

PEDAGOGIK MAHORAT

4
2020



PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

4-son (2020-yil, avgust)

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2020

Отабек ҚАҲҲОРОВ, Асрор НОРОВ. Миллий иктисодиёт ривожланишида олий таълим муассасаларида инновацияларни тижоратлаштиришнинг босқичлари 7

PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYA 10

Gennadiy OLEYNIK, Alla VOLOSHINA, Lyudmila SYCHEVSKAYA, Leonid OLIYNYK. Kiev academy of cossacks as the organizer of the experimental field for the study of psychological aspects of perception of cossack ethno-cultural heritage 10

Меҳринисо ПАРДАЕВА. Масофавий таълим натижаларини баҳолашда интернет технологияларидан фойдаланиш аҳамияти..... 15

Бахтиёр СОБИРОВ. Педагог кадрлар умуммаданий компетентлигини ривожлантириш механизми.. 19

Васила КАРИМОВА, Дилхумор МИРЗАБДУЛЛАЕВА. Ўсмирлар ва ота-оналар ўртасидаги низоларнинг сабаблари ва олдини олиш йўллари..... 25

Феруза МУЗАФФАРОВА. Ҳамкорликдаги педагогик жараённинг дидактик мақсадига эришиш технологияси..... 28

Асқар ИБРАЙМОВ. Масофавий ўқитишга замонавий ёндашув ва тамойиллари 32

Бозорбой САФРАЛИЕВ, Кобилжон АБДУЛЛАЕВ. Баня как объект рационального досуговремяпровождения в Бухарском эмирате 37

Розанна АБДУЛЛАЕВА. Принципы обучения русской медицинской терминологии посредством сетевых технологий..... 42

Мўмин ҚОДИРОВ, Гулноза БАХОДИРОВА, Шерзод УРАКОВ. Олий таълим сифати ва ўқитувчиси фаолиятига таъсир этувчи омиллар тўғрисида 48

Абдували БУРХАНОВ, Фотима ЖУМАНОВА. Научные основы педагогических и инновационных технологий 53

Nargiza MULLABOYEVA. Ta'lim muassasalari o'quvchilarida kasbiy ko'nikma va malakalarni shakllantirish tasavvurlari..... 56

Аъзамжон ДАДАХОНОВ. Журналистик таълим тизимига методологик ёндашув..... 61

Умида ГИЯСОВА. Аралаш таълим (blended learning)дан малака ошириш таълим жараёнида фойдаланишнинг психологик ва педагогик асослари..... 69

Durdona AXATOVA. O'quvchilarda mustaqillik va tashkilotchilik sifatlarini shakllantirishda pedagogik mahoratning o'rni 72

Дилмурод САФАРОВ. “Сотувчи-харидор” муносабатлари самарадорлигининг назарий ва амалий модели..... 75

Шокир РАДЖАБОВ, Ўринпошша ҚАЛАНДАРОВА. Таълим беришда ёшларнинг интеллектуал қобилиятларини ривожлантириш омиллари..... 79

Акмал НАЗАРОВ. Спортчилар фаолиятида психологик муҳофазанинг ўрни ва аҳамияти 84

Иван КРУПНИК. Психологическое сопровождение школьников для повышения эффективности обучения и воспитания 88

Sabohat MAZDONOVA. Boshlang'ich sinf o'quvchilarini oilada kitobxonlikka o'rgatish texnologiyasi... 91

Умида АБДУРАСУЛОВА. Ўқувчиларда морфологик компетентликни шакллантириш ва ривожлантириш технологиялари 95

Зулфия БОЛТАЕВА. Педагогическое проектирование как инновационный компонент деятельности преподавателя 98

Санобар АКБАРОВА. Ўзбекистон ўсмирларида визуаллаштириш қобилиятининг ўзига хос хусусиятлари..... 101

Мухтор АБДУРАХМАНОВ. Ёшлар ва ахборот хавфсизлиги ҳамда уни таъминлаш йўллари..... 107

Анвар ЖАЛИЛОВ. Умумий ўрта таълимда ўқув жараёнини ташкил қилиш йўллари 111

Рухшона ИСРОИЛОВА. Бошлангич синф она тили дарсларини лойиҳалашнинг концептуал асослари..... 115

Гулнора САТТАРОВА. Илк ўспиринлар иродавий сифатларини психокоррекциялаш имкониятлари..... 119

Акрам СУЛТОНОВ. Ўқувчиларда миллий ғояни шакллантириш ижтимоий зарурият сифатида..... 123

Наргиза МИРАШИРОВА. Боланинг мактабда етуклик даражасини таъминлашда ота-оналар муҳим шахсий хусусиятларининг таъсири 128

