

## FIZIKA FANIDAN “KONCHILK ISHI” TALABALARI UCHUN OQUV JARAYONINI TASHKIL ETISH

**Saodat Jamolovna Bazarova**

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, ta'lim ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i, pedagogika fanlari doktori, “Umumiy fizika” kafedra professori

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

**Fazliddin Xusenovich Baychayev**

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, pedagogika fanlari bo'yicha falasafa doktori (PhD), “Umumiy fizika” kafedra dotsenti

[bfazliddin1983@gmail.com](mailto:bfazliddin1983@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada “Konchilik ishi” yo'nalish talabalari uchun fizika fanidan o'quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy standartlari va didaktik vositalarining tahlili bayon qilingan. Magnetizmga oid mavzulardan o'quv jarayoni tashkil etishda nazariya va amaliyot uzviyligini ta'minlovchi metodik tavsiyalar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** oliy ta'lim, fizika fani, konchilik sanoati, o'quv jarayoni, ishlab chiqarish, magnit maydon, Yer sayyorasi, tog' jinsi, magnit seperatorlar, rudalarni boyitish.

### ABSTRACT

This article describes an analysis of modern standards and didactic means of organizing the educational process in physics for students in the Mining Engineering field. Methodological recommendations are presented to ensure consistency between theory and practice in organizing the educational process on topics related to magnetism.

**Keywords:** higher education, physics, mining industry, educational process, production, magnetic field, planet Earth, rocks, magnetic permeability, magnetic separators, ore dressing.

### KIRISH

Fan va texnika taraqqiy etayotgan jamiyatda, ta'lim sohasidagi islohotlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish, eng avvalo texnika oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayonlarini buyurtmachi korxonalar talab va ehtiyojlari asosida tashkil etishni taqozo etadi. Har qanday



ishlab chiqarish sohasida bo'lajak mutaxassislarni shakllantirishda pedagogik shart-sharoitlar, ya'ni ta'lim metodlari va texnologiyalarda nazariya bilan amaliyot uyg'unligini ta'minlash muhim omil hisoblanadi. Bizga ma'lumki, texnika oliy ta'lim muassasalarida tayyorlanayotgan mutaxassislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash faqat ixtisoslik fanlarining vazifasi deb hisoblaymiz, buning natijasida o'quv rejasidagi boshqa fanlarining ahamiyati bir muncha pasayadi. Ta'lim jarayonidagi bunday holatlarni barataraf etish uchun har bir o'qitilayotgan fanning mazmunini ishlab chiqarish bilan bog'lash, o'tilayotgan mavzularning ishlab chiqarishdagi amaliy ahamiyatini ochib berish kerak bo'ladi.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Jahon andozalariga munosib bo'lgan malakali kadrlar tayyorlashning hozirgi talablariga asosan, avvallari faqat fundamental fan sifatida qaralib kelingan tabiiy fanlar, endilikda mutaxassislik fanlarini chuqur o'rganishning asosiy manbaiga aylanmoqda. Milliy ta'lim tizimiga ham bu kabi tendetsiyalarni kuchaytirish maqsadida Prezidentimiz tomonidan fizika fanini o'qitishni tubdan isloh qilishga e'tibor qaratib, "...ta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitish sifatini oshirish, ta'lim jarayoniga zamonaviy o'qitish uslublarni joriy qilish, mehnat bozoriga raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash, ilmiy tadqiqot va innovatsiyalarni rivojlantirish hamda amaliy natijadorlikka yo'naltirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Shu bilan birga, sohada yechimini topmagan qator masalalar fizika sohasidagi ta'lim sifati va ilmiy tadqiqot samaradorligini oshirishga qaratilgan chora tadbirlarni amalga oshirish zaruratini ko'rsatmoqda. [1]" deb ta'kidlanishi, fizika fanni o'qitishda yangicha yondoshish, uning uzluksizligi va amaliy ahamiyatini ta'minlash kerakligi belgilab quyildi.

