

Ўлкен жарилуw bolsa sirli túrde birotala teris reakciyaǵa alıp keledi - materialar birlesedi hám galaktika qalıplestiriwge ilayiq boladı». Pol Devis, ataqılı teoriyalıq fizika professorı, Ўлкен жарилуw teoriiyası menen birge ámelge asırǵan kosmostıń keńeyiw tezligi esaplawların juwmaqlaganda, bul tezlik insan sanasın túsiniw jete almaytuǵın anıqlıq kriteriyaları boyınsha esaplap shıǵılǵan. Devistiń aytıwına qaraǵanda: «Dıqqat penen, puqta orınlangan esaplawlar kosmostıń keńeyiw tezligin júdá zárúrli dárejege jaqınlastırıp, odan ótkennen kosmos óz tartısıwınan qutıladı hám máńgi keńeye baslaydı. Eger ol sál astelew keńeygende bolsa - tartısıw kúshi onı tómengge qulatadı; sál tezirek keńeygende bolsa – kosmoslıq álem qashannan berli tarqalıp ketken bolar edi. Eger жарилуw tezligi zárúr tezlikten hesh bolmasa kvadrat úlesiniń milliardtan bir bólegine shetlestirgende bolsa, bul zárúr teńsalmaqlıqtı joq ettiw

ushin jetkilikli bolǵan bolar edi. Kórinip turıptı, olda, Ўлкен жарилуw bul - qanday da ápiwayı bir жарилуw emes, bálki puqta programmalastırılǵan hám hár bir pursattı sistemalastırılǵan жарилуw esaplanadı». Ataqılı fizik, professor Stiven Xoukin óziniń «Waqıttıń qısqasha tariyxı» atlı kitabında atap ótiwinshe, Kosmos oǵada anıq esaplap shıǵılǵan teń salmaqlılıq hám esaplawlarǵa tiykarlanadı, biz bunı hátte oyda sáwlelendire almaymız. Xoukin Kosmostıń keńeyiw tezligi haqqında tómendegi sózlerdi aytađı: «Eger kosmostıń keńeyiw tezligi Ўлкен жарилуwdan bir sekund keyin hátte júz mıń million úleske kishi bolǵanında da, Kosmos hátte házirgi jaǵdayına da jetpesten tereńge qulaǵan bolar edi». Kosmostaǵı bul kúta úlken joba hám tartıp sheksiz bilim, kúsh hám aqlǵa iye bolǵan, hesh nárseden materiya jaratqan jáne onıń úziksiz, basqarıp turatuǵın Jaratıwshı bar ekenligin tastıyıqlap beredi.

Адебиятлар

1. Ўзбекистан Республикаси Президентиниń 2024-жılı 12-сентябрдеги «Буйук қомусий олим ва машһур давлат арбоби Мирзо Улуғбек таваллудиниң 630 йиллиғини кенг нишонлаш то ‘g‘risida»ғи PQ-323 санли қарарı.
2. Мурзин В.С. Введение в физику космических лучей. –М.: «Наука», 1989.
3. Arnab Rai Choudhuri, Astrophysics for Physics, Cambridge University Press, 2010. –P. 471.
4. Camenzind M. Compact Objects in Astrophysics, Springer, 2007. –P. 682.
5. Физика космоса. Энциклопедия. –М.: «Мир», 1986.
6. Фильченков М.Л. Гравитация, астрофизика, космология: дополнительные главы. «ЛИБРОКОМ», 2010.
7. James B. Hartle, Gravity: An Introduction to Einsteińs General Relativity, Pearson Education Ltd., 2013, –P. 554.
8. Jumamuratov A., Jumamuratov M., Sidiqov I.M. Kosmos nurlari fizikasi.Oqıw metodiykalıq qollanba. –Nókis: 2019.

Internet resursları

1. http://hea.iki.rssi.ru/HEAD_RUS/links_k.htm
2. <https://books.google.com/books?isbn=0226069710>
3. <https://books.google.com/books?isbn=0226724573>

REZYUME. Prezidentning Mirzo Ulug‘bek tavalludining 630 yilligini nishonlash to‘g‘risidagi qaroridan so‘ng astronomiya sohasidagi navbatdagi yangiliklar koinotning boshlanishidagi katta portlash nazariyasini tuchintirishga bag‘ishlandi.

