

YARIMO‘TKAZGICHLAR MAVZUSIGA DOIR MASALALAR YECHISH ALGORITMI

Omonkeldiyeva Dildora Yusuf qizi

O‘rganilayotgan material mazmunining muvaffaqiyatli o‘zlashtirilishi ko‘p jihatdan dars o‘tishda o‘quvchilarning bilim olish faoliyatlarini aktivlashtiruvchi didaktik usullarning keng qo‘llanilishiga bog‘liq. Ularga o‘xshash qirralarga ega bo‘lgan tushunchalar, hodisalar, qonuniyatlarni taqqoslab ko‘rish uslublari, o‘xshashliklar va modellarni qo‘llash demonstratsion tajribalardan foydalanish va boshqalar kiradi.

Taqqoslash, o‘xshash va farqli qirralarni izlab topish bilimlarni egallash jarayonning muhim elementidir. O‘zlashtirish uchun taqqoslash usulini qo‘llash ayniqsa muhim bo‘lgan masalalar fizika fanida juda ko‘p. Bular masalan: Kulon qonunini va butun olam tortishish qonunini taqqoslash, magnit va elektr maydonlarini taqqoslash, turli muhitlarda elektr toki oqishini taqqoslash va boshqalar.

Yuqorida aytilganidek, elektrostatikani o‘qitish metodikasida o‘xshashliklar (analogiya) va modellarga katta o‘rin beriladi. Fanda o‘xshashliklar ko‘p olimlar tomonidan qo‘llanilgan. Masalan, Maksvell o‘xshashliklardan foydalanib elektromagnit maydon haqidagi ta’limotning asosi bo‘lmish o‘zining ajoyib tenglamalarini keltirib chiqaradi. Georg Om tok kuchi va kuchlanish o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rnatish, ya’ni o‘z nomi bilan yuritiluvchi qonunni ochish uchun elektr tokining oqishi va suvning oqishi o‘rtasidagi o‘xshashlikdan foydalandi. Dars o‘tishda o‘xshashliklar boshqacha rol o‘ynaydi: ular murakkab hodisalar va qonuniyatlarni tushuntirishga xizmat qiladi. O‘xshashliklar bevosita kuzatish mumkin bo‘lmagan hodisalarni o‘rganishda ayniqsa foydalidir. Masalan, tok manbaining rolini aniqlashda, EYuK tushunchasini kiritishda hamda tok zanjiridagi energetik aylanishlarni ko‘rib chiqishda mexanik o‘xshashlik, ya’ni elektr tokini sharchaning og‘ma spiralsimon yo‘lkadagi harakati bo‘lgan taqqoslash bu masalalarni o‘zlashtirishni aichagina yengillashtiradi. Magnit maydonni o‘rganishda ko‘pgina tushunchalar elektr maydondagi shu tushunchalarga mos bo‘lgan o‘xshashliklar

yordamida kiritilishi mumkin. O'xshashliklar termoelektron emissiyani o'rganishda (suyuqlikning bug'lanishi) o'zinduktsiya hodisasini o'rganishda (inertsiya) zanjirning uzilishida o'zinduktsiya EYuK hosil bo'lishini o'rganishda (gidravlik zarba) va boshqa hollarda qo'llanilishi mumkin.

Bevosita kuzatish imkoni bo'lmagan hodisalar mexanizmini tushuntirishda o'xshashliklar, va modellardan tashqari o'quv kinofilmlaridan foydalanish ham foyda beradi.

Ma'lumki, insonning fikrlash jarayoni ma'lum bir muammoli vaziyat yuzaga kelganda aktivlashadi. O'qitish jarayonida bu muhim holatni hamisha nazarda tutmoq lozim. Yarimo'tkazgichlarni o'rganishda ba'zi bir tajribalar va eksperimental masalalar muammoli vaziyatni yuzaga keltirishning samarali vositasi bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bu tajribalarda birinchi qarashda o'quvchilar ilgari egallagan tasavvurlarga zid bo'lgan yoki mavjud bilimlar asosida tushuntirishni talab qiladigan hodisalar namoyish qilinadi. Masalan, tajriba yo'li bilan diodning volt-amper xarakteristikasi olinadi. Bu xarakteristika metall o'tkazgichlarda aniqlangani kabi to'g'ri chiziqli emas, balki egri chiziqli bo'lib chiqadi. Ziddiyatli bo'lib tuyulgan bu hodisani aniqlashtirish o'quvchilar oldiga o'tkazgichlar qarshiligining temperaturaga bog'liqligini o'rganish masalasini qo'yish imkonini beradi.

