

ISSN 2181-6883

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

**MAXSUS SON
(2021-yil, dekabr)**

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2021

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2021, maxsus son

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo'yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zarurii nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvoohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti

Tahririyat manzili: O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy

Elektron manzil: ped_mahorat@umail.uz

TAHRIR HAY'ATI:

Bosh muharrir: Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

Bosh muharrir o'rinbosari: Navro'z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Mas'ul kotib: Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori

Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya)

Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor

Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)

Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)

Tadjixodjayev Zokirxo'ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor

Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor

O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor

Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Qiyamov Nishon Sodiqovich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

Научно-теоретический и методический журнал 2021, специальный выпуск

Журнал включен в список обязательных выпусков ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан на основании Решения ВАК от 29 декабря 2016 года для получения учёной степени по педагогике и психологии.

Журнал основан в 2001г.

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

Учредитель: Бухарский государственный университет

Адрес редакции: Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

e-mail: ped_mahorat@umail.uz

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор

Заместитель главного редактора: Навруз-заде Бахтиёр Нигматович – доктор экономических наук, профессор

Ответственный редактор: Хамраев Алижон Рузикулович – доктор педагогических наук (DSc), доцент

Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук

Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудов Мэлс Хасанович, доктор педагогических наук, профессор

Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор

Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)

Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудова Муяссар, доктор педагогических наук, профессор

Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)

Чудакова Вера Петровна, PhD (Психология) (Киев, Украина)

Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор

Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор

Ураева Дармоной Саиджановна, доктор филологических наук, профессор

Дурдыев Дурдымурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор

Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор

Олимов Ширинбой Шарофович, доктор педагогических наук, профессор

Киямов Нишон Содикович, доктор педагогических наук, профессор

Каххаров Отабек Сиддикович, доктор экономических наук (DSc)

PEDAGOGICAL SKILLS

The scientific-theoretical and methodical journal 2021, special release

The journal is submitted to the list of the scientific journals applied to the scientific dissertations for **Pedagogic** and **Psychology** in accordance with the Decree of the Presidium of the Ministry of Legal office of Uzbekistan Republic on Regulation and Supervision of HAC (The Higher Attestation Commission) on December 29, 2016.

The journal is registered by Bukhara management agency for press and mass media in Uzbekistan.
The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

Founder: Bukhara State University

Publish house: Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.
e-mail: ped_mahorat@umail.uz

EDITORIAL BOARD:

Chief Editor: Pedagogical Sciences of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov.
Deputy Editor: Pedagogical Sciences of Economics, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade.
Editor: Doctor of Pedagogical Sciences(DSc), Asst. Prof. Alijon R. Khamraev

Doctor of Economics Sciences Obidjan X. Xamidov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Uzakbai Sh. Begimkulov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Mels Kh. Mahmudov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Holby I. Ibrahimov
Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Yelka K. Yanakieva (Bulgaria)
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Siddik K. Kahhorov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. M. Mahmudova
Doctor of Psychology, Prof. Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)
Ph.D. of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)
Doctor of Technical sciences, Prof. Mukhtor R. Amanov
Doctor of Technical sciences, Prof. Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev
Doctor of Philology, Prof. Darmon S. Uraeva
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Prof. Durdimurod K. Durdiev
Doctor of Economics, Prof. Nasir N. Mahmudov
Doctor of Pedagogical Science, Prof. Shirinboy Sh. Olimov
Doctor of Pedagogical Science, Prof. Nishon S. Kiyamov
Doctor of Economics Sciences Otabek S. Kahhorov

