

MULTIMEDIA IN THE TEACHING OF PHYSICS USE

Shermuhammedov A.A.,

Qushakov Sh.D.,

Mustafakulov A.A.,

Mamatkulov B.H.

Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract: This article describes the positive effects of teaching physics to students using multimedia tools, as well as the tools needed to study the phenomenon of the photoelectric effect.

Keywords: multimedia, cluster method, pedagogical technology, photo effect, output, plank constant, frequency.

FIZIKANI O'QITISHDA MULTIMEDIA VOSITALARIDAN FOYDALANISH

Shermuhammedov A.A.,

Qushakov Sh.D.,

Mustafakulov A.A.,

Mamatkulov B.H.

Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: mazkur maqolada multimedia vositalari yordamida fizika fanini o'rgatish orqali o'quvchilarda kuzatiladigan ijobiy ta'sirlar yoritib berilgan. Shuningdek fotoeffekt hodisasini o'rganish uchun kerakli vositalar ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: multimedia vositalari, klaster metodi, pedagogik texnologiya, fotoeffekt, chiqish ishi, plank doimiysi, chastota.

Kirish: Multimedia vositalari asosida o'quvchilarga ta'lim berish va kadrlarni qayta tayyorlashni yo'lga qo'yish hozirgi kunning dolzarb masalalaridandir. Multimedia tushunchasi 90-yillar boshida hayotimizga kirib keldi. Uning o'zi nima degan savol tug'iladi? Ko'pgina mutaxassislar bu atamani turlicha tahlil qilishmoqda. Bizning fikrimizcha multimedia - bu informatikaning dasturiy va texnikaviy vositalari asosida audio, video, matn, grafika va animatsiya effektlari asosida o'quv materiallarini o'quvchilarga yetkazib berishning mujassamlangan xoldagi ko'rinishidir. Rivojlangan mamlakatlarda o'qitishning bu usuli, hozirgi kunda ta'lim sohasi yo'nalishlari bo'yicha tatbiq, qilinmoqda. Amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, multimedia vositalari asosida o'quvchilarni o'qitish ikki barobar unumlidir va vaqtdan yutish mumkin. Multimedia vositalari asosida bilim olishda 30 % gacha vaqtni tejash mumkin bo'lib, olingan bilimlar esa xotirada uzoq muddat saqlanib qoladi. Agar o'quvchilar berilayotgan materiallarni ko'rish (video) asosida qabul qilsa, axborotni xotirada saqlab qolinishi 25- 30 % oshadi [1-4]. Kompyuter, proyektor va interaktiv doska bilan birgalikda dars o'tish yanada samaraliroq va ko'rgazmaliroq bo'ladi. Bunda o'qituvchi tayyorlab kelgan prinzipiallarini, animatsiyalarni nomoyish qilish bilan birga o'quvchilar mustaqil doskada ishlash imkoniyati bo'ladi [1- rasm].

Multimedia vositalari yordamida fotoeffekt hodisasini o'qitish

Yuqoridagi multimedia vositalaridan foydalanib Fotoeffekt hodisasini o'rganib chiqamiz. Elektromagnit nurlar ta'sirida moddadan elektronlarning ajralib chiqishiga *fotoeffekt hodisasi* deyiladi. Tashqi fotoeffekt hodisasi kuzatiladigan qurilmaning virtual sxemasi 2-rasmda keltirilgan [1]. Havosi so'rib olinib yuqori darajada vakuum hosil qilingan shisha idish ichiga anod – A va katod – K joylashtirilgan bo'lib, ular orasida V – voltmeter bilan o'lchanadigan potentsiallar farqi qo'yilgan. Elektr zanjirida hosil bo'ladigan elektr toki $G(\text{mA})$ – galvanometer yoki milliampermetr bilan o'lchanadi. Idish devoriga kvarts darcha qo'yilgan.

