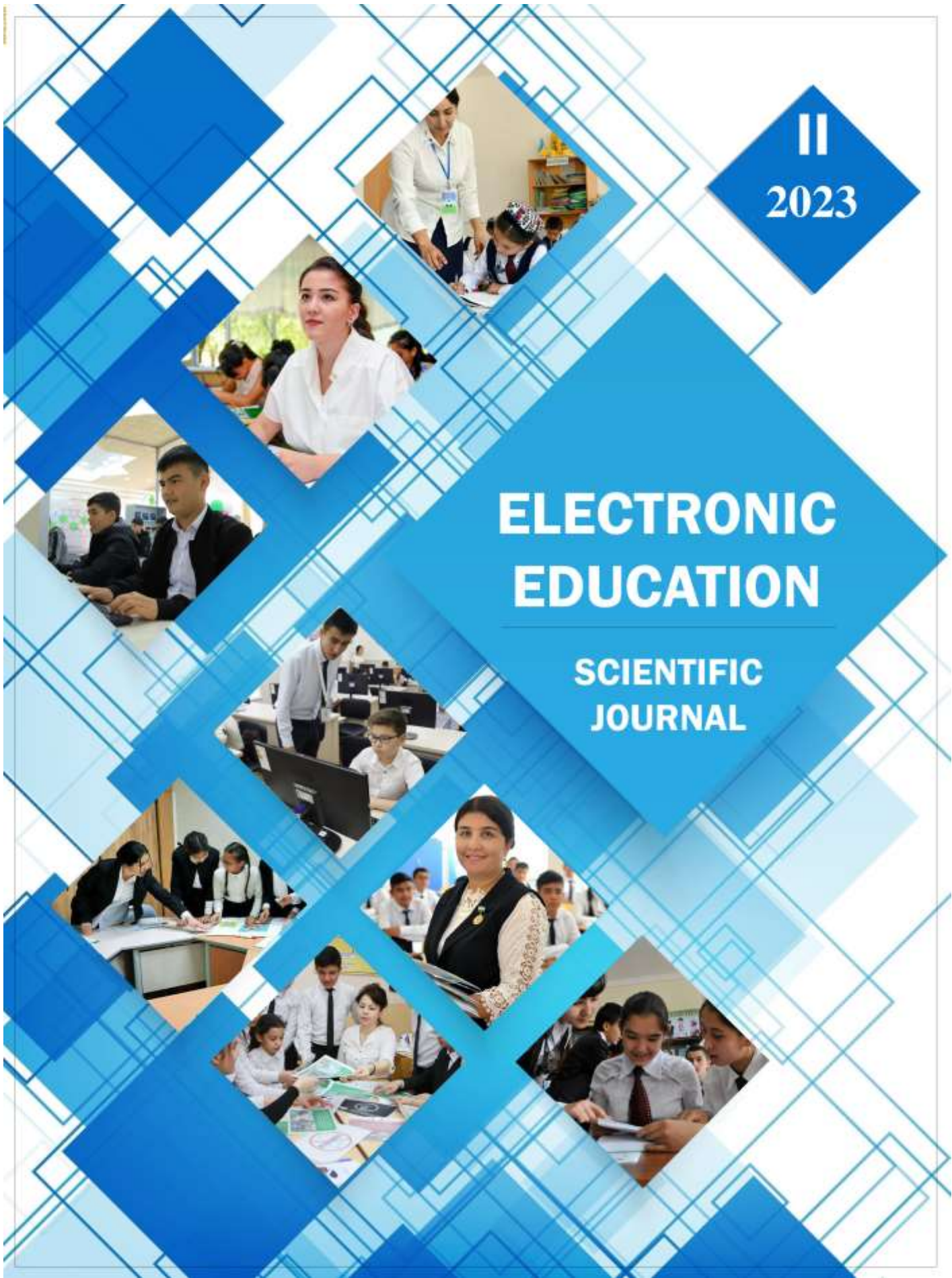


II
2023

ELECTRONIC EDUCATION

SCIENTIFIC
JOURNAL



TAHRIRIYAT

Bosh muharrir

Ro‘ziyev Raup Akhmadovich
fizika-matematika fanlari nomzodi,
dotsent

Bosh muharrir o‘rinbosari

Mirsanov Uralboy Muxammadiyevich
pedagogika fanlari bo‘yicha PhD, dotsent

Editor-in-Chief

Ruziyev Raup Akhmadovich
Candidate of Physical and Mathematical
Sciences, Associate Professor

Deputy Editor-in-Chief

Mirsanov Uralboy Muxammadiyevich
PhD in Pedagogy sciences, Associate Professor

TAHRIRIYAT A‘ZOLARI

Sobirov Baxodir Boypulatovich – NavDPI
rektori, texnika fanlari doktori, professor
(O‘zbekiston)

Laqayev Saidaxmad Norjigitovich – akademik
(O‘zbekiston)

Djurayev Risbay Xaydarovich – akademik
(O‘zbekiston)

Shokin Yuriy Ivanovich – akademik (Rossiya)

Negmatov Sayibjon Sodiqovich – akademik
(O‘zbekiston)

Aripov Mersaid Mirsiddikovich – fizika-
matematika fanlari doktori, professor
(O‘zbekiston)

Turabdjano Sadritdin Maxamatdinovich –
texnika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Raximov Isomiddin Sattarovich – fizika-
matematika fanlari doktori, professor (Malayziya)

Shariy Sergey Petrovich – fizika-matematika
fanlari doktori, professor (Rossiya).

Qurbonov Shavkat Ergashovich – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston).

Ajimuxammedov Iskandar Maratovich – texnika
fanlari doktori, professor (Rossiya).

Ibraimov Xolboy – pedagogika fanlari doktori,
professor (O‘zbekiston)

Yunusova Dilfuza Isroilovna – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Aloyev Raxmatillo Djurayevich – fizika-
matematika fanlari doktori, professor
(O‘zbekiston)

Abdullayeva Shaxzoda Abdullayevna –
pedagogika fanlari doktori, professor
(O‘zbekiston)

Mo‘minov Bahodir Boltayevich – texnika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston)

Maxmudova Dilfuza Mileyevna – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Xolmurodov Abdulhamid Erkinovich – fizika-
matematika fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Lutfillayev Maxmud Xasanovich – pedagogika
fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Ergasheva Gulruxsor Surxonidinovna –
pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
(O‘zbekiston).

Norov Abdusait Muradovich – texnika fanlari
bo‘yicha PhD, dotsent (O‘zbekiston).

Yuldoshev Ismoil Abriyevich – pedagogika
fanlari bo‘yicha PhD, dotsent (O‘zbekiston).

Karaxonova Oysara Yuldoshevna – pedagogika
fanlari bo‘yicha PhD, (O‘zbekiston).

Nasirova Shaira Narmuradovna – texnika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston).

Nasridinov Ilxam Burxanidinovich – texnika
fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Xujjiyev Sodiq Oltiyevich – biologiya fanlari
nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Suvonov Olim Omonovich – texnika fanlari
nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

O‘tapov Toyir Usmonovich – pedagogika fanlari
nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Ibragimov Alimjon Artikbayevich – fizika-
matematika fanlari nomzodi, dotsent
(O‘zbekiston).

Yodgorov G‘ayrat Ro‘ziyevich – fizika-
matematika fanlari nomzodi, dotsent
(O‘zbekiston).

Xudoyorov Shuxrat Jumaqulovich – fizika-
matematika fanlari nomzodi, dotsent
(O‘zbekiston)

Baxodirova Umida Baxodirovna – pedagogika
fanlari bo‘yicha PhD (O‘zbekiston).

Shodiyev Ibrohim Majidovich – filologiya fanlari
bo‘yicha PhD, dotsent (O‘zbekiston)

Toxirov Feruz Jamoliddinovich – pedagogika
fanlari bo‘yicha PhD (O‘zbekiston).

Jo‘rakulov Tolib Toxirovich – texnik muharrir

Adress: Navoiy sh., Janubiy ko‘chasi, 1-A uy. (1-A, South Street, Navoi city)

URL: <http://www.ej.nspi.uz>

MUNDARIJA

Sharipov E.O.

PIRSONNING χ^2 (XI KVADRAT) – MUVOFIQLIK KRITERIYASI ASOSIDA
PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOVNI MATEMATIK TAHLILI 4

Fayzullayev J.I.

OLIV MATEMATIKANING ANALITIK GEOMETRIYA VA CHIZIQLI ALGEBRA
MODULINI AXBOROT VA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR INTEGRATSIYASI
ASOSIDA O`QITISH METODIKASI 13

Chuyanov X. U.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OLIV MATEMATIKA FANINING ODDIY
DIFFERENSIAL TENGLAMALAR MODULINI O`QITISH METODIKASI 20

Rustamov M.M.

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI DARSLARIDA ZAMONAVIY TA`LIM
TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH 29

Tursunov M.A.

ELEKTRON TA`LIM RESURSLARIDAN FOYDALANIB MUSTAQIL TA`LIM OLISH
METODIKASI 34

Abralov O.S.

BO`LAJAK BIOLOGIYA O`QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA “FLIPPED
CLASSROOM” TEXNOLOGIYASINING IMKONIYATI 42

Shodiyev H. R.

GEOGRAFIYA FANLARINI O`QITISHDA XORIJY AXBOROT TA`LIM
MUHITLARINING AMALIY SAMARADORLIGI 49

Raupova M.M.

BO`LAJAK O`QITUVCHILARNI HUQUQIY IJTIMOIYLASHTIRISHDA GOOGLE
CLASSROOM ONLAYN ELEKTRON TIZIMI ASOSIDA MUSTAQIL TA`LIM OLISH
FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH 61

PIRSONNING χ^2 (XI KVADRAT) – MUVOFIQLIK KRITERIYASI ASOSIDA PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOVNI MATEMATIK TAHLILI

Sharipov Ergash Oripovich

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti dosenti. O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada talabalarning elektron ta’lim resurslar va dasturiy ta’minotlar yordamida mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini shakllantirish dinamikasini aks ettiruvchi tadqiqotning eksperimental ishlarini natijalarni taqqoslashga, pedagogik tajriba sinov oxirida talabalarda mustaqil ravishda ta’lim olish ko‘nikmasini shakllantirish darajasining ijobiy xususiyatlarining o‘lishini aniqlashda Pirsonning χ^2 (xi kvadrat) – muvofiqlik kriteriyasi asosida aniqlash keltirilgan.

Kalit so‘zlar: obyekt, elektron ta’lim resurslari, dasturiy ta’minotlar, gipoteza, xi-kvadrat, o‘lchov shkalasi, gipoteza, kritik nuqta.

Аннотация. В данной статье сравниваются результаты экспериментальной работы исследования, отражающего динамику формирования у студентов навыков самостоятельного обучения с помощью электронных образовательных ресурсов и программного обеспечения, при определении роста используется критерий Пирсона χ^2 (хи-квадрат) - совместимости.

Ключевые слова: объект, электронные образовательные ресурсы, программное обеспечение, гипотеза, хи-квадрат, шкала измерения, гипотеза, критическая точка.

Annotation. This article compares the results of the experimental works of the research reflecting the dynamics of students' formation of independent learning skills with the help of electronic educational resources and software. when determining growth, Pearson's χ^2 (chi-squared) - criterion of conformity is used.

Keywords: object, e-learning resources, software, hypothesis, chi-squared, measurement scale, hypothesis, critical point.

Kirish. Prezidentimizning 2020 yil 31 yanvarda poytaxtimizning Olimlar ko’chasidagi ilmiy-tadqiqot institutlariga tashrifi davomida matematika faniga alohida e’tibor qaratganligini ta’kidlash lozim. Uchrashuvda yoshlarda matematika faniga qiziqishni kuchaytirish, iqtidorli bolalarni seleksiya qilib, ixtisoslashtirilgan maktablar va keyinchalik oliy ta’lim muassasalariga qamrab olish ishlarini to’g’ri tashkil qilish zarurligi, talabalar uchun mazkur fandan oddiy va tushunarli tilda yozilgan ommabop darslik va o’quv qo’llanmalarni yaratish, matematik ongini, kerak bo’lsa, bog’chadan boshlab shakllantirish vazifasi qo’yildi.

–Matematika hamma aniq fanlarning asosidir. Bu fanni yaxshi bilgan bola aqlli, keng tafakkurli bo’lib o’sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab ketadi, – dedi Prezidentimiz [1].

OTM larning barcha bakalavr ta’lim yo’nalishlarida malaka talablari, o’quv reja, fan dasturlari va o’quv adabiyotlari tahlili qilish natijasida OTM larda oliy matematika bo’limlarni o’qitishda ilg’or ta’lim texnologiyalari, elektron ta’lim resurslar va dasturiy ta’minotlar yordamida mustaqil ta’lim ko’nikmalarini shakllantirish zarurligi aniqlandi.

Adabiyotlarning tahlili. Hodisa va jarayonlarni modellashtirish ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fani o’rni M.I.Laplas, M.I.Pirson, M.I.Grabar, K.A.Krasnyanskaya, G.I.Ivchenko, Y.I.Medvedov, Sh.I.Farmonov va boshqalar tomonidan o’rganilgan.

V.Ye.Gmurman, N.N.Ryauzov, A.A.Samarskiy, M.G.Abduraimov, M.I.Abdushukurov, M.M.Sultanova, X.A.Muzafarov va boshqalar tomonidan ehtimollar nazariyasi bilimlari matematik statistika o’zlashtirishda vositasi bo’lishi mumkinligini ta’kidlanganlar.

Tadqiqot metodologiyasi. Zamonaviy Pirsonning χ^2 (xi kvadrat) – muvofiqlik kriteriyasi ko’rib chiqilayotgan guruh (populyatsiya)larning ikkita mustaqil namunalarni xususiyatlariga ko’ra belgi (toifa)larga ajratgan holda ikkita guruh (guruh) ob’ektlarining ma’lum xususiyatlarining holati bo’yicha taqsimlanishini taqqoslash uchun ishlatiladi.

Texnika oliy ta’lim muassasalarida oliy matematika bo‘limlarni o‘qitishda ilg‘or ta’lim texnologiyalari, elektron ta’lim resurslar va dasturiy ta’minotlar yordamida mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini rivojlanganligini Pirsonning χ^2 (xi kvadrat) – muvofiqlik kriteriyasi orqali tekshirishni keltiramiz.

Ma’lumotlar. n_1 va n_2 o‘lchamdagi ikkita guruhdan ikkita namuna bo‘lsin. Faraz qilaylik, o‘rganilayotgan obyektning holati (masalan, ma’lum bir topshiriqning bajarilishi) har bir ob’ekt uchun faqat ikkita o‘zaro ajralib turadigan belgilarga ega bo‘lgan nomlash shkalasi bo‘yicha o‘lchanadi.

Ikkita namunadagi ob’yektlarda o‘rganilayotgan xususiyat holatini o‘lchash natijalari asosida 2×2 to‘rt xonali jadval tuziladi.

1-jadval

Pirsonning χ^2 (xi kvadrat) – muvofiqlik kriteriyasi

	Toifa 1	Toifa 2	
Namuna №1	Q_{11}	Q_{12}	$Q_{11} + Q_{12} = n_1$
Namuna №2	Q_{21}	Q_{22}	$Q_{21} + Q_{22} = n_2$
	$Q_{11} + Q_{21}$	$Q_{12} + Q_{22}$	$n_1 + n_2 = N$

Ushbu jadvalda Q_{11} – o‘rganilayotgan obyekt holatiga ko‘ra birinchi toifaga kirgan birinchi namunadagi ob’yektlar soni; Q_{12} – ikkinchi toifaga kirgan birinchi namunadagi ob’yektlar soni; Q_{21} – birinchi toifaga kirgan ikkinchi namunadagi ob’yektlar soni; Q_{22} – ikkinchi toifaga kirgan ikkinchi namunadagi ob’yektlar soni; N – kuzatuvlarning umumiy soni, $Q_{11} + Q_{12} + Q_{21} + Q_{22}$ yoki $n_1 + n_2$ ga teng [2].

Masalan: Talabalarning mustaqil talim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanish metodikasini ko‘rib chiqamiz: «Mustaqil talim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanish uchun sharoit mavjudmi va bu talabalarga materialni o‘zlashtirishga yordam beradimi. O‘qituvchi darsda tushuntirmaganmi talabalar o‘zlashtiradimi» Javob: ha yoki yo‘q.to‘g‘ri bajarilgan - noto‘g‘ri bajarilgan).

Ikkala eksperimental guruhdagi talabalarning fikrlarini taqqoslash asosida mustaqil o‘qish uchun elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanilganda farq bor yoki yo‘qligi haqidagi gipotezani sinab ko‘rish taklif qilindi.

Talabalarning elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanib fanlarning o‘rganilgan xususiyatiga munosabati ikki belgiga ega bo‘lgan shkalasi bo‘yicha o‘lchanadi: ha, yo‘q. Talabalarning ikkala namunasi ham tasodifiy va mustaqil tanlangan. Shunday qilib, ushbu tajriba shartlari bo‘yicha, faraz qilingan gipotezani sinash uchun χ^2 (xi-kvadrat) mezonini qo‘llash uchun barcha shartlar bajarildi. O‘lchovi faqat ikkita belgiga ega bo‘lganligi sababli, o‘lchov natijalari to‘rtburchaklar 2×2 jadvalda umumlashtirilgan holatlarga moslashtirilgan ikki tomonlama mezondan foydalanishda tajriba-sinov boshlanishida tajriba va nazorat guruhlarida test sinovlari o‘tkazildi va natijalar taqqoslanganda talabalarning bilim darajalari o‘rtasida katta farq yo‘q ekanligi aniqlanadi.

Tajriba guruhining 65 ta talabasi va nazorat guruhining 63 ta o‘quvchisi ikkita belgiga bo‘linadi:

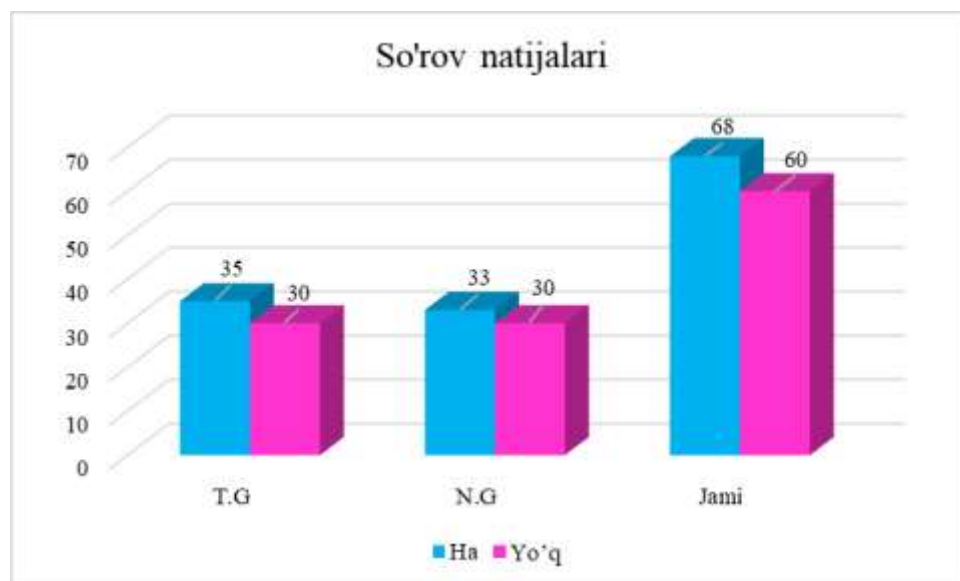
Birinchi belgi: mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanadimi ha;

Ikkinchi belgi: mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanadimi yo‘q. Quyidagi 2×2 jadval shaklida yoziladi.

