

9. Kabulov A.V., Urumbaev E., Normatov I., Ashurov A. "Synthesis methods of optimal discrete corrective functions" *Advances in Mathematics: Scientific Journal*, 2020, 9(9), -P. 6467-6482.
10. Kabulov A.V., Urumbaev E., Ashurov A. "Logical method for constructing the optimal corrector of fuzzy heuristic algorithms" *International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019*, 2019, 9011906.
11. Kabulov A.V., Normatov I.H. "About problems of decoding and searching for the maximum upper zero of discrete monotone functions" *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, 1260(10), 102006.
12. Kabulov A.V., Normatov I.H., Ashurov A.O. "Computational methods of minimization of multiple functions" *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, 1260(10), 102007.

РЕЗЮМЕ

IoT технологиясы зарур бұлған тадқиқотнинг асосий масалаларини ҳал қилиш қалитидир. IoT нинг физик уланган қисмида ва тармоқ доменида ҳал қилиниши керак бўлган турли хил конфигурациялар мавжуд. IoT автоматлаштириш дастурлари реал вақтда махсус талабларга эга, улар барқарор муҳитда юқори даражадаги ишончлилик ва хавфсизликка эга. Бу талаблар хавфсизлик ва юқори хавфсизлик чораларини мустаҳкамлайди. Ушбу мақолада IoT архитектурасининг турли қатламларида, айниқса, экология соҳасида юзага келиши мумкин бўлган экологик маълумотлар учун хавфсизликка таҳдидлари муҳокама қилинади. Таъсирни камайтириш усуллари соҳада сенсорлар, маълумотлар ишлаш иловалар учун физик ечимлари ва ўлчов турли натижасида алоқа инфратузилмаси билан, IoT даги хавфсизлик муҳокама қилинади.

РЕЗЮМЕ

Технология Интернета вещей является ключом к решению ключевых исследовательских проблем, которые необходимо решить. Существуют различные конфигурации, которые необходимо решить в физически подключенной части IoT и в сетевом домене. Программы автоматизации Интернета вещей предъявляют особые требования к работе в режиме реального времени, они обладают высоким уровнем надежности и безопасности в стабильной среде. Эти требования усиливают безопасность и повышают меры безопасности. В этой статье обсуждаются угрозы безопасности данных об окружающей среде, которые могут возникать на различных уровнях архитектуры Интернета вещей, особенно в области экологии. Методы смягчения воздействия включают физические решения для датчиков, приложений обработки данных и инфраструктуры связи в результате различных измерений, а также безопасность в IoT.

SUMMARY

IoT technology is the key to solving research issues that need to be addressed. There are various configurations that need to be addressed in the physical part of the IoT and in the network domain. IoT automation programs have special requirements in real time, they have a high level of reliability and security in a stable environment. These requirements strengthen security and high security measures. This article discusses the security threats to environmental data that may occur at various levels of the IoT architecture, particularly in the field of ecology. Impact mitigation methods include physical solutions for sensors, data processing applications, and communication infrastructure as a result of various measurements, as well as security in IoT.

KÓPJAQLILAR KESIMLERIN JASAWDA GEOGEBRA BAĞDARLAMASINAN PAYDALANÍW JOLLARI

G.X.Qaypnazarova – fizika-matematika ilimleriniń kandidati, docent

T.M.Kudenov – magistrant

Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámlekettik pedagogikalıq instituti

Tayanch sózlar: ko'pyoqlar, kesim, axborot texnologiyalari, Geogebra dasturi.

Ключевые слова: многогранники, сечение, информационные технологии, программа Геогэбра.

Key words: polyhedra, section, information technology, Geogebra program.

Mektep geometriyasında stereometriya kursın oqıtıwda oqıwshılardı keńislik figuraların kóz aldına keltiriw, olardı qalıplestiriw, islew qábiliyetin rawajlandırıw tiykarǵı máselelerden biri bolıp esaplanadı.

