



1/1

2024

FIZIKA, MATEMATIKA *va* INFORMATIKA

ILMIY-USLUBIY JURNAL

2001-yildan chiqa boshlagan

Toshkent – 2024

MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARIGA MO'LJALLANGAN AXBOROT TIZIMI UCHUN TOPSHIRIQLAR ISHLAB CHIQISH

S. M.Rahimov, ChDPUi o'qituvchisi

Maqolada mustaqil ta'lim va amaliy, laboratoriya mashg'ulotlariga mo'ljallangan Topshiriqlarni avtomatik tekshirish axborot tizimi uchun topshiriqlar ishlab chiqilgan va axborot tizimining ishlash tamoyillari, funksional imkoniyatlarini, tekshirish natijalarini inobatga olib talabalar SQL operatorlaridan foydalanilgan holda so'rovlar yaratadi va tajribaga ko'nikmaga ega bo'ladilar.

Kalit so'zlar: *ma'lumotlar bazasi, mustaqil ta'lim, SQL operatorlari, Topshiriqlarni avtomatik tekshirish.*

Статья предназначена для самостоятельного обучения и практических, лабораторных занятий. Задания разрабатываются для информационной системы автоматической проверки задач, и с учетом принципов работы информационной системы, функциональных возможностей и результатов проверки студенты формируют запросы с помощью операторов SQL и приобретают последовательные навыки и опыт.

Ключевые слова: *база данных, независимое обучение, SQL-операторы,*

Автоматическая проверка задач.

The article is intended for self-study and practical, laboratory classes. Assignments are developed for an information system for automatically checking tasks, and taking into account the principles of operation of the information system, functionality and verification results, students create queries using SQL statements and acquire consistent skills and experience.

Keywords: *database, independent training, SQL statements, Automatic task checking*



Topshiriqlarni avtomatik tekshirish axborot tizimi uchun topshiriqlar ishlab chiqishda talablarning mustaqil ta'lim topshiriqlari2 xil ko'rinishda amalga oshirildi va ular quyidagilardan iborat:

1. Shartli (maqsadli) topshiriqlar;
2. Loyiha negizidagi topshiriqlar to'plami yoki CASE topshiriqlar.

Shartli (maqsadli) topshiriqlar bularni an'anaviy topshiriqlar va mustaqil ta'lim topshiriqlarini avtomatik tekshirish uchun beriladigan topshiriqqa mos yondashuv bo'lishi kerak bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasini o'rganish va undagi amallarni bajarish bu predmetning SQL tili (lingvistik ta'minoti) operatorlarinig so'rovlari Topshiriqlarni avtomatik tekshirish axborot tizimi orqali tekshirishda SQL lingvistik ta'minotining 4 ta SELECT, INSERT INTO, UPDATE, DELETE operatorlaridan foydalanib yaratildi va har bitta operatorlarining shabloniga mos topshiriqlar ishlab chiqildi.

[SELECT name FROM table] murakkab operatori.

Ushbu so'rovni yaratish uchun ma'lumotlar joylashgan jadvalning nomi va uning atributlari berilgan va topshiriqlari ishlab chiqiladi.

1-Topshiriq: A102 - guruhda talabalarining tug'ilgan yillarini ro'yxatini shakllantiring. Bu topshiriqni bajarish uchun talabaga quyidagilar berilgan bo'lishi kerak:

1. A102 - guruhda talabalarining ma'lumotlari yozilgan jadval nomi;
2. Jadvalning mos atributlari (ustunlari) nomi.

Topshiriqlarni avtomatik tekshirish axborot tizimida ham oldindan bu topshiriqqa mos so'rovni yaratish uchun jadval va uning mos atributining nomi berilgan bo'lishi kerak.

