

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA "QUYOSH FIZIKASI" GA OID BILIMLARNI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA O'QITISH

A.R.Sattorov

katta o'qituvchi, NavDPI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6678261>

Annotatsiya. Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida o'qitiladigan "Tabiiy fanlar", "Fizika", "Astronomiya" fanlaridagi "Quyosh fizikasi" ga oid bilimlarni integrativ yondashuv asosida o'qitish muammolari tadqiq etilgan. Shuningdek, integrativ yondashuvning ta'lim sifati va samaradorligini oshirishda metodologik imkoniyatlari metodik jihatdan asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: umumta'lim maktablari, astrofizika, astronomiya, Quyoshning tuzilishi, tabiiy fanlar, yulduzlar va sayyoralar, Quyosh toji.

ОБУЧЕНИЯ ЗНАНИЕ ПО "ФИЗИКЕ СОЛНЦА" В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА

Аннотация. В данной статье рассматривается интегративный подход знания относящиеся к теме "Физика Солнца" изучаемые предметами "Естественные науки", "Физика", "Астрономия" в общеобразовательных школах. Также методически обоснованы методологические возможности интегративного подхода в повышении качества и эффективности образования.

Ключевые слова: общеобразовательные школы, астрофизика, Астрономия, строение Солнца, естественные науки, звезды и планеты, солнечная корона.

TEACHING KNOWLEDGE OF THE "PHYSICS OF THE SUN" IN SECONDARY SCHOOLS BASED ON AN INTEGRATIVE APPROACH

Abstract. This article discusses the integrative approach of knowledge related to the topic "Physics of the Sun" studied subjects "Natural Sciences", "Physics", "Astronomy" in secondary schools. The methodological possibilities of the integrative approach in improving the quality and effectiveness of education are also methodically substantiated.

Keywords: general education schools, astrophysics, astronomy, solar structure, natural sciences, stars and planets, solar corona.

KIRISH

Hozirgi kunda mamlakatimizda fan-texnika va texnologiyalarning, jamiyat rivojlanishining asosiy quroli bo'lgan fizika fanini o'qitish sifatini tubdan isloh qilish, dars jarayonlariga innovatsion pedagogik texnologiyalarni izchil tadbiriq qilish masalasiga davlat siyosati darajasida e'tibor qaratilmoqda. Buni birgina Yurtboshimizning 2021 yil 19-martda "Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5052-sonli Qarori qabul qilinganligida yaqqol ko'rish mumkin.

Integratsiya – bu ta'lim jarayonlarini tiklash, tizimning alohida ajratilgan qismlari va funksiyalarining bir butunga ulanish holati, shuningdek, bunga olib keladigan jarayon hisoblanadi, ya'ni astronomiya o'qitishda esa ta'lim integratsiyasini turli yo'llar bilan izohlash mumkin. Astronomiya o'qitishda "integratsiya" tushunchasi ikkita ma'noga – astronomiya o'qitishdan maqsad va o'qitish vositasi sifatida namoyon bo'ladi.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Ushbu sharoitda har bir fizik pedagog o'z faniga oid fundamental bilimlarni o'zlashtirishdan tashqari, fanlarning o'zaro integratsiyasi natijasida yuzaga kelgan yangi soha va fanlarning ham tushunchalaridan, qonun va tamoyillaridan xabardor bo'lishi hamda bu bilimlardan bevosita ta'lim jarayonlarida foydalana olish malakasiga ega bo'lishi lozim. Xususan, fizika qonunlari, uslub va tamoyillarini astronomiyaga tadbqiqi natijasida yuzaga kelgan "Astrofizika" fani oid bilimlarni ham puxta egallashi va aynan "Quyosh" to'g'risidagi ekperimental kuzatish natijalarini, unda kechayotgan fizik jarayonlar mohiyati to'g'risidagi nazariyalarni o'zlashtirishi va ulardan fizika ta'limi jarayonlarida foydalanishi o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa o'z-o'zidan fan va ta'lim integratsiyasini samarali amalga oshirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Chunki, "Astrofizika" fani aynan fanlararo integratsiya natijasida yuzaga kelgan, shunday ekan ushbu integrativlik tabiatini fizika o'qitish jarayonlarida o'quvchilarga yetkazib berish ilmiy-metodik tomondan eng to'g'ri uslub hisoblanadi. Maktab fizikasida aynan astrofizikaga ta'luqli bo'lgan bilimlar alohida yoritilgan bo'lmasada, Quyoshning tuzilishi, unda kechayotgan fizik jarayonlar va bu jarayonlarning Yerga ta'siriga oid bilimlar aynan astrofizik tadqiqotlar natijasida qo'lga qiritilgan. Darhaqiqat, "Quyosh fizikasi" ga oid bilimlar umumiy o'rta ta'lim tizimida o'qitiladigan fizika fanidagi astrofizik bilimlarning yadrosi hisoblanadi. Lekin, pedagogik kuzatishlarimiz va umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun fizika va astronomiyaga oid mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, hozirgi kunda o'quvchilarni astrofizikaga oid bilimlari ta'limga qo'yilgan zamonaviy talablarga javob beraolmaydi. Vaholanki, o'quvchilarni astronomiya va astrofizikaga bo'lgan qiziqishlari amalda juda yuqori. Demak, galdagi vazifa o'quvchilarni ana shu qiziqishlaridan amalda ta'lim sifatini oshirishda foydalanishning samarali shakl, usul va vositalarini ishlab chiqish hisoblanadi.

