

6. Интегрированный урок математики и информатики в 11 классе Современные образовательные технологии. Интегрированные уроки. Автор(ы): Щербина Л. П. Г.А. Улыбина , Волгина Наталья Александровна

ӘОЖ № 372.851

## **ЫҚТИМАЛДЫҚТАР ТЕОРИЯСЫ МЕН МАТЕМАТИКАЛЫҚ СТАТИСТИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН МЕКТЕПТЕ ОҚЫТУ ҚАЖЕТТІЛІКТЕРІ**

**Ибраш Дарига Зиядақызы**

Dakoch.96@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ механика-математика  
факультетінің магистранты, Нұр-Сұлтан,Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – А.Б.Тілеулесова

Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтерін мектепте оқыту мәселесі қоғамның, экономика мен нарықтың дамуымен бірге білім беру саласына да көптеген жаңалықтар мен тың өзгерістер әкелді.

Бұл тақырыптарды көптеген авторлар зерттеді [1-10] т.б.. Білім берудің жаңа бағдарламалары мен алыс жақын шет елдердегі тәжірибе алмасу нәтижесінде көп жағдайда экономикасы өркендеген алдыңғы шептегі мемлекеттердің білім беру жүйесіне қарасақ, бізге Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтеріне баса назар аударып, логикалық есептерді үйретумен бірге осы аталған теорияға мән беру керектігін алдымызға тартып отыр. Бүгінде шетелдердің оқу орнына түсіп, жоғарғы білімді түрлі Әлемдік деңгейдегі университеттен алғысы келетін талапкерлер дайындық барысында негізінен SAT тестіне дайындалу барысында тапсырмалардың негізгі бөлігі ықтималдықтар теориясына негізделгеніне көз жеткізді. Осы орайда Математик-мұғалім мамандығына оқуға түскен студенттердің де білім мазмұнына баса назар аударылуда.

Мектеп білімінің мазмұны ғылымның дамуымен бірге артта қалмай, жаңа ғылыми идеялар мен тұжырымдамаларға қарай психологиялық және әдіснамалық формаларды қабылдауға дайын болуы бүгінгі күннің талабы.

Десекте, мектеп оқушылар түгел математик болмайса да, математик студенттер түгел Ықтималдықтар теориясымен айналыспаған жағдайдың өзінде де мектеп бағдарламасына кез келген қарапайым адамға қажетті, өмірде қолданылатын, күнделікті қажеттілігін айқындайтын мысалдардан бастап, экономикалының негізгі арифметикасын түсіндіретін жағдайда оқушылар сауатын ашу керек екендігі бүгінгі күннің шындығы. Тәуелсіз еліміздің білім беру саласында да 30 жылда көптеген жаңалықтар енумен бірге әттеңайлар да аз емес. Дегенмен бүгінде тәжірибе алмасу, ғаламтор мүмкіндіктері, академиялық мобильділіктің арқасында біз көптеген оң өзгерістермен білім беру ісіне деген жауапкершілік және білім мазмұндарының өмір қажеттілігіне сай бөлімдермен толықтырылуы көңіл қуантарлық жағдайда.

Сайлау мен референдумдар, банк несиелері мен сақтандыру полистері, жұмыспен қамту кестесі мен сауалнама кестесі біздің өміріміздің бір бөлігіне айналды. Қоғам өзін тереңірек зерттеп, өзі туралы және ықтималдықты талап ететін табиғи құбылыстар туралы болжам жасауға ұмтылады. Тіпті ауа райы туралы хабарламаларда да "ертең 40% ықтималдықпен жаңбыр жауады"деп айтылған.

