

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И  
ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ФЕРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.АУЭЗОВА

ФЕРГАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ ОБЩЕСТВЕННОГО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

МАТЕРИАЛЫ

Международной научной конференции

**“ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФИЗИКИ КОНДЕНСИРОВАННЫХ  
СРЕД”**

Фергана, 24-май, 2024 год.

- Razryad turlari.
- Elektr razryadni qo‘llanilishi.

BBB metodi orqali o‘qituvchi gazlarda elektr toki kabi murakkab fizika mavzularini o‘qitishda o‘quvchilarning faol ishtirokini ta‘minlaydi, o‘rganish jarayonini yanada qiziqarli va samarali qiladi. Bu metod ta‘limning boshqa sohalarida ham qo‘llanilishi mumkin, bu esa o‘quvchilarning umumiy o‘quv ko‘nikmalarini yaxshilashga yordam beradi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Dehqonova, O., Qurbonov, M., & Taylanov, N. (2022). The mathematics concepts in physics training in secondary schools. *Физико-технологического образование*, (2).
2. U.B.Jo‘rayev “Molekulyar fizika”, Toshkent, “Voriz nashriyoti”, 2014-yil
3. O.M.Yoriyev, D.A.Karimov “Fizikaviy kimyo”, Toshkent, “Tafakkur bo‘stoni”, 2013-yil.
4. Ergashev, E. A. U. (2023). THE STRUCTURE OF THE PROTEIN MOLECULE AND THE FORCES GENERATED IN IT. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(4), 816-819.
5. Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). Innovations of computer science in the high educational system. *Физико-технологического образование*, (2).
6. Karabayev, M., Onarkulov, K., & Ergashev, E. (2024, March). Kinetics of dehydration of NaCl solutions of different concentrations. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.
7. Karabayevich, K. M., Abdusattor-ugli, E. E., & Muxtorovna, G. N. (2021). Evaluation of the degree of crystallization of biological fluid (Saliva). *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 1032-1036.
8. Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). Experimental methodology on the basics of multimedia in a school physics course. *Физико-технологического образование*, (2).
9. Karabayevich, K. M., Abdusattor-ugli, E. E., & Muxtorovna, G. N. (2021). Evaluation of the degree of crystallization of biological fluid (Saliva). *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 1032-1036.

## TERMODINAMIKANING BIRINCHI QONUNINI IZOJARAYONLAR TADBIQINI BLOOM TAKSANOMYASI BO‘YICHA QO‘LLASHNING AHAMIYATI

Ergashev Erkinjon Abdusattor-o‘g‘li, Yusupova Hilola Baxtiyorjon qizi

Farg‘ona davlat universiteti

[erkinjonebk@mail.ru](mailto:erkinjonebk@mail.ru)

Termodinamikaning birinchi qonuni energiyaning saqlanish qonuni bo‘lib, fizikaviy tizimlarning energiya almashinuvi jarayonlarini tushunishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada termodinamikaning birinchi qonunini izojarayonlar (izotermik, izobarik, izoxorik, va adiabatik jarayonlar) tadbqiqini Bloom taksanomyasi bo‘yicha qo‘llashning ahamiyati tahlil qilinadi. Bloom taksanomyasi bilim va ko‘nikmalarni rivojlantirish uchun zarur bo‘lgan bosqichlarni aniqlashda keng qo‘llaniladi va bu yondashuv termodinamik qonunlarni o‘qitishda ham samarali bo‘lishi mumkin.

Termodinamikaning birinchi qonuni quyidagicha ifodalanadi.

$$\Delta U = Q - W \quad (1)$$

Ushbu qonun energiyaning saqlanishi va energiyaning bir turdan ikkinchi turga o‘zgarishini ifodalaydi. Turli izojarayonlarda ushbu qonun qanday qo‘llanilishi keltirilgan.

### **Izojarayonlar**

*Izotermik jarayon.* Izotermik jarayonlar davomida harorat o‘zgarmaydi ( $\Delta T = 0$ ). Bu jarayonlarda tizimning ichki energiyasi o‘zgarmaydi ( $\Delta U = 0$ ). Termodinamikaning birinchi qonuni izotermik jarayonda quyidagicha ifodalanadi.  $Q = W$  bu holatda tizimga berilgan issiqlik miqdori tizim tomonidan bajarilgan ishga teng bo‘ladi.

