

**20-СОЛАИ ОМУЗИШ ВА РУШДИ ФАНҲОИ ТАБИАТШИНОСӢ,
ДАҚИҚ ВА РИЁЗӢ ДАР СОҲАИ ИЛМУ МАОРИФ
20-ЛЕТИЕ ИЗУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ, ТОЧНЫХ И
МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК В СФЕРЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
20TH ANNIVERSARY OF THE STUDY AND DEVELOPMENT OF NATURAL, EXACT
AND MATHEMATICAL SCIENCES IN THE FIELD OF SCIENCE AND EDUCATION**

УДК 37.091.3:004

АРАБОВ М., РОЗИҚОВ П., МУСОЕВ С.

**БАЪЗЕ МАСЪАЛАҲОИ АСОСИИ МЕТОДИКАИ ТАДРИСИ ФАННИ
ИНФОРМАТИКА ДАР СИНФҲОИ ПОЁНИИ МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ
МИЁНАИ УМУМИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

Замоне ки мо дар он қарор дорем, замони рушди техника ва технология ба ҳисоб рафта, дар ин соҳа тақрибан ҳар соя навгониҳо пайдо мешаванд. Пас, дар ин замон, давлатҳо ва миллатҳо, ки технологияро дунбол карда, ба кӯдакон наватарин технологияро меомӯзанд, муваффақтаринҳо ба ҳисоб мераванд. Дар аксари давлатҳои пешрафта омӯзиши фанни мазкурро аз боғча ва синфҳои ибтидоӣ оғоз мекунанд [1-6, 8-12]. Масалан, дар Британияи Кабир аз 2014-ум сар карда, дар синфҳои ибтидоӣ барноманависӣ дарс дода мешавад. Хонандагони мактабҳои Англия тавассути барномаҳои графикаи MIT's Scratch, Kodu, Logo ва ғайра асосҳои барноманависиро меомӯзанд. Ҳамин тариқ, дар Англия барои ҳар як кӯдак лозим аст, ки сохторҳои базавии алгоритмҳои донанд ва онҳоро васеъ истифода барад. Мувофиқи нақшаи Koodi 2016 дар як қатор давлатҳои дигар ба монанди: Кореяи Ҷанубӣ, Эстония, Франция, Австрия ва ғайра барноманависӣ низ дар синфҳои ибтидоӣ дарс дода мешавад. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон сол аст, ки аз синфи якум ба омӯзиши фанни мазкурро оғоз намудаанд. Дар ин замон, зарур аст, ки масъалаҳои педагогӣ ва психологияи фанни мазкурро бо назардошти имкониятҳои моддӣ ва маънавӣ ва ҷаҳонбинии шаҳрвандон мавриди баҳс қарор диҳем.

Оид ба масъалаи тадриси информатика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, ба хусус, синфҳои ибтидоӣ дар маҷаллаҳои «Информатика ва маориф», «Информатика дар синфҳои ибтидоӣ», рӯзномаи «Информатика» ва ғайра зиёдеро дучор шудан мумкин аст. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон низ оид ба ин масъала якҷанд қарорҳои тадқиқотӣ низ ба анҷом расидаанд. Метавон қайд кард, ки ин қарорҳои муҳтавои омӯзиши фанни информатикаро бо назардошти рушди технологияҳои муосир ва психологияи халқамон дар бар намегиранд. Аввал ин, ки дар ин қарорҳо ба таври равшан зарурат ва муҳтавои фанни мазкур мавриди баҳс қарор дода нашуда, баъзе қанбаҳои асосӣ, ки ба рушди технология ва психологияи хонандагон вобаста аст, аз назар дур мондаанд. Мавриди зикр аст технология ва психологияи хонандагон вобаста аст, аз назар, ки фанни информатика бояд ба таври муназзам дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ бояд бо назардошти рушди технологияҳои дарс дода шавад. Оиди концепсияи муназзам дарс додани информатика дар мактаб олимони намоёне ба монанди: А.П. Ершов, С.А. Бешенков, А.А. Кузнецов, В.С. Леднёв, В.М. Монахов, Ю.А. Первин ва ғайра қарорҳои зиёдеро анҷом дода, ин ғояро пуштибонӣ карданд. Метавон қайд кард, ки концепсияи нахустини тадриси информатика аз ҷониби олимоне ба монанди: А.П. Ершов, Г.А. Звенигородский, Ю.А. Первин қарор шуда, сипас, аз ҷониби С.А. Бешенков, А.А.Кузнецов, Ю.А. Первин, Е.А. Ракитина, А.Б. Могилёв ва ғайра идома дода шудааст.

