

THE IMPORTANCE OF USING STEAM EDUCATION IN TEACHING BIOLOGY

Yunusova Navbahor Ahmadjonovna,
Teachers of the Samarkand regional center for
retraining and advanced training of public educators

Pulatova Zulfiya Sheraliyevna
Teachers of the Samarkand regional center for retraining and
advanced training of public educators

Abstract:

This article provides information on the interpretation of biology in chemistry, physics and mathematical expressions, cognitive research, the level of cognitive learning, cognitive development in the implementation of integrated teaching in biology classes on the basis of STEAM education.

Keywords: Cognitive research, cognitive learning level, cognitive development, integrated education, PISA, STEAM, interdisciplinary integration, chemical-physical processes, Population statistical method, Hardy-Weinberg law.

O'zbekiston Respublikasida umumiy o'rta va maktabdan tashqari ta'limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo'nalishlarini belgilash, o'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy – axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish, yoshlarni kognitiv bilish darajasini rivojlantirish, o'quv –tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsadida, shuningdek O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018- yil 5-sentabrdagi "Xalq ta'limini boshqarish tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora –tadbirlar to'g'risida"gi PF- 5538 –son Farmoniga muvofiq 2019 yil 29 aprelda ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi tasdiqlandi.

O'zbekiston Respublikasi 2021 yilga kelib PISA (The Programme for International Student Assessment) Xalqaro miqyosidagi o'quvchilarni baholash dasturi reytingi bo'yicha jahonning birinchi 70 talikka hamda 2030 yilda esa 30 talik ilg'or mamlakatlar qatoriga kirishga erishish uchun o'qitish metodikasini takomillashtirish, ya'ni STEAM yondashuvga asoslangan integratsiyalashgan ta'lim usullaridan foydalanishda kognitiv o'rganish darajasi va kognitiv tadqiqot inobatga olingan.

STEAM-yondashuv bolalarga dunyoni tizimli ravishda o'rganishga, atrofdagi ro'y berayotgan jarayonlarni mantiqiy mushohada qilishga, ulardagi o'zaro aloqani anglab yetishga, o'zi uchun yangi noodatiy va qiziqarli narsalarni ochishga imkon beradi. Kognitiv o'rganish - bu axborotning shaxsning bilim tizimidan o'tishi, ya'ni ma'lumotni qayta ishlash va javob berish jarayonidir. Kognitiv o'rganish turli xil his-tuyg'ularni boshdan kechiradi va turli xil vositalardan foydalanadi, bu orqali yangi bilimlarni tushunish va tahlil qilishning yangi usullari yaratiladi. STEAM ta'lim orqali biz o'quvchilarni kognitiv bilim olishlariga ya'ni **bilimlarni o'zlashtirish jarayoni (idrok) atrof-muhit tomonidan olingan ma'lumotlarni o'rganishga undaydi.**

Bugungi kunda umumta'lim maktablarida biologiya darslarining har bir mavzularida STEAM talimi bo'yicha yondashib o'qitilsa maqsadga muvofiq bo'ladi, o'quvchilar o'simlik, hayvon va odam organizimida boradigan kimyoviy - fizikaviy jarayonlarni asl mohiyatini tushunib yetishida katta ahamiyatga ega. Masalan, o'simlik suvni qanday so'radi? Uning suv so'rishida qanday fizik omillar yordam beradi? Bosim qanday paydo bo'ladi? Haroratning qanday ta'sir qilishini to'liq tushinib yetadi.



STEAM yondashuvga asoslangan darslarda o'quvchi berilgan savollardagi muammolarni aniqlab uning yechimini topishda boshqa fanlarga asoslangan holda aniq fikirlshga o'rganadi. Muammoning sababini, kelib chiqishini va yechimini topadi. Ilmiy amaliyot bu tabiiy va yaratilgan dunyo qanday ishlashini tavsiflash hamda tushuntirishga olib keladigan sinovlardan o'tish mumkin bo'lgan savollarni berish, aniqlashtirishda qo'llaydilar.

