

## SUYUQLIK VA GAZLARNING BOSIMIGA DOIR MUAMMOLI TAJRIBALARNI BAJARISH USULLARI

**Mirzamuratov Baxodir Fayzullayevich**

*TerDU, Fizika kafedrası, o'qituvchi.*

**Annotasiya:** *Suyuqlik va gazlarning bosimi mavzusini tajribada bajarish orqali o'quvchilarning bilim qobiliyatlarini rivojlantirish, ularga kuzatishlar o'tkazish, ma'lumotlarni qayta ishlash va tizimlashtirish, muammoli savollarni qo'yish va asosli taxminlar qilish, fizik miqdorlarni o'lchash va ular o'rtasidagi munosabatlarni o'rnatish, hodisalarni modellashtirish, xulosalar chiqarish va ularni eksperimental ravishda sinab ko'rish, tabiat qonunlarini eksperimentlar orqali tekshirish va asboblarning ishlash printsipini o'rganish asosiy talab bo'lib xizmat qiladi. AKT motivatsiyani kuchaytirishi, o'quvchilarning bilim qobiliyatini rivojlantirishi, qiziqish, aql va fikrlashni rivojlantirishi hamda o'qituvchi darsni yakunlashda o'zlashtirilgan bilim sifatiga, shuningdek o'quvchilarning psixologik holatiga, jarayondagi muvaffaqiyat darajasiga ham e'tibor berishi kerak.*

**Kalit so'zlar:** *qobiliyat, eksperiment, modellashtirish, tadqiqot, Arximed kuchi, Paskal qonuni, Torricelli tajribasi, Arximed kuchi, materiya, intellektual, proyeksiya, aneroid-barometr, individual, dinamika.*

Fizika tabiatning eng umumiy qonuniyatlarini o'rganuvchi fan sifatida maktabda o'quv fanii bo'lib xizmat qiladi va bizni o'rab turgan dunyo haqidagi bilimlarni o'rganishda asosiy o'rinni ifodalaydi. Hamda fanning jamiyat iqtisodiy va madaniy taraqqiyotidagi rolini ochib beradi va zamonaviy ilmiy dunyoqarashni shakllantirish uchun xizmat qiladi.

Yangi ta'lim standartlari fizika o'qituvchilaridan darsda shunchaki ma'lumot manbai bo'lishdan ko'ra ko'proq narsani talab qiladi; ular o'quvchilarni ilmiy izlanish usullari bilan ham tanishtirishlari kerak. Bu o'quvchilarning bilim qobiliyatlarini rivojlantirish, ularga kuzatishlar o'tkazish, ma'lumotlarni qayta ishlash va tizimlashtirish, muammoli savollarni qo'yish va asosli taxminlar qilish, fizik miqdorlarni o'lchash va ular o'rtasidagi munosabatlarni o'rnatish, hodisalarni modellashtirish, xulosalar chiqarish va ularni eksperimental ravishda sinab ko'rish, tabiat qonunlarini eksperimentlar orqali tekshirish va asboblarning ishlash printsipini o'rganishni talab qiladi.

Shu maqsadda o'quv dasturining o'quv rejasi mazmunangina emas, balki frontal eksperimental va nazariy tadqiqotlar yoki ko'rgazmali tajribalar ko'rinishida tuzilgan bo'lib, uni o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida sinfda bajaradilar. O'quv dasturida o'quvchilar uyda muvaffaqiyatli bajarishlari mumkin bo'lgan tadqiqot va dizayn topshiriqlari ham mavjud.

“Qattiq jismlar, suyuqliklar va gazlar bosimi” mavzusi 7-sinf fizika kursining mavzusi bo‘lib, o‘quvchilar uchun eng qiziqarli mavzulardan biridir. Ushbu mavzu uchun 24 soat ajratilgan, bu juda katta miqdor.

Qiziqish o‘rganilayotgan hodisalarning g‘ayrioddiy va yangiligi, ularning “jismoniy qonun” tushunchasi bilan birinchi marta uchrashishi, o‘rganilayotgan material bilan hayot va texnika o‘rtasidagi mustahkam bog‘liqlikdan kelib chiqadi. Ushbu mavzuni o‘rganishda o‘quvchilar o‘rganilayotgan hodisa va qonuniyatlarning amaliy qo‘llanilishi haqida amaliy tushunchaga ega bo‘ladilar.

