

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАРИ АКАДЕМИЯСИ  
В.И.РОМАНОВСКИЙ НОМЛИ МАТЕМАТИКА ИНСТИТУТИ**

**МАТЕМАТИКАНИНГ ЗАМОНАВИЙ МАСАЛАЛАРИ:  
МУАММОЛАР ВА ЕЧИМЛАР**

**мавзусидаги республика миқёсидаги илмий онлайн конференция  
материаллари тўплами  
21-23 октябр 2020 йил**

**ТЕРМИЗ 2020**

Ушбу анжуман Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 2 февралдаги 56-Ф-сон фармойиши билан тасдиқланган “2020 йилда Республика миқёсида ўтказиладиган илмий ва илмий-техник тадбирлар режаси” га мувофиқ онлайн конференция ҳолатида 2020 йил 21-23 октябр кунлари соат 09-00 дан 17-00 гача

1-шўъба <https://us04web.zoom.us/j/4734850492>

2-шўъба <https://us04web.zoom.us/j/6985593125>

3-шўъба <https://us05web.zoom.us/j/6737248879>

4-шўъба <https://us05web.zoom.us/j/5041275665>

манзилларида ўтказилган.

**Тахрир хайъати:**

Аллаков И. – “Алгебра ва геометрия” кафедраси профессори, ф-м.ф.д.

Мирсабуров М. – “Математик таҳлил” кафедраси профессори, ф-м.ф.д.

Нормуродов Ч.Б. – “Амалий математика ва информатика” профессори, ф.-м.ф.д.

Ибрагимов Н.Ш. – “Алгебра ва геометрия” кафедраси ўқитувчиси

**Илмий мақолаларни тўплаб, нашрга тайёрловчи:**

Н.Ш.Ибрагимов – “Алгебра ва геометрия” кафедраси ўқитувчиси

	сонли моделлаштириш	
147.	G'affarova M.N. Spektral to'r metodining yaqinlashishi	331
148.	Эрназаров М.Ю., Умарзода Ш.А. Ҳисоблаш методларининг замонавий технологиялар тараққиётида тутган ўрни	334
149.	Abdullayev B.P., Amirqulov CH.J. Gidrodinamik turg'unlik muamosining Nav'e-Stoks tenglamalari bilan tavsiflanishi va chegaraviy qatlamda chegaraviy, uzluksizlik shartlarining qo'yilishi	336
150.	Шадиметов Х.М., Далиев Б.С. Квадрат нормы функционала погрешности составных квадратурных формул	338
151.	Bozarov B.I., Qurbonnazarov A.I. On an optimal quadrature formula with weight $\sin(2\pi\omega x)$ in the sobolev space	339
152.	Nayotov A.R., Babayev S.S. Application of optimal quadrature formulas for CT image reconstruction	340
153.	Шадиметов Х.М., Нуралиев Ф.А. Система кубатурные формулы типа эрмита в пространстве периодических функций двух переменных	341
154.	Гуломқодиров К.А., Холмурзаева Н.А. Численное решение обратной задачи восстановления источника уравнения вихря	344
<b>МАТЕМАТИКА ВА ИНФОРМАТИКА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ</b>		
155.	Джумаев М.И. Построение многоугольников точными методами	348
156.	Хусанов Дж.Х., Буранов Ж.И., Кунгиров М.Н. О моделировании прикладных задач в академических лицеях с техническим направлением	350
157.	Жумаев Э.Э., Айтувганов А.У. Некоторые вопросы решения квадратных и дробно-рациональных уравнений, содержащих параметры для 8 класса	354
158.	Баракаев М., Гиёсова З., Абдувахобов Д. Назария билан амалиётнинг ўзаро боғлиқлигига эришиш - математика фанини самарали ўқитиш омили сифатида	358
159.	Холиқова М., Холиқов И. Янгича таълим парадигмаси ва ххI асрнинг концептуал хусусиятлари аспектида шахсда ижтимоий компетенцияларни ривожлантириш масалалари (математик компетенциялар мисолида)	361
160.	Аҳлимирзаев А., Хожиев Д., Дехконова Ж. Ўқувчиларни бир жинсли тенгламаларни ечишга ўргатиш уларнинг фикрлаш қобилиятларини ривожлантириш воситаси сифатида	365
161.	Собирова М.Р. Планиметрияда ижодий машқлар бажариш методикаси	369
162.	Doniyorov N.N. O'quvchilarda matematikadan masalalar yechish ko'nikmasini shakllantirish va rivojlantirish	373
163.	Мамуров Б.Ж., Жўраева Н.О. Математика дарсларида тарихий материаллардан фойдаланиш	375
164.	Qahhorov A., Husanov J. Yig'indilarni hisoblashda al-Karaji usulidan foydalanish	377
165.	Баракаев М., Тайлақова Г., Рахмонов И. Математика дарсларида ўқувчилар танқидий фикрлаш қобилиятларини ривожлантириш имкониятлари	380
166.	Ибрагимов Н.Ш., Улуғбердиев Қ. Ўқувчиларнинг тушунча ва тасаввурини махсус масалалар ечиш ёрдамида ривожлантириш	382

5. Аъзамов А.А., Ҳайдаров Б.К. Математика сайёраси. Тошкент „Ўқитувчи“ 1983 –йил, 211 бет.