MUNDARIJA

Hamza ESHANKULOV, Ubaydullo ARABOV. Asinxron parallel jarayonlarni petri to'ri orqali modellashtirish	7
Ozodjon JALOLOV, Ixtiyor YARASHOV. Matematika mobil ilovasi	15
Tursun SHAFIYEV, Farrux BEBUTOV. Zararli moddalarning atmosfereda ko'chishi va diffuziyasi jarayoniga ta'sir etuvchi asosiy omillarni sonli tadqiq qilish.....	19
J. JUMAYEV. Ikkinchi tartibli chiziqlar mavzusini mathcad matematik paketi yordamida o'qitish	26
Ozodjon JALOLOV, Shohida FAYZIYEVA. Lagranj interpolatsion ko'phadi uchun algoritmi va dastur yaratish.....	32
Samandar BABAYEV, Nurali OLIMOV, Mirjalol MAHMUDOV. $W_2, \sigma_2, 1(0,1)$ Hilbert fazosida optimal interpolatsion formulaning ekstremal funksiyasini topishning metodologiyasi	35
Жура ЖУМАЕВ, Мархабо ТОШЕВА. Методика для исследования конвективной теплопроводности вблизи вертикального источника	39
Озоджон ЖАЛОЛОВ, Хуршиджон ХАЯТОВ, Мехринисо МУХСИНОВА. Об одном погрешности весовых кубатурных формул в пространстве $\tilde{C}^{(m)}(T_n)$	44
H.Sh. Rustamov. D.H. Fayziyeva/ Dasturlashtirilgan o'qitishning didaktik asoslari.....	47
G.K.ZARIPOVA. O.R.HAYDAROV. F.R.KARIMOV. Bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlashda raqamli texnologiyalarni tatbiq etish tendensiyasini takomillashtirish	52
Hamza ESHANKULOV, Aslon ERGASHEV. Iqtisodiy boshqaruv qarorlarini qabul qilishda business intelligence tizimlarining ustunlik jihatlari.....	58
Xurshidjon XAYATOV. Fazliddin JUMAYEV, WEB sahifada CSS yordamida o'tish effektlaridan foydalanish	63
Xurshidjon XAYATOV, Dilshod ATOYEV. MAPLE matematik tizimning grafik imkoniyatlari	67
Zarif JO'RAYEV, Lola JO'RAYEVA. Gibril algoritmlar asosida tashxis qo'yish masalasini yechish.....	72
Nazokat SAYIDOVA, Yulduz ASADOVA, Mehriniso ABDULLAYEVA. Photoshop dasturida yaratiladigan elektron qo'llanmalarining ahamiyati	78
Gavhar TURDIYEVA, Adiz SHOYIMOV. Elektron kafedrani shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning ahamiyatli tomonlari	83
Shafoat IMOMOVA. Blockchain va uning axborot xavfsizligiga ta'siri.....	88
Zarif JO'RAYEV, Lola JO'RAYEVA. Immun algoritmlari yordamida tashxis qo'yish masalasini yechish..	91
Гулсина АТАЕВА. Анализ программ для обеспечения информационной безопасности	96
Бехзод ТАХИРОВ. Программные приложения для коммерческих предприятий и их значение.....	101
Lola YADGAROVA, Sarvinoz ERGASHEVA. Age of modern computer technologies in teaching english language	106
Hakim RUSTAMOV, Dildora FAYZIYEVA. Axborot xavfsizligi sohasida turli parametrlarga asoslangan autentifikatsiya usullari	111
Furqat XAYRIYEV. Loyihalarni boshqarishda "agile" yondashuvi	116
X.Ш. РУСТАМОВ, М.А. БАБАДЖАНОВА. Работа со строковыми величинами на языке программирования python	119
Sulaymon XO'JAYEV. O'zbekistonda axborot xavfsizligi.....	125
Farhod JALOLOV, Shohnazar SHAROPOV. Axborot kommunikatsion texnologiyalarning zamonaviy ta'lim va axborotlashgan jamiyatdagi o'rni	130
F.R.KARIMOV. Effektiv kvadratur formulalar qurish metodlari	133
Sarvarbek POLVONOV, Alibek ABDUAKHADOV, Jamshid ABDUG'ANIYEV, G'ulomjon ELMURATOV. Some algorithms for reconstruction ct images	140
Gulnora BO'RONOVA, Feruza MURODOVA, Feruza NARZULLAYEVA. Boshlang'ich sinflarda lego digital designer simulyatsiya muhitida o'ynash orqali robototexnika elementlarini o'rgatish	144
Firuza MURADOVA. Modern digital technologies in education opportunities and prospects	148
Ziyomat SHIRINOV. C# dasturlash tilidagi boshqaruvni ketma-ket uzatishni amaliy o'rganish.....	154
Istam SHADMANOV, Marjona FATULLAYEVA. Modeling of drying and storage of agricultural products under the influence of natural factors	157
M.Z.XUSENOV, Lobar SHARIPOVA. Kimyo fanini o'qitishda Vr texnologiyasini qo'llash	164
Feruz KASIMOV. 9-sinf o'quvchilari uchun aralash ta'lim shaklida informatika va axborot texnologiyalar fani dasturlash asoslari bo'limini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari	167
Умиджон ХАЙИТОВ. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся	172

