



**МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ФАНЛАРАРО ИНТЕГРАЦИОН
ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН
ФЙДАЛАНИШ**

DOI: <https://doi.org/10.53885/edinres.2021.95.32.055>

Хайитов Баҳодир Юсуфович,

*Тошкент ахборот технологиялари университети Қарши филиали
ўқитувчиси*

Аннотация: Ушбу мақолада талабаларга математика фанини ўқитишда “Дастурлаш” ва “Математика” фанларнинг фанлараро интеграциясини таъминлаш натижасида касбий-амалий кўникмаларини шакллантириши келтириб кўрсатилган. Бундан ташқари, техника олий таълим муассасаларида “Дастурий инжиниринг” бакалавриат таълим йўналиши талабаларини касбий фаолиятга тайёрлашда математика ва дастурлаш фанлари орқали ўқитишнинг модилли ёндашуви самарали эканлиги аниқланган.

Калит сўзлар: кибернетика, алгоритмлар назарияси, математик моделлаштириши, субъект-объект, субъект-субъект, ҳодиса, компиляция, касбий фаолият, интеграция, концептуал

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В МЕЖПРЕДМЕТНОГО ИНТЕГРАЦИОННЫХ ОБУЧЕНИИ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

Хайитов Баҳодир Юсуфович,

*Преподаватель Каршинского филиала Ташкентский университет
информационных технологий*

Аннотация: В данной статье показано формирование профессиональных и практических навыков студентами в результате обеспечения интеграции дисциплин «программирование» и «математика» в преподавании математики. Кроме того, в технических вузах было определено, что модульный подход к преподаванию дисциплины «Математика» и «Программирование» эффективно при подготовке студентов по направлению «Программный инжиниринг» к профессиональной деятельности.

Ключевые слова: кибернетика, теория алгоритмов, математическое моделирование, субъект-объект, субъект-субъект, явление, компиляция, профессиональная деятельность, интеграция, концептуальное

**THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN
INTERDISCIPLINARY INTEGRATION TEACHING OF
MATHEMATICAL DISCIPLINES**

Hayitov Bakhodir Yusufovich,

*Assistant Karshi branch of Tashkent University of Information
Technologies*

Abstract: This article shows the formation of professional and practical skills by students as a result of ensuring the integration of the disciplines «Programming» and «Mathematics» in teaching mathematics. In addition, it was determined in technical universities that a modular approach to teaching the

discipline «Mathematics» and «Programming» is effective in preparing students in the direction of «Software Engineering» for professional activity.

Keywords: cybernetics, theory of algorithms, mathematical modeling, subject-object, subject-subject, phenomenon, compilation, professional activity, integration, conceptual

Бугунги кунда ахборот технологиялари халқ хўжалигининг барча соҳаларига изчил тарзда кириб борди ва жадал ривожланишига асос солди. Эндиликда бирорта соҳани ахборот коммуникация технологияларисиз тасаввур этиш қийин. Ахборот коммуникация технологиялари таълим жараёнининг сифатини, бўлажак мутахассисларининг назарий ва амалий салоҳиятини, компетентлигини оширишни таъминловчи инструментал, замонавий ўқитиш технологиясининг асоси бўлиб хизмат қилмоқда. Ҳозирги пайтда ҳар қандай касб эгаси ахборот коммуникация технологияларининг (АКТ) турли туман усул ва методларидан касбий фаолияти доирасида самарали фойдаланиши зарур [1].

Техника олий таълим муассасаларида математика ва дастурлаш фанларини ўқитишни янада фаоллаштирувчи, қизиқарли ва келажаги порлоқ йўналишлардан бири фанлараро интеграцияни, интеграллашган ўқитиш тизимларини, ҳамда бундай тизимларни қўллаб қувватловчи махсус ахборот технологияларини, тизимларини яратишдир ҳисобланади. Дастурлаш фани, маълумки, назарий жиҳатдан кибернетиканинг келиб чиқиши ва ривожланиши натижасида математика фани бағрида “униб” чиқди, шу боисдан ҳам математик аппаратсиз фаолият кўрсатаолмайди. Дастурлаш фанининг жуда кўп компонентларини “математикасиз” тасаввур қилиш қийин: математик мантиқ асослари; арифметик асослари; ҳисоблаш системалари; эҳтимоллар назарияси элементлари ва математик статистика; алгоритмлар назарияси; графлар назарияси; математик моделлаштириш асослари; тақрибий ҳисоблаш методлари ва бошқалар. Дастурлаш фанининг бундай компонентларини ўрганиш тажрибаси шундан далолат берадики, талабалар математика фанини тизим даражасида тасаввур этишади, унинг янги элементларини, методларини, услубларини енгил ва чуқур ўзлаштираоладилар [2].

