



**Journal of**  
**NATURAL SCIENCE**

<http://natscience.jspi.uz>

**№5/3(2021)**

biology chemistry geography



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI  
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI  
TABIIY FANLAR FAKULTETI**

*dotsenti, kimyo fanlari nomzodi*

**DAMINOV G'ULOM NAZIRQULOVICH**

*tavalludining 60 yilligiga bag'ishlangan*

*onlayn konferensiya materiallari*



**Jizzax-2021**

<b><u>ТАХРИР ХАЙЪАТИ</u></b>	<b><u>ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u></b>
<p><b>Бош муҳаррир –</b> У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p><b>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова,</b> PhD, доц.</p> <p><b>Масъул котиб-</b> Д.К.Мурадова</p>	<p>1. Худанов У.О. – ЖДПИ Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.</p> <p>2. Шылова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)</p> <p>3. Маркевич М.И.-ф.ф.д. проф Белорусия ФА</p> <p>4. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya</p> <p>5. Кодиров Т- ТТЕСИ к.ф.д, профессор</p> <p>6. Абдурахмонов Э – СамДУ к.ф.д., профессор</p> <p>7. Сманова З.А,-ЎзМУ к.ф.д., профессор</p> <p>8. Султонов М-ЖДПИ к.ф.д,доц</p> <p>9. Яхшиева З- ЖДПИ к.ф.д, проф.в.б.</p> <p>10. Рахмонкулов У- ЖДПИ б.ф.д., проф.</p> <p>11. Мавлонов Х- ЖДПИ б.ф.д., проф</p> <p>12. Муродов К-СамДУ к.ф.н., доц.</p> <p>13. Абдурахмонов Ғ- ЎзМУ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</p> <p>14. Хакимов К – ЖДПИ г.ф.н., доц.</p> <p>15. Азимова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология бўйича) (PhD), доц</p> <p>16. Юнусова Зебо – ЖДПИ к.ф.н., доц.</p> <p>17. Гудалов М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)</p> <p>18. Мухаммедов О- ЖДПИ г.ф.н., доц</p> <p>19. Хамраева Н- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)</p> <p>20. Рашидова К- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</p> <p>21. Мурадова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц</p> <p>22. Инатова М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD)</p>
<p><b>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</b></p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (хар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Science-электрон журнали

[/http://www.natscience.jspi.uz](http://www.natscience.jspi.uz)

**“EKOLOGIYA” FANINI O’QITISHDAGI INNOVATSIYALAR VA ILG’OR  
XORIJIY TAJRIBALAR.**

*D.I.Mustafaqulova*- o’qituvchi

*D.S.Esonqulova*- o’qituvchi

*O.Ismatullayev*-Logopediya yo’nalishi I kurs magistri

**Jizzax davlat pedagogika instituti**

**Annotatsiya.**Bo’lajak biologiya o’qituvchilarining ilmiy-metodik tayyorgarligini tarkib toptirish va orttirish imkonini beradigan “Qishloq xo’jaligi va biosfera” bo’yicha amaliy mashg’ulotlarni tashkil etish modulini o’qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish yo’llarini ishlab chiqish.

**Annotation.**Development of ways to use innovative technologies in teaching a module for organizing practical classes on the topic "Agriculture and the Biosphere", which will form and improve the scientific and methodological training of future biology teachers.

**Аннотация.** Разработать способы использования инновационных технологий в преподавании модуля по организации практических занятий по теме «Сельское хозяйство и биосфера», что позволит структурировать и повысить научно-методическую подготовку будущих учителей биологии.

Global iqlim o’zgarishlari XXI asrning asosiy muammolaridan biridir. Insoniyatning taraqqiyotga erishish yo’lida tabiatga nisbatan xo’jasizlarcha munosabatda bo’lishi atrof-muhitdagi muvozanatning izdan chiqishiga va o’nglab bo’lmas salbiy oqibatlariga olib keldi, natijada ob-havo va iqlim butunlay o’zgarib ketish arafasida turibdi.

Havo haroratining ko’tarilishi 1850 yildan boshlab, bugungi kunga kelib 1 darajaga oshgan. Agarda u 2 darajaga yetsa,krizis holatlar vujudga keladi. Sanoat inqilobi amalga oshirila boshlangach atmosferada karbonat angidridning miqdori 30 foizga oshgan.

