ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME - 9

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 9

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA INTERFAOL METODLAR ASOSIDA INFORMATIKA TA'LIMINI MODERNIZATSIYA QILISHNING NAZARIY-METODIK ASOSLARI

Madraximova Maxfuza Axmedovna
Qo'qon DU, assistent-o'qituvchi
Madraximov Shuxratjon Shukurovich
Qo'qon DU, dotsent v.v.b.

Annotatsiya. Ushbu maqolada "Informatika fanlarini o'qitishda muammoli ta'lim texnologiyalari" modulini o'qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va interfaol metodlarning integratsiyasi haqida yoritiladi. Unda «Idrok xaritasi» metodi va EdravMindMaster dasturida idrok xaritasi tayyorlash ketma-ketligi keltirilgan.

Kalit so'zlar: interfaol metodlar, informatika o'qitish metodikasi, "Idrok xaritasi" metodi, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, integratsiya, ta'lim sifati, fikrlash jarayoni, g'oyalar.

Аннотация. В данной статье рассмотрена интеграция современных информационно-коммуникационных технологий и интерактивных методов в обучении модуля «Проблемные образовательные технологии в обучении информатики». В нём представлен метод «Карта восприятия» и последовательность составления карты восприятия в программе EdravMindMaster.

Ключевые слова: интерактивные методы, методика обучения информатике, метод "карта восприятия", современные информационные и коммуникационные технологии, интеграция, качество образования, мыслительный процесс, идеи.

Abstract. This article deals with the integration of modern information and communication technologies and interactive methods in teaching the module "Problematic educational technologies in computer science teaching". It presents the method of "Perception map" and the sequence of making a map of perception in the program EdravMindMaster.

Key words: interactive methods, computer science teaching methodology, "perception map" method, modern information and communication technologies, integration, quality of education, thought process, ideas.

KIRISH.

Ta'lim sohasi va uning bo'g'ini bo'lgan oliy ta'limga hozirgi paytda davlatimiz tomonidan katta e'tibor berib kelinmoqda. Bu o'rinda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning bevosita rahbarligida ishlab chiqilgan O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida uzluksiz ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, malakali kadrlar

ISSN 3030-3907

tayyorlash siyosatini rivojlantirish hamda moddiy-texnik bazasini mustahkamlashning asosiy g‘oyalari mazkur ishining mohiyatini ochib berishda ilmiy metodik asos bo‘ldi. [1].

Ta’lim – jamiyatni isloh qilish va uni tashqi dunyo uchun yanada ochiq hamda yangi texnologiya va bilimlarga yo‘naltirilgan jamiyatga aylantirishning asosiy omilidir. U nafaqat jamiyatning rivojlanish istiqboli, balki har bir insonning alohida faoliyatini oldindan aniqlaydi va belgilaydi.

Ta’lim sifatini oshirish maqsadida so‘ngi yillarda ta’limning barcha tizimida interfaol metodlardan samarali foydalanib kelinmoqda. Bunda ayniqsa interfaol metodlarning zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyasi yanada samaraliroq natijalar beradi. Shulardan «Idrok xaritasi (ingl. Mind map – fikrlar xaritasi)» metodi

– fikrlash jarayonida ma’lumotni inson idrok etishi uchun qulay shaklda – mantiqiy va assotsiativ sxemalarda aks ettirishning grafik metodi hisoblanadi. Idrok xaritasi fikrlash jarayonini aks ettiradi. Jarayon boshlanganda, bitta fikr boshqalarini keltirib chiqaradi. Har qanday g‘oya deyarli barcha yo‘nalishlarda cheksiz rivojlanishi mumkin. Asosiy g‘oya bir necha yirik g‘oyani o‘z ichiga oladi, ularning har biri, o‘z navbatida, undan ham kichik g‘oyalar ko‘rinishida aniqlanadi. Har bir kichik fikr ma’lum bir global fikr bilan uzviy bog‘liq. Ularning hammasini tasvirlash mumkin [2:-B.30]. Boshqacha aytganda, idrok xaritasi metodi kafolatlangan yakuniy natijani berish imkoniga ega:

– ma’ruza mashg‘ulotlarida yangi bilimlarni bayon qilish (jamoaviy);

– amaliy mashg‘ulotlarida bilimlarni tekshirish, mustahkamlash (kichik guruhlarda);

– mustaqil ta’limda ijodiy ishlash, mantiqiy fikrlash malakalarini rivojlantirish (individual).