Дар замони муосир, ки технологияҳои иттилоотӣ бо суръати қайҳонӣ инкишоф доранд, фанни информатика низ, бояд дар муассисаҳои умумӣ, ба хусус барои синфҳои ибтидоӣ бо шакли нав (инноватсионӣ) дарс дода шавад. Имрӯзҳо аз ҷониби барноманависҳо ва ширкатҳои ба технологияҳои иттилоотӣ ва иртиботӣ (ГИИ) вобаста садҳо барномаҳо барои инкишоф додани қобилияти зеҳнии кӯдакон пешбинӣ шудаанд.

Замоне ки мо дар он қарор дорем, аз 5-10 соли қабл фарқи калон дорад. Имрӯзҳо дар хонаи аксари аҳоли компютер мавҷуд буда, аксари хонандагон ба компютер ва қисмҳои асосии он шинос мебошанд, бинобар ин, барои дуруст ба роҳ мондани омӯзиши фанни информатика бояд диққати асосӣ ба барноманависӣ дода шавад. Таҷрибаҳои нишон доданд, ки хонандагоне, ки аз 6-7 солагӣ ба омӯختани барноманависӣ ва информатика машғул мешаванд, муваффақ хоҳанд шуд. Яке аз мисолҳои равшан таҷрибаи барноманависии Самайра Мехта ба ҳисоб меравад. Самайра Мехта [13] дар 6 - солагӣ ба барноманависӣ шинос шуда, тавонистааст, ки дар 11 - солагӣ соҳиби ширкати шахсӣ шавад. Илова бар ин, Самайра як забони барноманависӣ барои навоҷӯзон таҳия намуда, дар як мусоҳиба чунин қайд кардааст: «Мақсади асосии ман – барноманависиро ҳамагонӣ қардан аст, бинобар ин, иқдоми «Бале, миллиард кӯдак метавонанд барноманависӣ кунанд»-ро пеш гирифтаам. Мехоҳам, ки дар тамоми дунё кӯдакон ба воситаи ки метавонанд, барноманависӣ кунанд.» Шояд ҳама натавонанд мисли Самайра шаванд, лекин таҷрибаи он барои муваффақ шудани хонандагони дигар метавонад саҳм кунам.

Қайд қардан ба маърид аст, ки дар синну соли 7-10 - солагӣ кӯдак ҳам аз ҷиҳати ҳисмонӣ ва ҳам аз ҷиҳати равшанӣ (зеҳнӣ) инкишоф ёфта, нисбат ба дигар синну солҳо кунҷковтар мебошад. Маҳз ин кунҷковӣ метавонад, сабаби инкишофи зеҳнӣ ва ақлии ӯ гардад. Барои хонандагони ба ин синну сол

мувофиқ бояд китоби дарсие навишт, ки ба психологияи халқи мо созгор буда, ҷаҳонбинии зеҳнӣ ва техникаи хонандагонро баланд бардорад. Дар ин синну сол маҳз тавассути бозӣҳои гуногун аз дунёи воқеӣ метавон маданияти техникаи хонандагонро баланд бардошта, алгоритмҳои гуногуни дунёи воқеиро омӯзонд. Илова бар ин, таҳияи намудани китоби ривоят ва дostonҳои гуногун оид ба таърихи пайдоиш ва густариши технологияҳои иттилоотӣ ва инчунин зиндагинома ва фаъолияти олимони ин соҳа ба шакли «Будааст, набудааст», хусусан, барои хонандагони синфҳои ибтидоӣ (1-4) созгор мебошад. Шояд ин таҷриба дар давлатҳои дигар камтар ба ҷашм расад, аммо бо назардошти психологияи халқи мо он созгор аст. Хонандагон бо шунидани дostonҳои ҷолибӣ кӯшиш ба харҷ медиҳанд, ки худашонро дар он нақшо гузошта, қорҳои назаррасеро анҷом диҳанд, ки боиси инкишофи қобилияти зеҳнии онҳо мегардад.

