

ISSN 2181-6883

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

5-son (2019-yil, oktabr)

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2019

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

2019, № 5

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo'yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zaruriy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal 1 yilda 6 marta chiqadi.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti

Tahririyat manzili: O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy
Elektron manzil: ped_mahorat@umail.uz

TAHRIR HAY'ATI:

Bosh muharrir: Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

Bosh muharrir o'rinbosari: Navro'z-zoda Baxtiyor Negmatovich – iqtisod fanlari doktori, professor

Mas'ul kotib: Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich – pedagogika fanlari nomzodi, dotsent

Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisod fanlari doktori

Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Choriyev Abdushukur Choriyevich, pedagogika fanlari doktori, professor

Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya)

Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Barotov Sharif Ramazonovich, psixologiya fanlari doktori, professor

Jabborov Azim Meyliqulovich, psixologiya fanlari doktori, professor

Sunnatova Ra'no Izzatovna, psixologiya fanlari doktori, professor

Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)

Morogin Vladimir Grigoryevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Xakassiya davlat universiteti, Rossiya)

Belobrikina Olga Alfonsasovna, psixologiya fanlari nomzodi, professor (Novosibirsk davlat pedagogika universiteti, Rossiya)

Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)

Chuprova Leonid Fedorovich, psixologiya fanlari nomzodi, RAE professori (Abakan, Rossiya)

Kozubsov Igor Nikolayevich, pedagogika fanlari nomzodi, RAE professori (Kiyev, Ukraina)

Sidorova Lyudmila Pavlovna, falsafa fanlari nomzodi, dotsent ("Oliy iqtisodiyot maktabi" milliy tadqiqot universiteti (Rossiya))

Tadjixodjayev Zokirxo'ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor

Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor

O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor

Axmedova Shoira Ne'matovna, filologiya fanlari doktori, professor

Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Hayitov Shodmon Axmadovich, tarix fanlari doktori, professor

To'rayev Halim Hojiyevich, tarix fanlari doktori, professor

Mirzayev Shavkat Mustaqimovich, texnika fanlari doktori, professor

Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisod fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Muhammadjon To'ychiyevich, iqtisod fanlari doktori, professor

Bo'riyev Sulaymon Bo'riyevich, biologiya fanlari doktori, professor

Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

Научно-теоретический и методический журнал

№ 5, 2019

Журнал включен в список обязательных выпусков ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан на основании Решения ВАК от 29 декабря 2016 года для получения учёной степени по педагогике и психологии.

Журнал основан в 2001г.

Журнал выходит 6 раз в год

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

Учредитель: Бухарский государственный университет

Адрес редакции: Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

e-mail: ped_mahorat@umail.uz

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор

Заместитель главного редактора: Навруз-заде Бахтиёр Нигматович – доктор экономических наук, профессор

Ответственный редактор: Хамраев Алижон Рузикулович – кандидат педагогических наук, доцент

Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук

Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудов Мэлс Хасанович, доктор педагогических наук, профессор

Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор

Чориев Абдушукур Чориевич, доктор педагогических наук, профессор

Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)

Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор

Баратов Шариф Рамазанович, доктор психологических наук, профессор

Джаббаров Азим Мейликулович, доктор психологических наук, профессор

Суннатова Рано Иззатовна, доктор психологических наук, профессор

Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)

Морогин Владимир Григорьевич, доктор психологических наук, профессор (Абакан, Россия)

Белобрыкина Ольга Альфонсовна, кандидат психологических наук, профессор (Новосибирск, Россия)

Чудакова Вера Петровна, PhD (Психология) (Киев, Украина)

Чупров Леонид Федорович, кандидат психологических наук, профессор РАЕ (Абакан, Россия)

Козубцов Игорь Николаевич, кандидат технических наук, профессор РАЕ (Киев, Украина)

Сидорова Людмила Павловна, кандидат философских наук, доцент (Нижний Новгород, Россия)

Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор

Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор

Ураева Дармоний Саиджановна, доктор филологических наук, профессор

Ахмедова Шоира Негматовна, доктор филологических наук, профессор

Дурдыев Дурдымурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор

Хаитов Шадман Ахмадович, доктор исторических наук, профессор

Тураев Халим Хаджиевич, доктор исторических наук, профессор

Мирзаев Шавкат Мустакимович, доктор физико-математических наук, профессор

Махмудов Насър Махмудович, доктор экономических наук, профессор

Бутабоев Мухаммаджон Туйчиевич, доктор экономических наук, профессор

Буриев Сулаймон Буриевич, доктор биологических наук, профессор

Олимов Ширинбай Шарапович, доктор педагогических наук, профессор

Каххаров Отабек Сиддикович, доктор философии по экономическим наукам (PhD), доцент

The scientific-theoretical and methodical journal

5, 2019

The journal is submitted to the list of the scientific journals applied to the scientific dissertations for **Pedagogic** and **Psychology** in accordance with the Decree of the Presidium of the Ministry of Legal office of Uzbekistan Republic on Regulation and Supervision of HAC (The Higher Attestation Commission) on December 29, 2016.