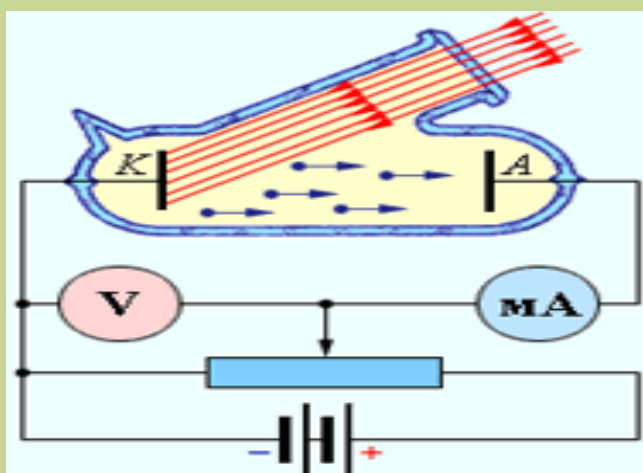
Darchadan tushgan yorug'lik nurlari bilan katod yoritilganda elektr toki paydo bo'ladi. Bu tokni yorug'lik ta'sirida katod sirtidan ajralib anodga tomon harakatlanayotgan manfiy zaryadli elektronlar hosil qiladi. Bunday hosil qilingan tok fototok deyiladi. Agar katod yoritilmasa elektr zanjirida fototok hosil bo'lmaydi. Agar foton energiyasi yetarlicha katta qiymatda bo'lsa, elektron uni metallda ushlab turgan kuchlarni yengib metallardan ajralib chiqadi. Eynshteynning tasavvurlariga muvofiq, yorug'lik fotonining $h\nu$ energiyasi elektronni metallardan uzib chiqarish uchun ketgan A chiqish ishini bajarishga va unga kinetik energiya berishga sarflanadi. Bunday jarayonda energiyaning saqlanish qonuni amal qiladi, buni quyidagi ko'rinishda yozish mumkin [2,3].

$$h\nu = A + \frac{mv^2}{2}$$

Fotoeffekt uchun Eynshteyn tenglamasi

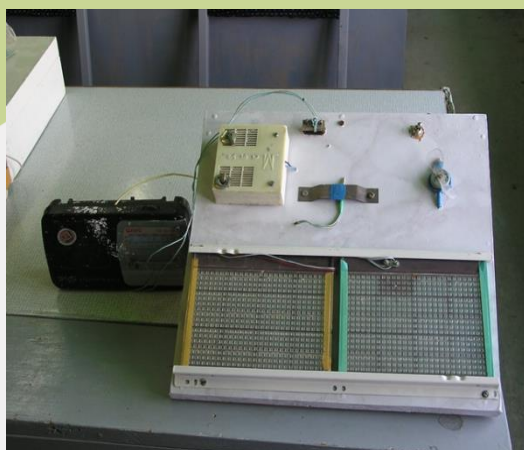


1- rasm

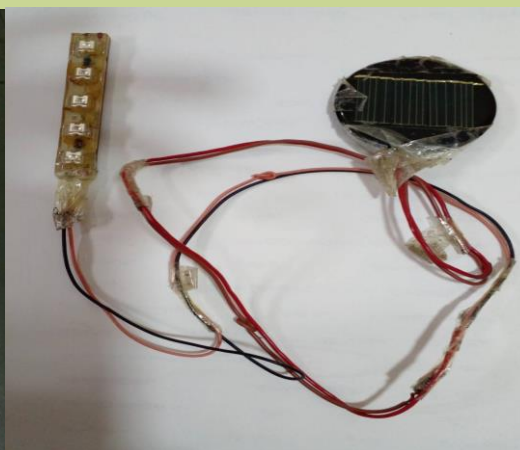


2- rasm

Shuningdek yasama o'quv ko'rgazmali materiallar (3,4-rasm) yordamida dars jarayonini tashkil etish orqali talabalarda ijodkorlik-ixtirochilik ko'nikmalarini ham shakllantirish mumkin [5-8]. Yuqoridagi tajriba asosidarus fizigi A.G. Stoletov fotoeffektning quyidagi qonunlari aniqlangan: To'yinish tokining kuchi katodga tushayotgan yorug'lik oqimiga to'g'ri proporsional. Fotoelektronlarning kinetik energiyasi tushayotgan yorug'likning chastotasiga tog'ri proporsional va yorug'lik oqimiga bog'liq emas. Tushayotgan yorug'lik intensivligi qanday bo'lishidan qat'iy nazar, fotoeffekt ma'lum chastotadan (to'lqin uzunligidan) boshlab ro'y bera boshlaydi va bu chastota katodning qanday materialdan yasalganiga bog'liq.

