

**VIRTUAL LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI VA PISA TESTLARINI TABIIY  
FANLARNI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA QO'LLASH**

**Soliyeva Gulnoza Daniyarovna**

*JDPU, Zoologiya va anatomiya kafedrasi o'qituvchisi (+998974357989  
daniyarovnag@gmail.ru)*

**Shovqiyeva Dilrabo**

*JDPU, Tabiiy fanlar fakulteti talabasi*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada zoologiya fanini o'qitish samaradorligini oshirishda virtual laboratoriya mashg'ulotlarini hamda PISA testlarini qo'llash borasida ma'lumotlar beriladi.*

**Kalit so'zlar:** *Zoologiya, Virtuallik, virtual laboratoriya, virtual reallik, multimedia, PISA, TIMSS, PIRLS, TALIS, o'qib tushinish, savodxonlik, xalqaro baholash dasturi.*

**Abstract:** *This article provides information on the application of virtual laboratory training as well as PISA tests to improve the effectiveness of teaching Zoology.*

**Keywords:** *Zoology, Virtuality, virtual laboratory, virtual reality, VirtualLab, multimedia tools, PISA, TIMSS, PIRLS, TALIS, reading comprehension, literacy, International Assessment Program.*

## **KIRISH**

Ayni paytda respublikamizda ta'lim jarayonini takomillashtirish uchun o'quv jarayoni samaradorligini oshirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Amaliyot o'qituvchining dars jarayonida o'quvchilarga bergan bilimlari yig'indisining amaldagi tadbig'idir. Zoologiya fanidan barcha nazariy bilimlar amaliyotda qo'llanilmasa, o'z samarasini bermaydi. Shunday ekan, zoologiya qonuniyatlari, tushunchalar, moddalarning xossalari, ularni hosil qilishni tajribalarga asoslangan holda o'rganish fanni yanada mukammal tadqiq qilishga imkon beradigan omil ekanligini anglash qiyin emas.

Hozirgi kunda ta'lim tizimida eng dolzarb muammolardan biri o'quv jarayonini takomillashtirishda innovatsion, axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish va o'quv jarayonining samaradorligini oshirish sohasida ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishdan iborat.

Jumladan, zoologiya fanini o'qitishda eng dolzarb muammolardan biri o'quv jarayonini takomillashtirishda virtual laboratoriyalardan, virtual demonstratsiyalardan foydalanish va o'quv jarayonining samaradorligini oshirish sohasida uslubiy ishlanmalarni yaratish va ularni ta'lim jarayoniga tadbiq etishdan iborat. PISA ta'lim yutuqlarini baholash bo'yicha xalqaro dastur (Programme for International Student Assessment) bo'lib, ta'lim muassasalarida 15 yoshgacha bo'lgan o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini baholaydi.

Bu dastur 3 yilda bir marotaba o'tkaziladi. Dastlab 1997-yilda ishlab chiqilgan va 2000-yilda birinchi marta qo'llanilgan.

O'zbekiston Respublikasining PISA xalqaro baholash dasturida 2022-yildan boshlab ishtirok etishining huquqiy-me'yoriy asoslari O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 8-dekabrda qabul qilingan 997-son Qarori bilan shakllantirilgan. PISA xalqaro baholash dasturi 2000-yildan buyon xalqaro pedagogik amaliyotga tatbiq etilgan. Hozirgi kunda bizning davlatda ham ko'plab maktab va maktabgacha ta'lim tashkilotlari "Xalqaro baholash dasturi" ga o'tgan. [1]

O'zbekiston Respublikasining 2030-yilga kelib PISA xalqaro miqyosda o'quvchilarni baholash dasturi reytingi bo'yicha jahonning birinchi 30 ta ilg'or mamlakatlari qatoriga kirishiga erishish vazifasi ustuvor etib belgilab berilgan. Ta'lim tizimi mazmunini sifat jihatdan yangilash, shuningdek, malakali pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishda "ta'lim berishga kompetentlik hamda shaxsga yo'naltirilgan yondashuvlar asoslarini egallashni ko'zda tutgan holda pedagoglarni tayyorlash va qayta tayyorlash markazlari faoliyatini qayta ko'rib chiqish" ko'rsatib o'tilgan.