Азимжон ҚАЛАНДАРОВ. Абу Али ибн Синонинг “Донишнома” асари ҳақида 132

4, 2020 PEDAGOGIK MAHORAT*ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО*PEDAGOGICAL SKILL

| | |
|---|------------|
| Камола НОРОВА. Олий таълим муассасаларида “таълим менежменти” ўқув курсини ўқитишда педагогик жараёнларни бошқаришга оид ёндашувлар..... | 135 |
| Феруза ШЕРМАНОВА. Мактабгача таълим тизимида тарбиячи-педагоглар медиа ахборот саводхонлигини ошириш долзарб муаммо сифатида | 140 |
| Юсупбай Пурханов. Мустақиллик йилларида Қорақалпоғистонда дидактика ва ўқитиш технологияларининг такомиллашиши..... | 143 |
| Уйғун ЎРИНОВ. Олий таълим муассасаси ва ишлаб чиқариш корхонаси ўртасидаги ҳамкорлик доирасида таълим жараёнини ташкил этиш методикаси..... | 146 |
| Dilfuza ORIFBOYEVA. Ijtimoiy boxabarlik ijtimoiy kompetentlikning tarkibiy qismi sifatida..... | 151 |
| Бахринисо ТЎРАҚУЛОВА. Инновацион таълим муҳитида интегратив ҳамкорликни таъминлаш ижтимоий муаммо сифатида | 155 |
| Муталиб МИРЗАЕВ. Китобхонлик – маънавий тарбияни шакллантирувчи омил сифатида | 158 |
| XORIJIY TILLARNI O‘QITISH..... | 162 |
| Ug'iljon AHMEDOVA. Oliy ta'lim tizimida talabalarga ingliz tilini o'qitishda kreativlikning asosiy yettita ustunidan foydalanishning samarali jihatlari | 162 |
| Нозима МАМАДЖАНОВА. Бошланғич синф инглиз тили дарсларида ўқувчиларда танқидий фикрлашни ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятлари..... | 168 |
| ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISH | 171 |
| Durdimurod DURDIYEV, S. Xoliqov. Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalarni innovatsion texnologiyalar asosida o'qitish | 171 |
| Тўлқин РАСУЛОВ, Зикрулло ҲАМДАМОВ. Арифметик ва геометрик прогрессиялар учрайдиган баъзи ҳаётий масалалар..... | 177 |
| Мавлон БЕКМИРЗАЕВ. Биологик таълим ўқув материалларининг хилма-хиллиги | 182 |
| Мамалакат МУСТАФАЕВА, Саида ГАФАРОВА, Феруза ХАЛИЛОВА. “Сувўтларнинг экологик гуруҳлари ва аҳамияти” мавзусини ўқитишда хусусий методлар | 186 |
| Шароф РАХИМОВ, Шокир УМЕДОВ. Особенности спектров люминесценции и магнитной циркулярной поляризации люминесценции редкоземельного иона Tb^{3+} в $Tb_3Ga_5O_{12}$ | 192 |
| Акбар ШЕРНАЕВ, Ойбек АБДИМУРАТОВ, Азиза ОЛИМОВА. География дарсларида хариталар билан ишлаш тизими..... | 195 |
| TASVIRIY SAN'AT VA MUSIQA..... | 199 |
| Жўра ШУКУРОВ. “Бухоро шашмақоми тарихидан...” тазкираси хусусида | 199 |
| О‘ринпoшша QALANDAROVA, Dilrabo SHOKIROVA. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida xalq hunarmandchiligiga oid bilim va ko'nikmalarni shakllantirish metodikasi | 202 |
| Гулбахар Абылова. Музыкально – компьютерные технологии и тенденции её дальнейшего развития в образовании..... | 206 |
| JISMONIY MADANIYAT VA SPORT..... | 211 |
| Меҳриддин АБДУЛЛАЕВ. Ёш енгил атлетикачиларни тайёрлашда ҳаракатли ўйинларни қўллаш методикаси | 211 |
| Ольга АНДРИЕВСКАЯ, Комилжон НОРБОЕВ. Анализ контроля физической подготовки в спортивных играх и лёгкой атлетике..... | 217 |
| Фаррух АХМЕДОВ. Дзюдочилар мусобақа фаолиятини баҳолаш бўйича илғор тажрибалар таҳлили | 222 |
| Otabek TOSHTEMIROV. The modern socio-pedagogical need to improve the communicative components of future physical education teachers | 228 |
| Руслан МЕЛЬЗИДДИНОВ. Педагогическое тестирование уровня специальной физической подготовленности футболистов | 231 |

АРИФМЕТИК ВА ГЕОМЕТРИК ПРОГРЕССИЯЛАР УЧРАЙДИГАН БАЎЗИ ҲАЁТИЙ МАСАЛАЛАР

Ушбу мақолада умумтаълим мактабларининг 9-синфида ўқитиладиган “Арифметик прогрессиялар” ва “Геометрик прогрессиялар” мавзуларига оид тарихий маълумотлар келтирилади. Бундай прогрессиялар ёрдамида ечиладиган инсон касбий фаолияти билан боғлиқ масалалар санаб ўтилади. Хусусан, рост ёки ёлгонлиги аниқ бўлмаган масала, шахмат масаласи, “Қадимги халқлардан қолган ёдгорликлар” асарида Абу Райҳон Беруний томонидан шахматнинг кашф этилиши ҳақида ривоятда исботланган айниятлар баён қилинган. Прогрессияларнинг микробиология, тиббиёт, адабиёт, иқтисодиёт ва яна кўплаб соҳаларда учраб туриши ҳақида аниқ мисолларда ёритилган.