The journal was founded in 2001.

The journal is published 6 times a year

The journal is registered by Bukhara management agency for press and mass media in Uzbekistan.

The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

Founder: Bukhara State University

Publish house:Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.

e-mail: ped_mahorat@umail.uz

EDITORIAL BOARD:

Chief Editor: Ph.D. of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov. **Deputy Editor:** Ph.D. of Economics, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade. **Editor:** Ph.D., Asst. Prof. Alijon R. Khamraev

Doctor of Economics Sciences Obidjan X. Xamidov
Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Uzakbai Sh. Begimkulov
Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Mels Kh. Mahmudov
Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Holby I. Ibrahimov
Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Abdurashid Ch. Choriev
Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Yelka K. Yanakiyeva (Bulgaria)
Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Siddik K. Kahhorov
Ph.D. of Psychology, Prof. Sharif R. Baratov
Ph.D. of Psychology, Prof. Azim M. Jabbarov
Ph.D. of Psychology, Prof. Rano I. Sunnatova
Ph.D. of Psychology, Prof. Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)
Ph.D. of Psychology, Prof. Vladimir G. Morogin (Abakan, Russia)
Ph.D. of Psychology Sciences, Prof. Olga A. Belobrikina (Novosibirsk, Russia)
Ph.D. of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)
Ph.D. of Psychology, As.prof. Leonid F. Chuprov (Abakan, Russia)
Ph.D. of Technical sciences, As.prof. Igor N. Kozubsov (Kiev, Ukraina)
Ph.D. of Philosophical science, As. prof. Lyudmila P. Sidorova (Russia)
Ph.D. of Technical sciences, Prof. Shavkat M. Mirzaev
Ph.D. of Technical sciences, Prof. Mukhtor R. Amanov
Ph.D. of Technical sciences, Prof. Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev
Ph.D. of Philology, Prof. Darmon S. Uraeva
Ph.D. of Philology, Prof. Shoira N. Akhmedova,
Ph.D. of Physical and Mathematical Sciences, Prof. Durdimurod K. Durdiev
Ph.D. of Historical Sciences, Prof. Shadman A. Khaitov
Ph.D. of Historical Sciences, Prof. Halim H. Turaev
Ph.D. of Economics, Prof. Nasir M. Mahmudov
Ph.D. of Economics, Prof. Mukhammadjon T. Butaboev
Ph.D. of Biological Science, Prof. Sulaymon B. Buriev
Ph.D. of Pedagogical Science, Prof. Shirinboy Sh. Olimov
Ph.D. doctor of philosophy in economics Otabek S. Kahhorov

