



Date: 18 May 2026

## "MAGNIT OQIMI" MAVZUSINI O'QITISHNING ZAMONAVIY TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALARI

Lutfullayeva Sadoqat

Navoiy viloyati Nurota tumani 2-son texnikumi fizika fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada texnikum o'quvchilari uchun fizika fanining muhim mavzularidan biri bo'lgan "Magnit oqimi" tushunchasini o'qitish jarayonida zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanish masalalari yoritilgan. Maqolada magnit oqimining ilmiy-pedagogik ahamiyati, uni o'zlashtirishda raqamli ta'lim resurslari, interaktiv simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar hamda AKT vositalarining o'rni tahlil qilingan. Shuningdek, mavzuni amaliy yo'naltirilgan va kasbiy integratsiyalashgan tarzda o'qitish usullari, o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi zamonaviy pedagogik yondashuvlar ko'rib chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** magnit oqimi, elektromagnetizm, Faradey qonuni, induksiya, zamonaviy texnologiya, virtual laboratoriya, AKT, texnikum, fizika.

Bugungi kunda fizika fanining, ayniqsa elektromagnetizm bo'limiga oid mavzularni o'qitish ta'lim tizimida muhim o'rin egallaydi. "Magnit oqimi" tushunchasi nafaqat nazariy fizikaning asosiy elementlaridan biri, balki elektr energetikasi, transformatorlar, generatorlar, elektr mashinalar hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari kabi ko'plab zamonaviy texnik qurilmalarning ishlashini tushunishda fundamental ahamiyatga ega fizik kattalik hisoblanadi. Shu sababli ushbu mavzuni texnikum o'quvchilariga chuqur, tushunarli va amaliy jihatdan asoslangan tarzda yetkazish ularning kasbiy kompetensiyasini shakllantirishda muhim vazifalardan biri sanaladi.

Magnit oqimi mavzusini o'qitishda an'anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Interaktiv simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar, multimedia materiallari va o'quv platformalari yordamida murakkab fizik jarayonlarni ko'rgazmali tarzda tasvirlash imkoniyati yaratiladi. Bu esa o'quvchilarga mavzuni nafaqat yodlash, balki chuqur tushunish, tahlil qilish va amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, texnikum o'quvchilarini kelajakdagi kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida ularni real ishlab chiqarish sharoitlariga yaqinlashtirilgan o'qitish metodlarini joriy etish dolzarb hisoblanadi. Magnit oqimi kabi ko'zga ko'rinmaydigan fizik hodisalarni modellashtirish, raqamli laboratoriyalar va 3D tasvirlash texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarning ilmiy tasavvuri, mantiqiy fikrlashi hamda kasbiy tayyorgarligini mustahkamlashga xizmat qiladi. Shu bois ushbu mavzuni zamonaviy texnika va texnologiyalar asosida o'qitish bugungi ta'lim tizimining muhim ilmiy-amaliy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

**"Magnit oqimi" mavzusining ilmiy-pedagogik ahamiyati.** Magnit oqimi ( $\Phi$ ) elektromagnetizmning asosiy fizik kattaliklaridan biri bo'lib, u magnit maydonning ma'lum yuzadan o'tish miqdorini ifodalaydi. Ushbu tushuncha elektr va magnit hodisalar o'rtasidagi

bog'liqlikni anglashda muhim o'rin tutadi. Ayniqsa Faradeyning elektromagnit induksiya qonuni va Lents qonunini tushunishda magnit oqimi markaziy rol o'ynaydi. Shu sababli mazkur mavzu fizika kursining eng muhim va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan bo'limlaridan biri hisoblanadi.

Texnikum o'quvchilari uchun magnit oqimi mavzusi nafaqat nazariy bilim, balki kelajakdagi kasbiy faoliyat uchun zarur bo'lgan fundamental tayanch hisoblanadi. Elektr montaj, avtomatlashtirish, energetika, mexatronika va boshqa texnik yo'nalishlarda ishlovchi mutaxassislar magnit maydon va uning oqimi bilan bevosita bog'liq jarayonlarni tushunishi zarur. Shu bois bu mavzuni o'qitishda faqat formulalarni yodlatish emas, balki fizik jarayonning mohiyatini chuqur anglatish asosiy maqsad bo'lishi kerak.