2-jadval

Tajriba-sinovning mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanish so‘rov natijalari

Guruhlar	Ha	Yo‘q	
T.G	$n_{11} = 35$	$n_{12} = 30$	$n_1 = n_{11} + n_{12} = 65$
N.G	$n_{21} = 33$	$n_{22} = 30$	$n_2 = n_{21} + n_{22} = 63$
Jami	$n_{11} + n_{21} = 68$	$n_{12} + n_{22} = 60$	$N = n_1 + n_2 = 128$



Birinchi belgi: mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanish ehtimolligini p_1 , ikkinchi belgi: mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanamaslik ehtimolligini p_2 bilan belgilaylik. 2-jadvaldagi ma’lumotlarga asoslanib, $H_0: p_1 \leq p_2$ nol gipotezasini alternativ gipoteza $H_1: p_1 > p_2$ bilan sinab ko‘rishingiz mumkin. χ^2 (xi-kvadrat) mezonining statistikasi tuzatilgan quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi. 2-jadvaldagi ma’lumotlarga asoslanib,

$$T = \frac{N \left(|n_{11} \cdot n_{22} - n_{12} \cdot n_{21}| - \frac{N}{2} \right)^2}{n_1 \cdot n_2 \cdot (n_{11} + n_{21}) \cdot (n_{12} + n_{22})} = \frac{128 \cdot \left(|35 \cdot 30 - 33 \cdot 30| - \frac{128}{2} \right)^2}{65 \cdot 63 \cdot (35 + 33) \cdot (30 + 30)} = 0,0001.$$

2-jadvalga muvofiq ikki tomonlama χ^2 (xi-kvadrat) sinovini qo‘llash shartlariga muvofiq, erkinlik darajasi ($\nu = 1$) va $\alpha = 0,05$ ahamiyatlilik darajasi uchun biz $\chi_{1-\alpha} = T_{krit.} = 3,84$ ni topamiz. Demak, $T_{kuzatish} < T_{kritik}$ ($0,0001 < 3,84$) tengsizlik haqiqatdir. χ^2 mezonining qaror qoidasiga binoan, olingan natija nol gipotezani rad etish uchun yetarli asoslarni bermaydi, ya’ni, ikkala tajriba o‘quvchilari o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rov natijalari o‘quvchilar tomonidan mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanamaslik haqidagi taxmini rad etish uchun etarli asoslarni bermaydi [6,7].

χ^2 (xi-kvadrat) mezonini shuningdek, o‘rganilgan xususiyat holatiga ko‘ra, ikkita guruhdan olingan ikkita namunadagi ob’ektlar ikkitadan ko‘proq belgilarga bo‘lingan holda ham qo‘llash mumkin. Masalan, eksperimental va nazorat sinflaridagi kuzatishlar o‘quvchilar tomonidan ba’zi nazorat ishlarini bajarish uchun olgan baholariga (baholar: 2(past), 3(o‘rta), 4(yaxshi), 5(yuqori)) muvofiq to‘rtta belgiga bo‘linadi.

O‘lchov shkalasi (to‘rt belgili) belgilarining kamligi sababli, eksperimental ma’lumotlarning muhim qismi bir xil qiymatlarning zanjirlarini aks ettiradi, bu esa ushbu mezonni qo‘llash asosida olingan xulosalarning aniqligini pasaytiradi. Shuning uchun eksperimental ma’lumotlar $2 \times c$ jadval shaklida yozilgan holatlar uchun moslangan χ^2 (xi-kvadrat) mezonidan foydalanish lozim (bizning misolimizda 2×4 , chunki $c = 4$) [10].

Tajriba-sinov boshlanishida bilim darajalarining yaqinlik mezoni asosida guruhlardan tanlanma usuli bilan tajriba va nazorat guruhlari uchun 469 nafar talabaning natijalari tahlil qilindi.

3-jadval.

Tajriba-sinovga qadar mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanmagan holda test natijalari

Guruhlar	Yuqori	Yaxshi	O‘rta	Past	Jami
TG	59	70	79	25	233
NG	60	71	77	28	236
Jami:	119	141	156	53	469

H_0 : “Tajriba guruhi va nazorat guruhi baholar taqsimoti bir hil”. Ushbu gipotezani qiymatdorlik darajasi $\alpha = 0,05$ bilan tekshiramiz. Bu yerda muqobil gipoteza H_1 : “Tajriba guruhi va nazorat guruhi baholar taqsimoti farq qiladi”. Pirsonning muvofiqlik kriteriyasini qo‘llaymiz:

$$\chi^2 = n_1 \cdot n_2 \cdot \sum_{j=1}^m \frac{1}{n_{1j} + n_{2j}} \left(\frac{n_{1j}}{n_1} - \frac{n_{2j}}{n_2} \right)^2 = \frac{1}{n_1 n_2} \cdot \sum_{j=1}^m \frac{(n_{1j} n_2 - n_{2j} n_1)^2}{n_{1j} + n_{2j}}$$

Pirson teoremasiga ko‘ra bu statistika H_0 gipoteza to‘g‘ri bo‘lganlik sharti ostida ozodlik darajasi $\nu = m - 1$ ga teng bo‘lgan χ^2 taqsimotga intiladi [2, 3, 4].

$$\chi^2 = \frac{1}{n_1 n_2} \cdot \sum_{j=1}^m \frac{(n_{1j} n_2 - n_{2j} n_1)^2}{n_{1j} + n_{2j}} =$$

$$= \frac{1}{233 \cdot 236} \left(\frac{(59 \cdot 236 - 60 \cdot 233)^2}{59 + 60} + \frac{(70 \cdot 236 - 71 \cdot 233)^2}{70 + 71} + \right.$$

$$\left. + \frac{(79 \cdot 236 - 77 \cdot 233)^2}{79 + 77} + \frac{(25 \cdot 236 - 28 \cdot 233)^2}{25 + 28} \right) = 0,19$$

χ^2 taqsimot jadvalidan ozodlik darajasi $\nu = 4 - 1 = 3$ va $1 - \alpha = 0,95$ mos keluvchi kritik qiymatni olamiz. Kritik nuqta $\chi_{kp}^2 = \chi_{1-\alpha}^2 = \chi_{0,95}^2(3) = 7,815$ ko‘rib turibdiki $\chi_{\nu, \alpha}^2 = 0,19 < \chi_{kp}^2 = 7,815$ bu ikkala guruh baholar taqsimoti bir xil [10,11].

4-jadval

Tajriba-sinovning mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalangan holda test natijalari

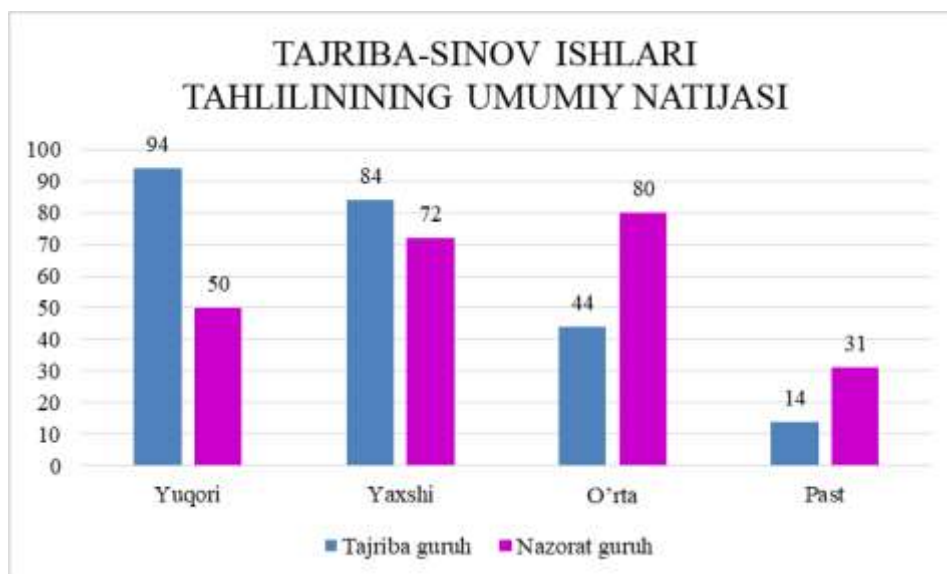
Guruhlar	Yuqori	Yaxshi	O‘rta	Past	Jami
Tajriba guruh	94	84	44	14	236
Nazorat guruh	50	72	80	31	233

$$\chi^2 = \frac{1}{233 \cdot 236} \left(\frac{(94 \cdot 233 - 50 \cdot 236)^2}{94 + 50} + \frac{(84 \cdot 233 - 72 \cdot 236)^2}{84 + 72} + \frac{(44 \cdot 233 - 80 \cdot 236)^2}{44 + 80} + \right.$$

$$\left. + \frac{(14 \cdot 233 - 31 \cdot 236)^2}{14 + 31} \right) = 31,22$$

bo‘lib, $\chi_{\nu, \alpha}^2 = 31,22 > \chi_{kp}^2 = 7,815$ bunda H_1 gipoteza o‘rinli ekanligini ko‘rish mumkin.

Tahlil va natijalar. 4-jadvalda tajriba va nazorat guruhlaridagi mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanib o‘zlashtirish darajasining diagrammasi keltiramiz.



1-rasm. Mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanib bajarilgan test natijalari diagrammasi.

Xulosa va takliflar. Pedagogik tajriba-sinov ishining asosli ekanligi ikkita eksperimental guruhlar tomonidan nazorat ishlarini bajarish natijalari tajriba sinovdan o‘tgan qismini mustaqil ta’lim olishda elektron ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlardan foydalanib o‘qiganda talabalarni etarli darajada bilim olishini Pirsonning χ^2 -muvofiqlik kriteriyasi yordamida isbotlandi.

Adabiyotlar

1. “Xalq so‘zi” gazetasi, 1 fevral 2020 yil, 24-son.
2. Грабар М.И., Краснянская К.А. Применениэ математической статистики в педагогических исследованиях. – М.: 1977.- 127 с.
3. Gmurman V.E. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan masalalar yechishga doir qo‘llanma. Toshkent, O‘qituvchi, 1980.- 368 b.
4. Sirojiddinov S.H., Mamatov M. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. //Toshkent, «O‘qituvchi». 1982.
5. Abdushukurov A.A. Ehtimollar nazariyasi. Ma’ruzalar matni. Toshkent: «Universitet», 2000.
6. Ivchenko G.I., Medvedov Yu.I. Matematicheskoy statistika, «Vysshaya shkola», - M.: 1994.- 223 s.

7. Tojiev M., Xurramov A. Ta’lim jarayonini pedagogik texnologiya asosida tashkil qilishda qo‘llaniladigan zamonaviy ta’lim usullari. //Toshkent 2014.-96 b.
8. G‘ulomov O, Sharipov E, Shodiev S. “Olimpiada masalalari yechimi” // Fizika, matematika va informatika jurnali. Toshkent 4/2015 y.
9. Sharipov E.O. Akademik litseylarda matematik analiz asoslarini o‘qitish metodikasi.: // Ped. fan. fals. d-ri. ... diss. – Toshkent: UzMU. 2019. – 144 b.
10. Tursunov M.A. Elektron ta’lim resurslaridan foydalanish asosida talabalarning mustaqil ta’lim olish metodikasini takomillashtirish (axborot texnologiyalari fani misolida).: // Ped.fan.fals.d-ri. ... dis. – Qarshi. 2023. – 138 b.

OLIV MATEMATIKANING ANALITIK GEOMETRIYA VA CHIZIQLI ALGEBRA MODULINI AXBOROT VA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR INTEGRATSIYASI ASOSIDA O‘QITISH METODIKASI

Fayzullayev Jamshid Ismoiljonovich

Farg‘ona politexnika instituti (PhD) dotseni v.b., O‘zbekiston

Annotatsiya. *Ushbu maqolada bo‘lajak muhandislarning Oliy matematikaning analitik geometriya va matematik analiz boblaridagi masalalarni tez va aniq, sifatli yechimini topishda, grafik chizich, tasavvur qilish, shakillarni animatsiyali qurish imkoniyatlarini ko‘rsatib berishda axborot va pedagogik texnologiyalar integratsiyasi asosida o‘qitish orqali ta’lim sifatini ta’minlash va nazorat qilishning ahamiyati Maple tizimi imkoniyatlaridan foydalanib oqitish orqali ko‘rsatib berilgan.*

Kalit so‘zlar: *axborot texnologiyalari, geometriya, innovatsion, oliy matematika, mutaxassis, Maple, masala, universitet, texnika, mustaqil ish*

Аннотация: *В данной статье показано умение будущих инженеров быстро и точно решать задачи по разделам аналитической геометрии и математического анализа высшей математики, показать возможности графического рисования, визуализации, анимационного построения фигур посредством обучения на основе интеграции информационно-педагогических технологий. Важность обеспечения и контроля качества демонстрируется посредством обучения с использованием возможностей системы Maple.*

Ключевые слова: *информационные технологии, геометрия, инновационная, высшая математика, специалист, Maple, задача, вуз, методика, самостоятельная работа*

Abstract: *This article shows future engineers' ability to quickly and accurately solve problems in analytical geometry and mathematical analysis chapters of Higher Mathematics, to show the possibilities of graphic drawing, visualization, animated construction of figures through education based on the integration of*

information and pedagogical technologies. The importance of quality assurance and control is demonstrated through training using the capabilities of the Maple system.

Key words: *information technology, geometry, innovative, higher mathematics, specialist, Maple, problem, university, technique, independent work*

Kirish. Jahon ta’limida aniq va tabiiy fanlarni o’qitishning pedagogik imkoniyatlarini kengaytirish, matematika fanini o’qitishni amaliy-tatbiqiy o’zaro integratsiya mazmun bilan boyitishga bo’lgan ehtiyoj yanada kuchaydi. Rivojlantiruvchi ta’lim asosida fanlar integratsiyasini tashkil qilish, uning metodik-didaktik mexanizmlari, pedagogik imkoniyatlarini takomillashtirish, ta’lim oluvchilarning mantiqiy, matematik tafakkuri, matematik kompetentsiyalarini har tomonlama rivojlantirishni ta’minlash, tizimli yondashuvga asoslangan ta’lim texnologiyalarini ishlab chiqish alohida ahamiyat kasb etadi[3, 354b.].

Shu jihatdan matematika fanidan o’quv mashg’ulotlarida innovatsion metodlarni qo’llash, rivojlantiruvchi integratsiya asosida matematika fanini o’qitishning pedagogik imkoniyatlarini takomillashtirish, rivojlantiruvchi ta’lim asosida talabalarning produktiv, kreativ, mustaqil fikrlash qobiliyatlari, o’zlashtirilgan nazariy bilimlarni amaliyotga keng tatbiq qilish ko’nikma va malakalarini takomillashtirish alohida dolzarflik kasb etmoqda[4, 456b.].

O’zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo’yicha Harakatlar strategiyasida “uzluksiz ta’lim tizimini yanada takomillashtirish yo’lini davom ettirish, pedagog va mutaxassislarining malaka darajasini yuksaltirish; ish beruvchilarning ehtiyojlariga javob beradigan mutaxassisliklar bo’yicha kadrlar tayyorlash hamda oliy ta’lim tizimi faoliyatining sifati va samaradorligini oshirish”[1] kabi ustuvor vazifalar belgilangan bo’lib, unga muvofiq tarzda “Mamlakatimizda ta’lim sohasida olib borilgan islohotlar doirasida Oliy Ta’lim Muassasalarini zamonaviy o’quv-laboratoriya jihozlari bilan tahminlash, o’quv dasturlari, o’quv-metodik adabiyotlarni xalqaro talablarga mos holda yangilash, o’quv jarayoniga ilg’or pedagogik va axborot- texnologiyalar integratsiyasini joriy

qilish asosida ta’lim sifati va samaradorligini oshirish bo‘yicha katta ishlar amalga oshirilmoqda”[2].

Bu kabi belgilangan ustuvor vazifalar asosida Respublikamizda muhandis kadrlar tayyorlashning strategik maqsadlari va ustuvor yo‘nalishlarini belgilash, ta’lim sohasini rivojlantirish, yangicha fikrlovchi, mustaqil faoliyat yurita oladigan muhandis kadrlar tayyorlash sifatini oshirish borasida samarali ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, matematika turkum fanlari tizimini o‘qitishga qaratilgan innovatsion yondashuvlar, mulg’imediali ta’lim resurslarini joriy etish imkoniyatlari yanada kengaydi.

Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 18 apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-son Qarori, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini tahminlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3775-son Qarori va boshqa mehyoriy-huquqiy hujjatlar ham belgilangan vazifalarni amalga oshirishga muayyan darajada xizmat qilmoqda.

Adabiyotlarning tahlili. Oliy ta’lim muassasalarida Axborot texnologiyalari, dasturlash texnologiyalari fanlarini o‘qitishda elektron ta’lim resurslardan foydalanib samaradorligini oshirish bo‘yicha yurtimiz va xorijda bir qancha tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan mamlakatimiz olimlaridan ta’lim jarayoniga axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini tadbiq etish doirasida elektron resurslardan foydalanish usullari, masofadan o‘qitish texnologiyalarini qo‘llash muammolari ustida A.A.Abduqodirov, M.M.Aripov, U.SH.Begimqulov, R.H.Jo‘rayev, F.I.Zakirova, R.D.Shodiyev, N.I.Taylaqov, U.M.Mirsanovlar ilmiy izlanishlar olib borishgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Har yili turli sohalardagi korxonalar uchun yuqori malakali mutaxassislar, yuqori samarali texnologiya va uslublar orqali kadrlarni o‘qitishva tayyorlash masalasi dolzarb bo‘lib qolmoqda [1].

Hozirgi vaziyat universitetdagi o‘quv jarayoniga yondashuvni jiddiy qayta ko‘rib chiqishni, o‘qitiladigan fanlar tarkibi va mazmunini tubdan o‘zgartirishni taqozo etmoqda. Texnika yo‘nalishlari bakalavriatlarining o‘quv rejalarida matematik sikl fanlari bo‘yicha ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlar soni fan yo‘nalishining mazmuni va qamrov chuqurligini saqlab qolish zaruriyatini hisobga olgan holda sezilarli darajada qisqartirildi. Bunday vaziyatda fanning mazmunini tanlash va shunday qilib qurish muhimki, materialni o‘zlashtirish sifati ta’lim standartining zamonaviy talablariga javob beradi [5, 45b.]. Bu lahza “Oliy matematika” kursining “Analitik geometriya” bo‘limida birinchi kursda, universitetda o‘qishning boshlanishida, fundamental bilimlar poydevori qo‘yilganda, talabanning o‘qishga va bo‘lajak kasb-hunarga bo‘lgan munosabati alohida ahamiyat kasb etadi. faoliyati shakllanadi.

Shuning uchun masala texnik yo‘nalish bakalavriatlariga “Oliy matematika” kursining “Analitik geometriya” bo‘limini o‘qitish misolida ko‘rib chiqiladi. Umuman “Oliy matematika” fanidan dars soatlarining keskin qisqarishi sharoitida analitik geometriya bo‘yicha o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil qilishni o‘zgartirishning aniq yo‘llari taklif etilmoqda.

Metod. Muammoni hal qilish uchun Maple zamonaviy matematik paketlaridan foydalanish taklif etiladi[6, 268b.]. Ushbu muammolarni bartaraf etishda axborot texnologiyalaridan tizimli foydalanish bilan Maple tizimining imkoniyatlari katta.