Husniddin JO‘RAYEV, Feruz KASIMOV. Vizual o‘quv vositalaridan foydalangan holda dasturlash asoslarini o‘qitish metodikasi	179
Суҳробжон САЛИМОВ. Информационная безопасность в системах открытого образования	184
Gulnora BO‘RONOVA, Zuhro ADIZOVA. Umumiy o‘rta ta‘lim maktablari robototexnika to‘garaklarida arduino-uno dasturidan foydalanish	190
Г. Б.МУРОДОВА. Использование интернет – технологий в образовательном процессе	195
G.B.MURODOVA. Bulutli texnologiyalar axborot – kommunikatsiya texnologiyalarining zamonaviy yo‘nalishi sifatida	200
Nozimbek ZARIPOV. Dasturlash tillarini o‘quvchilarga o‘qitishning metodik asoslari	204
G.H. TO‘RAYEVA. Ta‘limni raqamli muhitga moslashtirish sharoitida axborot texnologiyalarini o‘rganishning zamonaviy usul va vositalari	207
Firuz NURULLOYEV. O‘rta ta‘lim maktablarida ta‘lim boshqaruvini yangi bosqichga olib chiqish imkoniyatlari	211
Махсума ИСМОИЛОВА, Лобар КАРИМОВА. Характеристики кибернетической революции в развитии и применении биотехнологий	214
Hakim ESHONQULOV. Ontologiyalar aqlli tizimlarning interfeyslari sifatida	219
Jamshid ATAMURADOV, Sunnatullo FARMONOV. Qiyin tushuniladigan yoki tasavvur orqali o‘rganiladigan fanlarning vr texnologiyalari orqali yanada yaxshiroq yoritib berish imkoniyatlari	225

Husniddin JO'RAYEV
Buxoro davlat universiteti
pedagogika fanlari doktori, dotsent

Feruz KASIMOV
Buxoro davlat universiteti
amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari
kafedrası tayanch doktoranti

VIZUAL O'QUV VOSITALARIDAN FOYDALANGAN HOLDA DASTURLASH ASOSLARINI O'QITISH METODIKASI

Ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarida dasturlash asoslari mavzularini o'qitish, ularda vizual o'quv vositalarini qo'llash, zamonaviy va raqamli texnologiyalar yordamida dars va ta'lim sifatini oshirish bo'yicha qilingan ishlar va mavjud muammolar haqida so'z boradi. Ayniqsa, dasturlash asoslari bo'limining obyektga yo'naltirilgan dasturlash texnologiyalarini o'quvchi tushuntirish usullari, bu bo'yicha olib borilgan ishlar tizimli tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: dasturlash, raqamli texnologiya, obyektga yo'naltirilgan dasturlash, dasturlash asoslarini o'qitish metodikasi, o'qitish kompetensiyasi, pedagogik eksperiment, faol o'qitish usullari.

В статье рассматриваются основные проблемы обучения основам программирования в общеобразовательных школах, использование в них наглядных пособий, проделанная работа по повышению качества преподавания и обучения с использованием современных и цифровых технологий. В частности, систематически анализируется методика объяснения технологий объектно-ориентированного программирования читателю кафедры основ программирования, проделанная в этом направлении работа.

Ключевые слова: программирование, цифровые технологии, объектно-ориентированное программирование, методика обучения основам программирования, педагогические компетенции, педагогический эксперимент, активные методы обучения.

This article discusses the work done to teach the basics of programming in general secondary schools, the use of visual aids in them, the work done to improve the quality of teaching and learning using modern and digital technologies, and the existing problems. In particular, the Department of Fundamentals of Programming provides a systematic analysis of the methods used to explain object-oriented programming technologies to the reader.

Key words: programming, digital technology, object-oriented programming, methods of teaching the basics of programming, teaching competence, pedagogical experiment, active teaching methods

Kirish. Axborot asriga qadam qo'ygan zamonaviy jamiyat o'z faoliyatining barcha jabhalarida axborot texnologiyalaridan faol foydalanish bilan tavsiflanadi. Insonning axborot faoliyatini ta'minlovchi bu texnologiyalar turli xil kompyuterlar va dasturiy ta'minotlardan foydalanishga asoslangan. Shu bilan birga, dasturiy ta'minot ma'lumotlar bilan ishlash algoritmlari va mantiqlarini aniqlaydi, turli xil muammolarni hal qilish uchun standart hisoblash uskunalaridan foydalanishga imkon beradi va joriy etilgan axborot texnologiyalarining imkoniyatlari va sifatiga sezilarli darajada ta'sir qiladi. Shu munosabat bilan axborot texnologiyalari sohasi mutaxassislari uchun dasturiy ta'minot yaratishni o'rgatish, xususan, maktab o'quvchilari uchun dasturlashni o'rgatish muammosi dolzarb hisoblanadi.