Shuningdek, yuqoridagi muammolarni yuzaga kelishida quyidagi omillar sabab bo'lmoqda:

Birinchi, umumta'lim maktablarida fizika faniga ajratilgan soatning kamligi;

Ikkinchi, umumta'lim maktablari uchun yaratilgan fizika adabiyotlarida astrofizikaga oid bilimlar integratsiyasiga yetarli darajada etibor berilmaganligi;

Uchinchi, astrofizikaning ba'zi jihatlarini o'zida aks ettiruvchi "Astronomiya" fani faqat 11-sinflar uchun o'tiladi. Bu esa, astrofizikaga oid bilimlarni yetarlicha yoritish imkonini bermayotganligi;

To'rtinchi, umumiy o'rta ta'lim maktablaridagi fizik pedagoglarda astrofizikaga oid zamonaviy bilimlar yetarli darajada rivojlanmaganligi va h.k.

MUHOKAMA

Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida "Quyosh fizikasi"ga oid bilimlarni integrativ yondashuv asosida o'qitishga oid metodik tavsiyalarni keltiramiz.

Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun "Tabiiy fanlar" darsligining "Yulduzlar va sayyoralar" mavzusida Yerga eng yaqin yulduz hisoblangan Quyosh haqidagi umumiy tushunchalar, shuningdek sayyoralar bilan yulduzlar orasidagi farqlar haqida eng sodda tasavvurlar berilgan hamda o'quvchilarga aynan ko'zgu yordamida Quyosh nurini akslantirishga oid amaliy topshiriqni bajarishi belgilangan. Bu esa eng sodda astrofizik tajribalardan biri hisoblanadi. Chunki, ko'zgu fizik jihoz, Quyosh esa astronomik yoritgich bo'lib, nurning ko'zgu yordamida yo'nalishini o'zgartirish orqali yorug'likning qaytish qonunini namoyish etish

mumkin. Ushbu sodda tajribada ma'lum darajada bir nechta fanlar (fizika, astronomiya, optika)ga oid bilimlar integratsion xarakter kasb etadi va bunda ularning integratsiyasini astrofizika fani o'zida namoyon qiladi [1].