Техника олий таълим муассасаларида “Дастурий инжиниринг” таълим йўналиши талабалари математиканинг ахборотлашган жамиятдаги жуда катта ролини тушуниб етиши, ўз навбатида, талабада математиканинг усул ва методларини амалий жиҳатдан пухта ўзлаштиришига, амалиётга қўллаш бўйича кўникмалар ҳосил қилишга ва натижада билим олиш жараёнини фаоллаштиришга, жадаллаштиришга имконият яратади.

Дастурлаш ва математика фанларини узвийликда, ўзаро боғлиқликда самарали ўқитишнинг илғор усулларидан бири интеграллашган, яъни қўшма дарсларни ташкил қилишдир, натижада ўқув жараёни бир-бири билан чамбарчас боғланган турли-туман ҳодисаларга бой бўлади ва машғулот қизиқарли, жадал, изланувчан характерда бўлади. Дарс машғулотлари давомида математик ва дастурий мавзунини баён қилиш давомида бир-бирини тўлдиради, изоҳлар билан билим олиш жараёнини янада такомиллаштиради. Иккинчи томондан бундай интеграллашган қўшма дарс услуби талабаларнинг имкониятларини янада яхшироқ билиб олишга, баҳолашга имконият яратади, талабада билим олишга бўлган

қизиқишни янада ривожлантиради, фаоллаштиради, янгиликга интилишни шакллантиради [3].

Интеграллашган ва компьютерлашган дарс машғулотларида замонавий ахборот коммуникация воситаларидан ва педагогик технологиялардан фойдаланиш машғулотни индивидуаллаштиришга, талабаларда математика ва информатика фанларига бўлган мотивацияни кучайтиришга, ривожлантиришга, тескари алоқани такомиллаштиришга (талаба-ўқитувчи), билимларни объектив баҳолашга, фанларнинг узвий алоқадорлигидаги нозик (ўзлаштириш қийин бўлган тушунчаларни) жойларини аниқлашга, дарсни дифференциялаштирилган тарзда ташкил қилишга, дарс машғулотининг тузилмасини ўзгартиришга, билим олиш даражасини оширишга олиб келади [4].

Техника олий таълим муассасаларининг моддий-техник базасини модернизация қилиш ва мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш ишлари кенг қўламда амалга оширилмоқда.

Ҳозирги кунда барча олий таълим муассасалари битирувчиларига қатъий талаб қўйилмоқда:

улар замонавий компьютер ва ахборот технологиялари;
хорижий тиллар, айниқса, инглиз тилини мукамал билиши керак.

Замонавий педагогик технологияларни бир неча турга бўлиш мумкин:

Муаммоли таълим технологиялари;
Дидактик-ўйинларга асосланган технологиялар;
Ҳамкорлик технологиялари;
Модулли технологиялар.

Бугунги кунда талаба шахсини барча имкониятларини юзага чиқариш учун албатта таълим шахсга йўналтирилган тавсифда бўлиши талаб этилади. Бунинг учун таълимни ташкил этиш жараёнида талабанинг қобилиятлари, эҳтиёжлари ва ўзига хос жиҳатларини ҳисобга олиш лозим. Ана шу элементлар ҳисобга олинган тақдирда ўз-ўзидан дифференциаллашган, ривожлантирувчи, ўқишга бўлган мотивларни кучайтирувчи “субъект-субъект” концепциясига асосланган таълим тизими келиб чиқади.

Анъанавий таълим тизимида чуқур ўрнашиб қолган педагогик парадигмалардан бири бу субъект-объект муносабатларидир. Бу ёндашув немис педагоги И.Ф.Гербард томонидан киритилган. Бундй ёндашувда педагог субъект ролини бажаради ва қандай ўқитиш, қандай талабаларни ишлаб чиқиш, талабалар жамоасини қай йўналишда ривожлантиришни фақат ўз ёндашуви асосида ҳал этади. Талабалар эса пассив ҳолда объект ролини бажаради. Талабаларнинг асосий фаолияти эслаб қолиш, тушиниш, қўллашга ўрганиш ҳисобланади. Бу парадигмага қарши ғояни америкалик педагог Д.Дьюи ишлаб чиққан. Унинг фикрича “Нимани ва қандай ўқиш лозим?” деган саволларга жавоб топишда талабага ҳам эркинлик бериш ва унинг хоҳишларини ҳисобга олиш лозим [7]. Талаба ўз фаолиятини, ўз тақдирини, ўз ҳаётини мустақил бошқаришга фаол киришсин. Бу концепция “субъект-субъект” муносабатлари сифатида тан олинди ва кўпгина ривожланган давлатлар таълим тизимида ўз ўрнига эга.

Таъкидлаш лозимки, таълим тарихида йиғилган бой дидактик тажрибанинг ижобий жиҳатлари ўз аксини модулли таълимда топди. “Модулли таълим” тушунчаси 1971 йилларда Ж.Рассел томонидан

киритилди. Рассел модулни ўқув пакети сифатида талқин этади ва унга ўқув материалнинг концептуал бирлигини ўрганишга оид ҳаракатларни киратади. Б.М.Гольдшмид – модулни талабага маълум кўзланган натижага етишга ёрдам берувчи мустақил бирлик сифатида талқин этади [8].

