

**БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАКУЛЬТЕТИ
МАТЕМАТИК АНАЛИЗ КАФЕДРАСИ**

**МАТЕМАТИКА ВА УНИ
ЎҚИТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ
УСУЛЛАРИ**
(мақолалар тўплами)

II

БУХОРО–2021

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

**БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАКУЛЬТЕТИ
МАТЕМАТИК АНАЛИЗ КАФЕДРАСИ**

**МАТЕМАТИКА ВА УНИ ЎҚИТИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**
(мақолалар тўплами)

II

БУХОРО–2021

**Функциянинг энг катта ва энг кичик қийматларини топишдан
фойдаланиб қуйидаги тенгсизликларни исботланг.**

М1. Агар $0 \leq x \leq 1$ ва $p > 1$ бўлса, $\frac{1}{2^p} \leq x^p + (1-x)^p \leq 1$ эканлигини исботланг.

М2. Барча $x \in (-\infty, +\infty)$ лар учун $|a \sin x + b \cos x| \leq \sqrt{a^2 + b^2}$ бажарилишини кўрсатинг.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Т.Ҳ.Расулов, З.Н.Ҳамдамов. Физика, математика ва информатика. 2016 й, 1-сон, 96-104 б.
2. П.П.Коровкин. Неравенства. Издательство «Наука», Москва, 1974.
3. А.У.Абдуҳамидов ва бошқалар. Алгебра ва математик анализ асослари. “Ўқитувчи” нашриёти. Тошкент. 2011
4. Ш.Исмаилов, А.Қўчқоров, Б.Абдурахмонов. Тенгсизликлар-I. Исботлашнинг классик усуллари. Тошкент, 2008.
5. Ш.Исмаилов, О.Ибрагимов. Тенгсизликлар-II. Исботлашнинг замонавий усуллари. Тошкент, 2008.

**МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИГА ФАЗОДА ПЕРПЕНДИКУЛЯР ТЎҒРИ
ЧИЗИҚ ВА ТЕКИСЛИКЛАРНИ ЎҚИТИШДАГИ ТУШУНЧАЛАР**

Дилором БЕШИМОВА

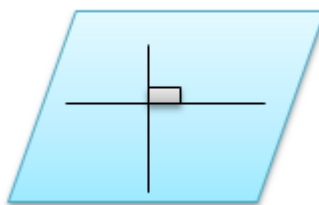
БухДУ Дифференциал тенгламалар кафедраси ўқитувчиси

Мадина РАЖАБОВА

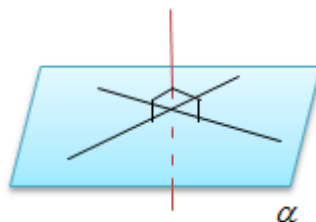
БухДУ Математика таълим йўналиши 2-босқич талабаси

Биз мактаб ўқувчиларига фазода перпендикуляр тўғри чизиқ ва текисликларни ўқитишда қуйидаги тавсиялар беришимиз мумкин. Маълумки, болаларда геометрик тасаввурларни шакллантиришга муҳим таъсир ўқувчиларнинг геометрик тасаввур шаклланишига оид фаолиятлари муҳим таъсир кўрсатади. Тушунчаларни ўзлаштириш бўйича фаолият ичида

асосийлардан бири таърифлардир. Бироқ бошланғич синфларда геометрик тушунчалар билан танишишда таърифлардан фойдаланиш чегаралари ҳам аниқланмаган эди, чунки улар турли вариантларда турлича бўлиши мумкин. Геометрик элементларни ўргатишда қуйдаги методлардан масалан: геометрик моделлаштиришдан фойдаланиш, қоғоз, чўплар, пластин ва симлардан фигура (шакл) ларнинг моделларини ясаш, қоғозда геометрик шаклларни чизиш - болалар онгида геометрик тасвурни ривожлантиришга омил бўла олади. Бундай шароитда материалнинг тури, ранги, ўлчамлари, текисликдаги ҳолатини назарда тутмаган ҳолда шаклларни шундай танлаш керакки, болалар уларнинг асосий белгиларини (шакли, геометрик сифатларини) аниқлай олсинлар. Шуларга диққат қаратиш керакки, ўқувчилар геометрик фигураларнинг барча сифатларини ажрата билсинлар. Бу шакллар тасаввурнинг тўғри бўлишига ёрдам беради. Масалан тўғри бурчакли тўртбурчакни ўрганиш жараёнида болалар унинг икки асосий сифати; тўртбурчак эканлиги ва бурчаклари тўғри эканлигини тушуниб етишлари керак. Ўқитувчи шундай тушунтириши керакки ўқувчиларга бу тушунарли ва қизиқарли бўлиши лозим. Мисол учун: Фазода берилган икки тўғри чизик орасидаги бурчак 90^0 га тенг бўлса, улар ўзаро перпендикуляр тўғри чизиклар дейилади. a ва b тўғри чизикларнинг перпендикулярлиги $a \perp b$ тарзда ёзилади.