Информатика фанни ягонаи мактабӣ мебошад, ки мантиқи амалӣ, математикӣ, алгоритмӣ ва зеҳнии хонандаро баланд мебардорад. Аз ин рӯ, ба таври дуруст ва инноватсионӣ дарс додани он зарур мебошад.

Ҳангоми омӯзиши фанни информатика барои хонандагони синфҳои поёнӣ якҷанд мушкилот ҷой дорад:

ба таври зарурӣ тайёр набудани омӯзгорони информатика ва барои онҳо мавҷуд набудани дастурҳои методи оид ба технологияҳои муосир;

хеле кам будани китобҳои вобаста ба синну сол ва маводи дидактикӣ барои хонандагони синфҳои поёнӣ;

мучаҳҳаз набудани синфҳои компютерӣ;

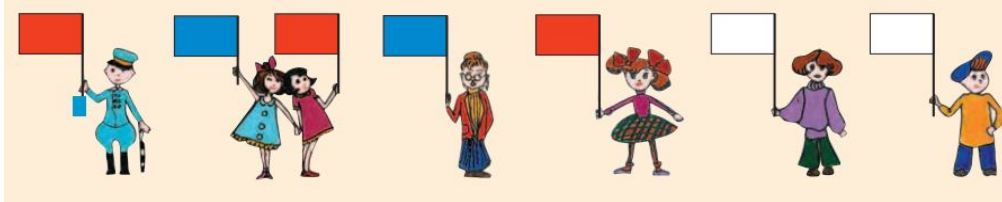
кам будани миқдори соатҳои фанни информатика.

Пас аз таҳлил намудани ин масъалаҳо, метавон ба хулоса расид, ки ин душворихоро ҳал кардан мумкин аст, зеро қадами аввал қорӣ кардани фанни мазкур мебошад. Дар қорҳои бозомӯзии қорҳои метавон омӯзгоронро ба ТИИ муосир шинос намуд.

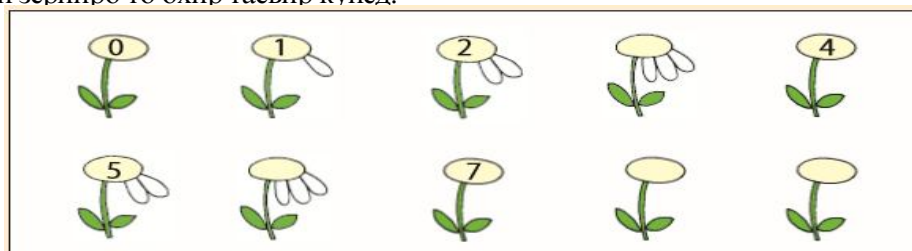
Яке аз масъалаҳои асосӣ дуруст ба роҳ мондани омӯзиши фанни мазкур ба ҳисоб меравад, зеро ҳангоми нодуруст интиҳоб кардани муҳтавои фанни мазкур метавон аз нуқтаи назари психологӣ рӯҳияи кӯдаконро шикаста, аз фанни ниҳоят муҳими рӯз дилсард кард. Дар поён муҳтасаран, муҳтавои фанни мазкурро барои синфҳои ибтидоӣ меорем.

Синфи 1. Дар ин синф хонандагон бояд фанни информатика тавассути дostonҳои ҷолибӣ кӯтоҳ ва шиносии ҳосияти расму тасвирҳои гуногун дарс дода шавад. Ҳоло якҷанд мисоли содаи ба ин синну сол мувофиқро меорем [8-10].

1) Байрақчаҳои зеринро бо ранги мувофиқ ранг кунед.



2) Бобунаҳои зеринро то охир тасвир кунед.



