ISSN (o): 3030-3362



№ 5(27)
27.05.2025
IF 2024
11.7

RTADQIQ VA TATBIQ
Research and implementation

scientific-methodical journal

SCIENCES

Exact, Natural, Political, Social, Economic, Technical, Medical, Pedagogical

zenodo
Google scholar
OpenAIRE
ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE
CERTIFICATE № 078777
ral-journal.uz
@ferteach_uz

Editor in Chief:
F.M.Mukhtarov
PhD, associate prof

Executive editor
S.I.Zokirov
PhD, associate prof

Languages:
Uzbek, Russian, English and Karakalpak

Registered in the Agency of Information and Mass Communications under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan on May 3, 2023 under number 078777.

IF-2024: 11.7

@ferteach_uz
+99893-343-13-14
https://rai-journal.uz

SCAN ME

Editorial Board:

B.R.Ismailov *– Dr. Tech. Sc., Prof., M.Avezov South Kaz. Univ., Shymkent, Kazakhstan*
I.Bjorn *- Ph.D., Imeritus, Technical University of Denmark, Copenhagen, Denmark*
A.Rasulov *– Dr. Phys.-Math. Sc., Prof., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
L.K.Mamadaliyeva *– Dr. Tech. Sc. (DSc), Prof., FerPI, Fergana, Uzbekistan*
M.E.Yunusaliyev *– Dr. Tech. Sc. (DSc), Prof., FerPI, Fergana, Uzbekistan*
X.B.Ismailov *– Can. Tech. Sc., Assoc. Prof., M.Avezov South Kaz. Univ., Shymkent, Kazakhstan*
J.T.Moldaliyev *– Can. Bio. Sc., Assoc. Prof.. OshSU, Osh, Kyrgyzstan*
O.S.Nazarmatov *– DSc in Econ., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
G.K.Obidova *- DSc in Ped., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
T.M.Abdullayev *- Ph.D. in Tech. Sc., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan.*
N.I.Ibrokhimov *- Ph.D. in Phys.-Math., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan.*
A.R.Nurmatov *- Ph.D. in History, NamSU, Fergana, Uzbekistan.*
T.Yu.Bakirov *- PhD in Ped. Sc., FarSU, Fergana, Uzbekistan*
D.F.Tukhtasinov *- Ph.D. in Ped. Sc., TUIT Fergana branch, Fergana, Uzbekistan.*
S.B.Atajonova *- Ph.D in Ped. Sc., AndMI, Andijan Uzbekistan*
Sh.A.Umarov *- Ph.D. in Phys.-Math. Sc., TUIT Fergana branch, Fergana, Uzbekistan.*
I.A.Rustamov *- Ph.D. in Phil. Sc., TUIT Fergana branch, Fergana, Uzbekistan.*
B.Kh.Tolipov *- Ph.D. in Phil. Sc., TUIT Fergana branch, Fergana, Uzbekistan.*
O.Kh.Otakulov *- Can. Tech. Sc., Assoc. Prof.. TUIT Fergana branch, Uzbekistan*
O.S.Raimjonova *- Ph.D in Tech. Sc., Assoc. Prof., TUIT Fergana branch, Uzbekistan*
R.A.Nurdinova *- Ph.D in Tech. Sc., Assoc. Prof., TUIT Fergana branch, Uzbekistan*
M.I.Ismoilov *- Ph.D in Tech. Sc., Assoc. Prof., TUIT Fergana branch, Uzbekistan*
I.T.Tojiboyev *- Can. Tech. Sc., Assoc. Prof., Fergana State University, Uzbekistan*
Sh.J.Kholmatov *- PhD., TUIT Fergana branch, Fergana, Uzbekistan*
Z.N.Khatamova *- PhD. in Tech. Sc., TUIT Fergana branch, Fergana, Uzbekistan*
Q.Kh. Akhunov *- Can. Tech. Sc., Assoc. Prof., Fergana Polytechnic Institute, Uzbekistan*
M.Kh. Okhunov *- Can. Tech. Sc., Assoc. Prof., Fergana Polytechnic Institute, Uzbekistan*
A.Q. Khomidov *- Can. Tech. Sc., Assoc. Prof., Fergana Polytechnic Institute, Uzbekistan*
Sh.Sh. Akramov *- PhD, TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
A.A. Salimov *- PhD in Econ., Fergana Polytechnic Institute, Uzbekistan*
Z.G'. Ubaydullayev *– Can. Econ., TUIT Qarchi Branch, Qarchi, Uzbekistan*
S.S. Ibragimov *- Ph.D in Tech. Sc., AndMI, Andijan Uzbekistan*
Sh.J. Kholmatov *- Ph.D. in Phil., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
G.D. Kuchkarova *- Ph.D. in Phil., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
I.R.Teshabayeva *- Ph.D. in Tech. Sc., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
A.L.Meliquziyev *- Ph.D. in Phil. Sc., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
O.U.Kholmatova *- Ph.D. in Phil. Sc., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
N.N.Radjabov *- Ph.D. in Phil. Sc., Assoc. Prof., Oriental University, Tashkent, Uzbekistan*
Sh.A.Yuldashov *- Ph.D. in Tech. Sc., Fergana State University, Fergana, Uzbekistan*
A.A.Yuldashev *- Ph.D. in Tech. Sc., Fergana State University, Fergana, Uzbekistan*
M.Israilov *- Can. Tech. Sc., Armed Forces of the Republic of Uzbekistan Academy of Forces*
N.S.Abdullaeva *- PhD in Ped. Sc., NamDU, Namangan, Uzbekistan*
A.G.Turgunboyeva *- PhD in Ped. Sc., NamDPI, Namangan, Uzbekistan*
M.A.Abdullaeva *- Prof., NamDU, Namangan, Uzbekistan*
I.O.Ergashev *- PhD in Econ., Fiscal Institute, Tashkent, Uzbekistan*
N.T.Mamatxanova *- PhD in Ped. Sc., NamDPI, Namangan, Uzbekistan*
U.Yu.Akhundzhanov *- PhD in Tech. Sc., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
O.M.Ergashev *- PhD in Tech. Sc., TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*
N.R.Khallieva *- PhD in Econ., Bukhara MTI, Bukhara, Uzbekistan*
F.K.Achilova *– Can. Econ. Sc., TUIT Qarchi Branch, Qarchi, Uzbekistan*
A.K.Samyayev *- PhD in Geog., Sam. Reg. Ped. Skills Center, Samarkand, Uzbekistan*
J.S.Abdullayev *- Can. Phys.-Math. Sc., Assoc. Prof.. TUIT Fergana branch, Uzbekistan*
N.D.Botirova *–PhD in Ped, TUIT Fergana Branch, Fergana, Uzbekistan*

