

**UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA "YORUG'LIK
HODISALARI" BO'LIMINI ZAMONAVIY PEDAGOGIK
TEKNOLOGIYALAR ASOSIDA O'QITISHNING MAZMUNI.**

*Madina Suvonova Qahramonovna
Nizomiy nomidagi O'zbekiston
milliy pedagogika universiteti talabasi*

Annotatsiya: Mazkur maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarining fizika fanidan "Yorug'lik hodisalari" bo'limini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitishning mazmuni, samaradorligi va metodik yondashuvlari yoritilgan. Ta'lim jarayonida interaktiv usullar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) va STEM yondashuvlaridan foydalanish orqali o'quvchilarda fizika faniga nisbatan qiziqishni oshirish, mavzularni chuqurroq anglash hamda real hayot bilan bog'lash imkoniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida mavjud metodlar tahlil qilinib, amaliy natijalar asosida yangi takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Yorug'lik hodisalari, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interaktiv o'qitish, AKT, fizika ta'limi, o'quvchilarda qiziqish, STEM yondashuvi.

Fizika fanining "Yorug'lik hodisalari" bo'limi umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-va 9-sinflarida o'rganiladigan muhim bo'limlardan biri hisoblanadi. Yorug'likning to'g'ri chiziqli tarqalishi, aks ettirish va sindirish, linzalar, ko'z va optik asboblari kabi mavzular nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham shakllantirish imkonini beradi. Biroq ushbu mavzular o'zining murakkabligidan kelib chiqqan holda o'quvchilarda ba'zan qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali bu bo'limni o'qitishni samarali tashkil etish dolzarb masalalardan biridir.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida "Yorug'lik hodisalari" bo'limini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitishning mazmuni quyidagi asosiy jihatlarni o'z ichiga oladi. Ushbu yondashuv o'quvchilarning bilim olish jarayonini qiziqarli, amaliy va samarali qilishga qaratilgan bo'lib, zamonaviy ta'lim texnologiyalarining imkoniyatlaridan foydalanadi. Quyida har bir jihat batafsil yoritiladi:

Zamonaviy Texnologiyalardan Foydalanish

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar o'quv jarayonini yanada interaktiv va vizual tarzda tashkil etish imkonini beradi. Bu yorug'lik hodisalari kabi mavhum va murakkab tushunchalarni o'quvchilarga osonroq yetkazishga yordam beradi.

- Raqamli simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar:

O'quvchilarga yorug'likning sinishi, qaytishi, dispersiyasi yoki polarizatsiyasi kabi hodisalarni tushunishda virtual muhit muhim hisoblanadi. Masalan, PhET

(Physics Education Technology) platformasidagi simulyatsiyalar yordamida o'quvchilar yorug'likning turli muhitlarda tarqalishini kuzatishi, linzalar yoki prizmalarning ishlash prinsipini o'rganishi mumkin. Bu simulyatsiyalar o'quvchilarga o'z-o'zidan tajriba o'tkazish imkonini beradi va xavfsiz muhitda sinov-yanlish usulida o'rganishni ta'minlaydi.

- 3D modellar va animatsiyalar:

Yorug'likning to'liqini yoki zarrali tabiati, elektromagnit to'liqlarning tarqalishi kabi tushunchalarni tushuntirishda 3D animatsiyalar muhim ahamiyatga ega. Masalan, yorug'likning foton sifatida harakatlanishi yoki to'liq sifatida interferensiyasi haqida qisqa videolar orqali ko'rsatish mumkin. Animatsiyalar o'quvchilarning tasavvurini kengaytiradi va mavzuni yanada qiziqarli qiladi.

