

қолдануға болады. Жаңа технологиялар оқушыларды оқытуда инновациялық әдістер мен құралдарды пайдалану есебінен білім сапасын көтеруге, жұмылдыруға, адаптацияға, ойлау қабілетін негіздеуге септігін тигізеді [3,546].

Қорытындылай келе, осы бағдарламаны сабақ жоспарын жасағанда қолданудың басты тиімділіктерін атап кеткім келеді. Бұлар осы күннен басталып, қазіргі кезде дамып келе жатқан болашақтың мектебін жақсы жақтан көрсетеді деп ойлаймын.

«Мұғалім-оқушы», «оқушы-мұғалім» қарым-қатынасы бір-біріне сыйластық, сенім, қысылып-қымтырылмай еркін отыруға құрылады.

Көрнекіліктің көптігінен және көргенін есте тез сақтауы арқылы жаңа сабақты игеруге аз уақыт жұмсалады.

Мұғалім оқушылардың талдауын тыңдап, олармен санасады. Оқушылардың өзі ашқан жаңалығы-ең қуаныш әкелетін мезет.

Білімді игеру, ізденіс, шығармашылық негізінде болады балалар өздерін сенімді, еркін ұстайды. Өз жетістігін көзбен көріп, қуанады.

Тіпті нашар оқитын оқушы да жұмысқа құлшына кіріседі. Олар слайдтарға қызыға қарап, сұрақтарға жауап береді. Кез келген көрме кезінде балалар өте мұқият, жинақы және тәртіпті отырады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. ҚР жалпыға міндетті білім берудің мемлекеттік стандарттары; жоба, // 12 жылдық білім беру, 2006ж. – 23б.

2. Әбілқасымова А.Е.. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: – Алматы: Білім. 1998. – 284б.

3. Әділқасымова А.Е.. Студенттердің танымдық ізденімпаздығын қалыптастыру: – Алматы. Білім 1994. – 143б.

4. Бидосов Ә.. Математиканы оқыту методикасы (жалпы әдістеме). – Алматы. «Мектеп» баспасы. 1986.

5. Оқушылар мен студенттерге арналған білім платформасы www.bilimland.kz

КОМБИНАТОРИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН ЫҚТИМАЛДЫҚТЫ ЕСЕПТЕУГЕ ҚОЛДАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Авторы: Есімханова А.Т., «Математика» мамандығының 4 курс студенті

Ғылыми жетекші: Беркімбай Р.Ә., аға оқытушы

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институты

Комбинаторика – математиканың бір тарауы. «Комбинаторика» латынның «Combina» – қосамын деген сөзінен шыққан. Расында да кез келген комбинацияны алу үшін біз оны бөлек элементтерді бір-бірімен тізбектеп қосу арқылы құрамыз. Ол элементтер кейбір ақырлы жиындардан таңдалады.

Осы жағдайда мүмкін болатын комбинациялардың жалпы санын есептеуге комбинаториканың маңызды ережесі – көбейту ережесі көмектеседі [1, 175 б.].

Қазіргі кезде комбинаторика математика салаларының ішінде өте жедел дамып отырған бөлігіне айналды. Себебі бұл теорияның электрондық есептеу машиналарға, информация мен ықтималдықтар теорияларына кеңінен қолданылуы. Дискреттік деп аталып жүрген математиканың өзінде де міне осы қосылыстар теориясы көп ықпалын тигізеді. Шешуі нешеу, неше тәсілмен деген сұрақтарға жауап беруді қажет ететін есептер комбинаторикалық есептер деп аталады. Мұндай есептерді шешумен айналысатын математика саласы комбинаторика деп аталады. Комбинаторика элементтерін зерттеуде отандық жоғары оқу орындарының оқытушы-профессорлар белсенділік көрсетуде. Аталған мәселе бойынша Қ.Б.Бектаев, Б.С.Жаңбырбаев, Р.Т.Келтенова, Н.Ақанбаев, О.М.Мейрамқұлов, Қ.Ж.Серикбаева, Р.Ғ.Мейірманова, М.Ж.Бекбатшаев, Н.С.Саханов, Қ.Н.Бағысбаев, А.К.Казешев, С.А.Нурпейсов, Қ.Қаңлыбаев және тағы басқа ғалым-педагогтар ғылыми және педагогикалық зерттеулер жүргізді [1, 174 б.].