Stereometriyada figuralardıń, dara jaǵdaylarda kóp jaqlardıń hár qıyılı tegislikler menen kesimlerin qarastırıwǵa tuwrı keledi. Kóp jaqlardıń kesimlerin jasawda qollanılatusın geypara pikirlerdi keltiremiz.

Geometriyalıq máseleler tómendegishe úsh túrge bólinedi: 1)esaplawǵa; 2) dálillewge; 3) jasawǵa baylanıslı máseleler

Kópjaqlılar kesimin úyreniwde oqıwshılar dáslep tegislik haqqında yaǵnıy tegisliktiń:

- úsh noqat arqalı;
- tuwrı hám noqat arqalı;
- eki parallel tuwrı sızıqlar arqalı;
- eki kesilisiwshı tuwrı sızıqlar arqalı jasalıwın jaqsı ózlestirgen bolıwları kerek.

Kesimler jasawdın úsh metodı bar bolıp, eń ápiwayı hám mektep kursında qollanılatusın metodlardıń biri bul izler metodı bolıp esaplanadı.

Bárinende burın dónes kópjaqlınıń kesimi, ulıwma jaǵdayda tóbeleri-kesiwshı tegisliktiń, kópjaqlınıń qabırǵaları menen kesilisiw noqatları, al tárepleri- onıń jaqları menen kesilisiw bolıp tabılatusın dónes tegis kópmúyeshlik bolıp tabıladı. Hár qanday stereometriyadaǵı máselelerdi sheshiwde esaplaw hám logikalıq kónlikpe hám qábiliyetti talap etpesten, sonıń menen birge súwretlew qábiliyetinde talap etedi.

Tegisliklerdi kesilisiw tuwrısın jasaw ushın ádette eki noqat tabıladı hám olar arqalı tuwrı júrgiziledi. Tuwrı menen tegisliktiń kesilisiw noqatın jasaw ushın tegislikte berilgen tuwrı sızıqtı kesip ótiwshı tuwrı sızıq tabıladı. Sonda izlengen noqat, berilgen tuwrı menen tabılǵan tuwrı sızıqtıń kesilisiwinde alınadı.

Joqarı klasslarda geometriya pání quramalı kurslardan biri bolıp esaplanadı. Bul jerde tiykarǵı qıynshılıqlardıń biri tegislik figuralarınan keńislik figuralarına ótiwde ushırasadı. Kópjaqlılar hám olardıń ápiwayı kesimlerin jasawǵa 10-klass rejesinde 1saat ajratılǵan bolıp, bul waqıt júda qısqalıq qıladı. Sabaq barısında waqıttan únemli paydalanıw ushında olarǵa baylanıslı máselelerde sızılmalardı Geogebra baǵdarlamasında kórip shıǵamız. Dáslep Geogebra baǵdarlaması haqqında qısqa keltirip ótemiz.

GeoGebranıń birinshi versiyası 2002 jıldı payda bolǵan. Onıń avtorı - avstriyalı matematik, Zal'cburg universiteti professorı Markus Xenvoter [3: 55].

Dástúr Java tilinde jazılǵan bolıp, ol erkin túrde tarqatıladı. O'z-ara iskerlik platforması (Windows, Linux, Mac OS hám basqalar), 60 tan artıq tillerde berilgen, keń baylanis tarmaǵına iye, jeke kompyuterlerde, plashetlerde, hátteki smartfonlardada isleydi. GeoGebra so'zi - bul moped (mototsikl + velosiped)sózine uqsap Geometriya hám Algebra so'zleriniń baslang'ish hám aqırǵı bóleklerinen quralǵan [3:6]. GeoGebra-nıń ájayıp qásiyetlerinen biri onıń eki tárepleme algebranıń hám geometriyanıń birligine súyeniwinde bolıp tabıladı.