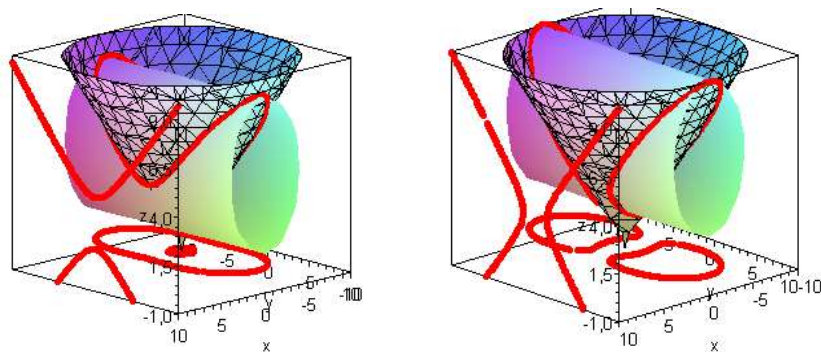
Natija. Maple tizimi analitik geometriya va oliy matematikaning matematik tahlili bo‘limlarida tez, aniq va sifatli muammolarni hal qilish uchun ishlatilishi mumkin, shuningdek, 2D va 3D formatlarida animatsion grafikalar va raqamlarning muhandislik muammolarini hal qilish imkonini beradi[7, 55-56b.]. Maple dasturi yordamida misol keltiramiz, Oxyz va OVNW tizimlarining koordinata tekisliklarida konus va silindrning kesishish chizig‘ining proyeksiyalarini tasviriy geometriyadagi kabi beramiz (1-rasm):

M a p l e d a s t u r i :

> restart;with (plots) :with (plots ,intersectplot) :


```

> R:=4: z0:=5: # R:=4: z0:=6:
> q1:=implicitplot3d({z^2=x^2+y^2, (z-z0)^2+x^2=R^2},
x=-4..4, y=-10..10, z=0..20, grid=[13,13,13]):
> q2:=intersectplot(z^2=x^2+y^2, (z-z0)^2+x^2=R^2,
x=-4..4, y=-10..10, z=0..20, axes=box, thickness=3,
orientation=[70,40]):
> q3:=intersectplot(x^2+y^2=(z0+sqrt(R^2-x^2))^2,
z=0, x=-4..4, y=-10..10, z=0..20, axes=box, thickness=3,
orientation=[70,40]):
> q31:=intersectplot(x^2+y^2=(z0-sqrt(R^2-x^2))^2,
z=0, x=-4..4, y=-10..10, z=0..20, axes=box, thickness=3,
orientation=[70,40]):
> q4:=intersectplot(z^2-y^2=R^2-(z-z0)^2, x=10,
x=-10..10, y=-10..10, z=0..20, axes=box, thickness=3,
orientation=[70,40]):
> plots[display]([q1, q2, q3, q31, q4], orientation=
[56,81], view=[-10..10, -10..10, -1..10]);
    
```



1-rasm. Конуса ва цилиндрning kesishish chizig'ining proyeksiyalari.

Xulosa. Hulosa sifatida shuni aytish mumkinki, hozirgi texnika-texnologiyalar rivojlanayotgan davrda talabalarga har bir fanni o‘itishda ularning intellektual qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan va kelajakda olgan bilim, ko‘nikmalarini o‘z mutahassisliklarini rivojlantirish yo‘lida amaliyotda qo‘llay oladigan mutahassis sifatida o‘qitishda o‘zaro fanlar integratsiyasi orqali tushuntirish talabalar va o‘qituvchilar uchun foydalidir.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli - O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risidagi Farmoni // O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 yil. 6-son. 70-modda.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 18 apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-son Qarori O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 18-son, 313-modda
3. Fayzullayev J.I. [Mathematical competence development method for students through solving the vibration problem with a maple system](#), // Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 2..8.353-358
4. Fayzullayev J.I. [Fundamental fanlar yordamida texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish](#), // Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 10. 454-461
5. Fayzullayev J.I. [A systematic approach to the development of mathematical competence among students of technical universities](#), // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol 8 (3.42-47)
6. Матросов А.В. (2001). Решение задач высшей математики и механики. СПб.: БХВ-Петербург, 533 ст
7. Mirzakarimov E.M. (2014,2015). Maple dasturi yordamida Oliy matematika masalalarini yechish. // 1,2,3q, T.: Adabiyot uchqunlari.
8. Дьяконов В. П., Абраменкова И. В. MatLab. Обработка сигналов и изображений. Специальный справочник. - СПб.: «Питер», 2002. - 608 б. - ISBN 5-318-00667-1.
9. Дьяконов В. П., Круглов В. В. MatLab. Анализ, идентификация и моделирование систем. Специальный справочник. - СПб.: «Питер», 2002- 448 б. - ISBN 5-318-00359-1. 360

10. Дьяконов В. П. Simulink 4. Специальный справочник. - СПб.: «Питер», 2002. - 528 б. - ISBN 5-318-00551-9.

11. Elsgols L.E. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. М.: Editorial, 2000.

12. Eshtemirov S., Aminov I.B., Nomozov F. Maple muhitida ishlash asoslari. // Uslubiy qo‘llanma. –SamDU, Samarqand, 2009 y.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OLIY MATEMATIKA FANINING ODDIY DIFFERENSIAL TENGLAMALAR MODULINI O`QITISH METODIKASI

Chuyanov Xurshid Uralovich

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti. O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnika oliy ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan oliy matematika fanining differensial tenglamalar modulini o‘qitishda talabalarning matematik malakasi bilan bir qatorda ularni hozirda keng qo‘llaniladigan raqamli texnologiyalar asosida o‘qitish va uni joriy etish orqali ta’lim sifatini oshirish, talabani fanga bo‘lgan qiziqishini orttirish, samaraliroq o‘zlashtirilishini ta’minlash ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: differensial tenglama, dasturiy ta’minot, Maple, kompetensiya, model.

Ключевые слова: дифференциальное уравнение, программное обеспечение, Maple, компетенция, модель

Аннотация. В данной статье рассматривается методика преподавания модуля дифференциальных уравнений предмета высшей математики, преподаваемого в высших учебных заведениях, наряду с математической компетентностью обучающихся, повышение качества образования за счет обучения их на основе широко применяемых в настоящее время цифровых технологий и его внедрения, повышение интереса обучающегося к предмету, обеспечение более эффективного его усвоения.

Annotation. In this article, the technique was considered to improve the quality of education by teaching and introducing them on the basis of digital technologies, which are now widely used, along with the mathematical qualifications of students in teaching the module of differential equations of higher mathematics, which is taught in higher educational institutions, to increase the student's interest in science, to ensure.

Keywords: differential equation, software, Maple, competence, model.

Kirish. Hozirgi vaqtda tegishli bo‘lgan kompetensiyaga asoslangan yondashuv oliy ta’lim muassasalarining tegishli fanga bog‘liq amaliy yo‘nalishini kuchaytirishni nazarda tutadi. Matematikaning amaliy yo‘nalishini oshirishda ta’limning mazmuni va metodlarini matematikaning texnologiya va unga tegishli fanlarda, kasbiy faoliyatda, xalq xo‘jaligida va kundalik hayotda foydalanishga yo‘naltirish o‘qitish tizimida muhim o‘rin tutadi.

Ta’lim jarayonini raqamli texnologiya asosida loyihalashtirish ta’lim sifati va samaradorligini oshirishda samarali usullardan hisoblanadi. Shuning uchun ham ijtimoiy loyihalash tez rivojlana boshladi va uning predmeti ijtimoiy obyektlar hisoblanadi. Mustaqillik davri talabidan kelib chiqib, ta’lim sohasida ham raqamli texnologiya asosida loyihalashtirish tezkor jadallashmoqda [4].

Adabiyotlarning tahlili. Texnika oliy ta’lim muassasalarida matematikaga doir fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirish bo‘yicha yurtimiz va xorijda bir qancha tadqiqotlar olib borilgan. Kompyuterlar va raqamli texnologiyalardan foydalanishni tashkil etishning vosita va usullari, ta’limni axborotlashtirish, yagona axborotlar makonini yaratish, resurs va gibrid, ekspert o‘qitish tizimlari, masofaviy ta’limni qo‘llash tushunchasi va muammolariga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqotlar A.Abduqodirov, M.Aripov, U.SH.Begimqulov, X.N.Zayniddinov, E.M.Mamarajapov, X.R.Tuxtamatov, M.R.Fayziyeva, R.X.Jurayev, A.YE.Ibraymov, R.G.Isyanov, D.N.Mamatov, A.X.Maxmudov, S.K.Tursunov tomonidan olib borilgan.

Mustaqil Davlatlar hamdo‘stligi mamlakatlarida esa Ye.I.Kolyagin, V.M.Monaxov, V.I.Mishin, M.N.Roganovskaya, P.M.Erdniyevlar, R.S.Cherkasov, A.G.Mordokovichning ilmiy-tadqiqot ishlarida matematika fanining pedagogik-psixolik muammolari tadqiq etilgan. Zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalari, dars jarayonlarini loyihalash va shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim muammolari bo‘yicha V.P.Bespalko, M.V.Klarin, Ye.Lebedeva kabilar ilmiy izlanishlar olib borgan. V.A.Kan-Kalik, B.I.Kruk, A.Ye.Nikiforov, G.K.Selevko, Ye.S.Polat va boshqalarning ilmiy ishlarida masofaviy ta’lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida o‘qitish metodikasining mazmun-mohiyati, elektron axborot-

ta’lim resurslari va dasturiy ta’minotlarni yaratish hamda qo’llash imkoniyatlari tatqiq etilgan.

Differensial tenglamalarni o’qitish va o’quv mashg’ulotlarini tashkil etishga oid qator o’quv adabiyotlari M.S.Salohitdinov, G’.N.Nasritdinov, N.Dilmurodov, A.B.Hasanov va boshqalar tomonidan yaratilgan.

Xorijiy mamlakatlar olimlari: Shair Ahmad, D.Garrison, M.Gaebel, C.Evans, F. Trench William, E. Boyce William, Morris Tenenbaum, Harry Pollard, J. David Logan, James C.Robinson kabilarning tadqiqotlari mavjud. Mazkur tadqiqotchilarning olib borgan izlanishlariga ko’ra quyidagi ma’lumotlarni keltirish mumkin.

D.N.Ashurova oliy ta’lim muassasalarida “Algebra va sonlar nazariyasi” fanidan amaliy mashg’ulotlarni muammoli ta’lim texnologiyasi va MathCad, Maple, Mathematica kabi amaliy paketlarni integratsiyalash asosida tashkil etish metodikasini takomillashtirgan. A.S.Bezruchko differensial tenglamalarga oid murakkab misollarni analitik, sonli va taqribiy yechishda kompyuter dasturlaridan foydalanish metodikasi bo’yicha tadqiqot olib borgan. Xorijiy davlatlar va yurtimizda olib borilgan izlanishlar ma’lum jarayonlarni differensial tenglamaga keltirish va uni kompyuter dasturlari yordamida yoki analitik usullarda yechimini topishga qaratilgan.

Yuqorida zikr etilgan tadqiqotlarda masofaviy ta’limning samaradorligini oshirish uchun masofaviy ta’limda foydalaniladigan innovatsion dasturlar (Maple), ularning qo’llanishi, kompleks moslashuv tizimida innovatsiya, ta’lim tizimini loyihalashtirish uchun yangi asosiy profil xususiyatlari, moslashuvchan texnologiyalar tahlil etilgan, ularning mazmun-moxiyati va imkoniyatlari yoritilgan hamda ochiq kodli dasturlarda ta’lim tizimlari (HEMIS, PostgreSQL, MySQL) yaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Zamonaviy tadqiqotlar shuni ko’rsatadiki, muhandislarga “Differensial tenglamalar” modulini o’qitishning amaliy yo’nalishini oshirishda o’quv jarayoniga amaliy mazmundagi masalalarni kiritish bilan birga, bunday masalalar talabalarning matematikani o’rganishga bo’lgan motivatsiyasini

oshishiga olib keladi. Shuningdek, ko‘pgina ilmiy-metodik adabiyotlarida matematikani o‘qitishning amaliy mazmundagi masalalarini yechish orqali o‘qitish odatda matematikani amaliy yo‘nalishi deb yuritiladi. Bu ta’lim mazmuni va metodlari muammolarini hal qilishga, talabalarning mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yo‘naltirishdir. Odatda ta’lim jarayonida nazariy yo‘nalishi bilan amaliy yo‘nalishini birgalikda amalga oshiriladi. Chunki matematika bo‘yicha nazariy materiallarni yetarli darajada egallamasdan turib matematikaning eng sodda masalalarini ham yechish yetarli qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Amaliy mazmundagi masalalarni yechish yordamida muhandislik ta’lim yo‘nalishlari talabalari uchun “Differensial tenglamalar” modulini o‘qitish jarayonida mutaxassislik fanlarining o‘ziga xos xususiyatlaridan foydalangan holda o‘rganishda mazkur fanlar zarur matematik vosita vazifasini bajaradi.

Masalalardan foydalanish, bir tomondan, talabalarda o‘rganilayotgan mavzuga bo‘lgan qiziqishni uyg‘otadi va ta’lim olishga bo‘lgan rag‘batni oshiradi, chunki bu bunday mazmundagi masalalar tabiiy jarayonlarni o‘rganish imkoniyatlarini aniq ko‘rsatishga imkon beradi.

Boshqa tomondan esa, fizik va tabiiy jarayonlar modeli sifatida olingan “Differensial tenglamalar” moduli bo‘yicha amaliy mazmundagi masalalarni yechish jarayonida oldindan egallangan bilimlar chuqurlashadi, chunki talabalar yana bir bor ma’lum bir turdagi tenglamalarni yechish bo‘yicha materiallar ustida ishlashadi. Endi yuqorida keltirilgan muammolarni hal qilishga doir misollar ko‘rib chiqaylik.

“O‘zgaruvchisi ajralgan va o‘zgaruvchisi ajraladigan differensial tenglamalar” mavzusi bo‘yicha nazariy bilimlarni egallagandan so‘ng (umumiy ko‘rinish ko‘rsatiladi, yechish usuli ko‘rib chiqiladi) amaliy mazmundagi masalalarni ko‘rib chiqish maqsadga muvofiq. Bunday masalalarni yechishda ananaviy va dasturiy ta’minotlardan foydalanishni ko‘rib chiqaylik.

Masala. Populyatsiya boshqa populyatsiya bilan o‘zaro ta’sirda bo‘lmaydi deb faraz qilaylik. Populyatsiya sonining o‘zgarish qonunini toping.

Yechish: Bizni qiziqtiruvchi populyatsiyani t vaqtdagi populyatsiya sonini $N(t)$ bilan belgilaylik. Populyatsiya soni katta bo‘lganda $N = N(t)$ funksiyani differensiallanuvchi deb hisoblash mumkin. Populyatsiyaning $\frac{dN}{dt}$ o‘sish tezligi mavjud populyatsiya soni N ga to‘g‘ri proporsional deb hisoblanadi, ya’ni

$$\frac{dN}{dt} = kN \quad (k > 0 - \text{o‘zgarmas son}). \quad (1)$$

$N = N(t)$ funksiyani topish (1) oddiy differensial tenglamani yechish demakdir.

(1) tenglamani e^{-kt} ga ko‘paytirib quyidagicha yechish mumkin:

$$\frac{dN}{dt} - kN = 0, \quad e^{-kt} \frac{dN}{dt} - e^{-kt} kN = 0, \quad \frac{d}{dt}(e^{-kt} N) = 0, \quad e^{-kt} N = c \quad (c = \text{const}), \quad N = ce^{kt}.$$

Oxirgi tenglikda $t = 0$ deb, $c = N_0$ ni topamiz va quyidagi qonuniyatni hosil qilamiz:

$$N = N_0 e^{kt} \quad (2)$$

Bu yerda, N_0 vaqt boshidagi populyatsiyaning soni. Demak, Maltus modeliga ko‘ra vaqt o‘tishi bilan populyatsiya soni eksponensial tezlik bilan o‘sadi va $+\infty$ ga intiladi, cheksiz ortadi. Bu natija haqiqatga mos kelmaydi. Shunday bo‘lsa-da bu modelni amaliyotda qo‘llash mumkin. Misol uchun, qaralayotgan N ifodamiz odamlarni emas, epidemiyaning tarqalishini ifodalasa, bu nuqtai nazar haqiqatga yaqin deb qarashimiz mumkin.

Endi berilgan masala shartini o‘zgartirgan holda unga aniqlik kiritib, undan haqiqatga yaqinroq natija olishga harakat qilaylik. Tushunarliki, N ortgan sari oziq-ovqat, joy va shunga o‘xshash yashash uchun zarur bo‘lgan manbalarning (resurslarning) chegaralanganligi tufayli populyatsiya orasida yashash uchun kurash paydo bo‘ladi, ba’zilar bu raqobatda halok bo‘ladi, o‘sishning nisbiy tezligi $\frac{1}{N} \frac{dN}{dt}$ kamayadi. Shuning uchun (1) matematik modelni tuzatish kerak. Aslida aholi

soni katta bo‘lganda aholining ko‘payishi Maltus qonuni (1) dan chetlashadi va katta N lar uchun (2) xulosa o‘rinli bo‘lmaydi. (1) fomulaning o‘ng tomoni, ya’ni aholi

sonining o‘zgarish tezligi tug‘ilish va o‘lish tezliklari ayirmasidan iborat. Katta N larda yashash uchun zarur resurslarning chegaralanganligi tufayli o‘lish tezligi N^2 ga to‘g‘ri proporsional bo‘ladi deb faraz qilish tabiiydir. Bu holda

$$N' = aN - bN^2$$

tenglama hosil bo‘ladi (a, b – musbat sonlar). Bu tenglamaning $N(0) = N_0$ shartni qanoatlantiruvchi yechimini topaylik. Tushunarliki, agar dastlabki aholining soni $N_0 = a/b$ bo‘lsa, $N(t) = a/b$ tenglamaning yechimi bo‘ladi (vaqt o‘tishi bilan aholi soni o‘zgarmaydi). Endi faraz qilaylik, $N(0) = N_0 \neq a/b$ bo‘lsin. U holda $N(t)$ yechim kichik t lar uchun a/b ga teng bo‘lolmaydi va quyidagilarni yozish mumkin:

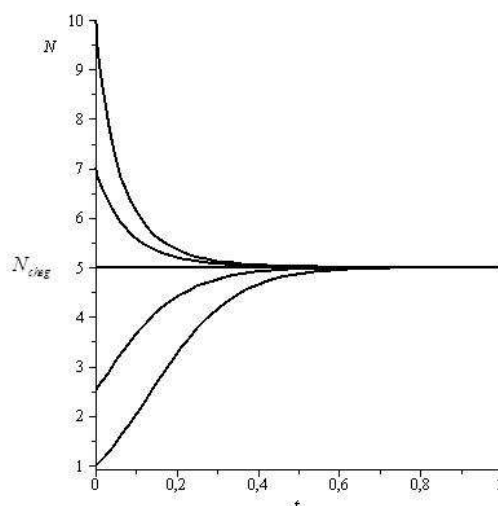
$$\frac{dN}{N(a-bN)} = dt, \quad \frac{dN}{N(a-bN)} = \frac{b}{a} \frac{dN}{a-bN} + \frac{1}{a} \frac{dN}{N}.$$

Bu tenglikni 0 dan t gacha integrallaymiz va soddalashtirishlarni bajaramiz ($N = N(t)$):

$$\frac{b}{a} \int_{N_0}^N \frac{dN}{a-bN} + \frac{1}{a} \int_{N_0}^N \frac{dN}{N} = \int_0^t dt, \quad \ln \left| \frac{N}{a-bN} \right| - \ln \left| \frac{N_0}{a-bN_0} \right| = at, \quad \frac{N}{a-bN} = \frac{N_0}{a-bN_0} e^{at},$$

$$N = \frac{N_{cheg} N_0}{N_0 + (N_{cheg} - N_0) e^{-at}}, \quad N_{cheg} = a/b.$$

Topilgan bu yechimdan vaqt o‘tishi bilan aholining soni, agar $N(0) = N_0 < N_{cheg}$ bo‘lsa, ortib, $N(0) = N_0 > N_{cheg}$ bo‘lganda esa kamayib, N_{cheg} ga yaqinlashishini ko‘ramiz: $N(t) \xrightarrow{t \rightarrow +\infty} N_{cheg}$ (1-rasm).



1-rasm. Aholi sonining o‘zgarishi

Demak, $N_{cheg} = a/b$ aholining soni uchun chegaraviy miqdor ekan. Bu oxirgi topilgan funksiya logistik funksiya deb yuritilib, u nafaqat biologiyada, balki ekonomika, sotsiologiya sohalarida amaliyotda qo‘llaniladi [2].

