

**Sevara XASANOVA,**

*Prezident administratsiyasi huzuridagi Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy- metodik markazi*

*O'quv -metodik komplekslarni ishlab chiqish va joriy etish boshqarmasi yetakchi mutaxassisi*

*E-mail: sevarax83@gmail.com*

*Tel: 97 775 86 97*

*TDPU dotsenti., p.f.f.d. (PhD) D.N.Abdullayeva taqrizi ostida*

## **THEORETICAL PRINCIPLES OF IMPROVING THE CONTENT OF NATURAL SCIENCE TEACHING IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS**

Annotation

Currently, priority directions for the improvement of the world education sector have been determined, development of the content and scientific-methodical basis of training mature, highly qualified young people in all aspects, finding non-standard pedagogical solutions to the problems of the educational process, increasing the quality of education based on the motivation to master educational materials. scientific research works are being carried out. Also, the introduction of advanced foreign experiences into the educational processes of natural sciences, which have a great opportunity for the formation and development of creative thinking, practical skills in students, is of significant scientific importance. In this article, opinions on the introduction of natural sciences in secondary schools and the issues of improving the quality and efficiency of education are highlighted.

**Key words:** Educational system, educational efficiency, modern education, natural sciences, innovative technologies, foreign experiences, competence approach, natural-scientific literacy, basic and practical competencies.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОСТИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ**

Аннотация

В настоящее время определены приоритетные направления совершенствования мировой сферы образования, развития содержательной и научно-методической основы подготовки зрелой, высококвалифицированной молодежи во всех аспектах, поиска нестандартных педагогических решений проблем образовательного процесса повышение качества образования на основе мотивации к освоению учебных материалов, проводятся научно-исследовательские работы. Также важное научное значение имеет внедрение передового зарубежного опыта в образовательный процесс естественности, который имеет большие возможности для формирования и развития творческого мышления, практических навыков у студентов. В данной статье освещены мнения о внедрении естественных наук в общеобразовательной школе и вопросах повышения качества и эффективности образования.

**Ключевые слова:** Образовательная система, эффективность образования, современное образование, естественные науки, инновационные технологии, зарубежный опыт, компетентностный подход, естественнонаучная грамотность, базовые и практические компетенции.

## **UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA TABIIY FANLARNI O'QITISH MAZMUNINI TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI**

Annotatsiya

Hozirgi kunda dunyo ta'lim sohasini takomillashtirishga doir ustuvor yo'nalishlar belgilab berilgan bo'lib, har tomonlama yetuk, yuqori malakali yoshlarni tayyorlashning mazmun va ilmiy-metodik bazasini rivojlantirish, o'quv-tarbiyaviy jarayon muammolarining nostandart pedagogik yechimlarini topish, o'quv materallarini o'zlashtirishga bo'lgan motivatsiya asosida ta'lim sifatini oshirish bo'yicha qator ilmiy tadqiqot ishlari amalga oshirilmoqda. Shuningdek, o'quvchilarda kreativ tafakkur, amaliy ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish uchun katta imkoniyatga ega bo'lgan tabiiy fanlar ta'limi jarayonlariga ilg'or xorijiy tajribalarni joriy etish muhim ilmiy ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida Tabiiy fanlar fanini joriy etish hamda ta'limning sifat-samaradorligini oshirish masalalari bo'yicha fikr-mulohazalar yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Ta'lim tizimi, ta'lim samaradorligi, zamonaviy ta'lim, Tabiiy fanlar, innovatsiyaon texnologiyalar, xorijiy tajribalar, kompetensiyaviy yondashuv, tabiiy-ilmiy savodxonlik, tayanch va amaliy kompetensiyalar.

**Kirish.** Jahon miqyosida tabiiy fanlar ta'limi jarayonlariga kompetensiyaviy yondashuvlar asosida eng ilg'or xorijiy tajribalar hamda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini hamda ta'lim sifat-samaradorligini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shu sababli, Tabiiy fanlarni o'qitishda o'quvchilarning kreativ, ijodiy qobiliyatlarini, shuningdek amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish, ta'limning nazariy-metodologik, uslubiy asoslarini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Bugungi kunda xalqaro miqyosda Tabiiy fanlar ta'limining sifat-samaradorligini oshirishda xalqaro tajribalar, innovatsion va axborot texnologiyalari, didaktik materiallarni tatbiq etish mexanizmlarini zamonaviy rivojlanish tamoyillari asosida yanada takomillashtirishga qaratilgan ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Xususan, mamlakatimizda ham ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, uni zamon talablariga moslashtirish va yuqori samaradorlikka erishish maqsadida bir qancha islohatlar amalga oshirilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasining "Adolatli ijtimoiy siyosat yuritish, inson kapitalini rivojlantirish" deb nomlangan to'rtinchi ustuvor yo'nalishida "ta'lim sifatini oshirishni nazarda tutuvchi milliy dasturni ishlab chiqish va amalga oshirish; maktablarda ta'lim sifatini oshirish, pedagog-kadrlarning bilimi va malakasini xalqaro darajaga olib chiqish" vazifalari belgilab qo'yilgan [1].

