

# МУҒАЛЛИМ ҲАМ ЎЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИҶ



ISSN 2181-7138

№ 5 2021 жыл

## Илимий-методикалық журнал

**Редактор:**

**А. Тилегенов**

**Редколлегия аъзалары:**

Мақсет АЙЫМБЕТОВ  
Нағмет АЙЫМБЕТОВ  
Кеңесбай АЛЛАМБЕРГЕНОВ  
Дилшодхўжа АЙТБАЕВ  
Гулбахар АБЫЛОВА  
Өсербай ӘЛЕЎОВ  
Асқар ДЖУМАШЕВ  
Гулнара ЖУМАШЕВА  
Батырбек КАИПБЕРГЕНОВ  
Амангелди КАМАЛОВ  
Сарсен КАЗАХБАЕВ  
Гулмира КАРЛЫБАЕВА  
Сабит НУРЖАНОВ  
Уролбой МИРСАНОВ  
Арзы ПАЗЫЛОВ  
Зухра СЕИТОВА  
Айдын СУЛТАНОВА  
Тажибай УТЕБАЕВ  
Ризамат ШОДИЕВ  
Ойбахор ШАМИЕВА  
Бекзод ХОДЖАЕВ  
Дўстназар ХИММАТАЛИЕВ  
Гулрухсор ЭРТАШЕВА

**Шўлкемлестириўшилер:**

**Қарақалпақстан Республикасы  
Халық билимлендириў  
Министрлиги, ӨЗПИИИ  
Қарақалпақстан филиалы**

**Ўзбекстан Республикасы**

**Министрлер Кабинети  
жанындағы Жоқарғы  
Аттестация Комиссиясы  
Президиумының 25.10.2007  
жыл (№138) қарары менен  
дизимге алынды**

**Қарақалпақстан Баспа сўз ҳәм  
хабар агентлиги тәрәпинен  
2007-жылы 14-февральдан дизимге  
алынды №01-044-санлы гуўалық  
берилген.**

**Мәнзил: Нөкис қаласы,  
Ерназар Алакөз көшеси №54  
Тел.: 224-23-00**

**e-mail: [uzniipnkkf@umail.uz](mailto:uzniipnkkf@umail.uz),  
[mugallim-pednauk@umail.uz](mailto:mugallim-pednauk@umail.uz)  
[www.mugallim-uzliksiz-bilim.uz](http://www.mugallim-uzliksiz-bilim.uz)**

Журналға келген мақалаларға жуўап қайтарылмайды, журналда жарияланған мақалалардан алынған үзиндилер «Мугаллим ҳәм ўзликсиз билимлендириў» журналынан алынды, деп көрсетилиўи шарт. Журналға 5-6 бет көлеминдеги материаллар еки интервалда TIMES NEW ROMAN шрифтинде электрон версиясы менен бирге қабыл етиледи. Мақалада келтирилген мағлўматларға автор жуўапкер.

## ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

|                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Asqarov M.A., Gubenova T.</b> Matematikani o'qitishda informatsiyaliq texnologiyalarini elementlari .....                                                    | 96  |
| <b>Қасымов С.</b> Математика сабагини машқалалы оқытыўда кейс методинан анық интеграллар есабын шешиўте қолланыў методикасы .....                               | 100 |
| <b>Bisenbaev I.Q.</b> Tálimge xabar texnologiyalarin engiziwdiń áhmiyeti hám nátiyjeleri .....                                                                  | 104 |
| <b>Rashidov S.G'.</b> Uzlusiz spektrda sanoqli xos qiymatlari bo'lgan massali Dirak operatorini qurish .....                                                    | 108 |
| <b>Исроилова Л.С.</b> Умумий ўрта таълим мактаби ўқувчиларининг “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан компетенцияларини шакллантириш муаммолари ..... | 117 |
| <b>Султанов Т.М.</b> Бошланғич математика курси назарияси фанини ўқитишда ал-хоразмий ижодидан фойдаланиш .....                                                 | 121 |
| <b>Toxirov F.J.</b> Oliy ta'lim muassasalari talabalarining dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirish muammolari .....                             | 124 |
| <b>Орынбетов Н., Султанбаев Қ.</b> Умумқасбий фанлар бўйича электрон таълим ресурслари базасини яратиш ва уларнинг масофадан фойдаланиш методикаси .....        | 127 |
| <b>Orinbetov N.</b> Umumkasbiy fanlarni o'qitishda talabalarning mustaqil fikrlashlarini shakllantirish .....                                                   | 132 |
| <b>Сапарова А.А.</b> Исторические и теоретические аспекты проблемы изучения интеграла в общеобразовательной школе .....                                         | 138 |