Mavzuni o‘rganishga bo‘lgan qiziqish o‘qituvchi tomonidan ko‘rsatiladigan turli xil tajribalar (atmosfera bosimi, suyuqlik va gazlar tomonidan bosim o‘tkazish, Arximed kuchi, kemada navigatsiya, aeronavtika va boshqalar), shuningdek, o‘quvchilarning darsda va uy vazifasini bajarishda bajaradigan tajriba va kuzatishlari bilan ham qiziqish uyg‘otadi.

O‘quvchilarning ushbu bo‘limdagi asosiy tushunchalar bo‘yicha bilimlari Davlat yakuniy attestatsiyasi (GIA) va yagona davlat imtihoniga (USE) tayyorgarlik ko‘rishda muhim rol o‘ynaydi.

#### 1. Maqsad va vazifalar

Maqsad: “Qattiq jismlar, suyuqliklar va gazlar bosimi” mavzusi bo‘yicha o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini shakllantirish.

#### 2. Tarbiyaviy ahamiyati:

O‘quvchilarda qattiq, suyuqlik va gazlar uchun bosim haqidagi asosiy tushunchalarni shakllantirish;

Paskal qonuni, atmosfera bosimining sabablari, Torricelli tajribasining fizik tabiati, Arximed kuchi kabi tushunchalarni ishlab chiqish uchun sharoit yaratish;

Ekspperimental va laboratoriya ishlari orqali bilim va ko‘nikmalarni chuqurlashtirishga yordam berish.

#### 3. Ko‘nikmalarni rivojlantirish:

Materiyaning turli holatlarini solishtirish;

Tabiatda, kundalik hayotda, texnikada va tajribalar jarayonida kuzatilgan hodisalarni tahlil qilish va xulosalar chiqarish;

Bosim va qattiq jismlarni qo‘llab-quvvatlash maydoni, suyuqlik ustunining zichligi va balandligi va gaz molekularining tezligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni bilib oling. Axborot texnologiyalaridan foydalangan holda bosim, suzuvchi kuch va tajribalar o‘tkazish bilan bog‘liq masalalarni hal qilishda yangi bilimlarni o‘zlashtirishda mustaqillik;

Darsda dialogik muloqot va javoblar tayyorlashda umumiy rejalardan foydalanish orqali o‘quvchilar nutqini rivojlantirish;

O‘quvchilarni ta‘lim muammoli vaziyatlarni hal qilish va sifat va miqdoriy muammolarni hal qilishga jalb qilish orqali mantiqiy fikrlashni rivojlantirish;

Vatanparvarlik tuyg‘usini, fuqarolik sadoqatini va boshqa ijobiy shaxsiy fazilatlarini tarbiyalash;

Fizika tajribalari va laboratoriya ishlari davomida juftlik va guruhlarda mustaqil ishlash orqali boshqalar bilan muloqot qilish qobiliyatini rivojlantirish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini shakllantirish.

O'quvchilar o'smirlik davrida aqliy faoliyatda sezilarli siljishlarga ega bo'ladi. Mavzularning mazmuni va mantiqiyligi mustaqil fikrlashga tayangan holda bilimlarni egallashga yangicha yondashishni taqozo etadi. Umumlashtirish, taqqoslash, mulohaza yuritish, xulosa chiqarish va isbotlash qobiliyati muhim ahamiyatga ega. O'quvchilar o'qituvchining fikriga ko'r-ko'rona tayanishga moyil emaslar; o'zlarining, ba'zan tanqidiy fikrga ega bo'lishga intiladilar. o'quvchilarda mustaqil ijodiy fikrlashni har tomonlama rag'batlantirish, ularning noto'g'ri qarashlarini xushmuomalalik bilan ko'rsatish kerak. Bu ularning intellektual salohiyatini rag'batlantiradi. Biroq, 12-14 yoshdagi o'quvchilarning o'z manfaatlaridan tashqari, o'zlaridan tashqaridagi har qanday narsaga ixtiyoriy e'tiborni davom ettirish qobiliyati juda cheklangan. Ajoyib eksperiment yoki afisha yoki proyeksiya yordamida g'ayrioddiy hodisa haqidagi hikoya orqali qo'zg'atilgan beixtiyor e'tibor 5-10 daqiqada yo'qoladi.