Комбинаторика элементтері тақырыбы алғаш мектептерде 1973-1975 жылдары факультативтік жұмыстарда жүзеге асты. 1975-1976 жылдары оқу жылынан бастап бұл тақырып жалпыға міндетті жаңа бағдарлама бойынша оқытылды. Кейінірек 1980 жылынан бастап математиканың бұл бөлімі мектеп бағдарламасынан алынып тасталды. Осылайша ширек ғасырға жуық уақыт бойы орта мектепте де, педагогикалық жоғары орындарында да комбинаторлық талдау есептерін шығару және оларды оқыту әдістемесі оқылмай қалды. Қазіргі таңда комбинаторика кездейсоқ жағдайлар алгебрасы және статистика теориясы элементтері бастамалары республикадағы бірқатар авторлардың оқулықтарынан, сондай-ақ Қазақстанның жалпы орта білім беретін мектептерінің 5-6 сыныптарына арналған математиканың жаңа стандарттық бағдарламасының мазмұнынан нақты орын алды. Орта мектептерде әзірге ықтималдық теориясының бастамасы тақырыбын оқыту тәжірибесі жоқ, сондықтан комбинаторика элементтері және оны ықтималдық теориясында қолдану курсының сипаттамасы қызығушылық тудыруы мүмкін [3, 15 б.].

Мектепте комбинаториканы оқытуда кездесетін негізгі қателік ең алдымен комбинацияларды құрып үйретпей олардың санын есептеуге үйрету болып табылады. Комбинацияны құру есептері олардың санын есептеу есебінің алдында немесе онымен параллель жүруі керек. Осы мақсатта ағаштарды қолдану немесе таңдау логикасын талқылау, әртүрлі комбинациялардың түрлерін қарастыру керек (оларды есептеуге арнайы терминдер мен формулаларды қолданбай).

Қарапайым комбинацияларды құрумен біз тәжірибенің барлық мүмкін тәжірибелерін қарастырғанда өткен дәрісте айналысқанбыз. Онда тәжірибеде бірнеше объектілер (шарлар, кубиктер, тиындар, перчаткалар т.б.) қатысқан. Біз енді осы сұраққа қайта келеміз.

Комбинацияларды атап шығу стихиялы түрде болмас үшін біз комбинацияларға реттік қатынас енгізуді ұсынамыз, себебі біз кейбір

комбинацияларды тастап кетуіміз мүмкін. Онда ең дұрысы лекцикографикалық рет, ол оқушыларға сөздікпен жұмыс істеуден таныс.

Жұмыс кұралы ретінде, бұрын қарастырылған классикалық ықтималдыққа есеп шығару схемасына ұқсас таңдау есебінің шығарудың мына жалпы схемасын ұсынамыз:

1. Комбинацияға қатысып элементтердің белгілеуін ойлап табу.
2. Бірінші комбинацияға және одан кейінгі бірнеше жазу.
3. Соңғы комбинацияны және оның алдындағы бірнеше комбинацияны жазу.
4. Кез келген бір комбинацияны жазу. Оның алдындағы және соңындағы комбинацияны жазу.
5. Жалпы жағдайда келесі комбинация ізделінетін ережені құру.

Бұл схемада үшінші қадамды жарыс түрінде ұйымдастырған дұрыс болады: кім келесі комбинацияны тез табады. Оқушылар ұсынған жауаптар бірден қабылданбайды немесе жауапқа претендент ретінде кейінге қалдырылады. Осылайша дұрыс жауап табылғанға дейін жалғасады. Төртінші қадам ең күрделі және оқушылардың математикалық және алгоритмдік мәдениетінің ең жоғары болуын талап етеді [2, 75 б.].

Жоғарыда біз айтқанымыздай комбинацияларды атап шығу үшін ағаштарды қолдануға болады, бірақ біздің мектеп оқушыларымен өткізген тәжірибеміз көрсеткендей ол ондай ерекше болмайды. Себебі элементтер аз болғанда комбинацияларды ағаштарды қолданбай-ақ атап шығуға болады, ал элементтер көп болса, онда ағаш бұтағы өте көп болып тез тармақталып кетеді.