Mustaqil bajarishga mo'ljallangan topshiriqning so'rovini talaba yaratadi va uning tizimga tekshirish uchun uzatadi. Bunda quyidagi mezonlarda foydalaniladi:

1. SELECT operatorining shabloniga mosligi;
2. SELECT ning parametrlari (jadval va unga mos atribut nomi) to'g'ri foydalanilganligi;

3. SELECT ning parametrlari (jadval va unga mos atribut nomi) to'g'ri yozilganligi;

4. SELECT ning ortiqcha belgilar va yordamchi amallari xolisligi;

5. SELECT ning bajarilishi;

6. SELECT ning eng to'g'ri ma'lumotlar ro'yxatini shakllantirishi;

SELECT operatori bilan birga har doim WHERE operatori bajarilish amaliyotda juda ko'p uchraydi. Ya'ni ixtiyoriy ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlarni olish uchun ma'lum bir shartdan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun, SELECT operatori umumiy shablonida yordamchi operatorlarni ko'rish mumkin. Topshiriqlarni ishlab chiqishda bu kabi operatorlarni inobatga olish muhim hisoblanadi va talabalarning turli usullarda masallarni yecha olish imkoniyatini kengaytiradi.

Yuqorida keltirilgan topshiriqning to'rg'i so'rovi va Topshiriqlarni avtomatik tekshirish axborot tizimining tekshirish natijarini qayd qilish 1 - jadval asosida ko'rsatib o'tildi.

1 - jadval

Topshiriqlarni avtomatik tekshirish axborot tizimining
so'rovni tekshirish va natijalari

№	Foydalanuvchi so'rovi	Shablona mosligi	to'g'riligi	Tizim bahosi
1	Select table form bathyear	Mos emas	0	-1/0
2	Select table form bathear	mos	0	-2/+1
3	Select table form bathyear	mos	0	-3/+2
4	Select bathyear, name from table	mos	1	+4/+3
5	Select bathyear from table	mos	1	+5/+4
6	Select bathyear from table	mos	1	+5/+5
7	Select distinct bathyear from table	mos	1	+5/+6

[SELECT] operatori umumiy shabloniga mos bo'lgan so'rovlarni yaratishga mo'ljallangan topshiriqlarni ishlab chiqishda 3 elemetni hisobga olish lozim ekan. Quyidagicha topshiriqlarni misol qilib olish tavsiya qilinadi:



2- topshiriq. Berilgan jadvaldan ma'lumotlar bazasi fanidan 4 va 5 baholarda o'qiydigan talabalar ro'yxatini shakllantirish so'rovini yarating. Jadval nomi – [talaba] va mos atribut nomi – [baho]

Echimi (so'rov): *[select tabala.name from talaba where (talaba.baho = 4 or talaba.baho = 5);]*

Xulosa: so'rovni yaratishda [talaba] jadval nomi va [baho] atributi berilganini

inobatga olib, [or] mantiqiy amali yordamida murakkab shart yaratildi va uni [where] amal yordamida amalga oshirilgan.

3-topshiriq. Berilgan jadvaldan 20 yoshga kirgan talabalar ro'yxatini alifbo bo'yicha saralab shakllantirish so'rovini yarating. Jadval nomi – [talaba] va mos atribut nomi – [bathyear], [name].

Echimi (so'rov): *[SELECT name, (2023 - bathday) as age FROM talaba where (2023 - bathday) >= 20 order by name ASC;]*

Xulosa: Bu topshiriqni bajarish uchun talaba matematik (2023 – [bathday]), nomlash ([as]), munosabat ([>=]) va saralash ([order by]), alifbo bo'yicha saralash ([ASC]) kabi amallarni bilishi va so'rovni yaratishda [talaba] jadval nomi va [bathyear], [name] atributi berilganini inobatga olib, [SELECT] operatori umumiy shabloniga mos yaratiladi.

4-topshiriq. Berilgan jadvaldan ismi Abdu bilan boshlanadigan talabalar ro'yxatini tug'ilgan yillari bo'yicha saralab, 2002 yildan keyin tug'ilganlarini ro'yxati shakllantirish so'rovini yarating. Jadval nomi – [talaba] va mos atribut nomi – [bathyear], [name].

