

**OLIIY TA’LIMDA MATEMATIKA YO’NALISHI TALABALARI UCHUN
UMUMIY FIZIKA FANINING “OPTIKA” BO’LIMIDAN MUSTAQIL TA’LIM
TOPSHIRIQLARINI HEMIS TIZIMIDA BAHOLASHNING USTUVORLIKLARI.**

Urinova Kamala Komildjonovna

Qo’qonDU fizika va astronomiya kafedrası (PhD)

E-mail: urinovadilkomola@gmail.com

Tel: +998975908487

Abdumanonova Firuza Abdualieva

*Tojikiston Respublikasi, Tojikiston davlat huquq, biznes va siyosat universitetining
Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va dasturlash kafedrası o’qituvchisi*

Email: Abdumanonova.firuza@mail.ru

Sobirova Zilola

Qo’qonDU fizika yo’nalishi talabasi

Email: zilolaxonmirzaliyeva22@gmail.com

Tel: +998905082106

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21215196>

Anotatsiya.

Mazkur maqolada oliy ta’lim muassasalarida matematika yo’nalishi talabalariga o’qitiladigan umumiy fizika fanining “Optika” bo’limi bo’yicha mustaqil ta’lim topshiriqlarini HEMIS axborot tizimi orqali baholashning pedagogik va metodik ustuvorliklari tahlil qilinadi. Shuningdek, raqamli ta’lim muhitida talabalar bilimni monitoring qilish, mustaqil ta’lim samaradorligini oshirish hamda kompetensiyaviy yondashuv asosida baholash mezonlarini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Maqolada optika bo’limiga oid interaktiv topshiriqlar, virtual laboratoriyalar va elektron baholash tizimlarining afzalliklari ilmiy-metodik asosda ochib berilgan.

Kalit so’zlar: HEMIS tizimi, optika, mustaqil ta’lim, umumiy fizika, baholash tizimi, kompetensiyaviy yondashuv, raqamli pedagogika, interaktiv topshiriqlar, oliy ta’lim.

Аннотация.

В данной статье анализируются педагогические и методические приоритеты оценки заданий по самостоятельному обучению в разделе «Оптика» общей физики, преподаваемого студентам математического факультета высших учебных заведений, с использованием информационной системы HEMIS. Также рассматриваются вопросы мониторинга знаний студентов в цифровой среде обучения, повышения эффективности самостоятельного обучения и совершенствования критериев оценки на основе компетентностного подхода. В статье на научной и методической основе раскрываются преимущества интерактивных заданий, виртуальных лабораторий и электронных систем оценки для факультета оптики.

Ключевые слова: система HEMIS, оптика, самостоятельное обучение, общая физика, система оценки, компетентностный подход, цифровая педагогика, интерактивные задания, высшее образование.

Abstract.

This article analyzes the pedagogical and methodological priorities of assessing independent learning tasks in the "Optics" section of general physics taught to students of the mathematics department in higher education institutions through the HEMIS

information system. It also covers the issues of monitoring student knowledge in a digital learning environment, increasing the effectiveness of independent learning, and improving assessment criteria based on a competency-based approach. The article reveals the advantages of interactive tasks, virtual laboratories, and electronic assessment systems for the optics department on a scientific and methodological basis.

Keywords: HEMIS system, optics, independent learning, general physics, assessment system, competency-based approach, digital pedagogy, interactive tasks, higher education.

Kirish. Bugungi kunda oliy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish ta’lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, kredit-modul tizimining amaliyotga tatbiq etilishi talabalar mustaqil ta’limining ulushini oshirib, uni samarali nazorat qilish zaruratini yuzaga keltirdi. Shu nuqtai nazardan HEMIS (Higher Education Management Information System) tizimi oliy ta’lim jarayonini boshqarish, talabalar bilimini monitoring qilish va baholashda muhim axborot platformasi sifatida xizmat qilmoqda.

Matematika yo’nalishi talabalariga umumiy fizika fanining “Optika” bo’limini o’qitishda nazariy bilimlarni amaliy va analitik tafakkur bilan uyg’unlashtirish alohida ahamiyatga ega. Optika bo’limidagi yorug’lik interferensiyasi, difraksiya, dispersiya va geometrik optika kabi mavzular matematik modellashirish bilan chambarchas bog’liq bo’lgani sababli mustaqil ta’lim topshiriqlarini zamonaviy baholash mexanizmlari orqali nazorat qilish dolzarb masala hisoblanadi.

Asosiy qism. Mustaqil ta’lim - talabaning o’quv materiallarini mustaqil ravishda o’zlashtirishiga qaratilgan ta’lim shaklidir. Professor O.Tolipov va M.Usmonboyevalarning fikricha, mustaqil ta’lim talabaning mustaqil fikrlashi, axborot bilan ishlash ko’nikmasi, ijodiy faoliyati, ilmiy tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Optika bo’limida mustaqil topshiriqlar quyidagi shakllarda tashkil etilishi mumkin:

- virtual laboratoriya ishlari;
- masalalar yechish;
- grafik modellashirish;
- videoeksperiment tahlili;
- aqdimot va kichik loyihalar.