Hozirgi kunda respublikamizda quyidagi xalqaro baholash dasturlari tadbiiq etib kelinmoqda:

PIRLS – boshlang'ich 4-sinf o'quvchilarining matnni o'qish va tushunish darajasini baholash;

TIMSS – 8-sinf o'quvchilarining tabiiy-ilmiy yo'nalishdagi fanlardan savodxonligini baholash;

PISA – 15 yoshli o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholash.

TALIS – rahbar va pedagog kadrlarning umumiy o'rta ta'lim muassasalarida o'qitish va ta'lim olish muhitini hamda o'qituvchilarning ish sharoitlarini o'rganish;

PISA tadqiqotlari o'qish savodxonligida topshiriqlarning murakkabligi o'quvchilarning bilim olishlariga to'siq bo'la olmaydi, balki muammolarni yechishga doir malaka va ko'nikma hosil qilishlari uchun zaruriy manbaa bo'ladi.

So'nggi yillarda o'quvchilarning o'qib-tushunish ko'nikmasini xotiraga tayanib baholash, matn bilan tanishganlaridan so'ng matn asosidagi savollarga javob berish, bevosita tadqiqotlarda o'tkazilgan sinovlardan ko'ra samarali emasligi haqida munozaralar olib borilmoqda.

Ancha oldin tanishgan matn bilan ishlab, javob berish o'quvchilarga qiyinchilik yaratishi aniq, dasturda o'qish savodxonligining bu jihati ham inobatga olindi. Shuningdek, o'quvchiga matnli topshiriq berilib, qisqa vaqtdan keyin matn olib qo'yilsa, kitobxonning o'qib-tushunish ko'nikmasi xotirada saqlab qolish ko'nikmasi bilan aralashib ketishi aniqlandi.

Aslida o'qib-tushunish ko'nikmasi xotirada saqlab qolish ko'nikmasi bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ikkalasi bir-birdan ayro o'rganilmaydi. Shularni inobatga olib hozirda PISA o'qish savodxonligini baholash tartibiga oid kiritilgan o'zgarishlar

o'zini oqlamagan. Mazkur masalani o'rganish maqsadida, PISA tadqiqotlarining keyingi etaplarida berilgan matn o'qib chiqish uchun sarflanadigan vaqt, savollarga javob berishda matnni takrorlashlariga ajratilgan vaqt va topshiriqni bajarish uchun belgilangan umumiy vaqtlarni inobatga olinishi ko'zda tutilgan.

### **MUHOKAMA VA NATIJALAR**

O'qitishning an'anaviy usullarida fan bo'yicha olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash va amaliy ko'nikmalarni hosil qilish uchun xizmat qiluvchi laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarga katta ahamiyat beriladi. Lekin ular aksariyat xolatlarda kutilgan natijani bermaydi. Buning sabablari quyidagichadir: ❶ laboratoriya stendlarining etarli emasligi;

❷ mavjud laboratoriya stendlari zamonaviy uskunalar, qurilmalar va apparatlar bilan ta'minlanmaganligi;

❸ ko'pchilik laboratoriya stendlarining zamonaviy talablarga javob bermasligi va ma'naviy eskirganligi;

❹ laboratoriya ishlari va stendlarini mukammallashtirib turish zarurligi;

❺ ayrim laboratoriya sxemalarini yig'ish uchun ko'p vaqt talab qilinishi sababli o'quvchilar ajratilgan vaqtdan unumli foydalana olmasligi.