Echimi (so'rov): *[SELECT name, bathday as b_yaer FROM talaba where ((bathday >= 2002) and (LIKE name 'abdu%')) order by bathday ASC;]*

Xulosa: Bu topshiriqni bajarish uchun talaba yuqoridagi 3-topshiriq kabi amallar va [LIKE] amalini bilishi va berilganlar bilan [SELECT] operatori umumiy shabloni asosida yaratildi.

INSERT operatori ma'lumotlarni bazaga kiritish davomida jadval nomi, mos ravishda atributlari va atributlarga mos o'zgarmas qiymatlar

berilgan bo'lishi lozim. Shuni inobatsha olish keraki, agar atribut [not null] xususiyatiga ega bo'lsa, unga o'zgarmas qiymatning bo'lishi shart. Quyidagicha jadval uning atributlari berilgan bo'lsin.

```
Data Table {  
    id - int autoincrement, NN (not null);  
    name - string, NN (not null);  
    region - id, NN (not null);  
    desc - string, N (Null);  
}
```

Table jadvaliga INSERT operatoridan foydalanib ma'lumot qo'shish uchun quyidagicha so'rov yoziladi:

[Insert into Table(name, region, desc) values ('Salim', 'Toshkent', '11-tab');]

Bu so'rov orqali jadvalga ma'lumotlar qo'shiladi, ya'ni ID maydoni autoincrement xususiyati borligi uchun avtomatik o'zi qiymat oladi, qolganlari name, region. Desc maydonlari mos qiymatlarni qabul qiladi.

INSERT operatorining so'rovni tekshirish mezonlari quyidagicha:

1. Shablonga mosligi (1-shablon);
2. Jadval nomining to'g'riligi;
3. Jadvalning barcha atributlariga mos qiymatlarning mavjudligi (o'rnatilgan xususiyatlar asosida);
4. Atributlarga mos qiymatlarning tipining mosligi;
5. So'rovning bajarilishi.

INSERT operatorining umumiy 2-shabloni asosida yozilgan so'rovni tekshirish mezonlari quyidagicha:

1. Shablonga mosligi (1-shablon);
2. Jadval nomining to'g'riligi;
3. Yozilgan so'rov (odatda select operatoridan foydalaniladi) mezonlari bo'yicha tekshiruvdan o'tish (5 ta mezon, mos holda);
4. Jadvalning barcha atributlariga mos qiymatlarning mavjudligi (o'rnatilgan xususiyatlar asosida);

5. Atributlarga mos qiymatlarning tipining mosligi;

6. So'rovning bajarilishi.

Umumiy 2 shablon orqali bajariladigan so'rovlar uchun quyidagi boshlang'ich ma'lumotlar berilgan bo'lishi shart:

1. Ma'lumotga mos jadval(lar);

2. Jadval(lar)ga mos atributlar;

3. Barcha atributlarning mos qiymatlari (data – tartiblangan).

5-topshiriq. Berilgan jadvalga mos ma'lumotlarni yozish so'rovini yarating. Jadval nomi – table, atributlari name, region. Mos qiymatlari mustaqil tanlang.

Bu topshiriqning yechimi quyidagicha so'rov bilan amalga oshiriladi:

[insert into Table(name, region) values ('Vali', 'Andijon');]

So'rovni tekshirilishi yuqorida keltirilgan mezonlar asosida tekshirilishidan oldin insert operatorining umumiy shablonlarining qaysi biriga tegishli ekanligini aniqlab olinadi va tizim bahosi [a/b] ko'rinishida amalga oshiriladi.

UPDATE operatori bazadagi ma'lumotlarni o'zgartirish vaqtida jadval nomi, mos ravishda atributlari va atributlarga mos o'zgarmas qiymatlar, mavjud ma'lumotni o'zgartirish sharti berilgan bo'lishi lozim.