Текисликдаги ихтиёрий тўғри чизикқа перпендикуляр тўғри чизик текисликка перпендикуляр дейилади.

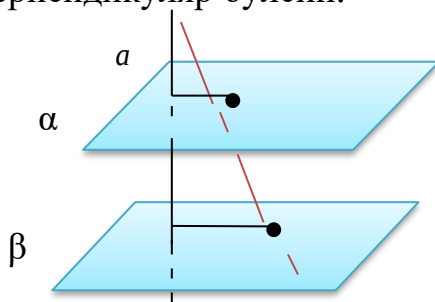


1-теорема. Агар икки тўғри чизик текисликка перпендикуляр бўлса, улар ўзаро параллел бўлади.

2-теорема. Агар тўғри чизик текисликда ётган икки кесишувчи тўғри чизикка перпендикуляр бўлса, у текисликка ҳам перпендикуляр бўлади.

3-теорема. Агар тўғри чизик иккита параллел текисликнинг бирига перпендикуляр бўлса, иккинчисига ҳам перпендикуляр бўлади.

Исбот. Иккита α ва β параллел текисликлар берилган бўлсин. a тўғри чизик α текисликка перпендикуляр бўлсин.



a тўғри чизик β текисликка ҳам перпендикуляр бўлишини исботлаймиз.

a тўғри чизикда бирор H нуқта оламиз. Бу H нуқта орқали α текисликни M нуқтада кесиб ўтувчи b тўғри чизикни ўтказамиз. Бу тўғри чизик β текисликни бирор M_1 нуқтада кесиб ўтсин. M ва M_1 нуқталар битта тўғри чизикда ва параллел текисликларда ётгани учун M нуқтада α текисликка ва M_1 нуқтадан β текисликда ўтувчи параллел тўғри чизиклар ўтказамиз. Бу тўғри чизиклар a тўғри чизик билан P ва P_1 нуқталарда кесишсин. Бунда $\angle HMP = \angle HM_1P_1$, $MP \parallel M_1P_1$. a тўғри чизик α текисликка перпендикулярлигидан, унинг MP тўғри чизикка ҳам перпендикулярлиги келиб чиқади. Демак, MHP тўғри бурчакли учбурчак. Учбурчакларнинг ТБТ аломатига кўра $\angle HP_1M_1 = 90^\circ$.

Натижада a тўғри чизикнинг β текисликка перпендикуляр эканлиги келиб

чиқади. Теорема исботланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Нарманов А.Я. Аналитик геометрия Т. 2008 й.
2. Бахвалов С.В., Моденов П.С., Пархоменко А.С. Аналитик геометриядан масалалар тўплами. Т., Университет, 586 б., 2006 й.
3. Александров А.Д., Нецветаев Н.Ю. Геометрия. М., Наука, 1990.
4. Погорелов А.В. Аналитик геометрия. Т., Ўқитувчи, 1983.
5. М.А.Мирзааҳмедов, Ш.Н.Исмаилов, А.Қ.Аманов, Б.Қ.Ҳайдаров "Математика 10" Тошкент, 2017.