**Zamonaviy ta'lim texnologiyalarining ahamiyati.** Bugungi kunda ta'lim tizimida raqamli texnologiyalar va interaktiv metodlar jadal rivojlanib bormoqda. Magnit oqimi mavzusini o'qitishda ham an'anaviy doska va darslikdan tashqari zamonaviy texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonini sezilarli darajada samarali qiladi. Masalan, virtual laboratoriyalar yordamida o'quvchilar magnit maydon chiziqlarining turli yuzalar orqali o'tishini bevosita kuzatishi mumkin. Bu esa mavzuni abstrakt emas, balki aniq va ko'rgazmali shaklda o'zlashtirishga yordam beradi. Interaktiv simulyatsiyalar orqali o'quvchilar magnit maydon kuchlanganligi, yuzaning qiyalik burchagi va maydon intensivligi o'zgarishida magnit oqimining qanday o'zgarishini real vaqt rejimida kuzatish imkoniga ega bo'ladi. Bu jarayon o'quvchilarda mustaqil fikrlash, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Shuningdek, multimedia taqdimotlar, animatsiyalar va 3D modellar murakkab fizik tushunchalarni soddalashtirib beradi.

**Interaktiv metodlar va o'qitish strategiyalari.** Magnit oqimi mavzusini samarali o'qitishda interaktiv metodlardan foydalanish katta ahamiyatga ega. "Aqliy hujum", "kichik guruhlarda ishlash", "muammoli ta'lim" va "tadqiqotga asoslangan o'qitish" kabi metodlar o'quvchilarning faolligini oshiradi. Masalan, o'qituvchi o'quvchilarga real hayotdan olingan muammo – transformator ishlashidagi magnit oqimi o'zgarishi qanday natija berishini tahlil qilishni topshirishi mumkin. Shuningdek, laboratoriya mashg'ulotlarini raqamli texnologiyalar bilan boyitish orqali o'quvchilar nafaqat tajriba o'tkazadi, balki natijalarni kompyuter dasturlari yordamida tahlil qiladi. Bu esa ularning texnik savodxonligini oshiradi va zamonaviy ishlab chiqarish tizimlariga moslashishiga yordam beradi.

**AKT va raqamli vositalardan foydalanish.** Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) magnit oqimi mavzusini o'qitishda eng samarali vositalardan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda PhET Interactive Simulations, GeoGebra, MATLAB simulyatsiyalari kabi platformalar orqali elektromagnit jarayonlarni modellashtirish mumkin. Ushbu dasturlar yordamida o'quvchilar magnit maydonning yo'nalishi, kuch chiziqlari va oqimning yuzaga bog'liqligini oson tushunadi. Shuningdek, onlayn test platformalari orqali o'quvchilarning bilim darajasini tezkor baholash imkoniyati mavjud. Bu o'qituvchiga har bir o'quvchining mavzuni qay darajada o'zlashtirganini aniqlash va individual yondashuvni amalga oshirish imkonini beradi. Raqamli resurslar dars jarayonini nafaqat qiziqarli, balki samarali ham qiladi.



**Amaliy yo'naltirilgan o'qitishning ahamiyati.** Magnit oqimi mavzusini o'qitishda amaliyotga yo'naltirilgan yondashuv juda muhim hisoblanadi. Chunki texnikum o'quvchilari kelajakda real ishlab chiqarish jarayonlarida ishlaydi. Shu sababli nazariy bilimlar amaliy ko'nikmalar bilan uyg'unlashtirilishi kerak. Masalan, elektromagnit induksiya asosida ishlaydigan generator yoki transformatorlarning ishlash prinsipi orqali magnit oqimi tushunchasini tushuntirish juda samarali usul hisoblanadi. O'quvchilarga kichik loyihalar berish ham foydali natija beradi. Masalan, oddiy elektromagnit qurilma yasash yoki magnit maydon kuch chiziqlarini modellashtirish orqali ular nazariy bilimni amalda sinab ko'radi. Bu esa kasbiy kompetensiyaning shakllanishiga bevosita ta'sir qiladi.

