

ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ МУҲИТИДА GEOGEBRA ДАСТУРИ ВОСИТАСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШНИНГ ИЖТИМОЙ ЗАРУРАТИ

Б.Б.Пренов – физика-математика фанлари доктори, доцент
К.Е.Нурмаханов – педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори
Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институтини

Таянч сўзлар: электрон таълим муҳити, GeoGebra дастури, ўқитувчи, восита, функция.

Ключевые слова: электронная обучающая среда, программа GeoGebra, преподаватель, инструмент, функция.

Key words: e-learning environment, GeoGebra software, teacher, tool, function.

Халқаро таълим амалиётида электрон ўқитишнинг интеграциялашувига шароит ҳозирлаган жиҳат жаҳоннинг етакчи университетларининг электрон ўқитиш технологияларидан фойдаланиш ва очиқ электрон курсларни яратишга асосий эътибор қаратилган [1].

Ахборот технологиялари соҳаси жадал суръатлар билан ривожланиб, тақомиллашиб бораётган бугунги кунда таълимни ахборот таълим муҳити асосида ташкил этиш, унинг мазмунини таълим олувчилар онгига тўлақонли сингдириш долзарб муаммо сифатида кўтарилмоқда [2].

Жамият ва таълимни ахборотлаштиришнинг замонавий даври бугунги кунда муҳокама қилинган барча лойиҳаларнинг мазмуни, математик таълимни ривожлантириш концепциясидан далolat берувчи математикани ўқитиш методикасини янгилash ва тақомиллаштириш зарурлигини белгилайди. Бу эҳтиёж динамик геометрия тизимлари (DGS) тобора кўпроқ қўлланилаётган геометрияни ўқитиш методикасига нисбатан айниқса муҳимдир: Cabri Geometre, математик конструктор, GeoGebra, Crocodile, Cinderella, GeoNext, Geometr's Sketch Pad [3] ва бошқалар.

Республикамаизда таълим жараёнини модернизациялаш мақсадида Италия, Корея, Хитой, Япония, Хиндистон, Россия мамлакатларининг нуфузли олий таълим муассасалари филиаллари, қўшма факультетлар, қўшма таълим марказлари ташкил қилинмоқда, уларнинг моддий техник базаси яратилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “узлуксиз таълим тизимини янада тақомиллаштириш, сифатли таълим хизматлари имкониятларини ошириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мос юқори малакали кадрлар тайёрлаш сиёсатини давом эттириш” [4] устувор вазифа сифатида белгиланган.

Фан-техника тараққий этиб, жамият ахборотларга тобора бойиб бораётган, педагогика, методика фанлари ривожланаётган бир даврда ўқитувчиларнинг ўз устида мустақил равишда тинмай ишлаши, малакасини мунтазам ошириб бориши, ижодкор бўлиши талаб қилинади.

Ҳозирги замон ўқитувчисининг касб маҳоратини, умумий билим савиясини узлуксиз тақомиллаштириш учун керакли шароит яратиш талаб қилинади.

Маълумки, педагогика олий таълим муассасаларида электрон таълим муҳитини ташкил этиш, ўқитувчилар тайёрлаш муаммоси бўйича ҳам бир қатор олимлар илмий тадқиқот иши олиб борганлар.

Бугунги кунда ахборот-таълим муҳити орқали таълим бериш Америка, Германия, Буюк Британия, Япония, Хитой, Жанубий Корея ва Россия давлатларида кенг тарқалган бўлиб, XXI аср охирида ахборот-таълим муҳити орқали таълим бериш, бутун дунёни қамраб олиши кутилмоқда. Бу борада АКШнинг Пенсилвания давлат университети масофавий таълим маркази (worldcampus.psu.edu), Калифорния виртуал университети (cvc.edu), Вашингтон очиқ университети (gwu.edu), Ғарбий губернаторлари университети (umuc.edu), Миннесота виртуал университети (careerwise.mnscu.edu), Флорида масофавий таълим университети (fcd.ufl.edu)лар ўз ҳиссасини қўшиб келмоқда [5].