## БАСЛАҲЫШ КЛАСС, МЕКТЕПКЕ ШЕКЕМГИ ТӘРБИЯ

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Karimova A.M., Xakimova M.O'.</b> Maktabgacha yoshdagi bolalarni atrof-olam bilan tanishtirishda didaktik o'yinlardan foydalanish .....      | 141 |
| <b>Ғанибаева Б. Ш., Мамбеталиев Қ. А.</b> Бастауыш сынып өзбек және қазақ тіліндегі ана тілі оқулықтарының салыстырмалы сипаты .....            | 143 |
| <b>G'ulomova X.</b> Boshlang'ich sinf o'qish darslarida asar tahlili vositasida o'quvchilarning kitobxonlik ko'nikmalarini shakllantirish ..... | 148 |
| <b>Жабборов О.М.</b> “Бошланғич таълимда “тарбия” фанини ўқитиш методикаси” ўқув фанининг асослари .....                                        | 152 |

## ФИЗИКАЛЫҚ ТӘРБИЯ ҲАМ СПОРТ

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Abdulaxatov A.R.</b> Kurashchilar musobaqa faoliyatida hujum, himoya, qarshi hujum va ogohlantirishlar ..... | 156 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

педагогического вуза // Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук. – Екатеринбург, 2012. – 254 с.

6. Кузьминов Я.И. Российское образование – 2020 : модель образования для инновационной экономики // Вопросы образования. – 2008. – № 1. – С. 37-38.

7. Чарыкова С.В. Формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы в условиях проектного обучения информатике и ИКТ // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Челябинск, 2012. – 28 с.

8. Ушакова Д.Н. Астрель Толковый словарь русского языка [Электронный ресурс]/под ред., – М.:АСТ, 2000. – Режим доступа :<http://www.dic.academic.ru/dic.nsf/ushakov/758894> (Олинган вакти: 17.08.2021).

9. Савельева, С.С. Педагогические условия формирования профессиональной компетентности учителя в образовательном процессе вуза // Монография. – Воскресенск, 2012. – 128 с.

10. Исаева Т.Е. Классификация профессионально-личностных компетенций вузовского преподавателя // Педагогика. – 2006. – № 9. – С. 55-60.

11. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика // Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Хуторской. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.

## РЕЗЮМЕ

Ушбу мақолада ўқувчиларнинг “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан компетенцияларини шакллантириш муаммолари, уларни бартараф этишга оид таклиф ва тавсиялар келтирилган.

## РЕЗЮМЕ

В статье представлены проблемы формирования компетенций учеников по предмету «Информатика и информационные технологии», предложения и рекомендации решений этих проблем.

## SUMMARY

This article presents the problems of formation of students' competencies in «Computer Science and Information Technology», suggestions and recommendations for their solution.

## БОШЛАНҒИЧ МАТЕМАТИКА КУРСИ НАЗАРИЯСИ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА АЛ-ХОРАЗМИЙ ИЖОДИДАН ФОЙДАЛАНИШ

*Султанов Т.М.*

*ТВЧДПИ ўқитувчиси*

**Таянч сўзлар:** бошланғич математика курси, назария, ўқитиш, Аль-Хоразмий ижоди, фойдаланиш, система, санок системаси.

**Ключевые слова:** курс элементарной математики, теория, обучение, труд Аль-Хорезми, использование, система, система счисления.

**Key words:** course of elementary mathematics, theory, teaching, work of Al-Khorezmi, use, system, number system.

Бугунги кунда, таълим муассасаларида математика фанининг турли мавзуларини ўқитишда ал-Хоразмийнинг бой меросидан фойдалланиш мумкин. Ана шундай мавзулардан бири — санок системалари билан боғлиқдир. Бунинг сабаби шуки, дастлаб Хиндистонда тарқалган ўнлик санок системаси ва у ёрдамида амалларни бажариш қоидалари айнан ал-Хоразмий томонидан Ўрта Осиёлик олимлар орасида биринчи бўлиб таълим қилиниши бу системанинг Ўрта Осиёда кенг ёйилишга сабаб бўлган.

Ўнлик позицион системаси узок йиллар мобайнида Хиндистондан четга чиқа олмаган ва айнан бобомиз ал-Хоразмийнинг илмий ишлари орқали аввал яқин ва узок Шарқда, кейинчалик Европада жорий этилган.

Позицион санок системасида барча сонлар маълум бир рақамлар ёрдамида ифодаланади. Бу рақамларнинг ҳарбирининг англатиши мумкин бўлган қиймати унинг турган ўрнига боғлиқ бўлади.

