

MENDEL QONUNLARI ASOSIDA GENETIK MASALALARNI YECHISH METODIKASI: NAZARIYA VA AMALIYOT

G'oforova Dilorom Abdurashidovna

*Toshkent viloyati Parkent tumani 19- umumiy o'rta ta'lim maktabi, biologiya fani
2-toifali o'qituvchisi*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Mendel qonunlari asosida genetik masalalarni yechish metodikasining nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilinadi. Genetika fanini o'qitishda Mendel tomonidan kashf etilgan irsiyat qonunlarining ahamiyati, ularning ta'lim jarayonida qo'llanilishi hamda genetik masalalarni yechishning samarali usullari yoritib berilgan. Maqolada gen, allel, genotip, fenotip, dominant va retsessiv belgilar kabi asosiy genetik tushunchalar asosida masalalarni bosqichma-bosqich tahlil qilish metodikasi ko'rib chiqiladi. Shuningdek, Punnett jadvalidan foydalanish orqali monogibrid va digibrid chatishtirish natijalarini aniqlash usullari tushuntiriladi. Tadqiqot natijalari genetik masalalarni yechish o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish, biologik jarayonlarni chuqurroq anglash va nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lashda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *Mendel qonunlari, genetika, genetik masalalar, irsiyat, genotip, fenotip, dominant belgi, retsessiv belgi, Punnett jadvali, monogibrid chatishtirish.*

KIRISH

Genetika tirik organizmlarda irsiy belgilar va ularning avloddan-avlodga o'tish qonuniyatlarini o'rganuvchi biologiya fanining muhim sohalaridan biridir. Bugungi kunda genetika nafaqat biologiya, balki tibbiyot, qishloq xo'jaligi, ekologiya va biotexnologiya kabi ko'plab fanlar bilan chambarchas bog'liq holda rivojlanib bormoqda. Shu sababli genetika asoslarini o'quvchilarga to'g'ri va tizimli tarzda o'rgatish ta'lim jarayonining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Genetika fanining nazariy asoslarini tushuntirishda Gregor Mendel tomonidan kashf etilgan irsiyat qonunlari alohida ahamiyat kasb etadi. Mendel o'zining tajribalari orqali irsiy belgilar qanday tartibda meros bo'lib o'tishini ilmiy jihatdan asoslab berdi va shu bilan genetika fanining rivojlanishiga katta hissa qo'shdi.

Mendel qonunlari irsiyatning asosiy tamoyillarini tushuntirib beruvchi ilmiy nazariya bo'lib, u genetik masalalarni yechishda muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi. Mazkur qonunlar yordamida organizmlarda belgilar qanday kombinatsiyada namoyon bo'lishi, dominant va retsessiv belgilar qanday tarzda avlodlarga o'tishi hamda genlarning ajralish qonuniyatlari o'rganiladi. Shuning uchun biologiya ta'limida Mendel qonunlari asosida genetik masalalarni yechishni o'rgatish o'quvchilarda irsiyat jarayonlarini tushunish, mantiqiy fikrlash va ilmiy tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida o'quvchilarning faolligini oshirish, mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish va nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, genetika fanini o'qitishda nazariy ma'lumotlarni genetik masalalar orqali mustahkamlash samarali pedagogik yondashuv hisoblanadi. Genetik masalalarni yechish jarayoni o'quvchilardan tahlil qilish, taqqoslash, xulosa chiqarish va matematik hisob-kitoblarni amalga oshirish kabi ko'nikmalarni talab etadi. Bu esa o'z navbatida ularning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishga va biologik jarayonlarni chuqurroq anglashiga yordam beradi.

Genetik masalalarni yechish metodikasini o'rgatishda o'qituvchi tomonidan aniq va tizimli yondashuv qo'llanilishi zarur. Avvalo, o'quvchilarga gen, allel, genotip, fenotip, dominant va retsessiv belgilar kabi asosiy genetik tushunchalar haqida to'liq ma'lumot berilishi kerak. Shundan so'ng monogibrid va digibrid chatishtirish misollari orqali Mendel qonunlarining amaliy qo'llanilishi ko'rsatib beriladi. Punnett jadvalidan foydalanish, gametalar hosil bo'lish jarayonini tahlil qilish hamda avlod genotip va fenotip nisbatlarini aniqlash o'quvchilarga genetik qonuniyatlarni tushunishga yordam beradi.

Hozirgi kunda genetika fanining rivojlanishi bilan bir qatorda, ta'lim tizimida ham innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Interfaol metodlar, muammoli vaziyatlar yaratish, guruhli ishlash va amaliy topshiriqlardan foydalanish genetik masalalarni o'rganish jarayonini yanada samarali qiladi. Bunday yondashuv o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi hamda ularning bilimlarini mustahkamlaydi.