Ушбу мақолада электрон таълим муҳитида geogebra дастури воситасида ўқитиш методикасини

тақомиллаштириш, электрон таълим муҳитида GeoGebra дастурининг ривожлантирувчи-таълимий имкониятлари ўрганилган.

Ўрганишлар натижасида GeoGebra дастурининг қатор имкониятлари аниқланди. GeoGebra дастури - бу турли ўқув муассасалари учун ишлаб чиқилган математик дастур. GeoGebra дастури геометрик шакллар, алгебраик ифодалар, жадваллар, графикалар, статистика ва арифметикалар билан ишлаш учун кенг имкониятларни тақдим этади. Қулайлик учун барча функциялар битта пакетга киритилган. Шунингдек, турли хил функциялар билан ишлаш учун воситалар мавжуд, масалан, графикалар, илдизлар, интеграллар ва бошқалар. GeoGebra дастуридаги геометрик жисмлар нукталар ёрдамида ҳосил бўлади. Уларнинг ҳар бирига маълум параметрлар тайинланиши мумкин, улар орқали чирик қилинади. Тайёр рақамлар ёрдамида сиз турли хил манипуляцияларни бажаришингиз мумкин, масалан, бурчакларни белгилаб, чириклар узунлигини ва бурчакларнинг кесишишини ўлчашингиз мумкин. Улар орқали сиз ҳам бўлимларни ётқизишингиз мумкин. GeoGebra дастури айна пайтда тақомиллаштирилмоқда [6].

Олий таълимда электрон дастурлардан фойдаланиш масалалари бўйича олиб борилган тадқиқот ишларидан баъзиларининг таҳлилин келтириб ўтамыз.

Масалан, “NanoCAD”, “Discreet 3DS Max”, “Animation Master” дастурларидан фойдаланиш имкониятлари З.Расулованинг тадқиқот ишида ўрганилган [7].

Дастур бўйича изланишларда шакллар юзини ҳисоблашда GeoGebra дастури имкониятларидан фойдаланиш [8], математика ўқитишда инновацион усуллар [9] сифатида ўрганилган.

Бугунги фан, техника ва иқтисодиёт тобора ривожланиб бораётган даврда чуқур билимга эга бўлган, ўзига хос ижодкор ўқитувчилар талаб этилмоқда [10]. Бу талабларга жавоб бера оладиган педагог кадрларни тайёрлашдан асосий мақсад таълимда узвийликни ва ўқитувчиларнинг касбий маҳоратини оширишдан иборат.

Бугунги кунда педагог кадрларни тайёрлашнинг мазмуни ва технологиясини тақомиллаштириш амалга оширилиши лозим бўлган асосий вазифалардан ҳисобланади. Хусусан, математика йўналиши борасида ўқитувчилар тайёрлаш тизимини ривожлантирувчи таълим имкониятлари асосида ташкил этиш, фан бўйича чуқур ва мустақкам билим бера оладиган, педагогик технологияларни қўллай оладиган кадрларни етиштириш механизмин ташкил этиш кўзда тутилган. Бу талабларни эътиборга олган ҳолда, юқори савиядаги педагог кадрларга бўлган талабни ҳисобга олиб, олий таълим муассасаларида ўқитишнинг бакалавр ва магистратура босқичлари жорий қилинди. Олий таълимдаги бу босқичларнинг ҳар иккаласи ҳам ўзининг мазмуни, дастурдаги асосий фанларнинг ҳажми, ўқув жараёнини ташкил қилиш форма ва усуллари билан фарқ қилади.