Asosiy qism. Maktab o'quvchilarlarini tayyorlash davlat ta'lim standartiga muvofiq amaliy jarayonlarni avtomatlashtirish va axborotlashtirish loyihalarini ishlab chiqishda, shuningdek, ma'lumotlarni yaratishda talabalarning kasbiy muammolarni hal qilish bo'yicha kompetensiyalarini shakllantirishni o'z ichiga oladi. Shu bilan birga, maktab o'quvchilarining loyiha faoliyati axborot tizimlarini ishlab chiqish jarayonida amaliy dasturiy ta'minot, dasturlash ilovalarini ishlab chiqish, joriy etish va moslashtirishni o'z ichiga oladi. Maktab o'quvchilarini tayyorlashning ushbu qismini amalga oshirish "Informatika va dasturlash", "Yuqori darajadagi dasturlash", "Dasturiy ta'minot injiniringi" va hokazo fanlar doirasida amalga oshiriladi, bunda dasturiy vositalar va dasturlash haqida bilimlar olinadi, tillar shakllanadi, kompyuter dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirish uchun turli strategiyalardan foydalanish qobiliyati, dasturlash sohasidagi tajriba va muammolarni hal qilish ko'nikmalari.

Shu bilan birga, talabalar uchun dasturlashni o'rgatish masalalariga katta e'tibor qaratilayotganiga qaramay, bu borada bir qator hal etilmagan muammolar saqlanib qolmoqda. Xususan, dasturiy ta'minotni yaratishda eng ko'p talab qilinadigan metodika sifatida obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'rgatish muammosi, shuningdek, masalalarni yechish va dasturlarni ishlab chiqishda talabalarning mantiqiy va mavhum tafakkurini rivojlantirishga hissa qo'shmoqda.

An'anaviy obyektga yo'naltirilgan ta'lim dasturlash, qoida tariqasida, o'quvchilar tomonidan idrok etilishi qiyin bo'lgan murakkab vazifalar va savollarni o'z ichiga oladi, bu esa o'quv materialini yanada

noto'g'ri tushunishga olib keladi. Obyektga yo'naltirilgan dasturlashni an'anaviy usullar bilan o'rganish o'quvchilarda qiziqish uyg'otmaydigan yoki o'zlashtirish uchun tushunarsiz bo'lgan aniq dasturlash tilining sintaksisini o'rganishga asoslangan. Shu bilan birga, universitetga tayyorgarlik bosqichida bunday o'qitish o'quvchilarning umumiy ta'lim maktabida informatikaning tegishli bo'limlarini o'rganishda olgan bilim va ko'nikmalariga asoslanadi. Ko'pgina tadqiqotlar ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki (A.N.Bobrov, O.G.Nelzina, M.A.Pavlichenko, E.S.Pavlova), shuningdek, bizning aniqlash tajribamiz natijalari bu bilim va ko'nikmalar, keyinchalik professional dasturlash tillarini tegishli darajada o'rganish uchun yetarli emas. Shu munosabat bilan, talabalarning metodologiyaning o'zi, obyektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari bo'yicha fundamental tayyorgarligini ta'minlash uchun professional dasturlash tillarini o'qitishdan oldingi bosqichda obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'rganish zarur bo'ladi. Bu esa obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'qitish jarayonining tadqiqot natijalari asosida tegishli o'qitish metodikasini ishlab chiqishni taqozo etadi. Shu munosabat bilan, talabalarning metodologiyaning o'zi, obyektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari bo'yicha fundamental tayyorgarligini ta'minlash uchun professional dasturlash tillarini o'qitishdan oldingi bosqichda obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'rganish zarur bo'ladi. Bu esa obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'qitish jarayoni bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari asosida tegishli metodikani ishlab chiqishni taqozo etadi. Shu munosabat bilan, talabalarning metodologiyaning o'zi, obyektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari bo'yicha fundamental tayyorgarligini ta'minlash uchun professional dasturlash tillarini o'qitishdan oldingi bosqichda obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'rganish zarur bo'ladi. Bu esa obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'qitish jarayonining tadqiqot natijalari asosida tegishli o'qitish metodikasini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Ilm-fanda maktab o'quvchilarlarini obyektga yo'naltirilgan dasturlashni o'rgatish muammosini hal qilish uchun ma'lum nazariy shartlar allaqachon shakllangan. Ushbu yo'nalishda alohida ahamiyatga ega bo'lgan bir qator tadqiqotlarni ajratib ko'rsatish mumkin. Birinchi guruhga malakali mutaxassisni kasbiy tayyorlash muammolariga - ta'lim tizimiga kompetensiyaga asoslangan yondashuvni joriy etishga bag'ishlangan tadqiqotlar kiradi (V.I.Baydenko, A.G.Bermus, V.A.Bolotov, I.A.Zimnyaya, M.P.Lapchik, B.D.Elkonin va boshqalar). Ikkinchi guruh axborot texnologiyalari mutaxassislarini kasbiy tayyorlash sohasidagi tadqiqotlardan iborat (V.V.Andreyev, I.E.Vostroknutov, N.K. Nuriyev) talabalari amaliy informatikani tayyorlash yo'nalishlari (V.Y.Bodryakov, A.A.Bikov, M.G.Gaida, E.K.Samerxanova). Uchinchi guruhni dasturlashni o'qitishning mohiyatini ochib beruvchi tadqiqotlar (F.Bruks, E.Deykstra, A.P.Ershov, S.Makkonel, M.L.Smulson, B.Shnayderman), informatika o'qitish nazariyalari va usullari (I. E.Vostroknutov, V.E.Jujjalov) kiradi.