MUNDARIJA

MEHMONLARIMIZ.....	7
Шодмон ХАЙИТОВ, Акмал ЮЛДАШЕВ. Марказий Осиё давлатларидаги ўзбеклар: тарих ва ҳозирги замон	7
Бахтиёр НАВРЎЗ-ЗОДА. Бухорони сайёҳатлар чорраҳасига айлантиришнинг устувор йўналишлари .	9
Алишер ОЧИЛОВ. XX асрнинг 30-йиллардаги бухоро воҳасида олиб борилган археологик тадқиқотларга доир айрим мулоҳазалар.....	12
ПЕДАГОГИКА ВА ПСИХОЛОГИЯ.....	15
Зухра ИСМАЙЛОВА, Рустам ФАЙЗУЛЛАЕВ. Махсус фанларни модулар асосида ўқитиш -таълим жараёнининг яхлит тизими сифатида.....	15
Мансур ЭРГАШОВ, Ситора УМАРОВА. Бўлажак ўқитувчиларни таълим жараёнига технологик ёндашувга тайёрлашнинг педагогик аҳамияти	23
Матлаб ТИЛАВОВА. Бошланғич таълим жараёнини гендер тенглик ва фарқлар асосида ташкил этишнинг дидактик асослари	28
Лаура АБДУКАДИРОВА. Теоретический анализ понятия “трудная жизненная ситуация”	33
Раббим ЮСУПОВ, Бекмурод ҚОДИРОВ. Оммавий очик онлайн курслар яратиш ва ундан олий таълим муассасаси ўқув жараёнида фойдаланиш.....	42
Умида ФАЙЗИЕВА. Ўқувчиларнинг иқтисодий билимларини ривожлантиришнинг имкониятлари ..	48
Шабон ФАРМОНОВА. Лойихавий таълимда бўлгуси ўқитувчиларнинг инновацион фаолияти: шакл ва воситалари.....	54
Манзура ИРИСБАЕВА. Педагогик технологияларни интеграциялашни такомиллаштириш йўналишлари	59
Nilufar ABDULLAYEVA. Guruhiy o`yinlar kichik yoshdagi maktabi o`quvchilarining diqqatini rivojlantiruvchi vosita sifatida.....	63
Зебо ТЎХТАЕВА. Олий таълимда фанлар интеграциясини таъминлашнинг ўқув-методик ва дидактик воситалари	66
Қуёшбек АБДУРАҲИМОВ. Таълим бошқаруви: компетенция ва кадр муаммоси	73
Хуршид НЕКБОЕВ. Иккинчи даражали маълумотларни ўрганиш асосида касбий-танқидий коммуникатив сифатларни такомиллаштириш.....	78
Umida LATIROVA. Talabalarining ijodiy faolligini rivojlantirishda hissiyot va badiiy-ijodiy ehtiyojlarning ahamiyati.....	81
Гўзал ШАРИПОВА. Бўлажак технологик таълим ўқитувчиларининг креатив дизайнерлик ижодкорлигини шакллантириш	84
Шахноза ОРТИКБОЕВА. О тенденциях использования цифровых технологий в образовании	87
Дилдора ҚОСИМОВА. Ўқувчиларни маънавий, умуминсоний кадриятлар руҳида тарбиялашда ўзбек миллий мусикасининг ўзига хос жиҳатлари	91
Феруза ЮЛДОШЕВА, Шоира РАСУЛОВА. Педагогические инновации в современной системе образования	95
Чарос МИРХОЛИҚОВА. Ўқувчиларда китобхонлик маданиятини шакллантириш таълимнинг устувор йўналиши сифатида	100
Маржона ТЎРАҚУЛОВА. Иқтидорли талабалар билан ишлашда таълим турлари ва воситаларини танлаш	104
Қумри АЛЛАБЕРДИЕВА. Педагогическое мастерство современного педагога.....	109
Гулзода БОЙМУРОДОВА. Малакали педагог кадрлар тайёрлашнинг педагогик асослари	113
МАКТАБГАЧА ВА БОШЛАНҒИЧ ТАЪЛИМ	118
Муҳаббат БЕРДИЕВА. Мактабгача таълим муассасаси тарбияланувчиларининг ақлий қобилиятларини ривожлантиришда математик билимнинг ўрни	118
Абдуқаҳҳор ЮСУПОВ. Мактабгача таълим муассасалари педагог кадрларининг методик компетенцияларини ривожлантириш	123
ТИЛ, АДАБИЁТ ВА ХОРИЖИЙ ТИЛЛАР	127
Роза Ниёзметова. XX аср ўзбек адабиётини ўрганиш заруриятлари	127
Ғули ТОИРОВА, Азиза ЗАРИПОВА. Хайрлашиш – нутқий мулоқотнинг хотимаси.....	130
Дилором ШОДИЕВА. Поиск эффективных методов обучения русскому языку.....	134
Насибохон НУРМАТОВА. Роль учителей в развитии навыков речи в классах английского языка ...	138
АНИҚ ВА ТАБИИЙ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ	144
Сиддиқ ҚАҲҲОРОВ, Мехринисо АТОЕВА. Физика таълимида инновацион технологиялар.....	144