Азаматтың күрделі, тұрақсыз және көп деңгейлі қоғамда толық болуы ақпарат алу құқығымен, оның қол жетімділігі мен сенімділігімен, таңдау жасау және болжам жасау қабілетінсіз іске асырылуы мүмкін емес саналы таңдау құқығымен тікелей байланысты. талдау және өңдеу негізінде, олар жиі толық емес және қарама-қайшы ақпарат болып табылады. Оқушыларға ықтималдық теориясын үйретуде оның күнделікті өмірмен байланысын, оларды ықтимал жағдайда өмір сүруге үйретуіміз керек. Бұл ақпаратты алу, талдау және өңдеу, кездейсоқ нәтижелермен әр түрлі жағдайларда негізделген шешімдер қабылдау дегенді білдіреді. Ойлаудың демократиялық принциптеріне назар аудару, нақты жағдайлар мен оқиғалардың ықтимал дамуының көп нұсқалығына, жеке тұлғаның қалыптасуына, күрделі, үнемі өзгеріп отыратын әлемде өмір сүру және жұмыс істеу қабілетіне назар аудару жас ұрпақтың ықтималдық және статистикалық ойлауын дамытуды талап етеді. Бұл мәселе математикалық статистика элементтерімен, комбинаторлық және ықтималдық ойлауды қалыптастырумен байланысты кешенді сұрақтар негізінде математиканың мектеп курсына шешілуі мүмкін. Алайда, әлеуметтік-экономикалық жағдай ғана емес, ықтималдық ойлаудың жаңа буынын қалыптастыру қажеттілігін талап етеді. Ықтимал заңдар әмбебап. Олар әлемнің ғылыми суретін сипаттау үшін негіз болды. Қазіргі физика, химия, биология, демография, әлеуметтану, лингвистика, философия, әлеуметтік-экономикалық ғылымның барлық кешені ықтимал-статистикалық негізде салынып, дамуда. Жасөспірім бұл әлемнен саңырау қабырғамен ажырамайды, және өз өмірінде ол үнемі ықтимал жағдайларға тап болады. Ойын және толқу бала өмірінің ажырамас бөлігі болып табылады. "Ықтималдық" және "сенімділік" ұғымдарына қатысты сұрақтар шеңбері, бірнеше шешімдердің ең жақсысын таңдау мәселесі, табысқа тәуекел мен мүмкіндіктерді бағалау, ойында әділеттілік пен әділетсіздік және шынайы өмірлік қақтығыстар туралы түсінік-мұның бәрі, әрине, жасөспірімнің нақты мүддесінде. Осындай міндеттерді шешуге дайындық мектеп математика курсына өтуі тиіс.

Бүгінгі күні ғылымда кездейсоқ ұғым іргелі мәнге ие болды және оңтайлы шешімдерді іздеуге сенімді жол ашады. Бұл тек ғылыми және практикалық тәртіптің талаптарымен ғана емес, сонымен қатар таза әдіснамалық ойлармен байланысты. Сонымен қатар, классикалық білім беру жүйесі бірінші кезекте математика мен басқа да пәндер бойынша нақты белгіленген қағидаттар мен тәсілдерге негізделген. Егер алып тастамаса, онда мектеп қабырғаларында қалыптасқан детерминирленген әлемнің суреті мен ықтимал-статистикалық заңдарға негізделген қазіргі заманғы ғылыми идеялар арасындағы қарама-қайшылықты әлсіретіп, Статистика негіздерін енгізбестен және міндетті мектеп біліміне ықтималдық теориясын енгізбестен оған қол жеткізу мүмкін емес. Мектептегі математикалық білім берудің қазіргі тұжырымдамасы ең алдымен баланың даралығын, оның мүдделері мен бейімділігін есепке алуға бағытталған. Бұл оқытудың жаңа интерактивті әдістерінің мазмұнын таңдау, әзірлеу және енгізу, білім алушының математикалық дайындығына қойылатын талаптарды өзгерту критерийлерін анықтайды. Сонымен қатар, студенттерді математиканың өте ерекше саласымен таныстыру, онда қара және ақ түстердің, мүмкіндіктер мен нұсқалардың тұтас гаммасы бар, сондай-ақ бір мағыналы "иә" және "жоқ" арасында бар. сондай-ақ "мүмкін" ("және бұл" мүмкін " саны қатаң анықталуы мүмкін!) математика сабағында болып жатқан сыртқы әлеммен, күнделікті өмірмен ештеңе жоқ деген терең қалыптасқан сезімнен арылуға көмектеседі. Осы кезге дейін ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтері қосымша оқу үшін берілетін. Соңғы 5 жылда бұл тақырыптар міндетті оқылатын тақырыптар қатарына қосылды, білім мазмұнына негізгі тақырыптар легіне енгізілді. Бұған да Біліминновациялық лицейлердің үлесі аз емес. түрік лицейлерінде қоғамдық-гуманитарлық бағытта оқытылғанымен олар ықтималдықтар теориясы мен логикалық есептердің мектеп математикасындағы үлесіне көп мән беретін. Математикалық бағдарламаның талаптары, оқытудың белгіленген әдістері барлық оқушыларға арналған. Бірақ сабақ қаншалықты жақсы өткізілетініне қарамастан, біз