Texnika oliy ta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitishni isloh etish va uning yangicha didaktik ta'minotini yaratish, eng avvalo fan va ishlab chiqarish uyg'unligini ta'minlovchi o'quv adabiyotlari hamda IT- mahsulotlarini yaratish bilan bog'liq bo'lgan ma'suliyatli vazifa turadi. Uni amalga oshirish uchun har bir mutaxassislik doirasida fanning ishlab chiqarishdagi o'rnini ko'rsatib beradigan ma'lumotlarni tadqiq etish va olingan natijalarni bir tizimga keltirish talab etiladi. Shu maqsadda "Konchilik ishi" yo'nalish talabalari uchun fizika fanini konchilik sanoatiga bog'lash, texnik jarayonlarda qo'llaniladigan fizik hodisa va qonuniyatlarni aniq misollar bilan mavzularni qiziqarli tashkil etish uchun o'quv jarayonida o'tiladigan mavzularning amalda qo'llanishiga oid ma'lumotlar taxlili olib borildi[2].

## NATIJALAR

Fizika fanidan o'quv jarayonlarini "Konchilik ishi" yo'nalish talabalari uchun samarali tashkil etish va ularga mos bo'lgan didaktik vositalarini ishlab chiqish uchun quyidagi jihatlarga e'tibor qaratish maqsadga muvofiq boladi:

- mavzular bo'yicha ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlardagi fizika hodisalarni o'z ichiga olgan ma'lumotlarni to'plash;
- to'plangan ma'lumotlarni fizika fani asosida tahlil qilish va uladagi fizik kattaliklarning qiymatlarini aniqlash;
- ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlarning ishlash tamoyillarini fizik ifodalar asosida tushuntirish;

Quyidagi jadvalda fizika fanidan ba'zi mavzularning konchilik sohasida qo'llanishi keltirilgan [3].

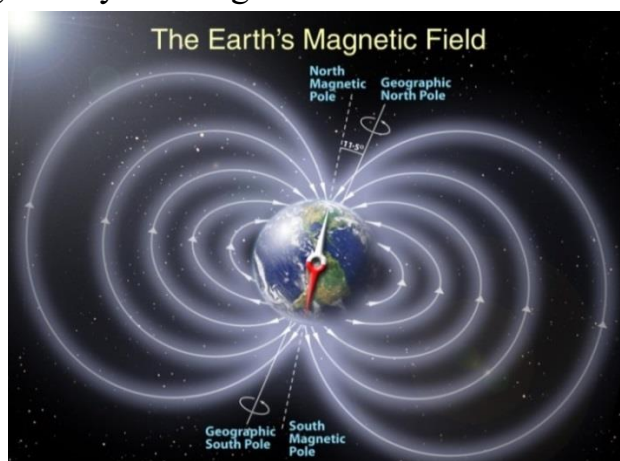
| №   | Fizika fanidan mavzulari  | Konchilik sanoatida qo'llanishi  |
|-----|---|--|
| 1.  | Ilgarilanma va aylanma harakat kinematikasi.                        | Rudani tashuvchi va ularga ishlov beruvchi vositalarning kinematik kattaliklarini o'rganish. |
| 2.  | Uzluksizlik tenglamasi. Bernulli qonuni.                            | Rudalarni boyitish ishlarida foydalanish.  |
| 3.  | Garmonik tebranishlar. Matematik mayatnik.                          | Tebranishlarning geologiya qidiruv ishlarida qo'llanilishi.                                  |
| 4.  | Mexanik to'lqinlar. To'lqin tenglamasi, tezligi va energiyasi       | Tog' jinslarida to'lqinlarning tarqalish tezligi va energiyasi                               |
| 5.  | Molekularlarning o'rtacha kinetik energiyasi. Absolyut temperatura. | Tog' jinslari va minerallar uchun temperatura tushunchasi.                                   |
| 6.  | Termodinamikaning I-qonuni. Solishtirma issiqlik sig'imi.           | Tog' jinslarining issiqlik sig'imi.  |
| 7.  | Boltsman taqsimoti. Barometrik formula.                             | Karyerda bosimning o'zgarishini aniqlash   |
| 8.  | Termodinamikaning II- qonuni. Entropiya                             | Tog' jinslarida entropiyani o'rganish.   |
| 9.  | I-II tur fazoviy o'tishlar.   | Tog' jinslarida fazoviy o'tishlar.   |
| 10. | Suyuqliklar va qattiq jismlar xossalari. Kapilyarlik.               | Flotatsiya metodining qo'llanilishi.   |
| 11. | Elektrostatik maydonda o'tkazgich va dielektriklar.                 | Elektr maydonida rudalarni separatsiyalash.  |
| 12. | Elektr sig'imi . Yakka o'tkazgichning elektr sig'imi.               | Tog' jinslarining elektr sig'imi topish.   |
| 13. | Zanjirning bir qismi va butun zanjir uchun Om qonuni..              | Kon qidiruv ishlarida Om qonunidan foydalanish.  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 14. | Moddalarning elektr o'tkazuvchanlik.       | Tog' jinslarining elektr o'tkazuvchanligini aniqlash.             |
| 15. | Magnit maydonning xarakteristikalar        | Yerning magnit maydonini o'rganish.                               |
| 16. | Magnit maydonda moddalar.                  | Magnit maydonida tog' jinslarini saralash (magnit separatorlash). |
| 17. | Absolyut qora jism va nurlanish qonunlari. | Tog' jinslarining issiqlik nurlanish ta'sirida maydalash          |
| 18. | Radioaktivlik yemirilish qonuni.           | Tog' jinslarining yoshini aniqlash.                               |