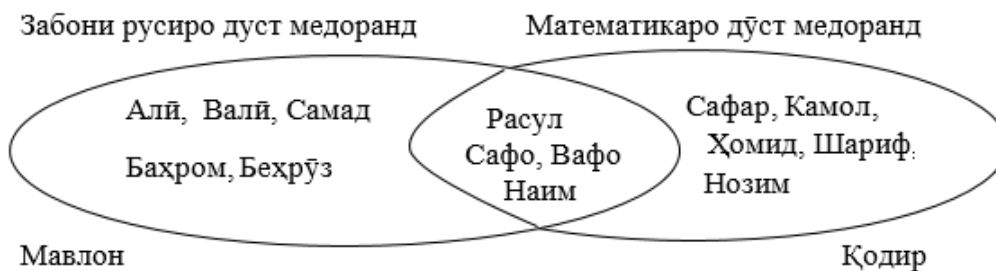
Тавре ки дида мешавад, бо ҳал намудани ин қобилияти зеҳнии хонанда инкишоф ёфта, оид ба ашёи гуногун маълумот ба даст меорад.

Синфи 2. Дар ин синф низ зарур аст, хонандагон ба объектҳои гуногуни дунёи воқеӣ шинос шуда, хулосабарориро ёд гиранд. Илова бар ин, бо пайдарпайии ададҳо шинос намудани хонандагон низ аз манфиат холӣ нест. Ҳоло якҷанд мисоли ба ин синну сол мувофиқро меорем [8-10].

1) Ашёи аз як ҷисм (материал) тайёркардашударо тавассути хат бо ҳам пайваст кунед.



- 2) Номи хонандагонро нависед, ки:
 а) Математика ва забони русиро дӯст медоранд.
 б) Математика ё русиро дӯст медоранд.



Дар ин ҷо хонанда ба ашӣи гуногун шинос шуда, оид ба онҳо маълумот ба даст меорад. Илова бар ин, қобилияти зеҳнии он бо ҳал намудани ин навъ масъалаҳо инкишоф ёфта, ҳуллосабарориро меомӯзад.

Синфи 3. Дар ин синф метавон хонандагонро ба мафҳуми «алгоритм» ошно намуда, алгоритмҳои гуногун аз олами воқеиро барои инкишоф додани қобилияти зеҳнии онҳо дарс дод. Илова бар ин, дар ин синну сол омӯзондани клавиатура ва қор бо он тавассути барномаҳои омӯзишии гуногун (тренажерҳо) сари вақт мебошад. Ҳоло ба сифати намуна якчанд алгоритмро (мисолро) аз дунёи воқеии ба ин синну сол мувофиқро меорем [8-10].

- 1) Бо тартиби дуруст фармонҳои алгоритмро рақамгузорӣ кунед.

	<p>Равон кардани мактуб</p> <p>Гузоштани лифофа дар қутти пушта</p> <p>Гирифтани мактуб, лифофа ва тамға</p> <p>Ибтидо</p> <p>Кушодани тамға</p> <p>Баромадан аз хона</p> <p>Ширеш кардани лифофа</p> <p>Гузоштани мактуб дар лифофа</p> <p>Интиҳо</p> <p>Гузоштани мактуб</p> <p>Навиштани суроға дар лифофа</p>
--	---

2) Фармонҳои сарфиназаршударо навишта, барои схемаи алгоритм хатчаҳои равишдор тасвир намуда, дар ҷойҳои мувофиқ калимаҳои “Ҳа” ва “Не” нависед. Барои фармонҳое ки якчанд маротиба такрор мешаванд, хатти пайваस्तкунанда кашед.