Bosh muharrir:

Tahrir hay'ati:

F.M.Mukhtarov
PhD, dotsent

Ijrochi muharrir:
S.I.Zokirov
PhD, dotsent

Nashr tillari:
O‘zbek, Rus, Inzliz va Qoraqalpoq

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2023-yil 3-mayda 078777 raqami bilan ro‘yxatga olingan.

IF-2024: 11.7

@ferteach_uz
+99893-343-13-14
https://rai-journal.uz

SCAN ME

B.R.Ismailov *– t.f.d., prof. M.Avezov Jan. Qoz. Univ-ti., Chimkent, Qozog‘iston*
I.Byorno - *Ph.D., Imeritus, Daniya Texnika Universiteti, Kopengagen, Daniya*
A.Rasulov *– f.-m..f.d., prof.TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
L.K.Mamadaliyeva – *t.f.d. (DSc), prof. FarPI, Farg‘ona, O‘zbekiston*
M.E.Yunusaliyev – *t.f.d. (DSc), prof. FarPI, Farg‘ona, O‘zbekiston*
X.B.Ismailov- *t.f.n., dot., M.Avezov Jan. Qoz. Univ-ti., Chimkent, Qozog‘iston*
J.T.Moldaliyev *- bio. f. n., dotsent. OshDU, Osh, Qirg‘iziston*
O.S.Nazarmatov *- iqt.f.d. DSc, TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
G.K.Obidova *- ped.f.d. DSc, TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
T.M.Abdullayev *– t.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston.*
N.I.Ibrokhimov *– f.-m.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston.*
A.R.Nurmatov *– tarix f.b. Ph.D., NamDU, Farg‘ona, O‘zbekiston.*
T.Yu.Bakirov *- ped. f.b. PhD, FarDU, Farg'ona, O‘zbekiston*
D.F.To‘xtasinov *- ped.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston.*
S.B.Atajonova *- ped.f.b. Ph.D, AndMI, Andijon O‘zbekiston*
Sh.A.Umarov *- f.-m.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston.*
I.A.Rustamov *- fal.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston.*
B.X.Tolipov *- f.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston.*
O.X.Otaqulov *– t.f.n., dotsent. TATU Farg‘ona filiali, O‘zbekiston*
O.S.Raimjonova *– t.f.b. Ph.D, dotsent, TATU Farg‘ona filiali, O‘zbekiston*
R.A.Nurdinova *– t.f.b. Ph.D, dotsent, TATU Farg‘ona filiali, O‘zbekiston*
M.I.Ismoilov – *t.f.b. Ph.D, dotsent, TATU Farg‘ona filiali, O‘zbekiston*
I.T.Tojiboyev *– t.f.n., dotsent, Farg‘ona davlat universiteti, O‘zbekiston*
Sh.J.Kholmatov *- i.i.f.b. PhD., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
Z.N.Khatamova *- t.f.b. PhD., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
Q.X. Axunov *- t.f.n., dotsent, Farg‘ona politexnika instituti, O‘zbekiston*
M.X. Oxunov *- t.f.n., dotsent, Farg‘ona politexnika instituti, O‘zbekiston*
A.Q.Xomidov *- t.f.n., dotsent, Farg‘ona politexnika instituti, O‘zbekiston*
Sh.Sh.Akramov *– q.x.f.b. PhD, TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
A.A.Salimov *- iqt.f.b. PhD, Farg‘ona politexnika instituti, O‘zbekiston*
Z.G‘.Ubaydullayev *- iqt.f.n., TATU Qarchi filiali, Qarchi, O‘zbekiston*
S.S.Ibragimov *- t.f.b. Ph.D, AndMI, Andijon O‘zbekiston*
Sh.J.Xolmatov*- fal.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
G.D.Kuchkarova*- fal.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
I.R.Teshabayeva *- t.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
A.L.Meliquziyev*- fil.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
O.U.Xolmatova*- fil.f.b. Ph.D., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
N.N.Radjabov*- fil.f.b. Ph.D., dotsent, Oriental University, Toshkent, O‘zbekiston*
Sh.A.Yuldashov *- t.f.b. Ph.D., Farg‘ona davlat universiteti, Farg‘ona, O‘zbekiston*
A.A.Yuldashev *- t.f.b. Ph.D., Farg‘ona davlat universiteti, Farg‘ona, O‘zbekiston*
M.Israilov *- t.f.n., O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlar Akademiyasi*
N.S.Abdullayeva *- p.f.b. PhD, NamDU, Namangan, O‘zbekiston*
A.G.Turg‘unboyeva *- p.f.b. PhD, NamDPI, Namangan, O‘zbekiston*
M.A.Abdullayeva *- professor, NamDU, Namangan, O‘zbekiston*
I.O.Ergashev *– iqt.f.b. PhD, Fiskal instituri, Toshkent, O‘zbekiston*
N.T.Mamatxanova *- p.f.b. PhD, NamDPI, Namangan, O‘zbekiston*
U.Yu.Axundjanov *- t.f.b. PhD, TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
O.M.Ergashev *- t.f.b. PhD, TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*
N.R.Xallieva *- iqt.f.b. PhD, Buxoro MTI, Buxoro, O‘zbekiston*
F.K.Achilova *- iqt.f.n., TATU Qarchi filiali, Qarchi, O‘zbekiston*
A.K.Samyayev *- g.f.b. PhD, Sam. vil. ped. mah. mar, Samarqand, O‘zbekiston*
J.S.Abdullayev *- f.-m.f.n., TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston.*
N.D.Botirova *– ped.f.b. PhD, TATU Farg‘ona filiali, Farg‘ona, O‘zbekiston*