қатаң шектелген уақыт шеңберінде тұрмыз. Сыныптан тыс іс-шаралар мақсаты: математикалық білімді тереңдету және кеңейту, оқушыларға өз қабілеттерін бағалауға және дамытуға мүмкіндік беру, қызығушылықты қанағаттандыру; мәселелерді шешу дағдыларын жақсарту; әдебиеттермен жұмыс істеуге үйрету; өзінің бос уақытын шығармашылықпен пайдалануға; болашақ қызметінің, өмірінің, оқу мен жұмыстың перспективаларын анықтау. Осы орайда Ықтималдықтар теориясының элементтерін әлсіз оқушыға да қызығушылығын оята отырып жеткізуге болатындай бағдарлама құру. Оның негізі математиканың қолданбалылығын көрсету. Демек, мақсатқа жету үшін ПИЗА бағдарламаларын немесе факультатив сабақтарын деңгейлеп, қызықты мәліметтермен толықтырып, берілген уақытты ұтымды пайдалана білу арқылы қол жеткізуге болады. Математикалық сауаттылық тесттеріндегі білім тексеру мазмұныны да осыған келіп саяды.

Әлсіз оқушы үшін сыныптан тыс сабақтар - бұл жеке қосымша сабақтар. Олар оқудағы олқылықтарды жеңеді, олардың мақсаты – оқушы деңгейін көтеріп, олардың білім алуға деген ынтасын арттыру. Олар шағын топтарға жиналған (3-4 адам). Үй тапсырмасымен бірге аптасына бір рет өткізіңіз. Сабақта және үйде модельге сәйкес карточкаларды бекіту қажет. Сұрақтар өңделгеннен кейін. Табысқа жету жолын пайдаланыңыз (мақтаңыз, мадақтаңыз, сындамаңыз).

Математикаға қызығатын күшті оқушылармен сыныптан тыс сабақтар.

Мақсаттар:

- 1) тұрақты мүддені ояту және дамыту;
- 2) бағдарламалық материалдың білімін кеңейту және тереңдету;
- 3) математикалық қабілеттерін оңтайлы дамыту және студенттерге зерттеу сипатындағы белгілі бір дағдыларды дарыту;
- 4) математикалық ойлаудың жоғары мәдениетін тәрбиелеу;
- 5) студенттердің оқу әдебиетімен, компьютермен өзіндік және шығармашылық жұмыс істей білуін дамыту;
- 6) математиканың мәдени-тарихи құндылығы, оның әлемдік ғылымдағы, қолданбалы математикадағы жетекші рөлі туралы Студенттік түсініктерді кеңейту және тереңдету;
- 7) мұғалімге көмектесе алатын активті жасау;
- 8) математиканы терең зерттеу негізінде тығыз іскерлік байланыстар орнату.