BMTning ma’lumotiga ko’ra 2100 yilga borib, harorat darajasi 2.7°C ko’tarilishi kutiladi. Olimlarning tadqiqotlariga ko’ra temperatura 2°C ko’tarilsa, bu holat iqlimning xavfli darajada o’zgarishiga olib keladi va qashshoq mamlakatlarga qattiq salbiy ta’sir qiladi.

«Interfaks» xabari va BMT ma’lumotiga ko’ra 2030 yilga kelib global iqlim o’zgarishi jahon iqtisodiyotiga yiliga 2 trln dollar zarar keltira boshlaydi. 2030 yilga kelib global isish har yili jahon iqtisodiyotiga 1,5 trillion funt sterling (2 trillion dollar) zarar keltirar ekan. Global iqlim o’zgarishi tufayli YaIM hajmining tushishi 43 mamlakatda kuzatilar ekan, bular orasida Hindistonda - yillik zarar 340 milliard funt, Xitoyda - 188 milliard funt, Malayziyada - 188 milliard funt va Tailandda - 113

milliard funtni tashkil qilishi mumkin ekan. Sharqiy-Yevropa mintaqasi, Markaziy Osiyo va Kavkaz (jami 28 mamlakat) mamlakatlarining sezuvchanlik va tez zarar ko'rish darajasini tavsiflovchi miqdoriy baholash o'tkazilgan.

Baholash natijalariga ko'ra, O'zbekiston iqlim o'zgarishlariga juda sezuvchan (2 o'rin) va undan zararlanadigan (6 o'rin) mamlakat hisoblanadi.

Dunyodagi ko'plab davlat va xalqaro tashkilotlar tomonidan iqlim o'zgarishlarning oldini olish va asoratlarini bartaraf etish bo'yicha diqqatga molik ishlarni amalga oshirmoqda.

Shulardan biri, Birlashgan Millatlar Tashkilotining “Yashil iqlim” jamg'armasidir. U global miqyosdagi tashabbus bo'lib, uglerodlarni atmosferaga kam chiqarish hamda iqlim barqarorligiga asoslangan rivojlanishni moliyalashtirish orqali iqlim o'zgarishi masalalarini hal etishga ko'maklashuvchi tashkilot hisoblanadi.

Bu jamiyat 2010 yil Kankun shahrida rivojlanayotgan mamlakatlarda issiqxona gazlari chiqishi kamayishiga hamda himoyaga muhtoj hamjamiyatlar iqlim o'zgarishining muqarrar oqibatlariga moslashishga yordam berish maqsadida 194 ta davlat hukumatlari tomonidan tuzilgan. Bosh qarorgohi Janubiy Koreyaning Songdo shahrida joylashgan bo'lib, uning vazifasiga issiqxonalar gazlarini kamaytirishga yoki ularning chiqishini oldini olishga, pirovardida iqlim o'zgarishi oqibatlarini yengillashtirishga yo'naltirilgan yoki salbiy iqlim ta'sirlari va sharoitlariga moslashish bo'yicha loyihalarni ko'rib chiqib moliyalashtirish kiradi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Gidrometeorologik xizmat markazi O'zbekistonda “Yashil iqlim” jamg'armasi bilan hamkorlikda ish olib borish vakolatiga ega.

Jahon banki tomonidan ekologik xavf-xatarni bartaraf etish va iqlim o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan masalalarni hal qilish borasida olib borayotgan ekologik siyosati tahsinga sazovordir.

Hozirgi vaqtda Jahon banki 130 mamlakat bilan iqlim o'zgarishini hal qilish uchun birgalikda harakat qilmoqda. Ko'plab mamlakatlarda iqlim o'zgarishiga moslashishga qaratilgantadbirlar uchun kreditlar, iqlim o'zgarishining salbiy oqibatlarini yumshatish uchun moliyaviy ko'maklar ajratilmoqda.

Bundan tashqari, Jahon banki «uglerodli moliyalashtirish» va iqlim o'zgarishini bartaraf etish uchun investitsiya fondlari orqali moliyalash masalalarini hal qilishda davom etmoqda.