Baxriddin Izbosarov, Jalil Abdullayev. Molekulyar fizikadagi kattaliklarning statistik tavsifi	149
Гулмурот ЗАРИПОВ. “Испан ковоғидан композиция тайёрлаш технологияси” мавзусини ўқитиш методикаси.....	152
Тўлқин РАСУЛОВ, Элёр ДИЛМУРОДОВ. Иқтидорли талабаларни илмий тадқиқот ишларига жалб қилишга доир тавсиялар	158
Анваржон РАШИДОВ. Математика фанидан компетенциявий ёндашувга асосланган тажриба дарсларни ўтказиш методикаси	161
Gulruxsor ERGASHEVA, Sevara BOBOQULOVA. Case study texnologiyasini qo‘llash asosida bilimlarni baholashning interfaol usuli	164
Шахло МЕРАЖОВА, Феруза МАРДАНОВА. “Хусусий ҳосилали дифференциал тенгламалар” фанини интерфаол усуллардан фойдаланиб ўқитиш самараси ҳақида.....	168
Нозима ХАМДАМОВА. Ўқувчиларнинг ижодкорлик қобилиятларини шакллантиришда муқобил энергия манбалари қурилмаларидан фойдаланиш имкониятлари	171
Nargiza JO‘RAYEVA. Matematika darslarini o‘tishda noan‘anaviy o‘yinlardan foydalanish	175
Hilola HAYITOVA. O‘rta maktab matematika kursida tub va murakkab sonlarni o‘qitishda taqqoslash metodidan foydalanish	178
Маҳфуза ИБОДОВА. Биологиядан ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этишда ахборот ресурсларидан фойдаланиш муаммосининг назарий асослари	180
Nargiza TOSHEVA. “Kantorning mukammal to‘plami va uning o‘lchovi” mavzusini o‘qitishda ayrim interfaol usullar	183
Nabiya TO‘RAYEVA, Dilorom BESHIMOVA. Matematikani o‘qitishda metodik tavsiyalar	188
ЖИСМОНИЙ МАДАНИЯТ	191
Qahramon ARSLONOV. How to use interactive methods in didactic process in teaching the subject of “The types of national wrestling and teaching its technology”	191
Ражаб БАЙМУРАДОВ. Бухоро вилоятида бадминтон спорт турининг ривожланиши: муаммо ва ечимлар	194
Rashid KADIROV. Jismoniy tarbiya va sport sohasining zamonaviy tadqiqot yo‘nalishlari hamda dolzarb muammolari	197
Элдор ИСЛОМОВ. Спорт турларидан шуғулланувчиларнинг юқори натижаларга эришишида психологик тайёргарликнинг аҳамияти.....	203
Алишер ИБРАГИМОВ. Ўқувчиларда соғлом турмуш тарзини тарбиялашнинг имкониятлари	205
Фаррух НАРЗУЛЛАЕВ. Миллий ҳаракатли ўйинлар орқали бошланғич синф ўқувчиларининг жисмоний ривожланишини аниқлаш.....	208
Беҳзод ИБРАГИМОВ. Замонавий малака ошириш тизимида спорт соҳасидаги тренер кадрларни тайёрлашнинг методологик ёндашувлари.....	211
Мақсуд МАХМУДОВ. Инновацион ёндашув асосида талабаларни интеллектуал-жисмоний ривожлантиришда мантикий топшириқлардан фойдаланиш	215
МУСИҚА ТАЪЛИМИ ВА ТАСВИРИЙ САНЪАТ.....	220
Баҳром МАДРИМОВ. Умумий ўрта таълим мактаб ўқувчиларини мусиқа маданияти дарсларида эстетик тарбиялаш педагогик муаммо сифатида	220
Дилмурод ИСЛОМОВ. Ўзбек мусиқа санъатида доира чолғусининг келиб чиқиш тарихи ва туган ўрни	224
Улуғбек МИРШАЕВ. Талабаларни халқ кўшиқлари воситасида эстетик тарбиялашнинг мазмуни, шакл ва усуллари.....	227
O‘ktam MIRZAYEV. Musiqa madaniyati o‘qituvchilarining malakasini oshirishda “Ustoz - shogird” usulidan foydalanishning ahamiyati	231
Zamira QO‘ZIYEVA. Boshlang‘ich sinflarda tasviriy san‘at mashg‘ulotlarini olib borishda topishmoqlardan foydalanish metodikasi.....	234
Артықбай ЕРЕЖЕПОВ. Жиров куйларининг ўқувчи ёшларга манъавий –ахлоқий таълим-тарбиясига таъсири.....	237
Тўхтасин РАЖАБОВ, Дилбар САЙФУТДИНОВА. “Балхи туг” кўшиғида ифода этилган асрий кадрларнинг ўқувчи ёшлар тарбиясидаги ўрни.....	240



Нозима ҲАМДАМОВА

Бухоро давлат университети
физика кафедраси таянч докторанти

ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ИЖОДКОРЛИК ҚОБИЛИЯТЛАРИНИ ШАКЛАНТИРИШДА МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИ ҚУРИЛМАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Мазкур мақолада фан-техника тараққиёти шароитида ўқувчиларнинг ижодкорлик қобилиятларини шакллантириш шарт-шароитлари, ўқувчиларнинг ижодий ишларини ташкил этишининг педагогик ва психологик хусусиятлари, ўқувчиларнинг ижодкорлик қобилиятларини муқобил энергия манбалари қурилмаларини лойиҳалаш ва яшаш орқали шакллантириш имкониятлари баён қилинади.