*Izobarik jarayon.* Izobarik jarayonlar davomida bosim o‘zgarmaydi ( $\Delta P = 0$ ). Termodinamikaning birinchi qonuni izobarik jarayonda quyidagicha ifodalanadi.  $\Delta U = Q - P\Delta V$  bu yerda ( $P\Delta V$ ) tizim tomonidan bajarilgan ishni ifodalaydi.

*Izoxorik jarayon.* Izoxorik jarayonlar davomida hajm o‘zgarmaydi ( $\Delta V = 0$ ). Bu jarayonlarda tizim ish bajarmaydi ( $W = 0$ ). Termodinamikaning birinchi qonuni izoxorik jarayonda quyidagicha ifodalanadi.  $\Delta U = Q$  bu holatda tizimga berilgan issiqlik miqdori tizimning ichki energiyasidagi o‘zgarishga teng bo‘ladi.

*Adiabatik jarayon.* Adiabatik jarayonlar davomida tizimga issiqlik almashinuvi bo‘lmaydi ( $Q = 0$ ). Termodinamikaning birinchi qonuni adiabatik jarayonda quyidagicha ifodalanadi.  $\Delta U = -W$  bu holatda tizimning ichki energiyasidagi o‘zgarish tizim tomonidan bajarilgan ishga teng bo‘ladi.

**Bloom Taksanomyasi.** Bloom taksanomyasi o'qitish va o'rganish jarayonlarini tartibga solish uchun ishlatiladigan yondashuv bo'lib, quyidagi olti darajani o'z ichiga oladi.

1. Bilim. Ma'lumotlarni yodlash va eslab qolish.
2. Tushunish. Ma'lumotlarni tushunish va ulardan foydalana olish.
3. Qo'llash. Ma'lumotlarni amaliyotda qo'llash.
4. Tahlil. Ma'lumotlarni tahlil qilish va ularning qismlarini aniqlash.
5. Sintez. Ma'lumotlarni birlashtirish va yangi tushunchalar hosil qilish.
6. Baholash. Ma'lumotlarni baholash va qaror qabul qilish.

### **Termodinamikaning birinchi qonuni va Blum taksanomyasi**

**Bilim.** O'quvchilarga termodinamikaning birinchi qonuni va izojarayonlar haqida asosiy ma'lumotlar beriladi. Bu bosqichda o'quvchilarga qonunning ifodasi, jarayonlarning ta'rifi va asosiy formulalar yodlatiladi.

**Tushunish.** O'quvchilarga termodinamikaning birinchi qonuni va izojarayonlarning fizik ma'nosi tushuntiriladi. Masalan, izotermik jarayonda haroratning o'zgarmasligi va bu jarayonda issiqlik va ishning o'zaro tengligi tushuntiriladi.

**Qo'llash.** O'quvchilar izojarayonlarga tegishli masalalarni yechish orqali o'z bilimlarini amalda qo'llashni o'rganadilar. Masalan, izobarik jarayonda ish va issiqlik miqdorini hisoblash kabi masalalar yechiladi.

**Tahlil.** O'quvchilar turli izojarayonlarni tahlil qiladilar va har bir jarayonning o'ziga xos xususiyatlarini aniqlaydilar. Masalan, adiabatik jarayonda ichki energiya o'zgarishi va ishning o'zaro bog'liqligini tahlil qilish.

**Sintez.** O'quvchilar izojarayonlarning umumiy xususiyatlarini birlashtirib, yangi tushunchalar hosil qiladilar. Masalan, turli jarayonlarni bir tizimda birlashtirish va ularning o'zaro bog'liqligini aniqlash.

**Baholash.** O'quvchilar izojarayonlarning samaradorligini baholaydilar va ularning qo'llanilish sohalarini aniqlaydilar. Masalan, turli izojarayonlarning real hayotdagi qo'llanilish imkoniyatlarini baholash.

## Izojarayonlar va bloom taksanomyasi bo'yicha amaliy misollar

### ***Izotermik jarayon.***

*Bilim.* O'quvchilar izotermik jarayon va uning asosiy formulasi ( $Q=W$ ) haqida ma'lumot oladilar.

*Tushunish.* O'quvchilar izotermik jarayonda harorat o'zgarishini va bu jarayonda ichki energiya o'zgarishini tushunadilar.