Shunday qilib, Mendel qonunlari asosida genetik masalalarni yechish metodikasini o'rgatish biologiya ta'limining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu jarayon nafaqat o'quvchilarning nazariy bilimlarini boyitadi, balki ularning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi, ilmiy tafakkurini shakllantiradi va biologik jarayonlarni chuqurroq anglashga yordam beradi. Shu bois genetika fanini o'qitishda Mendel qonunlariga asoslangan masalalar bilan ishlash metodikasini takomillashtirish muhim ilmiy va pedagogik ahamiyatga ega.

Genetika biologiya fanining muhim bo'limlaridan biri bo'lib, u tirik organizmlarda irsiy belgilar qanday meros bo'lib o'tishini o'rganadi. Genetika fanining rivojlanishida chex olimi Gregor Mendelning ilmiy ishlari muhim ahamiyat kasb etadi. U o'zining no'xat o'simligi ustida olib borgan tajribalari orqali irsiyatning asosiy qonunlarini kashf etdi. Mendel qonunlari hozirgi kunda ham genetika fanining nazariy asoslaridan biri hisoblanadi. Shu sababli ta'lim jarayonida Mendel qonunlari asosida genetik masalalarni yechish metodikasini o'rgatish o'quvchilarning biologik tafakkurini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.

Mendel tomonidan kashf etilgan asosiy qonunlar uchta bo'lib, ular dominant va retsessivlik qonuni, ajralish qonuni hamda belgilar mustaqil kombinatsiyalanish qonunidir. Dominanta va retsessivlik qonuniga ko'ra, ikki xil belgi bir-biri bilan chatishtirilganda birinchi avlodda dominant belgi namoyon bo'ladi, retsessiv belgi esa

yashirin holda saqlanadi. Ajralish qonuniga muvofiq, ikkinchi avlodda belgilar ma'lum nisbatda ajralib chiqadi. Belgilarning mustaqil kombinatsiyalanish qonuni esa turli belgilar bir-biridan mustaqil ravishda meros bo'lib o'tishini ko'rsatadi.

Genetik masalalarni yechish metodikasini o'rgatishda nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy mashg'ulotlar ham katta ahamiyatga ega. O'quvchilar avvalo genetik terminlar va belgilarni to'g'ri tushunib olishlari kerak. Masalan, gen, allel gen, dominant va retsessiv belgilar, genotip va fenotip kabi tushunchalar masala yechishda muhim hisoblanadi. Shundan so'ng masala shartini to'g'ri tahlil qilish, ota-ona genotipini aniqlash, gametalar hosil bo'lishini ko'rsatish va avlod genotiplarini aniqlash bosqichma-bosqich bajariladi.

Genetik masalalarni yechishda Punnett jadvalidan foydalanish eng samarali usullardan biridir. Bu jadval yordamida ota-onadan keladigan gametalar kombinatsiyasini aniq ko'rsatish va avlodda paydo bo'ladigan genotip hamda fenotip nisbatlarini hisoblash mumkin. Masalan, monogibrid chatishtirishda heterozigot organizmlar o'zaro chatishtirilganda ikkinchi avlodda fenotipik nisbat 3:1 ko'rinishida namoyon bo'ladi. Dihibrid chatishtirishda esa belgilar 9:3:3:1 nisbatida taqsimlanadi. Bu nisbatlar Mendel qonunlarining amaliy tasdig'i hisoblanadi.

Ta'lim jarayonida genetik masalalarni yechish o'quvchilarda mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi, ilmiy tahlil qilish ko'nikmasini shakllantiradi hamda biologik jarayonlarni chuqurroq tushunishga yordam beradi. Shu bilan birga, zamonaviy pedagogik metodlar, masalan, interfaol usullar, muammoli vaziyatlar va amaliy tajribalar orqali o'quvchilarning genetika faniga qiziqishini oshirish mumkin.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, Mendel qonunlari asosida genetik masalalarni yechish metodikasini o'rgatish biologiya ta'limining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Nazariy bilimlarni amaliy mashqlar bilan uyg'unlashtirish orqali o'quvchilar irsiyat qonuniyatlarini chuqurroq anglaydilar va ilmiy tafakkurga ega bo'lib boradilar. Bu esa kelajakda biologiya, genetika va tibbiyot sohalarida bilimli mutaxassislarni tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN DARSЛИKLAR:

1. Abdurahmonov I. Genetika va genomika asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti, 2020.
2. Jo'rayev T., Xudoyberdiyev S. Genetika (oliy ta'lim muassasalari uchun darslik). – Toshkent: O'qituvchi nashriyoti, 2018.
3. Rasulov A., Xudoyberdiyev S. Umumiy genetika. – Toshkent: Fan nashriyoti, 2016.
4. Griffiths A., Wessler S., Carroll S., Doebley J. Introduction to Genetic Analysis. – New York: W.H. Freeman, 2015.