Н.В.Борисова, Е.М. Дурко ва бошқа олимларнинг фикрларини ўрганиш натижасида қуйидаги кўринишлардаги модулларни ажаратиш мумкин:

мустақил концептуал кичик бирлик;

модул мустақил бирлик сифатида бир ўқув курсини ўз ичига олиб, бир неча блокларни ўзида мужассам этади;

модул маълум мутахассисликка тегишли бўлган бир қанча ўқув предметларни ўзида мужассамлаштирувчи фанлараро бирлик бўла олади;

аниқ бир мутахассисликни эгаллашга йўналтирилган касбий таълим модули.

Масофадан ўқитиш таълимининг оммавийлашувида Интернет (“он-лайн”)нинг роли, телекоммуникацияларнинг ўрни, барча инсонларнинг Интернетга баробар очик ташрифи учун йўлак WWW (Wэб) технологиясини яратган олим Тим Бернерс Лининг хизмати бекиёсдир. Ҳозирги кунда масофавий таълим АҚШда мукамал шаклланган бўлиб, унинг вужудга келиши 1970-йиллар охирига бориб тақалади. Дунёда интерактив таълим олишнинг кўплаб базалари вужудга келмоқда. Жумладан, Британия очик университетига қарашли масофавий таълим умумжаҳон марказининг маълумотлар базасини мисол қилиб келтириш мумкин. Дистант услубида Халқаро Кенгаш фаолият кўрсатяпти, “D – Learning” – масофавий таълим олаётган талабаларнинг сони тобора ортиб бормоқда. Ўтган асрнинг 80-йиллари охирида шахсий компьютер имкониятларининг ошиши ўқитиш тизимини соддалаштириш ва автоматлаштириш билан боғлиқ янги имкониятларни вужудга келтирди. Компьютер ўргатувчи дастурлар ҳар хил ўйинлар шаклида пайдо бўлди [5].

Замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва Интернет масофавий ўқитишнинг тезкорлик ва соддалаштирилган тартибда кенг тарқалишига имкон берди. Интернетрадио ва телевидениега нисбатан жуда катта силжишларга олиб келди. Ҳар қандай талаба билан у қаерда жойлашганлигидан қатъи назар мулоқотга киришиш ва қайтарув алоқага киришиш имкониятлари пайдо бўлди. Тезкор интернетнинг тарқалиши ўқиш учун «онлайн» семинар тизимига ўтиш имконини берди ва натижада масофавий ўқитиш тизими вужудга келди. Масофавий ўқитиш жараёнида талабаларнинг ҳамма вақт аудиторияда бўлиши талаб қилинмайди [6]. Масофавий ўқитишни амалга оширувчи кўпчилик ўқув муассасаларида умумий машғулотлар ўтказиб келинмоқда, айрим ҳолатларда улар кечки вақт ёки дам олиш кунлари ўтказилади. Бундай машғулотларда талабаларнинг қатнашиши шарт эмас, бироқ талабаларнинг амалий кўникмаларини ва касбий фаолиятга тайёргарлигини такомиллаштириш учун уларнинг бундай машғулотларда иштирок этиши жуда фойдали ҳисобланади.

Foydalanilgan adabiyotlar

О’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 7 maydagi “Matematika

sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4708-sonli qarori

Tuychiyev T. T., Djumaboyev D. X. Matematik analiz fanidan 1-kurs talabalari uchun laboratoriya ishlari.-T. «M. Ulugbek nomidagi Uzbekiston Milliy Universiteti»-2003.

Xolmatov T.X., Toylaqov N.I. Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti. O'quv qo'llanma. – Toshkent. 2000

Ostonov Q. «Matematika va informatika o'qitish uslubiyati» predmeti bo'yicha o'quv-uslubiy majmua (bakalavriat bosqichi o'quvchilari uchun), Samarqand.:SamDU.2011,338 b.

Тураев С.Ж. Повышение качества профессиональной деятельности студентов с привлечением к научному проекту. XII Международной научно-практической конференции «Инновации в технологиях и образовании», 21-22 марта 2019 г., Филиал КузГТУ в г. Белово. – Белово: 2019. – Ч. 4. -240-241 с.

Turaev S.J. (2019) "Methods of the using of software program Microsoft Excel in practical and laboratory occupation on physics" Scientific Bulletin of Namangan State University: Vol. 1 : Iss. 10 , Article 55. –P. 292-297.

Прохоров Г.В., Леденев М.А., Колбеев В.В. Пакет символьных вычислений Maple V. - М.: Петит, 1997.

Sa'dullayev A., Mansurov X., Xudoyberganov G., Vorisov A., Gulomov R. Matematik analiz kursidan misol va masalalar tuplami. 2-kism-T. «Uzbekiston»-1995.