Биз одатланган ушбу системада ҳар бир сонни қуйидаги қўринишда ёзиш мумкин:  $a_k \square 10^k \square a_{k-1} \square 10^{k-1} \square \dots \square a_1 \square 10^1 \square a_0$ .

Бу ерда  $a_k \square 0, 1, 2, \dots, 9$ . Шуни эътибордан четда қолдирмаслик лозимки,  $a_k$  бирни ҳам, мингни ҳам ифодалаши мумкин.

Нопозицион санок системасида эса ундай эмас. Уларда бирор сонни англатиш учун махсус белгилар тизимдан фойдаланилади ва бу белгиларнинг ифодалаши мумкин бўлган қийматлари уларнинг турган ўринларига боғлиқ бўлмайди. Масалан, рим рақамлари орасида бирни—I, бешни—V, ўнни—X, элликни—L, юзни—C, бешюзни—D, мингни—M тарзида ёзилади. Масалан, 1758 сони рим рақамлари ёрдамида MDCCLVIII қўринишда ёзилади.

Ал-Хоразмийнинг ҳинд ҳисобига бағишланган асарининг асл нусхаси бизгача етиб келмаган. Аммо, унинг XII асрда лотин тилига ўтирилган бу асарнинг мазмуни яхши маълум. Бу вақтда Испанияда бир гуруҳ олимлар Европа аҳлини Шарқона фаннинг ютуқларидан баҳраманд қилиш устида катта ишлар олиб боришган. Улар дастлаб таржима қилган асарлардан бири айнан ал-Хоразмийнинг ҳинд ҳисобига бағишланган китоби эди. Бу таржима бизгача етиб келган ва унинг ягона нусхаси Кембриджда сақланади. Тадқиқотчилар олимнинг ишлари ҳақида янада тўлароқ тасавурга эга бўлиш учун унинг «Алгоритми ҳинд ҳисоби ҳақида» (испаниялик олим Толедо Иоанну таржимаси) ҳамда «Зижи ал-Хоразмий» (Аделард Бат таржима қилган) асарларини ҳам таҳлил қилиб чиқишган.

Бу асарлар ёрдамида ал-Хоразмийнинг ижоди батафсил ёртиб берилган. Асарларнинг титул varaғи бўлмаган ва «DixitAlgorizmi» (Хоразмий айтдики) сўзлари билан бошланган.

Ал-Хоразмий «Алгоритми ҳинд ҳисоби ҳақида» асарининг лотинча таржимаси биринчи марта 1857 йилда, рус тилидаги наشري эса Тошкентда 1964 йилда чоп этилган. Мазкур асарни ал-Хоразмий ҳинд ҳисоби асосларини изоҳлаш учун ёзганини китобнинг бошида таъкидлаб ўтган.

Қўриниб турибдики, бугунги кунда барча таълим тизимларида мана шундай меҳнат меваларидан кенг фойдаланилмоқда.

Асарнинг биринчи бўлимида сонларни тўққизта рақам ёрдамида ифодалаш принципларини очиб берган. Ал-Хоразмий — бирлик тушунчасини киритган ва айтдики, —ҳар қандай сонда бир мавжуд. Сўнгра у сонларни хоналарга (разрядларга) ажратган. Биринчи разряд бирликлар хонаси бўлиб, 1 дан 9 гача бўлган сонлардан иборат бўлади. Бу сонларнинг ҳарбирини иккилантириш, учлантириш ва х.к. усули билан ҳосил қилинади. Бу сонларнинг ҳарбир аввалгисидан биргафарқ қилади.

Иккинчи разряд — ўнлар хонасини ташкил қилган. Бу хонада ўнга рақам туриши мумкин бўлиб, уларнинг ҳарбири аввалгисидан ўнга фарқ қилади. Ал-Хоразмий таъкидлашча, юқори разряддаги ҳарбир сон қуйи разряддаги бирликларнинг ўнлигидан ташкил топган. Бу сонларнинг ҳарбир кейинги разрядлар учун бирлик бўлиб хизмат қилади.

Ал-Хоразмийнинг ёзишча, ҳиндлар ўн сонини ёзиш учун иккинчи разрядга бирни ёзишган, бўш сонни (бирликлар разряди бўш сон) ёзиш учун эса кичкина — о га ўхшаш белги қўйишган.

Ал-Хоразмий нафақат катта сонларни ёзиш усулини кўрсатган, балки уларнинг ўқилиши ҳақидаги маълумотларни ҳам келтириб ўтган. Аммо, бундай ўқиш бугунги кунда амалда қўлланмайди. Масалан, ал-Хоразмийга кўра 1 180 703 051 492 863 сони қуйидагича ўқилган: мингдан беш марта минг, мингдан тўрт марта ва яна саксонингдан тўрт марта, етти юз мингдан уч марта ва яна уч мингдан уч марта, эллик бир мингдан икки марта, тўрт юз тўқсон икки мингдан икки марта ва саккиз юз олтимиш уч.