Бұл бөлімде комбинацияларды есептеудің негізгі ережесі енгізіледі: көбейту ережесі және қосу ережесі. Қосу ережесі комбинаторикалық есепті шешу әдістерінің бірі. Егер комбинацияларды есептегенде көбейту ережесі қолдабаса, онда оған қосу ережесін қолданып көру керек: комбинацияларды беттеспейтін кластарға бөліп, әр кластың ішіндегі комбинациялар санын есептеп, содан соң ол сандарды қосу керек.

Комбинацияларды таңдап алу және олардың санын көбейту және қосу ережелері көмегімен есептеуге үйрену мектеп оқушыларының комбинаторикалық мәдениетінің негізі және көптеген комбинаторикалық есептерді табысты шешудің.

Комбинацияның негізгі түрлерімен таныстыру алмастыруан басталады. Алматырудың санын есептеу оқушыларға қиындық туғызбайды және көбейту ережесін қолданудың тамаша мысалы болады.

Барлық алмастыруларды таңдау есебі күрделі болады. Егер оқушылар алмастыруларды таңдаудың негізгі ережесін өз беттерінше тұжырымдаса жақсы, ал егер сыныпта программалаумен айналсатын оқушылар болса, онда оларға комбинацияларды таңдаудың бағдарламасын жасауды ұсынуға болады.

Орналастырулар алмастырулар ұғымын жалпылайды. Ықтималдық есептерін шешуге алмастыруға қарағанда орналастырулардың ролі зор, себебі олар арқылы қайталанбайтын таңдау схемасын құрылады: M объектіден біртіндеп қайтып салмай N объект алады. Мұндай тәжірибенің әрбір нәтижесі

M -нен N бойынша орналастырулар болады. Алмастырулар сияқты орналастырулар санын да көбейту ережесімен жеңіл табылады.

Алмастырулар және орналастырулар санын есептегенде оқушылар алғаш рет факториал ұғымымен танысады. Осы уақытта оларға көңіл бөліп оның уақытта оларға көңіл бөліп оның тамаша қасиетті туралы сөз қозғауға болады. Оқушыларға міндетті түрде $M!$ мәні қаншалықты тез өсетінін алғашқы бірнеше мәнін есептеп көрсетіп және N -нің үлкен мәндерінде олардың шамасын бағалау қажет. Программисттер үшін $100!$ Санының барлық цифрларын жазатын программа жазу жақсы тапсырма болады. (математиктер үшін осы санның соңында неше ноль болатынын есептеу) [4, 134 б.].

Бұл тарауда біз дәстүрлі қосу және көбейту ережелерімен қатар комбинаториканың қалған екі ережесін азайту және бөлуді қарастырамыз. Қосу ережесі сияқты бұл есеп шығарудың жалпы әдістері: азайту әдісін берілген қасиетті иеленбеген комбинацияларды есептеу жеңіл болғанда қолдану қажет, ал бөлу ережесін бір комбинацияны бірнеше рет есептегенде қолданады. Тарауда әрі қарай ықтималдық есептер үшін ең маңызды комбинация терулер еңгізіледі.

Алмастырулар және орналастырулар санын формуланы қолданбай есептеуге болады (ол үшін көбейту ережесін білу керек), ал көп ықтималдықты есептегенде терулер санын формуласыз есептеу өте қиын болады. Бірден таңдап алу схемасы терулер негізінде құрылады: M объектіден бірден M объект алынады. Осы тәжірибедегі әрбір нәтиже M -нен N бойынша терулер болады.

Терулерді таңдағанда терулер бір-бірінен тек құрамымен ажыратылатынын ескеру қажет, яғни терулер ішінде элементтердің реті маңызды емес. Сондықтан терулерді жазғанда оның барлық элементтерін өсу ретімен орналастыру керек.

Бұл тараудың материалы комбинаториканы оқығандағы қиындықтарды ақтау сияқты болып табылады. Бұл тарауда тривиальды емес шешімдері бар қызықты ықтималдық есептер көп және олар практикалық мазмұнды болып табылады.

Осы тараудың материалдарында оқушылар ықтималдықты есептеуге комбинаторика ережелері мен ормулалары түрінде қаншалықты қуатты құрал тапқандарын сезінуі керек.