Сыныптан тыс тақырыптар оқу материалдарын кеңейтеді және тереңдетеді. Сыныптан тыс іс-шаралардың мазмұны оларды өткізу формаларына байланысты: математикалық үйірмелер, факультативтер, викториналар мен конкурстар, математикалық кештер мен конкурстар, математикалық мектептер (күндізгі және сырттай), сыныптан тыс оқу, шығармалар, баяндамалар және басқа да очерктер.

Сыныптан тыс іс-шаралар ең көп таралған сыныптан тыс іс-шаралардың бірі болып табылады. Тарих 19-шы ғасырдың соңы мен 20-шы ғасырдың басында өрлеуде, гимназиялар табысты оқушылар үшін құрылған.

Мақсаттар:

- 1) математика бойынша білімді тереңдету және кеңейту;

- 2) пәнге деген қызығушылықты дамыту, оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту;
- 3) өзіндік зерттеу іс-әрекетінде қызығушылық пен дағдыларды қалыптастыру;
- 4) балалардың күрделі мәселелерді шешу қабілетін дамыту;
- 5) математикамен байланысты жұмысқа дайындық;
- 6) бастамалар мен шығармашылықты дамыту.

Мазмұны мен мақсаттарына байланысты екі негізгі сала бар:

- 1) қосымша сыныптар 7-9;
- 2) қосымша 10-11 сыныптар.

10-11 сыныптарда дайындық курсы. Мақсаты: балаларды үздіксіз білім беруге дайындау және математикалық мәдениет деңгейін арттыру. Оқыту негізгі курсты тереңдетіп оқыту ретінде құрылады. Тереңдету логикалық және жедел мәдениетті талап ететін математикалық есептерді шешудің әдістемелік тәсілдері мен әдістері негізінде жүзеге асырылады. Стандартты емес білімді пайдалануды талап ететін міндеттер ерекше орын алады. Бұл мектеп пен университетте бітіру емтихандарына мақсатты дайындық. Бағдарлама сызықтық алгебра мен бастапқы талдауға, геометрияға, Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистикаға негізделген. Осы орайда жалпы білім беретін мектептің 10-11 сыныптары үшін "Ықтималдықтар теориясының элементтері" бойынша факультативтік сабақтарды оқыту әдістемесі талқыланады. Бұл техника осы тақырып бойынша сабақ жүйесін әзірлеуді қамтиды. Ұсынылып отырған жүйе Ықтималдықтар теориясы бойынша факультативтік курсты өткізу кезінде ең тиімді деп есептейтін сабақ-дәріс, сабақ-практикум, сабақ-семинар, сабақ-кеңес және ойын сабағы сияқты оқыту түрлерін ұсындық. Сабақта визуализация, әңгіме, пікірталастар, эксперименттер және карталармен жұмыс түрлері кеңінен қолданылды.

Студенттердің өзіндік жұмысы жақсы ұйымдастырылды. Ол үшін келесі әдістер қолданылды: дәрістердің қысқаша конспектісі, кітаптармен жұмыс, есептер мен рефераттар дайындау, карточкалармен жұмыс, топтық жұмыс.

Өз кезегінде студенттер қызығушылықтың жоғары деңгейін көрсетті, ал оқу материалы мазмұнының жаңалығы Ықтималдықтар теориясының негіздерін оқу процесінде оқушылардың математикаға деген танымдық қызығушылығын дамытуға көмектесті.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