Ko'rib turganingizdek, dasturlashni o'rgatish muammosi, mazmuni va usullari, jumladan, professional tizimda ta'lim, mahalliy va xorijiy olimlarning ko'plab asarlarida ko'rib chiqilgan. Birinchi mahalliy ishlar va dasturlashni o'qitish sohasidagi tadqiqotlar natijalari mashhur rus akademigi A.P.Ershov, Sovet Ittifoqida kompyuter fanlari va kompyuter texnologiyalari asoslarini yaratish va butun kursini yaratish uchun asos bo'lib xizmat qildi. Nurbekova dasturlashni o'qitish metodikasi, axborot va matematik modellashtirish usullaridan foydalangan holda dasturlashni o'qitishning metodik tizimini qurish, shuningdek, elektron ta'lim dasturlashning nazariy asoslarini ishlab chiqishga bag'ishlangan.

Dasturlash kompyuter dasturlarini ishlab chiqishda mutaxassislarni kasbiy tayyorlashning dastlabki bosqichi sifatida. Xususan, bu kabi o'qitish uchun vizual o'quv muhitidan foydalanish bilan bog'liq amaliy ishlanmalardir. Ushbu muhitlar orasida dasturlashni o'rgatish uchun o'quv mahsuloti sifatida yaratilgan Alice va Scratch alohida o'rin tutadi. Rendi Pouch, Uand Dann, Stiven Kuper, Mitchell Resnik asarlarida keltirilgan ushbu muhitlarni amaliy qo'llash natijalari ishonchli tarzda ko'rsatib turibdiki, ulardan foydalanish dastlabki dasturlashni o'rganishning ko'plab muammolaridan qochadi. Vizual o'quv muhiti o'quvchilarni rag'batlantirish, fikrlashni rivojlantirishga e'tibor qaratish, o'rganilayotgan dasturlash paradigmalarning mohiyatini tushunish imkonini beradi. Biroq, bajarilgan ishlar ko'proq umumta'lim maktablari o'quvchilari uchun dasturlash kursini qurish yo'llarini ochib beradi va ushbu muhitlardan mutaxassislar tayyorlash tizimida obyektga yo'naltirilgan dasturlashni o'rgatish vositasi sifatida foydalanish imkoniyatlarini yetarli darajada ochib bermaydi, bu esa o'rganishni ham o'z ichiga oladi.

Shunday qilib, fan va o'quv amaliyotida maktab o'quvchilari uchun obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'qitish metodikasini ishlab chiqish uchun ma'lum old shartlar mavjud, obyekt tushunchalarini o'qitishga imkon beradigan vizual o'quv muhitlaridan foydalanish nuqtayi nazaridan ishlanmalar mavjud. Shu bilan birga, dasturlashni o'rgatish sohasida ko'plab tadqiqotlar va amaliy tajribalar mavjudligi, shuningdek, amalga oshirilgan ishlarning yuqori ahamiyatini ta'kidlab, shuni ta'kidlash kerakki, obyektli yondashuvni o'rganish muammosi. Maktab o'quvchilari uchun dasturlashni o'qitishning dastlabki bosqichlari hali maxsus ilmiy tadqiqot mavzusi bo'lmagan. Obyektga yo'naltirilganlik asoslarini o'rgatish bo'yicha ham izlanishlar yetarli emas.

Muhokamalar va natijalar. Vizual o'quv muhitidan foydalangan holda maktab o'quvchilarini dasturlash asoslari bo'yicha tayyorlashda quyidagi nomutanosibliklar mavjud:

– dasturiy ta'minotni ishlab chiqish sohasida yuqori malakali mutaxassislarini tayyorlash zarurati va informatika va kompyuter texnologiyalari yo'nalishlari bo'yicha ta'lim dasturlarini o'zlashtirishni boshlagan, professional dasturlash tillarini o'zlashtirish uchun yetarli bo'lmagan oliy o'quv yurtlari talabalarining tayyorgarlik darajasi;

– dasturlash paradigmalarning murakkablashuvi, dasturlash tillari nomenklaturasining, shuningdek, kompyuter dasturlarini ishlab chiqish vositalarining ko'payishi hamda dasturlashni o'qitish mazmuni va mavjud texnikaning adekvat o'zgarishlarining yo'qligi;

– maktab o'quvchilarlarini kasbiy tayyorlashning dastlabki bosqichlarida dasturlash asoslarini o'rgatish uchun vizual o'quv muhitlaridan foydalanish amaliyotining mavjudligi va obyektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalarini o'rganishda ularni qo'llash usullarining yo'qligi.