Oxirgi hosil qilingan $\frac{dN}{N(a - bN)} = dt$ differensial tenglamani Maple dasturi

asosida yechimini ko‘rib chiqaylik:

- > $N'(t) - N(t) \cdot (a - b \cdot N(t)) = 0$
- > $D(N)(t) - N(t) (a - b N(t)) = 0$ (1)
- > $dsolve(D(N)(t) - N(t) \cdot (a - b \cdot N(t)) = 0, \{N(t)\});$
- > $dsolve((1), \{ N(t) \})$
- > $N(t) = \frac{a}{e^{-at} \cdot C1 a + b} .$

Maple tizimida differensial tenglamani yechishda tezkorlik, aniq yechim va tez samaraga erishilganligi bois talabalarda yechgan masalalarini tahlil qilish imkonini beradi. Maple dasturiy tizimini keng qamrovliligi sababli matematikaning boshqa bo'lim masalalariga ham qo'llash mumkin.

Tahlil va natijalar. Hozirgi davrda o‘qituvchining o‘z fanini qanchalik ilmiy asosda keng va chuqur bilishi, qo‘llanadigan o‘qitish uslubi, ko‘rgazmali qurol va texnik vositalaridan foydalanishi, o‘quv jarayonini tashkil etish va talabalarning chuqur bilim olishida yordam beruvchi o‘quv metodlarini qo‘llashga alohida e’tibor

qaratilib, zamonaviy o‘qitish usullari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanilgan holda matematikadan o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etish mazmuni, shakli, usullari va metodikasiga asoslangan.

Pedagogik tadqiqotlarda taklif etilayotgan metodikaning samaradorligi tajriba va nazorat guruhlariga birlashtirilgan tajriba- sinovda qatnashayotgan talabalar tomonidan tajriba-sinov ishlarining tajriba yakunida ko‘rsatgan ko‘rsatkichlarini o‘zaro qiyoslash asosida yakuniy xulosaga kelinadi. Tadqiqot natijalarini qayta tahlil etishga oid aksariyat matematik statistik metodlarda ilgari surilayotgan g‘oyaga muvofiq tajriba va nazorat guruhlarida tajriba-sinovda qatnashayotgan talabalarning tajriba yakunida qo‘lga kiritgan ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi farqqa ko‘ra tadqiqot natijasiga ijobiy baho beriladi.

Ana shu maqsadda Pirsonning χ^2 – muvofiqlik kriteriyasi yordamida tajriba va nazorat guruhlarida talabalarining birinchi bosqich yakuniy ko‘rsatkichlari bilan ikkinchi, uchinchi va yakuniy bosqich ko‘rsatkichlari orasidagi farqni aniqlash mumkin. Tajriba-sinov ishlarini natijalarini hisoblashda tajriba va nazorat guruhlarining ehtimollar nazariyasi va matematik statistika bo‘limi o‘zlashtirishlarida kasbiy tayyorgarligini rivojlantirish dasturiy ta‘minotlar asosida taqqoslash maqsadida guruhlarda o‘zlashtirish bahosining o‘rtacha qiymati va dispersiyalar

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^m x_i \cdot n_i, \quad S^2 = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^m (x_i - \bar{X})^2 \cdot n_i \quad (3.1)$$

formula bilan aniqlandi, bunda x_i - o‘tkazilgan nazorat natijasidagi o‘zlashtirish ko‘rsatkichi hisoblanib, u 2, 3, 4, 5 kabi qiymat (baho)larni qabul etish mumkin; n_i - o‘zlashtirish jarayonida olingan baholarning takrorlanishlar soni; N - tajriba-sinov ishlarida qatnashgan talabalar soni. Hisoblashlarga ko‘ra tajriba va nazorat uchun tanlangan guruhlarda samaradorlik koeffitsiyenti $\eta = \frac{\bar{X}_{max}}{\bar{X}_{naz}} = 1,16$ ga teng bo‘ldi.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib aytganda bunday amaliy ahamiyatga ega masalalar texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarida differensial tenglamalar haqida qiziqishini oshirib, ma’lum mavzuni yahshi o‘zlashtirilishiga va

samaradorlikga ijobiy ta’sir ko’rsatadi. Talabalar mustaqil shug’ullanganda ham ma’lum masalalarni yechimini topishda topilgan yechimning to’g’riligini aniqlash uchun Maple dasturidan foydalangan holda aniqlab olishi mumkin. Bu jarayon talabalarda matematikaga bo’lgan qiziqishni oshiribgina qolmasdan balki aniq yechim topishga o’rgatadi.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 05.10.2020 yildagi PF-6079-son “RAQAMLI O‘ZBEKISTON — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to’g’risida.

2. Dilmuradov N. Oddiy differensial tenglamalar. // Darslik, Toshkent: “Sano-standart”, 2019. – 476 b.

3. Dilmuradov N. Differensial tenglamalardan misollar, masalalar va mustaqil ishlar. // O‘quv qo‘llanma, Qarshi: Nasaf, 2014. – 386 b.

4. Barakayev M. va b. Zamonaviylashuv sharoitida matematika fanini o‘qitish texnologiyalari // (Umumta’lim maktablari o‘qituvchilari uchun metodik qo‘llanma) - T.:, 2017 yil, “Zuhra Baraka biznes” MCHJ bosmaxonasi, 130 bet

5. J. David Logan. A First Course in Differential Equations. Springer, 2006. – 289 p.

6. Chuyanov X.U. “Differensial tenglamalarini raqamli ta’lim texnologiyalari asosida yechish metodikasi”, *Муг‘аллим ҳам узликсиз билимлендирио‘ илмий методологик журнал. № 2- 2022 йил.*

7. Dilmurodov N., Chuyanov X.U. “Maple tizimi yordamida transendent tenglamalarni tekshirish” // FIZIKA, MATEMATIKA va INFORMATIKA ilmiy-uslubiy jurnal 6-son 2021.

8. Shair Ahmad, Antonio Ambrosetti A textbook on Ordinary Differential Equations.–Switzerland. Springer. 2014.–304 p.

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI DARSLARIDA ZAMONAVIY TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Rustamov Mirodiljon Muxammadjanovich
Andijon davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston

Annotatsiya. Maqolada tibbiyot institutining farmatsiya yo‘nalishi talabalariga axborot texnologiyalari fani o‘qitishda zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati va tadbiiq qilish imkoniyatlari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: modernizatsiya, ta’lim texnologiyalari, Google Classroom, Scratch, Code.org, Kahoot, Quizlet.

Аннотация. В статье излагается важность и возможности применения современных образовательных технологий в обучении студентов фармацевтического профиля медицинского института информационным технологиям.

Ключевые слова: модернизация, образовательные технологии, Google Classroom, Scratch, Code.org, Kahoot, Quizlet.

Annotation. The article describes the importance and possibilities of using modern educational technologies in teaching information technologies to students of the pharmaceutical profile of the medical Institute.

Key words: modernization, educational technologies, Google Classroom, Scratch, Code.org, Kahoot, Quizlet.

Kirish. Bugungi kun talabidan kelib chiqib an'anaviy o‘qitish usullari va shakllari rivojlanishning hozirgi ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlariga mos kelmaydi. Bu esa yangi ta’lim texnologiyalaridan foydalanishni talab qiladi. Ta’lim shunday murakkab jarayonki uning samaradorligini oshirish pedagog va talabalar faolliliga, ta’lim vositalaring mavjudligiga, mazkur jarayonning tashkiliy, ilmiy metodik mukammalligiga va boshqa aniqlanmagan omillarga bog‘liq. Jamiyat ijtimoiy siyosiy ,iqtisodiy ehtiyojlari asosida ta’lim samaradorligini yuqori bo‘lishini talab etadi. Ta'lim texnologiyalari- bu o‘qituvchi va talaba faoliyatining ma'lum bir

g‘oyaga asoslangan, ta’lim tamoyillari va ta’lim maqsadlari, mazmuni va usullarining o‘zaro bog‘liqligidir.[2]

Ta’lim texnologiyasining asosiy maqsadi ham, o‘quv predmetlarini to‘liq o‘zlashtirishga mos keladigan ta’lim loyihasini yaratishdir. G‘arb mamlakatlaridagi ta’lim texnologiyasining bosh g‘oyasi dasturlashtirilgan ta’limga borib taqaladi. Dasturlashtirilgan ta’lim asoschilaridan biri Berres Fredrik Skinerning ta’kidlashicha o‘quvchi talabalarning o‘quv materialini va uni o‘zlashtirishga oid xatti-xarakatlari ta’lim bosqichlariga ajratiladi, har bir bosqichda oquv materialining ma’lum bir qismi to‘liq o‘zlashtiriladi, oquv materialining mazkur o‘zlashtirilgan qismi tekshirilib, keying qismini o‘rganishga o‘tiladi. Demak ta’lim texnologiyasining asosiy tamoyili ma’lumot mazmunini toliq o‘zlashtirish taktikasidan iborat bo‘lib, u dastavval dasturlashtirilgan ta’lim nazariyasi va amaliyoti negizida paydo bo‘lgan edi.[3]

Adabiyotlarning tahlili. Mamlakatimiz olimlari tomonidan: ta’limni axborotlashtirish jarayonlarini o‘rganish va ta’limda kompyuter texnologiyalari muammosini hal etish mamlakatimizda A.A.Abdiqodirov, M.X.Allamberganova, M.M.Aripov, A.D.Asqarov U.SH.Begimqulov, F.I.Zakirova, M.H.Lutfillayev, N.I.Taylaqov, R.D.Shodiyev, Q.Sh.Tursunov, Sh.U.Nurullayeva, N.G‘.Ergashev kabi olimlar izlanishlarida o‘z ifodasini topgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Axborot texnologiyalari darslarida zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanishning asosiy afzalliklaridan biri shundaki, ular interfaol va hamkorlikda o‘rganishni osonlashtiradi. Masalan, Google Classroom kabi bulutga asoslangan hamkorlik platformalari o‘qituvchilarga resurslarni almashish va real vaqtda o‘quvchilari bilan muloqot qilish imkonini beradi. Platforma, shuningdek, talabalarga guruh loyihalarida bir-birlari bilan hamkorlik qilish imkonini beradi, shu bilan jamoa qurish va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Misol uchun, o‘qituvchilar o‘z darslarini o‘yin ko‘rsatish uchun Kahoot va Quizlet kabi elektron o‘quv vositalaridan foydalanishlari mumkin, bu esa ularni yanada qiziqarli va talabalar uchun rag‘batlantiradi.

Interfaol doskalar va smart proyektorlar esa videolar, tasvirlar va animatsiyalar kabi multimediyali kontentni aks ettirish uchun ishlatilishi mumkin, bu esa o‘quv jarayonini yanada dinamik va vizual tarzda jozibador qiladi. Bundan tashqari, zamonaviy ta’lim texnologiyalari o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash va muammoni hal qilish qobiliyatlarini ham oshiradi. Misol uchun, Scratch va Code.org kabi dasturlash platformalari talabalarga kodlashni qiziqarli va interaktiv tarzda o‘rganish imkonini beradi. Ushbu platformalar talabalarga o‘z o‘yinlari va dasturlarini loyihalash va kodlash imkonini beradi, shu bilan ijodkorlik va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Tahlil va natijalar. Tibbiyot institutining farmatsiya yo‘nalishi talabalariga axborot texnologiyalari fani o‘qitishda zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati o‘rganish maqsadida uchun namuna sifatida farmatsiya yo‘nalishining uchta turli guruhlaridan 60 nafar talaba tasodifiy tanlab olindi. Namuna ikki guruhga bo‘lingan: eksperimental guruhda 30 talaba va nazorat guruhida 30 talaba.

Tajriba guruhiga Crocodile chemistry, VR, Google Classroom, Scratch, Code.org, Kahoot, Quizlet kabi chiqarish kabi zamonaviy o‘qitish texnologiyalari, nazorat guruhiga esa an’anaviy o‘qitish usullaridan foydalangan holda ta’lim berildi. Talabalar aralashuvdan oldin va keyin standartlashtirilgan baholash vositasi yordamida baholandi. Baholash vositasi bilimlarni o‘zlashtirish, eslab qolish va o‘qitiladigan mavzularni qo‘llashni o‘lchash uchun mo‘ljallangan.

Tajriba –sinov ishlari samaradorligi

Guruxlar	Nazorat guruhi			Tajriba guruhi		
	Talabalar soni	1-semestr natija	2-semestr natija	Talabalar soni	1-semestr natija	2-semestr natija
101 Farm	10	62	78	10	65	82
101 Farm	10	59	74	10	68	84
103 Farm	10	60	74	10	64	82

Ma'lumotlar tavsiflovchi statistika, talabalardan olingan testlar yordamida tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, eksperimental guruh o‘quvchilari

nazorat guruhidagi talabalarga qaraganda baholash vositasi bo‘yicha ancha yuqori ball olgan, bu esa zamonaviy o‘qitish texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirishi, saqlashi va qo‘llashiga ijobiy ta’sir ko‘rsatganligini ko‘rsatdi. Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilar faoliyatiga statistik jihatdan sezilarli ta’sir ko‘rsatgan ($F(1,69)=5,65, p<.05$). Xususan, zamonaviy texnologiyalardan foydalangan talabalar unumdorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha foydalanmaganlarga nisbatan yuqori ball olgan. Ushbu tadqiqot uchun ma'lumotlar so‘rov anketasi yordamida to‘plangan. Anketa ishtirokchilarning o‘qitish va o‘rganish uchun texnologiyalardan foydalanishi haqida ma'lumot olish uchun mo‘ljallangan. Ishtirokchilardan hozirgi vaqtda sinfda texnologiyadan foydalanishlari, texnologiyaga bo‘lgan munosabati va o‘rganishni qo‘llab-quvvatlash uchun texnologiyadan qanday foydalanish mumkinligi haqidagi fikrlari haqidagi savollarga javob berish so‘ralgan.

So‘rovdan to‘plangan ma'lumotlarni tahlil qilish uchun tavsiflovchi statistik ma'lumotlardan foydalanildi. Aniqlanishicha, respondentlarning aksariyati (87%) “Axborot texnologiyalari” darslarida zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga ijobiy munosabatda. Respondentlarning aksariyati (93%) darsda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish o‘qitish va o‘quv jarayonini yaxshilashga rozi bo‘lgan. Respondentlarning aksariyati (91%) zamonaviy texnologiyalar o‘quvchilarni yanada samarali o‘rganishga yordam beradi, deb hisoblagan. Respondentlarning aksariyati (90%) zamonaviy texnologiyalar o‘qitish va o‘qitish jarayonini yanada qiziqarli qilishga yordam beradi, deb hisoblagan. Respondentlarning aksariyati (87%) darsda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga tayyor ekanliklarini bildirishgan. Nihoyat, respondentlarning aksariyati (80%) o‘z ta’limlari uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga tayyor ekanliklarini bildirishgan.

Xulosa va takliflar. Hulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki “Axborot texnologiyalari” darslarida zamonaviy texnologiyaga asoslangan ta’lim texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari mavjudligini, ammo bu texnologiyalarni ta’lim tizimiga to‘liq integratsiyalashdan oldin hal qilinishi kerak

bo‘lgan ko‘plab muammolar mavjudligini ko‘rsatadi. Ko‘rinib turibdiki, o‘qituvchilarga ko‘proq resurslar va ko‘mak berish, shuningdek, ushbu texnologiyalarning o‘quvchilar bilimiga ta’siri bo‘yicha ko‘proq tadqiqotlar olib borish zarur. Qolaversa, o‘qituvchilarni o‘z darslarida ushbu texnologiyalardan samarali foydalanishlari uchun zarur treninglar va yo‘l-yo‘riqlar bilan ta’minlash zarur.

Adabiyotlar

1. Aripov A.N. va boshqalar. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug‘ati. – Toshkent, 2004
2. Бим-Бад Б.М. Педагогический энциклопедический словарь. М., 2002.
3. Roziqov O, Og‘ayev S. va boshqalar. Ta’lim texnologiyasi. – T.: O‘qituvchi, 1999. -129-bet
4. Aripov M. Otaxonov N. Dasturlash asoslari bo‘yicha masalalar to‘plami. //O‘quv qo‘llanma. – T.: “Universitet”, 2018. – 164 б.
5. AutoPlay Media Studio 8. //Методическая пособия.
6. <https://www.indigorose.com/files/autoplay-media-studio-8-manual.pdf>
7. Abduqodirov A.A., Pardayev A.X. Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti. //Monografiya. T.: Fan.2009. -146 b.
8. Abduqodirov A.A., Toshtemirov D.E. Ta’lim muassasalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. // Monografiya. Guliston: “Universitet”, 2019. - 232 b.
9. Begimqulov U.SH. Zamonaviy axborot texnologiyalar muhitida pedagogik ta’limni tashkil etish. // “Pedagogik ta’lim” jurnal, (2004) № 1, 21-25 betlar.
10. Abdullayeva B. S, Rustamov M.M Axborot texnologiyalari va jarayonlarni matematik modellashtirish amaliy mashg‘ulotlar // (o‘quv qo‘llanma) Andijon - 2023 y. 18-16 b.
11. https://www.simlab-soft.com/use_cases/simlab-vr-medical.

ELEKTRON TA’LIM RESURSLARIDAN FOYDALANIB MUSTAQIL TA’LIM OLISH METODIKASI

Tursunov Mirolim Ahmadovich

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti, O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan Axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda, mustaqil ta’limni tashkil etishda elektron ta’lim resurslardan foydalanish va uni joriy etish orqali ta’lim sifatini oshirish, talabani fanga bo‘lgan qiziqishini orttirish, samaraliroq o‘zlashtirilishini ta’minlash yo‘llari ko‘rib chiqilgan.

Аннотация. В данной статье рассмотрено использование электронных образовательных ресурсов в обучении информационным технологиям, преподаваемым в высших учебных заведениях, в организации самостоятельного обучения и его внедрении, для повышения качества образования, повышения интереса студента к науке, Были рассмотрены более эффективные способы обеспечения соблюдения.

Annotation. This article discusses the use of electronic educational resources in teaching information technology taught in higher education institutions, in organizing independent learning and its implementation, to improve the quality of education, increase student interest in science, More effective ways to ensure compliance were considered.

Kalit so‘zlar: elektron ta’lim, elektron darslik, veb kvest, immitatsion o‘yin.

Ключевые слова: электронное обучение, электронный учебник, веб-квест, имитационная игра.

Keywords: e-learning, e-textbook, web quest, simulation game.

Kirish. Mamlakatimiz oliy ta’lim jarayonida kiredit-modul tizimiga bosqichma bosqich o‘tishi, talabalarning mustaqil ta’lim olishiga qaratilayotgan katta e’tibor va bunga zamin yaratuvchi elektron ta’lim resurslarni yaratishni, hamda uni amaliyotga tadbiq etish lozimligini talab etmoqda.

Mazkur holat bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda elektron ta’lim resurslardan foydalanishning samarali yo‘llarini topishning innovatsion usullarini izlash, mutaxassislarni tayyorlashning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olishni talab qiladi. Bu esa talabalarning mustaqil ta’lim olishlari uchun elektron ta’lim resurslarining imkoniyatlari yetarli darajada ochib berilmaganligi va elektron ta’lim platformalarni ishlab chiqishda ushbu jihatlarni inobatga olish hamda takomillashtirishning samarali vositalarini izlash zarurligini va dolzarbligi ko‘rsatadi.

Elektron ta’lim resurslarining didaktik imkoniyatlari ortib borishi, talabalarning elektron manbalardan foydalanib mustaqil ta’lim olish metodikasini takomillashtirishni taqozo etadi. Elektron ta’lim resurslari va ulardan ta’lim berish jarayonida foydalanish ko‘nikmalari rivojlantirish talabalarga fanlarni mustaqil o‘zlashtirishda muhim asos yaratadi va katta imkoniyatlar eshigini ochadi.