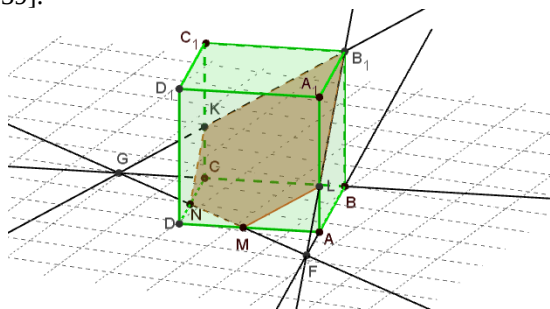
GeoGebra o'rta mekteplerde hám joqarı oqıw orınlarındaǵı pánlerde dóretiwsilik atmosferanı jaratıwǵa imkaniyat berip, tez hám sıpatlı geometriyalıq sızılmalardı jaratıwda, sonın menen birge dinamikalıq modellerdi qalıplestiriwde, nátiyjelerdide kóz aldǵa keltiriwge imkaniyat jaratadı;

Geogebra kompyuterge ornatiw ushın islep shıǵarıwshınıń <https://www.geogebra.org> web-saytınan GeoGebra dasturiniń keyingi versiyasınıń júklep alıwınız múmkin [3:7].

Joqarıda keltirilgen ulıwma pikirlerdiń qollanıwı kórinetuǵın misallar keltirip ótemiz.

10-klass geometriya sabaqlıǵındaǵı 3.22,3.23 mäsellerde berilgen shartlerdi Geogebra da jasaw mäseleni qaraymız.

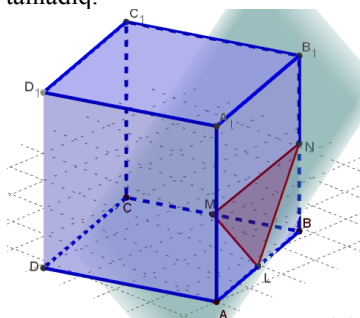
1-mäsele. ABCDA₁B₁C₁D₁ kubtıń AD va CD qabırǵalarında M hám N noqatlar berilgen. Kubtı MNB₁ tegislik penen keskende payda bolatuǵın kesimdi jasań [1:139].



2-mäsele. ABCDA₁B₁C₁D₁ kubtı sızıń hám AB, BC va BB₁ qabırǵalarının ortaları bolǵan M, N va L noqatların belgileń. Kubtı MNL tegislik penen keskende payda bolǵan kesimdi jasań [1:139].

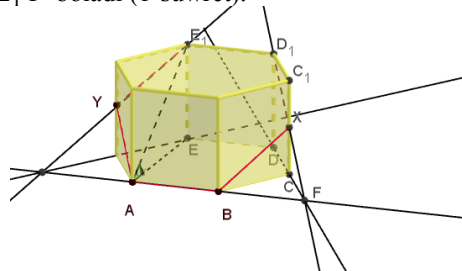
3-mäsele. Qaptal jaqları kvadratlar bolǵan durıs altımüyeshli prizma tómeni ultanınıń oǵan qarsı jatqan tárepi arqalı tegislik júrgizin. Ultanınıń tárepi a ǵa teń. Jasalǵan kesimniń maydanını tabıń. [2:303]

Máseleni sheshiw ushın dáslep mäsele shártinde ayılǵanlardı Geogebra baǵdarlamasında orınlamaymız, yaǵnıy dáslep kesimdi jasap alamız. Kesimdi jasaw oqıwshılar ushın ańsat bola bermeydi. Sonıń ushında Geogebra baǵdarlamasın tańladıq.

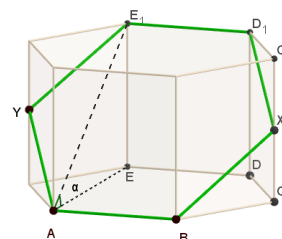


Geogebra baǵdarlamasınıń tańlanıw sebebi, bul baǵdarlamada geometriyalıq figuralardı jasaw júdá hám ańsat hám qolaylı bolıp tabıladı. Jasalıp atırǵan figura algoritmi izbe-izlikte orınlanaadı hám bunı oqıwshılar biymálel kóriwi múmkin hám ózleride qayta jasap kóriw imkaniyatları bar.