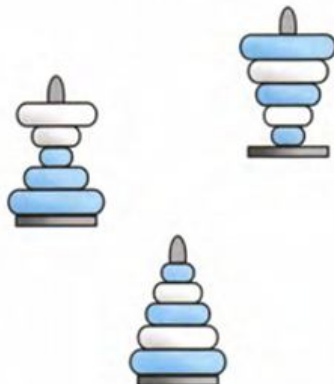
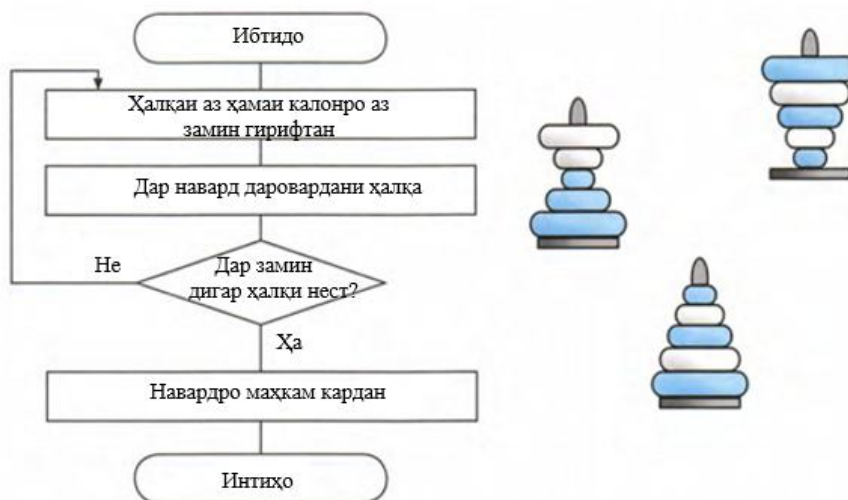
Алгоритми занг задан бо дӯст

```

    graph TD
      Start([Ибтидо]) --> Step1[Назди телефон рафтан]
      Step1 --> Step2[ ]
      Step2 --> Step3[ ]
      Step3 --> Decision{Садон кутух?}
      Decision --> Step4[Гузоштани гушаи тел.]
      Step4 --> Step5[Мунтазирӣ ҷавоб шудан]
      Step5 --> Step6[Даъвати дӯст ба назди телефон]
      Step6 --> End([Интиҳо])
    
```

Синфи 4. Дар ин синф низ алгоритмҳои гуногуни нисбатан душвортар бояд омӯзонда шаванд. Дар ин синну сол хонанда метавонад барномаҳои кор бо клавиатураро омӯхта, усули расмкашӣ (дар Paint) ва таҳриргарҳои матнӣ ба монанди: Wordpad ва MS Word-ро аз худ кунад. Барои инкишоф додани қобилияти зеҳнии хонанда дар ин синну сол якчанд намунаи мисолҳои меорем.

1) Алӣ алгоритмро иҷро намуда, аз ҳалқачаҳо аҳромро сохт. Чанд мароиба алгоритм иҷро шуд?



2) Хусрав ва Хирсак арчаро ороиш доданд. Хусрав алгоритми “Арча”-ро иҷро намуд. Хирсак бошад, пуфакхоро дар он гузошт. Хусрав ва Хирсак мувофиқан чӣ гуна арчахоро оро доданд?



Илова бар ин, нахви гузаронидани дарсхоро низ бояд ба замона мувофиқ карда, ба бахшҳои зерин диққат дод:

- ба таври бозӣ ташкил намудани дарсҳо;
- ба таври озод тасвир намудани ҳама гуна расм ва графикҳо, ки қобилияти эҷодии хонандагонро баланд мебардорад;
- ба шакли муосир гузоштани баҳо;
- таъмин намудани хонадагон ба компютер;
- иҷозати бозӣ кардан дар бозӣҳои гуногуни омӯзишӣ;
- истифодаи барномаҳои гуногуни виртуалӣ (духтури виртуалӣ, омӯзгори виртуалӣ, мошин ва ҳайвоноти виртуалӣ) дар раванди таълим, ки барои инкишофи зеҳнии хонандагон нигаронида шудаанд;
- омӯзондани забонҳои барноманависии визуалӣ;
- ташкили ҳар гуна бозӣҳои мантиқӣ а ғайра.