Ta’limda oid farmon va qarorlarda milliy elektron esurslarini yaratish va ulardan foydalanishga alohida urg‘u berilgan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni, 2017 yil 20 apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli Qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni, shu jumladan, milliy elektron ta’lim resurslari yaratilishini jadallashtirish, xorijiy elektron ta’lim resurslarini tarjima qilish ishlarini tashkil etish, ta’lim jarayonida elektron resurslar salmog‘ini bosqichma-bosqich oshirib borish, elektron o‘quv adabiyotlar yaratish, ularni mobil qurilmalarga yuklab olish maqsadida kutubxonalarda QR-kod yordamida elektron resurslar haqidagi axborotlarni joylashtirish tizimini yaratishni amalga oshirish hozirgi kunda juda muhim hisoblanadi.

Adabiyotlarning tahlili. Oliy ta’lim muassasalarida Axborot texnologiyalari, dasturlash texnologiyalari fanlarini o‘qitishda elektron ta’lim resurslardan foydalanib samaradorligini oshirish bo‘yicha yurtimiz va xorijda bir qancha tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan mamlakatimiz olimlaridan ta’lim jarayoniga axborot va kommunikatsiya

texnologiyalarini tadbiq etish doirasida elektron resurslardan foydalanish usullari, masofadan o‘qitish texnologiyalarini qo‘llash muammolari ustida A.A.Abduqodirov, M.M.Aripov, U.SH.Begimqulov, R.H.Jo‘rayev, F.I.Zakirova, R.D.Shodiyev, N.I.Taylaqov, U.M.Mirsanovlar ilmiy izlanishlar olib borishgan.

Mustaqil davlatlar hamdo‘stligi mamlakatlari olimlaridan I.M.Kuznetsova, A.A.Kuznetsov, I.A.Korovina, M.A.Izmaylovalar talabalarning o‘z ustida ishlash tizimi, mustaqil faoliyatini tashkil etish borasida tadqiqot olib borgan bo‘lsalar, Y.P.Zinchenko, S.D.Karakozov, G.V.Knyazeva, V.A.Kudinovlar ta’lim jarayonini axborotlashtirish muammolari ustida izlanishlar olib borganlar.

Xorijiy mamlakatlardan Ch.Crook, K.Daphne, L.Galliani, E.C. Jansen, M.Nentwich, A.Pritchard, W.Richardson, C.Soukup kabi tadqiqochi-olimlarning pedagogikaga oid ilmiy-metodik izlanishlarida mazkur ilmiy ishimizda kerak bo‘ladigan hamda ba’zi aspektlari ochib berilgan bir qancha ilmiy ishlanmalarni uchratish mumkin.

Tadqiqot metodologiyasi. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki talabalarning mustaqil ta’lim faoliyati ta’lim olishning asosiy didaktik vositalaridan biri bo‘lib, mustaqil ta’lim ko‘nikmasining shakllanishi bo‘lajak mutaxassislikni egallashga, uzluksiz ta’lim tizimining barcha “yo‘nalishlari” bo‘yicha muvaffaqiyatli ta’lim olishga imkon beradi. Shubhasiz, bugungi kunda talabalarning mustaqil ta’lim olishi oliy ta’limining yetakchi faoliyatiga aylanib bormoqda, uning samaradorligi esa mustaqil ravishda ta’lim olishning shakllangan ko‘nikmalariga bog‘liq [1].

Bo‘lajak muhandislarda mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan elektron ta’lim resurslarini ishlab chiqishda, ulardan foydalanishni rejalashtirish va tashkillashtirishga qaratilgan maqsad va vazifalarni belgilab olish metodikasiga alohida e’tibor qaratishni talab etadi.

Elektron ta’lim resurslaridan foydalanish ta’lim oluvchilarga mustaqil ta’lim olish faoliyatini amalga oshirish uchun qulay bo‘lgan imkoniyat yaratadi. Ularning har birini yoshi va turar makoniga oid o‘tkinchi chegaralar va to‘siqlarni olib tashlab, ular uchun butun hayot davomida qulay bo‘lgan tartibda sifatli ta’lim olish

imkoniyatini beradi. Elektron ta’lim resurslari axborotni qidirib topish, mustaqil ta’limni tashkil etish va ta’lim jarayonlarini boshqarish imkoniyatini beradi. Elektron ta’lim resurslarining hozirgi kunda ko‘plab turlari amaliyotga joriy etilmoqda. Ular bir biridan funksional imkoniyalari bilan farqlanadi. Elektron ta’lim resurslarni ishlab chiqishda fanning mazmunini hamda ta’lim oluvchilarning funksional imkoniyatlarni inobatga olish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Yaratilgan <https://selfedu.uz/> elektron ta’lim platformasi talabalarning fanlarni mustaqil o‘qib o‘rganishiga asosiy etibor qaratilgan bo‘lib u quyidagi uch bosqichda amalga oshiriladi [2].

Bo‘lajak muhandislarda mustaqil ta’lim olish ko‘nikmasini takomillashtirishning birinchi bosqichi yo‘naltirish bosqichi bo‘lib, uning maqsadi talabalarni kelgusidagi kasbiy faoliyatida ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan mustaqil ta’lim faoliyatiga yo‘naltirishdir. Ushbu bosqich immitatsion o‘yin texnologiyalari yordamida yangi bilimlar va harakat usullarini izlash zarurati orqali talabalarning mustaqil kvazi kasbiy faoliyatiga motivatsion qadriyatli munosabatini rag‘batlantirishga yo‘naltirilgan.

Ushbu yo‘naltiruvchi bosqichida talabalarni immitatsion o‘yin texnologiyalari asosida, axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ko‘nikmalarini hosil qilish bilan birqatorda mavzu yuzasidan asosiy tushunchalar va terminlarni o‘rganish va eslab qolishning eng sodda turlaridan foydalaniladi. <https://selfedu.uz/> elektron ta’lim platformasida foydalanilgan o‘yin texnologiyalari talabalarga ijobiy energiya berib, bevosita va bilvosita munosabatlarni yangilaydi. Talabalar, umuman har bir inson faoliyat jarayonida ko‘proq o‘yinlarga muhtoj. Fanni o‘zlashtirishga qo‘yilgan talablar davomiyligi natijasida tartiblar zerikarli bo‘lib qoladi, lekin bu ularning zarurligini yo‘qotmaydi. Mazkur jarayon muntazam o‘yinlar, treninglar bilan sayqallansa maqsadga muvofiq hisoblanadi. Asosiysi, talabalarning o‘ziga bo‘lgan ishonchi ruhiy va hissiy holati ko‘tariladi [3].

Ikkinchi bosqich – bu praksilogik ya’ni o‘rganish, uning maqsadi bo‘lajak muhandislarni elektron resurslardan foydalangan holda mavzu bo‘yicha taqdim etilayotgan ma’lumotlarni mustaqil o‘zlashtirishga jalb qilishdir. Ushbu bosqichda

talabalar umumiy kasbiy fanlar va professional modullar bo‘yicha o‘tilgan ma’ruzalarni mustahkamlaydilar, laboratoriya va amaliy vazifalarni bajaradilar. Natijada talabalar mustaqil loyiha faoliyatiga jalb qilinadi. Talaba o‘z faoliyatni rejalashtirish ko‘nikmalarini shakllantirishga, amaliyotga yo‘naltirilgan topshiriqlarni mustaqil bajarib yechimlarni topish uchun elektron resurslari ma’lumotlaridan oqilona foydalanishga, o‘zlashtirish natijalarini baholash ko‘nikmalarini shakllantirishga yordam beradi. Ushbu bosqichda talabalar fanlarning elektron o‘quv metodik majmualari va elektron kutubxonalaridan foydalanadilar [4].

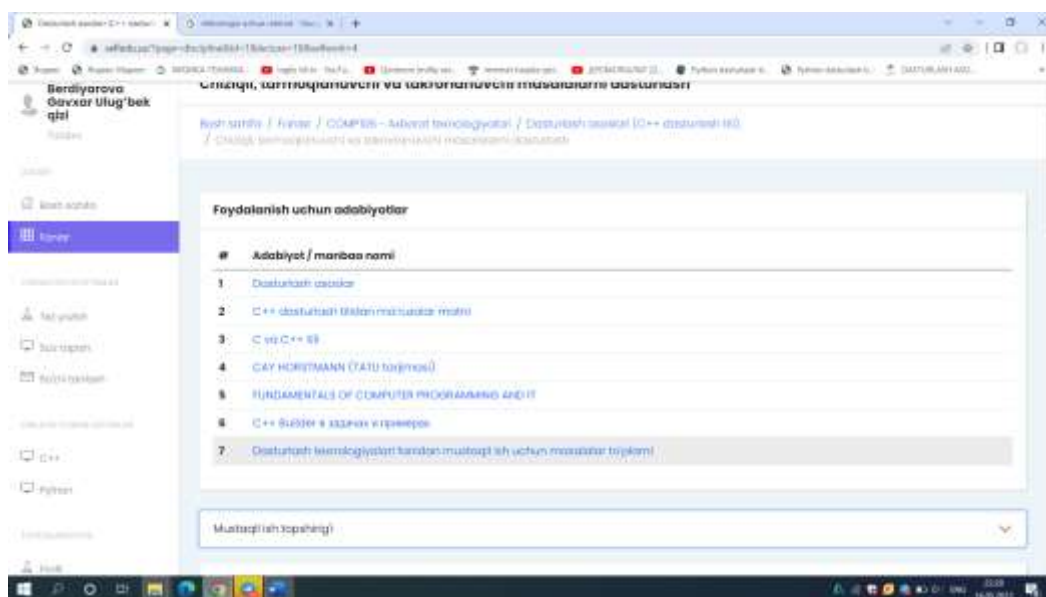
Bo‘lajak muhandislarda mustaqil ta’lim ko‘nikmasini takomillashtirishning uchinchi bosqichi natijaviylik bosqich hisoblanadi. Uning maqsadi - talabalar ishtirokida mustaqil ta’limning ko‘nikmalarini kasbiy mahoratini oshirish va mustahkamlashdan iborat.

Mustaqil ishni bajarishda talabalar aniq maqsadlar, vazifalar va o‘z ishlarini rejalashtirish uchun mustaqil ta’limning tashkiliy ko‘nikmalari zarur;

dasturiy ta’minot modullarini ishlab chiqish va ishlashi uchun ma’lumot manbalarini izlash va tanlash, elektron resurslardan foydalangan holda dastur kodini optimallashtirish uchun ixtisoslashtirilgan dasturiy vositalarni topish va qo‘llash maqsadida o‘z o‘zini o‘qitishning axborot tahliliy ko‘nikmalari;

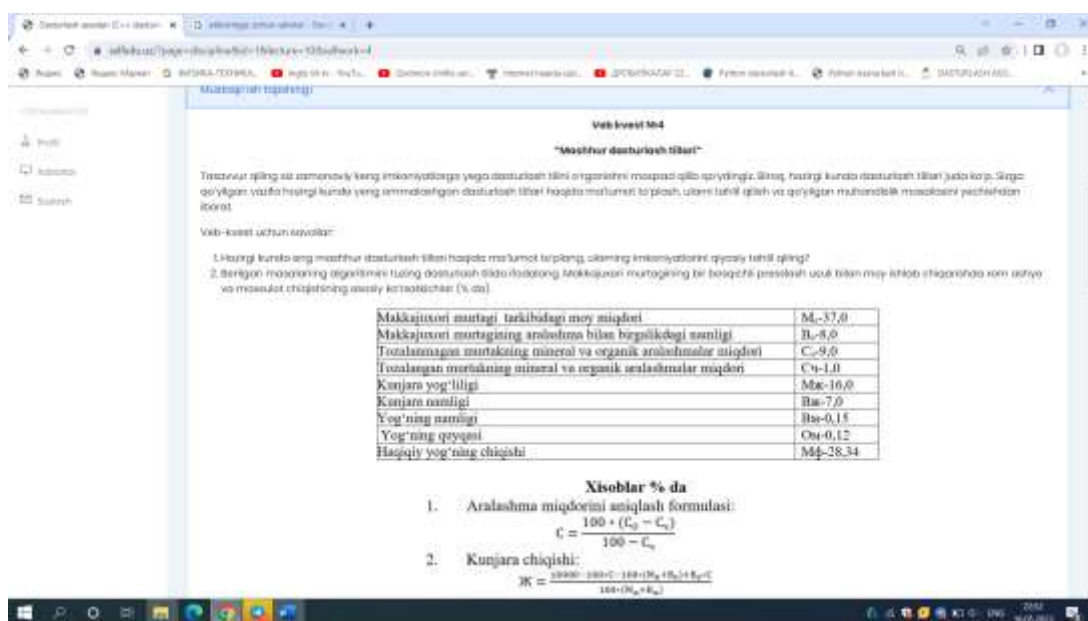
veb kvest texnologiyasi yordami bilan elektron kutubxonalar ma’lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlashni talab qiladigan kompyuter texnologiyalari va axborot texnologiyalari sohalari bilan tanishadilar [5].

Tahlil va natijalar. Bo‘lajak muhandislarda elektron resurslardan foydalanish orqali mustaqil faoliyatni amalga oshirishda quyidagi tarkibga qat’iy ahamiyat berish maqsadga muvofiq, mustaqil faoliyat natijasi to‘g‘risidagi tasavvurga ega bo‘lish. <https://selfedu.uz/> elektron ta’lim platformasida har bir mustaqil ish mavzusiga aloxida e’tibor qaratilgan bo‘lib, har bir mavzu bo‘yicha elektron adabiyotlar manbai taqdim etilgan bo‘lib, har bir havola bosilganda unga tegishli adabiyotning elektron nusxasi bilan tanishish va uni yuklab olib foydalanish imkoniyati paydo bo‘ladi (1-rasmga qarang) [6,7].



1-rasm. Mustaqil ish mavzusi va unga tegishli adabiyotlarning taqdim etilishi.

Mustaqil ish mavzusiga doir amaliy topshiriqlar ishlab chiqilgan bo‘lib ularni talabalarga taqdim etish orqali ularning mavzuni o‘rganilganlik darajasi hamda amaliy dasturlarda ishlash ko‘nikmasi baholandi (2-rasmga qarang).



2-rasm. Mustaqil ish mavzusiga topshiriqlarni elektron ta’lim platformasida aks etishi.

Bundan tashqari talabalarga ushbu platformada mustaqil ish mavzusi yuzasidan savollar taqdim etilgan bo‘lib, ushbu sahollarga javoblarni yozish uchun maxsus joylar ajratilgan bo‘lib, mustaqil ish mavzusiga doir taqdim etilgan elektron

adabiyotlarni taxlil qilish orqali, o‘z fikir va mulohazalarni umumlashtirib taqdim etish imkoniyatlari mavjud. Bundan tashqari taqdim etilgan mustaqil ta’lim topshiriqlarini amaliy dasturlar paketi va dasturlash tillari imkoniyatlaridan foydalanib echimlarini topib, qilingan ishlar fayllarini havola etish imkoniyatlari mavjud (3-rasmga qarang).



3-rasm. Mustaqil ish topshiriqlariga javoblarni havola etish oynasi.

Xulosa va takliflar. An’anaviy ta’limni elektron resurslardan foydalanib olib borish, talabalarning darsdan bo’sh vaqtlarini mazmuli o‘tkazish bilan bir qatorda, fanni mustaqil o‘zlashtirishga muhim zamin yaratadi hamda olgan bilim va ko‘nikmalarni mustahkamlashga turtki bo‘ladi. Bu esa talabalarni mustaqil fikrlashga va o‘ziga bo‘lgan ishonchini oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. Tursunov Mirolim Ahmadovich. The importance of using electronic resources in education // *Academicia: an international multidisciplinary research journal* V. 11 2021-y. 642-646 p
2. Майстренко, А.В. Информационные технологии поддержки инженерной и научно-образовательной деятельности / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко, И.В. Дидрих. – Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 81 с.

3. Tymoteusz, D. Strategies of value proposition on the Internet / Tymoteusz D // Perspectives of Innovations, Economics & Business. – 2010 -Vol. 5, Issue 2. –p.17-19.
4. Андреев, А.А. Качество онлайн-обучения / А.А. Андреев // Электронное обучение в непрерывном образовании. - 2017. - № 1 (4). -С.340-344.
5. Назаров.С.А. Педагогическое моделирование личностно-развивающей информационно-образовательной среды вуза/ С.А. Назаров // Научная мысль Кавказа. Спецвыпуск. - 2006. - №2. - С.69-71.
6. Носкова,Т.Н. Педагогическая сущность виртуальной образовательной среды / Т.Н. Носкова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2014. -№167. - С.183-194.
7. Роберт,И.В. Современное состояние информатизации отечественного образования: фундаментальные и прикладные исследования / И.В. Роберт // Информатизация образования, 2017. - С. 23-49.
8. Uzakov Z.U., Tursunov M.A. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences VOLUME 1 | ISSUE 10 ISSN 2181-1784 Scientific Journal Impact Factor SJIF 2021: 5.423 www.oriens.uz.
9. Турсунов М.А. Analyse der funktionellen möglichkeiten von elementen aus elektronischen ressourcen bei der bildung unabhängige lernkompetenzen. Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities. Vol.1 Issue 1.5 Pedagogical sciences.<http://berlinstudies.de/>
10. Measuring the Information Society (MIS). Executive Summary// ITU edition, 2015. 202 p
11. Begimkulov U.Sh. Pedagogik ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. // Monografiya. -T.: Fan, 2007.- 145b
12. Portal Internet-obucheniya E-education.ru – <http://www.e-education.ru>.

BO‘LAJAK BIOLOGIYA O‘QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA “FLIPPED CLASSROOM” TEXNOLOGIYASINING IMKONIYATI

Abralov Olim Sobirovich

Navoiy davlat pedagogika instituti, O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarini tayyorlashda “Flipped classroom” texnologiyasining imkoniyatlari keltirilgan. Shuningdek, “Flipped classroom” texnologiyasidan foydalanib bo‘lajak biologiya fani o‘qituvchilarini tayyorlashda kasbiy fan sifatida o‘qitiladigan “Qishloq xo‘jaligining biologik asoslari”, “Biotexnologiya” fanlarini o‘qitish samaradorligini aniqlash bo‘yicha tajriba-sinov ishlari olib borilgan hamda uning samaradorlik darajasi Styudent-Fisher kriteriyasidan foydalanib isbotlangan.

Kalit so‘zlar: raqamli texnologiya, flipped classroom, kredit-modul, videoma’ruza, tajriba-sinov, Styudent-Fisher

Аннотация. В данной статье представлены возможности технологии «Перевернутый класс» в подготовке будущих учителей биологии. Также были проведены эксперименты по определению эффективности преподавания “Биологические основы земледелия”, “Биотехнология” как профессионального предмета в подготовке будущих учителей биологии по технологии «Перевернутый класс», а уровень ее эффективности определен с использованием критерия Стьюдента-Фишера.

Ключевые слова: цифровые технологии, перевернутый класс, кредитный модуль, видеолекция, эксперимент-тест, Студент-Фишер.

Abstract. This article presents the possibilities of the Flipped Classroom technology in the preparation of future biology teachers. Experiments were also carried out to determine the effectiveness of teaching “Biological basis of agriculture”, “Biotechnology” as a professional subject in the training of future biology teachers using the “Flipped Classroom” technology, and the level of its effectiveness was determined using the Student-Fisher criterion.

Key words: *digital technologies, flipped classroom, credit module, video lecture, experiment-test, Student-Fischer.*

Kirish. Oliy ta’lim muassasalari kredit-modul tizimiga o’tganligi tufayli ta’lim va tarbiya jarayonini samarali tashkil etishga qo‘yiladigan talablar o‘zgarmoqda. Ya’ni bitiruvchilar uchun talablar va standartlar ortib bormoqda, vaqt o‘tishiga, ta’lim darajasiga mos keladigan turli xil texnologiyalar va usullardan foydalanish zarurati tug‘ilmoqda. Shu bois bugungi kunda bo‘lajak o‘qituvchilarni, shu jumladan bo‘lajak biologiya fani o‘qituvchilarini tayyorlashning zamonaviy yondashuvlarini ishlab chiqish zarurati paydo bo‘lmoqda.