*Qo'llash.* O'quvchilar ideal gazning izotermik kengayishi va siqilishi bilan bog'liq masalalarni yechadilar.

*Tahlil.* O'quvchilar izotermik jarayonning energiya almashinuvi va ish bajarish mexanizmlarini tahlil qiladilar.

*Sintez.* O'quvchilar izotermik jarayonlarni boshqa jarayonlar bilan solishtirib, ularning o'zaro bog'liqligini aniqlaydilar.

*Baholash.* O'quvchilar izotermik jarayonning turli texnologik uskunalardagi qo'llanilishini baholaydilar.

### ***Izobarik jarayon.***

*Bilim.* O'quvchilar izobarik jarayon va uning asosiy formulasi ( $\Delta U=Q-P\Delta V$ ) haqida ma'lumot oladilar.

*Tushunish.* O'quvchilar izobarik jarayonda bosim o'zgarishini va bu jarayonda ish bajarilishini tushunadilar.

*Qo'llash.* O'quvchilar ideal gazning izobarik kengayishi va siqilishi bilan bog'liq masalalarni yechadilar.

*Tahlil.* O'quvchilar izobarik jarayonning energiya almashinuvi va ish bajarish mexanizmlarini tahlil qiladilar.

*Sintez.* O'quvchilar izobarik jarayonlarni boshqa jarayonlar bilan solishtirib, ularning o'zaro bog'liqligini aniqlaydilar.

*Baholash.* O'quvchilar izobarik jarayonning turli texnologik uskunalardagi qo'llanilishini baholaydilar.

### ***Izoxorik jarayon.***

*Bilim.* O'quvchilar izoxorik jarayon va uning asosiy formulasi ( $\Delta U=Q$ ) haqida ma'lumot oladilar.

*Tushunish.* O'quvchilar izoxorik jarayonda hajmning o'zgarishligi va bu jarayonda tizim ish bajarishligini tushunadilar.

*Qo'llash.* O'quvchilar ideal gazning izoxorik qizishi va sovishi bilan bog'liq masalalarni yechadilar.

*Tahlil.* O'quvchilar izoxorik jarayonning energiya almashinuvi mexanizmlarini tahlil qiladilar.

*Sintez.* O'quvchilar izoxorik jarayonlarni boshqa jarayonlar bilan solishtirib, ularning o'zaro bog'liqligini aniqlaydilar.

*Baholash.* O'quvchilar izoxorik jarayonning turli texnologik uskunalardagi qo'llanilishini baholaydilar.

### ***Adiabatik jarayon.***

*Bilim.* O'quvchilar adiabatik jarayon va uning asosiy formulasi ( $\Delta U=-W$ ) haqida ma'lumot oladilar.

*Tushunish.* O'quvchilar adiabatik jarayonda issiqlik almashinuvi yo'qligini va bu jarayonda ichki energiyaning o'zgarishini tushunadilar.

*Qo'llash.* O'quvchilar ideal gazning adiabatik kengayishi va siqilishi bilan bog'liq masalalarni yechadilar.

*Tahlil.* O'quvchilar adiabatik jarayonning energiya almashinuvi va ish bajarish mexanizmlarini tahlil qiladilar.

*Sintez.* O'quvchilar adiabatik jarayonlarni boshqa jarayonlar bilan solishtirib, ularning o'zaro bog'liqligini aniqlaydilar.

*Baholash.* O'quvchilar adiabatik jarayonning turli texnologik uskunalardagi qo'llanilishini baholaydilar.

**Bloom taksanomyasi bo'yicha o'qitishning ahamiyati.** Bloom taksanomyasi yordamida o'qitish quyidagi sabablar tufayli muhimdir.

*Tizimli yondashuv.* o'quvchilarni o'qitish jarayonida ularning bilim va ko'nikmalarini tizimli ravishda rivojlantirish imkonini beradi. Bu yondashuv har bir

bosqichda o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlash va chuqurlashtirish imkonini beradi.

*Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv.* O'quvchilarni amaliyotga yo'naltiradi, ular nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash va turli masalalarni yechish orqali ko'nikmalarini rivojlantiradi.

*Yaratuvchanlikni rivojlantirish.* o'quvchilar sintez va tahlil qilish bosqichlarida yangi tushunchalar hosil qilish va turli jarayonlarni tahlil qilish orqali yaratuvchanliklarini rivojlantiradilar.

*Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish.* baholash bosqichida o'quvchilar turli jarayonlarni baholash va qaror qabul qilish orqali tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

**Xulosa.** Termodinamikaning birinchi qonunini izojarayonlar tadbiqini Bloom taksanomyasi bo'yicha o'rganish o'quvchilarga ushbu qonunning nazariy va amaliy asoslarini chuqur tushunish imkonini beradi. Bloom taksanomyasi yordamida tizimli va faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishga erishiladi. Bu yondashuv nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham mustahkamlashga yordam beradi. Shu sababli, termodinamikaning birinchi qonunini izojarayonlar tadbiqini Bloom taksanomyasi bo'yicha o'qitish o'quv jarayonida katta ahamiyatga ega bo'lib, o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini samarali rivojlantirishga yordam beradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Dehqonova, O., Qurbonov, M., & Taylanov, N. (2022). The mathematics concepts in physics training in secondary schools. *Физико-технологического образование*, (2).
2. U.B.Jo'rayev "Molekulyar fizika", Toshkent, "Voriz nashriyoti", 2014-yil
3. O.M.Yoriyev, D.A.Karimov "Fizikaviy kimyo", Toshkent, "Tafakkur bo'stoni", 2013-yil.
4. Ergashev, E. A. U. (2023). THE STRUCTURE OF THE PROTEIN MOLECULE AND THE FORCES GENERATED IN IT. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(4), 816-819.
5. Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). Innovations of computer science in the high educational system. *Физико-технологического образование*, (2).
6. Karabayev, M., Onarkulov, K., & Ergashev, E. (2024, March). Kinetics of dehydration of NaCl solutions of different concentrations. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3045, No. 1). AIP Publishing.

7. Karabayevich, K. M., Abdusattor-ugli, E. E., & Muxtorovna, G. N. (2021). Evaluation of the degree of crystallization of biological fluid (Saliva). *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 1032-1036.

8. Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). Experimental methodology on the basics of multimedia in a school physics course. *Физико-технологического образование*, (2).

9. Karabayevich, K. M., Abdusattor-ugli, E. E., & Muxtorovna, G. N. (2021). Evaluation of the degree of crystallization of biological fluid (Saliva). *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 1032-1036.

## UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA ROBOTOTEXNIKA FANINI SAMARALI O'QITISH METODLARI.

O'rinboyeva Sevara G'ulomjon qizi, Toshpo'latova Zilolaxon Habibullo qizi

*Farg'ona Davlat universiteti*

**Annotatsiya.** Bugungi kunda texnologiyalar va ilm-fanning rivojlanishi ta'lim sohasida yangi yondashuvlarni joriy etishni talab qilmoqda. Robototexnika fani o'quvchilarga texnik ko'nikmalarni o'rgatish, muammolarni hal qilish va ijodiy fikrlashni rag'batlantirish orqali ta'limning ajralmas qismiga aylangan. Ushbu maqola O'zbekiston maktablarida robototexnika fanini samarali o'qitish metodlarini tahlil qiladi. Tadqiqot natijalari robototexnika fanining o'quvchilarning texnik, ilmiy va ijodiy ko'nikmalarini rivojlantirishdagi rolini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** robototexnika, umumta'lim maktablari, texnik ko'nikmalar, ta'lim metodlari, STEM, O'zbekiston ta'lim tizimi, ijodiy fikrlash, muammolarni hal qilish, integratsiya, o'qituvchilarni tayyorlash.

Bugungi kunda texnologiyalar va ilm-fanning rivojlanishi ta'limda yangi yondashuvlarni talab qilmoqda. Robototexnika fani texnik ko'nikmalar, muammolarni hal qilish va ijodiy fikrlashni rivojlantirish orqali ta'limning ajralmas qismiga aylangan. Robototexnika darslari texnologik savodxonlikni oshirish, kelajakdagi muammolarni hal qilish va texnik ko'nikmalarni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. O'zbekiston ta'lim tizimida robototexnika fanini joriy etish dolzarb masala bo'lib, bu o'quvchilarning texnik, ilmiy va ijodiy ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ushbu maqolaning asosiy maqsadi O'zbekiston maktablarida robototexnika fanini samarali o'qitish metodlarini tahlil qilish va tavsiyalar