzarb muammolardan biri ekanligiga qaramasdan, hozirgi paytda bu muammoga ta'lim jarayonida jiddiy e'tibor berilishi lozimligi aniqlandi.

3. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalar bajarish o'quvchilarning dastur materiallarini mustahkam, chuqur va puxta o'rganishlariga yordam berishi hamda fizik tushuncha, qonunlarni ongli o'zlashtirishlari aniqlandi.

4. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalar bajarish o'quv jarayonini takomillashtirish talablariga muvofiq bo'lishi, o'quv dasturiga zid bo'lmasligi, o'quvchilarga ortiqcha yuklama bo'lmasligi asoslandi.

5. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalar bajarish, jumladan, dars mazmuni va sifatini oshirishga yordam berishi tasdiqlandi.

6. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalar bajarish jarayonida o'quvchilarning erkin va mustaqil fikrlashi, faolligi, ijodkorligi ortadi.

7. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizikadan namoyishli tajribalar bajarish jarayonida o'quvchilarning fizikaga qiziqishi ortishi natijasi bo'lib, ularda ilmiy dunyoqarash hamda abstrakt tafakkur va mantiqiy mushohada yuritish shakllanadi, eng muhimi ularda egallangan nazariy bilimlarni amaliyotga qo'llay bilish, aniqrog'i, ularni hayotga tayyorlash shakllanadi.

- fizika kursining VI va XI sinflar uchun dastur materiallari bo'yicha o'quvchilarning nazariy bilimi, amaliy malaka va ko'nikmalarini rivojlantirishga;

- fizikadan namoyishli tajribalar bajarish metodikasini takomillashtirishga;

- didaktika (ta'lim)ning izchillik, ilmiylik, ko'rgazmalilik, nazariya va amaliyot birligi prinsiplaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirishga:

- Demak, mazkur metodikadan barcha umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika o'qitish jarayonida namoyishli tajribalar bajarishni tavsiya etish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A. O'zbekiston o'zining yangilanish va jadallashish yo'lida. – Toshkent: O'zbekiston, 1992. -40 b.
2. Karimov I.A. O'zbekistonning o'z istiqbol va taraqqiyot yo'li. -Toshkent: O'zbekiston, 1992. –79 b.
3. Karimov I.A. Istiqbol va ma'naviyat. –Toshkent: O'zbekiston, 1994.-185 b.
4. Ta'lim to'g'risida. O'zbekiston Respublikasining qonuni. //Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. –Toshkent: SHarq, 1997. - 20-29 - b.b.
5. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. O'zbekiston Respublikasining qonuni. //Barkamol avlod -O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. – Toshkent: SHarq, 1997. -31-61 -b.b.
6. Glazunov A.T. Metodicheskiye osnovy realizatsii politexnicheskogo principa pri obuchenii fizike v sredney shkole. Avtoref. diss. ... d-ra ped. nauk. - M., 1989. -36 s.
7. Imomov E.Z., Quvondiqov O.Q. Distatsion ta'lim tizimi muammolari va istiqbollari. -Samarqand: SamDU, 2000. - 93-94-b.b.
8. Maxmudov YU.Ş. Fizikadan savol-masalalar to'plami. 8-10- sinflar uchun. – Toshkent: O'qituvchi, 1994. – 224 b.
9. Maxmudova S.YU Optika qonunlarini lazer yordamida o'rganish. – Toshkent: Fan, 2002. – 41 b. –(Hammualiflikda).
10. Maxmudova S.YU. Matematik-statistikaning pedagogikaga tatbiqi // Kasb-hunar ta'limi. – 2001. - №7 -8. –19-20 –b.b.
11. Maxmudova S.YU. Fizikadan ekologik mazmunda masalalar tanlashning didaktik asoslari // Kasb-hunar ta'limi. – 2002. - №2. –9-10 b.b
12. Maxmudova S.YU. Dispersion tahlil asosida pedagogik tajriba-sinov natijalarini qayta ishlash // Kasb-hunar ta'limi. – 2002. - №2. –17 -18 –b.b.
13. Maxmudova S.YU. Fizika o'qitishda ilmiy fikrlash va uning bosqichlari. - Toshkent: TDTU, 2001. –181-182 -b.b.