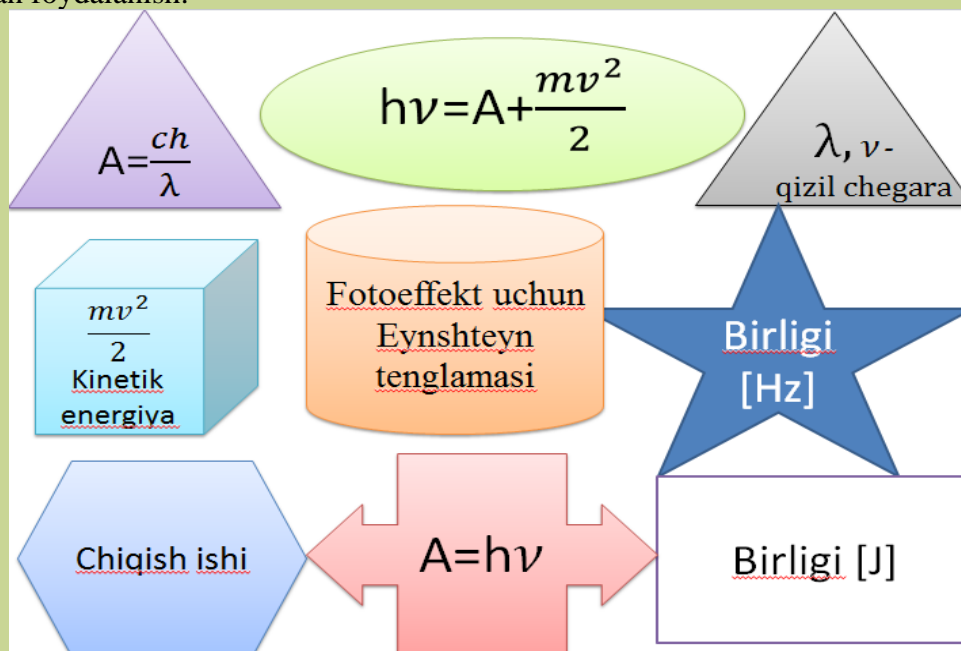


3-rasm.



4-rasm.

Elektr va magnetizmga oid kreativ topshiriqlar va ularning yechimi haqida ma'lumotlar [9] manbada ketirilgan. Fotoeffekt asosida ishlovchi quyosh fotoelektr toki manbalari, alternativ elektr energiyasi manbalari va ulardan iqtisodiyotda foydalanish usullari haqidagi ma'lumotlar [10-12] adabiyotlarda keltirilgan. Yuqoridagilarga asosan va [4] dagi ma'lumotlarni qo'llab biz fotoeffekt hodisasini o'qitishda klaster metodidan foydalanish.



Qandaydir modda uchun fotoeffektning qizil chegarasi ν , λ bo'lsa, shu moddadan fotoelektronlarning chiqish ishini topish uchun yuqoridagi formuladan foydalanishimiz mumkin.

$$A = h \cdot \nu \quad A = \frac{ch}{\lambda}$$

Bu topilgan ifodalar yordamida

$$h\nu = A + \frac{mv^2}{2}$$

Fotoeffekt uchun Eynshteyn tenglamasidan katoddan anod tomonga harakatlanayotgan elektronlarning kinetik energiyasini $\frac{mv^2}{2}$ ni aniqlash mumkin.