Калит сўзлар: сонлар кетма-кетлиги, арифметик прогрессия, геометрик прогрессия, шахмат масаласи, мураккаб фоизлар, типик масалалар, математик билим, математик методлар, инсон касбий фаолияти.

Эта статья содержит историческую информацию по темам “Арифметические прогрессии” и “Геометрические прогрессии”, преподаваемым в 9-м классе средних школ. Перечислены вопросы, связанные с профессиональной деятельностью человека, которые могут быть решены с помощью таких прогрессий. В частности, вопрос о том, ясна ли правда или ложь, вопрос о шахматах, работа “Памятники древних народов” описывает подлинность легенды об открытии шахмат Абу Райханом Беруни. Это иллюстрируется конкретными примерами того, как был достигнут прогресс в микробиологии, медицине, литературе, экономике и многих других областях.

Ключевые слова: последовательность чисел, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, шахматная задача, комплексные проценты, типичные задачи, математические знания, математические методы, профессиональная деятельность человека.

Ҳозирги кунда математика бўйича олинган билимларни фаннинг бошқа тармоқларидаги ҳодиса ва жараёнларни ўрганишга татбиқ қилиш долзарб масала ҳисобланади. Математик методлар фаннинг турли соҳаларига чуккур кириб борганлигини таъкидлаш лозим. Аниқ математик билимга эга бўлиш амалий фаолиятда инсон маданиятининг қисми ҳақида тасаввурни шакллантиради.

Умумтаълим мактабларининг 9-синфида “Арифметик ва геометрик прогрессиялар” мавзуси ўқитилади [1-5]. Бу мавзунинг муҳимлиги шундан иборатки, уни инсон касбий фаолиятида учрайдиган турли масалаларни ҳал қилишда қўллаш мумкин. Қуйидаги масалани қараймиз: ҳаётдаги қайси ҳолатларда прогрессиялар ҳақидаги билимларни қўллаш мумкин? Прогрессиялар табиатда, иқтисодиётда ва инсон ҳаётининг бошқа соҳаларида пайдо бўладими? Кундалик ҳаётимизда прогрессиялар ҳақиқатан ҳам муҳим ўрин эгаллайдими?

Ушбу мақолада кўзланган асосий мақсад – бу арифметик ва геометрик прогрессиялар тушунчаларини инсон ҳаётининг амалий муаммоларини ҳал қилишда қўллаш мумкинлиги ҳақида батафсил маълумот беришдан иборатдир. Олдимизга қўйилган мақсадни амалга ошириш учун қуйидаги масалалар қўйилди ҳамда уларнинг ечими келтирилди:

- масаланинг ҳолатини аниқлаш ва ривожланиш ҳақида тушунчаларнинг пайдо бўлиш тарихини ўрганиш ҳамда бу билимларни инсоннинг амалий эҳтиёжларини қондириш учун қўллаш;
- прогрессиялар ҳақидаги билимларга таянган ҳолда ечиладиган амалий масалаларни таҳлил қилиш ва инсон фаолиятида учраб турадиган типик масалаларни классификация қилиш.
- ишлаб чиқилган классификацияга мос амалий аҳамиятга эга масалалар системасини ҳосил қилиш ва уларни ечиш методларини умумлаштириш.

Энди “Арифметик прогрессия” ва “Геометрик прогрессия” тушунчаларининг пайдо бўлиш тарихига тўхталамиз.

“Прогрессия” тушунчаси латинчадан келиб чиққан бўлиб, “progression” – “олдинга ҳаракат” маъносини билдиради. Бу тушунча VI асрда яшаб ўтган римлик олим Бозэций томонидан киритилган. Дастлаб бу тушунча математикада бирор қоида ёрдамида битта йўналишда чексиз давом этадиган исталган кетма-кетлик сифатида аниқланган. “Прогрессия” тушунчаси ўзи алоҳида деярли ишлатилмайди. Унинг иккита арифметик ва геометрик прогрессиялар деб аталувчи муҳим хусусий ҳоллари кўп ишлатилади. Қадимги греклар узлуксиз пропорциялар назариясида ўрганилган прогрессиялардан “арифметик прогрессия” ва “геометрик прогрессия” номланишлари пайдо бўлган.