Ko'rsatilgan ziddiyatlar maktab o'quvchilarlari uchun obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'rgatish vositasi sifatida vizual o'quv muhitidan foydalanishning uslubiy asoslarini yetarlicha ishlab chiqilmaganidan iborat bo'lgan muammoni ko'rsatdi.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, kompyuter fanlari bakalavrlariga obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'rgatish jarayoni quyidagi hollarda samaraliroq bo'ladi:

1) obyektga yo'naltirilgan dasturlash sohasida kadrlar tayyorlash maktab o'quvchilarini fan bo'yicha tayyorlashning ustuvor maqsadi hisoblanadi va mustaqil bilim sohasi sifatida obyektga yo'naltirilgan dasturlashni rivojlantirishni, shuningdek, o'rganishni o'z ichiga oladi. Muayyan obyektga yo'naltirilgan tilning;

2) maktab o'quvchilarining obyektga yo'naltirilgan dasturlash sohasidagi kompetensiyasi talabalarning shaxsiy fazilatlarini, shu jumladan kompyuter dasturlarini kasbiy rivojlantirish motivlari va ehtiyojlari, asosiy tushunchalar sohasidagi bilim va ko'nikmalar majmui sifatida namoyon bo'ladi. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash va aniq obyektga yo'naltirilgan til, o'z faoliyatini baholash, o'z-o'zini tashkil etish va o'z-o'zini tarbiyalash qobiliyati;

3) maktab o'quvchilarlari uchun obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'qitish metodikasi talabaning asosiy tushunchalarni shakllantirish uchun vizual o'quv muhitidan foydalangan holda dasturlashni o'qitishning dastlabki bosqichida obyektga yo'naltirilgan dasturlash muammolariga singib ketishini nazarda tutadi. Kompyuter dasturlarini ishlab chiqishda obyektga yo'naltirilgan yondashuv tushunchalari;

4) maktab o'quvchilarlari uchun obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'qitish metodikasini joriy etish, shuningdek, uni amalga oshirish muvaffaqiyatini baholash jarayoni o'zaro bog'liq bo'lgan ikkita fan doirasida amalga oshiriladi, birinchisi ushbu fanga bag'ishlangan. obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari, ikkinchisi - aniq obyektga yo'naltirilgan tilni o'rganish.

Ushbu farazlardan kelib chiqqan holda muammoni hal etishni quyidagi bo'g'inlarga bo'lish mumkin.

1. Maktab o'quvchilarlarini tayyorlash tizimida obyektga yo'naltirilgan dasturlashni o'qitishning o'rni va rolini aniqlashtirish.

2. Maktab o'quvchilarining obyektga yo'naltirilgan dasturlash sohasidagi kompetensiyasining muhim xususiyatlarini aniqlash.

3. Maktab o'quvchilarlari uchun obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'qitish metodikasining maqsadli, mazmunli va protsessual komponentlarini vizual o'quv muhitlaridan foydalangan holda ishlab chiqish.

4. Maktab o'quvchilarlari uchun obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'qitish metodikasi samaradorligini vizual o'quv muhitlaridan foydalangan holda eksperimental asoslash.

Mudofaa qoidalari:

1. Maktab o'quvchilarlari uchun obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini mustaqil bilim sohasi sifatida o'rgatish ushbu paradigmaning asosiy tushunchalari haqida g'oyalarni shakllantirishni, shuningdek, muayyan dasturlash tilidan foydalanish bo'yicha bilim, ko'nikma va tajribani o'z ichiga oladi. Obyektga yo'naltirilgan dastur ishlab chiqish uchun. Bunday o'qitish maktab o'quvchilari dasturining dastlabki kurslarida bir-biriga bog'liq bo'lgan ikkita fan bo'yicha (obyektga yo'naltirilgan dasturlashga kirish, shuningdek, ma'lum bir tildan foydalangan holda obyektga yo'naltirilgan dasturlash) samarali amalga oshiriladi.