РЕЗЮМЕ. После решения президента отметить 630-летие со дня рождения Мирзы Улугбека, очередные разработки в астрономии были посвящены теории большого взрыва в начале Вселенной.

SUMMARY. After the presidential decision to mark the 630th anniversary of the birth of Mirza Ulugbek, the next developments in astronomy were dedicated to the theory of the big bang in the beginning of the universe.

KOMPYUTERDE ORAYLIQ SHEK TEOREMASIN ESAPLAWDI ISKE ASIRIW

M.Kasimov – texnika ilimleri kandidati, docent

K.E.Nurmaxanov – pedagogika ilimleri boyınsha filosofiya doktori, docent

Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq instituti

Tayanch so‘zlar: markaziy chegarasi, tasodifiy mug‘dor, normal, statistika,eksperiment.

Ключевые слова: центральный предел, случайная величина, норма, статистика, эксперимент.

Key words: central limit, random variable, norm, statistics, experiment.

Oraylıq shek teoreması, n ǵárezsiz tosinnanlı shamanıń qosındısı, belgili bir jaǵdaylarda, asimptotikalıq túrde ($n \rightarrow \infty$ jaǵdayda), normal bólistiriwge umtılatuǵının tastıyıqlaytuǵını bizge málim. Oraylıq shek teoremalardı súwretleytuǵın kompyuterde statistikalıq eksperimentlerdi qarastıramız [1,2].

Simmetriyalı monetanı $p = \frac{1}{2}$, $q = 1 - p = \frac{1}{2}$ taslaw

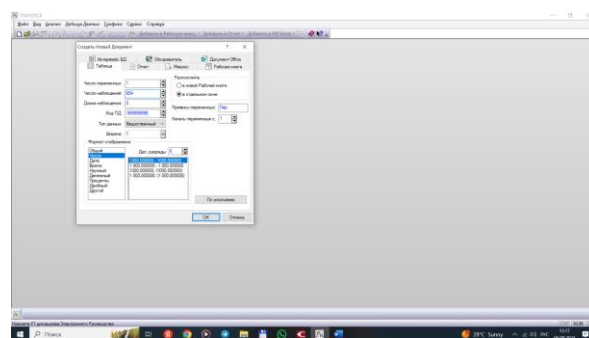
tájiriybesin qarastıramız. X_k tosinnanlı shamasın generaciya jasap, usı tájiriybeniń nátiyesin modellestiremiz.

Monetanı n mártebe taslaǵanda, gerbtıń payda bolıwı

$$\text{jiyligi } h = \frac{\sum_{k=1}^n X_k}{n}$$

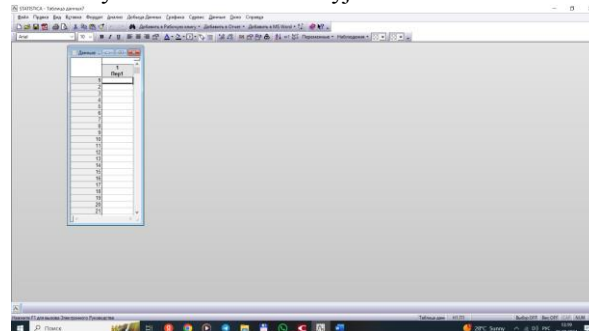
$$X_k = \begin{cases} 1, & \text{yegerde } k \text{ márte taslaǵanda «gerb» tárepi shıqtı} \\ 0, & \text{yegerde } k \text{ márte taslaǵanda «sifr» tárepi shıqtı} \end{cases}, k=1,2,...,n$$