Sheshiliwi. Kesim AB hám E₁D₁ tuwrıları arqalı ótedi. AB hám E₁D₁ qabırǵaları kesimdeǵi kópmüyeshliktiń tárepleri bolıp tabıladı. Usı kópmüyeshliktiń CC₁D₁D jaǵında jatqan D₁X tárepin tabamız. D₁X tuwrısında biz bir noqattı D₁ noqatın bilemiz. Basqa noqat AB hám CD tuwrılarınıń kesilisiw noqatı F tabıladı. Ol CC₁D₁D jaǵınıń tegisliginde hám kesim tegisliginde jatadı, al olay bolsa, olardıń kesilisiw tuwrısı D₁X ta jatadı. D₁ hám F noqatların tuwrı menen tutastırıp, X noqatına iye bolamız. D₁X kesindi CC₁D₁D jaǵındaǵı kesimniń tárepi boladı. Y noqatında usıǵan sáykes tabamız. Kesimdeǵi izlengen kópmüyeshlik ABXD₁E₁Y boladı (1-súwret).



1- súwret



2- súwret

Endi kesimniń maydanını tabamız (2-súwret).

Prizmanıń ultanındaǵı altımüyeshlik kesimdeǵi altımüyeshliktiń orthogonal proekciyası bolıp tabıladı. Sonlıqtan kesimniń maydanı $S = \frac{S_0}{\cos \alpha}$, bunda S_0 – prizmanıń ultanınıń maydanı, al α – kesiwshi tegisliktiń ultan tegisligi menen jasaytuǵın müyeshi.

EA hám AB perpendikulyar bolǵanlıqtan, E₁A hám AB perpendikulyar boladı. (úsh perpendikulyar haqqındaǵı teorema.) Sonlıqtan $\alpha = \angle EAE_1$. Al $EE_1 = a$, $AE = a\sqrt{3}$ (radius a ǵa teń sheńberlerge ishley sızilǵan durıs úshmüyeshliktiń tárepi) bolǵanlıqtan, $AE = \sqrt{a^2 + (a\sqrt{3})^2} = 2a$.

Sonlıqtan $\cos \alpha = \frac{a\sqrt{3}}{2a} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Prizmanıń ultanınıń maydanı $S_0 = 6 \cdot \frac{1}{2} a^2 \sin 60^\circ = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$. Sóytip, kesimniń maydanı $S = \frac{S_0}{\cos \alpha} = 3a^2$

4-mäsele. Tuwrıúshmüyeshli prizmada ultanınıń tárepleri 10 sm, 17 sm hám 21 sm, biyiklikleri bolsa 18 sm. Prizmanıń qaptal hám ultanınıń kishi biyiklikleri arqalı júrgizilgen kesimniń maydanını tabıń [2:303].

Sheshiliwi. Berilgeni: ABCA₁B₁C₁ - úshmüyeshli prizma,

$A_1B_1 = 17 \text{ sm}$, $B_1C_1 = 10 \text{ sm}$, $A_1C_1 = 28 \text{ sm}$, $AA_1 = DD_1 = 18 \text{ sm}$.

Tabıw kerek $S_{BDB_1D_1}$ –?

Tabıw jolı: Bul mäseleni sheshi ushın ultanınıń B tóbesinen AC tárepine perpendikulyar tuwrı sızıq júrgizemiz hám onıń AC tarep penen kesiliskeń noqatın D menen belgileymiz. Soń prizmanıń B₁ ushınan BD tuwrı sızıqqa parallel tuwrı sızıq júrgiziledi (3-súwret). Onıń AC₁ tárepi menen kesiliskeń noqatın D₁ dep belgileymiz. Sońınan B, D, D₁, B₁ noqatlarınan tórtmüyeshlik jasaymız bul biz izlegen BDD₁B₁ tórtmüyeshlik boladı. Usı tórtmüyeshliktiń maydanını tabamız. Ol ushın dáslep Geron formulasın paydalanıp ultanınıń maydanını tawıp alamız. Demek Geron formulası ushın dáslep perimetrdi anıqlap alamız:

$$P_{ABC} = 17 + 10 + 21 = 48 \text{ sm}$$

Geron formulası boyınsha

$$S_{ABC} = \sqrt{24(24 - 10)(24 - 17)(24 - 21)} = \sqrt{24 \cdot 14 \cdot 7 \cdot 3} = 3 \cdot 7 \cdot 4 = 84$$