Дар охир, ҳамчун хулоса, метавон қайд кард, ки агар дар синну соли барвақт кӯдакон дар рӯҳияи технология ва барноманависӣ[7] тарбия карда шаванд, солҳои наздик Тоҷикистон метавонад беҳтарин барноманависонро тарбия карда, ба ширкатҳои бузурги ҷаҳонӣ содир кунад. Маҳз чунин кадрҳо метавонад барои баланд бардоштани иқтисоди кишвар кӯмак намоянд. Бояд қайд карда, ки дуруст интиҳоб намудани муҳтавои фанни информатика барои хонадагони синфҳои поёни аз ҳама зарур буда, ҳангоми ба замона мувофиқ интиҳоб кардани он, боиси рушди қобилияти зеҳнии хонандагон мегардад.

Руйхати адабиёт

1. Balanskat A. Computing our future: Computer programming and coding-Priorities, school curricula and initiatives across Europe/ A. Balanskat, K. Engelhardt. – European Schoolnet, 2014. - 45 p.
2. Bell T. A case study of the introduction of computer science in NZ schools/ T. Bell, P. Andreae, A. Robins //ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 2014. - Vol. 14. - №. 2. - Pp. 10-43.
3. Brown N. C., Sentance S., Crick T., Humphreys S. Restart: The resurgence of computer science in UK schools/ T. Bell, P. Andreae, A. Robins //ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 2014. - Vol. 14. - №. 2. - С. 1-22.
4. Choi J. Computing education in Korea – current issues and endeavors/ J. Choi, S. An, Y. Lee //ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 2015. – Vol . 15. - №. 2. - Pp. 8-22.
5. Gal-Ezer J., Stephenson C. A tale of two countries: Successes and challenges in K-12 computer science education in Israel and the United States/ J. Gal-Ezer, C. Stephenson//ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 2014. – Vol . 14. - №. 2. - Pp. 1-18.
6. Guzdial M. Georgia computes! An intervention in a US state, with formal and informal education in a policy context/ M. Guzdial, B. Ericson, T. Mcklin, S. Engelman//ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 2014. - Vol. 14. - №. 2. - Pp. 13-39.
7. Арабов М.К. Об использовании визуального программирования в учебном процессе/М.К. Арабов, К. Хабибуллозода //Вестник Бохтарского государственного университета имени Н. Хусрава, Серия гуманитарных и экономических наук. – Бохтар, 2019. – № 1/3 (65). –С. 257-260
8. Босова Л.Л. Школьная информатика в России и в мире/Л.Л. Босова // Информатизация образования и науки. - 2018. - № 3 (39). - С. 134-145.
9. Гриншкун В.В. Школьная информатика в контексте фундаментализации образования/ В.В. Гриншкун, И.В. Левченко // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. - 2009. - № 1. - С. 55-64.
10. Семакин И.Г. Школьная информатика на новом этапе/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер// Информатика и образование. - 2010. - № 10. - С. 3-10.
11. Хеннер Е.К. Базовое школьное образование по информатике/ Е.К. Хеннер // Информатика и образование. - 2018. - № 1 (290). - С. 34-37.
12. Хеннер Е.К. Школьная информатика: зарубежный опыт/ Е.К. Хеннер // Сибирские педагогические чтения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docplayer.ru/38596634-Shkolnaya-informatika-zarubezhnyy-opyt.html> (Дата обращения: 25.05.2020)
13. <http://www.coderbunnyz.com/>

БАЪЗЕ МАСЪАЛАҲОИ АСОСИИ МЕТОДИКАИ ТАДРИСИ ФАННИ ИНФОРМАТИКА ДАР СИНФҲОИ ИБТИДОИИ МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ МИЁНАИ УМУМИИ ҶТ

Дар мақола баъзе масъалаҳои асосии методикаи тадриси фанни информатика дар синфҳои ҷумҳурии Тоҷикистон ва инчунин, зарурат, дурнамо ва муҳтавои фанни мазкур бо назардошти ҷанбаҳои педагогиву психологӣ мавриди баррасӣ қарор дода шудааст. Дар замиони муосир, ки давраи рушд ва инкишофи технологияҳои иттилоотӣ ва иртиботӣ мебошад, омӯзиши информатика ва барноманависӣ ба яке аз масъалаҳои асосӣ табдил ёфтааст. Дар ин росто аксари давлатҳои абарқудрат омӯзиши на танҳо информатика, балки барноманависиро барои хонандагони синфҳои ҷумҳурии Тоҷикистон, аз синфи якум сар қарда ҷорӣ кардаанд. Дар мақола масъалаҳои асосии ворид намудани информатика ва барномасозӣ бо назардошти имкониятҳои техникаӣ ва кадрӣ бо назардошти таҷрибаи давлатҳои пешрафта мавриди баҳс қарор дода шудааст.

