

BIOLOGIYA FANIDAN GENETIKA VA SELEKSIYA BOBINI O'QITISHDA STEAM TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH (9-SINF MISOLIDA)

Xudayberganova Soxiba Maksudovna

Chirchiq davlat pedagogika universiteti magistranti

e-mail: soxibamaksxudayberganova@gmail.com

Abdiqodirov Murodxo'ja Alisher o'g'li

b.f.f. (PhD) Chirchiq davlat pedagogika universiteti

Tuychiyeva Gulmira Kadirovna

Chirchiq davlat pedagogika universiteti 4-kurs talabasi

Annotatsiya: Mazkur tezisdagi umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinf biologiya fanidagi "Genetika va seleksiya" bobini o'qitishda STEAM texnologiyasidan samarali foydalanish metodikasi yoritilgan. STEAM yondashuvi orqali biologiyani o'qitish an'anaviy usullarga nisbatan yanada yuqori samaradorlikka ega. Integratsiyalashgan ta'lim modeli o'quvchilarni ko'proq mustaqil fikrlashga, bilimlarni turli kontekstlarda qo'llashga, texnologik vositalardan ongli foydalanishga undaydi.

Shuningdek, biologiyaning boshqa fanlar (texnologiya, muhandislik, san'at) bilan uyg'unlashtirilishi fanni "ajratilgan nazariy bilim" emas, balki real hayotiy muammolarni hal qilish vositasi sifatida ishtirok etishga olib keladi. Bu yondashuv XXI asr o'quvchilari uchun zarur bo'lgan kompetensiyalar - tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muammoni hal qilish va hamkorlikda ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Tezis o'quv jarayonida STEAM yondashuvini amaliy joriy etishni istagan biologiya fani o'qituvchilari uchun metodik tavsiyalarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: genetika, seleksiya, STEAM texnologiyasi, biologiya ta'limi, 9-sinf, fanlararo integratsiya, metodika, tajriba asosida o'qitish, irsiyat, o'zgaruvchanlik, loyihaviy yondashuv, vizual modellash, innovatsion dars.

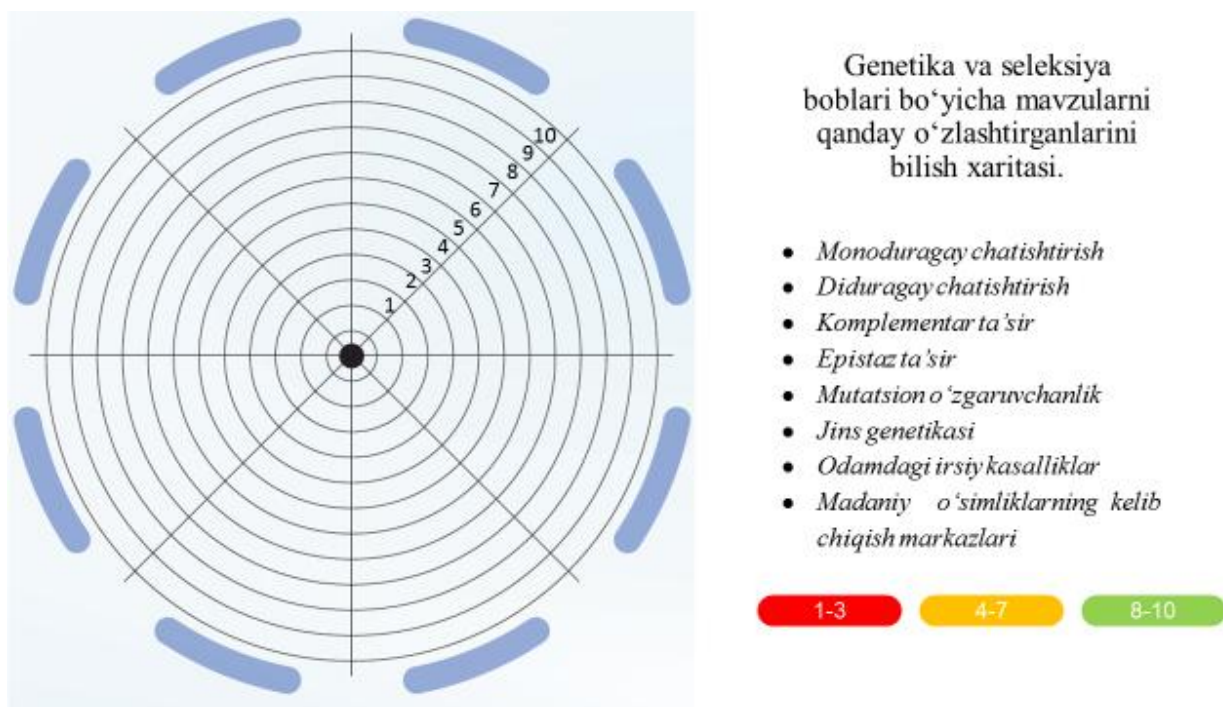
Kirish. Maqsad: Biologiya ta'limiga STEAM ta'lim texnologiyasini joriy etish.