Shu jumladan, O'zbekistondan amalga oshirilayotgan Xalqaro taraqqiyot uyushmasi ishtirokidagi “Orol dengizi havzasida iqlim o'zgarishiga moslashish va uning oqibatlarini yumshatish Dasturi”ni amalga oshirilishi hududda iqlim o'zgarishi ta'sirini va unga moslashish, subloyihalar orqali samarali usullarni tatbiq etish muhim ahamiyatga egadir.

Qishloq xo'jaligida tayyor mahsulot (tovar) ishlab chiqish katta energiya iste'moli bilan bog'liq bo'lib bir birlik mahsulotga sarflanayotgan resurslar balansida energetik resurslar ulushi 60 % dan ortiqrog'ini tashkil etadi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish energiya sig'imdorligini butun dunyoda jumladan, O'zbekistonda o'sib borayotganligi bir tomondan, energiya va energetik resurslarning jahon bozorida bahosini jadal ortib borayotganligi ikkinchi tomondan agrar tarmoqda energiya tejamkor texnologiyalarini ishlab chiqish va ularning energiya ta'minoti tizimi tarmoqlarida energiya isrofini kamaytirish kabi energiya tejamkorlikka oid an'anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda qishloq xo'jaligida qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan keng foydalanishni yo'lga qo'yishni taqazo etmoqda. Bu borada xorijiy davlatlarning muqobil energiya manbalaridan foydalanish tajribasini o'rganish va uni samarali tatbiq etish bugungi kunning eng dolzarb masalasi hisoblanadi.

Tahlillarga qaraganda, xozirgacha dunyoning 80 ga yaqin mamlakatda muqobil energiya manbalari sohasida milliy qonunchilik yaratilgan, 70 ga yaqin mamlakatda esa muqobil energiya manbalari bilan ishlash hajmini ko'paytirishga harakat qilmoqda. So'nggi o'n yillikda mazkur sohada Avstraliya, Belgiya, Braziliya, Kanada, Xitoy, Daniya, Estoniya, Chexiya, Fransiya, Germaniya, Irlandiya, Janubiy Koreya, Niderlandiya, Portugaliya, Singapur, Shvetsariya, AKSh, Hindiston va Mongoliya kabi mamlakatlarda tegishli qonunlar qabul qilingan hamda amaldagi qonunchilikka o'zgartish va qo'shimchalar kiritilgan.

Hozirgi kunda muqobil energiyadan foydalanish bo'yicha Germaniya, Yaponiya, Xitoy, Malaziya, Janubiy Koreya, Ispaniya va AQSh davlatlari yetakchilik qilmoqda. Masalan, Germaniya 2020 yilgacha elektr energiyaning 20 foizini muqobil energiyadan olishni rejalashtirgan, har yili esa 100 ming uyning tomini quyosh panellari bilan qoplamoqda. Bunday usuldan foydalanish har tomonlama qulaylik tug'diradi, hech qanday ortiqcha joy talab qilmaydi, aksincha, uyni xohlagan vaqtda isitish, xonadon ehtiyojini to'laligicha elektr energiya bilan ta'minlash mumkin bo'ladi. Bundan tashqari, quyosh energiyasida asosida faoliyat yurituvchi zamonaviy texnologiyalardan keng foydalanish iqtisodiyot tarmoqlarini uzluksiz energiya bilan ta'minlash va atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Quyosh energiyasi ekologik sofliigi va qulayligi nuqtai nazaridan ham o'ta istiqbollidir.

Shamol energetikasining rivojlanishi na faqat energetik, balki iqtisodiy, hamda ekologik bir qator muammolarning xususan ko'mir, gaz, mazut yoqish asosida elektr energiyani ishlab chiqarish bilan atrof muhitni ifloslanishiga umuman chek quyiladi.

Xususan, bu yo'nalishda ishlarning faol olib borilishi ana'naviy energetikaga har yili sarflanayotgan katta miqdordagi pullarning iqtisod qilinishiga ham olib keladi.

Garchi shamoldan energiya olish qariyb bir asrlik tarixga ega bo'lsada, texnik imkoniyatlar yaqin kungacha uning samaradorligini chegaralab turardi.