**O'quvchilarning bilimni mustahkamlash usullari.** Magnit oqimi mavzusini o'zlashtirishda bilimni mustahkamlash bosqichi ham muhim ahamiyatga ega. Bunda test topshiriqlari, mantiqiy savollar, grafik masalalar va amaliy vazifalardan foydalanish tavsiya etiladi. Ayniqsa, grafik va vizual masalalar o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantiradi. Shuningdek, guruhli muhokamalar va taqdimotlar orqali o'quvchilar o'z fikrlarini erkin ifodalash, tahlil qilish va asoslash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bu jarayon nafaqat bilimni mustahkamlaydi, balki kommunikativ kompetensiyani ham shakllantiradi.

Magnit oqimi mavzusini chuqur o'zlashtirishda tajriba va eksperimentlar alohida o'rin tutadi. O'quvchilar uchun oddiy laboratoriya jihozlari yordamida magnit maydonni hosil qilish va uning turli yuzalar orqali o'tishini kuzatish juda muhim amaliy ahamiyatga ega. Masalan, doimiy magnit, g'altak (solenoid) va galvanometr yordamida o'tkaziladigan tajribalar orqali magnit oqimining o'zgarishi elektr toki hosil bo'lishiga qanday ta'sir qilishini bevosita ko'rish mumkin. Bunday tajribalar o'quvchilarda "ko'rish orqali tushunish" tamoyilini shakllantiradi. Ko'plab o'quvchilar uchun formulalar va abstrakt tushunchalar murakkab bo'lishi mumkin, ammo real tajriba jarayonida ular fizik hodisaning mohiyatini osonroq anglaydi. Shu sababli zamonaviy ta'limda laboratoriya ishlarini faqat an'anaviy shaklda emas, balki sensorli qurilmalar va raqamli o'lchov asboblari bilan boyitish tavsiya etiladi.

**Virtual laboratoriyalar va simulyatsion muhitlar.** So'nggi yillarda ta'lim jarayonida virtual laboratoriyalar keng qo'llanilmoqda. Magnit oqimi mavzusida bu juda samarali vosita hisoblanadi, chunki real sharoitda barcha tajribalarni xavfsiz va aniq bajarish har doim ham mumkin emas. Virtual muhitda esa o'quvchilar magnit maydonning kuchini, yo'nalishini va yuzaga nisbatan burchagini o'zgartirib, natijalarni darhol ko'rish imkoniga ega bo'ladi.

Bunday platformalar o'quvchilarga "sinov va xato" usulida ishlash imkonini beradi, bu esa ularning mustaqil o'rganish qobiliyatini rivojlantiradi. Shuningdek, simulyatsiyalar yordamida murakkab jarayonlarni sekinlashtirib yoki tezlashtirib ko'rsatish mumkin, bu esa tushunishni yanada osonlashtiradi. Virtual laboratoriyalar, ayniqsa, texnikum sharoitida jihozlar yetarli bo'lmagan hollarda juda foydali yechim hisoblanadi.

**Kasbiy yo'naltirilgan integratsiya.** Magnit oqimi mavzusini o'qitishda kasbiy fanlar bilan integratsiya qilish o'quvchilarning qiziqishini oshiradi. Masalan, elektr mashinalar, avtomatlashtirish tizimlari yoki energetika asoslari fanlari bilan bog'lab tushuntirish o'quvchilarga mavzuning amaliy ahamiyatini yanada yaqqol ko'rsatadi. Transformatorlarning ishlashi, elektr dvigatellarning aylanish prinsipi yoki generatorlarda energiya hosil bo'lish



jarayoni aynan magnit oqimi bilan chambarchas bog'liqdir. Bunday integratsion yondashuv o'quvchilarda "bu bilim nima uchun kerak?" degan savolga aniq javob beradi. Natijada ular mavzuni majburiy o'qish emas, balki kelajak kasbi uchun zarur bilim sifatida qabul qiladi. Bu esa o'qishga bo'lgan motivatsiyani sezilarli darajada oshiradi.