Калит сўзлар: ихтиро, ижодий изланиш, техник ижодкорлик, илмий-техник гоялар, ижодкорлик технологияси, ижодкорлик қобилияти

В статье рассмотрены способы формирования творческих способностей учеников в условиях научно-технического развития, педагогические и психологические особенности организации творческой деятельности учеников, возможности формирования творческих способностей учеников путем проектирования и создания устройств альтернативного источника энергии.

Опорные понятия: изобретение, творческое исследование, техническое творчество, научно-технические идеи, технология творчества, творческая способность.

The article discusses the ways of forming students' creative abilities in the conditions of scientific and technological development, pedagogical and psychological features of the organization of students' creative activity, the possibilities of forming students' creative abilities by designing and creating devices of an alternative energy source.

Key words: invention, creative research, technical creativity, scientific and technical ideas, technology of creativity, creativity

Ҳозирги вақтда халқ хўжалигининг барча тармоқларига инновацион техника ва технологиялар кенг татбиқ қилинмоқда. Ушбу техника ва технологияларнинг жорий қилиниши натижасида янги илмий-техник гоялар амалиётга жорий этиляпти, ишлаб чиқаришнинг турли тармоқларида фойдаланишга мўлжалланган турли механизм ва машиналарнинг янги такомиллашган вариантлари яратилади. Бу соҳада ресурсларни тежайдиган янги технологияларни кенг миқёсда жорий этилиши, меҳнат унумдорлигини ва маҳсулот сифатини оширишга хизмат қилади.

Инсоният тарихи тараққиётининг барча даврларида ижодий изланишлар, ихтиролар жамият ривожланишининг асосий ҳаракатлантирувчи омили сифатида хизмат қилган. Барча даврларда ёш авлодни ижодий изланишга, ижодий меҳнатга ўргатиш, фан-техника тараққиёти шароитида инновацион техника ва технологиялар тўғрисидаги билимлар билан таништириб бориш энг долзарб вазифа ҳисобланган.

Табиийки, техника ва технология соҳасига оид бўлган турли хил муаммолар ишлаб чиқаришда кўплаб учраб туради ва уларни бартараф этмасдан туриб ишлаб чиқаришда самарадорликни ошириб бўлмайди. Кўплаб ишчи, техник ва муҳандис ходимлар ишлаб чиқариш жараёнини яхшилаш ва такомиллаштиришга қаратилган рационализаторлик ва ихтирочилик таклифларини кўтариб чиқмоқдалар. Бу таклифларга мувофиқ айрим асбоб-ускуналар яратилмоқда, янги технологик жараёнларга асос солинмоқда. Бундай рационализаторлик ва ихтирочилик таклифини ўртага ташлаётган кишилар техник ижодкорлик бўйича маълум даражада билим ва кўникмаларга эга бўлиши, техник ижодкорлик усулларида хабардор бўлиши керак. Табиийки, бундай билимларни олиш ишлари мактаб давридан бошланади. Мактабда ўқувчиларнинг олган дастлабки билимлари шу соҳадаги ишларни чуқурлаштиришга ва давом эттиришга бир туртки бўлиши мумкин. Мустақил ҳаётга кириб келаётган ҳар бир ўқувчи-ёшга илмий-техник, иқтисодиёт ва ишлаб чиқариш асосларига оид замонавий билимлар бериш,

уларни ақлан ва жисмонан ривожлантириш, меҳнатга ижодий муносабатда бўлишни тарбиялаш муҳим аҳамиятга эга.

Шахснинг ижодкорлик соҳасида эришадиган муваффақиятлари даражасини белгиловчи асосий омил унинг эгаллаётган ёки шуғулланаётган ижодий фаолияти турини тўғри танлагани ва айти пайтда шахснинг ўзи ижодий талабларга қай даражада жавоб бера олиши билан белгиланади.

Ўқувчиларнинг ижодий ишларини ташкил этиш ўзига хос мураккаб жараён бўлиб, унда қуйидаги педагогик ва психологик хусусиятлар ҳисобга олиниши лозим:

1. Ўқувчиларнинг ижодий фаолиятини ташкил этишда уларнинг ёши, билим даражаси ва меҳнат кўникмаларига тўғри келадиган ишларни танлаш, шуларга мос келувчи буюмларни яшаш керак. Шу билан бирга бир хил ёшдаги ўқувчиларнинг жисмоний ва ақлий хусусиятлардаги фарқни ҳам ҳисобга олиш зарур. Бунинг учун буюмларнинг мураккаблик даражасидан фойдаланиб иш кўрган маъқул.