Shu sababli ham shamoldan elektr energiyasi olish sayyoramizda ishlab chiqarilgan elektr energiyasining nisbatan kam ulushini tashkil qiladi. Ammo, so'nggi yillarda ishlab chiqarilayotgan zamonaviy texnologiyalar shamoldan elektr energiya olish imkoniyatlarini keskin oshirdi. Olimlarning hisob-kitoblariga ko'ra, shamoldan energiya olish imkoniyati butun dunyodagi gidroelektr stansiyalar imkoniyatidan yuz baravar ko'p ekan.

Finlandiyada shamol energiyasidan foydalanish keng ko'lamda yo'lga qo'ygan. Finlandiya 2012 yildayoq, iste'mol qilingan energiyasining 34,3% ni aynan qayta tiklanuvchi manbalardan olgan va 2020 yilga borib, ular o'z imkoniyatlarini 40% ga yetkazishni mo'ljallashgan.

Shotlandiya mamlakatida 2014 yilda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan olingan elektr energiyasi miqdori 1300 MVt soatni tashkil qilgan. Bu 4 millionta uyni energiya bilan ta'minlash uchun yetarli degani. Aberdin, Edinburg, Glazgo va Inverness shaharlari yozgi mavsumda 100% quyosh va shamol energiyasidan foydalanadi.

Biogaz kislorodsiz bakteriyalar yordamida turli chiqindilarni qayta ishlash natijasi, so'nggi yillarda iqtisodiyoti jadal rivojlanayotgan Xitoy, Vyetnam, Hindiston, Markaziy va Janubiy Amerika davlatlarida biogazdan foydalanish texnologiyasi yaxshi yo'lga qo'yilgan. Biogaz neytral yoqilg'i hisoblanadi, undan foydalanish esa atmosferada organik chiqindilarni achitishda yuzaga keladigan metan gazi miqdorini ko'payishini oldini oladi. Biogaz qurilmasi toza ekologik issiqlik va elektr energiyasi yetkazib berish bilan birga, chiqindilardan yuqori sifatli o'g'itlar ishlab chiqarish bilan yerlarning hosildorligini oshirishda muhim o'rin tutadi.

Hindiston, Vyetnam, Nepal va boshqa mamlakatlarda ko'pincha kichik biogaz qurilmasi ishlatiladi. Xitoydagi biogaz qurilmasining soni 40 millionga yetgan, Xindistonda - 3,8 million, Nepalda - 20 mingta kichik qurilmalar mavjud.

Muqobil energiya manbalaridan amalda foydalanish uchun O'zbekistonda yaratilgan shart-sharoit va mavjud imkoniyatlar mazkur mintaqadan bu sohadagi ilg'or texnologiyalarni nafaqat respublikamizda, balki butun Markaziy Osiyoda tajriba tariqasida joriy etish maydoni sifatida foydalanishga asos bo'lib xizmat qiladi.

Xitoy, Janubiy Korea va boshqa rivojlangan davlatlarning ilmiy-tadqiqot va innovatsiya faoliyatining istiqbolli yutuqlarini tatbiq qilish, bu borada samarali mexanizmlarni ishlab chiqish xususan meva-sabzavotlarni quyosh energiyasi qurilmasi yordamida quritish, kombinatsiyalashgan quyoshli biogaz qurilmasi, issiqxonalarini noan'anaviy usulda isitish, quyosh panellari yordamida suv

resurslaridan foydalanish texnologiyalarini qo'llash yuzasidan izchil ishlar amalga oshirilmoqda.

Bu esa, birinchidan, kamxarajatliligi, ikkinchidan, esa ekologik zararsiz texnologiyalar ekanligi bilan, uchinchidan, odamlarning hayot farovonligini oshishi va iqtisodiy samaradorlikni oshishi, yangi ish o'rinlarini yaratilishi bilan ham o'ta ahamiyatlidir.

Global iqlim o'zgarishi jarayonida jahon oziq-ovqat ta'minotida shunday murakkab vaziyat kuzatilayotgan bir paytda jahon andozalariga mos energetika, energiya va resurstejamkor, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirish, qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi, atrof-muhit muhofazasi, kimyo va nanotexnologiyalar bo'yicha yangi texnologiyalar, g'oya va ishlanmalar Jaxon bankining tegishli loyihalari yordamida O'zbekistonda tatbiq qilinishi yurtimizda oziq-ovqat havfsizligi kafolatli ta'minlashga, xalqimizning farovonligini oshirishga xizmat qilmoqda. Ana shunday innovatsion loyihalardan biri “gidroponika sharoitida sabzavotlar yetishtirish texnologiyasini” joriy etishdan iboratdir.

