

## TA'LIM JARAYONIDA DASTURLASHTIRILGAN O'QITISH METODIKASIDAN FOYDALANISH (11-SINF KIMYO FANI MISOLIDA)

*Ibotov Jasurbek Jamshid o'g'li*

*Osiyo Xalqaro Universiteti Iqtisod va Pedagogika fakulteti magistratura talabasi*

**Annotation:** This article analyzes the essence of programmed teaching methodology, its application in the educational process of 11th-grade chemistry, and its effectiveness. The advantages of programmed learning, as well as the opportunities for students to acquire knowledge independently through interactive programs and electronic platforms, are highlighted.

**Keywords:** programmed teaching, chemistry, educational technologies, interactive methods, modern pedagogy.

Hozirda jadal rivojlanib borayotgan davrda ta'lim tizimini dasturlashtirish jarayonlariga ehtiyoj ortishi bilan bir qatorda muammolar ham yo'q emas. Bu muammolarni hal qilinishi va ularning ma'lum faoliyati sohasida amalga oshirish o'ziga xos talab va sharoitlarga bog'liq. Masalan, ta'lim tizimiga yangi informatsion texnologiyalarni –dasturlashtirish, kompyuter va uning asosida ishlaydigan tizimlarni joriy etish va ularni amaliyotga qo'llash usullarini ishlab chiqishni talab etmoqda. Ta'lim jarayoniga yangi informatsion texnologiyalarga ega bo'lgan turli dasturlarning (axborot kommunikatsion texnologiyalar) kiritilishi o'ziga xos informatsion muhitni shakllantirmoqda. Aslida esa bu jarayon notekkis xususiyatga ega bo'lib, ta'lim jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatishi ehtimoldan xoli emas. Shuning uchun kompyuter va axborot muhitini, Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilar uchun dasturlashtirilgan o'qitish metodikasidan foydalanish va joriy etishda, ularni hisobga olish lozim. Shu munosabat bilan o'quv jarayoniga kompyuter va uning asosida ishlaydigan dasturlashtirilgan ta'lim tizimlarini tatbiq qilish, o'qituvchi va o'quvchilar faoliyatida didaktik maqsadlarni amalga oshirishni pedagogik asoslarini ishlab chiqishni taqazo etmoqda.

Kimyo tabiiy fanlar ichida eksperimental yondashuvga asoslangan bo'lib, uning o'qitish usullari o'quvchilarning tushunish qobiliyatiga katta ta'sir ko'rsatadi. 11-sinfda kimyo fani yanada murakkablashib, nazariy va amaliy bilimlarni chuqur o'zlashtirishni talab etadi. An'anaviy o'qitish usullari ba'zan o'quvchilarning mustaqil fikrlashi va bilimlarni chuqur o'zlashtirishiga to'siq bo'lishi mumkin. Shu sababli, dasturlashtirilgan o'qitish metodikasidan foydalanish kimyo ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Dasturlashtirilgan o'qitish – bu dars jarayonini avtomatlashtirish, bilimlarni bosqichma-bosqich berish va o'quvchilarning individual tezligiga mos ravishda o'zlashtirish imkoniyatini yaratadigan innovatsion usuldir. Ushbu metodika kompyuter dasturlari, elektron darsliklar, onlayn test tizimlari va interaktiv materiallar orqali amalga oshiriladi.

Dasturlashtirilgan o'qitish – bu o'quv jarayonini maxsus algoritm asosida tashkil etish bo'lib, bunda: o'quvchilar mustaqil bilim olish imkoniyatiga ega bo'ladi; dars jarayoni oldindan ishlab chiqilgan struktura asosida bosqichma-bosqich olib boriladi; o'quvchilarning bilim darajasi avtomatik baholanadi va xatolarni tahlil qilish imkoniyati yaratiladi; o'qituvchi o'quv jarayonini kuzatishi va kerakli joylarda yo'naltirishi mumkin; kimyo fanida bu metodikadan foydalanish o'quvchilarga murakkab tushunchalarni vizual va interaktiv shaklda o'rganish imkonini beradi.

Dasturlashtirilgan o'qitish metodikasini 11-sinf kimyo darslariga tatbiq qilish quyidagi yo'llar bilan amalga oshirilishi mumkin:

Kimyo darslarida o'quvchilarga elektron darsliklar, animatsiyalar va interaktiv tajribalar orqali bilim berish samarali usullardan biridir. Masalan:

Organik va noorganik reaksiyalarni animatsiyalar orqali tushuntirish;

Virtual laboratoriya dasturlaridan foydalanib, xavfsiz tajribalar o'tkazish;

Simulyatsiyalar orqali molekular tuzilishini 3D formatda o'rganish.

Kimyo darslarida dasturlashtirilgan o'qitish metodikasini joriy etish uchun onlayn test tizimlari (Google Forms, Quizizz, Kahoot) dan foydalanish mumkin. Ushbu tizimlar o'quvchilarning bilimni real vaqt rejimida baholash va ularga qayta aloqa berish imkonini yaratadi. Misol:

Kimyoviy bog'lanish turlari bo'yicha test tizimi – o'quvchilar nazariy bilimlarini mustahkamlash uchun avtomatik baholanuvchi test topshiriqlarini bajaradilar.

Interfaol topshiriqlar – masalan, reaksiyalar tenglamalarini to'ldirish, mahsulotlarni aniqlash.

Hozirgi kunda kimyo fanini o'rganish uchun maxsus dasturlar va mobil ilovalar mavjud. Masalan:

ChemCollective – kimyoviy moddalarning virtual laboratoriyasi.