O'tkazilgan darslar: Har bir sinfda kamida IV chorak davomida 17 ta bo'lib, jami 38 dan ortiq darslar innovatsion metodika asosida o'tkazildi. Eksperimental sinflarda qo'llanilgan metodlar:

- Formativ baholash: rubrikalar bilan ishlash, o'zini baholash;
- 5E modeli, innovatsion ta'lim metodikasi: savollarni juftlikda muhokama qilish;
- Ochiq topshiriqlar: asosli javob bilan;
 - Amaliy mashg'ulotlar;
- Mini-loyihalar: tadqiqot ishlarini rasmiylashtirish va himoya qilish;

- Biologik jarayonlarni vizualizatsiya qilish (model, sxema, raqamli simulyatsiya);
- Tadqiqot savollarini guruh bo'lib ishlash orqali yechish;
- Finlandiya o'quv materiallari va metodik tavsiyalardan foydalanish.

STEAM texnologiyasi uslubidagi topshiriq va o'yin namunasi (9-sinf, mavzu: "Genetika va seleksiya boblari bo'yicha mavzularni qanday o'zlashtirganliklari bilish xaritasi"):



Bunda o'quvchilar o'zlarini 10 ballikda baholaydilar, natijaga qarab o'qituvchi mavzulardagi bo'shliqni aniqlab oladi.

Baholash:

- Har bir bosqichda topshiriq bajarsa — 1 ball
- Yaratilgan umumiy yo'l xaritasi — 3 ball
- To'g'ri va asosli izohlar — 2 ball

Maksimal ball: 10

Formativ baholash vositalari:

- "Exit card" – Dars oxirida "Bugun men nimani o'rgandim?" savoliga yozma javob.
- "O'zimni baholayman" varaqasi: o'yin davomida ishtirok darajasini belgilaydi (ha/qisman/yo'q).
- Eksperiment olib bajarish;
- Kuzatuv kundaligini yuritish;
- Jadval tuzish;
- Diagramma chizish;

- Natijalarni taqdimot qilish.

III. Nazorat bosqichi

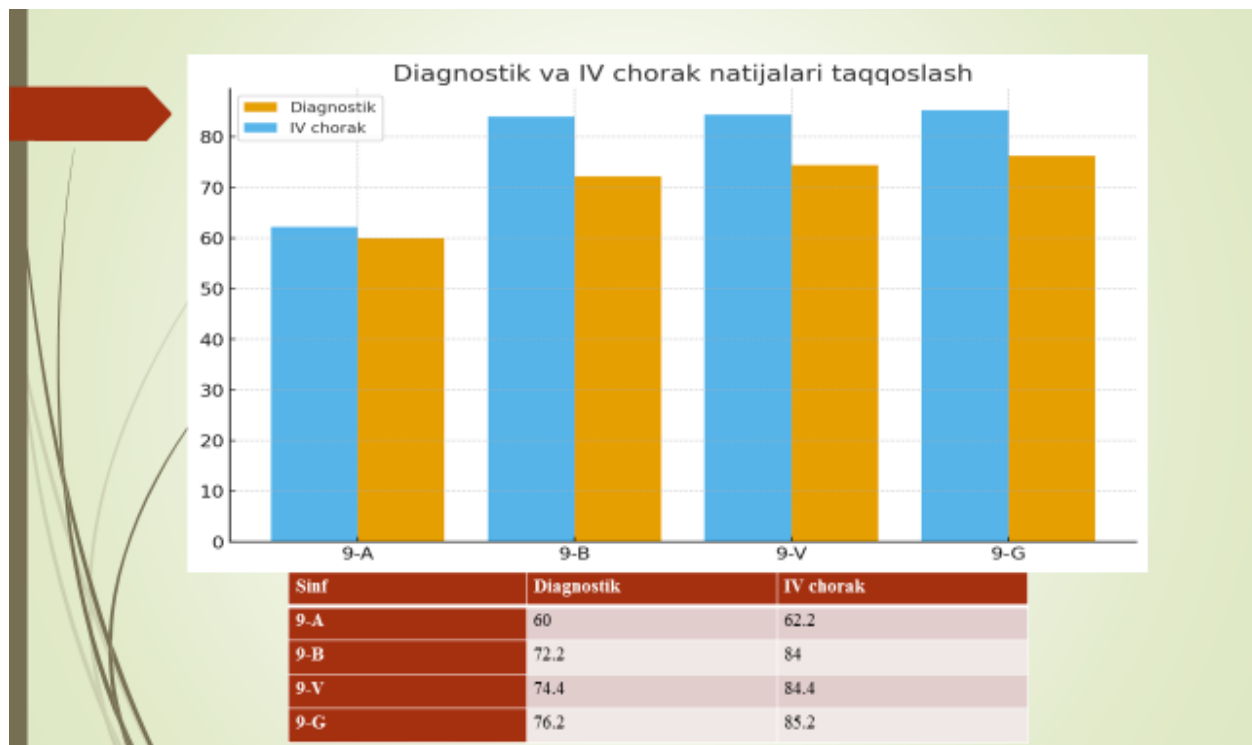
Maqsad: Yangi metodikaning samaradorligini aniqlash. Metodlar:

