**Ж. С. Жунусова, Ш.С. Қаталбаева**

**(Алматы, Казахстан)**

**ЫҚТИМАЛДЫҚТАР ЖӘНЕ СТАТИСТИКА ТЕОРИЯСЫН 5-10 СЫНЫПТАРДА ОҚЫТУ.**

Ықтималдықтар теориясының элементтерін орта мектеп курсына енгізу жайлы ой пікірлер ІХ ғасырдан пайда болған. ХХ ғасырдың басында жаратылыстану мен техникадағы, молекулярлық физикадағы жетістіктер мектепте ықтималдықтар теориясының элементтерін оқыту қажеттілігін қолға алды. [1]

Математикалық білім беру реформасына байланысты орта мектептегі математика курсының жеке тақырыбы ретінде ықтималдықтар теориясының элементтерін оқыту мақсатында ХХ ғасырдың 60-шы жылдары көптеген ғылым-әдіскерлердің бірқатар еңбектері жарық көрді.

Бірақ ықтималдық теориясының элементтерін оқытуға мектеп дайын болмағандықтан, орта мектептің математикадан бағдарлама құру бойынша пәндік комиссиясы 1967 жылғы жобада ұсынылған ықтималдықтар теориясындағы бастапқы мәліметтерді міндетті оқу курсынан алып тастады және 10 сыныптың факультативтік сабағына аусытырды.

Қазіргі кезде көптеген шет елдердің орта мектеп бағдарламаларына комбинаторика және статистика элементтері қамтылған ықтималдықтар теориясының элементарлық курсы енгізілген. Сонымен, ғылымда мектеп математика курсына ықтималдық-статистикалық материалды енгізу идеясы көп жыл бойы жүргізіліп келеді және көптеген педагог-ғылымдарының еңбектерінде бұл проблеманың әр түрлі аспектілері зерттеледі.

Соңғы жылдары ТМД елдерінде ықтималдық-статистикалық білім беру мәселесіне қызығушылық арта түсті. Ресейде бірнеше жыл бойы әртүрлі аймақтардағы негізгі мектептің оқушыларына Г.В Дорофеев пен И.Ф.Шарыгиннің редакциялауымен «Математика 5-6», Г.В Дорофеев редакциялауымен басқарылған «Математика 7-9» жаңа оқу кешендерімен жұмыс жасауда. Бұл 5 сыныптан бастап 10 сыныпқа дейін жүйелі түрде статистикалық-ықтималдықтар теориясы оқытылатын Ресейдің алғашқы оқулықтарының бірі.

Қазақстан Республикасындағы білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының негізгі мақсатының бірі ретінде 2020 жылы Қазақтандағы орта мектептердің 12 жылдық білім беру жүйесіне толық көшірілуі керек екендігі айтылған. Осы мақсатқа жету үшін 2002 жылдан бастап орта мектепте математика курсының бағдарламасына ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтерін оқыту енгізілген. Тіпті ықтималдық-статистикалық материалды мектепте міндетті математикалық білім берудің негізгі тарауы ретінде енгізу жайлы түбегейлі шешім қабылданды. Соңғы жылғы барлық перспективалық білім беру құжаттарында 6-9 сынып математика курсында «Функция», «Теңдеу және теңсіздік» салаларымен тең дәрежеде ықтималдық-статистикалық тарауы енгізілген.

Енді ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика материалдары мектепте қалай оқытылатынын білу үшін мектеп оқулықтарына талдау жасайық. Бастауыш сынып математика курсы бойынша төмендегідей комбинаторикалық есептерді кездестіруге болады.

№1. (145-бет). Екі таңбалы қосылғыштардан қосындысы 100 болатын қанша тәсілмен әр түрлі қосынды құруға болады? [2]

Шешуі: «Қанша тәсілмен» деген сұраққа жауап беретін есептер комбинаторикалық есептер екені белгілі.

Қосындысы 100 болатын екі таңбалы санның қосылғыштарының ең кішісі 10 ең үлкені 90, сонда 10+90=100.