МУСБАТ СОНЛАР УЧУН ЎРТА ҚИЙМАТЛАР ВА УЛАР ОРАСИДАГИ МУНОСАБАТЛАР

Муяссар БОБОЕВА

БухДУ Математик анализ кафедраси ўқитувчиси

Тўлқин РАСУЛОВ

БухДУ Математик анализ кафедраси доценти

Мазкур ишда иккита мусбат сон учун ўрта қийматнинг умумий таърифи ва уларнинг кўплаб турлари таҳлил қилинган. Иккита соннинг ўрта логарифмик қийматига алоҳида тўхталиб ўтилган. Ўрта арифметик, ўрта геометрик ва ўрта логарифмик қийматлар орасидаги боғланишлар баён қилинган. Маълумки, ўрта арифметик, ўрта геометрик ва ўрта вазни қийматлар билан боғлиқ масалалар мактаб дарсликларида ва олий ўқув юртларига кириш тест имтихонларда кўп учраб туради. Ўрта қийматлар, математик анализда, геометрияда, эҳтимоллар назарияси ва статистикада кўплаб тадбиқларга эга. Ишда келтирилган маълумотлардан умумтаълим мактабларида, академик лицей ва касб хунар коллежлари ҳамда олий таълим муассасалари талабаларига тўғараклар ва синфдан ташқари машғулотларни ташкил қилишда фойдаланиш мумкин. Бундан ташқари, мусбат сонлар учун ўрта қийматлар орасидаги боғланишлар

МУНДАРИЖА

1	Т.Расулов, Б.Мамуров. Математика соҳасида мактаб-олий ўқув юрти ҳамкорлигини ривожлантириш истиқболлари	3
2	А.Авезов, М.Намозова, А.Амриллоева. Аниқ интегралнинг иқтисоддаги тадбиқлари	13
3	О.Ахмедов. “Мулоҳазалар алгебраси формулаларнинг асосий хоссалари” мавзусини ўқитишда муаммоли таълим технологияси	19
4	Б.Бахронов. Функция экстремумларини аниқлашнинг баъзи усуллари	25
5	Д.Бешимова, М.Ражабова. Мактаб ўқувчиларига фазода перпендикуляр тўғри чизик ва текисликларни ўқитишдаги тушунчалар	31
6	М.Бобоева, Т.Расулов. Мусбат сонлар учун ўрта қийматлар ва улар орасидаги муносабатлар	34
7	М.Бобоева. Математик тушунчаларни киритишнинг абстракт-дедуктив методи	42
8	Ш.Дўстова. Ехсел дастурининг амалий масалалар ечишда тадбиқи	46
9	Ҳ.Латипов. Математика фани ривожига салмоқли ҳисса қўшган айрим машҳур математик олимлар ҳақида	53
10	Б.Мамуров, К.Амриллоева. Тасодифий ҳодиса тушунчасининг шаклланиши	60
11	Ф.Марданова. Математика дарсларида буюк аждодларимиз илмий меъросидан фойдаланиш	62
12	Н.Расулов, Ш.Ҳамидов. Айрим ноанъавий масалаларнинг ечимлари	66
13	Х.Расулов, У.Аслонов. О некоторых методах решений тригонометрических уравнений в средней школе	73
14	А.Рашидов. Ёшлар интеллектуал камолотида ижодий тафаккур ва креативликнинг ўрни	84
15	Г.Сайлиева. 10-синф “Математика” дарслигида келтирилган “тўпламлар ва мантиқ” боби мавзуларини мустаҳкамлашда фойдаланиш мумкин бўлган замонавий педагогик методлар	88
16	Н.Тошева, Т.Файзиев. Тригонометрик тенгсизликларни ечишда алгоритмик методни қўллаш	93
17	Н.Тошева, Д.Дониёрова. Тригонометрик тенгсизликларни ечишда бирлик айланадан фойдаланиш	97
18	У.Умарова. “Мулоҳазалар алгебраси тенг кучли формулалари” мавзусини ўқитишда муаммоли таълим технологиялари	103
19	У.Умарова, Т.Расулов. Мактаб математикасида графлар назарияси	110

	элементларидан фойдаланишга доир баъзи тавсиялар	
20	Ҳ.Ҳайитова. Ўрта мактабда математика фанини ўқитишда умумлаштириш методининг афзалликлари	120
21	З.Ҳамдамов, Т.Расулов. Прогрессиялар учрайдиган баъзи ҳаётий масалалар	125
22	Ҳ.Элмурадова, Н.Шарипова. Такрорий комбинацияга оид масалалар ечиш методикаси	136
23	Ш.Шадманова. Умумий ўрта таълим мактабларида векторларнинг скаляр кўпайтмаси мавзусини компьютерли таълим технологиялари ёрдамида ўқитишнинг афзалликлари	141