Кейинги бўлимлардан ал-Хоразмий ҳиндча ҳисоблаш усулларини баён этади. Шарқ

математиклари бу даврда ҳисоблаш ишларини ҳисоб тахтаси ва чанг ёрдамида бажаришган. Ҳисоблаш ишлари ўткир таёкча билан ёзилган.

Дастлаб, ал-Хоразмий сонларни қўшиш ва айириш қоидаларини келтирган. Бу усулни изохлаш узун бўлиб, сўзлар ёрдамида очиб берилади.

Ал-Хоразмий ёзадики, —Агар сен сонни сонга қўшмоқчи ёки айирмоқчи бўлсанг, уларнинг ҳар иккисини иккита сафга, бирининг остига иккинчисини ёз. Бунда биринчи соннинг бирлар разрядига иккинчи соннинг бирлар разряди тўғри келсин. Агар сонларни қўшмоқчи бўлсанг, бирлар разрядига бирлар разрядини, ўнлар разрядига ўнлар разрядини ва ҳ.к. қўш. Агар бунда ўнликлар ҳосил бўлса, уни кейинги разрядга сур.

Мазкур қоида бугунги кунда математика фанида кенг қўлланадиган устунлар шаклида қўшиш қондасига тўғри келади.

Ал-Хоразмий айириш амалини юқори разрядлардан бошлаб бажарилишини алоҳида таъкидлаб ўтган. Буамалнимисолитарикасида ал-Хоразмий 12 025—3604 ни келтиради ва ҳисоблаш жараёнини батафсил изохлайди. Бу сонлар қуйидаги кўринишда ёзилади:

12 0 2 5

36 0 4

Айириш юқори разряддан бошланади. 3 сони иккидан катта бўлгани учун ўн минглар хонасидан қарз олинади ва 12 ҳосил қилинади ва ундан 3 ни айирилади. Кейин қуйидаги ёзув пайдо бўлади:

9 0 2 5

6 0 4

Энди минглар разрядидан бир қарз олинади ва 10 дан 6 айирилади: Минглар хонасида эса 8 қолади:

8 4 2 5

4

ва 5 дан 4 ни айириб, якуний натижага келамиз: 8421.

Асарнинг кейинги қисмларида ал-Хоразмий кўпайтириш ва бўлиш қоидаларини баён этган. Бир сонни иккинчисига кўпайтириш учун, бу сонларнинг бирини иккинчисининг бирликларига қаррали қилиб олиш лозим. Бўлиш амали эса кўпайтириш амалига тесқари деб ёзилади. Сонларни кўпайтиришда ал-Хоразмий кўпайтириш жадвалининг аҳамиятига алоҳида тўхталади. Ал-Хоразмий бу жадвални ёддан билишни тавсия этади.

Адабиётлар:

1. Абдуллаева Б.С., Садиқова А.В., Тошпўлатова М.И. Бошланғич математика курси назарияси. Педагогика олий таълим муассаларининг 5111700-«Бошланғич таълим ва спорт-тарбиявий иш» бакалаври йўналиши талабалари учун мўлжалланган дарслик – Т.: «Инновация-зиё», 2018. – 37 бет.

2. Хамедова Н.А., Ибрагимова З., Тасетов Т. Математика. Олий ўқув юртларининг бошланғич таълим йўналиши талабалари учун дарслик. Т.: Турон-иқбол, 2007.

3. Абдуллаева Б.С., Садиқова А.В., Тошпўлатова М. «Бошланғич синфларда синфдан ташқари ишларни ташкил этиш» ўқув-методик қўлланма. Т-2011

РЕЗЮМЕ

Ушбу мақолада позицион ва нопозицион санок системалари, ўнли санок системасининг вужудга келиши, уни тарғиб қилишда ал-Хоразмийнинг хиссаси, ўнли санок системасида арифметик амалларни бажариш алгоритми ҳақида маълумот келтирилган.

РЕЗЮМЕ

Эта статья содержит информацию о позиционных и непозиционных системах счисления, создании десятичной системы счисления, вкладе аль-Хорезми в распространении десятичной позиционной системы, алгоритме арифметических операций в десятичной системе.

SUMMARY

This article contains information about positional and non-positional number systems, the creation of a decimal number system, the contribution of al-Khwarizmi to the spread of the decimal positional system, the algorithm of arithmetic operations in the decimal system