Bo‘lajak biologiya fani o‘qituvchilarini tayyorlashning zamonaviy yondashuvlaridan biri sifatida raqamli va ilg‘or pedagogik texnologiyalarni o‘zaro integratsiyalash asosida mashg‘ulotlarni va mustaqil ta’limini tashkil etishdan iborat hisoblanadi. Shu maqsadda bo‘lajak biologiya fani o‘qituvchilarini tayyorlashda kasbiy fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda “Flipped Classroom” texnologiyasidan foydalanish g‘oyasi ilgari surilmoqda.

Adabiyotlarning tahlili. Mamlakatimizda bo‘lajak biologiya mutaxassislarni tayyorlash nazariyasi va amaliyoti, biologiya fanlarini o‘qitish metodikasiga oid tadqiqotlar J.O.Tolipova, M.S.Usmonova, A.K.Raximov, Z.A.Mardanov, D.M.Elmuratova, S.F.Salimovalar tomonidan tadqiq etilgan.

Shuningdek, Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligida bo‘lajak biologiya mutaxassislarni tayyorlashni metodik tizimini takomillashtirish, biologiya fanlarini o‘qitish metodikasiga oid tadqiqotlar N.P.Stepanova, S.B.Baxvalova, T.A.Bespamyatnix, D.A.Alimgali, N.B.Firsova, D.D.Yorov, A.D.Damir, A.A.Bogomolova, Ye.N.Belyayeva, E.E.Matyushenko, Ye.N.Arbusovalar tomonidan tadqiq etilgan.

Yuqorida qayd etilgan olimlarning tadqiqotlarida uzluksiz ta’lim tizimida biologiya fanlarini o‘qitish samaradorligini oshirish metodikasi va talabalarning kompetentligini rivojlantirishning turli yondashuvlariga oid izlanishlar olib borilgan bo‘lsa-da, ammo o‘qitishning zamonaviy vositalarini takomillashuvi, jumladan

raqamli texnologiyalarning rivojlanishi, global tarmoqning imkoniyatlari kengayishi tufayli biologiya fanlarini o‘qitish samaradorligini oshirishda turli muammolar paydo bo‘lmoqda.

Ushbu masalalar bo‘yicha mamlakatimiz olimlari, ya’ni biologiya fanlarini o‘qitish samaradorligini oshirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishga oid tadqiqotlar G.S.Ergasheva, U.B.Baxodirova, D.T.Yaxshiboyeva, G.Sharopovalar tomonidan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan.

Bu kabi tadqiqotlar Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligida, jumladan biologiyani o‘qitishda axborot-kommunikatsion va multimediya texnologiyalaridan foydalanish metodikasi bo‘yicha Ye.A.Filippov, O.G.Petrova, T.I.Krilova, Ye.S.Gladkaya, A.S.Lisenko, Y.A.Komarov, V.A.Smirnovalar tomonidan o‘rganilgan.

Yuqorida qayd etilgan pedagogik tadqiqotlar uzluksiz ta’lim tizimida biologiya turkumiga kiruvchi fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda raqamli va ilg‘or pedagogik texnologiyalarni o‘zaro integratsiyalash asosida o‘qitish metodikasi ishlab chiqilgan bo‘lsa-da, ularning ishlarida bo‘lajak biologiya fani o‘qituvchilarini tayyorlashda “Flipped Classroom” texnologiyasidan foydalanishga e’tibor qaratilmagan.

Tadqiqot metodologiyasi. Raqamli jamiyatning o‘zgaruvchan ta’lim modellariga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirishda va talaba shaxsini har tomonlama rivojlantirishda “Flipped Classroom” texnologiyasi muhim ahamiyat kasb etadi. “Flipped Classroom” texnologiyasi yordamida talabalar mavzularni mustaqil o‘rganishga va professor-o‘qituvchi bilan o‘zaro fikr almashish imkoniyatini ta’minlaydi.

“Flipped Classroom” texnologiyasini tarixiga nazar tashlaydigan bo‘lsak, dastlab, Rossiya pedagogika fanlari akademiyasining a’zosi Militsa Nechkina birinchi marta 1984 yilda teskari sinf modelini taklif qilgan. 1980 va 1990 yillarda Rossiyadagi o‘qituvchilar ushbu ta’lim strategiyasi bo‘yicha pedagogik tajriba-sinovlarini olib borgan. Bundan so‘ng, 1993 yilda o‘qituvchi Alison Kingning

maqolasi nashr etildi, unda u sinfdagi vaqtni odatdagi ma’lumotni yetkazib berishga emas, balki o‘quvchilar mavzuni oldindan o‘rganish g‘oysini ilgari surgan [1].

Bu borada izlanishlar Salmon Xonning ishlarida ham keltirilgan. U “Khan Academy” nomli maqolasida “Flipped Classroom” texnologiyasidan ta’lim jarayonida foydalanishga oid o‘z taklif va tavsiyalarini keltirgan. Bundan so‘ng professorlar Jon Bergman va Aaron Samsular o‘quv jarayonida “Flipped Classroom” texnologiyasidan foydalanish bo‘yicha tadqiqot ishlarini olib bordi [2]. Ularning tadqiqotlarida dars materiallarini Power Point dasturida yaratilgan taqdimotlardan foydalanishni tavsiya etgan. Keyin taqdimotlar o‘rnini videodarslar egalladi [1].

Bu kabi tadqiqotlar, ya’ni “Flipped Classroom” texnologiyasidan foydalanish bo‘yicha Virjiniya Anderson va Barbara Uolvord [3], Lage, Platt va Trejili [4], Maykl Fitzpatrik [5], Robert Talbert [6], Burrett [7] kabi tadqiqotchi va uslubchilar tomonidan tadqiq etilgan. Ularning ishlarida “Flipped Classroom” texnologiyasi fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etishini ta’kidlaganlar.

Ushbu olimlarning ishlarini tahliliga ko‘ra, “Flipped Classroom” – bu auditoriyada o‘tiladigan mashg‘ulot mavzularini talabalarga oldindan vazifa qilib beriladi. Bunda talabalar berilgan mavzuni turli manbaalardan, jumladan videoma’ruzalarni, videolavhalarni tinglash orqali o‘rganadi. Mashg‘ulot vaqtida esa mavzu yuzasida tushunmagan ma’lumotlarni professor-o‘qituvchi bilan birga muhokoma qilish orqali aniqlashtiradi [3-8].

“Flipped Classroom” texnologiyasini biologiya ta’limiga qo‘llashda onlayn o‘qitish tizimlaridan, axborot-ta’lim muhitlaridan foydalanish samarali hisoblanadi. Ushbu muhitlarga joylashtiriladigan elektron o‘quv vositalar professor-o‘qituvchining o‘zi tomonidan yozib olinishi yoki tayyor elektron ta’lim resurslarni bazasidan foydalanish mumkin [9].

Mazkur metodologiyaning asosiy qoidalari quyidagilardan iborat: motivatsiyani oshirish; materialni faol o‘rganish; mustaqil ta’lim olishini ta’minlash.

Yuqorida keltirilgan nazariy tahlillar asosida aytish mumkinki, “Flipped Classroom” texnologiyasining biologiya ta’limiga qo’llash orqali quyidagilarga erishish mumkin:

- qulaylik (o’quv ma’lumotlarni auditoriyadan tashqarida turli o’quv vositalardan, jumladan videoma’ruza va videolavhalardan foydalanib o’rganish);
- materialni qulay o’zlashtirish (materialni vizual idrok etish);
- individual yondashuv (bu videoma’ruzani o’z tezligida, kerak bo’lganda qayta-qayta ko’rish mumkinligidan iborat).

Keltirilgan afzalliklar asosida “Flipped Classroom” texnologiyasini biologiya ta’limida qo’llash orqali quyidagi imkoniyatlar ta’minlanadi [10, 11]:

- moslashuvchan ish sharoitlari (F-Flexible Environment). Bunda turli xil ish rejimlaridan foydalanishga imkon beradi. Ya’ni o’quv jarayonini individuallashtirish imkonini ta’minlaydi;

- axborot manbayi (L-Learning Culture). Bunda talaba o’zi ma’lumotni tanlaydi va tahlil qiladi, professor-o’qituvchi esa muammoni hal qilishning samarali usulini tanlashga yo’naltiradi;

- materialni oldindan tarqatish. Professor-o’qituvchi talabalarga mavzularga oid manbaalarni oldindan taqdim etadi. Bunda talabalar mavzuni oldindan o’rganadi. Bu shuni anglatadiki, professor-o’qituvchi talabalarning jarayondagi faolligini, uning ham jamoada, ham yakka tartibda ishining intensivligini maksimal darajada oshirishiga e’tibor qaratadi;

- magistr o’qituvchi (P - Professional o’qituvchi). “Flipped Classroom” texnologiyasidan foydalanish uchun professor-o’qituvchidan maxsus mahorat talab etiladi. Auditoriyada ishlash jarayonida professor-o’qituvchi talabalarning ishini nazorat qiladi, ularga fikr bildiradi, baholaydi va kerak bo’lganda tavsiyalar beradi.

Shunday qilib, “Flipped Classroom” texnologiyasining bo’lajak biologiya fani o’qituvchilarini tayyorlashda o’qitiladigan kasbiy fanlarga qo’llash samarali texnologiya bo’lib xizmat qiladi. Misol tariqasida “Qishloq xo’jaligining biologik asoslari” fanidan “Begona o’tlarga qarshi kurash choralari” mavzusini o’qitishda

“Flipped Classroom” texnologiyasidan foydalanish orqali begona o‘tlarga qarshi kurash choralariga oid videoma’ruzalarni va vidoeroliklarni tinglash bilan talabalarning tasavvurlarini shakllantirishga va uzoq vaqt xotirada qoldirishga erishiladi.

Tahlil va natijalar. Bo‘lajak biologiya fani o‘qituvchilarini tayyorlashda “Flipped classroom” texnologiyasini samaradorlik darajasini aniqlashga oid tajriba-sinov ishlari olib borildi. “Flipped classroom” texnologiyasini samaradorligini aniqlash maqsadida Navoiy davlat pedagogika institutining biologiya ta’lim yo‘nalishi talabalari jalb etilib, ular tajriba va nazorat guruhlariga ajratildi. Tajriba va nazorat guruhlariga uchun jami 112 nafar talabalar jalb etildi. Tajriba guruhiga ajratilgan talabalarga “Qishloq xo‘jaligining biologik asoslari” hamda “Biotexnologiya” fanlaridan mashg‘ulotlar “Flipped classroom” texnologiyasidan foydalanib olib borildi. Nazorat guruhiga esa ushbu imkoniyat berilmadi. Ushbu tajriba-sinovga jalb etilgan talabalarning natijalari tahlil etilib, ishonchliligini tekshirish maqsadida Styudent-Fisher kriteriyasi asosida matematik-statistik tahlili qilindi. Mazkur kriteriyadan foydalanishda tanlanmalar uchun mos o‘rta qiymatlar

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_i X_i, \quad \text{tarqoqlik koeffitsiyentlarini} \quad D_n = \sum_{i=1}^4 \frac{n_i (x_i - \bar{X})^2}{n-1}, \quad \text{o‘zlashtirish}$$

ko‘rsatkichlarini aniqlashda esa $A \% = \frac{\bar{x}}{3} \cdot 100\% - \frac{\bar{y}}{3} \cdot 100\%$ formulalardan foydalanildi.

Hisoblash natijasiga ko‘ra, tajriba guruhining o‘rtacha o‘zlashtirish ko‘rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 10,1 % ga oshganligi ma’lum bo‘ldi.

Xulosa va takliflar. 1. Bo‘lajak biologiya fani o‘qituvchilarini tayyorlashda “Flipped Classroom” texnologiyasi muhim ahamiyat kasb etilishi tadqiqot davomida ma’lum bo‘ldi. 2. Oliy ta’lim muassasalarida biologiya turkumiga kiruvchi fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarning biologik kompetentligini rivojlantirishda “Flipped Classroom” texnologiyasidan foydalanish samarali ekanligi

pedagogik tajriba-sinov asosida isbotlandi. Shu bois, biologiya ta’limida “Flipped Classroom” texnologiyasidan keng ko‘lamda foydalanish lozim.

Adabiyotlar

1. Takep. Б. The Flipped Classroom - Online instruction at home frees class time for learning // Education Next, 2012. – № . – С. 83.

2. Bergmann J., & Sams A. Flip your classroom: reach every student in every class every day. Eugene, OR.; Alexandria, VA.: ISTE ; ASCD, 2012.

3. Talbert R. Four Things I Wish I Had Known About the Flipped Classroom. // The Chronicles, June 5, 2014.

4. Walvoord B., Anderson V. Effective Grading: A Tool for Learning and Assessment. – San Francisco: Jossey-Bass, 1998.

5. Fitzpatrick M. Classroom lectures go digital. The New York Times, June 24, 2012. 9.

6. Talbert R. Four Things I Wish I Had Known About the Flipped Classroom // The Chronicles, June 5, 2014.

7. Berrett D. How ‘flipping‘ the classroom can improve the traditional lecture // The Chronicle of Higher Education, Feb. 19, 2012.

8. Zappe, S., Leicht, R., Messner, J., Litzinger, T., & Lee, H. W. Flipping the Classroom to Explore Active Learning in a Large Undergraduate Course. In Proceedings, American Society for Engineering Education Annual Conference & Exhibition.

9. Walvoord B., Anderson V. Effective Grading: A Tool for Learning and Assessment. – San Francisco: Jossey-Bass, 1998.

10. Berrett D. How ‘flipping‘ the classroom can improve the traditional lecture // The Chronicle of Higher Education, Feb. 19, 2012.

11. Murray, D., Kozniec, T., McGill, T., (2015). Student perceptions of Flipped Learning. School of Engineering and Information Technology. Australian Computer Society, January 2015.

GEOGRAFIYA FANLARINI O‘QITISHDA XORIJIY AXBOROT TA’LIM MUHITLARINING AMALIY SAMARADORLIGI

Shodiyev Hamza Ro‘ziqulovich

Navoiy davlat pedagogika instituti o‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i, O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada geografiya fanlarini o‘qitishda xorijiy axborot ta’lim muhitlarining imkoniyatlari va ulardan foydalanishga oid taklif va tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: axborot ta’lim muhiti, global tarmoq, Google Classroom, web-sayt, pedagogik dasturiy vosita.

Аннотация. В данной статье представлены предложения и рекомендации возможностей и использования зарубежных информационных образовательных сред при преподавании географических дисциплин.

Ключевые слова: информационная образовательная среда, глобальная сеть, Classroom, сайт, педагогическое программное средство.

Abstract. this article presents suggestions and recommendations for the possibilities and use of foreign information educational environments in the teaching of geographical disciplines.

Key words: information educational environment, global network, classroom, website, pedagogical software tool.

Kirish. Uzluksiz ta’lim tizimida geografiya fanlariga oid mashg‘ulotlarni samarali tashkil etishda o‘qituvchilarning zamonaviy axborot texnologiyalaridan xabardor bo‘lishi va ular yordamida mashg‘ulotlarni loyihalashga oid kompetentlikka ega bo‘lishi muhim sanaladi. Geografiya fani o‘qituvchilarining raqamli texnologiyalardan foydalanib mashg‘ulotlarni loyihalashga oid kompetentligini rivojlantirishda, dastlab ularning o‘sib borayotgan axborotlar oqimini yaxshi bilishi hamda o‘quvchi-talabalarni tarbiyasi va bilim olishi uchun zarur bo‘lgan o‘quv vositalarni to‘g‘ri tanlay olishi, ta’lim jarayonida zamonaviy ta’lim resurslaridan foydalanish ko‘nikmasiga ega bo‘lishi kerak [1-9]. Bu kabi vazifalarni bajarishda

global tarmoqda joylatirilgan pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi.

Bundan kelib chiqib, professor-o‘qituvchi yangi texnologik vositalardan va amalda cheklanmagan axborot makonidan, jumladan global tarmoqdan foydalanish talabini qo‘yadi.

Adabiyotlar tahlili. Hozirgi vaqtda mamlakatimiz uzluksiz ta’lim tizimida global tarmoqdan foydalanishga qaratilgan yangi ta’lim tizimi shakllantirilmoqda [1]. Ushbu jarayon pedagogik nazariya va o‘quv jarayonining amaliyotida muhim o‘zgarishlar bilan birga nomoyon bo‘ladi, ya’ni o‘qitish texnologiyalari mazmuniga zamonaviy texnik imkoniyatlarga mos keladigan va o‘quvchi-talabalarni shaxs bo‘lib shakllanishiga hissa qo‘shishi lozim bo‘lgan global tarmoqdan foydalanishni yaxlit bir tizimini ishlab chiqishga bog‘liq hisoblanadi [5,6]. Global tarmoq ta’limda qo‘shimcha vazifa emas, balki yaxlit uzluksiz ta’lim jarayonining ajralmas qismi bo‘lib, uning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi [7, 8].

Ayni paytda mavjudlikni global tarmoqsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Har xil turdagi axborotlar hajmining ortib borishi, uni qayta ishlashning yangi ilg‘or uslublari va vositalarini joriy etishga majbur qiladi hamda zamonaviy turmush sharoitini saqlash, uzatish, shuningdek, xavfsizligini ta’minlash usullariga tobora ko‘proq talablar qo‘ymoqda.

D.D.Sinelnikovaning fikriga ko‘ra, global tarmoq bugungi kunda ta’lim tizimida qo‘llanilishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. Bunda skanerdan o‘tkazilgan eski darsliklar yoki elektron shaklda chop etilgan matnlar, murakkab interaktiv tizimlar, kompyuter modellari, virtual va boshqa axborot vositalari ko‘rinishida taqdim etilishi mumkin bo‘lgan o‘quv materiallaridan jamoaviy foydalanish imkoniyatini beradi [10].

Bu borada N.G.Kamenkova va S.V.Surikovlar tadqiqotlarida o‘quv jarayonida global tarmoqdan foydalanish mumkin bo‘lgan quyidagi o‘quv vositalarni aniqlashtirgan [11]:

- ilmiy-ommabop axborot (turli nashrlar, gazeta va jurnallar);

- ma’lumotnomalar (onlayn lug’atlar, virtual kutubxonalar, ensiklopediyalar);
- o’quv ma’lumotlari (masofaviy kurslar, vebinarlar, uslubiy ishlanmalar va boshqalar);
- kognitiv ma’lumotlar (ta’lim muammolariga bag’ishlangan tematik saytlar, axborot ta’lim muhitlari, ta’lim portallari).

Ayni paytda global tarmoqda turli xil sifatdagi materiallar ko‘rib chiqilmoqda, ular o‘zaro sharhlanmagan bo‘lishi mumkin, ammo tadqiqotchilarning va tajribali uslubchilarning fikriga ko‘ra, ta’limga bag‘ishlangan web-saytlarning asosiy mazmuni o‘qituvchilarning uslubiy faoliyati natijasidir: videodarslar; turli tadbirlar; ilmiy-uslubiy ishlanmalar; vazifalarning tematik to‘plamlari; individual ta’lim yo‘nalishlari va shu kabilar.

T.J.Bazarjapovanning fikriga ko‘ra, global tarmoqning malakali va tasdiqlangan portallari bo‘lgan pedagogik resurslarini tavsiflab berdi [12]. Uning ta’kidlashicha, ta’lim portalida ma’lumotlar har kuni joylashtiriladi va yangilanadi, deyarli darhol qabul qilingan yoki tasdiqlanganda, portalda o‘qituvchi-talabalar o‘zlari uchun zaruriy o‘quv manbalarni topish mumkin.

Bizning fikrimizcha, global tarmoq – bu bilimlarning ulkan ombori, undagi manbalar global tarmoqning cheksiz labirintlari giperbog‘lanish orqali tarqalib ketgan. Global tarmoq deyarli barcha manbalarni topish mumkin, ammo qidirish uchun juda ko‘p vaqtni talab etadi. Afsuski, global tarmoqning resurslari, ayniqsa uning geografik segmenti uchun juda kam tizimlashtirilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Shunday qilib, axborotlashtirishning yangi bosqichi munosabati bilan ta’lim maydoni o‘zgarmoqda, ta’lim muassasalarida global tarmoq orqali taqdim etilayotgan axborotlardan keng foydalanilmoqda. Bu kabi ma’lumotlardan foydalanish orqali geografiya fanlariga oid mashg‘ulotlarni samarali tashkil etish va professor-o‘qituvchilar rejalashtirilgan natijalarga erishish imkoniyati ta’minlanadi.