- Augmented Reality (AR) va Virtual Reality (VR):

AR ilovalari orqali o'quvchilar yorug'lik hodisalarini virtual muhitda ko'rishlari mumkin. Masalan, smartfon yoki planshet yordamida prizmadagi yorug'lik dispersiyasini 3D shaklda ko'rish yoki linzalar tizimining ishlashini virtual ravishda o'rganish mumkin. VR texnologiyasi esa o'quvchilarni optik laboratoriya muhitiga "kirib borish" imkonini beradi, bu esa ularga real tajribalarni simulyatsiya qilish imkonini taqdim etadi.

- Interaktiv taxtalar (Smartboards):

Interaktiv taxtalar yordamida o'qituvchi yorug'likning qaytishi yoki sinishi qonunlarini diagrammalar, grafiklar va jonli tajribalar orqali tushuntirishi mumkin. O'quvchilar taxtada o'zlarining hisob-kitoblarini bajarishi yoki simulyatsiyalarni boshqarishi mumkin.

Faol va Interaktiv O'qitish Metodlari

Zamonaviy pedagogika o'quvchilarni passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantirishga qaratilgan. Bu yorug'lik hodisalarini o'qitishda quyidagi usullar orqali amalga oshiriladi:

- Muammoli ta'lim (Problem-Based Learning, PBL):

O'quvchilarga yorug'lik hodisalari bilan bog'liq real hayotiy muammolar beriladi. Masalan, "Nega osmondagi kamalak rangli bo'ladi?" yoki "Optik tolali aloqa tizimlari qanday ishlaydi?" kabi savollar orqali o'quvchilar mustaqil ravishda izlanishadi va yechim topishadi. Bu usul o'quvchilarning tanqidiy fikrlash va muammoni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

- Jamoaviy ish:

O'quvchilar kichik guruhlariga bo'linib, tajribalar o'tkazadi. Masalan, yorug'likning sinishi qonunini aniqlash uchun shisha plitalar va lazer nurlari yordamida tajriba o'tkazishlari mumkin. Jamoaviy ish o'quvchilarning hamkorlikda ishlash va muhokama qilish ko'nikmalarini oshiradi.

- Loyihaviy faoliyat:

O'quvchilar yorug'lik hodisalariga asoslangan loyihalar tayyorlaydi. Masalan, oddiy materiallardan periskop, teleskop yoki linzali proyektor yasash. Bu loyihalar o'quvchilarning ijodkorligini va amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Raqamli Platformalar va Masofaviy Ta'lim

Raqamli platformalar va masofaviy ta'lim imkoniyatlari "Yorug'lik hodisalari" bo'limini o'qitishda keng qo'llaniladi:

- Online resurslar:

Khan Academy, Coursera yoki mahalliy ta'lim platformalarida yorug'lik hodisalariga oid videodarslar, interaktiv mashqlar va testlar mavjud. O'quvchilar bu resurslardan mustaqil ravishda foydalanishi yoki dars jarayonida o'qituvchi rahbarligida ishlatishi mumkin.

- Interaktiv testlar va quizlar:

Kahoot, Quizizz yoki Google Forms kabi platformalar yordamida yorug'lik hodisalariga oid savollar tayyorlanadi. Masalan, "Yorug'likning sinishi burchagi qanday hisoblanadi?" yoki "Prizmada yorug'lik dispersiyasi nima uchun yuzaga keladi?" kabi savollar orqali o'quvchilarning bilimlari sinovdan o'tkaziladi.

- Video konferensiyalar orqali tajribalar:

Masofaviy ta'lim sharoitida Zoom, Microsoft Teams yoki Google Meet platformalari orqali o'qituvchi tajribalarni jonli namoyish qilishi mumkin. Masalan, yorug'likning qaytishi qonunini lazer va oyna yordamida ko'rsatish.

- Ta'lim boshqaruv tizimlari (LMS):

Moodle yoki Google Classroom kabi platformalar orqali o'quvchilarga topshiriqlar, videolar va qo'shimcha materiallar taqdim etiladi. O'quvchilar o'z ishlarini shu platformalarda topshirishi va o'qituvchidan fikr-mulohaza olishi mumkin.