Аниқ бир қоида ёрдамида аниқланадиган кетма-кетликка прогрессия дейилади. Ҳозирги кунда бу тушунча “арифметик прогрессия” ва “геометрик прогрессия” сўз бирикмаларида ишлатилади. Арифметик прогрессиянинг иккинчисидан бошлаб ҳар бир ҳади унга қўшни бўлган иккита ҳаднинг ўрта арифметигига тенг бўлганлиги учун “арифметик” прогрессия деган ном шу билан изоҳланади. Худди шунингдек, геометрик прогрессиянинг иккинчисидан бошлаб ҳар бир ҳади унга қўшни бўлган

4, 2020 PEDAGOGİK MAHORAT*ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО*PEDAGOGICAL SKILL

иккита ҳаднинг ўрта геометригига тенг бўлганлиги учун “геометрик” прогрессия деган ном шу билан изоҳланади.

1, 2, 3, ..., n,... натурал сонлар қатори биринчи ҳади ва айирмаси 1 га тенг арифметик прогрессиядир. Қадимда бизгача етиб келган прогрессия ҳақидаги масалалар хўжалик ҳаётдаги эҳтиёждан боғлиқ бўлган: маҳсулотларни тақсимлаш, меросларни бўлиш ва бошқалар. Машҳур олимлардан Архимед, Пифагор ва унинг шогирдлари, француз математиклари Леонард Фибоначчи ва Баше де Мезириак, немис математиклари М. Штифель, Н.Шюке ва К. Гаусслар прогрессиялар назарияси ривожига салмоқли ҳисса қўшганлар. Эрамиздан аввалги 287-212 йилларда Архимеднинг ишларида прогрессиялар ҳақидаги дастлабки маълумотлар учраган. Қадимги Мисрда нафақат арифметик прогрессиялар, балки геометрик прогрессиялар ҳақида ҳам маълумотга эга бўлишган.

Энди ҳукмингизга прогрессиялар билан боғлиқ бўлган бир нечта тарихий ёки қизиқарли масалаларни ҳавола қилмоқчимиз.

1-масала. Икки дўст Али ва Вали суҳбатлашиб турганида гап пулга бурилибди-да, Али Валига шундай таклиф берибди.

– Келгин бир ўйин ўйнаймиз. Ўйин шартлари куйидагича:

Ҳар кун эрталаб учрашамиз ва мен сенга 100000 сўм бераман. Сен эса менга биринчи кун бир сўм, иккинчи кун икки сўм, учинчи кун ундан икки баробар кўп, яъни тўрт сўм, кейинги кун яна икки баробар кўп, яъни саккиз сўм берасан. Бу ўйинни роппа-роса бир ой (ўттиз кун) ўйнаймиз. Ҳурматли ўқувчи, айтингчи, бу ўйинда ким ғолиб бўлади? Сизга шундай таклиф берилса, ўйнардигиз? Балки 100000 сўм камдир, ҳар кун қанча берса ўйнар эдингиз?

Энди ҳисоблаб кўрамиз. Алининг берадиган пули аниқ 30 кун бир хил 100000 сўмдан, жамиси уч миллион бўлади. Валини берадиган пулини ҳисоблаймиз.

| | | | | | | | | | |
|------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-------------|-------------|-------------|
| 1-кун | 2-кун | 3-кун | 4-кун | 5-кун | 6-кун | 7-кун | 8-кун | 9-кун | 10-кун |
| 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 |
| 11-кун | 12-кун | 13-кун | 14-кун | 15-кун | 16-кун | 17-кун | 18-кун | 19-кун | 20-кун |
| 1024≈ 1 минг | 2 минг | 4 минг | 8 минг | 16 минг | 32 минг | 64 минг | 128 минг | 256 минг | 512 минг |
| 21-кун | 22-кун | 23-кун | 24-кун | 25-кун | 26-кун | 27-кун | 28-кун | 29-кун | 30-кун |
| 1024 минг≈ 1 млн | 2 млн | 4 млн | 8 млн | 16 млн | 32 млн | 64 млн | 128 млн | 256 млн | 512 млн |

Агар ҳамма берадиган пулларини ҳисобласак, тахминан бир миллиард сўм бўлар экан. Демак бу ўйинда Вали ютқазар экан. Агар ҳар кун Али 100000 сўм эмас, балки 34 миллион сўм атрофида пул бериб турса, ўйнаса бўлар экан.

2-масала (Рост ёки ёлғонлиги аниқ бўлмаган масала). Эмишки, бир узоқ ўрмоннинг ўртасида бир нечта руҳонийлар бор эмиш. Улар учта устуннинг биринчисида жойлашган 64 та дискларни маълум қонун-қоидалар асосида иккинчисига кўчираётган эканлар. Ривоятда айтилишича, агар улар шу қоидалар асосида дискларни иккинчи устунга кўчирсалар дунё чангу тўзонга айланиб ер сайёраси йўқолиб кетар экан. Хўп, бу қоидалар қанақа қоидалар экан ва бу ёлғон ривоят қанчалик ҳақиқатга яқин?

Қоидалар: 1) Дисклар катталиклари 64 хил. Энг каттаси энг пастда устидан кичиклари жойлаштирилган. Яъни, 64-диск энг катта, 63-диск фақат 64-дискдан кичик, ... , 1-диск энг кичик. Пирамида шаклида жойлашган.