### **Математика дарсларида тарихий материаллардан фойдаланиш**

Б.Ж.Мамуров (БухДУ) Бухоро, [bmamurov.51@mail.ru](mailto:bmamurov.51@mail.ru)

Н.О.Жўраева (БухДУ) Бухоро, [n-jurayeva@mail.ru](mailto:n-jurayeva@mail.ru)

Математика тарихи математикани ривожланиш тарихини, бунда халқларнинг, алоҳида олимларнинг ва олимлар жамоасининг фан тараққиётига қўшган хиссаларини ўрганишни, математик тушунчаларни, қонунларни пайдо бўлиш ва уларнинг фандаги ва ҳаётдаги ролини ўрганиш билан шуғулланади.

Математика фанида илғор ва реакцион кучларнинг кураши ҳар доим синфий характерга эга бўлиб келган. Айниқса тарихий ва философик масалаларда бу яққол кўриниб туради.

Математика фанини ривожланишини асослари, бошқа фанларини ривожланиши каби, инсоният фаолиятининг амалий эҳтиёжларидан келиб чиқади. Фаннинг ривожланиши бу ишлаб чиқаришнинг шаклланиши билан асосланади. ”Математика, бошқа фанлар каби, одамларнинг амалий эҳтиёжлари натижасида вужудга келди; булар: ер майдонининг юзаларини ўлчаш, идишларнинг сиғимини ўлчаш, вақтни ўлчаш ва механиканинг элементларидир”. Ф.Енгельс. Анди - Дюринг.

Ҳақиқатан ҳам математиканинг турли бўлимлари реал дунёнинг фазовий формаларини ва миқдорий муносабатларини ўрганишда ўзининг методларининг турли туманлиги билан ажралиб турсада, ягоналиги ва умумийлиги билан яхлит бирлаштириб туради.

Демак, математика тарихини билиш фанни мантиқан ва тарихан ривожланишининг асосий фактларини ва қонунларини тўғри билиш ва талқин қилиш имконини беради, шубҳаларни бартараф этади, илмий дунёқарашни шакллантиради.

Ўқув предметини ўқитишга тарихий ёндашув ўрганиш жараёнини илмий англашга яқинлаштиради. Ўқитувчининг дарс жараёнида маълум математик тушунча билан таништиришда унинг тарихи ва ривожланиши хусусан бизнинг буюк аждодларимизнинг бу соҳадаги хизматлари ҳақида тушунчалар бериш ўқувчиларнинг фанга қизиқишини орттиради ва уларни Ватанга муҳаббат руҳида тарбиялайди. Шунинг учун ҳам математика тарихига доир маълумотларни мактабда ўқитиш жараёнида математика дарсларида ва дарсдан ташқари ўтказиладиган машғулотлар, тадбирларда тизимли равишда бериб бориш фойдадан холи эмас.

Тарихий маълумотларни ўқувчиларни етказишнинг барча шаклларида-маълум математик фаннинг ривожланиши ҳақида математик газета чиқариш, тарихий (қадимий) масалаларни ечиш, маърузалар, конференциялар, математика ривожига катта ҳисса қўшган олимларнинг ўқишлари ва бошқа дарсда баён қилинаётган материаллар билан узвий боғлиқ бўлгандагина ўз ижобий натижасини беради. Айниқса, машҳур математик олимларнинг туғилган кунларига бағишлаб ўтказилган математик кечалар, викториналар жуда катта тарбиявий аҳамиятга эга.

Ҳозирда амал қилаётган 5-11 синфлар учун математикавий фанлар бўйича дарсликларнинг ҳар бир боби охирида тарихий маълумотлар берилган. Бу маълумотлар ва бошқа кўшимча манбалар асосида етказиш шаклини танлаш ва амалга ошириш фан ўқитувчисининг маҳоратига боғлиқ.

Бизнинг фикримизча тарихий маълумотлардан фойдаланиладиган дарсга тайёргарлик кўришда математик тарихий маълумотлар фойдаланиладиган масалаларни танлаш, тарихий маълумотлардан фойдаланишнинг энг эффектив шаклини танлаш, мақсадга эришиш учун назорат шаклини танлашга асосий эътиборни қаратиш мақсадга мувофиқ.