2. Ижодий ишларда ўқувчиларга келажакда ишлатас бўладиган, уларнинг маълум бир эҳтиёжини қондирадиган буюмларни тайёрлаш зарур.

3. Ўқувчиларни бирданга ижодкорликка ўргатиб бўлмайди. Балки уларга янгилик киритиш ишларини бардошлилик ва моҳирлик билан оз-оздан, аста-секин, босқичма-босқич ўргатиб бориш керак.

4. Иш давомида ўқувчилар томонидан билдирилган таклифларни, амалга оширилган ишларни, айниқса, янгиликларни ўз ўрнида изоҳлаб бориш керак.

5. Ўқувчиларга ижодкорлик осон иш эмаслигини, бунинг учун бошқа фанлар бўйича ҳам билимлар зарур бўлишини уқтириб бориш лозим.

6. Маълум бир буюмни тайёрлаш юзасидан топилган янгиликни бошқа буюмларга ҳам қўллаш мумкинлигини эслатиб ўтиш зарур [1, б. 36].

Бугунги кунда техник ижодкорлик фаолиятининг маҳсули замон талаблари даражасида бўлиши учун энг сўнгги ахборотлардан фойдаланиш зарурати юзага келмоқда. Маълумки, ўқувчиларга политехник таълим бериш, уларни касб-ҳунарга йўналтиришни амалга ошириш, физика, кимё, биология ва технология каби фанлардан дарс ва дарсдан ташқари машғулотлар жараёнида амалга оширилмоқда. Ўқувчиларни техника асослари билан таништириш қуйидаги йўллар билан амалга оширилади: ўқитувчининг баёни, техник мазмунга эга бўлган масалалар ечиш, лаборатория машғулотларини ўтиш жараёнида, дарсдан ташқари машғулотларда, ўқувчилар томонидан қурилмаларни кузатиш, баъзи техник қурилмаларнинг моделларини яшаш ва ҳоказолар [3, 4]. Шу сабабли дарс ва дарсдан ташқариш машғулотларда ижодкорлик технологиясини ривожлантириш жараёнида ўқувчиларга фан-техника технологияларнинг энг сўнгги ютуқлари тўғрисида ахборотлар бериш билан бир қаторда, ижтимоий-иқтисодий, экологик ва энергетик муаммолар билан таништириб бориш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Ҳозирги пайтда ер юзида аҳоли сонининг йил сайин ошиб бориши ҳамда фан-техниканинг тез суръатларда ривожланиб бориши ижтимоий-иқтисодий, экологик ҳамда энергетик муаммоларнинг вужудга келишига сабаб бўлмоқда [2, 5]. Ижтимоий-иқтисодий, экологик ҳамда энергетик муаммоларни ҳал этиш учун аҳолининг, айниқса, ёшларнинг энергиядан оқилона фойдаланиш маданиятини талаб даражасида шакллантириш, такомиллашган ҳамда юқори самарадорликка эга бўлган муқобил энергия манбалари қурилмаларидан ўқув материалларини тушунтиришда ўқув воситаси сифатида фойдаланиш, қурилмаларни лойиҳалашга доир билимларни эгаллаши лозим.

Ўқувчиларга берилаётган муқобил энергия манбалари тўғрисидаги маълумотлар маълум тизим асосида амалга оширишни талаб этади. Муқобил энергия манбаларидан ҳисобланган қуёш энергияси асосида ишловчи паст ҳароратли қурилмаларнинг тузилиши ва ишлаш жараёни тўғрисидаги маълумот беришдан аввал “Иссиқ қути”нинг тузилиши ва ишлаш жараёни тўғрисидаги маълумотлар тўғрисида хабардор бўлишни талаб этади.

Чунки муқобил энергия манбалари асосида ишловчи “Паст ҳароратли қурилмалар”нинг ишлаш жараёни бевосита “Иссиқ қути”нинг ишлаш жараёнига асосан ишлайди. “Иссиқ қути”нинг тузилиши ва ишлаш жараёни тўғрисида етарли маълумотга эга бўлмасдан туриб, “Паст ҳароратли қурилмалар” тўғрисида маълумот бериш мумкин эмас.

Республикамизда муқобил энергия манбалари йўналишида бир қатор кашфиётлар, тадқиқот натижалари асосида бир қатор қурилмаларнинг янги вариантлари яратилган, қурилмаларни халқ хўжалигига татбиқ этиш бўйича етарлича тажрибалар тўпланган, аммо юқоридаги илмий-тадқиқотлар бўйича маълумотлардан таълим тизимида фойдаланиш бўйича ечимини топиш лозим бўлган вазифалар мавжуд.