Жорий қилинаётган янги ўқув режаларида барча фан ўқитувчиларини маънавий маърифий, назарий методик тайёргарлигини янада ривожлантириш назарда тутилади. Бу мақсадни амалга оширишга талабаларни тарбиявий ишларни олиб боришда зарур бўлган

психологик педагогик интизомини, педагогик махоратини янада чуқурлаштириш, уларни илмий тадқиқот ишларига жалб қилиш, касбий педагогик тайёргарлигини ривожлантириш орқали эришиш мумкин.

Маълумки ўқув режаларида фан ўқитувчиларини тайёрлашда қуйидаги асосий мақсадлар назарда тутилган: педагогик, илмий-тадқиқот, маънавий-маърифий, ташкилий-бошқарув. Бу мақсадларнинг ҳар бири ўзига хос хусусиятга эга бўлиши билан бирга, уларнинг ҳаммаси учун умумий бўлган жиҳати - етук мутахассис тайёрлашдир.

Педагогика олий таълим муассасаларидаги тажрибалар ва ёш ўқитувчиларнинг педагогик фаолиятини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, олий таълим муассасасини тамомлаган ёш ўқитувчилар фан бўйича чуқур билим эгаллаган бўлсалар-да, лекин уларнинг ҳаммасининг ҳам касбий махоратлари юқори эмаслиги кўзга ташланмоқда. Бу камчиликлар маълум даражада бўлажак ўқитувчининг методик тайёргарлигига боғлиқдир.

Динамик аналитик геометрия тизимларида ишлаш асосларини бўлажак математика ўқитувчиларига ўргатишнинг аҳамияти жуда муҳимдир. GeoGebra дастурини олий таълим муассасаларида ўқиш жараёнида ўзлаштирган математика ўқитувчилари деярли ҳар доим ундан кейинги ўқув фаолиятларида фойдаланадилар ҳамда дастурнинг умумий ўрта таълим олий таълимларида ҳамкасбларига тавсия этадиган асосий кадрлар бўлиб етишадилар [11].

Бўлажак математика ўқитувчиларини ўқитиш учун GeoGebra дастуридан фойдаланишнинг асосий механизмлари қуйидагилардан иборат [11]:

- GeoGebra дастурида тайёрланган таркатма материалларни етказиб бериш;

- GeoGebra дастурида тайёрланган статик чизма экранда намоиш қилиш [11];

- экранда динамик чизмани намоиш қилиш (айланиш билан, 2D ва 3D орасида ўтиш билан, алоҳида нуқталар ўрнини ўзгартириш ва бошқалар.) [11];

- GeoGebra дастурида ўқитувчи томонидан реал вақт режимида чизилган расмни босқичма-босқич қуриш (ёки мустақил ўрганиш учун чизиш жараёнининг видеосини яратиш) [11];

- ўқитувчи GeoGebra дастурида файлни қандай тузиш ҳақида кўрсатмалар беради – дастур интерфейсини ва унда ишлаш усулларини ўзлаштириш учун ҳам, теоремаларни исботлаш ёки муаммоларни ҳал қилиш усулларини кўриб чиқиш учун мустақил равишда бажариш ва ўзгаришларни амалга ошириш учун ҳам [11];

- масалаларни ечишда талабалар томонидан чизмаларни мустақил равишда ва тасвирловчи

иллюстрацияларни бажариш (бу ерда бир нечта типик сценарийларни ажратиб кўрсатиш мумкин: а) иллюстратив конструкциялар; б) далилларни топиш учун график эксперимент; в) муаммонинг турли ечимлари сонини тадқиқ қилиш; г) аналитик тузилган ҳисоб натижаларини сонли текшириш) [11];

- GeoGebra дастурида ишлаш бўйича амалиётлар ўтказиш;

- ўқитувчи томонидан GeoGebra апплетлари шаклида тест топшириқларини амалга ошириш (GeoGebra дастури лойиҳаси веб-сайтидаги мисоллар базасида бундай вазифалар жуда кўп) [11];

- GeoGebra дастури сайтида кўриб чиқиладиган муаммога мос чизмалар ва моделлар учун мисоллар маълумотлар базасида қидириш, уларни таҳлил қилиш ҳамда қайта кўриб чиқиш (анимация ва бошқалар) [11].