Yarimo'tkazgichlarni o'rganishda qo'yiladigan tajriba. Fizikani o'rganayotib o'quvchilar nafaqat asosiy hodisalar, tushunchalar, qonunlar, nazariyalar hamda ularning turlicha qo'llanishlarini o'zlashtirib olishlari, balki bu fanning metodlari bo'lmish tajriba va nazariya bilan ham tanishishlari lozim. Bu metodlarning o'quv jarayonida muvaffaqiyatli uyg'unlashtirilishi, ma'lumki, juda ajoyib pedagogik samaralar beradi.

Bu o'qituvchiga deyarli barcha darslarda turli hodisalarni o'rganishda, yangi tushunchilarni kiritishda, qonunlarni isbot qilish va hokazolarda elektrostatikani axborot texnologilari vositalariga suyanagan holda o'qitish imkonini beradi.

Fan taraqqiyotida burilish nuqtalari bo'lgan fundamental tajribalar alohida o'rin egallaydi. Bu tajribalarni o'rganishga alohida ahamiyat bermoq lozim.

Tajribalar o'tkazishdan tashqari slaydlar, kinofilmlar, diafilmlar, diapozitivlar, jadvallar ham keng qo'llanilishi kerak. Bu, ayniqsa, bevosita kuzatilishi mumkin bo'lmagan hodisalarni namoyish qilishga taalluqlidir. Elektrostatikani o'rganishda bu, eng avvalo, turli muhitlarda elektr zaryadi, elektr toki, moddaning magnit xossalari kabi masalalarga taalluqlidir.

Axborot olami taraqqiyotida keskin o'zgarishlar ro'y berdi va yangi axborot texnologiyalari yuzaga keldi. Internet haqida, uning imkoniyatlari va elektron pochta haqida oxirgi paytlarda ko'p gapirilmoqda. «kompyuter» va «internet» atamalari kundalik ommabop atamalarga aylanmoqda. Zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalarini iktisodiyot, fan va ta'limning barcha sohalariga keng joriy etish, xalqaro axborot tizimlariga, shu jumladan, "Internet"ga kirib borishini kengaytirish, yuqori malakali programmalovchi mutaxxassislarni tayyorlash darajasini oshirish masalasi davlat siyosati darajasiga ko'tarildi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yildagi PQ-358-sondagi qarori buning yaqqol dalilidir. Internet quyidagi imkoniyatlari bilan afzaldir, bu informatsiyaga ega bo'lish, yangiliklar bilan tanishish, bilimga ega bo'lish, o'qish, ilg'or texnologiyalar va tajribalar bilan tanishish, ish munosabatlarini tezda xal qilish, sherik va buyurtmachilarni nazorat qilish, istemolchining talabi va muammolarini bilish, maxsulot bahosini nazorat qilish imkoniyatlaridir. Demak, internet bu yangiliklar bilan muntazam ravishda tanishish, hamkorlik va harakatlarning, birlashuvi, zamonaviy fikrlar almashish, bilimlar bilan almashish, ta'lim olish, tadbirkorlik usulidir. Shunday qilib, internet bu infradoira bo'lib, uning yordamida ma'lumotlarni uzatish, qabul qilish, boshqarish va tasvirlash mumkin. U tijoratning klassik usullari qo'lanishini va ishni tezda yuritilishini ta'minlaydi, butun dunyo intellektual boyligiga va ayniqsa ilg'or texnologiya va tajribalarga yo'l ochadi, odamlar va xalqlar orasida aloqa o'rnatadi.