2. Maktab o'quvchilarlarining obyektga yo'naltirilgan dasturlash yo'nalishi bo'yicha kompetensiyasi maktab o'quvchilarining kasbiy kompetensiyasi tarkibida amaliy dasturiy ta'minotni ishlab chiqish, joriy etish va moslashtirish qobiliyatini belgilovchi ta'lim standartining kompetensiyalarini belgilaydi va o'z ichiga oladi. motivatsion-qiymatli, tashkiliy-mazmun, kognitiv-operativ, shaxs-reflektiv komponentlar. Har bir komponent o'zining mazmuni (bilim, ko'nikma va shaxsiy munosabatlar), funksiyasi (obyektga yo'naltirilgan dasturlashni

o'zlashtirish jarayonini tashkil etishda komponentning roli,) bilan tavsiflanadi. Shuningdek, kompyuter dasturlarini ishlab chiqish bo'yicha keyingi kasbiy faoliyat) va tavsiflari (maktab o'quvchilarini tayyorlash jarayonida talab qilinadigan ta'lim darajasiga erishish ko'rsatkichlari). Obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'rganish motivatsion-qiyamatli, tashkiliy-mazmun va shaxsni aks ettiruvchi komponentlarni shakllantirishga va aniq obyektga yo'naltirilgan tilni - motivatsion-qiyamatli, kognitiv-operativ va shaxsni aks ettiruvchi komponentlarni o'rganishga qaratilgan. Kognitiv-operativ va shaxsiy-refleksiv komponentlar, kognitiv-operativ va shaxsiy-refleksiv komponentlar.

3. Maktab o'quvchilari uchun obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini vizual o'quv muhitlaridan foydalangan holda o'qitish metodikasi o'zaro bog'liq bo'lgan ikkita fan doirasida o'quv jarayonini loyihalash va tashkil etishning yaxlit tizimi hisoblanadi. Metodologiya maktab o'quvchilarining obyektga yo'naltirilgan dasturlash sohasidagi kompetensiyasining tarkibiy qismlari bilan bog'liq bo'lgan uning tarkibiy qismlari (maqsadlari, mazmuni, vositalari, usullari va shakllari) tavsifi orqali aniqlanadi. Obyektga yo'naltirilgan dasturlashga kirish fanlari.

Dasturlash va aniq obyektga yo'naltirilgan tilni o'rganish. O'zaro bog'liq bo'lgan ikkita fanning har biri uchun metodologiyaning mazmuni va protsessual tarkibiy qismlarini konkretlashtirishning asosiy omili maktab o'quvchilariga obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'rgatish uchun dasturiy vositalarni tanlash – Elis va Scratch intizomi doirasida vizual o'quv muhitlarini tanlashdir. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash, shuningdek, aniq obyektga yo'naltirilgan tilni o'rganish intizomi doirasidagi professional dasturlash muhitlaridan biri (Visual Studio yoki boshqalar) bilan tanishish.

4. Maktab o'quvchilari uchun obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'qitish metodikasini samarali amalga oshirish Alice va Scratch vizual o'quv muhitlari yordamida mumkin (obyektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tamoyillari va asosiy tushunchalarini o'rganish bo'yicha amaliy ishlarni tashkil etish). Pedagogik dasturiy ta'minot Piazza va OpenClass (amaliy ish uchun topshiriqlarni belgilash, o'z-o'zini nazorat qilish uchun test topshiriqlarini bajarish, obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari bo'yicha joriy va oraliq attestatsiya), shuningdek, Prezi va PowerPoint vositalari (o'quv materiallarini tayyorlash, dizayn talabalar portfeli).

Maktab o'quvchilariga obyektga yo'naltirilgan dasturlashni vizual o'quv muhitlaridan foydalangan holda o'qitishning yangi metodikasi ishlab chiqilgan taqdirda:

- maktab o'quvchilarining obyektga yo'naltirilgan dasturlash sohasidagi kompetensiyasi mazmuni konkretlashtirildi, u motivatsion-qiyamatli, tashkiliy-mazmun, kognitiv-operatsion va shaxsiy-refleksiv komponentlarni o'z ichiga oladi;

- maktab o'quvchilari uchun vizual o'quv muhitlaridan foydalangan holda obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslarini o'qitish metodikasining maqsadli, mazmuni va protsessual tarkibiy qismlari bir-biriga bog'langan ikkita fan doirasida amalga oshiriladi - obyektga yo'naltirilgan dasturlash bilan tanishish, shuningdek, muayyan obyektga yo'naltirilgan til, ushbu kompetensiya uchun yetarli darajada ishlab chiqiladi.

Zamonaviy ta'lim tizimi sharoitida tizimli-mantiqiy tafakkurni rivojlantirish muammosi ayniqsa dolzarb bo'lib qolmoqda. Bu tizimli va mantiqiy fikrlash, subyektiv faoliyat shakli sifatida, tinglovchilarning shaxsiy sifati sifatida qarama-qarshiliklarni hal qilish, belgilangan maqsadga erishishda yuzaga keladigan qiyinchiliklarni bartaraf etish jarayonida eng aniq namoyon bo'ladi.