Бўлажак ўқитувчига электрон таълим муҳитида GeoGebra дастурининг ривожлантирувчи-таълимий имкониятлари алгебрага оид ва геометрик масалаларни узлуксиз моделлаштириш, тенгламага киритилган параметрларнинг ўзгариши ва бевосита чизмаларни намоиш етишнинг 3D таъсири анимациясини киритиш тушунчаларнинг аҳамияти бениҳоя каттадир. Геометрик тушунчалар бошланғич аудиторияларданок киритилиб, кейинчалик улар мукамаллаштириб борилади. Геометрик фигураларни тасвирлай билиш, улардаги катталиклар орасидаги боғланишларни кўра олиш

Умумий компетенциялар:

- ахборот технологияларини касбий фаолиятида қўллай билиши, ахборотларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва улардан фойдаланиш усулларини эгаллаган бўлиши, фаолиятида мустақил асосланган қарорлар қабул қила олиши;

- янги билимларни мустақил эгаллай олиши, ўз устида ишлаши ва меҳнат фаолиятини илмий асосда ташкил қила олиши.

Касбий компетенциялар:

- ахборотларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва улардан фойдаланиш усулларини эгаллаган бўлиши, ўз касб фаолиятида мустақил асосланган қарорлар қабул қила олиши;

- янги билимларни мустақил эгаллай билиши, ўз устида ишлаши ва меҳнат фаолиятини илмий асосда ташкил қила олиши ва бошқалар [12].

Таълим жараёнини замонавийлаштириш, бўлажак ўқитувчиларнинг касбий тайёргарлигини оширишга, унинг янги услублар ва янги педагогик технологияларни қўллай олишга бўлган талабларини янада оширади [13, 14]. Бу эса олий ўқув юртларида таълим-тарбия жараёнини ташкил қилишда янги, янада унумли усуллардан фойдаланишни, хусусан талабаларнинг геометрик тайёргарлигини мазмун ва тузилиши жиҳатдан қайта кўриб чиқишни тақозо этмоқда.

Адабиётлар

1. Коньшева А.В. Электронная дидактическая среда как фактор совершенствования математической и естественнонаучной подготовки инженерно-технических кадров в вузе : диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.08. –Киров: 2015. – С.240.
2. Алламбергенова М.Х. Информатикадан интерактив ўқув мажмуалар яратиш ва улардан таълим жараёнида фойдаланиш // Педагогика фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Тошкент: 2012. 117-б.
3. Iji C.O., Abakra B.O., Age T.J. Effect of Geometer's Sketch Pad on Senior Secondary School Students' Interest and Achievement in Geometry in Gboko Metropolis. IJRR. International Journal of Research and Review (www.ijrrjournal) Vol.5; Issue: 4; April 2018.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-2909-сон “Олий таълим тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. 2017 йил 20 апрель.
5. Мирсанов У.М. Аниқ фанлардан электрон ахборот-таълим ресурсларини таълим жараёнига жорий этишда хорижий давлатларнинг тажрибаси // ЎзМУ хабарлари. – Тошкент: 2017. № 5. 237-240-б.
6. Жураева Н.В., Холдорова Ф.М. Планиметрияни GeoGebra дастури асосида ўрганиш. Academic Research in Educational Sciences. VOLUME 2 | CSPI Conference 3 | 2021.
7. Расулова З. Талабаларнинг креативлигини ривожлантиришда дастурий таълим воситаларидан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (технологик таълим йўналиши мисолида). Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. –Бухоро: 2021. 56-б.
8. Холмирзаева, Л. Шакллар юзларини ҳисоблашда GeoGebra дастури имкониятларидан фойдаланиш. Журнал математики и информатики, 2021. №1(3). извлечено от <https://matinfo.ispi.uz/index.php/matinfo/article/view/2625>.