Biz, dáslep STATISTICA 10 paketin iske qosamız hám jańa fayl jaratamız. Ol ushın bos betti basıp, elektron tablica payda etemiz. Elektron keste aynasında, onıń ólshemi kórsetiledi. Keste ólshemi ádette 10 baǵana hám 10 qatar kórnisinde boladı [3,4]. Biz onı 664 qatardan tura-tuǵın kestege túrlendiriwimiz ushın, bos betti basamız. Nátiyjede, «Создать новый документ» aynası ashıladı (Suwret 1)



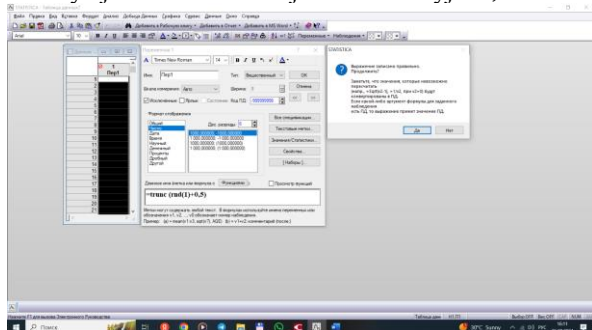
Suwrer 1

hám OK túymesin basamız. Nátiyjede



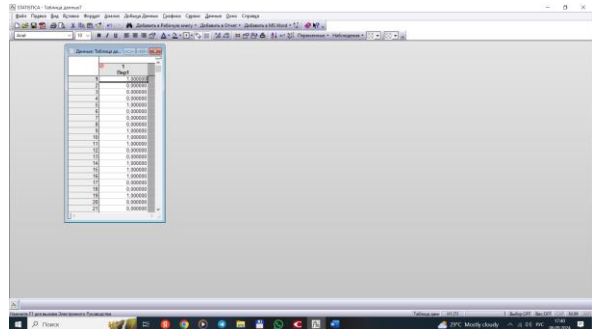
aynası ashıladı.

Tosinnanli X_{κ} , $\kappa = 1, 2, \dots, 664$ shamasini mánislerin, *Pepl* ózgeriwshisine generaciya jasaymiz. Ol ushin, *Pepl* ózgeriwshisinin ústinde, tishqanshanin shep túymesin eki mártbe basamiz. Ekranda berilgen ózgeriwshisiniin «снечификация» aynasi payda boladı (Súwret 2). Bunnan, «Формат отображения» bóliminen Число n tañlaymiz. Payda bolgan Дес. разряды bólimine 6 jazamiz. Keyin, «Длинное имя» maydanına = $\text{trunc}(\text{rnd}(1) + 0,5)$ generaciya jasaw formulasin jazamiz. Nátiyjede,

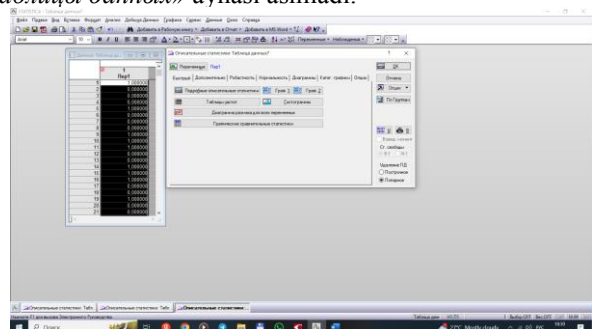


Сúwret 2

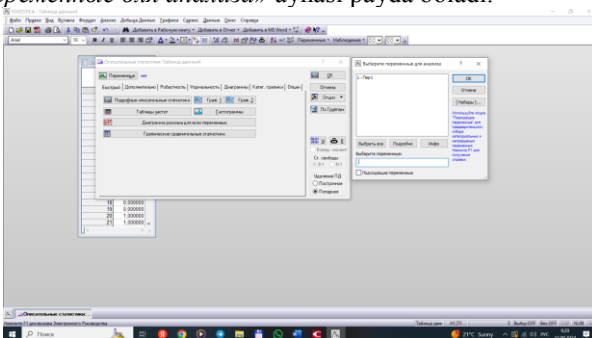
aynası ashıladı hám OK túymesin basamiz. Ashılğan ekranda berilgen ańlatpa(formula) durıs degen shaqırıq payda boladı. Bunnan *da* hám *net* eki juwaptıń túymelerin, *da* túymesin basamiz hám tómendegi nátiyjege iye bolamiz.