Fizika ta’limi samaradorligini oshirishda uy sharoitida bajariladigan tajribalarning ahamiyati

Soyibnazarov Abbosjon Ikromjonovich

Farg‘ona viloyati pedagogik mahorat markazi o‘qituvchisi

Copyright: © 2025 by the author.
Licensee: This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https:// creativecommons.org/licenses/by/ 4.0/).

Annotatsiya: Maqolada fizika fanidan uy sharoitida bajariladigan tajribalarni amalga oshirish pedagogik xususiyatlari, uning kundalik hayotda texnika xavfsizligini ta’minlashdagi ahamiyati atroflicha ko‘rilgan.

Tayanch so‘z va tushunchalar: uy sharoitidagi tajribalar, intellektual parametr, texnika xavfsizligi vositalari, eksperiment, fizik hodisa, tabiiy gaz, improvizatsiya, virtual laboratoriya.

Важность домашних экспериментов в повышении эффективности физического образования

Сойибназаров Аббосжон Икромжонович

Центр педагогического мастерства Ферганской области, учитель

Аннотация: В государстве подзно рассматриваются педагогические особенности выполнения домашних задач по физике, ее значение в обеспечении безопасности техники в быту.

Ключевые слова и понятия: бытовой эксперимент, интеллектуальный параметр, технические средства безопасности, эксперимент, физическое производство, природный газ, импровизация, виртуальная лаборатория.

The importance of experiments to be performed at home in enhancing the effectiveness of physical education

Soyibnazarov Abbosjon Ikromjonovich

Center of Pedagogical Excellence of the Fergana Region, teacher

Abstract: The article describes in detail the pedagogical characteristics of the implementation of homemade separations in the field of physics, its importance in ensuring technical safety in everyday life.

Key words and concepts: home experiments, intellectual parameter, technical security devices, experiment, physical phenomenon, natural gas, improvisation, virtual laboratory.

Kirish.

Jahonda fizika ta’limi sohasini takomillashtirish, zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalarni o‘quv jarayoniga tatbiq etish, tabiiy fanlarning zamonaviy rivojlanish tendensiyalariga mos ravishda ularni o‘qitishning metodik asoslarini rivojlantirish kabi masalalarga alohida e’tibor qaratilmoqda. Rivojlangan mamlakatlarda tabiiy-ilmiy savodxonlikni baxolash xalqaro dasturi (PISA) talablarini fizika o‘qitish jarayoniga tatbiq etish asosida o‘quvchilarning bilim olishga qiziqishlarini oshirish, dars va maktabdan tashqari ishlarda foydalanish uchun qo‘shimcha ilmiy-ommabop adabiyotlar yaratish, o‘quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyatini ustirish, fizika faniga oid kompetensiyalarini shakllantirishda yangi yondashuvlarni aniqlash va amaliyotga tatbiq etish bo‘yicha olib borilayotgan ishlar ko‘zga tashlanmoqda.

Ayni paytda o‘quvchilarda fizika, matematika fanlari va texnika xavfsizligi vositalari bilan ishlay olish ko‘nikmasini rivojlantirishga jiddiy e’tibor qaratilmoqda. Biroq so‘nggi vaqtlarda umumiy o‘rta maktab o‘quvchilarining kasbiy tayyorgarligi ushbu fan yo‘nalishlariga bo‘lgan qiziqishi susayib bormoqda. Ushbu holatni ijobiy tomonga o‘zgartirish, o‘quvchilarni tabiiy fanlar, shu jumladan fizika fanini o‘rganishga bo‘lgan qiziqishini oshirish uchun turli ta’lim texnologiyalarini qo‘llash lozim. Shuningdeq maktab o‘qituvchilari tomonidan o‘quvchilarni oldindan o‘quv faoliyatga tayyorlash va keyinchalik ularda kasbga yo‘naltirish bo‘yicha kompetensiyalarni shakllantirish olib boriladi. Shuni alohida ta’kidlash kerakki, bu xolatda o‘quvchilar kasbiy faoliyatni tanlashda o‘zining intellektual parametrlarini hisobga olishi, shuningdeq tabiiy sub’ektlar ham o‘z ta’sirini ko‘rsatadi.