STEAM Yondashuvi

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi yorug'lik hodisalarini o'qitishda fanlararo aloqani ta'minlaydi:

- Fanlararo integratsiya:

Yorug'lik hodisalari fizika bilan birga matematika (masalan, sinish burchagini hisoblashda trigonometriya), san'at (ranglar dispersiyasi va dizayn), muhandislik (optik asboblarni dizayni) va texnologiya (lazerlar yoki optik tolalar) bilan bog'lanadi. Masalan, o'quvchilar kamalakning ranglarini san'at loyihasida ishlatib, rangli chiroqlar dizaynini yaratishlari mumkin.

- 3D bosib chiqarish:

O'quvchilar 3D printer yordamida oddiy optik asboblarni, masalan, linzalarni ramkasi yoki prizma modellarini yasashi mumkin. Bu ularning muhandislik ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Differensial Ta'lim va Shaxsga Yo'naltirilgan Yondashuv

Har bir o'quvchining qobiliyati va qiziqishlariga mos ravishda ta'limni tashkil qilish muhimdir:

- Bilim darajasiga mos vazifalar:

Masalan, boshlang'ich darajadagi o'quvchilar uchun yorug'likning tekis oynada qaytishi tushuntirilsa, yuqori darajadagi o'quvchilar uchun yorug'likning polarizatsiyasi yoki kvant optikasi asoslari kiritilishi mumkin.

- Gamifikatsiya:

O'quvchilarni rag'batlantirish uchun ballar tizimi, reyting jadvallari yoki virtual mukofotlar qo'llaniladi. Masalan, Quizizz platformasida eng ko'p to'g'ri javob bergan o'quvchilar uchun virtual "optika olimi" unvoni berilishi mumkin.

Xulosa

"Yorug'lik hodisalari" bo'limini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish o'quvchilarning fizika faniga qiziqishini oshiradi, ularning ilmiy tafakkurini rivojlantiradi va real hayotiy bilimlar bilan boyitadi. Eksperiment asosida o'tkazilgan darslar va virtual laboratoriyalar yordamida tushunchalar chuqurroq anglanadi. Pedagogning faol ishtiroki, to'g'ri metod tanlovi va mos resurslardan foydalanish yuqori samaradorlikka olib keladi.

Fizika fanini o'qitishda virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalardan muntazam foydalanish tizimini yo'lga qo'yish.

O'qituvchilar uchun AKT va STEM asosida dars o'tish bo'yicha doimiy o'quv-seminarlar tashkil qilish.

Darslik va qo'llanmalarda QR-kodli interaktiv resurslarga havolalarni ko'paytirish.

Har bir maktabda fizika laboratoriyasini zamonaviy jihozlar bilan ta'minlash.

O'quvchilarning ijodkorligini oshirish maqsadida "Yorug'lik olami" mavzusida amaliy loyihaviy ishlar tashkil etish.

Adabiyotlar.

1. Karimov B. "Zamonaviy pedagogik texnologiyalar". – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
2. Nuriddinova M. "Fizika fanidan darslarni interfaol usullarda tashkil etish". – Ilmiy-metodik maqola, *Ta'lim va taraqqiyot*, 2021-yil, №3.
3. Raxmonov T. "Fizikani o'qitishda AKTdan foydalanish samaradorligi". – *Fizika va astronomiya o'qituvchisi*, 2022-yil, №2.
4. Tursunov Q.SH. integration of natural-scientific Sciences in the XXI century.- //Innovative technologies.- Against, 2011.– №2.–62-66 b
5. The decision of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated April 6, 2017 "On approval of state educational standards of General secondary education and secondary special, vocational education", "Physics 6-9 classes" program. Pp. 21-65.

6. Ministry of public education of the Republic of Uzbekistan, Republican educational center, educational program in Physics and astronomy (10-11sinf), Tashkent, 2017. 31 B
7. National Program of Personnel Training of the Republic of Uzbekistan 14.12.2019.