## MUHOKAMA

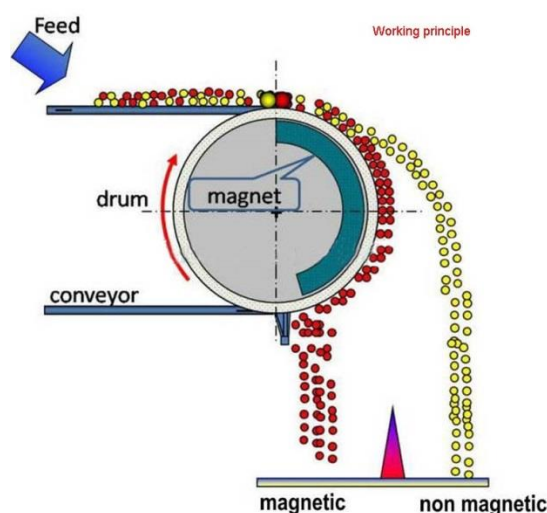
Yuqorida berilgan ma'lumotlarga tayangan holda fizikaning "Magnetizm" bo'limidagi mavzular bo'yicha o'quv jarayonini tashkil etishga oid bir necha misollarni ko'rib o'taylik.

"Magnit maydonning xarakteristikalar" mavzusini o'tishda, "Konchilik ishi" yo'nalish talabalari uchun albatta Yer sayyoramizning magnit maydoni haqida kerakli ma'lumotlarni berib o'tish zarur(1-rasm). Sababi foydali qazilmalarni yer qaridan qazib olish uchun uning tuzilish, magnit maydoni haqida talabalarning bilish juda muhim. Olimlarning fikricha, Yer shari bahaybat magnit bo'lib, uning magnit maydoni uning o'z o'qi atrofida aylanishi natijasida, sayyora yadrosining tashqi erigan qismi bo'ylab aylanib yuruvchi elektr toklari yordamida hosil qilinadi. Ushbu elektr toklarining yo'nalishi muntazam o'zgarib turadi va shu sababli magnit maydon ham o'zgaradi. Shimoliy va janubiy magnit qutblari uzluksiz sijib turganligi sababli, geografik qutblarga mos kelmaydi. Shu sababli, yerning magnit va geografik meridianlari orasida burchak hosil bo'ladi. Unga magnit og'ish burchagi ( $\beta=11,5^\circ$ ) deyiladi. Yerning magnit maydoni 100 ming km balandlikkacha tarqalgan bo'lib, u tirik jonzo hayoti uchun havfli bo'lgan quyoshning radiatsion shamol zarrachalaridan qaytaradi yoki o'zida ushlab qoladi [4]. Shuningdek, yerning magnit maydoniga foydali qazilma boyliklarining ham ta'siri mavjud. Shu tufayli ba'zi geografik nuqtalarda magnit maydon o'zgaruvchan bo'ladi.