Yuqorida keltirilgan Table jadvaliga UPDATE operatoridan foydalanib ma'lumot o'zgartirish uchun quyidagicha so'rov yoziladi:

[update Table set region = 'Toshkent vil' where name = 'Salim';]

Bu so'rov orqali jadvalda mavjud, name atributining qiymati 'Salim' bo'lgan barcha yozularning region xususiyatining qiymati 'Toshkent vil' ga o'zgartiriladi. Amaliyotda juda ko'p ma'lumotlari bazada murakkab shartlar orqali o'zgarishlar amalga oshirganligi sababli, bu so'rovda yordamsi so'rovlar va matematik, mantiqiy va maxsus operatorlardan foydalaniladi.

UPDATE operatorining umumiy shabloni asosida yozilgan so'rovni tekshirish mezonlari quyidagicha:

1. Shablonga mosligi (1-shablon);
2. Jadval nomining to'g'riligi;
3. Jadvalning barcha atributlariga mos qiymatlarning mavjudligi (o'rnatilgan xususiyatlar asosida);
4. Atributlarga mos qiymatlarning tipining mosligi;
5. Berilgan shartni qanoatlantiruvchi ma'lumotning mavjudligi;
6. So'rovning bajarilishi.

UPDATE operatorining umumiy shablon orqali bajariladigan so'rovlar uchun quyidagi boshlang'ich ma'lumotlar berilgan bo'lishi shart:

1. Ma'lumotga mos jadval;
2. Jadvalga mos atributlar;
3. Barcha atributlarning mos qiymatlari (data – tartiblangan);
4. O'zgartirish lozim bo'lgan ma'lumotning sharti;

6-topshiriq. Berilgan jadval asosida shartni qanoatlantiruvchi mos ma'lumotlarni o'zgartirish so'rovini yarating, Jadval nomi – table, atributlari name, region. Shart esa barcha region= 'Toshkent vil' bo'lgan qiymatlari region qiymatini 'Uzbekiston' qiymatiga o'zgartirish lozim.

Yechim (co'rov): Bu so'rovni yaratishda region= 'Toshkent vil' shart asosida region qiymatini 'Uzbekiston' qiymatiga o'zgartiriladi. Buning uchun quyildagicha so'rov yoziladi:

[UPDATE table SET region = 'Uzbekiston' WHERE region= 'Toshkent vil';]

Xulosa: Agar so'rovdagi shartni ishlatmasak, region atributining barcha qiymatlari o'zgaradi, shuning uchun shart qo'yilgan. Agar jadvalda berilgan ma'lumotlardagi barcha region atribut qiymati bir xil bo'lsa, bu shartning yozish mantiqan to'g'ri kelmaydi.

DELETE operatori ma'lumotlarni o'chirish operatorini shartsiz foydalanish tavsiya etilmaydi va uni ishlatishda ehtiyotkorlik zarur bo'ladi. Shartsiz ishlatilsa, jadvaldagi barcha ma'lumotlarni o'chirib yuboradi.



[DELETE FROM table where conditions;]

DELETE operatorining umumiy shabloni asosida yozilgan so'rovni tekshirish mezonlari quyidagicha aniqlanadi:

1. Shablonga mosligi (1-shablon);
2. Jadval nomi va shartdagi atributning to'g'riligi;
3. Berilgan shartni qanoatlantiruvchi ma'lumotning mavjudligi;
4. So'rovning bajarilishi.

7-topshiriq. Berilgan ma'lumotlardan 10 yil oldingilarini o'chirib tashlang! Jadval nomi - table, atributi nomi - year, tipi sonli va qiymatlarida faqat yillar yozilgan.

Yechim (so'rov):

[DELETE FROM table where year <= 2023-10;]

Xulosa: ushbu so'rovni yozishda bir matematik amal va mantiqiy munosabatdan foydalanib amalga oshiriladi. Shartda amalni kamaytirish uchun 2013 yilni ham yozish mumkin, ammo joriy dinamik maydon bo'lishi kerak.