9. Акбаров С. ва бошқалар. Математик таълим: ўқитишда инновацион усуллар. Academic research in educational sciences volume 2 / ISSUE 7 / 2021. ISSN: 2181-1385. Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723. DOI: 10.24412/2181-1385-2021-7-103-111

10. Егупова М.В. Методическая система подготовки учителя к практико-ориентированному обучению математике в школе. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Московский педагогический государственный университет. –Москва: 2015.

11. Овсянникова Т.Л. Использование программы GeoGebra при обучении геометрии будущих учителей математики. Мир педагогики и психологии. 2018. № 11 (28). -С. 92-99.

12. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил “14” августдаги 418-сонли буйруғи билан тасдиқланган.

13. Mamajonova Z.M. Problems of developing motivational abilities of future teachers in the process of person-centered education. East European Scientific Journal. 2020. № 3-2 (55). -С. 68-70.

14. Каржанов А.Р. Использование инновационных технологий в образовательно-воспитательном процессе. Наука и образование сегодня. 2016. № 9 (10). -С. 34-35.

РЕЗЮМЕ. Ушбу мақолада таълим жараёнида замонавийлаштириш, бўлажак ўқитувчиларнинг касбий тайёргарлигини оширишга, унинг янги услублар ва янги педагогик технологияларни қўллаш олишга бўлган талабларини янада ошириш кўриб чиқилган.

РЕЗЮМЕ. В данной статье рассматривается модернизация образовательного процесса, повышение профессиональной подготовки будущих учителей, их требования к использованию новых методов и новых педагогических технологий.

SUMMARY. This article considers the modernization of the educational process, increasing the professional training of future teachers, and their requirements to use new methods and new pedagogical technologies.

ЎҚИТУВЧИ ШАХСИ СТРУКТУРАСИДА ПЕДАГОГИК АРТИСТИЗМНИНГ АҲАМИЯТИ

Б.А.Пиримбетов - 1-босқич мақсадли таянч докторанти

Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти

Таянч сўзлар: касбий фаолият, фан, дарс, педагогик артистизм, педагогик ижодкорлик, педагогик маҳорат, педагогик тактика, педагогик техника, узлуксиз таълим, педагогик жараён.

Ключевые слова: профессиональная деятельность, наука, урок, педагогический артистизм, педагогическое творчество, педагогическое мастерство, педагогическая тактика, педагогическая техника, непрерывное образование, педагогический процесс.

Key words: professional activity, science, lesson, pedagogical art, pedagogical creativity, pedagogical skills, pedagogical tactics, pedagogical technique, continuous education, pedagogical process.

Ўқитувчининг касбий фаолияти учун муҳим сифатлари сирасига унинг ўз фанини билиши, педагогик таъсир методикасини эгаллаганлиги, тафаккурнинг ривожланганлигини қиритиш мумкин. Ўқувчиларни интеллектуал жиҳатдан ривожлантиришга хизмат қиладиган худди шундай муҳим касбий сифатлардан бири унинг педагогик артистизм элементларининг қай даражада эгаллаганлиги билан боғлиқ.

Шу нуқтаи назардан «педагогик артистизм», «ўқитувчининг актёрлик санъати», «педагогик ижодкорлик», «педагогик маҳорат» ва «педагогик тактика», «педагогик техника» тушунчаларини фарқлаб олиш зарур деб топдик.

Педагогик артистизм – педагогик ижоднинг барча босқичларида у ёки бу даражада фаолият кўрсатадиган феномен. Таълим олувчилар билан алоқа ўрнатиш, уларнинг ишончини қозониш ва шу асосда педагогик жараённинг барча шароитларини ҳисобга олган ҳолда ҳаракатланишни таъминлайдиган жисмоний ва руҳий сифатларнинг бириктириш натижаси.