Endi úshmüyeshliktiń maydanını tabıwdáǵı basqa formuladan paydalanǵan halda BD biyiklikti tabamız:

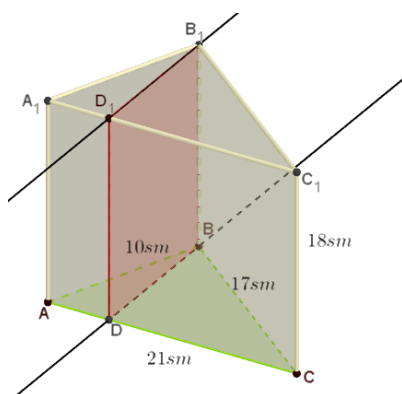
$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} AC \cdot BD$$

Bul jerden $BD = \frac{84 \cdot 2}{21} = 8 \text{ sm}$

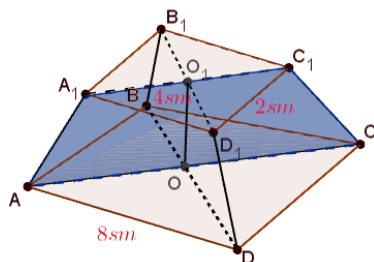
$$S_{BDB_1D_1} = BD \cdot DD_1 = 18 \cdot 8 = 144 (\text{sm}^2)$$

Demek, izlengen kesimniń maydanı $144 (\text{sm}^2)$ eken.

4-mäsele. Tórtmüyeshli kesik piramidanıń biyikligi 4 cmge teń. Ultanlarınan tárepleri 2 sm hám 8 smlerge teń. Diagonal kesimleriniń maydanını tabıń [4:308]



3-súwret



Sheshiliwi. Berilgen: $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ -kesik piramida, $OO_1 = 4sm$, $AB = BC = CD = AD = 8sm$, $A_1 B_1 = B_1 C_1 = C_1 D_1 = A_1 D_1 = 2sm$. (4-súwret).

Tabıw kerek:

$$S_{ACC_1 A_1} = \frac{AC + A_1 C_1}{2} \cdot OO_1.$$

$$\Delta ADC\text{-dan } AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{2 \cdot AB^2} = 8\sqrt{2} sm$$

$$\Delta A_1 B_1 C_1\text{-den } A_1 C_1 = \sqrt{A_1 B_1^2 + B_1 C_1^2} =$$

$$\sqrt{2 \cdot A_1 B_1^2} = 2\sqrt{2} sm.$$

Bul tabılǵanlardan:

$$S_{ACC_1 A_1} = \frac{8\sqrt{2} + 2\sqrt{2}}{2} \cdot 4 = 20\sqrt{2} sm^2$$

Oqıwshı hám talabalardıń pánge bolǵan qızıǵıwshılıqlarınıń artırıw hám pándi tereń ózlestiriw júdá úlken áhmiyetke iye. Geometriya pánin oqıtıwda Geogebra baǵdarlamasınan paydalanıw sabaq sapasın artırıwǵa kóp járdemin kórsetedi. Alınǵan nátiyjeni mektep geometriyası kursında kópjaqlılardı tiyisli temalardı úyreniwde hám jetilistiriwde paydalanıw múmkin. Sonıń menen birge, joqarı oqıw orınlarında matematika oqıtıw metodikası pánlerinde, oqıtıwshılardı qayta tayarlaw hám qanıgeligin jetilistiriw oraylarında, mektepte matematika sabaqlarında Geogebra baǵdarlamasınan paydalanıw jolları haqqında da úyretiliwin usınıs etemiz.

