



MATEMATIKA VA INFORMATIKA

matinfo.jspi.uz

MATHEMATICS AND INFORMATICS

МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

№2
2021

MUNDARIJA

**1. ЗАДАЧА ВОССТАНОВЛЕНИЯ СКОРОСТЬ ИЗМЕНЕНИЕ
ТЕМПЕРАТУРЫ ПО КОСВЕННЫМ НАБЛЮДЕНИЯМ.**

Рустамов М 5

**2. МАТЕМАТИК ТАЪЛИМНИ АМАЛГА ОШИРИШДА УМУМИЙ
ЎРТА МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ БИЛИШ ФАОЛИЯТИНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ**

Қаххоров М, Бердимуродов К 10

**3. TA'LIMDA KOMPETENTLI YONDASHUV. KOMPETENTLIK VA
KOMPETENSIYA HAQIDA.**

Usarov S, Mirsaidova G 14

4. PRIZMALAR VA ULARNING TEKISLIKLAR BILAN KESIMI.

Mamatov J 19

**5. UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA JADVAL ASOSIDA BO'LAKLAB
INTEGRALLASH HAQIDA.**

A. Parmanov, O. Bolbekov 31

**6. KICHIK TADBIRKORLIK SUB'EKTLARI BOSHQARUVINI
AVTOMATLASHTIRISH JARAYONLARI.**

Ergashev U 34

**7. PROBLEMS OF IMPROVING KNOWLEDGE AND PROFESSIONAL
COMPETENCIES IN NETWORK TECHNOLOGIES**

Begbutayev A. 40

**8. MANTIQ ELEMENTLARI VA ULARNING QO'LLANILISHIGA DOIR
BA'ZI MULOHAZALAR**

G'.S.Bozorov, A.E.Begbo'taev, A.SH.Raxmatov 46

9. MODERN METHODS OF TEACHING NETWORK TECHNOLOGIES

Begbutayev A 52

**10. МАТЕМАТИК MANTIQ ELEMENTLARINI ERTA O'RGATISH VA
UNING AHAMIYATI**

Sulaymonov F, Bayzaqov M 61

**11. QIDIRUV TIZIMLARIDAN FOYDALANISHNI
TAKOMILLASHTIRISH**

Mamatqulova U 64

12. АХБОРОТ КОММУНИКАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ.

Эргашев У **67**

13. ISHQALANISH KUCHI VA UNING TURLARI HAQIDA.

Usarov S, Mo'minova M, Shokirova D **75**

14. PIRAMIDALAR VA ULARNING TEKISLIKLAR BILAN KESIMI.

Mamatov J, Tursunov M **79**

15. KVADRIKA MARKAZI

Xoljigitov S **85**

16. АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИДАГИ САМАРАДОРЛИГИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВА РИВОЖЛАНТИРИШ.

Эргашев У, Хандамов Ў **91**

17. МАКТАВ МАТЕМАТИКАСИДА ТЕСКАРИ TRIGONOMETRIK FUNKSIYALARNI O'QITISHNING ZARURATI VA RO'LI

M.A.Mamaraximova, M.I.Parmanova **97**

18. OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA KREDIT-MODUL TIZIMIDA MUSTAQIL TA'LIMNI O'RNI VA AHAMIYATI

Nosirova D, Jalilov Sh **101**

19. XARAKTERISTIK TENGLAMA ODDIY ILDIZLARGA EGA BO'LGAN XOL UCHUN YECHIMNI TUZISH.

Tojiboyev. J. O **106**

20. TRIGONOMETRIK TENGLAMA VA TENGSIZLIKLARNI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI.

Qazibekov M, Xasanov J **110**

21. PEDAGOGIK OLIY TA'LIM JARAYONIDA KOMPYUTERLI MODELLASHTIRISHNING MAZMUNI.

Jumaboev S. **115**

22. ОБСЛЕДОВАНИЕ БИЛИНГВАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В КИТАЙСКОМ ВУЗЕ.

Абсаломов Т **121**

**23. СИГНАЛЛАРНИ ХААРА ВА ВЕЙВЛЕТ-ХААРА СПЕКТРАЛ
КОЭФИЦИЕНТЛАРИ ОРҚАЛИ ДАРАЖАЛИ КЎПҲАДЛАР
КЎРИНИШИДА ИФОДАЛАШ.**

Умаров Ш.А., Тожибоев И.Т.

128

**24. БО’ЛАЖАК МАТЕМАТИКА О’QITUVCHILARI KASBIY
TAYYORGARLIK JARAYONIDA МАТЕМАТИК КОМПЕТЕНТЛИГИНИ
OSHIRISH.**

Usarov S, Turdiboyev S

135

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA JADVAL ASOSIDA BO'LAKLAB INTEGRALLASH HAQIDA.

A.A. Parmanov, PhD

JDPI, Umumiy matematika kafedrası

D.O. Bolbekov,

matematika va informatika fakulteti 2 bosqich talabasi

Annotasiya: Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida bo'laklab integrallashni jadval ko'rinishida berilgan bo'lib, o'quvchilarda integral olish ko'nikmasini normal rivojlanishi yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: integral, hosila, integral osti, bo'laklab integrallash.

Аннотация: В данной статье в табличной форме представлена фрагментарная интеграция в средних школах, подчеркивающая нормальное развитие у учащихся интегральных навыков приобретения.