Yuqorida keltirilgan kamchiliklarning ko'pchiligini o'quv jarayoniga virtual laboratoriyalarni kiritish yo'li bilan bartaraf qilish mumkin. Virtual laboratoriya (VL) dasturiy kompleks bo'lib, foydalanuvchiga har xil turdagi qurilmalar va tizimlar bilan ishlash ko'nikmalarini xosil qilish va ularni xar tomonlama tadqiq qilish imkoniyatini beradi.

Foydalanuvchi VL bilan ishlashi laboratoriya ishlari (LI) deb ataluvchi ayrim seanslar ko'rinishida tashkil qilinadi. Virtual laboratoriya - tajribalar o'tkazish va fanlarni qiziqarli tarzda o'rganish uchun ideal muxit bo'lib hisoblanadi.

Interfaol virtual reallik oddiy eksperimentlar bilan bir qatorda quyidagi sanab o'tilgan murakkab eksperimentlarni ham o'tkazish imkoniyatini beradi;

❶ qimmat va murakkab jixozlarni talab qiluvchi eksperimentlar;

❷ real sharoitlarda o'tkazish qiyin yoki amalda mumkin bo'lmagan eksperimentlar; ❸ real sharoitlarda katta mablag'larni talab qiluvchi eksperimentlar;

❹ qisqa vaqt davomida o'tkazilishi zarur bo'lgan eksperimentlar va h.k.

Virtual laboratoriya ishlarini ma'ruza materiallariga qo'shimcha ravishda ma'ruza vaqtida ham namoyish qilish mumkii. Bunda ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlari o'rtasidagi vaqt bareri olib tashlanadi, natijada o'qitish samaradorligi va sifati ortadi. Virtual laboratoriyalarni samarali tarzda qo'llash o'qitish sifatini orttirish bilan bir qatorda katta mablag'larni tejash imkoniyatini ham beradi.

Yangi pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslarda, laboratoriya mashg'ulotlarining o'quvchilarning aqliy qobiliyati, so'zlash madaniyati, bir-biriga do'stlik, inoqlik munosabatlarini hisobga olingan holda tashkil qilinishi o'quvchilarda bir-biriga yordam, do'stlik, inoqlik hissi uyg'onishiga va bu orqali ularning malaka va ko'nikmalarini egallashlari osonlashishiga olib keladi.

Laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish, avvalo, o'quvchilarning shu fandan olgan nazariy bilimlarini mustahkamlashga xizmat qiladi, turli sifat va miqdoriy reaksiyalarning rang va miqdor o'zgarishi bilan borishi, cho'kma tushishi va gaz ajralishi bilan boradigan tajribalar ularda fanga katta qiziqish uyg'otishi tabiiy.

PISA tadqiqotlarida o'quvchilarning tabiiy fanlardan tayyorgarligini baholashda quyidagi uch jihatga alohida e'tibor qaratiladi:

-Topshiriqlar o'quvchilarning kundalik hayotdagi qiziqishlari va ehtiyojlariga mosligi;

-Muammo mazmuni (kontekst)ning hayotiyiligi;

PISA 2022 tadqiqotida, O'zbekistondagi 15 yoshli o'quvchilar tabiiy fanlardan jami 564 balni qo'lga kiritdi. Mazkur yo'nalishda o'g'il bolalar qizlarga qaraganda balandroq, maktablar joylashuvi bo'yicha tahlil qilinganda shahar maktablari qishloq maktablaridan yaxshiroq natija qayd etdi. Shuni alohida ta'kidlash joizki, PISA 2022 tadqiqotda ustuvor yo'nalish etib tabiiy fanlar belgilangan edi.

Zoologiya fanini o'qitishda elektron axborot ta'lim resurslaridan foydalanish.

Zoologiya darslarida multimedia vositalaridan foydalanish va ularni tatbiq etish davomida o'quv jarayonida o'ziga xos yangi usul vujudga keladi. Ularni o'quv materiallarini ko'rgazmaliligini oshishi, o'quvchilarning bilim samarasini nazorat qilish imkoniyatining paydo bo'lishi, o'qituvchining o'z ishfaoliyatini yangi uslub va usullar asosida tashkil etishga yondashuvlar bilan bevosita izohlash mumkin.