Калидвожаҳо. Информатика, информатсия, иттилоот, барноманависӣ, алгоритм, барнома, фарҳанги иттилоотӣ, қобилияти зеҳнӣ.

НЕКОТОРЫЕ ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ СРЕДНО-ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

В статье рассматриваются некоторые основные вопросы методики преподавания информатики в младших классах общеобразовательных школ Республики Таджикистан, а также необходимость, перспективы и содержание предмета с учетом педагогических и психологических аспектов. В современную эпоху, которая является периодом развития информационных и коммуникационных технологий, изучение компьютерных наук и программирования стало одним из ключевых вопросов. В связи с этим большинство развитых стран Мира внедрили не только информатику, но и программирование для младших классов, начиная с первого класса. В статье рассматриваются основные вопросы внедрения информатики и программирования с учетом технических возможностей и кадров, опыта развитых стран.

Ключевые слова. Информатика, информация, информатсия, программирование, алгоритм, программа, информационная культура, интеллектуальные способности.

Маълумот дар бораи муаллифон:

Арабов Муллошараф Курбонович - номзади илмҳои физика ва математика, Донишгоҳи славянии Русияву Тоҷикистон, дотсенти кафедраи информатика ва системаҳои иттилоотӣ, суроға: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Мирзо Турсунзода 30. Телефон (+992) 907-38-00-99, E-mail: cool.araby@mail.ru.

Розиков Парвизҷон Шарифбекович - барномасози калон, ЧДММ “Развитие”, суроға: 117105: Федератсияи Русия, ш. Москва, кӯчаи Варшавский 1 бинои 6, идораи 401В; ошонаи 4. Телефон (+992) 555-87-87, (+7) 983-003-72-29, E-mail: rozikovp@gmail.com.

Мусоев Сухайлӣ Сайвалиевич – ассистенти кафедраи технологияҳои иттилоотӣ ва иртиботии факултети механикаю математикаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Суроға: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 17. Телефон: (+992) 907-88-88-57; E-mail: suhaily94@mail.ru.

Сведения об авторах:

Арабов Муллошараф Курбонович - кандидат физико-математических наук, Российско-Таджикский славянский университет, доцент кафедры информатики и информационных систем, адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Мирзо Турсунзода, 30. Телефон: (+992) 907-38-00-99, E-mail: cool.araby@mail.ru.

Розиков Парвизҷон Шарифбекович - старший разработчик, ООО “Развитие”, адрес: 734025, Федерация Россия, г. Москва, Варшавское шоссе, 1 ст. 6, 401В офис, 4 этаж. Телефон: (+992) 555-87-87, (+7) 983-003-72-29, E-mail: rozikovp@gmail.com.

Мусоев Сухайли Сайвалиевич – ассистент кафедры информационные и коммуникационные технологии механико-математического факультета Таджикского национального университета. Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки 17. Телефон: 907-88-88-57; E-mail: suhaily94@mail.ru.

Information about the authors:

Arabov Mullosharaf Kurbanovich - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Russian-Tajik Slavic University, Associate Professor, Department of Informatics and Information Systems, address: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, st. Mirzo Tursunzoda, 30. Phone: (+992) 907-38-00-99, E-mail: cool.araby@mail.ru.

Rozikov Parvizjon Sharifbekovich - Senior developer, OOO(limited liability company), address: 734025, Russian Federation, Moscow, Varshavskoe shosse, 1 building 6, 401B office, 4th floor. Phone: (+

Sayvalievich - Assistant of the Department of Information and Communication Technologies, Faculty of Mechanics and Mathematics, Tajik National University. Address: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki avenue 17. Phone: (+992) 907-88-88-57; E-mail: suhaily94@mail.ru.