2) Ҳар олинганда битта диск олинади. Диск жойлаштирилгач кейинги дискни олишга рухсат берилади.

3) Доим катта диск устига кичик диск қўйилади. Ҳеч қачон кичик диск устига катта диск қўйилмайди. Мисол учун 10-диск устига 9,8,7,...,1-дисклардан бирортасини қўйса бўлади, лекин 11,12,...,64-дисклардан бирортасини қўйиш мумкин эмас.

Энди математик ҳисоб-китобларга ўтайлик. Дейлик, А,Б ва С устунлар берилган. Дисклар А устунга турибди ва юқоридаги қонун қоидалар асосида Б устунга кўчирмоқчимиз. Агар n та дискни кўчириш учун m та иш бажарсак, n+1 та дискни кўчириш учун аввал шу m та ишни бажариш керак ва n+1-дискни кўчириб яна m та иш бажариш керак. Яъни n та дискни кўчиришда m та иш бажарилса, n+1 та дискни кўчиришда 2m+1 та иш бажарилади. Бу масала учун ҳам жадвал тузсак

| | | | | | | | |
|---------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 1-диск | 2-диск | 3-диск | 4-диск | 5-диск | 6-диск | 7-диск | 8-диск |
| 1 та иш | 3 та иш | 7 та иш | 15 та иш | 31 та иш | 63 та иш | 127 та иш | 255 та иш |

Бу жадвалдан кўринадики, n -дискни кўчириш учун $2^n - 1$ та иш бажариш керак экан. Ҳар бир ишни бажаришга бир сония вақт кетса, демак 64 та дискни кўчиришга $2^{64} - 1$ сония вақт кетар экан. Бу тахминан 584942417355 йил бўлар экан. Энди бу ривоятга ишониш ёки ишонмаслик ўзингизга ҳавола. Биз ўзимизга тегишли бўлган математикасини қилиб бердик холос.

3-масала (Шахмат масаласи).

Қадимда бир доно киши шахматни ихтиро қилибди ва буни кўрсатиш учун одил подшоҳни олдига олиб борибди. Подшоҳ одил ва мард экан. Табиийки, бу қизиқарли ўйин шоҳга маъқул бўлибди.

–Бу ўйин менга жуда ёқди. Жанг саҳнасига ўхшар экан. Тила тилагингни дебди шоҳ. Ихтирокчи эса юзта туя ёки бир хуржун олтин сўраш ўрнига шахмат катакларининг биринчиси учун бир дона, иккинчи катак учун аввалгисидан икки баробар кўп, яъни икки дона, кейингиси учун тўрт дона буғдой беришини, шахмат тахтасини шу усулда тўлдиришини сўрабди. Маълумки, шахмат тахтасида 64 та катак бор. Бу “арзимаган” нарса сўраган ихтирочидан шоҳнинг жаҳли чиқибди ва бир қоп тўла буғдой бериб юборишни хазинабонга буюрибди. Ихтирочи эса бунга рози бўлмабди. Ихтирочининг бу майда ишлиги мард подшоҳга ёқмабди ва хазинабонни чақириб, айтганини ҳисоблаб бериб юборишни буюрибди. Хазинабон анчадан кейин келибди ва аҳвол оғирлигини 32 та катак тўлганини ва ярим хазина кетганини шоҳга билдирибди. Шоҳ мард эмасми? Биз ихтирочини тилагини бажара олмаслик катта бир подшоҳ учун уят эмасми? Ўйлаб кўрса яна 32 та катак ва яна ярим хазина бор.

–Беринглар, дебди шоҳ.

–Ўйқ шоҳим, қолган ярим хазина 33-катакка кетади дебди хазинабон.

Азиз ўқувчи, ҳисоблаб кўрсак ҳақиқатдан ҳам шундайми? Катта бир мамлакатнинг подшоҳи ихтирочининг сўраганини бера олмас эдимиз?

1-катак учун 1 дона

2-катак учун 2 дона

3-катак учун 4 дона

4-катак учун 8 дона

...

11-катак учун 1024 дона

1024 дона буғдойни тахминан бир килограмм деб олсак, демак 11-катак учун бир килограмм

12-катак учун 2 килограмм

13-катак учун 4 килограмм

14-катак учун 8 килограмм

15-катак учун 16 килограмм

....

20-катак учун 512 килограмм

21-катак учун 1024 килограмм. Бу бир тоннадан озгина кўп бўлади

22-катак учун 2 тонна

23-катак учун 4 тонна

24-катак учун 8 тонна

25-катак учун 16 тонна

...

31-катак учун 1024 тонна. Шу ўринда 1024 тонна қанча бўлишини бир ўйлаб кўрсак. Бу дегани ҳар бир вагонига 25 тонна буғдой кетадиган 40 та вагонли поезд дегани.