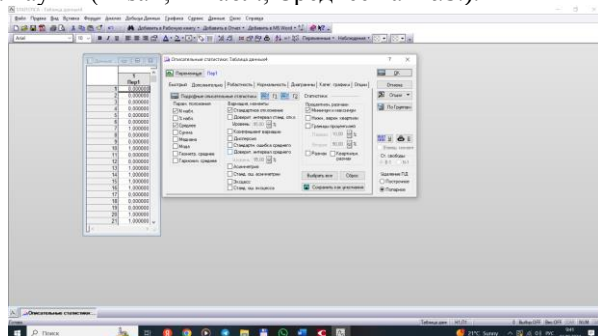
Trunc operatorı R(0,5; 1,5), teń ólsheмли bólistiriwge iye tosinnanli shamaların mánisleriniin pútın bólegin esaplaydı. Endi biz, *Pepl* ushin ortasha (среднее) mánisti ańıqlagannan keyin, *h* jıyligin esaplaymiz. Ol ushin, «Анализ» menyuine kirip, «Основные статистики и таблицы данных» aynası ashıladı.



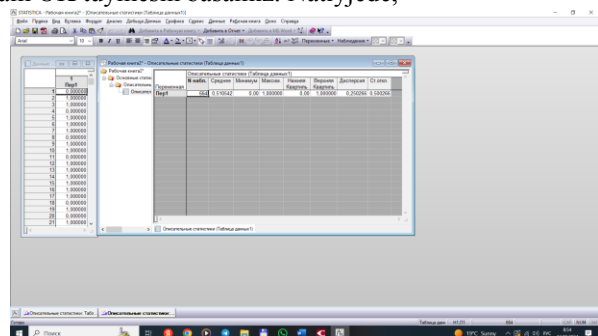
Bunnan «Переменные» tañlaymiz hám «Выберите переменные для анализа» aynası payda boladı.



Bul aynadan *Pepl* ózgeriwshini belgileymiz hám OK túymesin basamiz. Keyin «Быстрый Дополнительно» komandanı tañlaymiz. «Описательные статистики»: «Таблица данных» aynası payda boladı. Bunnan, bizge esaplaw ushin kerekli mağlumatların atamaların tañlaymiz(mısalı, N набл., Среднее hám t.b.).



hám OK túymesin basamiz. Nátiyjede,

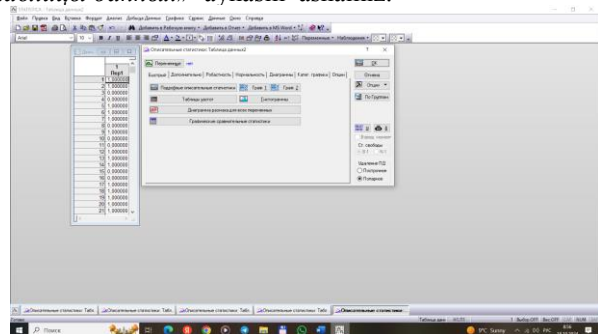


Суwret 3. Esaplaw nátiyjeleri

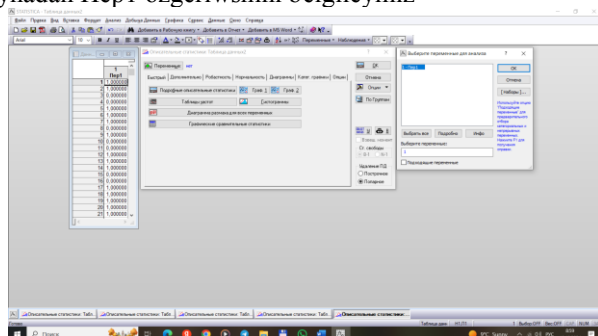
aynası ashıladı. Bul alınğan nátiyjeıni, 0,5 penen salıstırıp, $|h - 0,5| \leq 0,05$

ekenligine isenemiz.