Endilikda Internetning global kompyuter tizimi vositasida fizik xabarlar va ma'lumotlardan voqif bo'lishni keng imkoniyatlarini yaratdi. Ayni paytda ma'lumotlar hajmi nihoyatda ulkan. Internet vositasida kutubxonalarda yo'q maqolalarni topib o'qish mumkin.

O'quvchilarning fizika fanidan olgan bilimlarini mustahkamlashda ularning mustaqil ishlarini tashkil qilishda internet imkoniyatlaridan foydalanish va o'tkazish nihoyatda muhim. O'quvchilarning mustaqil ishlarini tashkil qilish, ularning bilimlarini va mustaqil faoliyatlarini aktiv rivojlantiradi. Mustaqil ishlar ustoz tomonidan aniqlanadi, uni rahbarligida, lekin uning bevosita ishtirokisiz amalga oshiriladi. Bu jarayonni amalga oshirishni turli metodlari mavjud. Masalan didaktik maqsadda mustaqil mashg'ulotlar bir necha xil bo'lishi mumkin: tayyorlanish, yangi bilimlarni o'zlashtirish, takroriylik va nazorat qiluvchi.

Quyida ayni muammoni yechimini "Internet" dan foydalanish uslubiy xususiyatlari haqida ba'zi fikrlar qayd qilingan.

Dastlab, ma'lum tartibda, fizika fani mavzulari bilan interenetdagi ayni mavzular orasida bosqichma-bosqich uyg'un aloqa o'rnatish kerak. Buning uchun fizika fani dasturi va darsdan tashqari mashg'ulotlar rejasi bilan internetda aniqlangan saytlarni uyg'unligi asosida moslab olish kerak. So'ng ma'lum tanlab olingan mavzu bilan shug'illanish rejasini, o'quvchilarning ma'lum bir toifasi uchun mo'ljallab tuziladi. Ayni rejada e'tiborni quyidagilarga qaratish kerak.

O'quvchilarni:

1. Fizika fani dasturi va fizikadan darsdan tashqari o'tkaziladigan mashg'ulotlar mavzulari bilan tanishtirish.
2. Fizika fani dasturi va fizikadan darsdan tashqari mashg'ulotlardagi bironta mavzu bo'yicha bajarilgan mustaqil mashg'ulot namunasi va tahlili bilan o'quvchilarni mufassal tanishtirish.
3. Bo'lajak mustaqil mashg'ulot mavzusiga doir termin va tushunchalar bilan o'quvchilar bilan birgalikda qayd qilish.
4. IBM imkoniyatlaridan foydalanish ko'nikmalarini hosil qilish.
5. Internet imkoniyatlaridan foydalanish ko'nikmalarini hosil qilish.
6. Internet da maqsadli izlanishni o'rganish.

7. www.pedagog.uz yoki www.connect.uz saytlari imkoniyatlaridan foydalanish mumkin.
8. Tanlangan mavzu asosida “dastur” va Internet uygʻunligiga erishish.
9. Oʻquvchilarga ayni mashgʻulot mavzusi, maqsadi, vositalari, vazifalari, amaliy jarayon bosqichlari, kutilayotgan natijalari, ularning boʻlajak tahlili va faollikni baholash haqida bayon qilish.
10. Mashgʻulotlarda oʻquvchilarni bilimini oshirish bilan birga tadqiqot elementlari boʻlishiga erishish.
11. Mashgʻulotdan mashgʻulotga oʻquvchilarning mustaqil ishlash koʻnikmalarini mukammallashtirishga erishish.

Mustaqil ish oʻquvchilarni darsliklardan, turli adabiyotlar va koʻrgazmali qurollardan, tevarak atrofda roʻy berayotgan jarayonlardan, turli korxona va ilmiy markazlarga, koʻrgazmalarga tashrif natijasida yangi bilimlarga ega boʻlishga olib keladi.

Bunday jarayonlar natijasida oʻquvchilar referat yoki maʼruzalar tayyorlashlarini amalga oshirish mumkin. Odatda galdan-galga mustaqil mashgʻulotlar darajasi ortib boradi. Yaʼni ishlarni muhimligi, ogʻirligi, murakkabligi hisobga olinadi.