Xulosa: Bugungi kunda multimedia vositalaridan foydalanish, taqdimotlar yaratish va ularni dars jarayoniga qo'llash muhim kasb etadi. Ta'limda taqdimotlardan nafaqat namoyish vositasi sifatida, balki bilim berish maqsadlarida ham foydalanish mumkin. Albatta bunda ta'limda yangicha metodlarni qo'llagan holda amalga oshirish kerak. Bunday ta'lim berish jarayonida o'qituvchi va o'quvchi to'g'ridan-to'g'ri muloqotda bo'lib ta'limni interaktiv metodlar yordamida olib boriladi. Buning uchun ta'lim beruvchi (oliy o'quv yurti, maktab va boshqalar) o'qitiladigan predmetga tegishli ma'lumotlarni taqdimotlar har xil ko'rinishlarda (matn, rasm, jadval, animasiya, tovushli ma'lumot va video tasmlar ko'rinishida) joylashi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent 2006 y.
2. O'lmasova M.O., Kamolov J. Fizika Toshkent. 1986 y.
3. www.edunet.uz Ta'limda axborot kompyuter texnologiyalari.
4. Бердиева, Д. Ш. (2019). Роль экологической культуры в повышении экологических отношений. *Евразийское Научное Объединение*, (10-6), 455-458.
5. Бердиева, Д. Ш. (2019). ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ ТЯЖЁЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ В ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ. *Оказова Зарина Петровна, доктор*, 82.

6. Бердиева, Д. Ш., & Асатов, Б. А. (2020). ВЛИЯНИЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОКРУЖАЮЩЕЮ СРЕДУ. In *Арктика: современные подходы к производственной и экологической безопасности в нефтегазовом секторе* (pp. 22-25).
7. Тайлаков, А. А., Бердиева, Д. Ш., Караев, Г. Р., & Камолова, Ш. М. (2015). Научные основы и обоснование размещения сети мониторинга подземных вод горных массивов, предгорных зон, конусов выноса малых рек. In *Инновационные технологии в сельском хозяйстве* (pp. 55-57).
8. Бердиева, Д. Ш., & Тайлаков, А. А. ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФОНОВЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ГОРОДА ДЖИЗАКА. УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА, 22.
9. Бердиева, Д. Ш. (2019). Охрана водных ресурсов в Джизакской области. *Евразийское Научное Объединение*, (10-4), 359-362.
10. Akhmedovich, M. A., & Fazliddin, A. (2020). Current State Of Wind Power Industry. *The American Journal of Engineering and Technology*, 2(09), 32-36.
11. Мустафакулов, А. А., & Джуманов, А. (2020). Использование альтернативных источников энергии в горных районах джизакской области узбекистана. *Интернаука*, (41-1), 73-76.
12. Fazliddin, A., Tuymurod, S., & Nosirovich, O. O. (2020). Use Of Recovery Boilers At Gas-Turbine Installations Of Compressor Stations And Thyristor Controls. *The American Journal of Applied sciences*, 2(09), 46.
13. Нариманов, Б. А., & Арзикулов, Ф. Ф. У. (2020). Возобновляемые источники энергии, вопросы устойчивости и смягчения последствий изменения климата. *Universum: технические науки*, (10-3 (79)).
14. Куланов, Б. Я., & Саодуллаев, А. С. (2021). РАЗВИТИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГЕТИКИ УЗБЕКИСТАНА. In *НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ИННОВАЦИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ* (pp. 29-32).
15. Mustafakulov A. A., Murtazin Э. R., ugli Safarov A. A. Issledovanie vozobnovlyаемых istochnikov energii //Uchenyy XXI veka. – 2016. – №.
16. Arzikulov F.F., Mustafakulov A.A. va b.“Shamol elektr generatori kuvvatini ulchovchi dasturiy ta’minot” talabnoma rakami DGU 2021. 0103. 18.01.2021.
17. Mustafakulov A. A., Xalilov O. K., Urinov Sh. S. Цел i zadachi samostoyatelnoy raboty studentov. – 2019.
18. Mustafakulov A. A., Mustafakulov A. A. Kachestvo obrazovaniya i ego obespechenie v pedagogicheskix obrazovatelnyx uchrejdeniyax //Molodoy uchenyy. – 2014. – №. 6. – S. 733-737.