**Differensial yondashuv va individual o'qitish.** Har bir o'quvchining bilim darajasi va tushunish tezligi turlicha bo'lganligi sababli, magnit oqimi mavzusini o'qitishda differensial yondashuv muhim ahamiyatga ega. Kuchli o'zlashtiruvchi o'quvchilarga murakkab masalalar va tahliliy topshiriqlar berish, bilim darajasi pastroq bo'lgan o'quvchilar bilan esa asosiy tushunchalarni mustahkamlash maqsadga muvofiqdir. Raqamli ta'lim platformalari bu jarayonni yanada osonlashtiradi. O'qituvchi har bir o'quvchiga individual topshiriqlar berishi, ularning natijalarini avtomatik tarzda kuzatishi va tahlil qilishi mumkin. Bu esa ta'lim jarayonini shaxsga yo'naltirilgan model asosida tashkil etishga imkon beradi.

**Innovatsion yondashuvlarning umumiy ta'siri.** Magnit oqimi mavzusini zamonaviy texnika va texnologiyalar asosida o'qitish nafaqat bilim berish jarayonini, balki o'quvchining fikrlash tizimini ham o'zgartiradi. Ular murakkab fizik jarayonlarni oddiy tahlil qilish, sabab-oqibat bog'liqligini tushunish va texnik muammolarga yechim topish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bunday yondashuv natijasida o'quvchilar faqat nazariy bilimga ega bo'lib qolmay, balki real texnik masalalarni hal qila oladigan amaliy mutaxassisga aylanishga yaqinlashadi. Shu jihatdan magnit oqimi mavzusini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish texnikum ta'limining sifatini oshirishda muhim strategik ahamiyatga ega hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, "Magnit oqimi" mavzusini o'qitish texnikum fizika kursining nazariy va amaliy jihatdan eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu mavzu orqali o'quvchilar elektromagnetizm asoslarini chuqur o'zlashtiradi, elektr va magnit hodisalar o'rtasidagi bog'liqlikni anglaydi hamda bu bilimlarni texnik tizimlarda qo'llash bo'yicha zarur ko'nikmalarga ega bo'ladi. Shu jihatdan magnit oqimi tushunchasi kelajakdagi texnik mutaxassislarning kasbiy tayyorgarligida muhim ilmiy asos vazifasini bajaradi. Ta'lim jarayonida zamonaviy texnologiyalar, raqamli resurslar, virtual laboratoriyalar va interaktiv simulyatsiyalardan foydalanish mavzuni o'zlashtirish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Bunday yondashuv murakkab fizik jarayonlarni ko'rgazmali va tushunarli shaklda ifodalashga yordam beradi, o'quvchilarda mustaqil fikrlash, tahlil qilish va ilmiy xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ayniqsa, ko'zga ko'rinmaydigan magnit maydon hodisalarini modellashtirish orqali bilimlarni amaliy idrok etish darajasi yanada mustahkamlanadi. Shuningdek, mavzuni amaliy mashg'ulotlar va kasbiy fanlar bilan integratsiyalash, o'quv jarayonini real ishlab chiqarish sharoitlariga yaqinlashtiradi. Bu esa o'quvchilarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishga va ularni zamonaviy texnik talablar darajasida tayyorlashga xizmat qiladi. Individual yondashuv va differensial ta'lim usullari esa har bir o'quvchining bilim darajasini inobatga olgan holda samarali natijaga erishishni ta'minlaydi. Umuman olganda, "Magnit oqimi" mavzusini zamonaviy texnika va texnologiyalar asosida o'qitish ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarning texnik tafakkurini



**Date: 18 May 2026**

rivojlantirish hamda ularni raqobatbardosh, malakali mutaxassislar sifatida shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Xo‘jayev S., Yusupov A. Fizika (Elektr va magnetizm). O‘rta maxsus ta’lim muassasalari uchun darslik. Toshkent, 2020, 310 b.
2. Savel’ev I. V. Umumiy fizika kursi. “O‘qituvchi” nashriyoti, Toshkent, 2005, 720 b.
3. Bo‘ronov A., Xodjayev F. Fizika o‘qitish metodikasi. Toshkent, 2019, 280 b.
4. Karimov B., Rasulov M. Elektr va magnetizm asoslari. Toshkent, “Fan va texnologiya”, 2018, 260 b.
5. Bo‘ronov A., Xodjayev F. Fizika o‘qitish metodikasi. Toshkent, 2019, 280 b.
6. Yusupov A., Karimov B. Fizika (elektr va magnetizm). O‘rta maxsus ta’lim muassasalari uchun darslik, Toshkent, 2020, 310 b.