Oʻquvchilarning mustaqil ishlarini tashkil etilishining samaradorligi ustoz tomonidan rahbarlikning mahoratiga ham maʼlum darajada bogʻliq. U mashgʻulotlar rejasini mashgʻulotlardan avvaldan mantiqan mukammal tuzishi va har bir mustaqil ishni maqsad va vazifasini aniq ifodalashi kerak.

Mashgʻulotlarning muvaffaqiyatini, jumladan quyidagilarga bogʻliq:

1. Mustaqil mashgʻulotlarga maqsadli, mantiqiy reja tuzish.
2. Mustaqil mashgʻulot mavzusi aniq, vazifalari ravshan boʻlishi.
3. Boʻlajak mustaqil mashgʻulotga nazariy va amaliy tayyorgarlik koʻrish.
4. Mashgʻulot oʻtadigan joyi sharoitini imkoniyat darajasida tayyorlash
5. Oʻquvchilarda mustaqil ishni mustaqil bajara olishlariga ishonch paydo qilish.

6. O‘quvchilarda ijodiy kayfiyat kelgusi ishlarga qiziqish uyg‘otishga erishish

7. Mashg‘ulot natijalarini xolisona, samimiy, o‘quvchilar ruhiy holatini hisobga olgan xolda umidli baholash.

Mustaqil ishda, ustoz, o‘quvchilarning aqliy mehnatning ratsional uslublariga o‘rgatadi, o‘quvchilarning mustaqil mashg‘ulotlarga kirishishdan avval maslahatlar beradi, mashg‘ulotning borishini nazorat qilib turadi va mustaqil mashg‘ulot paytida sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan qiyinchiliklarni bartaraf qilishga ko‘maklashadi. Shuningdek mashg‘ulotda ro‘y berishi mumkin bo‘lgan xatolarni tuzatib, mashg‘ulotga yakun yasab, har bir mashg‘ulotni tahlil qilib baholaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ashirov Shamshiddin, Mamatov Abdurayim, Boymirov Sherzod, Sattarkulov Komil, Daminov Rahim. [Development of problem technology of teaching in physics](#). - European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 2019.

2. Sherzod Boymirov, Shamshiddin Ashirov, Alijon O‘rozboqov, Abduraim Mamatov, Islom Shermatov. [The effect of using interactive methods in teaching physics](#). ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. 2021. 11 (3), p-962-971.

3. Sherzod Boymirov, Shamshiddin Ashirov, Alijon Urozbokov, Abduraim Mamatov, Olimjon Xolturayev. [Increase the creativity of students by creating problem situations when teaching the physics mechanics section](#). Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR). 2021. 10 (3), p-247-253

4. Boymirov Sherzod Tuxtaevich, Gayibnazarov Rozimurod Bakhtiyorovich, Axmedova Manzura Gulomjonovna, Berdikulova Shakhsanam Umaraliyevna, Saparova Gulmira Bakhtiyarovna. [Principles of selection of materials on the problem method of teaching physics in secondary schools](#). Texas Journal of Multidisciplinary Studies. 2022. P-283-288.

5. Makhmudov Yusup Ganievich, Boymirov Sherzod Tuxtaevich. [Types of Positive Communication in the Problematic Teaching of Physics in Secondary Schools.](#) Academicia Globe: Inderscience Research. 2022. P-241-243.

6. Boymirov Sherzod Tuxtaevich, Gayibnazarov Rozimurod Bakhtiyorovich, Axmedova Manzura Gulomjonovna, Berdikulova Shakhsanam Umaralievna, Muminjonov Sadiqbek Ikromjonovich. [The Role of Problematic Types of Physics Questions in Directing the Reader to Creative Activity.](#) The Peerian Journal. 2022. P-54-58.

7. Makhmudov Yusup Ganievich, Boymirov Sherzod Tuxtaevich. [Step-By-Step Processes of Creative Activity of Students in ProblemBased Teaching of the Department of Physics “Electrodynamics” in Secondary Schools.](#) Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching. 2022. P-132-135.