Басқа осындай қосындыларды құрғанда бірінші қосылғышты арттырып екіншісін кеміте отырып қосынды 100 болатын теңдік аламыз. Бұл процесс екі қосылғыш өзара тең болғанда тоқтайды. Ал процесті ары қарай жалғатыра берсек, қосылғыштарының орындары ауысқан қосындылар қайталанады. Енді осы қосындының құру тәртібін көрсетейік:

10+90=100

11+89=100

12+88=100

…

48+52=100

49+51=100

50+50=100

Енді неше тәсілмен қосынды құрылғанын оқушылар санап, 41 тәсілмен екенін айтады.

№1. (26-бет). 2, 1, 0 цифрларын пайдаланып үш таңбалы неше сан жазып көрсетуге болады? Барлық мүмкін тәсілдерді іздестір. Сол сандарды кему ретімен жазып шық.[2]

Шешуі: Есептің мазмұнында барлық мүмкін тәсілді қарасыту керек болғандықтан элементтері қайталанатын да, қайталанбайтын да орналастыруды қолдану керек. Сонда:

210, 120, 201, 102, 220, 221, 212, 122, 220, 202, 200, 111, 101, 110, 112, 121, 100, 102.

Сонымен, барлық осындай орналастырудың саны 18 болады. Енді осы сандарды кему ретімен орналасытырайық:

222, 221, 220, 212, 211, 210, 202, 201, 200, 122, 121, 120, 112, 111, 110, 102, 101, 100.

Бірінші цифры 0 бола алмайды.

5 сынып математикасында «Сандарды арифметикалық ортасы, өзгеріс ауқымы, модасы» тақырыбы өтіледі. Мұнда статистикалық сипаттаманың жиі қолданылатын түрлері карастырылады.

Бірнеше санның арифметикалық ортасы деп сол сандардың қосындысын қосылғыштар санына бөлгенде шығатын бөліндіні айтады.

Өзгеріс ауқымы дегеніміз берілген сандар қатарындағы ең үлкен сан мен ең кіші санның айырмасы.

Берілген сандар қатарындағы жиілігі ең көп сан, сол сандардың модасы болады. Яғни 5 сынып математикасында үш анықтама беріледі.

Енді 6 сынып оқулығында ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика материалдарына қатысты «Статистикалық сипаттамалар» тақырыбы берілді, мұндада осы статистикалық сипаттамалардың үш түріне анықтама беріледі, яғни қайталанады, сонымен қатар абсолют жиілік пен медианаға төмендегідей анықтамалар беріледі.

«Берілген сандар қатарында қандай да бір санның неше рет кездесетінін көрсететін санды сол санның абсолют жиілігі дейміз», «Берілген сандардың саны тақ сан болса, онда олардың медианасы-сандарды реттеп орналастырғанда қақ ортасында тұрған сан. Ал егер берілген сандар саны жұп болса, онда олардың медианасы – осы сандарды өсу ретімен орналастырғанда ортасында тұрған екі санның арифметикалық ортасы болады».

Сонда 5 сыныпта үш анықтама берілсе, 6 сыныпта ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика материалдары боынша екі анықтама ғана беріледі.

8 сынып алгебра оқулығында «Ықтималдықтар теориясы туралы алғашқы мағұлматтар және математикалық статистика» деп аталатын 5 тарауда 5 беріледі. Олар: белгілі бір жағдайда орындалатын немесе орындалмайтын құбылыстарды *кездейсоқ оқиғалар* деп атайды; берілген шарт бойынша міндетті түрде орындалатын оқиғаны *ақиқат оқиға* деп атайды; берілген шарт бойынша орындалмайтын оқиғаны *мүмкін емес оқиға* деп атайды; *ықтималдық теориясы* дегеніміз – кездейсоқ оқиғалардың орындалуының заңдылығын зерттейтін математиканың бөлімі; қандай да бір оқиғаның орындалу жиілігінің жалпы оқиғалар санына қатынасы оқиғаның ықтималдығы деп аталады. Сонымен қатар мысалдар арқылы статистикалық мәліметтерге қарапайып топтау мен талдау жүргізу жолдары көрсетілген.

9 сынып алгебра оқулығында «Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика» деп аталатын тарау төрт параграфтан тұрады.