Yuqorida keltirilgan 4 amal asosida Ma'lumotlar bazasidagi barcha foydalanuvchi uchun kerakli amallarni bajarish mumkin. Bu asosida Topshiriqlarni avtomatik tekshirish axborot tizimi o'qtuvchisiz tekshirishni amalga oshiradi. Bu esa talabalarga mustaqil ishni to'g'ri bajarganlaricha mashq qilish va topshiriqlarni bajarib, SQL bo'yicha ko'nikma va tajribalarga ega bo'lishlarini ta'minlab beradi.

Loyiha negizidagi topshiriqlar to'plami yoki CASE topshiriqlar 3 bosqichdan iborat bo'ladi.

1-bosqichda quyidagi vazifalarni aniqlaydi:

1. Loyihaning maqsadini aniqlaydi;
2. Maqsadga erishish uchun ma'lumotlar bazasining jadvallarni loyihalashtiradi va ularni yaratadi;
3. Ma'lumotlar bazasini real ma'lumotlar bilan to'ldiradi. Bu bosqichni Topshiriqlarni avtomatik tekshirish axborot tizimining da joriy qilish uchun oldindan aniqlangan ma'lumotlar bazasi va uning jadvallari, ma'lumotlari va ma'lumot tuzilmalari berilgan bo'ladi 1(-rasm).

The screenshot shows a web application interface for creating and managing queries. The interface includes a sidebar with navigation links, a main content area with a form for creating a query, and two tables displaying query results.

Query Form:

Query Name:

 Query Type:

 Query Description:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

 Query Status:

 Query Date:

 Query Time:

 Query Location:

 Query Author:

 Query Category:

 Query Tags:

 Query Keywords:

 Query Comments:

 Query Notes:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Б. Керниган, Р. Пайк. Практика программирования., Невский Диалект, 2001. - 380 с.
2. Практическое руководство по SQL. Издательский дом «Вильямс», третье издание, 2001, - 335 с.
3. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - М. ИНФРА-М, 2017. - 304 с.
4. SQL - язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с.
5. M.X.Hakimov, S.M.Gaynazarov. Berilganlar bazasini boshqarish Texnologiya, 2015, - 648 b.
6. Бегимкулов У.Ш. Замонавий ахборот технологиялари муҳитида педагогик таълимни ташкил этиш.// «Педагогик таълим» жур, № 1, 2004 - 23-25 б.



MUNDARIJA

ILMIY-OMMABOP BO'LIM

<i>N.I.Shakadirova. Ta'lim jarayoni samaradorligini oshirishda blended learning texnologiyasidan foydalanishning zaruriyati</i>	3
<i>Қ.Тилеков. Ҳазармас тезлик билан ҳазаро нисбий ҳаракатланган икки инерциял системаларда бўлиб ўтган воқеа вақтлари орасидаги тенглама</i>	13

MATEMATIKA JOZIBASI

<i>N. A.Karimov. Oxirgi raqami 1, 2 va 3 bo'lgan sonlarning kvadratini hisoblash formulalari</i>	23
<i>Q. S. Jumaniyozov. Ba'zi sanoq sistemalarida bo'linish alomatlarini bajarish</i>	29
<i>N. K.Ziyoviddinov. Arifmetik amallar</i>	37
<i>U.X. Xonqulov. Trigonometrik tengsizliklarni yechishning nostandart usullari</i>	51

ILG'OR TAJRIBA VA O'QITISH METODIKASI

<i>B.A. Nazarov. Umum ta'lim maktablarida "informatika" fanini takomillashtirilgan metodika asosida o'qitish</i>	59
<i>N.R. Zaynalov, M.A. Vafayev, Z.Sh. Isomiddinova. C++ dasturlash tilida steklar bilan ishlash</i>	66
<i>O.K. Zaripov. Integrativ yondashuv asosida kompyuter grafikasi va web – dizayn fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish</i>	73
<i>S.M.Rahimov. Mustaqil ta'lim mashg'ulotlariga mo'ljallangan axborot tizimi uchun topshiriqlar ishlab chiqish</i>	79
<i>S.X. Abjalilov, I.P. Sadullayeva. Konus kesimlariga oid masalalarni yechish metodikasi</i>	89
<i>Sh.Sh.Shaymardanov, A.H.Murodov, M.G'.Majidova. Fazoviy aylanish sirtlarining modellarini yasash jarayonida geogebra dinamik matematik dasturining animatsion imkoniyatlaridan foydalanish metodikasi</i>	95
<i>A.A.Tolametov, T.A.Maxarov. Umumta'lim maktablarda jismoniy tarbiya fanida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishning dolzarb muammolari</i>	102
<i>Z.R.Bakiyeva. Kompyuterli animatsiyani o'qitishning elektron ta'lim platformasini yaratish texnologiyasi</i>	110