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinflari uchun "Fizika" darsligining 49-mavzusi "Quyosh va Oy tutilishi" deb nomlanib, unda tabiatda soya va yarim soyaning hosil bo'lish mexanizmi, Quyosh va Oy tutilishining sabablari ma'lum sodda geometrik bilimlar vositasida yoritilgan. Ushbu hodisalarning Yerdagi jarayonlarga ko'rsatadigan ta'sirlari qisman bayon etilgan. Shuningdek, ushbu mavzuda "Quyosh toji" to'g'risidagi tushuncha berilgan bo'lsada, uning mohiyati yetarlicha ochib berilmagan[2]. Bizningcha, bunday vaziyatda fan o'qituvchisi ushbu tushunchaning mohiyatini kengroq ochib berishi va bunda "Quyosh toji"ni kuzatishning eng sodda uslubini o'quvchilarga tushuntirishi lozim. Ya'ni oddiy tanganing doira tamonini Quyoshga qaratib, Quyosh yuzasini yopish darajasigacha harakatlantiramiz va bunda "Quyosh toji"ni kuzatish imkoniyati yuzaga keladi. Bunday tajribalarni bajarish esa, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiribgina qolmay, balki ularning eksperimental qobiliyatlarini oshirishga xizmat qiladi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 11-sinflari uchun "Fizika" darsligidagi 29-mavzusi "Infraqizil nurlanish. Ultrabinafsha nurlanish. Rentgen nurlanish va uning tatbiqi" deb nomlanib, unda dastlab Quyoshni tadqiq qilish jarayonida foydalaniladigan astrofizik o'lchov asboblarining Quyosh nurlari ta'sirida qizib ketishini kamaytirish yo'llarini o'rganish dolzarb masala ekanligi ta'kidlangan. Bundan tashqari, infraqizil, ultrabinafsha, rentgen nurlanishlarining fizik tabiati, ularni hosil qilish usullari, shuningdek ulardan amalda xususan inson salomatligini tadqiq qilish va davolashda foydalanish bo'yicha ayrim fikrlar izohlangan[3]. Shu o'rinda aytib o'tish kerakki, Quyosh nafaqat infraqizil, ultrabinafsha, rentgen nurlanishlari balki elektromagnit to'lqinlar shkalasining barcha diapazoniga to'g'ri keluvchi nurlanish chiqarganligi sababli, uni chuqur tadqiq etish, ushbu nurlanishlardan amalda foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Mamlakatimizda astronomiya sohasida yetuk pedagog sifatida tan olingan olim, pedagogika fanlari doktori, professor M.Mamadazimov muallifligida 2018 yilda o'rta ta'lim muassasalarining 11-sinfi va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarining o'quvchilari uchun "Astronomiya" fanidan chop etilgan darsligi hozirgi kunda asosiy adabiyot hisoblanadi. Ushbu darslikning IV bobi "Quyosh sistemasi jismlarining fizik tabiati"deb nomlanib, unda dastlab Quyoshning Yerga eng yaqin yulduz ekanligi va Yerdagi turli jarayonlar, xususan tiriklikni ta'minlashda Quyosh nurlarining ahamiyati va Quyosh haqidagi umumiy ma'lumotlar keltirilgan. Darslikda bayon etilgan ma'lumotlarning diqqatga sazovor joyi shundaki, unda Quyoshning tarkibiy tuzilishini aniqlashda spektral analiz usulidan foydalangan holda aniqlangan natijalar ma'lum vizual tasvirlarda yoritilgan[4]. Ya'ni Quyosh tarkibida vodorod, natriy, kalsiy, magniy, temir kabi kimyoviy elementlarning mavjudligi o'quvchilarni Quyosh to'g'risidagi bilimlarini kengaytiradi, ularni fanga bo'lgan qiziqishlarini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga Quyoshni va boshqa osmon jismlarini o'rganishda tadqiq etilayotgan fizik o'lchovlar insoniyatga yangidan – yangi astrofizik bilimlarni berayotganligini ham aytib o'tish maqsadga muvofiq, deb o'ylaymiz. Bundan tashqari, ushbu bo'limda 1 metr kvadrat Yer yuzasiga tushayotgan Quyosh energiyasi juda katta miqdor ekanligi va bu Quyosh doimiysi deb atalib, uning qiymati katta quvvatli GESning energiyasi bilan taqqoslash orqali tushuntirilgan. Bu bevosita o'quvchilarda turli sistemalardagi jarayonlarni qiyosiy tahlil qilish ko'nikmalarini

shakllantirishda muhim ahamiyatga ega bo'lish bilan birga, fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasini ta'minlashga ta'luqli bo'lgan bilim elementlarini ularga singdirish imkoniyatlarini ham beradi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, umumta'lim maktablarida "Quyosh fizikasi" ga oid astrofizik bilimlarni berishda integrativ yondashuvdan samarali foydalanish, o'quvchilarning integrativ fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa integrativ yondashuvdan ta'lim jarayonida foydalanish ko'lamini kengaytirishga oid pedagogik tadqiqotlar samaradorligini oshirishni talab etadi.

Adabiyotlar:

1. Suyarov K.T, Tillayeva Z.Y. va boshqalar Tabiiy fanlar. – T.: G'afur G'ulom, 2021. -120 b.
2. Turdiyev N.SH, Fizika 6-sinf. – T.: Niso poligraf, 2017. -176 b.
3. Turdiyev N.SH, Tursunmetov K.A. va boshqalar, Fizika 11-sinf. – T.: Niso poligraf, 2018. -193 b.
4. Mamadazimov M. Astronomiya 11-sinf. – T.: Davr, 2018. -176 b.
5. Sattorov A.R, "Zamonaviy Quyosh fizikasi" uslubiy qo'llanma Toshkent, "Sano-stadart" nashriyoti, 2011. – 64 b.