Тарихий материаллардан фойдаланишнинг икки асосий усули мавжуд: тарихий материаллардан дарс жараёнида фойдаланиш ва улардан дарсдан ташқари ишларни ташкил этишда фойдаланиш. Тарихий фактларни ҳозирги замон фактлари билан таққослаш ёки тарихий масалалар ечиш математиканинг ҳар бир дарсида тўғри келавермайди, аммо дарс жараёнида тарихий фактларга тез-тез мурожаат қилишга тўғри келади. Аммо буларнинг ҳаммаси ўқувчиларни ўрганилаётган асосий мавзудан чалғитмаслиги керак. Тарихий масалалардан дарснинг боши ёки охирида фойдаланган мақсадга мувофиқ. Агар ўқитувчи дарс режасини бажаришига ишонса, унда дарс давомида ҳам тарихий маълумотларни самарали фойдаланса бўлади.

Ўқувчилардан ҳамма айtilган тарихий фактлар, исмлар ва йилларни эсда сақлашни талаб этиш шарт эмас. Дарсда улар муаммо ёки масаланинг қисқача тарихи билан танишишлари, бирор кашфиёт рўй берган даврни эсида тутишлари, кашфиёт қилган математиканинг исми ва фамилиясини эшитишлари, агар бўлса портретини (видеопроекторда) кўришлари кифоя. Бу айtilганларнинг ҳаммаси бўлмаса-да, бир қисми уларнинг эсида қолади ва ўқитувчи ўқитадиган “Фаннинг нимага керак” лиги ҳақидаги даъводан қутилади, дарснинг эса анчагина қизиқарли бўлишига эришади.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Аҳадова М.А. ва бошқалар. Марказий Осиёнинг машҳур олимлари ва уларнинг математикага доир ишлари. Тошкент. 2015. -243 бет
2. Ҳайдаров Б.Қ. Математика 5-синф учун дарслик. Т.: Ҳуқуқ ва жамият. 2020

### Yig'indilarni hisoblashda al-Karaji usulidan foydalanish

A.Qahhorov (TDTU akademik litseyi) Toshkent sh. [azizqahhorov@gmail.com](mailto:azizqahhorov@gmail.com),  
J.Husanov (TDTU) Toshkent sh. [azizqahhorov@gmail.com](mailto:azizqahhorov@gmail.com)

Yig'indilar qanday hisoblanadi? Agar so'z ikkita yoki uchta sonlarning yig'indisi haqida borsa bu tushunarli. Lekin ba'zan qandaydir bog'lanishga ega ko'p miqdordagi sonlardan tashkil topgan ketma ketliklarning hadlari yig'indisini hisoblash kabi masalalar uchrab turadi. Buni endi oson deb aytib bo'lmaydi. Matematika tarixidan hozirga qadar bir qator murakkab yig'indilarni hisoblash masalasi ko'plab matematiklarning diqqatini o'ziga qaratgan. Bunga misol qilib bizgacha yetib kelgan qo'lyozmalar va tarixiy masalalarni aytish mumkin. Shunga o'xshash masalalardan birini keltirsak.

Masala: Soat, 1 da 1 marta, 2 da 2 marta, 3 da 3 marta bong ursa va shu tariqa davom etsa, bir sutkada necha marta bong uradi?

Necha marta bong urishini topish uchun 1 dan 12 gacha bo'lgan sonlar yig'indisini topib, 2 ga ko'paytirish yetarli. Bu sonlar esa arifmetik progressiyaning hadlarini tashkil etgani uchun uning yig'indisini topish qisman osonroq. Agar masalani quyidagicha o'zgartirsak, ya'ni soat, 1 bo'lganda 1 marta, 2 bo'lganda 8 marta, qisqa qilib aytganda soat nechi bo'lsa shuni kubi marta bong ursa, bir sutkada necha marta bong uradi? Bu masalani yechish uchun

$$\sum_{k=1}^{12} k^3 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 12^3$$

Ko'rinishdagi yig'indini hisoblash va uni 2 ga ko'paytirish kerak bo'ladi. Bu esa endi oson emas deb aytishimiz mumkin. Bunday yig'indilarni hisoblash formulalarini topish bilan qadimda ham shug'ullanishgan. Biz ushbu maqolada bunday yig'indilarni hisoblashni bir usuliga to'xtalamiz.

1-misol.  $S_n^3 = \sum_{k=1}^n k^3 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$  yig'indini hisoblang.

Bu yig'indini Eron matemetigi al-Karaji geometrik usulda ya'ni, to'g'ri to'rtburchakdan foydalangan holda birinchi bo'lib hisoblagan. Shuning uchun ham bu usul al-Karaji usuli deb