OLIMPIADA VA MASALALAR YECHISH BO'LIMI

<i>Masalalar va yechimlar</i>	118
TALAB, TAKLIF VA TAHLIL	
<i>J.X.Djumanov, Sh.S. Axralov. Axborot tizimlari asosida yer osti gidrosferasini monitoringi jarayonlarini modellash</i>	132
<i>S.G.Kaypnazarov. Using digital videomedia technologies for physics in schools</i>	142
<i>R. R Eshimov. Ta'lim tizimida kompyuter imitatsion modellar va ularning ahamiyati</i>	149
<i>N.A. Irmuxamedova. Kompyuter tarmoqlari fanini innovatsion texnologiyalar asosida o'qitish samaradorligini oshirish mexanizmlari</i>	159
<i>K.A. Raximov. Texnika oliy ta'lim muassasalarida talabalarning fizikadan mustaqil ta'limini tashkil qilishning o'ziga xos xususiyatlari</i>	167
<i>U.R.Rustamov. Magnit nanomateriallarni fizikaviy tadqiqoti natijalarini amaliyotda qo'llash istiqbollari</i>	176
<i>T.Bultakov, Z.I. Imonkulov. Kvadrat tenglamani yechish usullari</i>	182
<i>E.I.Xayriyev. Talabalarda mediakompetensiyalarni rivojlantirishda kompyuter imitatsion modellarning o'rni va ahamiyati</i>	192
<i>S.B.Ochilov. Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchisining kasbiy kompetentligini fanlararo rivojlantirish</i>	198
<i>M.M. Ro'zikov. Parametrik masalalarini yechishga oid mulohazalar</i>	206
<i>C. C. Эгамбердиев. Актуальные приложения для обучения математики в среднем специальном учебном заведении</i>	215



Jurnalning ushbu sonini
tayyorlashda qatnashganlar:

*B. Olimov, F. Saidova, K. Mamatkarimov, R. Turgunboyev, F. Ochilov
Kompyuterda sahifalovchi: M. Dadajanova.*

*O'zbekiston Respublikasi Matbuot va axborot agentligida
№ 0103 tartib raqami bilan ro'yxatdan o'tgan.*

*O'zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya Komissiyasi Filologiya,
Pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha ekspert kengashi tavsiyasi
(21.04.2014. №4) va Rayosat qarori (30.04.2014. №205/3) ga asosan
fan doktori ilmiy darajasiga talabgorlar jurnallari ro'yxatiga «Fizika,
matematika va informatika» jurnali kiritilgan.*

Tahririyat manzili:

Toshkent shahri, Bratislava ko'chasi, 2-uy.

**T.N.Qori Niyoziy nomidagi O'zbekiston Pedagogika fanlari
ilmiy tadqiqot instituti**

FIZIKA, MATEMATIKA va INFORMATIKA jurnali

Web-site: <http://uzpfiti.uz/uz2/fizika,matematika,informatika.htm>

E-mail: fizmat_jurnali@inbox.uz

Bosishga ruxsat etildi. 08. 04.2024 y. Qog'oz bichimi 60x84 ¹/₁₆.

Ofset bosma usulida bosildi. bosma taboq.

Adadi nusxa . Buyurtma №

**“BIZNES POLIGRAF” MCHJ bosmaxonasi,
Toshkent shahar, Chilonzor katta Qozirobod 65 uy.**