32-катак учун 2 та поезд

33-катак учун 4 та поезд

...

40-катак учун 512 та поезд

41-катак учун 1024 та поезд. Қулайлик учун 1000 та дейлик.

42-катак учун 2 мингта

43-катак учун 4 мингта

44-катак учун 8 мингта

...

51-катак учун 1024 мингта. Бу тахминан бир миллионта поезд бўлар экан.

52-катак учун 2 миллионта

53-катак учун 4 миллионта

...

61-катак учун 1024 миллионта. Бу тахминан бир миллиардта поезд бўлади

62-катак учун 2 миллиард

63-катак учун 4 миллиард

4, 2020 PEDAGOGİK MAHORAT*ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО*PEDAGOGICAL SKILL

64-катак учун эса 8 миллиардта 40 та вагонли, ҳар бир вагонда 25 тоннадан бугдой бўлган поезд бўлар экан.

Бу учала масала ҳам биринчи ҳади бирга, махражи эса иккига тенг бўлган геометрик прогрессияга мисол бўлади. Агар прогрессиянинг махражи иккига эмас, дейлик, бешга тенг бўлсачи?

Шу ўринда шахмат билан боғлиқ яна бир тарихий масалани келтириб ўтаемиз. “Қадимги халқлардан қолган ёдгорликлар” асарида Абу Райҳон Беруний шахматнинг кашф этилиши ҳақида ривоят билан боғлиқ биринчи ҳади $b_1 = 1$ ва махражи $q = 2$ бўлган геометрик прогрессиянинг биринчи 64 та ҳадини йиғиндисини ҳисоблайди; шахмат тахтасидаги k -катакка мос сондан 1 сони айрилса, айирма k -катакдан олдинги барча катакларга мос сонлар йиғиндисига тенг бўлишини исботлайди.

4-масала. Бир ахборотни эшитган бир киши бир соат ичида беш кишига тарқатсин, бу беш киши ҳам кейинг бир соатда беш кишига айтсин,....

1-соатда 5 киши

2-соатда 25 киши

3-соатда 125 киши

4-соатда 625 киши

5-соатда 3125 киши

6-соатда 15625 киши

7-соатда 78125 киши

8-соатда 390625 киши

9-соатда 1.953.125 киши бу тахминан 2 миллион бўлар экан

10-соатда 10 миллион киши

11-соатда 50 миллион киши

Демак, 50 миллион аҳолиси бўлган давлатга бу ахборот 11 соатга тарқалар экан. Ҳақиқатан ҳам жуда тез тарқалар экан. Биз фақат янги ахборот эшитган одамларни ҳисобладик.

Ҳаётда “мураккаб фоизлар”ни ҳисоблаш билан боғлиқ масалаларни ҳал қилишда ҳам геометрик прогрессиялар муҳим аҳамият касб этади. Бундай фоизларни ҳисоблашда фоиздан яна фоиз ҳисоблашга тўғри келади. Бугунги кунда, турли банклар ўз миқдорларига турли хил шартлар асосида хизмат кўрсатади. Кўпинча уларнинг хизматидан фойдаланишдан олдин юқоридаги мавзу бўйича билимларга таянган ҳолда математик масалани ечиш зарурати пайдо бўлади. Қуйидаги масала шу ҳақда.

“Агробанк-online” фойдаланувчилари ўзларининг шахсий кабинетларига кириб, кредит картани расмийлаштириш таклифини кўриши мумкин. Бунга ўхшаш SMS-хабарларни катта ёшдаги кишилар деярли ҳар куни қабул қиладилар. Шундай таклифлардан бирини масала сифатида қараймиз ва уни ечамиз.

5-масала. Сизга лимити 190000 сўм бўлган кредит расмийлаштирилган. Унинг тежалган қисми ҳамиша берилади. Йиллик фоизи 23,9%”. Агар миқдор бундай таклифдан фойдаланса, у 3 йилдан кейин банкдан неча сўм қарздор бўлади?

Эслатиш жоизки, банклар ҳамиша миқдорларига “мураккаб фоизлар” бўйича кредитларни таклиф қиладилар. Демак, қарз геометрик прогрессия қонунига бўйича ўсиб боради. Биринчи ҳади 190000 га, махражи 1,239 га тенг геометрик прогрессияни ҳосил қиламиз. n -ҳадини ҳисоблаш формуласи ёрдамида учинчи йил охиригача кредит картдан фойдаланилган маблағни ҳисоблаймиз. Жавоб: 3 йилдан кейин кредит картасидаги маблағ 360 000 сўмдан зиёдни ташкил қилади.

Бу ва бунга ўхшаш масалаларни таҳлил қилишда қуйидаги амаллар бажарилади:

- Арифметик ёки геометрик прогрессиянинг кўриниши топилади;
- Берилган ва номаълум миқдорлар ажратилади;
- Мос прогрессия учун формула ёзилади;
- Масалага мос миқдорлар учун ҳисоблашлар бажарилади;
- Хулоса чиқарилади.