- Yakuniy testlarni o'tkazish;
- Takroriy so'rovnomalar;
- Eksperimental va nazorat guruhlar natijalarini taqqoslash;

1-rasm. Darsni baholash va natijalarni aniqlash

Diagnostik test natijalari.							
Sinflar	Chorak	O'quvchilar soni	Sifat ko'rsatgichi	A'lochi	Yahshi	O'rtacha	Qoniqarsiz
9-"A" Nazorat sinf	IV	30	60 %	7	10	13	*
9-"B" Tajriba sinf	IV	28	70 %	8	10	10	-
9-"V" Tajriba sinf	IV	32	74 %	12	14	4	-
9-"G" Tajriba sinf	IV	30	76 %	11	13	7	*

IV chorak yakuni bo'yicha sifat ko'rsatgichi.							
Sinflar	Chorak	O'quvchilar soni	Sifat ko'rsatgichi	A'lochi	Yahshi	O'rtacha	Qoniqarsiz
9-"A" Nazorat sinf	IV	30	60%	7	10	13	*
9-"B" Tajriba sinf	IV	28	84%	8	10	10	-
9-"V" Tajriba sinf	IV	32	88%	12	14	4	-
9-"G" Tajriba sinf	IV	30	86%	11	13	7	*



Manba: Muallif ishlanmasi.

Xulosa. STEAM ta'limi o'quvchini passiv tinglovchidan faol tadqiqotchiga aylantiradi. Dars jarayonida o'quvchi faqat ma'lumotni qabul qilmaydi, balki uni izlaydi, sinaydi va o'ziga xos tarzda qayta yaratadi. Bu – XXI asr ta'limining asosiy talabidir. Muammolarni ko'ra oladigan va ularga yechim topishga jur'at qiladigan yoshlar kelajakda muvaffaqiyatga erishadi. STEAM ta'lim shu jur'atni uyg'otadi, shu kompetensiyani shakllantiradi. Bu- bugungi dunyo ta'limining eng katta talabidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Karimova, M. (2020). STEAM texnologiyasi asosida biologiya fanini o'qitish metodikasi. Toshkent: O'zR Xalq ta'limi vazirligi nashriyoti.
2. Rasulova, N. (2022). Genetika fanidan o'quvchilarda ilmiy-tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish. "Ta'lim va innovatsiyalar" ilmiy jurnali, №4(18), 47–52.
3. Сидорова, И. Н. (2019). Интеграция STEAM-подхода в преподавание биологии: опыт и перспективы. Журнал "Биология в школе", №7, с. 12–17.
4. Трофимова, Л. А. (2021). Современные подходы к преподаванию генетики в средней школе. Москва: Просвещение.
5. Wang, L. & Chen, Y. (2020). Integrating Genetics Education with STEAM: A Case Study in East Asian Classrooms. Asian Journal of Science Education, 8(2), 99–113.

6. Nakamura, H. (2021). Educational Models for Teaching Mendelian Genetics Through Engineering Design. *International Journal of Biology Education*, 6(1), 55–67.
7. Müller, T. (2023). Visualization and Modeling in Genetic Education Using STEAM Integration. *European Journal of Educational Research*, 12(3), 215–228.
8. Schmidt, M., & Thomas, G. (2018). Teaching Genetics in the Era of CRISPR: STEAM-Based Curriculum Development. *Journal of Biological Education*, 52(4), 320–331.
9. Johnson, R. & Freeman, D. (2019). STEAM and Life Sciences: Designing Interdisciplinary Lessons for Middle School Genetics. *Science Educator*, 28(1), 21–30.
10. Qodirova, G. (2023). O‘zbekistonda genetika va seleksiya fanlarini innovatsion metodlar orqali o‘qitish tajribalari. *Milliy pedagogika jurnali*, №2, 33–39.
11. Ivanova, E. & Belyaeva, V. (2024). STEAM-подход в преподавании биологии: генетика и селекция в школьной программе. *Российский педагогический журнал*, №3, с. 89–97.
12. Akhmedov, S. (2021). Seleksiya va biotexnologiya elementlarini umumta’lim maktablarida o‘qitish metodikasi. *Biologiya va ta’lim*, №5(11), 23–29.
13. Carter, A., & Williams, N. (2022). Equity in STEAM-Based Genetics Education: Lessons from U.S. Classrooms. *Educational Science Review*, 19(2), 66–75.