Yuqorida keltirilgan fikrlar asosida uzluksiz ta’lim tizimida geografiya fanlaridan mashg‘ulotlarni samarali tashkil etishda o‘qituvchilar global tarmoqdan

foydalanib o‘quv-ma’lumotlarni loyihalashtirish muhim masalalardan biri sanaladi. Shuning uchun geografiya fani o‘qituvchilari mashg‘ulotlarni samarali tashkil etishda ISpring, Learningapps, Online Test Pad, Quizlet, ClassTools, Hot Potatoes, Socrative, Canva, Prezi, PlayPosit kabi ta’lim muhitlaridan foydalanishlari tavsiya etiladi. Ushbu tavsiya etilayotgan ta’lim muhitlaridan foydalanib, geografiya fanlariga oid turli didaktik o‘quv vositalarni loyihalash imkoniyati mavjud. Mazkur ta’lim muhitlarining imkoniyatlari quyidagicha.

ISpring (<https://www.ispringsolutions.com/>) – ushbu muhit xodimlarni o‘qitish va ularning bilimlarini nazorat qilishga mo‘ljallangan bo‘lib, bunda onlayn ta’lim olish uchun o‘quv vositalarni loyihalash imkonini beradi. Mazkur muhitdan foydalanib geografiya fanlariga oid videodarslar, taqdimotli o‘quv vositalar, mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga doir ochiq va yopiq testlarni loyihalash va foydalanishda samarali pedagogik dasturiy vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Learningapps (<https://learningapps.org/>) – interaktiv o‘quv modullardan tashkil topgan axborot ta’lim muhiti bo‘lib, bunda o‘quvchi-talabalarni fanlardan, shu jumladan geografiya fanlaridan mantiqiy fikrlashini rivojlantirishga oid topshiriqlardan onlayn foydalanish mumkin. Ushbu muhitda berilgan savollarga to‘g‘ri javobni tanlash, taqsimlash, ketma-ketlik, to‘ldirish kabi vazifalar taqdim etiladi. Muhitning asosiy qismi o‘quvchi-talabalarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirishga doir testlardan tashkil topgan.

Online Test Pad – onlayn baholashga va bilimlarni sinab ko‘rishga mo‘ljallangan muhit hisoblanib, bunda turli darajadagi testlar, so‘rovnomalar, krossvord, mantiqiy o‘yinlarni loyihalash imkoniyati mavjud. Ushbu muhit bir necha turdagi mashqlarni birlashtirish uchun murakkab vazifa konstruktorini taqdim etadi. Mazkur muhitdan foydalanib loyihalashtiriladigan test natijalari turli shkalalarni taqdim etadi. Muhitdan foydalanib testlarni loyihalashning yana bir afzalligi - har xil turdagi savollar bilan testlar yaratish imkoniyatidir. Bunda turli xil turdagi savollarni o‘z ichiga olishi mumkin (10 dan ortiq tur, variantlarni tanlashdan tortib, erkin shakldagi javoblargacha). O‘z ishida o‘qituvchi har bir o‘quvchi-talaba uchun

individual uy vazifasini belgilash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bunda o‘quvchi-talabalarga berilgan topshiriqlarning natijalarini onlayn tahlil etish mumkin.

Online Test Pad muhitining imkoniyatlarini hisobga olgan holda o‘quvchi-talabalarning geografiyaga oid bilimni baholashda foydalanish tavsiya etiladi. Bunda o‘quvchining vaqtini tejashga va o‘quvchi-talabalarning bilimni oqilona baholash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Quizlet (quizlet.com) – mobil va internetga asoslangan o‘quv ilovasi bo‘lib, o‘quvchi-talabalarga maxsus kartalar va o‘yinlar orqali ma’lumotlarni o‘rganish imkonini beradi. Hozirda Amerika Qo‘shma Shtatlarida o‘rta maktab o‘quvchilarining 2/3 qismi va oliy ta’lim muassasalari talabalarining yarmi foydalanadi. Ushbu muhit 130 ga yaqin tilni qo‘llab-quvvatlaydi. Shuning uchun ushbu muhitdan talabalarning geografiya fanidan mustaqil ta’limni tashkil etishda foydalanish lozim.

ClassTools (www.classools.net/) – interaktiv Flash resurslarini yaratish uchun onlayn xizmat muhiti hisoblanadi. Muhitdan foydalanib turli animatsiya effektlarini loyihalash orqali geografiya ta’limi va tarbiya jarayonida foydalanish mumkin.

Hot Potatoes (<https://hotpot.uvic.ca>) – testlar va krossvordlar yaratishga mo‘ljallangan muhit hisoblanadi. Ushbu muhitdan foydalanib didaktik testlarni va krossvordlarni ishlab chiqish mumkin. Mazkur muhitdan foydalanib umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining geografiya fanidan bilimni baholashda foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi.

Socrative (<https://www.socrative.com/>) – ushbu muhit o‘quvchi-talabalardan mobil qurilmalar orqali javob beradigan onlayn so‘rovlarni yaratish xizmatini amalga oshiradi. Shuningdek, onlayn viktorinalarni o‘tkazishda samarali muhit bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu muhitdan o‘quvchi-talabalarning geografiya fanlariga oid mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil etishda muhim pedagogik vosita sifatida foydalanish mumkin.

Canva (<https://www.canva.com/>) – mazkur muhit onlayni taqdimotlarni loyihalashtirishga qaratilgan. Ushbu muhitdan foydalanib geografiya turkumiga

kiruvchi fanlardan mashg‘ulotlarni samarali olib borish ta’minlanadi. Muhit yordamida geografiya turkumiga kiruvchi fanlarning mavzulariga doir diagrammalar yaratish va fotosuratlarni qayta ishlash, ulardan didaktik o‘yinlarda foydalanish mumkin.

Prezi (<https://prezi.com/>) – mazkur platforma barcha turdagi taqdimotlarni yaratish, rejalashtirish va nashr qilish imkonini beruvchi onlayn vositadir. Prezi – bu o‘z platformasi orqali barcha turdagi taqdimotlarni yaratish, rejalashtirish va nashr etish imkonini beruvchi onlayn vositadir. Bunga qo‘shimcha ravishda, Prezi o‘zining bulutli xotirasiga ega, u yerda ushbu vosita yordamida yaratilgan taqdimotlar saqlanadi. Saqlangan taqdimotlardan foydalanuvchi xohlagan vaqtda foydalanish imkonini beradi. Shuning uchun oliy ta’lim muassasalarida geografiya fanlaridan ma’ruza mashg‘ulotlarni olib borishda Prezi muhitidan foydalanish tavsiya etiladi.

PlayPosit (<https://go.playposit.com/>) – interaktiv videodarslarni yaratish xizmati. Uning yordamida har qanday videodarslar didaktik asosga aylanishi mumkin. Boshqa xizmatlardan materiallarni osongina birlashtiradi. PlayPosit muhitining keltirilgan imkoniyatlarini hisobga olgan holda geografiya fani o‘qituvchilari o‘zining videoma’ruzalarini va videodarslarini yozishda foydalanishi lozim.

<https://www.renderforest.com/> – ushbu muhit yordamida animatsiyalar, webga mo‘ljallangan videodarslar, slayd-shoular yoki taqdimotlar yaratish imkonini beradi. Mazkur muhitdan foydalanib tayyor shablonlar asosida rang-barang, noyob va yuqori sifatli loyihalarni (115 xil) yaratish imkonini beradi. Bu muhitdan uzluksiz ta’lim tizimida geografiya fanlaridan didaktik elektron ta’lim resurslarini loyihalashda foydalanish samarali hisoblanadi.

<https://obr.lc.ru/> – geografiya faniga oid onlayn interaktiv xaritalardan foydalanishga mo‘ljallangan muhit hisoblanadi. Ushbu muhit ochiq foydalanishga mo‘ljallangan bo‘lib, bu dunyo xaritalarini o‘rganishda samarali pedagogik dasturiy vosita bo‘lib xizmat qiladi.

<https://maps-for-free.com> – ushbu muhit bir nechta yangi yordamchi qatlamlarni yaratadi. Muhit yordamida bir vaqtning o‘zida bir nechta qatlamlarni o‘rganish imkoniyati mavjud. Mazkur muhit foydalanuvchi uchun mavjud bo‘lgan turli qatlamlarni tanlash imkonini beradi: suv havzalari; iqlim zonalari; avtomobil va temir yo‘llar; ma’muriy bo‘linmalar va boshqalar. Shunday qilib, xarita kontur, geografik, siyosiy, fizik, o‘rmon yoki boshqa xaritaga aylanishi mumkin. Xizmatda ma’lum bir geografik obyektни qidirish imkoniyati ham mavjud. Shuningdek, xarita dunyoning mashhur vulqonlari va boshqa qiziqarli joylar bilan tanishish imkoniyatini beradi.

<http://bigkarta.ru/map-italy.htm> – ushbu muhitdan istalgan mamlakatni tanlashi va uning turli xaritalarini ko‘rishi mumkin: interaktiv va siyosiy, geografik, jismoniy va boshqa xaritalar. Bundan tashqari, dunyoning har bir davlati uchun qiziqarli ma’lumotlar berilgan: joylashuvi; hududi; turistik diqqatga sazovor joylari; yirik shaharlari; poytaxti; aholisi; iqlimi; geografiyasi tabiiy resurslari iqtisodiyoti mamlakat oshxonasi; dam olish maskanlari; qiziqarli joylar va boshqalar.

GeaCron (<http://geacron.com/home-en/?sid=GeaCron263614>) – GeaCron – bu vektorli tuzilgan ma’lumotlar bazasiga asoslangan geoma’lumotlar ilovasidir. GeaCron muhiti interaktiv, aniq, sozlanishi, moslashuvchan hisoblanib, deyarli cheksiz tarixiy ma’lumotlarni o‘rganishga yordam beradi. Ushbu muhit tarix tadqiqotlari, ta’lim va topilmalarni tarqatish uchun dunyodagi eng kuchli geo-vaqt ma’lumotlar bazasini taqdim etadi. Ushbu muhitning vazifasi intuitiv va jozibador geo-vaqt xaritalari orqali tarixiy ma’lumotlarni taqdim etishdan iborat hisoblanadi. Muhit yordamida har qanday tarixiy davr uchun dunyoning istalgan mintaqasining tarixiy voqealari va geosiyosiy xaritalarini aks ettirish uchun xizmat qiladi. Mazkur muhit geografiya fanlarini o‘qitish samaradorligini oshirishda va yer yuzini tarixini o‘rganishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi.

<https://learningapps.org> – mazkur muhit yordamida elektron o‘quv resurslarini, xususan, o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirishga mo‘ljallangan turli test topshiriqlarini ishlab chiqishda samarali hisoblanadi. Shuningdek, muhitda har

qanday tuzilmaning vazifalarini, jumladan, nafaqat matn, balki rasmlar, audio va videolarni ham yaratishga imkon beruvchi o‘nlab andozalar mavjud. Muhit turli mavzular bo‘yicha tayyor interaktiv topshiriqlarni o‘zida mujassamlashtirgan. Shu bilan birga learningapps.org muhiti quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi:

- qulay interfeys;
- interaktiv ta’lim resurslarini yaratish tezligi;
- topshiriqning to‘g‘riligini bir zumda tekshirish;
- topshiriqni html-sahifaga joylashtirish imkoniyati;
- interaktiv topshiriqlarni almashish imkoniyati.

learningapps.org xizmatidan foydalanish darsning o‘quv vazifalarini hal qilishga yordam beradi, o‘quvchilarning bilish faolligini faollashtiradi, ularni o‘quv materialiga kognitiv qiziqishini rivojlantiradi. Ilovalarning asosiy g‘oyasi shundaki, o‘quvchi-talabalar o‘z bilimlarini qiziqarli tarzda sinab ko‘rishlari va mustahkamlashlari mumkin. learningapps.org xizmati har xil turdagi ta’lim muassasalarida o‘quv jarayonini qo‘llab-quvvatlash uchun Web 2.0 ilovasi hisoblanadi.

An’anaviy ravishda ushbu saytda mavjud bo‘lgan barcha turdagi interaktiv modullarni shablonlarga va vositalarga bo‘lish mumkin. Shablonlar mashqlar va o‘yinlarni ishlab chiqish uchun mo‘ljallangan. Ular o‘quvchi-talabalar tomonidan topshiriqlarni bajarish shartlari, to‘g‘ri javoblar va aniq belgilangan harakatlar mavjudligini anglatadi. Shablonlar strukturaviy va funksional xususiyatlari bo‘yicha guruhlangan:

- 1) Tanlash – to‘g‘ri javoblarni tanlash uchun mashqlar;
- 2) Topshiriq – muvofiqlikni o‘rnatish uchun vazifalar;
- 3) Tizimlashtirish – to‘g‘ri ketma-ketlikni aniqlash;
- 4) To‘ldirish – to‘g‘ri javoblarni kerakli katakchalar orqali to‘ldirish;
- 5) Onlayn o‘yinlar – o‘quvchi-talabalar bilan raqobatlashadigan raqobat mashqlari.

learningapps.org muhitidan yuqorida keltirilgan imkoniyatlarini hisobga olgan holda uzluksiz ta’lim tizimida geografiya fanlarini o’qitish samaradorligini oshirishda va o’quvchi-talabalarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirishda foydalanish lozim.

<https://audience.ahaslides.com> – ushbu muhitdan foydalanib fanlardan, shu jumladan geografiya fanlaridan onlayn viktorinalarni auditoriyada o’tkazish va talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etish imkoniyati mavjud. Muhit geografiya fanlaridan turli onlayn savol-javoblarni o’tkazish va talabalarning bilimni onlayin baholash va nazorat qilishda muhim platforma hisoblanadi.

Google Classroom – ushbu platforma orqali maktablar, notijorat tashkilotlar va o’quvchilarning o’qishini sinfdan tashqari faoliyatini tashkil etishga qaratilgan platforma hisoblanadi. Google Classroom platformasi turli fanlarni o’qitish amaliyotiga 2014-yilda joriy qilingan. Hozirgi kunda 42 tilda ishlashga mo’ljalangan bo’lib, undan turli mamlakat o’qituvchilari samarali foydalanib kelmoqda. Google Classroom xizmati bilan ishlagan holda, o’qituvchi o’quvchilarning psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda mustaqil ishlarni qurish imkoniyatiga ega bo’ladi. Ma’lumki, o’quvchilar shaxsiy xususiyatlarga ega (introvertlar, ekstrovertlar, vizual, eshitish, kinestetik, raqamli va boshqalar) bo’lib, turli darajadagi mustaqil ishlarni bajaradi. O’quv materialini Google Classroomga joylashtirish orqali o’qituvchi, masalan, o’quvchilarga ma’lumotni ko’rish, tinglash yoki o’qish imkoniyatini berishi mumkin. Bundan tashqari, o’qituvchi o’quvchilar bilan turli yo’llar bilan muloqot o’tkazish, topshiriqlarning bajarilishini nazorat qilishning zarur darajasini aniqlashi, har bir topshiriq uchun ko’proq yoki kamroq batafsil yo’riqnomalar va xatolarga sharhlar yaratishi hamda qo’shimcha ravishda o’quvchilarga topshiriqni bajarish muddatlarini eslatishi mumkin. Bunda o’qituvchi o’quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda vazifalarni tanlashi mumkin, ularga avtonom o’quv faoliyatini shakllantirish uchun muhim bo’lgan fazilatlarni ochish va rivojlantirish imkoniyatini beradi. Shunday qilib, Google Classroomda ishlash o’quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda tashkil etilishi va

ularning har biri geografiyani o‘zlashtirish jarayonida maksimal faolligi va samaradorligini ta’minlashi mumkin.

Tahlil va natijalar. Tavsiya etilayotgan ta’lim muhitlari yordamida geografiya turkumiga kiruvchi fanlardan didaktik o‘quv vositalarni, jumladan taqdimotlar, videoma’ruzalar, multimediali ilovalar, virtual ta’lim texnologiyalarni, krossvordlar, ochiq va yopiq testlar, turli o‘yinli vositalarni loyihalash hamda mavzularni tushintirish va o‘quvchi-talabalarni mustaqil o‘quv faoliyatini samarali tashkil etish imkoniyatini ta’minlaydi.

Ushbu muhitlar geografiya ta’lim va tarbiya jarayonida quyidagi imkoniyatlarini ta’minlaydi:

- mashag‘ulotlarni interaktiv vositalar yordamida loyihalash;
- onlayn viktorinalar o‘tkazish;
- maktab o‘quvchilarining darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etish tizimini takomillashtirish;
- talabalarning mustaqil ta’limini raqamli texnologiyalar yordamida tashkil etish;
- o‘quvchi-talabalar bilimini onlayn nazorat qilish va baholash;
- o‘quvchi-talabalarni global tarmoqdan samarali foydalanish madaniyatini shakllantirish;
- o‘quv-ma’lumotlarni obrazli va qiziqarli taqdim etish.

Xulosa. Shunday qilib, uzluksiz ta’lim tizimida geografiya fanlarini o‘qitish samaradorligini oshirishda yuqorida qayd etilgan axborot ta’lim muhitlari, ta’lim portallari va ta’limga oid web-saytlardan foydalanish lozim. Ushbu muhitlardan foydalanib geografiya fani o‘qituvchilari zamonaviy darslarni loyihalashga va o‘tkazish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Shuningdek, o‘quvchi-talabalarning geografiya faniga bo‘lgan qiziqishini oshirishga, tasavvurlarini shakllantirishga, mantiqiy fikrlashini rivojlantirishga hamda geografik kompetensiyalarini shakllantirishga va rivojlantirishga erishiladi.

Adabiyotlar

1. Janzakov A.B. Umumta’lim maktablarida geografiya fanini axborot texnologiyalari vositasida o’qitish mexanizmlarini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo’yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Samarqand, 2021. – 143 b.

2. Xamroyeva F.A. Oliy ta’lim muassasalarida tabiiy geografik fanlarni o’qitish metodikasini mediatexnologiyalar asosida takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo’yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2020. – 43 b.

3. Торгашев Р.Е. Методика оценки качества географической подготовки студентов с использованием средств информационно-коммуникационных технологий // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук. – Москва, 2010. – 211 с.

4. Надери М.Г. Психолого-педагогические основы использования информационно-коммуникативных технологий как средства повышения эффективности процесса обучения на уроках географии в школах Исламской Республики Иран // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Душанбе, 2012. – 18 с.

5. Бадьин М.М. Методика использования информационно коммуникативных технологий в школьном географическом краеведении (8 класс) // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. –Нижний Новгород, 2013. – 25 с.

6. Miguel Inez Soares. A Tecnologia Web e o Ensino da Geografia // Tese orientada pelo Professor Doutor Herculano Cachinho, especialmente elaborada para a obtenção do grau de doutor em Geografia na especialidade de Ensino da Geografia. 2013. – 295 p.

7. Olga Maria de Gouveia Maciel. As tig no ensino de geografia: concepções, usos escolares e suas condicionantes // Tese de Doutorado em Geografia, ramo

de Geografia Física, apresentada ao Departamento de Geografia e Turismo da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. – Setembro de 2016. – 415 p.,

8. Isidora Sáez Rosenkranz. Análisis de actividades en libros de texto de Historia, Geografía y Ciencias Sociales de educación básica en Chile // TESIS DOCTORAL. – Barcelona, 2016. – 466 p.

9. Yonca Tiknaz. An investigation into the theory and practice of formative assessment in key stage 3 geography // Thesis submitted to School of Education University of Leicester, for the degree of Doctor of Education (EdD). December, 2003. – 288 p.

10. Синельникова, Д. Д. Использование интернет-ресурсов педагогами в образовательном пространстве // Молодой ученый. 2018. – № 25 (211). – С. 313-315.