Shu sababli, L.S. Vygotskiyning tavsiyalari, o'rganish va rivojlantirish o'quv jarayonida taklif qilinadigan vazifalar o'quvchining hozirgi bilim darajasidan biroz qiyinroq bo'lganda samarali bo'ladi. Agar o'quvchi bugun taklif qilingan masalalarni o'qituvchi yordamida yecha olsa, ertaga bunday masalalarni mustaqil yecha oladi. Ushbu bo'limni o'qitish ham o'quvchilarning shaxsiy tajribalariga asoslanishi kerak. O'quvchilarning fizika materiallaridan foydalangan holda sevimli mashg'ulotlari: fikrlash, o'ynash va harakat qilish bilan ta'minlansa, ularning fanga qiziqishi saqlanib qoladi.

Ushbu mavzuni bo'yicha, o'quvchilarlar quyidagilarni bilib oladilar:

Fizik hodisalar va ularning xususiyatlari, fizik kattaliklar va ularning birliklari (ko'taruvchi va suzuvchi kuchlar, atmosfera bosimi);

Asosiy eksperimental faktlar (Torricelli tajribasi), qonunlar (Paskal qonuni, aloqa qiluvchi tomirlar qonuni, Arximed printsipi) va formulalar (suyuqlik ichidagi bosimni hisoblash uchun Arximed kuchi);

O'quvchilar quyidagilarni bajarishlari mumkin:

Gaz bosimi va Paskal qonunini tushuntirish uchun molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tamoyillarini qo'llash;

Ko'taruvchi kuch va jismlarning suyuqlikda suzib yurish sharoitlarini tajriba yo'li bilan aniqlash;

O'rgangan qonun va formulalardan foydalanib masalalar yechish;

Aneroid-barometr, bosim o'lchagich, nasos va gidravlik pressning dizayni va ishlash tamoyillarini tushuntirish.

O'quvchilar quyidagi ko'nikmalarni rivojlantiradilar:

Turli manbalardan foydalangan holda tabiatshunoslik haqidagi ma'lumotlarni mustaqil izlash, ularni qayta ishlash va turli shakllarda taqdim etish;

O'rgangan bilim va ko'nikmalarni amaliy faoliyatda va kundalik hayotda qo'llash;

Og'zaki va yozma javoblarda o'z fikrlarini to'g'ri ifodalaydi, mustaqil ravishda yangi bilimlarni egallaydi;

Ushbu texnologiyaga muvofiq har bir o'quvchi uchun individual o'quv dasturi ishlab chiqiladi. O'quv dasturidan farqli o'laroq, bu dastur o'quvchining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda individuallashtirilgan bo'lib, ularning imkoniyatlari va rivojlanish dinamikasiga moslashuvchan tarzda moslashtiriladi. O'qituvchi uchun har bir o'quvchining o'z qobiliyati va psixologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda o'ziga xos ta'lim yo'lini yaratish muhim ahamiyatga ega. Bunga erishish uchun ba'zi o'quvchilar o'zlarining shaxsiy tajribasiga tayanishi kerak, boshqalari asos yaratishi kerak, ba'zilari sinfda eshitganlarini og'zaki bayon qilishlari kerak, boshqalari esa laboratoriya tajribalarida ishtirok etishlari kerak. Ushbu texnologiyaga muvofiq har bir o'quvchi uchun individual o'quv dasturi ishlab chiqiladi. O'quv dasturidan farqli o'laroq, bu dastur o'quvchining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda individuallashtirilgan bo'lib, ularning imkoniyatlari va rivojlanish dinamikasiga moslashuvchan tarzda moslashtiriladi. O'qituvchi uchun har bir o'quvchining o'z qobiliyati va psixologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda o'ziga xos ta'lim yo'lini yaratish muhim ahamiyatga ega. Bunga erishish uchun ba'zi o'quvchilar o'zlarining shaxsiy tajribasiga tayanishi kerak, boshqalari asos yaratishi kerak, ba'zilari sinfda eshitganlarini og'zaki bayon qilishlari kerak, boshqalari esa laboratoriya tajribalarida ishtirok etishlari kerak. O'quvchining sinfda o'zini qadrli ekanligini his qilish va fizikani o'rganishning ajralmas qismiga aylantirish muhim.