Idrok xaritasi metodini olib borish bosqichlari:

1. Miya bo‘roni. Bu mulohaza mavzusini, ya’ni asosiy mavzuni qidirishni maqsad qiladi. Odatda, xarita markazida – ko‘rsatilgan mavzu, ma’lumot.

2. To‘ldirish. Asosiy g‘oya aniqlanganda, u bilan bog‘liq asosiy mavzularni ajratib ko‘rsatish kerak. Ular qisqa nomlarga ega bo‘lishi va xarita iyerarxiyasini yaratishi lozim. Agar toifalar juda mavhum bo‘lsa, ularga rasmlarni biriktirish kerak: bu assotsiatsiyalarni yaratadi va fikrlarni tez tarqatish imkonini beradi. Xaritaning ikkinchi darajasi — mavzular, g‘oyalar yaratila boshlagan joy. Ikkinchi darajada keltirilgan mavzular bir yoki ikki so‘zdan iborat bo‘lishi kerak. Agar xarita oddiy bo‘lsa (uchinchi darajadan oshmasa), ikkinchi darajada taklif yoki eslatma keltirilishi mumkin.

3. Aniqlashtirish. Uchinchi va undan keyingi darajalar – g‘oyalarni aniqlashtirish jarayoni. Bu yerda tavsifli iboralarni, eslatma va havolalarni

ISSN 3030-3907

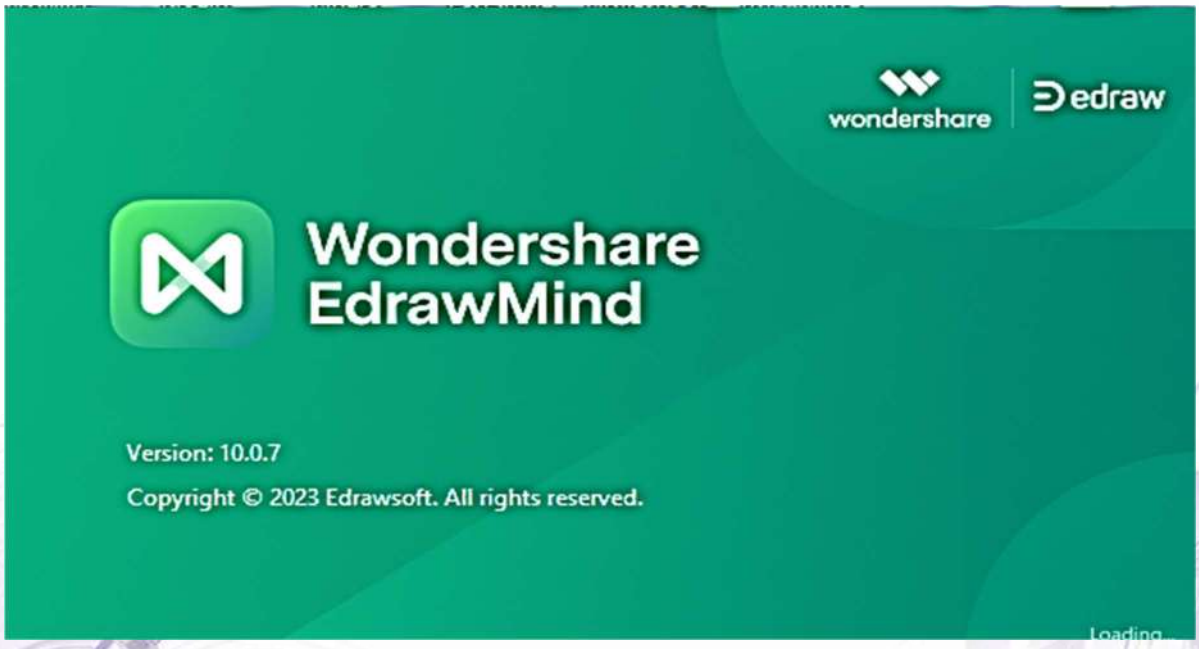
ishlatish, shuningdek, xarita elementlarini bir-biri bilan bog‘lash mumkin. Masalan, turli darajadagi har xil g‘oyalar, eslatma va havolalar o‘rtasidagi aloqalarni belgilash mumkin. Buning yordamida xarita mantiqan boyiydi.