Biologiya darslarida matematikadan va hisoblash tafakkuridan foydalanish, darslarda o'quvchilarda aniq natija va kelajakdagi jarayonlarni aniq tasavvur qilishlariga yordam beradi. Biologiyada odam genetikasi sohasini o'rgnish ancha murakkab bo'lib, bu sohani turli interfaol metodlardan foydalanib kognitiv o'rganish mumkin. Populatsion statistik metod eng muhim metodlardan biridir. Populyatsiya u yoki bu allelning tashuvchilar soni va turli genotiplarning foizlardagi nisbati ya`ni genofond strukturasi aniqlanadi.

1908 –yil ingliz matematigi G.Xardi va nemis antropogenetigi V.Vaynberg hozirda Xardi-Vaynberg qonuni deb ataladigan formulasini ishlab chiqarishdi. Bu qonunga muvofiq populyatsiyada getrotiplarning nisbatini hisoblab topish mumkin. Bitta genotip vakillari (masalan retsessiv gomozigota –aa) sonini bilgan holda boshqa vakillarining (masalan geterozigota Aa) sonini osongina hisoblab topish mumkin. Bu metod yordamida populatsiyaning genetik strukturasi aniqlanadi ya`ni normal va patalogiyasi bo'lgan genlarning nisbati topiladi. Bu formula ideal populatsiya uchun ishlab chiqarilgan bo'lib undagi ko'rsatkichlardan cheklanishlar mutatsion jarayonning yo'nalishi u yoki bu genlarning yashovchanligini aniqlash populatsiyalarning kelajagini oldindan bashorat qilish imkonini beradi.

O'quvchilarga formulani qo'llash va oson tushuntirish uchun uning modelini yaratib ko'rsatib berish kerak. Quyidagi masala yordamida formulani modelini qanday qo'llashni ko'rish mumkin.

Odamlar populatsiyasini Rezus musbat (Rh⁺) qon 80% tashkil qiladi (Rh⁻) qon guruhi 20% ni tashkil etadi. Aholi o'rtasida rezus omil bo'yicha getrozigotalar necha fiozni tashkil qiladi

Yechish:

$$A^2+2A \times a+a^2=1$$

(R⁺)-80%

(Rh⁻)20%

$$AA+2Aa+aa=100$$

$$8^2+(8 \times 2)^2+2^2=100$$

$$64+32+4=100$$

Ushbu formula yordamida osongina geterozigotalarning foizini topamiz

Javob: geterazigotalar 32%

Biz bu formulalarni STEAM yondashuv asosida model asosida tushuntirsak ancha oson bo'ladi.

T/r	8	2
8	64	16
2	16	4

Xulosa qilib aytganda, o'quvchilarga mavzularni STEAM yondashuv asosida tushuntirilsa, o'quvchilar faqat ma'lumotlarni bilibgina qolmay, balki bu yuzasidan kelib chiqqan muoammolarni tushunib, tahlil qilib, amaliyotga tatbiq qilib, o'zlarini fikr mulohazalarini bildiradilar. Kundalik hayotda uchraydigan muammolarni bemalol o'zlar yecha oladilar. Umumta'lim maktablarida kognitiv tadqiqotlardan foydalanish, o`quvchilarda bilish (kognitiv) faoliyatini rivojlantirib, talim sifati va samaradorligini oshirib boradi.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Kompetensiyaviy yondasuvga asoslangan Davlat ta'lim standarti va o'quv dasturi; Biologiya, Toshkent-2017 y 6 aprel VM 187-Qarori
2. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi. 2019 yil 29 aprel
6. A. G`afurov, A. Abdukarimov, J. Tolipova, O. Ishankulov, M. Umaraliyeva, I. Abduraxmonova Biologiya . Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 10-sinfi uchun darslik. "Sharq" nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati Toshkent, 2017.
7. www.ziyonet.uz

Muallif(lar)ning F.I.Sh	Yunusova Navbahor Ahmadjonovna Pulatova Zulfiya Sheraliyevna
Sho'ba nomi	Ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarni qo'llashda kognitiv tadqiqotlardan foydalanish samaradorligi.
Maqolaning mavzusi	Biologiya fanini o'qitishda STEAM ta'limini qo'llashning ahamiyati
Lavozimi, ilmiy darajasi, unvoni	
Ish joyi	Samarqand VXTXQTMOHM o'qituvchilari
Telefon(kodi bilan)	+998933448316, +998973960271
E-mail	