Bo'lajak informatika o'qituvchisining mantiqiy tafakkurini o'rganishga tizimli yondashuvni qo'llash uni turli xil aqliy jarayonlar (idrok, xotira, tasavvur) tomonidan ta'minlanadigan yaxlit ko'p bosqichli ta'lim, o'ziga xos faoliyat turi sifatida ko'rib chiqishga imkon beradi. Ushbu jarayonni bir butun sifatida o'rganish talabi umumiy fikrlashni rivojlantirish, xususan, talabalarning tizimli-mantiqiy tafakkurini rivojlantirish bo'yicha pedagogik tadqiqotlar uchun fundamental ahamiyatga ega, ammo X.A.Menchinskaya ta'kidlaganidek, "yaxlitlikni rivojlantirish amalga oshiriladi: har bir elementning rivojlanishi tufayli". Tafakkur jarayonida bo'lgani kabi, ma'lum operatsiyalar - tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, tasniflash shakllanadi, chunki ular shaxsda mustahkamlanadi, tafakkur qobiliyat sifatida rivojlanadi va shakllanadi, intellekt rivojlanadi. Kelajakda tizimli-mantiqiy tafakkurning rivojlanishi uning tarkibiy qismlarini (tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, tasniflash) rivojlanishini anglatadi.

Obyektga yo'naltirilgan boshqaruvda yangi yondashuv obyekt so'rovi brokerlari (OSB) yordamida ilovalarni birlashtirishga imkon beradi deb taxmin qilinadi. Obyektga yo'naltirilgan texnologiyalar mahalliy va global tarmoq tizimlariga faol ravishda kiritilmoqda. Obyektga mo'ljallangan operatsion tizimlar Windows 98, 2000, OS / 2 va boshqalar, ularning keng tarqalishi dasturlashning rivojlanishida hal qiluvchi rol o'ynadi va dasturlash olamida obyektga yo'naltirilgan metodologiya birinchi o'ringa chiqdi. Obyektga yo'naltirilgan texnologiya birinchi navbatda moliyaviy xizmatlar, sog'liqni saqlash, davlat tashkilotlari va aloqa korxonalarida, shuningdek, hujjatlarni qayta ishlash bilan bog'liq jarayonlarda amalga oshiriladi.

Hozirgi vaqtda maktablarda informatika va dasturlashni o'qitish sohasidagi an'anaviy yondashuvlar kompyuter texnologiyalari, operatsion tizimlar, dasturlash paradigmalarining jadal rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan axborot texnologiyalari sohasidagi tez o'zgaruvchan voqelikni kuzatishga qodir emas. Zamonaviy dasturiy vositalar va ularni ishlab chiqish texnologiyalari bo'yicha amaliy mashg'ulotlar o'tkazish zarur.

Deyarli barcha zamonaviy professional dasturlash tillari obyektga yo'naltirilgan yondashuvga asoslangan: C ++, Java va boshqalar. Obyektga yo'naltirilgan texnologiyaga asoslangan vizual dasturlash tizimlari (Delphi, JBuilder, Python va boshqalar) keng tarqalgan.

Rivojlanish muhitlarining imkoniyatlari oshdi, lekin ayni paytda ularning murakkabligi oshdi, xususan, bu ta'limda axborot tizimlaridan foydalanishga tegishli. Ushbu muammoning yechimlaridan biri sifatida informatika kursiga obyektga yo'naltirilgan loyihalash va dasturlash asoslarini o'rganishga kirishish bo'lib, uning metodologiyasi bugungi kunda keng qo'llaniladi. Ushbu metodologiyani bilish dasturlash tillarini o'rganishda ham, dasturlarni ishlab chiqishda ham yordam beradi.

Xulosa. Shunday qilib, yuqorida aytilganlardan xulosa qilishimiz mumkin, obyektga yo'naltirilgan yondashuv doimiy ravishda yetakchi o'rinni egallaydi va shu bilan birga, dasturiy ta'minotni yaratish uchun eng istiqbolli hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). -М.: Издательство "ИКАР", 2009. -448 с.
2. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. –Москва: "ACADEMIA", 2001 г.
3. Интернет: возможности, компетенции, безопасность [электронный ресурс] <http://detionline.com/assets/files/research/BookTheorye.pdf>
4. Нестик Т. Компетенции для сетевого поколения // Дети в информационном обществе. — 2011.- № 6.-С. 56-61.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. - М.: "Просвещение", 2011.
6. Дистанционные курсы СУНЦ МГУ. Информатика 8-9 класс (1-й год обучения) [электронный ресурс] <http://internat.msu.ru/distantsionnoe-obuchenie/distance-courses/informatika-8-9-klass-1-j-god-obucheniya/>
7. Скоробогатов Я.О. Об особенностях реализации курса обучения программированию школьников 7-11 классов в форме смешанного обучения // Современное образование. – 2017. – № 3. – С. 1 - 9. DOI: 10.25136/2409-8736.2017.3.23185 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=23185