Бундай усул орқали иқтисодиётда учрайдиган кўплаб масалаларни ечиш мумкин. Масалан, баён қилинган усулни қуйидаги масалага қўллаш мумкин.

6-масала. Уч йилдан кейин банкга йилига 4% лик бўйича қўйилган омонат 880 000 сўмни ташкил қилди (“содда фоизлар”). Дастлабки тўлов қанча бўлган?

Энди микробиологияда учрайдиган прогрессиялар билан боғлиқ масалалардан намуна келтирамиз. Ер юзининг бактериялар учрамайдиган қисми бўлмаса керак. Улар Антрактида музликларида ва ҳарорати + 8500С бўлган иссиқлик манбаларида ҳам яшайди.

Бактерияларнинг яшаш шароитлари билан бир қаторда, инсон ҳаётида тутган ўрни ҳам турлича бўлади. Тоза ва тоза бўлмаган хоналардаги бактериялар сони турлича бўлади. Машғулот

бошланишидан олдин шамоллатилган ўқув хонасидаги бактериялар сони машғулот тугагандан кейин 13 баробар бўлади. Аммо бактерияларнинг барча турлари битта хужайрани иккига бўлиш орқали кўпаяди, ўз навбатида уларнинг ҳар бири яна иккига бўлиниб 4 та бактерия бўлади, кейин 8 та бактерия бўлади ва ҳоказо. Агар битта бактерия кўп микдордаги озик-овқат билан идеал шароитга жойлаштирилса, бир суткада ундан 281 474 976 710 656 та хужайра пайдо бўлади. Шундай қилиб, табиатда геометрик прогрессия учраб тураркан.

Тиббиётда ҳам прогрессиялар татбиқ қилинадиган масалалар кўп учраб туради. Унга мисол келтирамиз. Гомеопатия – бу буюк немис шифокори ва олими Самуил Ганем (1755-1843) томонидан ишлаб чиқилган даволаш усулидир. Гомеопатия ўхшашлик принципига асосланган бўлиб, организмдаги маълум симптомларни катта дозаларда келтириб чиқаради, кичик дозаларда шунга ўхшаш аломатларни даволашга қодир бўлган модда.

7-масала. Бемор куйидаги схема бўйича гомеопатик дорини қабул қилмоқда: биринчи куни 5 томчи, кейинги кун олдингисидан 5 томчи кўп ичади. 40 томчи қабул қилгач, у 3 кун 40 томчидан дори ичади, кейин 5 томчидан камайтириб, 5 томчигача етказди. Агар ҳар бир флаконда 20 мл (унда 250 томчи) дори бор бўлса, бемор нечта флакон дори сотиб олиши керак?

Бу масалани ечишда арифметик прогрессияда дастлабки n та ҳади йиғиндисини ҳисоблаш формуласидан фойдаланиб,

$$2(5+10+15+\dots+40)+40=400$$

ни ҳосил қиламиз. Демак, беморга $400:250=1,6$ флакон дори керак бўлади. Шу сабабли у дорихонадан 2 флакон дори сотиб олиши зарур.

Энди прогрессиянинг жисмоний ҳаракат билан боғлиқ масалаларда тутган ўрнига тўхталамиз.

8-масала. Тана ҳаракатнинг биринчи секундида 7 метр масофани, кейинги ҳар бир секундда аввалгисига қараганда 3 метр кўп ҳаракатланди. Саккизинчи секундда тана қанча масофани босиб ўтади?

Мазкур масала биринчи ҳади 7, айирмаси 3 бўлган арифметик прогрессиянинг дастлабки 8 та ҳади йиғиндисини топиш орқали ечилади. Унга кўра дастлабки 8 секундда 28 метр масофа босиб ўтилади.

Ҳатто адабиётда ҳам математик масалалар учраб туради. Унга мисол сифатида қуйидаги тушунчаларни келтириш мумкин.

Ямб – бу жуфт 2; 4; 6; 8; ... бўғинларга урғу берилган шеърий ўлчов. Урғу бўғинлари тартибланиш сони биринчи ҳади ва айирмаси 2 га тенг арифметик прогрессияни ташкил қилади.

Хория – бу тоқ 1; 3; 5; 7; ... бўғинларга урғу берилган шеърий ўлчов. Урғу бўғинлари тартибланиш сони биринчи ҳади 1 га ва айирмаси 2 га тенг арифметик прогрессияни ташкил қилади.

Мақолани қуйидаги иккита тарихий масалани баён қилиш билан якунлаймиз.

9-масала. Беруний масаласи. Агар ҳадлари мусбат геометрик прогрессиянинг ҳадлари сони тоқ бўлса, у ҳолда $b_{k+1}^2 = b_1 \cdot b_{2k+1}$ ва ҳадлари сони жуфт бўлса $b_k \cdot b_{k+1} = b_1 \cdot b_{2k}$ бўлишини исботланг.