Келтірілген мысалда нәтижелері жоғарыда қарастырылған комбинация түрлері: алмастырулар, орналастырулар, терулер болатын кездейсоқ тәжірибелер қарастырылады. Бұл есептерді шешудің шешуші қадамы комбинация түрін анықтау, одан соң ықтималдықты есептеу жеңіл болады.

Тараудың соңында осы және алдыңғы дәрістердегі кездейсоқ тәжірибелердің моделі жалпыланады. Олардың көпшілігінің ақырлы жиыннан элемент таңдаудың үш классикалық модельдерінің біріне келтірілетіні анықталады. Оны түсіну үшін оқушының абстрактілі олау қабілеті жоғары болуы қажет. Мұнда математикалық мәдениеттің ең маңызды жағы: бірдей нәрсені әртүрлі етіп және әртүрліні бірдей етіп көрудің негізі қаланады.

Бұл үшін ықтималдықтар теорисы математиканың ешқандай басқа облыстары бермейтін бай материалды береді. Ол таңдалған модельді практикада тексерудің нақты мүмкіншілігін береді: ол үшін сәйкес

эксперименттердің сериясын жүргізіп және табылған ықтималдықты жиілікпен салытыру қажет. Мұнда сәйкес пограммалармен қамтамасыз етілген компьютердің көмегі зор.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Әбілқасымова А., Шойынбеков К.Д., Корчевский В.Е., Жұмағұлова З.А. Алгебра және анализ бастамалары 10 сынып.: А.Әбілқасымова, К.Д.Шойынбеков, В.Е.Корчевский, З.А. Жұмағұлова. – Мектеп баспасы : 2010 ж. – 192 б.

2. Байарыстанов А.О. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика негіздері және өзіндік жұмыстар жинағы.: А.О.Байарыстанов. – Алматы: Нур–Принт, 2014 ж. – 86 б.

3. «Комбинаторика элементтерін пайдаланып есептер шығару»
<https://stud.kz/referat/show/65310>

4. Ақанбай Н. Ықтималдықтар теориясы есептері мен жаттығуларының жинағы.: Әл–Фараби ат. ҚазҰУ. – Алматы: Қазақ университеті, 2014 ж. – 367 б.

БЫЛҒАРЫДАН БҰЙЫМДАР ЖАСАУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Авторы: Жалғасбек Г.Қ., «Кәсіптік оқыту» мамандығының 4 курс студенті

Ғылыми жетекшілер: Шагиахметова Л. М., аға оқытушы,

Абдимоминова Д.К., аға оқытушы, педагогика ғылымдарының магистрі

Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті

Қазіргі нарықтық қатынастар өнім ұсынысын үнемі жаңартып отыруды қажет етеді, сондықтан барлығына өзекті мәселе ол - өндіріс және нарықта жаңа өнімдерді шығару. Өндіруші күштер ғылыми-техникалық прогресс негізінде дамып келе жатқанда, жаңа өнімдерді әзірлеу және шығару, сондай-ақ өнімдерді модификациялау сұраныс пен ұсыныстың теңгерімдеуіне көп ықпал етеді. Егер жаңа өнімнің тұтынушы сапасы нарық субъектілерінің - осы өнімнің тұтынушыларының талаптарына сай болса, онда ол нарықта сенімді орынға ие болады, сонымен бірге тұтынушылардың қаражатынан қосымша ақшалай қаражат тарту есебінен нарықтың әлеуетін көтеру шарты болып табылады. Тұтыну тауарларының арасында сөмкелердің ерекше бір орын бар.

Сөмкелер, кез келген заттардың дизайны секілді бізге тек қана техникалық прогресс ғана емес, өмір салты мен психологияның әр түрлі әлеуметтік топтар деңгейі туралы да айтып береді. Психологтардың пікірінше, әйелдер сипаты туралы, мінезі арқылыоны сөмкесінен білуге болады екен. Кішкентай, тығыз нығыздалған сөмке бұрыннан бастап пластикалық пакетпен қоса әйел адамның қиялының әлсіздігін білдіреді. Үлкен сөмкені- пессимизмге бейім ханымдар тағады. Жарқын сөмкелерді- жеңіл ойлы, бірақ қиялға берілмеген әйелдержақсы көреді. Ескі, тозған, лас немесе жыртылған сөмкелерді - қолында өте әдемі ханымдар ұстайды. Логикасының белгісі толық