- 1 Афанасьев В. В. оқушыларға ойындардың ықтималдығы туралы. Ықтималдықтар теориясына кіріспе [Мәтін]: 8-11 сынып оқушылары үшін / В.
- 2 Вентцель, Е. С. Ықтималдықтар теориясы бойынша есептер мен жаттығулар [Мәтін] / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - М.: Жоғары Мектеп, 2002. – 445 б.
- 3 Виленкин, Н. Я. Комбинаторика [Мәтін] / Н. Я. Виленкин, А. Н. Виленкин, П. А. Виленкин. – М.: МЦНМО, 2006. – 400 б.
- 4 Виленкин, Н. Я. Популярная комбинаторика [Мәтін] / Н. Я. Виленкин. – М.: Ғылым, 1975. – 208 б.
- 5 Глеман, М. ойын-сауық және ойын-сауық ықтималдығы орта курсындағы Ықтималдықтар теориясының элементтері. [Мәтін]: мұғалім үшін оқу құралы / М. Глеман, Т. Варга. – М.: Ағарту, 1979. – 176 б.
6. Гмурман, В. Е. Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика бойынша есептерді шешу жөніндегі басшылық [мәтін] / В. Е. Гмурман. - М.: Жоғары мектеп, 1999. – 400 б.

7. Маркова, В. И. Негізгі мектептің математика курсында комбинаторика, статистика және ықтималдықтар теориясы элементтері [Мәтін]: әдістемелік құрал / В. И. Маркова. – Киров: Изд-во Киров ИНСТИТУТ, 2004. – 58 б.
8. Матальский, М. А. мысалдар мен есептердегі Ықтималдықтар теориясы [Мәтін]: оқу құралы / М. А. Матальский, Т. В. Романюк. – Гордно: ГрГУ – 2002. – 248 б.
9. Мордкович, А. Г. Оқиғалар. Ықтималдықтар. [Мәтін]: жалпы білім беру мекемелерінің 7-9 сынып алгебра курсының қосымша параграфтары / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2003. – 46 б.
- 10 Мостеллер, Ф. шешімдері бар елу қызықты ықтималдық есептер [Мәтін] / Ф. Мостеллер. – М.: Ғылым, 1975. – 112 б.

УДК 378

## МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЦЕПНЫХ ДРОБЕЙ ПРИ РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ

<sup>1</sup>Исмаилов Элдар Умирзакович

<sup>2</sup>Малыхина Наталья Геннадиевна

<sup>1</sup>[eldar.20151513@gmail.com](mailto:eldar.20151513@gmail.com), <sup>2</sup>[nata230407@mail.ru](mailto:nata230407@mail.ru)

Магистранты 1 курса специальности «6М010900-Математика»

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

*Аннотация:* в статье рассматривается, методика решений цепных дробей при решении олимпиадных задач по математике.

*Ключевые слова:* цепные дроби, олимпиадная задача по математике, решение задач.

В последние годы в Республике Казахстан большой популярностью пользуется математическое олимпиадное движение. Почти в каждой школе на протяжении всего времени обучения проводятся отборочные туры различных очных и заочных олимпиад по математике, начиная от школьного, городского, республиканского уровня, заканчивая международным. Олимпиадные задачи носят нестандартный характер и требуют от ученика должных знаний по школьной программе, логического мышления и творческого подхода. С каждым годом олимпиадные задачи более разнообразны. Для решения некоторых заданий недостаточно знаний, которые ученик получает во время учебного процесса, необходима и дополнительная информация.

В данной статье рассмотрим, как использование цепных дробей позволяет привести более быстрое и оригинальное решение олимпиадных задач по математике, а также повысить познавательный интерес к математике. Действительные числа однозначно отображаются цепными дробями. Основное значение такого изображения заключается в том, что, зная цепную дробь, изображающую действительное число, можно определить это число с достаточной точностью. Цепные дроби имеют преимущество перед систематическими. Систематическая дробь связана с определенной системой счисления и потому отражает в себе в большей степени взаимоотношения изображаемого числа именно с этой выбранной системой счисления. Цепные же дроби не связаны ни с какой системой счисления и в чистом виде воспроизводят свойства изображаемых чисел (например, рациональность или иррациональность числа). Цепные дроби очень удобно применять к решению диофантовых уравнений вида  $ax + by = c$ . Главная трудность, с которой сталкиваются ученики при решении таких уравнений, состоит в том,