Ключевые слова: интеграл, производная, подинтеграл, фрагментарное интегрирование.

Annotation: This article presents the fragmentary integration in secondary schools in tabular form, highlighting the normal development of integral acquisition skills in students.

Keywords: integral, derivative, sub-integral, fragmentary integration.

Umumiy o'rta ta'lim maktabining 11 sinf dasturida integral va uning tadbirlariga 21 soat dars ajratilgan bo'lib, shundan 1 soat bo'laklab integrallashga ajratilgan. Bunda bo'laklab integrallash formulasi berilgan va shu asosida misollardan yechish na'munalari berilgan[1]. Ammo o'quvchilarda integral ostidagi ifodani bo'laklarga ajratish ko'nikmasi normal rivojlanmay qoladi. Bizningcha bunga sabab o'quvchilar qaysi ifodani $f(x)$ va qaysi birini dx ko'rinishida bo'laklab ola olmasliklarida. Ushbu maqolada bo'laklashni jadval ko'rinishida beramiz. Bu jadvalda integral ostida ikkita funksiya ko'paytmasi berilgan bo'lsa, uni jadval ko'rinishi bo'yicha quyidagicha kiritamiz.

Hosila	Boshlang'ich
+ f(x)	g(x)
- f'(x)	G(x)

Jadval ustuni oldidagi ishoralari qo'shiladigan va ayriladigan ifodani bildiradi.

Integral ostidagi ikkita funksiya ko'paytmasini quyidagi jadval ko'rinishida kiritganimizdan so'ng uning chap tomonidan hosila $f'(x)$, o'ng tomonidan boshlang'ich $G(x)$ ni olamiz va tenglikdan keyin strelka bo'yicha ko'paytiramiz ya'ni. Jadval tugagan joyda strelka qaytariladi va u integral ostiga olingan holda yoziladi.

$$\int f(x) \cdot g(x) dx = f(x) \cdot G(x) - \int f'(x) \cdot G(x) dx$$

Bunda o'quvchilar berilgan ifodani tezda bo'laklay oladi va qaysi biridan hosila hamda qaysi biridan boshlang'ich funksiya olish ko'nikmasi normal rivojlanadi. Biz yuqoridagi jadval asosida berilgan funksiyaning boshlang'ich funksiyasini topishga doir misollardan na'muna keltiramiz.

1-misol. $\int x \cdot \sin x dx$ integralni hisoblang.

Yechish: Bunda yuqoridagi kabi jadvalni tuzib olamiz. Jadvalga ko'ra x dan hosila $\sin x dx$ dan boshlang'ich olamiz va buni ikkinchi satrga yozamiz.

x	sinx
1	-cosx

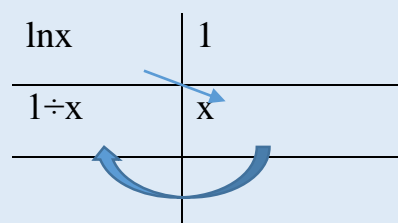
Berilgan strelka yo'nalishi bo'yicha ko'paytirib,

$$\int x \cdot \sin x dx = -x \cos x + \int \cos x dx = -x \cos x + \sin x + C.$$

natijani hosil qilamiz.

2-misol. $\int \ln x dx$ ni toping.

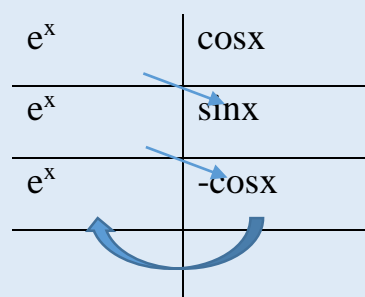
Yechish: Yuqoridagi kabi berilgan integral ostidagi ifodani bo'laklab olamiz va quyidagi jadvalni hosil qilamiz.



$$\int \ln x \, dx = x \ln x - \int x \cdot 1 \div x \, dx = x \ln x - x + C$$

3-misol. $\int e^x \cos x \, dx$ integralni hisoblablang.

Yechish: Yuqoridagi kabi berilgan integral ostidagi ifodani bo'laklab olamiz va quyidagi jadvalni hosil qilamiz.



$$\int e^x \cos x \, dx = e^x \sin x + e^x \cos x - \int e^x \cos x \, dx$$

$$2 \cdot \int e^x \cos x \, dx = e^x \sin x + e^x \cos x$$

$$\int e^x \cos x \, dx = \frac{e^x (\sin x + \cos x)}{2};$$

Umuman olganda bunday usulda integrallash o'quvchilarning bo'laklab integrallash haqida tasavvurni yaxshi rivojlantiradi va ularda xotirada saqlashda qulaylik tug'diradi.

Adabiyotlar

1. M.A. Mirzaahmedov va boshqalar. Matematika. 11-sinflar uchun darslik. 1-qism. Toshkent. Zamin nashr MChJ. 2018 yil. 112 bet.
2. Paramonov, N. A., Parolis, L. A., Parolis, H., Boán, I. F., Antón, J., & Rodríguez-Valera, F. (1998). The structure of the exocellular polysaccharide produced by the Archaeon *Haloferax gibbonsii* (ATCC 33959). *Carbohydrate research*, 309(1), 89-94.
3. *Parmanov, A. (2020). Tasvirli masala matematikani ўqitishi samaradorligini oshirishi vositasi sifatida. Arxiv Nauchnyx Publikatsiy JSPI.*