Molarity Calculator – eritmalarning konsentratsiyasini hisoblash uchun dastur.

ChemDraw – kimyoviy moddalarning strukturalarini chizish va o'rganish.

Bu dasturlar yordamida o'quvchilar laboratoriya tajribalarini simulyatsiya qilishlari va kimyoviy reaksiyalarni aniq tushunishlari mumkin.

Kimyo fani bo'yicha dasturlashtirilgan o'qitish metodikasining afzalliklari quyidagilardan iborat:

O'quvchilarning mustaqil bilim olishiga yordam beradi.

Murakkab mavzularni vizual va interaktiv shaklda tushuntirish imkonini yaratadi.

O'qituvchilarning yuklamasini kamaytiradi va dars samaradorligini oshiradi.

Real vaqt rejimida bilimlarni baholash va natijalarni tahlil qilish imkonini beradi.

Bu usul ayniqsa kimyo kabi ko'p tajribalar va grafik materiallar talab qiladigan fanlar uchun juda samarali hisoblanadi.

Dasturlashtirilgan o'qitish metodikasi ta'lim jarayonida samaradorlikni oshirishga qaratilgan zamonaviy yondashuvlardan biridir. Bu metodikaning mohiyatini tushunish va uning 11-sinf kimyo faniga tatbiq etilishi bo'yicha ilmiy tahlil quyidagi jihatlarni o'z ichiga olishi kerak:

### ***Dasturlashtirilgan o'qitishning nazariy asosi***

Dasturlashtirilgan ta'lim Skinnerning behavioristik ta'lim nazariyasiga asoslanadi. Ushbu yondashuvda o'quvchilarga ma'lumot kichik bloklarga bo'linib, qadam-baqadam taqdim etiladi.

Har bir bosqichdan keyin o'quvchi javob beradi va to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligi darhol baholanadi. Bu esa bilimni mustahkamlash va tushunish darajasini oshirishga yordam beradi.

### ***Kimyo fanida dasturlashtirilgan ta'limning o'rni***

Kimyo – abstrakt tushunchalarga boy va eksperimental komponentga ega bo'lgan fanlardan biri. Dasturlashtirilgan o'qitish kimyoviy tushunchalarni vizualizatsiya qilish, interaktiv topshiriqlar orqali o'quvchilarning ishtirokini oshirish va ularning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi.

### ***Ilmiy asoslar:***

Bloomning taxonomiyasi bo'yicha dasturlashtirilgan o'qitish o'quvchilarning bilish bosqichlarini bosqichma-bosqich rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kognitiv yuk nazariyasi dasturlashtirilgan o'qitish jarayonida axborot oqimini optimallashtirishga yordam beradi, bu esa o'quvchilarning bilimni samarali o'zlashtirishiga olib keladi.

Konstruktivizm nazariyasi dasturlashtirilgan ta'limning interaktiv dasturlar orqali amalga oshirilishi orqali individual o'rganish sur'atini hisobga olishi bilan bog'liq.

### ***Interaktiv dasturlar va elektron platformalar roli***

Zamonaviy ta'lim texnologiyalari kimyo fanida dasturlashtirilgan o'qitish metodikasini joriy etishda muhim ahamiyatga ega. Masalan:

Moodle, Google Classroom kabi platformalar nazariy bilimlarni uzatish va mustaqil topshiriqlar berish uchun qulay vositalar hisoblanadi.

Phet simulatsiyalari va ChemCollective kabi onlayn resurslar kimyoviy jarayonlarni vizualizatsiya qilishga imkon beradi.

Chatbotlar va AI-dasturlar o'quvchilarning savollariga avtomatik javob berib, ularning mustaqil o'rganish jarayonini qo'llab-quvvatlaydi.

### ***Dasturlashtirilgan ta'limning samaradorligi***

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, dasturlashtirilgan o'qitish an'anaviy ta'lim usullari bilan solishtirganda quyidagi ustunliklarga ega:

O'quvchilarning mustaqil fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatini oshirish

Individual yondashuv orqali har bir o'quvchining o'z sur'atida o'qish imkoniyatini yaratish

Vizualizatsiya va interaktivlik orqali kimyoviy jarayonlarni yaxshiroq tushunish

Test va avtomatlashtirilgan baholash tizimi orqali ta'lim natijalarini aniqroq kuzatish

Dasturlashtirilgan o'qitish kimyo fanida samaradorlikni oshirishning innovatsion vositalaridan biri hisoblanadi. U o'quvchilarga interaktiv va mustaqil ta'lim olish imkoniyatini berib, ularning bilimlarni yanada chuqur o'zlashtirishini ta'minlaydi. Biroq, bu metodikani to'g'ri joriy etish uchun o'qituvchilarning malakasini oshirish va ilg'or ta'lim texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. zamonaviy texnologiyalar yordamida darslarni qiziqarli va tushunarli qilish mumkin. Elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar, onlayn test tizimlari va

interfaol dasturlar o‘quvchilarning kimyoviy bilimlarini mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi. Shu sababli, ta’lim tizimiga dasturlashtirilgan o‘qitish metodikasini keng joriy etish tavsiya etiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati**

1. Skinner, B. F. (1958). Teaching Machines. *Science*, 128(3330), 969-977.
  2. Kulik, J. A., & Kulik, C. L. (1991). Effectiveness of Computer-Based Instruction. *Journal of Educational Computing Research*, 5(2), 143-158.
  3. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. Wiley.
- ChemCollective (2024). Virtual Chemistry Lab. [www.chemcollective.org](http://www.chemcollective.org)
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.