14. Maxmudova S.YU. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika ta'limi mazmunini takomillashtirish yo'llari. – Samarqand: SamDU, 2000. –109-110 -b.b.
15. Pulatov YU.P. Originalnye eksperimentalnye zadachi, zadaniya postroyennye na osnove demonstratsionnogo tajriba-sinova. – M.: Prometey, 1992. – 321 s.
16. Po'latov YU. P., Azimov T. Elektromagnetizmdan yangi sahifalar. O'quv qo'llanma. – Toshkent: O'qituvchi. 1996. – 244 b.
17. Safarov A. Fizika kursi. -Toshkent: O'qituvchi, 1986. 286b.
18. Tursunmetov K.A. Test, uni tuzish va qo'llashning ba'zi muammolari. – Samarqand: SamDU, 2000. – 71-72-b.b.
19. SHaxmayev N.M., SHodiyev D. Fizika. 6-sinf darsligi. -Toshkent: O'qituvchi, 2002.
20. SHaxmayev N.M., SHodiyev D. Fizika. 11- sinf darsligi. -Toshkent: O'qituvchi, 1999.
21. A.Karimov., Sh Toshpulatova. "Fizika o'qitishda innovatsion usullardan foydalanish". Navoiy.,2015.

Internet saytlari:

24. <http://journal.sakhgu.ru/work.php>.
25. <http://www.exponenta.ru/educat/class/courses/la/theme>
26. <http://lib.mex.ru>

Mundarija:

Kirish

I. Bob. FIZIKA TA'LIMI MAZMUNINI NAMOYISHLI TAJRIBALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI.....

I.1. Fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishning holati.....

I.2. Fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishning psixologik-pedagogik asoslari.....

II. Bob. SUYUQLIKLAR VA GAZLARNING BOSIMIGA OID NAMOYISHLI TAJRIBALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH METODIKASI.....

II.1. Fizika ta'limi mazmunini namoyishli tajribalar asosida takomillashtirishning o'ziga xos xususiyatlari.....

II.2. Fizikadan namoyishli tajribalar bajarishga ta'sir etuvchi omillar.....

II.3. Suyuqlik va gazlarning bosimiga doir namoyishli tajribalar bajarish metodikasi.....

III. Bob. Innovatsion ta'lim texnologiyasini ishlab chiqish

III.1. Suyuqlik va gazlarning laminar va turbulent oqimi. Harakatlanuvchi suyuqliklarda bosim mavzuning innovatsion texnologik xaritasi va ta'lim texnologiyalarini ishlab chiqishning konseptual asoslari.....

Xulosa.....

Adabiyotlar.....

BITIRUV MALAKAVIY ISHIGA TASHQI TAQRIZ

Talaba _____

_____kurs__

guruh _____yo'nalishi

Mavzu _____

Bitiruv malakaviy ishining mazmuni:

Umumiy hajmi _____bet

Ish quyidagi bo'limlar bo'yicha

bajarilgan: _____

Ishning kamchiliklari; _____

Ishga va muallufga berilgan

baho: _____

Tuzuvchi:

BITIRUV MALAKAVIY ISHIGA ICHKI TAQRIZ

Talaba _____

_____IV- kurs _____guruh _____yo'nalishi

Mavzu _____

Bitiruv malakaviy ishining mazmuni:

Umumiy hajmi _____bet

Ish quyidagi bo'limlar bo'yicha bajarilgan: _____

Ishning ijobiy tomonlari: _____

Ishning
kamchiliklari: _____

Ishga va muallifga berilgan
baho _____

Ilmiy rahbar:

(imzo)

(F.I.Sh.)

HIMOYA KUNI

Mavzuning aktualligi	Ishning mustaqil bajarilish darajasi	Amaliy ahamiyat	Yangi adabiyotlardan foydalanish darajasi
12	32	16	10

Rasmiylashtirish sifati	MBI ning himoyasi	Jami	%
10	20	100	

DAK raisi _____

DAK a'zolari _____
