

DIDACTIC MODEL FOR ORGANIZING PRACTICAL CLASSES IN SPECIALIZED SUBJECTS BASED ON “SMART AGRICULTURE”

Author: Shamsiyeva O’g’iloy Sadullo qizi

Abstract

The thesis proposes a didactic model for organizing practical classes in specialized subjects based on Smart Agriculture technologies at higher agricultural education institutions. The model is based on the sequence “Question — Data — Analysis — Decision — Presentation — Reflection.” Students work with real or simulated agrotechnological data using IoT sensors, GIS, digital monitoring, remote sensing, and artificial intelligence tools. This approach is aimed at connecting theoretical knowledge with practical tasks, developing data literacy, and fostering skills for making informed professional decisions.

Keywords

Smart Agriculture, didactic model, practical classes, IoT, GIS, sensor, agrotechnological data, project-based learning, case study, digital competence.

“SMART AGRICULTURE” ASOSIDA MAXSUS FANLARDAN AMALIY MASHG‘ULOTLARNI TASHKIL ETISHNING DIDAKTIK MODEL

Muallif: Shamsiyeva O’g’iloy Sadullo qizi

Tezisdagi qishloq xo‘jaligi oliy ta‘lim muassasalarida Smart Agriculture texnologiyalari asosida maxsus fanlardan amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etishning didaktik modeli taklif etilgan. Model “Savol — Ma‘lumot — Tahlil — Qaror — Himoya — Refleksiya” ketma-ketligiga asoslanadi. IoT sensorlari, GIS, raqamli monitoring, masofadan zondlash va sun‘iy intellekt vositalari orqali talabalar real yoki modellashtirilgan agrotexnologik ma‘lumotlar bilan ishlaydi. Bunday yondashuv nazariy bilimlarni amaliy vazifalar bilan bog‘lash, ma‘lumotlar savodxonligini

rivojlantirish va asoslangan kasbiy qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan.

Kalit so'zlar: Smart Agriculture, didaktik model, amaliy mashg'ulot, IoT, GIS, sensor, agrotexnologik ma'lumot, loyiha metodi, case-study, raqamli kompetensiya.

Kirish

Raqamli qishloq xo'jaligining rivojlanishi agrar mutaxassisdan ma'lumotlar bilan ishlash va ularni ishlab chiqarish qarorlariga aylantirish ko'nikmasini talab qilmoqda. Oliy ta'limdagi amaliy mashg'ulotlar mazkur ko'nikmalarni shakllantirishning muhim shaklidir. Shu sababli Smart Agriculture vositalaridan foydalanish amaliy mashg'ulotlarning mazmuni va metodikasini yangilash uchun muhim imkoniyat hisoblanadi.

An'anaviy amaliy mashg'ulotda talaba ko'pincha tayyor algoritim bo'yicha topshiriq bajaradi. Smart Agriculture asosidagi mashg'ulotda esa talaba avvalo muammoni anglaydi, tegishli ma'lumotni tanlaydi, uning sifatini tekshiradi va ma'lumotlar asosida qaror ishlab chiqadi. Bu yondashuv faol, muammoli va kasbiy yo'naltirilgan ta'limga mos keladi.

Asosiy qism

Taklif etilayotgan didaktik model olti bosqichdan iborat. Birinchi bosqich — "Savol". O'qituvchi real agrotexnologik muammoni qo'yadi. Masalan: "Issiqxonada tuproq namligi me'yoridan pasayganda qanday qaror qabul qilish kerak?" Ikkinchi bosqich — "Ma'lumot". Talabalar sensor ko'rsatkichlari, jadval, grafik, GIS qatlamlari yoki tayyor raqamli ma'lumotlar to'plamidan foydalanadi.

Uchinchi bosqich — "Tahlil". Talabalar ma'lumotlarni taqqoslaydi, noodatiy qiymatlarni aniqlaydi va muammoning holatini baholaydi. To'rtinchi bosqich — "Qaror". Guruhlar mavjud ma'lumotlardan kelib chiqib, bir nechta yechim variantini

ishlab chiqadi va ularni suv sarfi, hosildorlik, xavfsizlik, xarajat yoki ekologik ta'sir kabi mezonlar asosida taqqoslaydi.

Beshinchi bosqich — "Himoya". Har bir guruh o'z qarorini grafik, jadval yoki qisqa taqdimot yordamida himoya qiladi. Oltinchi bosqich — "Refleksiya". Talaba "Qaysi ma'lumot qaroringa eng ko'p ta'sir qildi?", "Qanday noaniqlik mavjud?" va "Yana qanday ma'lumot kerak bo'lardi?" kabi savollarga javob beradi.

Modelni turli maxsus fanlarga moslashtirish mumkin. Sug'orish fanida tuproq namligi va suv sarfi; agrometeorologiyada harorat, namlik va yog'in; issiqxona texnologiyasida mikroiklim; dehqonchilikda maydon va o'simlik holati; qishloq xo'jaligi mashinalarida GPS yo'nalishlari va ish unumdorligi bo'yicha ma'lumotlar asosida amaliy topshiriqlar ishlab chiqiladi.

Barcha ta'lim muassasalarida texnik imkoniyat bir xil emas. Sensor mavjud bo'lsa real ma'lumotlardan, jihoz cheklangan sharoitda esa tayyor dataset, virtual laboratoriya yoki simulyatsiyadan foydalanish mumkin. Bu Smart Agriculture metodikasini resurslarga mos ravishda bosqichma-bosqich joriy etish imkonini beradi.

Xulosa

"Savol — Ma'lumot — Tahlil — Qaror — Himoya — Refleksiya" modeli Smart Agriculture texnologiyalaridan foydalangan holda maxsus fanlarning amaliy mashg'ulotlarini kasbiy faoliyatga yaqinlashtirishga xizmat qiladi. Modelning asosiy afzalligi texnologiyani darsga qo'shish emas, balki texnologik ma'lumotni kasbiy qarorga aylantirish jarayonini tashkil etishdan iborat. Undan foydalanish talabalarda raqamli savodxonlik, ma'lumotlarni tahlil qilish, muammoli vaziyatni hal qilish va o'z qarorini asoslash ko'nikmalarini rivojlantirishi kutiladi. Keyingi bosqichda modelni tajriba-sinovdan o'tkazish va ta'lim natijalariga ta'sirini empirik ko'rsatkichlar asosida baholash maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Smart Farming. – Rome: FAO, 2026.
2. FAO. Two Modern Greenhouses Handed Over to Fergana State University to Boost Smart Farming Research and Education. – 26.09.2025.
3. Li H., Fu X., Zhang Y. Exploring Innovations in the Pedagogy of “Internet of Things Application Technology” Course for Graduate Students Oriented to New Agricultural Science. Higher Education and Practice, 2024. DOI: 10.62381/H241912.
4. Aoki H. Design and Implementation of a Smart Agriculture STEAM Program in Higher Education. IEEE ICCT-Pacific, 2026. DOI: 10.1109/icct-pacific69083.2026.11518618.
5. Arpitha R., Amutha R. Convergence of AI, IoT, and Robotics in Smart Agriculture for Next-gen Engineering Education. Journal of Engineering Education Transformations, 2026. DOI: 10.16920/jeet/2026/v39is4/26128.