Дарсдан ташқари машғулотлар жараёнида ўқувчиларни ижодкорлик қобилиятларини шакллантиришда муқобил энергия манбалари асосида ишловчи қуритгичлар, сувчучитгичлар, сувиситгичлар, иссиқхоналар, шамол генераторлари, қуёш энергияси ёрдамида ишлайдиган мева сақлагичлар, қуёш фотоэлементлари, гелиоконцентраторлар, гелио-ошхоналар, гелиопечлар каби қурилмаларнинг технологик харитасини чизиб, фанера, ёғоч, пластмассадан қилинган макет ва моделларини ясаш мумкин. Шунингдек, ҳозирги вақтда электр энергияси таъминотида фойдаланиб келинаётган қуёш фотоэлектрик тизимларидан фойдаланиб, хонадонларнинг электр таъминоти схемасини лойиҳалаш ва ясаш мумкин.

“Иссиқ қути”нинг тузилиши билан танишиб чиқсак. У ёғоч, металл ёки бетон қутидан иборат. Унинг асосига қораланган металл ва тоғ тошлари, сув, қуритиладиган маҳсулот умуман, ёруғлик нурларини ютувчи ишчи жисм ўрнатилади. Устки қисми шиша ёки полиэтилен плёнкаси билан қопланади (1-расм).

Тайёрланган қути жанубга қаратиб (20 – 40)° бурчакка ўрнатилади. Тушаётган ёруғлик нурларининг маълум бир қисми шишадан ўтиб ишчи жисм - томонидан ютилади. “Иссиқ қути”да ҳароратни кўтарилишига иссиқхона ҳодисаси сабаб бўлади. Ушбу жараённинг физикавий талқини қуйидагича. Маълумки, жисм ҳарорати қанча юқори бўлса, ундан тарқаладиган ёруғликнинг тўлқин узунликлари шунча кичик бўлади. Қуёшдан келаётган нурнинг тўлқин узунликлари қисқа бўлиб, бундай тўлқинларни шиша яхши ўтказиши. Ютилган нурлар таъсирида қизиган ишчи жисмнинг ҳарорати паст бўлгани учун у узун тўлқинларни тарқатади. Бундай тўлқинларни шиша ўзидан ёмон ўтказиши. Натижада, қути ёруғлик тутувчи қафасга ўхшаб қолади. Ичкарида ҳарорат кўтарилади. Бу ҳодисага иссиқхона ҳодисаси дейилади [5, б. 118].

Қуёшнинг нур энергиясини тўпламасдан ишлайдиган «иссиқ қути» типига қуёш қурилмаларига паст ҳароратли қуёш қурилмалари дейилади. Паст ҳароратли қуёш қурилмаларига: 1) қуёш сув чучитгичлар; 2) қуёш сувиситгичлар; 3) қуёш иссиқхоналари ва парниклари; 4) қуёш қуритгичлар; 5) қуёш мева сақлагичлари ва совутгичлари киради.

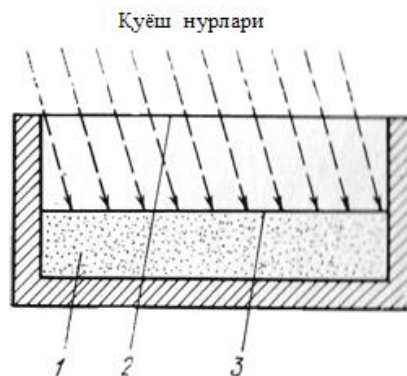
Ўқувчилар «иссиқ қути»ни лойиҳалаш ва ясашга доир етарли даражада амалий кўникмаларга эга бўлганларидан кейин турли хилдаги паст ҳароратли қуёш қурилмаларини ясаб, синовдан ўтказишлари мумкин. Ҳозирги вақтда қуёш қурилмалари орасида энг кўп тарқалгани қуёш сув иситгичларидир. Қурилманинг тузилиши ва ишлаш жараёни билан қисқача танишиб ўтсак.

«Иссиқ қути» типига турли хил қуёш сув иситгичлари, асосан, ёғоч яшик, ром ишчи сирт, қозон, шиша ва иситгичлар иссиқлик ҳимоясидан иборат бўлади. Қуёш нурлари иситгич шишасидан ўтгач, қора рангга бўялган қозонга тушади ва уни иситади. Натижада қозондаги сув ҳам исий бошлайди. Иссиқлик ҳимоялаш яхши амалга оширилса, иссиқлик ўтказувчанлик ва конвекция йўли билан иссиқлик йўқотиш камаяди. Қуёш сув иситгичларининг турлари жуда кўп бўлиб, улар бир-биридан, асосан қозонларнинг тузилиши билан фарқ қилади. Республикамизда қуёш энергиясидан фойдаланиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилаётган олимлар қуёш сув иситгичларини қуйидаги турларга ажратади:

1. Оддий сув идиши шаклидаги иситгичлар. 2. Нов шакл (лотокли)ли иситгичлар. 3. Бурма қувур (змеявик)ли иситгичлар. 4. Қувурли иситгичлар. 5. Ясси, ёпиқ иситгичлар.