Мысал (200-бет) : Үш атқыштың біріншісінің нысанға тигізуін А оқиғасы, екіншісінің тигізуін В оқиғасы және үшіншісі тигізуін С оқиғасы деп алып: 1)А+В; 2)АВ 3) АВ+АС+ВС өрнектерімен анықталатын оқиғалардың мағынасын ашып көрсетейік. [4]



Шешуі: 1) Нысанаға бірінші немесе екінші атқыш тигізді; 2) Нысанаға бірінші және екінші атқыштар тигізіп, үшінші мүлт кетті; 3) Кем дегенде екі атқыш нысанаға тигізді.

10 сынып алгебра және анализ бастамалары оқулығында «Комбинаторика және Ньютон биномы» деп аталатын тарау үш параграфтан тұрады. Оқулықта комбинаториканың қарапайым бөлімдері орналастырулар, алмастырулар және терулерге анықтама формулалары берілген.

Мысал: Сыныптағы 20 оқушыны екіден орналастыру керек. Оқушыларды қанша тәсілмен орналастыруға болады? [3]

Шешуі: Берілген есептің шешімі 20 элементтен алынған екі элементтен құралған орналастырулар топтарының санына тең, яғни



*Жауабы:* 380 шешімі бар.

Сонымен, мектеп математикасында ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтерін оқытуға қатысты оқулық мазмұндарын талдай келе, ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтері қазіргі біздің қоғамға аса қажетті саланың бірі болып табылады,егер осы жайында мысал келтіре кететін болсақ , мына бәсекеге толы заманда экономиканы қалыпты ұстап тұру ол әрине қиын , экономиканы дамытып , жақсарту үшін, әрине мұнда ықтималдықтар теориясының маңызы зор , жалпы күнделікті жұмыс істеп жатқан зауыттар , банктер және т.с.с ірі кәсіп орындарының кірісі мен шығысын есептеуде де ықтималдықтар теориясындағы үлен сандар заңының алатын орны бөлек.

Жалпы мектепте математиканы оқытудың арнайы мақсаты оқушыларда ойлау стилінің бастамаларын қалыптастыра отырып, математиканың қолданбалылығына көңіл бөлу керектігі қазіргі өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Орта мектепте математика курсы үшін математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағдарланғандығы ерекше маңызға ие болады, сондықтан орта мектепте математика курсының мазмұнында кең қолданбалы бағытталған және ғылымның қазіргі кездегі көңіл аударарлық бағыттары қамтылуы тиіс.

Математика курсының мазмұнын таңдау кезінде халықаралық маңыздылық критерийі негізінде шетелдік мектептердің бағдарламаларын зерделеу орта мектеп бағдарламасына комбинаторика, ықтималдықтар теориясының элементтері, комплекс сандар, координаталық және векторлық әдістер енгізілуі орынды деген қорытынды жасалды. Ықтималдықтар теориясының тақырыптарына көп көңіл бөлінуі қазіргі қоғамның мүшесін қарапайым статистикалық сауаттылықпен қамтамасыз ету қажеттілігіне байланысты болып отыр.

Психофизиологиялық критерийді қанғаттандыру тұрғысынан қарастырсақ, математиканың бұл саласынан қарапайым мағлұматтарды білу жалпы интеллектуалдық дамып жетілуге де, болашақ мамандардың қызметіне қажетті болатын арнайы білімдер алуға да жағдай жасайды.

**Әдебиеттер:**

1. Берикханова Г.Е. Бейінді мектептерде ықтималдықтар теориясы мен комбинаторика элементтерін оқыту ерекшеліктері // Семей мемлекеттік педагогикалық институтының хабаршысы. - №2(18). – 2010. – 25-28бб.
2. Алдамұратова Т.А. Математика: Жалпы білім беретін 5-9 сыныптарын арналған оқулықтар. - Алматы: Атамұра, 2002.
3. А.Е. Әбілқасымова, Алгебра және анализ бастамалары: жалпы білім беретін жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп, 2010. – 157-168 бб.
4. Ә. Н. Шыныбеков, Алгебра: Жалпы білім беретін 9 сыныптарын арналған оқулықтар. - Алматы: Атамұра, 2005.