Fizika fanidan uy sharoitida bajariladigan topshiriqlar bugungi kunda o‘quvchilarning eksperimental tayyorgarlik darajasini oshirish uchun muxim didaktik o‘rin egallaydi. Fizika fani o‘qituvchisi odatda o‘quvchilarni uy sharoitida o‘tkazadigan fizik tajribalarini amalga oshirishda ularda o‘quv ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan didaktik materiallarni ishlab chiqishda tajriba va kuzatuvlarning xilma-xilligini hisobga olish lozim. Aynan shu yondashuv orqali o‘quvchilarda fizikaviy bilim va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishni ta’minlaydi. Natijada, o‘quvchilarda bilish usuli sifatida eksperiment haqida to‘g‘ri g‘oyalarni shakllantiradilar.

2020 yilda mamlakatimizda va dunyodagi epidemiologik vaziyatlarda maktab o‘quvchilarini uy sharoitida fizikani o‘rganish, fizikaviy tajribalar o‘tkazish alohida ahamiyatga ega bo‘ldi. Fizik tajribalar, xox u o‘quv materialini tushuntirayotganda o‘qituvchi tomonidan o‘tkaziladigan ko‘rgazmali eksperiment bo‘ladimi yoki o‘quvchilarning o‘zlari bajaradigan laboratoriya tajribasi bo‘ladimi, fizikani o‘rganishga qiziqishini oshiradi, nazariy bilimlarni qo‘llashda sodir bo‘ladigan turli

fizik xodisalarni tushuntirishga o‘rgatadi. Shunday qilib, o‘quvchilarning tanqidiy fikrlashi, atrofdagi fizik xodisalarni payqash qobiliyati rivojlanadi.

Maqsad.

Tadqiqotning maqsadi - fizika fanidan uy sharoitida bajariladigan tajribalar metodikasini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish.

Mavzu bo‘yicha boshqa olimlar ilmiy asarlari qisqacha tahlili.

Tabiiy fanlarni o‘rganishda bilim olishning muhim usullaridan biri bu - dars jarayonini kuzatish va tajriba bajarish bilan bog‘liq. Odatda fizika fanini eksperiment tajribasiz samarali o‘rganib bo‘lmaydi. Fanni o‘rganishda o‘quvchi eksperement tajribalarsiz o‘rganishi mushkul, lekin o‘zi bajarishi, qurilmani nafaqat o‘qituvchining qo‘lida ko‘rishi, balki uni o‘z qo‘lida ushlab turishi, u yoki bu qurilmaning harakati va o‘zgarishi bo‘yicha o‘ziga xos variantni taklif qila olishi kerak. Hozirda vaqtda axborot texnologiyalari vositalari orqali virtual laboratoriyalar orqali o‘rganish imkoniyatlari kengaydi. Uning ahamiyati eksperimentning fizikada - fanning bilim manbai sifatidagi roli bilan belgilanadi. O‘quvchilar fizikada bilishning eksperimental usuli bilan, fizik tadqiqotlarda eksperimentning roli bilan tanishadilar (natijada ularda ilmiy dunyoqarash shakllanadi). O‘quvchilarda kuzatish, farazlarni ilgari surish, natijalarni tahlil kilish, miqdorlar o‘rtasidagi munosabatlarni o‘rnatish, xulosalar chiqarish ko‘nikmalari shakllanadi. Ko‘rgazmali eksperiment asosan ko‘rgazmali quroldir. O‘quvchilar tajribani passiv ravishda kuzatib boradilar va ularning eksperimental qobiliyatlarini rivojlantirish muhimdir. Shuning uchun frontal tajriba, fizik laboratoriya ustaxonasida olib boriladi. Eksperimentni bajarishda quyidagi malakalar shakllanadi:

- tajriba maqsadini aniqlash,
- farazlarni ilgari surish,
- asboblarni tanlash,
- tajribani rejalashtirish,
- xatolarni hisoblash va natijani tahlil kilish;
- eksperimental qurilmani yig‘ish, kuzatish, o‘lchash qobiliyati.

Uy sharoitida laboratoriya ishi alohida o‘rin egallaydi. Uy tajribalari bir qator afzalliklarga ega. Bu qat’iy vaqt chegarasining yo‘qligi, tajribalar paytida ko‘proq qulayliq o‘quvchilar topshiriqni to‘liq mustaqil bajaradilar, ijodkorlik bilan shug‘ullanadilar. Uyda eksperiment o‘tkazish uchun asosiy talablardan biri uning xavfsizligi, minimal moddiy xarajatlar, jihozlarning soddaligi, fizikani tushunishning ahamiyati va kizikarli mazmunidir.

Maktab fizika fanini o‘rganish jarayonida o‘quvchilar o‘zlashtiradigan ilmiy bilish usullaridan biri tajribalardir. Mavzu bo‘yicha o‘quv jarayonida fizikaviy tajribalarni qo‘llash metodi muammosiga pedagogik tadqiqotlarda yetarlicha e’tibor

berilgan. Bu muammoni muvaffaqiyatli hal etish ta’lim sifatini oshirish bilan bevosita bog‘liq.