Ádebiyatlar

1. Algebra hám analiz tiykarları. Geometriya I bólim, Orta bilimlendiriw mákemesiniń 10 - klassları hám orta arnawlı, kásip - óner bilimlendiriw mákemesiniń oqıwshıları ushın sabaqlıq. –Tashkent: «O‘qıtuvchi» 2017, 144-b.
2. Погорелов А.В. Геометрия 7-11 кл., -Тошкент: «Ўқитувчи», 1991.
3. Есаян А.Р., Добровольский Н. М., Седова Е. А., Якушин А.В. Динамическая математическая образовательная среда GeoGebra. Учеб. пособие, Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л. Н. Толстого. –Тула: 2017. Ч. I. –С.417.

REZYUME

Maqolada geometriya darslarida ko‘pyoqlilar mavzusida Geogebra dasturidan foydalanish haqida gap boradi. Geogebra dasturi haqida qisqa ma‘lumot berildi. Masala shartlaridagi rasmlar Geogebra dasturidan foydalangan holda chizildi. Tadqiqot mavzusining dolzarbligi va amaliy ahamiyati ko‘rsatilgan.

PEZIOME

В статье рассматривается использование программы Geogebra на уроках геометрии на тему сечений многогранников. Представляется краткая информация о программе Geogebra. Чертежи в условиях задачи были нарисованы с помощью программы Geogebra. Указана актуальность и практическая значимость темы исследования.

SUMMARY

The article discusses the use of the Geogebra program in geometry lessons on the topic of cross-sections of polyhedra. Brief information about the Geogebra program is given. The drawings in the conditions of the problem were drawn for using for Geogebra program. The relevance and practical significance of the research topic is indicated.

GSM TARMOQLARIDA MA'LUMOTLARNI UZATISHDA SIMCom MODULLARIDAN FOYDALANISH

A.A.Qudaybergenov – doktorant

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti

T.M.Tadjiev – iqtisod fanlari bo'yicha falsafa doktori

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

G.E.Ametova – magistrant

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

Tayanch so'zlar: SIMCom, Sim900, modul, AT buyruq, HTTP, UART, GSM, GPRS, modem, dastur.

Ключевые слова: SIMCom, Sim900, модуль, AT команда, HTTP, UART, GSM, GPRS, модем, программа.

Key words: SIMCom, Sim900, module, AT command, HTTP, UART, GSM, GPRS, modem, program.

Кириш. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2017 — 2021-yillarda yer osti suvlari zaxiralaridan samarali foydalanilishini nazorat qilish va ularni hisobga olishni tartibga solish chora-tadbirlari to'g'risida" 2017-yil 4-maydagi PQ-2954-son qaroriga muvofiq 2021-yilning oxirigacha 500 ta avtomatlashtirilgan kuzatuv tizimini o'rnatish hamda O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi bilan birgalikda barcha suv manbalari bo'yicha ma'lumotlar bazasini tayyorlagan holda yer osti suvlari monitoringi kuzatuv punktlarining samarali tarmog'ini yaratish ko'zda tutilgan [1].

Ushbu qaror asosida respublikada er osti sizot suvlarini nazorat qilish quduqlarida yer osti sizot suvi sathi va umumiy minerallar miqdorini aniqlovchi sensorli

qurilmalarni joriy qilish ishlari amalga oshirilmoqda. Maxsus sensorli qurilmalar yordamida yer osti sizot suvlarini nazorat qilish quduqlaridan olingan ma'lumotlarni berilganlar bazasi serveriga uzatish masalasini yechish talab qilinadi. Bunday turdagi masalalarni yechishda asosan GSM yoki GPRS tarmoqlaridan foydalaniladi. Bu tarmoqlarda berilganlarni uzatish GSM/GPRS modullari orqali amalga oshiriladi.

AT buyruqlari (u Keys buyruqlar to'plami deb ham tanilgan; AT ingliz tilidan kelib chiqadi - "e'tibor") - 1977 yilda Keys tomonidan o'z rivojlanishi uchun ishlab chiqilgan buyruqlar to'plami, "Smartmodem 300 bod" modem. Buyruqlar to'plami raqamlarni terish, ulanishni boshlash yoki ulanish parametrlarini o'zgartirish kabi operatsiyalar uchun to'liq buyruqlar hosil qilish uchun