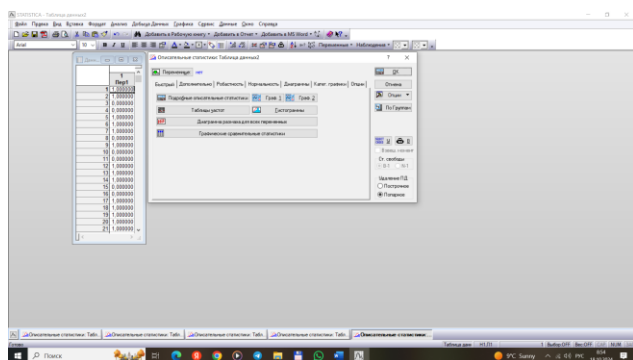
Endi, biz ózgeriwshiniin izlengen jıyligin biliw ushin, qaytadan «Анализ» menyuinen, «Основные статистики и таблицы данных» aynasını ashamız.



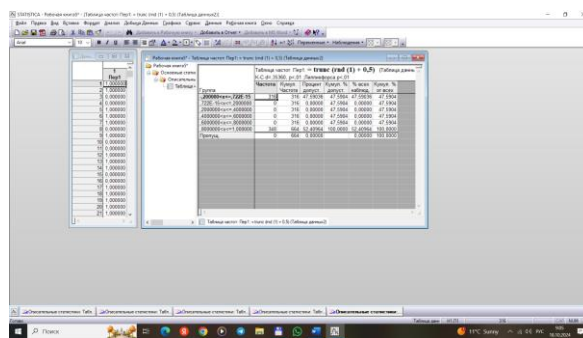
Bunnan «Переменные» tañlaymiz hám «Выберите переменные для анализа» aynası payda boladı. Bul aynadan *Pepl* ózgeriwshini belgileymiz



hám OK túymesin basamiz. Keyin,



aynası payda boladı. Bunnan, «Таблица частот» таңламыз (sebebi, bizge izlengen jıylıktı bilıw ushın)



Bul tablicanıń joqargı tárepinde, biziń shártimizdiń ornlanıwı kórsetilgen maǵlumattı kóriwge boladı.

Solay etip, biz Statistika 10 paketinde, oraylıq shek teoreması máselelerin jeńil túrde iske asırıw múmkinshilikleri menen tanıstıq.

Ádebiyatlar

1. Будникова И.К. Теория вероятностей и математическая статистика: практикум (часть 1) . – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2018. –С. 128.
2. Грищенко А.Ю. Теория и практика технического и технологического эксперимента /учебное пособие.– СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. –С.102.
3. Прихач Н.К. Прикладная математика. Выборка и ее анализ : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-54 01 01 «Метрология, стандартизация и сертификация (машиностроение и приборостроение).»; под ред. М.А.Князева. – Минск: БНТУ, 2022. –С. 76.
4. Вуколов Э. А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов Statistica и Excel. - М.: «Форум», 2020. –С. 464.

REZYUME. Ushbu maqolaning asosiy maqsadi STATISTICA 10 paketida, kompyuterda amalga oshirish imkoniyatlari bilan tanishtirilgan markaziy chegara teoreması masalalarini hal qilishdir.

РЕЗЮМЕ. Основная цель этой статьи — решение задач центральной предельной теоремы, представленных в пакете STATISTICA 10, с возможностью компьютерной реализации.

SUMMARY. The main objective of this paper is to solve the central limit theorem problems presented in the STATISTICA 10 package with the possibility of computer implementation.

ELEKTRON O‘QUV METODIK TA‘MINOTLARNI YARATISHDA SU‘NIY INTELLEKT IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH

A.Kenesbayev – *assistent o‘qituvchi*

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayansh so‘zlar: sun‘iy intellekt, elektron ta‘lim, multimedia, informatika, innovatsiya, avtomatik baholash, o‘quv-metodik ta‘minot, onlayn platforma.

Ключевые слова: искусственный интеллект, электронное обучение, мультимедиа, информатика, инновации, автоматическая оценка, учебно-методическое обеспечение, онлайн-платформа.