Mazkur yo‘nalish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar o‘rganilganda, respublikamiz olimlaridan I.R.Askarov N.X.Tuxtaboev va B.M.Dumonovlar kimyo o‘qitish samaradorligini oshirishda uy sharoitida bajarilishi mumkin bo‘lgan kimyoviy tajribalarning ahamiyati bo‘yicha, I.M.Zensova fizikadan uy sharoitida eksperimental tajribalar o‘tkazishni tashkil etish masalalari bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan. Shuningdeq rus olimlari A.R.Saulina va N.G.Nedogreevalarning uyda oddiy uy-ro‘zg‘or buyumlari yordamida amalga oshirilishi mumkin bo‘lgan fizik tajribalardan foydalanish metodikasi qayd etilgan. Jumladan, V.V.Smirnovning tadqiqotlarida universitet talabalari o‘rtasida fizik eksperimental tadqiqotlar o‘tkazishning umumlashtirilgan usullarini shakllantirish masalalariga alohida to‘xtalib o‘tgan bo‘lib, birinchi navbatda talabalarda fizik xodisani takrorlash va fizik miqdorlar o‘rtasidagi bog‘liqlik faktini aniqlash bilan bog‘liq kognitiv muammolarni hal qilishning umumlashtirilgan usullarini shakllantirish lozimligiga e’tibor qaratgan.

Talabalar fizik eksperimental tadqiqotlar o‘tkazishda quyidagi bilimlarni o‘zlashtiradilar:

- eksperimental qurilmalarning konstruktiv elementlarini ajratib ko‘rsatish;
- rejalashtirilgan xodisani takrorlash uchun muhim bo‘lgan eksperimental qurilma elementlarining hususiyatlarini ajratib ko‘rsatish;
- fizik xodisalarni takrorlash va fizik tadqiqotlar o‘tkazish uchun diagrammalarini tuzish.

Bu jarayonlar barcha o‘quvchilar uchun yangilik bo‘lib, shuning uchun ular turli fizik xodisalar bilan qayta-qayta bajarilgan taqdirdagina shakllanishi mumkin.

Ushbu harakatlarning shakllanishini tekshirish uchun o‘quvchilarga kognitiv vazifalardan birini hal kilish uchun eksperimental ob’ektlarning sxematik diagrammalarini ishlab chiqishni taklif qilish mumkin, masalan:

1) yokilg‘ining yonishi paytida chiqarilgan issiqlik miqdori uning massasiga bog‘liqligini aniqlash;

2) haroratga nisbatan elektrolitlar qarshiligi;

3) yorug‘lik to‘lqin uzunligi bo‘yicha fototokning kuchi va boshqalar.

Maqolaning ilmiy mohiyati.

Ko‘pgina hollarda o‘quvchilar kundalik faoliyatida fizikaviy tajribalarni uyda tabiiy ravishda bajaradilar. Tadqiqot davomida turli fizikaviy masala va mashqlarning mazmuni, ularda ifoda etilgan va mustahkamlanishi kerak bo‘lgan fizikaviy masala va mashqlar yechimlarini o‘rgatish va o‘rganish borasida turli manbalarda yoritilgan quyidagi qator muammolar aniqlandi va ularning bugungi kunda fizika ta’limi samaradorligiga salbiy ta’siri o‘rganildi:

1. Fizik masala va mashqlar yechish ko‘nikmalarini rivojlantirishda dars vaktidan unumli foydalana olmaslik;

2. Masalalarni reproduktiv usulda yechish, ularni boshqa, qisqaroq yechish usullariga doir tushunchalar berilmasligi;

3. O‘quvchilarning fizik masala, mashqlarning mohiyati va yechish usullarini tushunishda qiynalishlari;

4. O‘quvchilarning hisoblashga doir masalalarning fizikaviy (sifat) va hisoblash (mikdoriy) qismlarini ajrata olmasligi;

5. O‘quvchilarning ayrim hollarda fizik atama, hisoblash amallari va fizik kattaliklardan foydalanishda xatoga yo‘l qo‘yishi;

6. O‘quvchilarning yechimi topilgan masala javobini boshqa usullarda yechib ko‘rmasliklari yoki teskari mazmundagi masala tuzish va uni yechish orqali tekshirib ko‘rmasliklari;

7. O‘quvchilarning har bir fizik masala alohida turga mansub degan noto‘g‘ri tushunchalarga ega ekanligi;

8. Fizik masala va mashqlarning mazmunida fizikaning amaliy ahamiyatiga doir ma’lumotlardan kam foydalanilganligi.

Mazkur muammolarni bartaraf etishda ularning mazmuniga o‘quvchilar kundalik turmushda ko‘p bor kuzatgan, foydalangan moddalar, xodisalar, fizikaning amaliy ahamiyatiga doir qiziqarli ma’lumotlarni kiritish ushbu masala va mashqlarda ifoda etilgan fizik bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘quvchilar tomonidan takrorlanib, mustahkamlanishida muhim omil bo‘lib xizmat qiladi. O‘quvchilarning fizikaviy masala va mashqlarni turli usullarda yechishi, masala shartini aniq va lunda ifoda etgan holda fizikaviy atama, hisoblashga doir amallar hamda fizik kattaliklardan to‘g‘ri foydalanishi masala shartini fikrlash qobiliyatidan kelib chiqib to‘g‘ri tahlil etish ko‘nikmalarini rivojlantirishga imkon yaratadi. Eng asosiysi, fizika fanining kishilar hayotidagi amaliy ahamiyati yuzasidan o‘quvchilarning tabiiy-ilmiy dunyoqarashlari kengayadi, ularning fizika fani asoslarini o‘rganishga, fizikaviy bilim, ko‘nikma va malakalarni puxta o‘zlashtirib borishga bo‘lgan qiziqish va intilishlari oshadi.