11. Каменкова Н.Г., Сурикова С. В. Особенности использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности учителя начальных классов // Герценовские чтения. Начальное образование. 2011. – № 2. – С. 46-56.

12. Базаржапова Т.Ж. Использование интернет-ресурсов в профессиональной деятельности учителя // Вестник бурятского государственного университета. 2008. – № 15. – С. 10-13.

BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI HUQUQIY IJTIMOIYLASHTIRISHDA GOOGLE CLASSROOM ONLAYN ELEKTRON TIZIMI ASOSIDA MUSTAQIL TA’LIM OLISH FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH

Raupova Munira Murodovna

Navoiy davlat pedagogika instituti dotsenti, O‘zbekiston.

Annotatsiya. *Maqola oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida belgilab berilgan ustivor vazifalar dolzrabligi asosida, ta’lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta’lim xizmatlarini rivojlantirish maqsadida bo‘lajak o‘qituvchilarni huquqiy ijtimoiylashtirishda Google Classroom onlayn elektron tizimi imkoniyatlari asosida mustaqil ta’lim olish faoliyatini tashkil etish va rivojlantirishga qaratilgan.*

Kalit so‘zlar: *Google Classroom, mustaqil ta’lim, huquqiy ijtimoiylashtirish, o‘quv jarayoni, ijtimoiy pedagogika.*

Аннотация. *В основу статьи положены приоритетные задачи, определенные в концепции развития системы высшего образования до 2030 года, индивидуализация образовательных процессов на основе цифровых технологий, правовая социализация будущих педагогов на основе возможностей электронной онлайн-системы Google Classroom. в целях развития дистанционных образовательных услуг, направленных на организацию и развитие образовательной деятельности*

Ключевые слова: *Google Classroom, самостоятельное обучение, правовая социализация, образовательный процесс, социальная педагогика.*

Annotation. *The article is based on the priority tasks defined in the concept of the development of the higher education system until 2030, individualization of educational processes based on digital technologies, legal socialization of future teachers in order to develop distance education services, based on the capabilities of the Google Classroom online electronic system. aimed at organizing and developing educational activities.*

Keys words: *Google Classroom, independent education, legal socialization, educational process, social pedagogy*

Kirish. Jahondagi globallashtirish va axborotlashtirish jarayonlari, pandemiya sharoitida ta’lim jarayonlarini tashkil etish, innovatsion ta’lim muhiti sharoitida yuzaga keladigan obyektiv va subyektiv pedagogik risklar ta’lim tizimida jadal o‘zgarishlar kiritishni taqozo etib, elektron o‘qitishning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Elektron o‘qitish amaliyotida aralash ta’lim (blended learning)ning Face-to-facedriver, Rotation, Flex, Onlinelab, Self-blend, Onlinedriver, Google Classroom kabi modellari, raqamli ta’lim resurslari va onlayn-servislardan nafaqat iqtisodiyotning real tarmoqlari uchun mutaxassislar tayyorlash, balki bo‘lajak o‘qituvchilarning pedagogik kompetentligini rivojlantirishda ham keng foydalanilmoqda.

Adabiyotlarning tahlili. Respublikamizda huquqiy ta’lim-tarbiya, huquqiy madaniyatni rivojlantirish bo‘yicha H.B.Boboyev, Z.M.Islomov, U.Tojixonov, A.Saidov, O.Karimova, kabi huquqshunos va faylasuf olimlar tomonidan o‘rganilgan. Umuman olganda, bu muammo xorijlik olimlar tomonidan bir qator pedagogik, sotsiologik, psixologik, huquqiy fanlar chorrahasida (V.P.Kazimirchuk, V.N.Kudryavtsev, M.Yu.Popov, B.A.Ruchkin, V.P.Salnikov, P.S.Samygin, V.V.Sergeev, S. S. Frolov) tomonidan o‘rganilgan. Shu bilan birga, Ya.I.Gilinskiy, A.A. kabi mualliflarning tadqiqotlarida, Gabiani, I.F. Dementieva, V.A. Lelekov, E.V. Koshelev tomonidan o‘qituvchilarning huquqiy ijtimoiylashuvining oila, maktab, ishlab chiqarish jamoasi bilan munosabatlari aniqlangan, aynan bo‘lajak o‘qituvchilarni huquqiy ijtimoiylashtirishning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirish yuzasidan tadqiqot ishlari amalga oshirilmagan. Ana shu nuqtai nazardan, biz tadqiqotimiz jarayonida bo‘lajak o‘qituvchilarni huquqiy ijtimoiylashtirishda oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida belgilab berilgan, talabalarda tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish dolzarb vazifalarni bajarilishini nazarda tutdik.

Tadqiqot metodologiyasi. Huquqiy ijtimoiylashtirish –bu shaxs tomonidan huquqiy bilimlar, qadriyatlar va normalar tizimini o‘zlashtirish jarayoni, buning natijasida uning ijtimoiy va huquqiy hayotga muvaffaqiyatli moslashishi sodir bo‘ladi. Huquqiy ijtimoiylashuvning asosiy qonuniyatlari asosan ijtimoiy, pedagogik va psixologik xususiyatga ega. Ijtimoiylashtirishning umumiy natijalari huquqiy aks ettiriladi. Ta’lim, ijtimoiy, madaniy, axloqiy va intellektual tarbiya va rivojlanish darajasi yuqori bo‘lgan shaxs uning qonuniy xulq-atvorining asosi bo‘lgan fazilatlarga ega bo‘ladi.

Ana shu nuqta nazardan, talabalarning ijtimoiy-pedagogik tayyorgarligini takomillashtirishning amaliy texnologik tizimi va ilmiy-metodik ta’minotini elektron o‘quv resurslar, zamonaviy ko‘p kanalli grafikli interfeys, vizual va obyektga mo‘ljallangan dasturlashtirish, ma’lumotlar ba’zasini yaratish orqali takomillashtirish, an’anaviy, masofaviy va mustaqil ta’lim olish imkoniyatlarini kengaytirishning formal, informal va noformal shakllarini kasbiy sohalarga adaptiv qo‘llashning samarali usullarini ishlab chiqish muhim dolzarblik kasb etadi. Konsepsiya doirasida ta’lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta’lim xizmatlarini rivojlantirish, vebinar, onlayn, «blended learning», «flipped classroom» texnologiyalarini amaliyotga keng joriy etish[2] ustivor vazifa sifatida ko‘rsatib o‘tilgan. Bu esa bo‘lajak pedagoglarni huquqiy ijtimoiylashtirishning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirishda raqamli texnologiyalar asosida ta’lim sifatini ta’minlash maqsadini keltirib chiqaradi.

Mobil ta’limning axborot makonini ustuvor rivojlantirish elektron ta’lim resurslari va xizmatlaridan, shu jumladan ta’lim muassasasida, uyda, yo’lda doimiy foydalanish imkoniyati mavjudligini nazarda tutadi. Bu ta’lim jarayonining barcha ishtirokchilariga taalluqlidir: talabalar va ularning qonuniy vakillari, o’qituvchilar, ta’lim tizimi rahbarlari. Ta’lim jarayonining har bir ishtirokchisining harakatchanligi yangi axborot jamiyatida muvaffaqiyatga erishishning asosiy shartiga aylanib bormoqda. Bunday mobillikni ta’minlash uchun "bulutli" texnologiyalar paydo bo’ldi, ular orasida turli xil Google xizmatlari etakchi hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Tadqiqotimiz jarayonida nazariy va ilmiy adabiyotlar tahlili asosida, “Bo‘lajak o‘qituvchilarni huquqiy ijtimoiylashtirishda Google Classroom onlayn elektron tizimi asosida mustaqil ta’lim olish faoliyatini rivojlantirishning vazifalari belgilandi.

Google Classroom - bu o‘qituvchilar va talabalar o‘rtasida samarali muloqot va hamkorlikni rivojlantirish uchun Google tomonidan ishlab chiqilgan zamonaviy onlayn ta’limni boshqarish tizimi. Uning asosiy maqsadi o‘quv resurslari, jumladan, kurs materiallari, topshiriqlar, so‘rovlar va hujjatlarni almashish va yetkazib berishni soddalashtirishdir. Uzluksiz integratsiya va foydalanish imkoniyatini kafolatlash uchun Google Drive Gmail va Taqvim kabi boshqa Google ilovalari bilan to‘liq integratsiyalangan bo‘lib, uni bitta yoki bir nechta guruhlar uchun foydalanish imkoniyatlarining mavjudligi afzaldir.

Google Classroom - bu Google tomonidan ta’lim muassasalari uchun ishlab chiqilgan bepul veb-xizmat bo‘lib, topshiriqlarni qog‘ozsiz yaratish, soddalashtirish, tarqatish va baholashga qaratilgan.

Google Classroom onlayn tizimining o‘ziga xosliklari asosida talabalarning huquqiy bilim, qadriyat va huquqiy normalar tizimini, oliy ta’lim DTS talablari o‘quv reja, dastur, dars mavzusi va ularga muvofiq darajada o‘zlashtirilishni tashkil etish, talab qilinadigan yangi bilim hajmi asosida o‘quv jarayoni ishtirokchilarining huquqiy ijtimoiylashuvini ta’minlash asosida ko‘zlangan natijaga erishishni “Ijtimoiy pedagogika” fani mavzulari doirasida amalga oshirish maqsadi belgilandi. Buning sababi shundaki, inson va jamiyat haqidagi bilimlarning psixologiya (xususan, yosh va ijtimoiy), etnologiya, sotsiologiya va boshqa ko‘plab sohalari sezilarli darajada rivojlangan bo‘lib, ularning ma’lumotlari obektiv jarayonlarni tushunishni jamiyatda inson rivojlanishining qonuniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi. Bu jarayonda informatsiyalarning tezlashuvi va o‘zgaruvchanligi Google Classroom onlayn xizmati asosida dars jarayonida keltirilgan ma’lumotlarni qayta ishlash va kelajakda kasbiy faoliyatda qo‘lly olish uchun masofaviy ta’limni aniq va qulay tarzda tashkil etish imkonini beradi, shuningdek, materiallarni tizimlashtirish

va keyingi darsga tayyorgarlikni soddalashtiradi. Tadqiqot jarayonida Google Classroom xizmatidan quyidagilar uchun foydalanildi:

-darsga tayyorgarlik - eslatma yozish (dars turiga qarab), dars materiallarini kurs tasmasiga joylash (audio fayllar, videolar, saytlarga havolalar);

-dars o'tkazish - talabalarning turli xil ish shakllarini tashkil qilish;

-darsning turli bosqichlarida:

-Google Classroomda berilgan va bajarilgan uy vazifalarini tekshirish;

-bilimlarni yangilash - tasmaga kiritilgan video yoki rasm; Quizlet resurslari, ularga havola kurs tasmasiga kiritilgan. Ko'pgina veb-saytlar va ilovalar hozirda Google Classroom integratsiyasini qo'llab-quvvatlaydi. Masalan, Quizletda o'qituvchi mavzuga oid lug'at yaratishi va uni “sinfda baham ko'rish” tugmasini bosish orqali sinfga taklif qilishi mumkin.

-assimilyatsiya va o'z-o'zini nazorat qilish darajasini nazorat qilish - avtomatik ravishda baho berishga imkon beruvchi Google shakllarini talabalarning bilimlarini avtomatik ravishda belgilangan muddat baholash imkoniyatini beradi, bu esa oliy ta'limni rivojlantirish konsepsiyasidagi “talabalar bilimini baholash tizimi texnologiyalarini takomillashtirib borish va xolisligini ta'minlash, jumladan baholashning talabalar bilan bevosita aloqasiz shakllarini rivojlantirib borish”[2] vazifasini amalga oshirishida xizmat qiladi.

Bundan tashqari talabalarning darsdan tashqari jarayonda talabalarda mustaqil ta'lim olish, tanqidiy va ijodiy fikrlash rivojlantirish maqsadida, mustaqil ta'lim imkoniyatlaridan ham foydalanildi.

Mustaqil ta'lim- o'quv jarayonining maqsadlaridan biri - axborot izlash, mustaqil o'rganish, tashkilotchilik ko'nikmalarini egallashdir o'z faoliyati: shakllantirish maqsadlar, ularga erishish uchun rejalashtirish usullari, treningning boshqa ishtirokchilari bilan muloqot qilish, muddatlarni belgilash va o'z-o'zini nazorat qilish[8].

Mustaqil ishlarni yaratish qobiliyatiga ega onlayn platformalar interaktiv kurslar asosida tashkil qilish uchun o'quv-uslubiy ishlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Ushbu tashkiliy yondashuvning afzalliklari:

- talaba uchun cheksiz vaqt;
- har bir talaba o'z tezligida ishlashi mumkin;
- mavjudligi va ochiqligi;
- o'qituvchiga sinf yukini kamaytirish.

Ushbu yondashuvning kamchiliklari:

- bilim olish uchun motivatsiyani saqlab qolish zarurati;
- talaba va o'qituvchi o'rtasida yuzma-yuz muloqot kam uchraydi, talabalarga individual yondashuvni amalga oshirish imkoniyati yo'qoladi;
- Internet tarmog'iga muntazam kirish va yetarlicha texnik jihozlarga bo'lgan ehtiyoj;
- amaliy mashg'ulotlar va jamoaviy ishning etishmasligi.

Shunday qilib, interfaol ta'lim platformalariga asoslangan kurslar auditoriya mashg'ulotlarining analogi sifatida foydali bo'lishi mumkin, shuningdek, mustaqil ta'lim va muammolarni hal qilish zarur ko'nikmalarga ega bo'lishning asosiy omili bo'lgan fanlarda o'quv jarayonini tashkil etish vositasi sifatida foydali bo'lishi mumkin.

Google Classroom onlayn xizmati asosida dars va darsdan tashqari mustaqil ta'lim jarayonida keltirilgan ma'lumotlarni qayta ishlash va kelajakda kasbiy faoliyatda qo'llay olish uchun

Platformada quyidagi ishlar amalga oshirilishi kerak bo'ladi:

- o'z guruhingizni/kursingizni yaratish;
- talabalarni kursga ro'yxatga olishni tashkil etish;
- talabalar bilan kerakli o'quv materialini baham ko'rish;
- talabalar uchun topshiriqlarni taklif qilish;
- talabalarining topshiriqlarini baholash va ularning bajarilishini nazorat qilish;
- talabalar o'rtasida muloqotni tashkil etish.

Vazifalar oynasida:

- topshiriqlar, savollar yaratish va ularni mavzu bo‘yicha guruhlash.
- o‘quv materiallarini (har xil turdagi) qo‘shish va ularni mavzu bo‘yicha guruhlash.
- ular ichida mavzular va materiallarni tartibga solish (agar materialda mavzu bo'lmasa, u sahifaning yuqori qismida joylashgan).

Ushbu veb-xizmat ma'lumotlarni yaratish va saqlash uchun Google Drive, Google Docs, yozish uchun varaqlar va slaydlar, aloqa uchun Gmail va vazifalarni rejalashtirish va muddatlarini belgilash uchun Google Calendarni birlashtiradi. Talabalar shaxsiy kod bilan guruhga taklif qilinishi mumkin. iOS va Android qurilmalari uchun mavjud mobil ilovalar foydalanuvchilarga suratga olish va ularni topshiriqlarga biriktirish, boshqa ilovalardagi fayllarni almashish va ma'lumotlarga oflayn rejimda kirish imkonini beradi. O'qituvchilar har bir talabaning muvaffaqiyatini kuzatishi va baho qo'ygandan so'ng, ishni sharhlar yoki unga ilova qilingan qo'shimcha topshiriqlar bilan qaytarishi mumkin.

Google Classroom xizmatining kamchiliklari.

- Google Classroom veb-seminar xonasini taqdim etmaydi, lekin bu muammo juda oddiy hal qilinadi. O'qituvchi YouTube yoki Google Hangouts imkoniyatlaridan foydalanishi mumkin, bu sizga talabalar bilan onlayn uchrashuv o'tkazish imkonini beradi.
- Google Classroom xizmatining ochiq versiyasida elektron jurnal (talabalar hisoboti kartasi) mavjud emas. Ushbu parametr Google Classroom korporativ foydalanuvchilari uchun mavjud.
- Shaxsiy akkauntga ega bo'lgan mualliflar uchun cheklovlar mavjud: kurs ishtirokchilari soni 250 nafardan ko'p emas, kursga bir kunda atigi 100 kishi qo'shilishi mumkin.

Xizmatning afzalliklari.

- Yaratilgan kursni sozlash oddiy. Tinglovchilar bilimni tekshirish imkoniyati mavjud.

- Bepul va foydalanish mumkin. Xizmatda reklama yo'q.
- O'quv kursini o'tkazish uchun 20 nafargacha instruktorni taklif qilishingiz mumkin.
- Barcha kurs materiallarini, jumladan, talabalar tomonidan bajarilgan topshiriqlarni Google Drive-da saqlash.
- Muloqot imkoniyati: o'qituvchi va talabalar, talabalar o'rtasida. Talabalar topshiriqlarni ko'rishlari, o'z sharhlarini qoldirishlari va o'qituvchiga savollar berishlari mumkin.
- Google Classroom Google Drive, Docs, Calendar, Forms va Gmail bilan integratsiyalashgan.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, Google Classroom xizmati umuman o'qituvchi uchun yaxshi yordamdir. Ushbu xizmatdan foydalangan holda o'qituvchi va talabalar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar jarayoni ancha tez, oson va samaraliroq bo'lib, o'quv jarayoni talabalar uchun yanada qiziqarli, dinamik va samarali bo'ladi, ayniqsa o'qituvchi turli xil veb-saytlar uchun imkon qadar ko'proq imkoniyatlardan foydalanishga harakat qilsa. Google Classroom bilan integratsiyalashgan dasturlarni taqdim etish imkoniyati samarali bo'ladi.

Google Forms xizmatining imkoniyatlarini bizga interaktiv tarzda har xil turdagi savollarni tanlash, ularning ketma-ketligi va javob variantlarini o'zgartirish, real vaqtda javoblarni kuzatish, ma'lumotlar va natijalarni tahlil qilish imkonini beradi. Ya'ni, o'quv natijalarini o'qituvchi uchun qulay va o'quvchilarga tushunarli yangi shaklda kuzatish. Boshqacha qilib aytganda, onlayn darslarda o'qituvchi va talaba o'rtasida doimiy muloqotni tashkil etish imkoniyatini yartatib, fanlarni o'zlashtirishda talabalar orasida sog'lom raqobatni rivojlantirish xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022 - 2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”gi PF-60-son Farmoni. // Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Jamiyatda huquqiy ong va huquqiy madaniyatni yuksaltirish tizimini tubdan takomillashtirish to‘g‘risida”gi PF-5618-son Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 10.01.2019 y., 06/19/5618/2452-son, 11.12.2019 y., 06/19/5892/4134-son; 09.10.2020 y., 07/20/4857/1357-son.

3. Polat YE.S., Petrov A.YE. Дистансионное обучение каким ему бит? // <http://distant.ioso.ru/library/publication/razvitie.htm>

4. Jidal R.F. Дистансионное обучение школьников. //otkritiyurok.rf/stati/571052/

5. EduNeo. Актуальные методики преподавания, новые технологии и тренды в образовании, практический педагогический опыт. <https://www.eduneo.ru/>

6. Google classroom как способ организации дистанционного обучения //Материалы к вебинару «Организация дистанционного обучения на Google Classroom». – 23 марта, 2020 г.

7. Инструкция по работе в Google Классе // Материалы вебинара «Google Classroom – простой способ организовать дистанционное обучение». – 11 апреля, 2020 г..

8. Pedagogicheskie_tekhnologii//tekhnologijaindividualizacii_obuchenija_inge_unt_a_s_granickaja_v_d_shadrikov/12-1-0-58#.

9. <https://www.sovremennye-obrazovatelnye-tehnologi.ru/publ/metodicheskie-materialy/>. [http:// moi-rang.ru/](http://moi-rang.ru/)

10. <https://enc.for.uz/w/index.php.title-Huquq&variant-uz-cyrl>