Олиб борилган тадқиқот ва кузатишлар натижасида юқорида келтирилган сув иситгичларнинг турлари орасида энг қулайи қувурли қуёш сув иситгичлари эканлигини кўрсатди. Кичикроқ ўлчамга эга бўлган сув иситгичларининг юзи бир қават шиша, каттароқ ўлчамга эга бўлган иситгичлар эса икки қават шиша билан қопланади (2-расм).

Агар сув иситгичдан 7-9 ой давомида фойдаланилса, улар олинган жойнинг географик кенглигига тенг бурчакка горизонтга қия қилиб ўрнатилади. Шу тарзда тайёр бўлган қурилма яна сув



1-расм. «Иссиқ қути» ва унинг тузилиши: 1-метал ёки бетон қути, 2- қути туби, 3-ойна.

билан тўлдирилса, куёш нурлари тушиши орқали иситиш натижасида иситгич ва идиш-аккумулятор бўйлаб сувнинг термосифон айланиши рўй беради. Иситгич юқорисидаги циркуляция қузури идиш-аккумуляторнинг устки коллекторига нисбатан бир оз юқорироқ ўрнатилади. Идиш-аккумулятордаги сув сатҳи устки коллектор сатҳидан паст бўлмаслиги керак. Акс ҳолда, термосифон айланиши рўй бермайди. Идиш-аккумуляторни совуқ сув билан таъминлаш сув таъминоти тизими ёки бошқа бирор катта ҳажмли идиш (бочка)орқали бажарилади. Идиш-аккумулятордаги сув ҳароратижўмракни очиш ёки ёпиш билан бошқарилади. Ўзбекистон шароитида ёз мавсумида сирти $1 м^2$ ясси коллектор самарадорлиги кунига 60-65 л 65-70° С ҳароратли иссиқ сувни ташкил этади. Ясси коллекторнинг ФИК амалда 50-55 % гача бўлиб, у куёш энергиясининг оқими зичлигига, атроф муҳит ҳароратига боғлиқ бўлади [4, 113].

Курилмадан олинадиган тоза сув дистилланган сув ҳисобланади. Агар бундай қурилмалар ичимли сув танқис бўлган, ер ости сувларининг шўрланиш даражаси юқори бўлган чўл ҳудудларида, табиий талофатлар, эпидемия тарқалган ҳудудларга ўрнатиб, нафақат ичимлик сув эҳтиёжи ҳал бўлади, балки хавфли юқумли касалликлар тарқалишининг олди ҳам олинади. Ҳозирги кунда бундай куёш қурилмаларининг иш унумдорлигини ошириш мақсадида қия поғонали сув чучитгичлардан фойдаланилади.

Ушбу қурилмаларни ўқувчилар ўқитувчининг кўрсатмаси асосида тайёрлаши мумкин. Натижада ўқувчиларда ижодкорлик қобилиятларининг дастлабки элементлари шаклланади. Бу эса келажакда уларнинг ўзлари мустақил равишда турли қурилмаларни лойиҳалаш ва яшаш, янги вариантдаги такомиллашган қурилмаларни яратишга доир дастлабки амалий кўникмаларни шаклланишига хизмат қилади.

Адабиётлар

1. Каримов И. Меҳнат таълими ўқитиш технологиялари. Ўқув қўлланма. –Тошкент: Фан ва технология, 2013. – 228 б.
2. Клычев Ш. И., Мухаммадиев М. М., Авезов Р. Р., Потаенко К. Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Учебник. – Ташкент: Фан ва технология, 2010. – 192 с.
3. Хайриддинов Б., Содиков Т., Нуриддинов Б. Ўрта мактабда гелиотехника элементлари. – Т.: Фан, 1995. – 192 б.
4. Қаххоров С.Қ., Самиев К.А., Жўраев Ҳ.О. Куёш қурилмаларидаги жараёнларни моделлаштириш. Монография. –Тошкент: ITA Press, 2014. –Б. 208.
5. Qahhorov S.Q., Jo'rayev H.O. Fizika ta'limida geliotexnologiya. Т.: Fan, 2009. –191 б.