Fikr xaritalari qog‘oz yoki mobil ilovalarda tuzilishi mumkin. Qo‘l bilan chizishning qulayligi kamroq, chunki idrok xaritasini to‘ldirish va takomillashtirish jarayonida tarmoqlar ko‘p siljiydi va o‘zgaradi. Ilovalar yordamida buni bir yoki ikki marta bosish orqali amalga oshirish mumkin. Zamonaviy texnologiyalar yordamida fikrlar xaritasida materialni tasavvur qilish, audio yoki videotarkib bilan to‘ldirish, shuningdek, ushbu elementlarning barchasini ko‘chirish mumkin.

Idrok xaritasi bilan ishlash uchun ba’zi mashhur ilovalar: EdravMindMaster, Bubble.us, Coogle, FreeMind, iMindMap, MindManager, Mindomo, Popplet, SpiderScribe, XMind. Idrok xaritasi dars jarayonida olingan ma’lumotlarni qayta ishlash va tuzishga yordam beradi.

Shuningdek, an’anaviy tahlilda o‘tkazib yuborilgan muhim faktlarni ko‘rish imkonini beradigan assotsiativ fikrlashni faollashtirishga yordam beradi. Idrok xaritasi barcha materiallarni bitta mavzu bo‘yicha to‘plash, barcha jihatlarni ko‘rib chiqish va umumiylikni ko‘rish imkonini beradi.

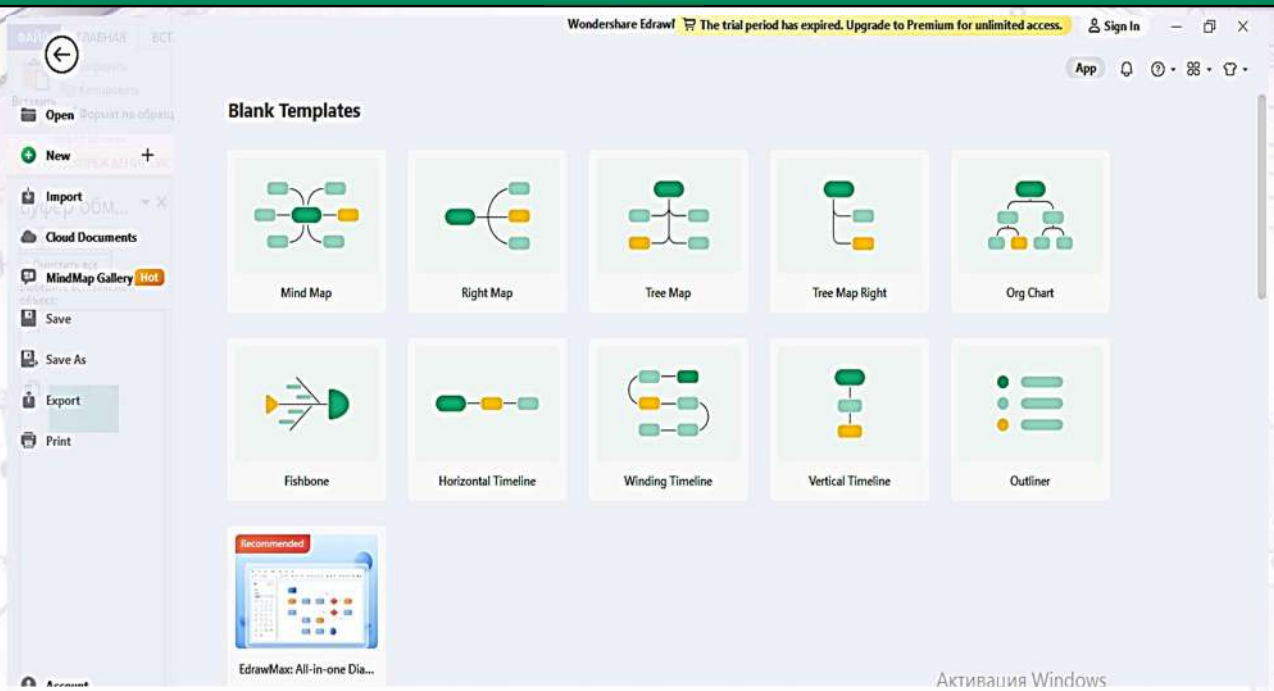
Quyida biz “Informatikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalashtirish” fanidan “Informatika fanlarini o‘qitishda muammoli ta’lim texnologiyalari” mavzusi bo‘yicha nazariy bilimlarni berishda ko‘rgazmalilik tamoyillarini amalga oshirish uchun mental xaritalar tayyorlovchi EdravMindMaster dasturidan foydalanish bo‘yicha namuna keltirdik. Dastlab dastur ishga tushiriladi (1-rasm).