Olib borilgan tadqiqotimiz davomida ushbu muammolarni yechish yo‘llarini izlashda o‘quvchilarning 9-sinfda fizikaviy tushunchalar, qonunlar, nazariyalar, faktik materiallarga oid fizikaviy bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘zlashtirib borish zarurligini hisobga olgan holda fizikaning amaliy ahamiyatini o‘z mazmunida aks ettiruvchi, o‘quvchilarning kundalik hayotida ko‘p bor duch kelinadigan moddalar va xodisalar misolidagi qiziqarli ma’lumotlar asosida tuzilgan, ma’lum bir fizikaviy bilim, ko‘nikma va malakalarni takrorlash orqali mustahkamlashga qaratilgan masala, mashqlar to‘plami ishlab chiqildi hamda ularda ifoda etilgan fizikaviy bilim, ko‘nikma

va malakalarni o‘quvchilar tomonidan takrorlanib, mustahkamlanishida muhim omil bo‘lib xizmat qilishi mumkinligi olib borilgan tajriba-sinovlar orqali aniqlandi.

Tadqiqotning ob’ekti.

Mazkur ilmiy-tadqiqot ob’ekti sifatida fizika fanidan uy sharoitida tajribalar o‘tkazish jarayoni olingan.

Tadqiqotda qo‘llanilgan usullar.

Odatda bolalar atrofdagi jarayonlarga sinchkovlik bilan e’tiborli bo‘ladi. Improvizatsiya qilingan materiallardan foydalangan holda oson tajribalar o‘tkazish nafaqat har bir o‘quvchini quvontiradi, balki qiziqish, ijodkorlikni rivojlantiradi. Shuningdeq moddalarning xususiyatlari haqidagi o‘quvchilarning tushunchalarini kengaytiradi.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida fizika fanini o‘qitish jarayonida uy sharoitida bajariladigan laboratoriya ishlaridan foydalanish o‘quvchilarda fanga bo‘lgan qiziqishlarini oshiradi. Maktablarda mavjud bo‘lgan fizik tajribalar ko‘rgazmali eksperimentga, frontal laboratoriya ishlariga va fizika ustaxonasiga bo‘linadi.

Bir nechta metodistlar uydagi eksperimental ishlarni alohida guruh sifatida ajratadilar. Fizikani o‘rganishning dastlabki yillarida uyda laboratoriya ishlarini bajarish zarur deb hisoblaymiz.

Uyda eksperimental ish - bu o‘quvchilar tomonidan uyda, maktabdan tashqarida, ishning borishini o‘qituvchining bevosita nazoratisiz amalga oshiriladigan eng oddiy mustaqil tajriba hisoblanadi. Ushbu turdagi ishlarning vazifalari tabiatdagi va uyda fizik xodisalarni kuzatish, kundalik hayotda ishlatiladigan o‘lchash asboblari yordamida o‘lchovlarni bajarish qobiliyatini shakllantirish, tajriba va fizikani o‘rganishga qiziqishni shakllantirishdir. Bu turdagi ishlarni o‘quvchilar o‘zlari yasagan asboblar, uy-ro‘zg‘or buyumlari yoki sanoatda ishlab chiqarilgan asboblar yordamida bajarishlari mumkin.

Uy tajribasi maktab tajribalari tizimiga xaqli ravishda kiritilgan, bu turdagi ishlarning alohida ahamiyati shundaki, uni mustaqil ish tizimiga kiritish mumkin, bu esa o‘rganilayotgan fanga - fizikaga qiziqishni oshirishi mumkin.

Mavzuni o‘rganishning boshlang‘ich bosqichlarida, asta-sekin murakkablashishi kerak bo‘lgan sodda, oson yechiladigan vazifalar quyilganda mustaqil ishlashga ko‘nikish kerak.

Bu ish turi individual xarakterga ega, xatto bitta laboratoriya ishi butun sinfga berilsa ham, chunki o‘quvchilar bu ishni o‘qituvchi va sinfdoshlaridan xoli bo‘lganda, ya’ni uyda bajarishlari kerak.

Uy laboratoriya ishining o‘ziga xos hususiyati shundaki, o‘qituvchi topshiriqlarni tuzishda turli o‘quvchilar turli xil tezlikda topshiriqlarni bajarishlarini

hisobga olmasligi kerak. Bu barcha o‘quvchilarga bir xil vazifalarni berish imkonini beradi.

Uy tajribasi hozirda o‘rganilayotgan mavzuga muvofiq uy vazifasi shaklida o‘tkazilishi yoki muayyan mavzu yoki bo‘limni o‘rgangandan so‘ng nazorat vazifasini o‘tashi kerak.

Natijalar va amaliy misollar.

Fizika fanidan uy sharoitida tajribalar utkazishning axamiyatli tomoni shundaki, uydagi mavjud jixozlardan samarali foydalanish, texnika xavfsizlik qoidalariga rioya qilish va o‘zining sog‘ligiga salbiy ta’sir etishning oldini oladi. Mazkur xolat bo‘yicha birgina misol keltiradigan bo‘lsaq kuz va qish mavzularida is gazidan zaharlanish hamda xavo-gaz aralashmasi chaqnashi bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlar uchrab turadi. Bunday xolatlarni oldini olishda avvalo, o‘quvchilar fizika fanidan gazni fizik va kimyoviy xossalarini va yokilg‘ining solishtirma yonish issiqligini o‘rganishi lozim. Buning uchun odatda, fizika fanidan virtual laboratoriya dasturlari yordamida ko‘rsatib o‘tish mumkin. Virtual laboratoriya dasturlaridan Crocodile Physics, Interactive physics, Electronics Workbench, Phun physics kabi simulyator (rakamli modellashti-rish) dasturlari shuningdeq onlayn http://www. virtulab.net, https://bilimland.kz, https://vr-labs. ru, http://window.edu.ru/ va boshqa laboratoriyalarni misol qilib keltirish mumkin.