Axborot texnologiyalari nazariy materialni o'rganish, o'qitish, modellashtirish va vizualizatsiya vositasi sifatida va boshqalar uchun ishlatilishi mumkin. Tanlov darsning maqsadi, vazifalari va bosqichiga bog'liq (tushuntirish, mustahkamlash, materialni ko'rib chiqish, bilimlarni baholash va boshqalar). O'qituvchi va o'quvchilar tomonidan tayyorlangan "Tabiat va texnikadagi bosim", "Aloqa qiluvchi tomirlar", "Aneroid barometri", "Suzuvchi jismlar", "Yakuniy darsda bilimlarni takrorlash" kabi kompyuter taqdimotlaridan ko'rgazmali qurol sifatida foydalanish o'quvchilarning darsga qiziqishini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Kompyuterlar nazariy darslarda "Qattiq jismlar, suyuqliklar va gazlar bosimi" bo'limida bilim darajasini baholash va yangi materialning o'zlashtirilishini nazorat qilish uchun qulay bo'lib, bunda test yoki grafik masalalar bilan slaydlar alohida bo'limlarga kiritilgan. AKT motivatsiyani kuchaytirishi, o'quvchilarning bilim qobiliyatini rivojlantirishi, ijobiy hissiy qoniqishni ta'minlashi va qiziqish, aql va fikrlashni rivojlantirishi mumkin. O'qituvchi darsni yakunlashda nafaqat o'zlashtirilgan bilim sifatiga, balki o'quvchilarning psixologik holatiga, jarayondagi muvaffaqiyat darajasiga ham e'tibor berishi kerak. Bu maqsadda mulohaza yuritish zarur, chunki u o'quvchilarda o'z-o'zini nazorat qilish va o'z-o'zini baholash ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi. Ushbu mavzu bo'yicha mulohaza darsning boshida (ijobiy kayfiyatda va hissiy holatda) ham, oxirida ham o'tkazilishi mumkin, masalan, kontseptual jadvalni to'ldirish: "Men nimani bildim? Nimani o'rgandim? Nima bilan rozi emasman?". Qiziqarli usul - bu "Muvaffaqiyat

zinaroyasi" bo'lib, u erda o'quvchi hozirgi bosqichini baholaydi. Darsni umumlashtirish uchun o'qituvchi "Plyus-minus-qiziqarli" mashqidan foydalanishi mumkin.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Айнбиндер А. Б. Формы совершенствования демонстративного эксперимента по физике: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. –М., 1997. – 25 с.
2. Айзбек Г., Сарджент К. Объяснение необъяснимого: Тайные поронормальных явлений. –М. 2001. –180 с.
3. Аллаберенов П. А. Методические основы реализации практической направленности курса физики и в общеобразовательной школе: Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. –М., 1992. –34 с.
4. Аллаёров И. А. Дидактические основы активного обучения: Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. –Ташкент, 1994. –38 с.
5. Аришнов В. И. Синергетика как феномен постнеклассической науке. –М., 1999. –212 с.
6. Атутов П. Р. Технология и современное образование. //Педагогика. № 2. 1996.–С. 53-56.
7. Бабаев Д. Дидактические основы профессионального становления учителя физики в протессе непрерывного образования: Автореф. дисс. докт. пед. наук. – Бишкек, 1994. –33 с.
8. Бабанский Ю. К. Интенсификация протесса обучения. –М.: Знание, 1987. – 78 с.
9. Babanskiy Yu. K. Hozirgi zamon umumiy ta'lim maktabida o'qitish metodlari. – Toshkent: O'qituvchi, 1990. – 230 b.
10. Батишев Г. С. Введение в диалектику творчества. –М.: 1997. –287 с.
11. Беспалко В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. –М.: ИРПО, 1995. –195 с.
12. Браверман Э. М. Внеклассная работа по физике. Содержание и методика проведения. –М.: Высшая школа, 1990. –191 с.
13. Бугаев А. И. Методика преподавания физике в средней школе. Теоретические основы. –М.: Просвещение, 1981. –281 с.
14. Гайбуллаев Н. Практическая направленность учебно-воспитательного протесса. –Ташкент: Ўқитувчи, 1988. –138 с.
15. Галагузова М. А. Теоретические основы формирования творческой личности школьника в протессе политехнической подготовки: Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. –М.: 1988. –31 с.
16. Глазунов А. Т. Методические основы реализации политехнического принципа при обучении физике в средней школе: Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. –М., 1989. –36 с.

17. Джораев М. Методологические и дидактические основы формирования вероятностно – статических идей и понятий: Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. – Т., 1993. –40 с.