Masalan, yorug’likning sinish qonuni bo’yicha quyidagi formulani tahlil qilish topshirig’i berilishi mumkin:

$$n_1 \sin \alpha = n_2 \sin \beta$$

Bu orqali talabalar fizik qonuniyatni matematik analiz asosida tushuntirish imkoniyatiga ega bo’ladi.

Hemis tizimida baholashning quyidagi ustuvorliklari mavjud.

1.Shaffoflik va obyektivlik. HEMIS tizimining asosiy afzalliklaridan biri baholash jarayonining shaffofligini ta’minlashidir. Talaba o’z topshirig’i, bahosi va o’qituvchi izohlarini real vaqt rejimida kuzatishi mumkin.

2.Mustaqil ta’lim monitoring. Tizim orqali topshiriq yuklash muddati, bajarilish sifati, faollik darajasi, reyting natijalari monitoring qilinadi.

Bu esa talabaning o’zlashtirish darajasini muntazam nazorat qilish imkonini beradi.

3. Kompetensiyaviy baholash imkoniyati. HEMIS platformasi orqali nafaqat nazariy bilim, balki, tahliliy fikrlash, muammoli vaziyatni hal qilish, amaliy ko’nikmalar, ijodiy yondashuv ham baholanadi. Masalan, linza formulasiga oid mustaqil topshiriq:

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$$

Talaba ushbu formula asosida optik tizimlarni matematik modellashirishi mumkin. Optika bo’limi ko’plab abstrakt fizik hodisalarni o’z ichiga olgani sababli raqamli texnologiyalar orqali vizuallashtirish yuqori samaradorlik beradi.

HEMIS tizimida animatsion simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar, test va kvizlar, grafik tahlil topshiriqlari, videoeksperimentlar kabi topshiriqlardan foydalanish mumkin.

Masalan, difraksiya hodisasini tahlil qilishda quyidagi tenglama asosida grafik topshiriq berilishi mumkin.

$$d \sin \theta = m \lambda$$

Ushbu ko’rinishdagi topshiriqlar matematika yo’nalishi talabalar uchun fizik jarayonlarni analitik tahlil qilish imkonini yaratadi.

Tadqiqotlar shuni ko’rsatadiki, HEMIS tizimi orqali tashkil etilgan mustaqil ta’lim talabalar faolligini oshiradi, vaqtni tejaydi, baholashdagi subyektivlikni kamaytiradi, talabaning individual rivojlanishini kuzatishga yordam beradi.

Shuningdek, optika bo’limidagi murakkab mavzularni interaktiv topshiriqlar orqali o’zlashtirish samaradorligi an’anaviy usullarga nisbatan yuqori ekanligi kuzatilmoqda.

Professor R.Ishmuhamedovning ta’kidlashicha, raqamli pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan ta’lim muhiti talabaning mustaqil ta’lim kompetensiyasini rivojlantiruvchi muhim omildir.

Xulosa. Oliy ta’limda matematika yo’nalishi talabalariga umumiy fizika fanining “Optika” bo’limidan mustaqil ta’lim topshiriqlarini HEMIS tizimi orqali baholash zamonaviy ta’limning muhim yo’nalishlaridan biridir. Mazkur tizim:

- baholashning shaffofligini ta’minlaydi;
- talabalar mustaqil faoliyatini monitoring qiladi;
- ompetensiyaviy yondashuvni amalga oshiradi;
- raqamli pedagogika imkoniyatlarini kengaytiradi.

Natijada talabalar fizik va matematik tafakkuri rivojlanadi, mustaqil ta’lim samaradorligi oshadi hamda zamonaviy kasbiy kompetensiyalar shakllanadi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

- optika bo’limi bo’yicha mustaqil topshiriqlarni HEMIS tizimida baholashning metodik modeli ishlab chiqildi;
- matematika yo’nalishi talabalarining analitik kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi interaktiv topshiriqlar tavsiya etildi;
- raqamli baholashning pedagogik samaradorligi asoslandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tolipov O., Usmonboyeva M. “Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari.” Toshkent: Fan, 2017.
2. Ishmuhamedov R. “Innovatsion pedagogik texnologiyalar.” Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
3. Muslimov N.A. “Kasbiy kompetentlik va innovatsion faoliyat.” Toshkent, 2016.
4. Azizxo’jayeva N.N. “Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat.” Toshkent, 2018.
5. Qurbonov O. “Fizika o’qitish metodikasi.” Toshkent: O’qituvchi, 2018.
6. Xoliqov A. “Pedagogik mahorat.” Toshkent, 2020.
7. O’zbekiston Respublikasi “Ta’lim to’g’risida”gi Qonuni. Toshkent, 2020.
8. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining oliy ta’lim tizimini rivojlantirishga oid qarorlari.
9. HEMIS platformasi bo’yicha metodik tavsiyalar. Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi materiallari.