## 1-rasm.

Qazib olingan tog' jinslaridan magnit xossalarga ega ekanligidan ular tarkibidagi foydali minerallarni ajratib olishda magnit seperatorlardan foydalaniladi. Bunda magnit maydonga kiritilgan tog' jinsi o'zining magnit xossasini namoyon qiladi, ya'ni u magnitlanadi yoki magnitlanmaydi. Tog' jinsining magnitlanishini Amperning molekulyar toklar to'g'risidagi gipotezasi orqali tushuntiriladi. Unga ko'ra, atomlardagi elektronlar aylana shaklidagi traektoriya – orbita bo'ylab harakatlanadi va orbital tokni hosil qiladilar. har bir atom yoki molekulani, yopiq elektron toklar tizimi – molekulyar toklar deb atashadi. Atomdagi har bir elektronning orbital toki  $P_m$  magnit momenti bilan xarakterlanadi. Tashqi magnit maydonga kiritilgan tog' jinsidagi magnit momentining yo'nalishining o'zgarishiga qarab, magnit seperatorlarda tog' jinslarini saralash amalga oshadi.



## 3-rasm.

Magnit seperatorlarning 40 ortiq turlari mavjud[5]. Misol uchun, magnit maydon induksiyasiga ko'ra,

1. Magnit maydoni kuchsiz separatorlar. Bunda ishchi yuzaning magnit maydon indkutsiyasi 50 dan 300 mTl oralig'ida bo'lib, rudalarini boyitish jarayonida magnit xususiyatiga ega temir rudalarini ajratib olishda qo'llaniladi.

2. Magnit maydoni o'rtacha separatorlar. Unda ishchi yuzaning magnit maydon indkutsiyasi 300 dan 900 mTl oralig'ida bo'ladi. Ishlab chiqarishda kichik o'lchamli magnit aralashmalar va minerallarni, ya'ni okalina, chugun, martit, ferberit, volframit, gyubnerit kabi moddalar ajratib olinadi.

3. Magnit maydoni yuqori separatorlar. Separatordagi ishchi yuzaning magnit maydon indkutsiyasi 900 dan 1500 mTl oralig'ida bo'ladi. Kvars qumi, marganets, xrom, titan-tsirkoniy kabi kuchsiz magnitli aralashmalarni boyitish jarayonida ishlatiladi.

## XULOSA

Konchilik sohasida mutaxassis tayyorlaydigan texnika oliy ta'lim muassasalarida fizika fanidan amaliy mashg'ulotlarni olib borishda ishlab chiqish bilan uzviylikda tashkil etish ta'lim sifatini oshirishning yagona usuli bo'lib, quyidagi ijobiy natijalarga erishiladi:

✓ fizika qonunlarining kasbiy faoliyatda qanday qo'llanilishiga doir ma'lumotga ega bo'lishadi;

✓ fizika fani mavzularni o'zlashtirish asosida mutaxassislikka oid dastlabki ko'nikmalar shakllantiriladi;

✓ bo'lajak mutaxassislarga ilmiy faoliyat bilan shug'ullanish uchun tushunchalar beriladi;

✓ fizika fani orqali ishlab chiqarish va oliy ta'lim o'rtasidagi "vertikal integratsiya"ni amalga oshirishiladi.

✓ fizika fanining ishlab chiqarishdagi ahamiyatini bilgan holda fanni o'rganishga bo'lgan qiziqish ortadi.

## REFERENCES

1. Mirziyoev Sh.M "Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida"gi PQ 5032-sonli qarori, 2021 yil 19 mart.
2. Базарова С.Дж., Байчаев Ф.Х., Манглиева Ж.Х. Организация учебного процесса на основе интеграции обучения с производством // Вопросы науки и образования. – Москва, 2018. № 11 (23). – С.38-39.
3. Bazarova S.Dj., Baychayev F.X. Mutaxassislikka yo'naltirilgan masalalar yechish yordamida fizika fanidan amaliy mashg'ulotlar samaradorligi oshirish // Journal of Advances in Engineering Technology, – Navoi, Vol.3(7), July – Sept, 2022, 68-72-betlar
4. Q.Sanaqulov, I.Hamroyev Kosmo-planetar olam va yer jarayonlari haqida// –Toshkent:Muharrir nashriyoti,2020y. b. 30-31.
5. <https://erga.ru/publication/vidy-magnitnykh-separatorov/>