Zoologiya darslarida «Sutemizuvchilar» sinfi haqida ma'lumot beruvchi mavzular hajmi kattaligi va birmuncha murakkabligi bilan umurtqalilar tipining boshqa sinflaridan ajralib turadi.

O'rganiladigan mavzularning murakkablashib borishi, hayvon organizmining mukammalashishi bilan ular tanasida organlar, ularning vazifasi ham o'zigaxos tarzda o'zgarib borishi o'quvchini biroz «qiynab» qo'yadi.

O'quvchilarga mavzu yuzasidan ma'lumotlarni kompyuter yordamida qabul qilishga bo'lgan qiziqishlarini va bevosita zoologiya dars samaradorligini oshirishda undan foydalanishni hisobga olgan holda, o'zlashtirish qiyin bo'lgan mavzularni kompyuter vositalari asosida tatbiq etish imkoniyatlarini qo'llash orqali dars samaradorligini yanada oshirish mumkin.

Zoologiya darsligidagi mavzularni belgilab olish, ularni hartomonlama o'rganib, zaruriy materiallar tanlash asosida kompyuterlashgan dars ishlanmalarini dasturlashtirish mumkin. Multimedia vositalarida sutemizuvchi hayvonlar hayotini o'zida mujassam etgan ma'lumotlar jamlanmasi, test topshiriqlari, topishmoqlardan keng foydalanish ham muhimdir.

Unga ko'ra har bir o'quv jarayonida mazkur materiallar o'quvchi bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishga, uning dars mavzusidan tashqari ham qo'shimcha ma'lumotlar olishiga imkon yaratadi.

Tadqiqot ishlari davomida multimedia vositalaridan foydalanish davomida o'quv jarayoni va biologiya darslarining sifat samaradorligi oshganligini o'quvchilarning

mavzular yuzasidan olgan bilimlarining sifat ko'rsatkichlarini yuqori darajaga ko'tarilganligi bilan izohlash mumkin. O'quvchilarning dars mobaynida olgan bilimlarini amaliyotda qo'llay olishi, o'quvchilarda bilim, malaka, ko'nikma va kompetentlikni rivojlanganligidan dalolat beradi.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash joizki, kompyuterlashgan dars jarayonlari nafaqat o'quvchining bilim va ko'nikmalarining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, balki o'qituvchilarning ilmiy izlanishga va o'z ustida tinimsiz mehnat qilishlariga keng imkoniyatlar yaratadi.

Aniq fanlar, tabiiy fanlar bilan fanlararo integratsiyani qo'llash o'quvchilarni xalqaro baholash dasturlariga tayyorlashning muhim omili hisoblanadi.

#### **FOYDALANILAGAN ADABIYOTLAR:**

1. A. Sh.Rashidov Matematika darslarida ta'limning shaxsga yo 'naltirilgan texnologiyasi. Центр научных публикаций. 2021 yil. 3-son. 68-72 bet
2. M.Q.Oripova, PISA – o'quvchilarni ta'limiy yutuqlarini baholash xalqaro dasturining ahamiyati // Konferensiya materiallari. – Toshkent, 2022. 166-169 B.
- 3.Qodirov S.S. Virtual borliq texnologiyasini qo'llash sohalari va ularni yaratishdagi texnik, dasturiy va tashkiliy muammolar.–Farg'ona: "Zamin nuri", 2014.
- 4.Radjiev A.B.va boshqalar. O'quvchilar savodxonligini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlar dasturi. Qo'llanma. Toshkent – 2019 62 bet
5. Dildora Madjidova. Virtual o'quv laboratoriyada amaliy mashg'ulotlar. –T: "Adabiyot uchqunlari", 2017.