Key words: artificial intelligence, e-learning, multimedia, informatics, innovation, automatic assessment, teaching and methodological support, online platform.

Sun‘iy intellekt(SI) texnologiyalarining so‘nggi yillarda tobora kengayishi va rivojlanishi ta‘lim sohasiga ham jiddiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Elektron o‘quv metodik ta‘minotlar (EO‘MT) - bu ta‘lim jarayonida o‘quvchilar va o‘qituvchilar uchun interaktiv va samarali o‘quv materiallarini yaratish, ishlab chiqish va taqdim etish uchun ishlatiladigan elektron vositalar majmuasi hisoblanadi. Sun‘iy intellekt imkoniyatlari bu sohada ta‘lim sifatini oshirish, shaxsiylashtirilgan o‘quv tajribasini yaratish, o‘quvchilarning ehtiyojlariga moslashish va ma‘lumotlarni tahlil qilish kabi muhim vazifalarni bajarishda katta ahamiyatga ega [1].

Ushbu maqola, elektron o‘quv metodik ta‘minotlarni yaratishda sun‘iy intellektning imkoniyatlari va foydalanish usullarini tahlil qiladi. Shu bilan birga, bu texnologiyalarning ta‘limdagi o‘rni, afzalliklari va kelajakdagi rivojlanish yo‘nalishlari haqida ma‘lumot beriladi.

Elektron o‘quv metodik ta‘minotlar(EO‘MT) ta‘lim jarayonini samarali tashkil etish, o‘quvchilarga zarur bilim va ko‘nikmalarni shakllantirishda yordam beradigan barcha elektron vositalar, resurslar va metodlarning majmuasini ifodalaydi. Bu ta‘minotlar o‘quv materiallarini yaratish, ularni o‘quvchilarga taqdim etish va o‘quvchilarning o‘qish faoliyatini qo‘llab-quvvatlashga mo‘ljallangan.

Elektron o‘quv metodik ta‘minotlar - bu o‘quv jarayonini boshqarish va takomillashtirishda foydalaniladigan barcha elektron resurslar, o‘quv materiallari va interaktiv vositalarni o‘z ichiga olgan to‘plam. Ular o‘qituvchilar va o‘quvchilarga yangi bilimlarni egallash, ma‘lumotlarni

amaliyotda qo‘llash, o‘quv jarayonida takrorlash va o‘zlashtirishda yordam beradi [2].

EO‘MT quyidagi asosiy elementlardan iborat:

Elektron o‘quv materiallari: Kitoblar, maqolalar, darsliklar, video va audio materiallar.

Multimedia vositalari: Interaktiv grafikalar, animatsiyalar, video darslar, tasvirli materiallar.

Simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar: Praktiki ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradigan virtual muhitlar.

O‘quv dasturlari: Shaxsiylashtirilgan o‘quv dasturlari, adaptiv tizimlar va avtomatik baholash vositalari.

Onlayn platformalar va tizimlar: Moodle, Google Classroom, edX kabi ta‘lim platformalaridagi resurslar.

Elektron o‘quv metodik ta‘minotlar o‘quv jarayonini samarali va interaktiv qilishda muhim ro‘l o‘ynaydi. Ular ta‘limni yangilash va takomillashtirishda quyidagi ahamiyatga ega:

Samaradorlik va interaktivlik. Elektron o‘quv materiallari va vositalari o‘quvchilarga o‘zlashtirishni samarali va interaktiv tarzda amalga oshirish imkoniyatini yaratadi. O‘quvchilarga materiallarni ko‘rish, tinglash, o‘qish va ularga javob berish orqali faol ishtirok etish imkoniyati beriladi. Bunday interaktivlik o‘quvchilarning diqqatini jalb qilishga yordam beradi, o‘zlashtirish jarayonini qiziqarli qiladi va o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi.

Shaxsiylashtirilgan o‘quv tajribasi. Elektron metodik ta‘minotlar o‘quvchilarning individual ehtiyojlari va qobiliyatlariga moslashtirilgan o‘quv jarayonini yaratishda