Fizika fanidan uy tajribalarni bajarishda molekulyar fizika va termodinamika bo‘limlariga oid tabiiy gaz bilan ishlash bo‘yicha laboratoriya ishlarini internet tarmog‘i orqali https://vr-labs.ru/laboratories/ thermodynamics/ sayti orqali virtual ishlarni bajarish mumkin.

Metan kimyoviy birikma bo‘lib, normal harorat va normal bosim ostida gazsimon, rangsiz va xidsiz gazdir.

Tabiiy gaz tarkibiga ko‘shilgan metan bugungi kunda sanoat ishlab chikarishda yoqilg‘i sifatida ishlatiladi. Metan gazining eng muhim hususiyati uning kislorod bilan birlashganda yonish tendensiyasidir. Shu sababli ular zaharli va portlovchi bo‘lib, inson salomatligiga katta xavf tug‘diradi.

Toza tabiiy gaz rangsiz va hidsizdir. Gaz oqishini aniqlash imkoniyatini yengillashtirish uchun unga oz mikdorda odorantlar qo‘shiladi - o‘tkir yoqimsiz hidga ega bo‘lgan moddalar (chirigan karam, chirigan pichan, chirigan uglevodorod bo‘lmagan tuxum). Eng ko‘p ishlatiladigan odorant - tiollar, masalan, etil merkaptan (1000 kub metr tabiiy gaz uchun 16 g).

Tabiiy gaz turar-joy, hususiy va ko‘p xonadonli binolarda isitish, suv isitish va ovqat pishirish uchun yoqilg‘i sifatida keng qo‘llaniladi; avtomobillar uchun yoqilg‘i sifatida (avtomobilning gaz-yoqilg‘i tizimi), qozonxonalar, issiqlik elektr stansiyalari va boshqalar. Hozir u kimyo sanoatida turli xil organik moddalar, masalan,

plastmassalar ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida ishlatiladi. XIX asrda tabiiy gaz birinchi svetoforlarda va yoritish uchun ishlatilgan (gaz lampalari ishlatilgan).

Ovqat pishirishda gazdan foydalanish haqida birinchi eslatma eramizning birinchi asriga to‘g‘ri keladi. Birinchi gaz plitasi Forsda o‘rnatildi. Podshohning buyrug‘i bilan gaz rozetkasi o‘rniga saroy oshxonasi qurilgan. Ko‘mir va yog‘och o‘rnini uchuvchi yoqilg‘ilar birinchi marta egalladi.

Ushbu yoqilg‘idan foydalanishning maqsadga muvofiq emasligi faqat isrofgarchilikdan iborat edi, chunki bir marta yondirilgan tabiiy manbani to‘sib qo‘yish mumkin emas.

Hulosa va amaliy takliflar.

Umuman olganda fizika fani fan-texnika taraqqiyotida, ishlab chiqarish sohalarida va hayotda alohida o‘rin tutadi. Mazkur fan o‘quvchilarda mantiqiy fikrlay olish qobiliyatini rivojlantirishda, aqliy rivojlanishini, o‘zini o‘zi anglash salohiyatini qaror toptirishda, zarur bo‘lgan bilimlarni egallashi, ulardan kundalik hayotlarida foydalanishga o‘rgatadi. O‘quvchilar kundalik hayotlarida elektr energiya va tabiiy gaz jihozlari foydalanishda fizikadan uy tajribalarini bajaradi. O‘quvchilarda fandan olgan bilim va hayotiy tajribalariga tayangan holda eng muhim tushunchalariga ega bo‘ladi, asosiysi uy sharoitidagi qurilma va vositalar bilan ishlash xavfsizligi o‘rganadi. Bu orqali o‘quvchilarda fizikadan quyidagi bilim va ko‘nikmalari rivojlanadi:

• o‘quvchilarda atrof olamni o‘rganishga ishonch tuyg‘ularni hosil qilish;

• tabiatdagi jarayon va xodisalarni kuzatish, tahlil qilish, fizik xodisalarni o‘rganishda asboblardan to‘g‘ri foydalana olish;

• fizik tushuncha va kattaliklarni matematik formulalar bilan ifodalay olish;

• fan sohasida erishilayotgan yutuqlar, ularning amaliyotdagi tatbiqi orqali o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashlarini rivojlantirish;

• kelajakda insoniyatni fan va texnologiyalar yutuqlaridan to‘g‘ri foydalanishda fan va texnika ijodkorlariga xurmat bilan qarash;

• o‘quvchilarning olamning fizik manzarasiga oid dunyoqarashini kengaytirish bilan amaliy faoliyatlarini bog‘lagan holda fizik bilimlarni hayotga tatbiq eta olish salohiyatini shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 19 martdagi "Fizika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi PK-5032-sonli Karori. - https://lex.uz/docs/5338558

2. Yuldoshev I., Ergasheva U. Diagnosis in determining the intellectual and creative abilities of students in the environment of digital technologies // Central asian journal of education and computer sciences (cajecs). - 2022. - T. 1. - №. 2. - S. 66-72.