Педагогик артистизм таълим олувчилар билан алоқа ўрнатиш, маълум маънода ўқувчиларнинг ишончини қозониш, кейин мазкур дарс, машғулотнинг барча ҳолатларини (шароитлари) ҳисобга олган ҳолда иш кўришга ёрдам берадиган маънавий ва жисмоний сифатларнинг мураккаб қоришмаси ҳисобланади [2].

Актёрлик қилиш – ўқитувчи дарсда янги мавзу мазмунини баён қилиш жараёнида унинг педагогик технологиялари ва техникалардан унумли фойдаланган ҳолда, актёрлик маҳорати билан тушунтириши, мимикаси, овоз тембри имкониятларидан ўз вақтида тўғри қўллаш олиши тушунилади. Аслида ҳар бир ўқитувчи ўз педагогик фаолияти давомида педагогик артистизм элементларидан муайян даражада фойдаланади. Лекин унинг ўқувчиларни интеллектуал даражада ривожлантириш имкониятларини билмайди. Ўқитувчи машғулот давомида мавзу мазмунидан келиб чиқиб ролга киришиши керак. Шундагина дарснинг таъсирчанлиги ортади, унинг самарадорлиги таъминланади.

Педагогик атамалар луғатида «педагогик ижодкорлик», «педагогик маҳорат» ва «педагогик

тактика», «педагогик техника» тушунчалари қуйидагича изоҳланган.

Педагогик ижодкорлик – 1) таълим берувчи томонидан ўқув-тарбия вазибаларини юксак сифат даражасида ўзгача ҳал этилиши; 2) таълим-тарбия амалиёти ва назариясининг бойитилиши.

Педагогик маҳорат – 1) касбий кўникмаларнинг юксак даражада ривожланиши; 2) шахсининг касбий сифатлари, лаёқат қобилиятлари мажмуи; 3) санъат даражасидаги маҳорат; 4) педагогик моҳирлик, санъат ва билимдонлик.

Педагогик тактика – таълимнинг бош мақсади йўлида хусусий, оралиқ масалаларни ҳал қилишга йўналтирилган ҳаракатларни ташкил қилиш усули. Тактика жараёнининг охирида стратегик мақсадларга кўпроқ самара билан эришишни таъминлаш учун шароитнинг ўзгаришларини мос равишда ҳисобга олиш.

Педагогик техника – узлуксиз ривожлантириш педагогларнинг ички фаолиятидан келиб чиқадиган ўз маҳоратини ифода қилиш қобилияти [1].

Бизнингча, педагогик маҳорат – педагог профессионализмга мувофиқ эга бўлиши лозим бўлган барча сифатларнинг юқори даражадаги ифодаси, унинг касбий фаолиятда ўз-ўзини ижодий ташкил қилишини таъминлайдиган хусусиятлари мажмуи, таълим-тарбия жараёнидаги энг юқори даражадаги натижадорлик. Бундай маҳорат пойдевори педагогнинг умумий маданияти билан боғлиқ бўлиб, унинг назарий билимлари, амалий кўникмалари, компетенциялар ва педагогик техникани эгаллаганлигини ифода қилиши.

Педагогик техника эса ўқитувчи ўзини чуқурроқ, ёрқинроқ, истеъдодлироқ ифода қилиш, таълим жараёнида оптимал натижаларга эришишда қўмаклашадиган кўникма ва малакалар мажмуи.

Биз илмий тадқиқотимиз давомида педагогик техника элементлари ядросини қуйидагилар ташкил қилишига амин бўлдик:

- ўқитувчининг педагогик мулоқотга оид малакаси;
- нутқ техникаси ва маданияти (овоз, нафас олиш, дикция, интонацион бўёқдорлик, саводхонлик ва ш.к.);
- ҳиссиётлари ва муносабатларни ифода қилган кўникма (мимика, пантомимика, ташқи киёф);