FAO tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra bugungi kunda dunyo bo'yicha eng ommabop sabzavot ekini bo'lgan pomidor 3,0 mln. gektar maydonda ekib kelinmoqda va uning o'rtacha hosildorligi ochiq maydonlarda yetishtirilganda gektariga 90-100 tonna, issiqxonalarda 180-200 tonna, gidroponika sharoitida esa 250-350 tonnani tashkil etadi.

Dunyo aholisini yil davomida uzluksiz sarhil pomidor mahsuloti bilan ta'minlashda ochiq maydonlarda pomidor yetishtirish bilan birga zamonaviy, to'liq avtomatlashtirilgan, maxsus kompyuter dasturlari asosida boshqariladigan issiqxonalarda gidroponika usulida yetishtirish keng yo'lga qo'yilmoqda.

Xorijiy tajribalardan unumli va maqsadli foydalanilgan holda suv va resurs tejoychi, ekologik toza gidroponika usuli bilan pomidor yetishtirish texnologiyasi yurtimizda tatbiq qilinmoqda. Ushbu texnologiyaning eng muhim afzalligi shuki, bu texnologiya asosidagi dehqonchilikda maxsus unumdor yer maydoniga zarurat bo'lmaydi. Gidroponika usulida sabzavotlar yetishtirishda mineral o'g'itlar, turli preparatlar, suv resurslari tomchilatib sug'orish uskunalari orqali ta'minlanashi, ushbu resurslarni tejaliishiga olib keladi. Shu nuqtai nazardan, bunday ixcham va samarador issiqxonalarining texnologiyalarni global iqlim o'zgarishidan talofat ko'rayotgan Orol dengizi havzasidagi hududlarda tatbiq qilish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Prezidentimiz tashabbusi bilan mamlakatimizda yetakchi soha va tarmoqlarni innovatsion rivojlantirish, innovatsion g'oyalar va texnologiyalarni ishlab chiqarishga keng joriy etish yuzasidan izchil ishlar amalga oshirilmoqda. Iqtisodiyotning bugungi taraqqiyot talablaridan kelib chiqib, jahon andozalariga mos energetika, energiya va



resurstejamkor, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirish, qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi, atrof-muhit muhofazasi, kimyo va nanotexnologiyalar bo'yicha yangi texnologiyalar, g'oya va ishlanmalarni yaratish va ilg'or xorijiy tajribalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ekotexnologiyalar sohasini rivojlantirishda dunyo tajribasi, sohada xalqaro hamkorlikni yanada kengaytirish, ekologiya va ishlab chiqarishda xavfsiz texnologiyalardan foydalanish usullarini ishlab chiqish, atrof-muhitni muhofaza qilish bilan bog'liq iqtisodiy rivojlanish jarayonlari, ularning huquqiy asoslarini yaratish bugungi kunning eng muhim dolzarb vazifasi ekanligini ta'kidlash lozim.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi PF-4947 sonli farmoni.
3. O'.Nabiyev, M.Qaxxorova, D.Qoriyeva. Qishloq xo'jaligi, ekologik muammolar, Ilmiy ishlar to'plam. TDPU, Tosh., 2002g.
4. O'.Nabiyev, D.K.Muxamedjanova. Ta'lim va tarbiya jarayonida uzluksiz ekologik tarbiya. «Maktab va hayot» ilmiy metodik jurnal., № 5, Toshkent, 2008 y.
5. Xolmo'minov J.T. Iqlim o'zgarishining qishloq ho'jaligi rivojlanishiga ta'siri va uning oqibatlarini yumshatish, iqlim o'zgarishi masalalarini hal qilishga zamonaviy yondashish. Qo'llanma. Toshkent-2018.
6. Developing of systematic thinking of students in biology courses.  
D.Mustafaqulova 2020-11-09
7. D.S. Esonqulova .Pedagogik innovatsiyalarni hayotga tatbiq etishning tashkiliy asoslari 2021-15-04