10-масала. Ахмес папирусидан олинган масала (эрамиздан олдинги 2000-йиллар). 10 ўлчов ғаллани 10 киши орасида шундай тақсимлангки, бу кишиларнинг бири билан ундан кейингиси (ёки

олдингиси) олган ғалла фарқи $\frac{1}{8}$ ўлчовга тенг бўлсин.

Хулоса қилиб айтганда, арифметик ва геометрик прогрессиялар инсон ҳаётининг турли соҳаларидан ҳақиқий масалаларни ҳал қилишда кучли восита экан.

Адабиётлар

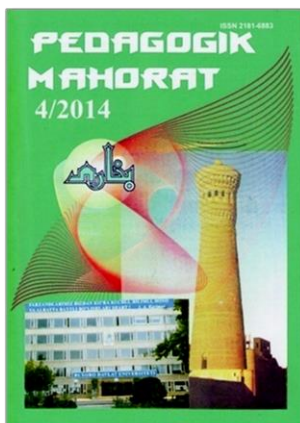
1. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M.A. Algebra. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinf uchun darslik. – Т.: “O'qituvchi”, 2014.

2. Хусанов Ж.Х. Математика (прогрессия ва лимитлар). Академик лицей ва касб-хунар коллежлари учун ўқув қўлланма. – Т.: “Ўқитувчи”, 2002.

3. Абдухамедов А.А., Насимов Х.А., Носиров У.М., Хусанов Ж.Х. Алгебра ва анализ асослари. I-қисм. – Т.: “Ўқитувчи”, 2001.

4. Вафоев Р.Х., Хусанов Ж.Х., Файзиев К.Х., Ҳамроев Ю.Й. Алгебра ва анализ асослари. – Т.: “Ўқитувчи”, 2001.

5. Ёш математик қомусий луғати. Ўрта ва катта ёшдаги мактаб ўқувчилари учун (Махсус муҳаррир: А.Аъзамов). Қомуслар Бош таҳририяти. – Т.: 1991 й., 480 б.



Buxoro davlat universiteti muassisligidagi
“PEDAGOGIK MAHORAT”
ilmiy-nazariy va metodik jurnali
barcha ta’lim muassasalarini
hamkorlikka chorlaydi.

Pedagoglarning sevimli nashriga aylanib ulgurgan “Pedagogik mahorat” jurnali maktab, kollej, institut va universitet pedagogik jamoasiga muhim qo‘llanma sifatida xizmat qilishi shubhasiz.

Mualliflar uchun eslatib o‘tamiz, maqola qo‘lyozmalari universitet tahririy-nashriyot bo‘limida qabul qilinadi.

Manzilimiz: Buxoro shahri, M.Iqbol ko‘chasi 11-uy
Buxoro davlat universiteti, 1-bino 2-qavat, 208-xona

Tahririyat rekvizitlari:

Moliya vazirligi g‘aznachiligi

2340200000100001010

MB BB XKKM Toshkent sh. MFO 00014 INN 201504275

BuxDU 400110860064017950100079002

Pedagogik mahorat: rivojlanamiz va rivojlantiramiz!

| | | |
|---|---|--|
| <p>PEDAGOGIK MAHORAT</p> <p>Ilmiy-nazariy va metodik jurnal</p> <p>2020-yil 4-son (74)</p> <p>2001-yil iyul oyidan chiqa boshlagan.</p> <p>OBUNA INDEKSI: 3070</p> | <p>Buxoro davlat universiteti nashri</p> <p>Jurnal oliy o‘quv yurtlarining professor-o‘qituvchilari, ilmiy tadqiqotchilar, ilmiy xodimlar, magistrantlar, talabalar, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari hamda maktab o‘qituvchilari, shuningdek, keng ommaga mo‘ljallangan.</p> <p>Jurnalda nazariy, ilmiy-metodik, muammoli maqolalar, fan va texnikaga oid yangiliklar, turli xabarlar chop etiladi.</p> <p>Maqolada keltirilgan faktlarning to‘g‘riligi uchun mualliflar mas‘uldir.</p> <p>Nashr uchun mas‘ul: Alijon HAMROYEV. Musahhih: Muhiddin BAFAYEV. Muharrir: Gulchehra Cho‘lliyeva</p> | <p>Jurnal tahririyat kompyuterida sahifalandi. Chop etish sifati uchun bosmaxona javobgar.</p> <p>Bosishga ruxsat etildi 25.08.2020 Bosmaxonaga topshirish vaqti 05.09.2020 Qog‘oz bichimi: 60x84. 1/8 Tezkor bosma usulda bosildi. Shartli bosma tabog‘i – 20,6 Adadi – 100 nusxa Buyurtma № 134 Bahosi kelishilgan narxda.</p> <p>“Sadriddin Salim Buxoriy” MCHJ bosmaxonasida chop etildi. Bosmaxona manzili: Buxoro shahri M.Iqbol ko‘chasi 11-uy.</p> |
|---|---|--|