8. Boymirov Sherzod Tuxtayeich, PRINCIPLES OF MATERIAL SELECTION IN PROBLEM TEACHING OF ELECTRODYNAMICS. Scientific Bulletin of Namangan State University. 2020. P-362-368.

9. Ashirov Shamshidin Axnazarovich, Boymirov Sherzod Tuxtayeich, Shermatov Islam Nuriddinovich, Khulturaev Olimjon Abduvalievich. METHODS OF FORMATION OF EXPERIMENTA. World scientific research journal. 2022. P-14-21.

10. Ashirov Shamshidin Axnazarovich, Boymirov Sherzod Tuxtayeich, Khulturaev Olimjon Abduvalievich, Shermatov Islam Nuriddinovich. DESIGN LABORATORY ASSIGNMENTS AIMED AT THE FORMATION OF EXPERIMENTAL SKILLS. World scientific research journal. 2022. P-8-13.

11. Боймиров Ш.Т. [УЗЛУКСИЗ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА “ЭЛАСТИКЛИК КУЧИ” МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШ УЗВИЙЛИГИ.](#) Science and innovation 3 (Special Issue 29), 350-352-b

12. Боймиров Шерзод Тухтаевич, Қурбонов Бехруз Бахтиёр Ўғли. ҚУЁШ СИСТЕМАСИДАГИ МАЙДА ПЛАНЕТАЛАРНИНГ ФИЗИК ТАБИАТИ МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ. Science and innovation. 2024, 353-355

13. Боймиров Шерзод Тухтаевич. УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА МЕХАНИКА БЎЛИМИГА ОИД ФИЗИК ТУШУНЧАЛАР МАЗМУНИ ЎРГАНИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МЕТОДИКАСИ. Science and innovation. 2024. 309-312-b.

14. Boymirov Sherzod Tuxtayevich, Eshonqulova Oyjamol Nomoz Qizi. IXTISOSLASHGAN MAKTABLARDA “TERMODINAMIKANING BIRINCHI QONUNI” MAVZUSINI O‘QITISH METODIKASI. Science and innovation. 2024. 306-308-b.

15. Boymirov Sh T, Dursoatov A Ch, Tursunov Sh T. METHODOLOGY OF ORGANIZING AND ITS CONDUCT OF STUDY PRACTICE FOR PHYSICS IN HIGHER EDUCATION WITH PROBLEM CONTENT. International journal of conference series on education and social sciences (Online), 2023.

16. Boymirov Sherzod Tuxtaevich, Akbarov Abdulaziz Axrorovich. The Second General Law Of Thermodynamics Teaching Method. Czech Journal of Multidisciplinary Innovations. 2022. P-13-18.

17. Abdulla Dursoatov, Safarali Abduqodirov. POLEMIRLI ERITMALARNING REOLOGIK XOSSALARINI O‘RGANISH. Science and innovation. 2024.134-137-b

18. Abdulla Dursoatov, Humoyuddin Boboniyozov. SIRKA KISLOTASIDA COOH GURUHNING MOLEKULALARARO O‘ZARO TA’SIRDAGI ROLI VA ULARNING KOMBINATSION SOCHILISH SPEKTRLARINI O‘RGANISH. Science and innovation. 2024. 138-141-b

19. Abdulla Dursoatov, Ilhom Turdaliyev. CHUMOLI KISLOTASIDA COOH GURUHNING MOLEKULALARARO O‘ZARO TA’SIRDAGI ROLI VA ULARNING

KOMBINATSION SOCHILISH SPEKTRLARINI O'RGANISH. Science and innovation. 2024. 125-129-b

20. Shokir Tursunov, Abdulla Dursoatov, Ulug'bek Qurbonov. SBT BO'YOQ VA UNING HOMODIMERLARINING ERITMALARI SPEKTRAL-LUMINESSENT VA FOTOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI. Science and innovation. 2024. 81-85-b

21. Boymirov Sherzod, Dursoatov Abdulla. Monokarbon kislotalarda cooh guruhning molekulalararo o 'zaro ta'siridagi roli va ularning kombinatsion sochilish spektrlari. Educational Research in Universal Sciences. 244-250-b