1-rasm. EdravMindMaster dasturi ko‘rinishi.

“New” bo‘limidan “Blank templates” dan mavzuga mos xaritalar tanlab olinadi (2-rasm).

ISSN 3030-3907



2-rasm. “Blank templates” bo‘limi ko‘rinishi.

Asosiy g‘oya “Muammoli ta’lim” va u bilan bog‘liq asosiy mavzularni kerakli bo‘limlarga to‘ldiriladi va ularga mos rasmlarni biriktiriladi (3-rasm).



3-rasm. “Muammoli ta’lim” - asosiy g‘oya bo‘yicha idrok xaritasi (namuna sifatida).

Ta’lim va tarbiya jarayonida pedagoglar tomonidan interfaol metodlarning o‘rinli, maqsadli, samarali qo‘llanilishi ta’lim oluvchida muloqotga kirishuvchanlik, jamoaviy faoliyat yuritish, mantiqiy fikrlash, mavjud g‘oyalarni sintezlash, tahlil qilish, turli qarashlar orasidagi mantiqiy bog‘liqlikni topa olish

ISSN 3030-3907

qobiliyatlarini tarbiyalash uchun keng imkoniyat yaratishga xizmat qiladi. Zamonaviy sharoitda ta'lim samaradorligini oshirishning eng maqbul yo'li - bu mashg'ulotlarni innovatsion metodlar yordamida tashkil etish va o'quv jarayonida foydalanishdir.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar Strategiyasi to'g'risida»gi PF-4947-son Farmoni. – O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 5-son, 70-modda, 20-son, 354-modda, 23-son, 448-modda.
2. Informatika va axborot texnologiyalari. 9-sinf: O'qituvchilar uchun o'quv-metodik qo'llanma. M. R. Fayziyeva, D. M. Sayfurov. – Toshkent: Tasvir, 2020. – 112 b .
3. Abdunazarova, Dilfuza Tukhtasinovna, Maxfuza Madraximova, and Shuhrat Madrahimov. "SOLVING EQUATIONS IS FOUNDATIONAL FOR MIDDLE AND HIGH SCHOOL MATH." *Scientific Bulletin of Namangan State University* 3.5 (2021): 7-10.
4. Shukurovich, Madrahimov Shuhratjon, and Madrahimova Mahfuza Ahmedovna. "Measures For Monitoring And Evaluation Of Power Activity In Higher Education." *JournalNX*: 423-426.
5. Madrakximova, Mahfuza Akxmedovna, and Maftuna Islomjon qizi Yakubjonova. "CRITERIA OF MONITORING AND EVALUATION FOR EDUCATIONAL ACTIVITIES." *Scientific Bulletin of Namangan State University* 1.6 (2019): 346-347.
6. Shukurovich, Madrakhimov Shukhratjon, et al. "OPPORTUNITIES TO DEVELOP STUDENTS'TEXT WORKING COMPETENCIES IN LECTURE LESSONS." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 10.11 (2022): 799-803.

ISSN 3030-3907