3. Yuldoshev I.A. Axborot-kommunikatsion texnologiyalar muhitida pedagogik diagnostika tizimlari va dasturlarini joriy etish zarurati //Sovremennoe obrazovanie (Uzbekistan). - 2020. - №. 8 (93). - S. 10-15.

4. Askarov I.R., Tuxtaboev N.X., Dumonov B.M. Kimyo o‘qitish samaradorligini oshi-rishda uy sharoitida bajarilishi mumkin bulgan kimyoviy tajribalarning ahamiyati. // "Pedagogik ta’lim" jurnali, Toshkent, 2009. - № 2. - B. 67-69

5. Zensova Inna Mixaylovna Domashniy eksperimentalnыy praktikum po fizike kak sredstvo nredirofilnoy podgotovki uchaщixsya osnovnoy shkolы. Avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kandidata pedagogicheskix nauk. Yekaterinburg - 2018. str. 24.

6. Saulina A.R. Organizatsiya domashnego fizicheskogo eksperimenta / A.R.Saulina, N.G.Nedogreeva // Paritetы, prioritetы i aksentы v sifrovom obrazovanii: Sbornik nauchnыx trudov. V 2-x chastyax. - Saratov: Izdatelstvo «Saratovskiy istochnik», 2021. - S. 169-173. - EDN GAEJVJ.

7. Yuldoshev I.A., Razzokov I.D. Multimedia dasturlari asosida o‘quvchilarning fizik bilimlarini oshirish metodikasi //Sovremennoe obrazovanie (Uzbekistan). - 2021. - №. 7 (104). - S. 35-41.

Jurnal haqida

“Tadqiq va tadbiq” ilmiy-uslubiy jurnali Fer-Teach MChJ tomonidan tashkil etilgan. Mazkur jurnal O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2023 yil 3 mayda №078777 raqam bilan ro‘yxatga olingan.

ISSN 3030-3362

Jurnalda texnologiya sohasidagi ixtisoslashtirilgan jurnal bo'lib, texnik fanlarning turli sohalari: fizika, matematika, axborot texnologiyalari bo'yicha tadqiqot va ishlanmalarning barcha asosiy yo'nalishlarini qamrab oladi. Jurnalda tilshunoslik, o‘qitish metodikasi va texnika fanlarining rivojlanish tarixiga oid ilmiy maqolalar ham chop etiladi.

Manzil: 15010, Farg‘ona viloyati, Farg‘ona shahri, ko‘ch. Solima, 23/4, kvartira. 26
E-mail: chief_editor@rai-journal.uz
Veb-sayt: https://rai-journal.uz/
Tillar: o‘zbek, rus, ingliz, qoraqalpoq

О журнале

Научно-методический журнал «Исследования и внедрение» учрежден ООО «Fer-Teach». Данный журнал зарегистрирован номером № 078777 Агентством информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан от 3 мая 2023 года.

ISSN 3030-3362

«Исследования и внедрение» является специализированным журналом в области технологий и охватывает все основные направления исследований и разработок в различных областях технических наук: физика, математика, информационные технологии. Журнал также публикует научные статьи по языкознанию, методике преподавания и истории развития технических наук.

Адрес:150100, Ферганская область, г. Фергана, ул. Солима, 23/4, кв. 26
E-mail: chief_editor@rai-journal.uz
Сайт: https://rai-journal.uz/
Языки: узбекский, русский, английский, каракалпакский

About the journal

The scientific and methodological journal "Research and Implementation" was founded by Fer-Teach LLC. This journal is registered under number 078777 by the Agency for Information and Mass Communications under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan dated May 3, 2023.

ISSN 3030-3362

"Research and Implementation" is a specialized journal in the field of technology and covers all the main areas of research and development in various fields of technical sciences: physics, mathematics, information technology. The journal also publishes scientific articles on linguistics, teaching methods and the history of the development of technical sciences.

Address: 150100, Fergana region, Fergana city, Solima street, 23/4, apt. 26
E-mail: chief_editor@rai-journal.uz
Website: https://rai-journal.uz/
Languages: Uzbek, Russian, English, Karakalpak

DIQQAT!

Jurnal materiallaridan foydalanganda manbani ko‘rsatish kerak.
Maqola mualliflari maqolalar mazmuni va ularning nashr etilishi fakti uchun javobgardirlar.
Har doim ham mualliflarning fikrlari tahririyat nuqtai nazarini ifodalamaydi va nashr etilgan ma’lumotlarning haqiqiyligi uchun javobgar emas.
Jurnal tahririyati mualliflar va/yoki uchinchi shaxslar va tashkilotlarga maqolaning e’lon qilinishi natijasida yetkazilishi mumkin bo‘lgan zarar uchun javobgar emas.

ВНИМАНИЕ!

При использовании материалов журнала необходимо указывать источник
Авторы статей несут ответственность за содержание статей и за сам факт их публикации.
Редакция не всегда разделяет мнения авторов и не несет ответственности за недостоверность публикуемых данных.
Редакция журнала не несет никакой ответственности перед авторами и/или третьими лицами и организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

ATTENTION!

When using journal materials, you must indicate the source.
The authors of the articles are responsible for the content of the articles and for the very fact of their publication.
The editors do not always share the opinions of the authors and are not responsible for the unreliability of the published data.
The editorial board of the journal does not bear any responsibility to the authors and / or third parties and organizations for possible damage caused by the publication of the article