Shuningdek, Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida "Xalq ta'limi sohasiga innovatsion loyihalarni joriy etish; o'qitish usullarini takomillashtirish, o'qituvchilar hamda maktab ma'muriyatini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va vositalari bilan ta'minlash; ta'lim-tarbiya jarayoniga individuallashtirish tamoyillarini bosqichma-bosqich tatbiq etish, muqobil yondashuvlarni o'rganishga va ilmiy asoslashga yo'naltirilgan amaliy xarakterdagi ilmiy izlanishlarni rivojlantirish" [2] kabi ustuvor vazifalar belgilangan.

Tabiiy fanlarning taraqqiyot tarixiga to'xtaladigan bo'lsak, uning asosini qadimgi Gretsiyada siyosiy arbobi Fales yaratgan. Shuningdek, Aristotel, Empedokl, Evklid, Ptolemey, Teofrast kabi buyuk allomalari bu fanni rivojlanishiga katta hissa qo'shganlar. XV asrda Mirzo Ulug'bek, Qozizoda Rumiy, Jamshid al-Koshiy va Ali Qushchi kabu olimlar barcha fanlar qatori Tabiiy fanlarning rivojiga kata xissa qo'hganlar.

Alisher Navoiy, Abu Abdulloh al-Xorazmiy, Ahmad al-Farg'oniy, Abu Nasr al-Forobiy, Abu Ali Ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy, Nasriddin Tusiy kabi buyuk mutafakkir-olimlar o'z davrida tabiiy fanlar bo'yicha ko'pgina ilmiy yangiliklar yaratganlar.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Bugungi kunda ilm-fan va texnikaning jadal taraqqiy etishi, raqamli iqtisodiyotning amaliyotga joriy etilishi xalq ta'limi yo'nalishida ham ulkan islohotlarni amalga oshirish talabini qo'yimoqda. O'zbekiston



Respublikasi Prezidentining 2020 yil 8 avgustdagi "Kimyo va biologiya ta'lim yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4805-son Qarorining [3] 5-ilovasi "2020-2025 yillarda kimyo va biologiya yo'nalishida uzluksiz ta'lim sifatini hamda amalga oshirilayotgan ilmiy-tadqiqotlar va innovatsiya ishlari natijadorligini oshirish bo'yicha maqsadli dastur"ning 6-bandida 1-6 sinflarda atrofimizdagi olam, tabiatshunoslik, geografiya, biologiya, fizika fanlari o'rniga Tabiiy fan (SCIENCE)ni yagona fan sifatida tajriba-sinov tariqasida o'qitishni bosqichma-bosqich joriy etish masalalari ko'rib chiqildi hamda bu bo'yicha quyidagi vazifalar belgilandi:

Milliy o'quv dasturi va o'quv rejaga tegishli o'zgartirishlar kiritish.

Tabiiy fan uchun darsliklarni yaratish guruhini shakllantirish.

Tabiiy fan uchun darsliklar yaratish.

O'qituvchilarning yagona fan bo'yichabilimlarini hamda uslubiy ko'nikmalarini yaxshilash bo'yicha bo'yicha malakasini oshirish.

Tabiiy fanlarni 2021-2022 o'quv yilidan boshlab bosqichma-bosqich

amaliyotga joriy etish.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentyabrdagi "Xalq ta'limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3931-son Qarori [4] bilan tasdiqlangan "2018-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi"ning II bo'lim, 11-bandida: Umumiy o'rta ta'limning yangi davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlarini takomillashtirish va shu bilan birga STEAM (fan, texnologiya, muhandislik va matematika) metodlarini bosqichma-bosqich amaliyotga joriy etish belgilab berilgan.

Bu borada mamlakatimizda, xususan, Tabiiy fanlar fanidan Milliy o'quv dasturini ishlab chiqishda mamlakatimizning olimlari, pedagoglar va metodistlar tomonidan Singapur, Koreya Respublikasi, AQSh va Yaponiya kabi rivojlangan davlatlarning ilg'or tajribalari o'rganildi hamda Angliya, AQSh, Estoniya, Latviya davlatlarining hamda UNICEF tashkiloti ekspertlari bilan hamkorlikda ish olib borildi. O'rganilgan tajribalar va amaldagi o'quv-me'yoriy hujjatlarining tanqidiy va qiyosiy tahlillari, amaliy-ilmiy tadqiqotlar natijalari, shuningdek, xalqaro ekspertlar, mahalliy yetakchi olimlar, amaliyotchi o'qituvchilar va metodistlar tomonidan bildirilgan fikr mulohazalar, takliflari va tavsiyalari asosida umumiy o'rta ta'limning Milliy o'quv dasturi (MO'D) ishlab chiqildi (1-rasm).

1-rasm. Milliy o'quv dasturining afzalliklari

## MO'D NING AFZALLIKLAR



**Manbalar va metodlar.** "Tabiiy fanlar" o'z ichiga biologiya, geografiya, fizika, kimyo o'quv predmetlarini qamrab oladi hamda ularning o'zaro aloqadorligini ta'minlaydi. Jonli va jonsiz tabiatda ro'y berayotgan hodisa va jarayonlarning mohiyati, sabablari va o'zaro bog'liqligi, tabiatning rivojlanish bosqichlari, jumladan, tirik organizmlarning rivojlanish evolyusiyasi, zamonaviy texnika va texnologiyaning tabiiy-ilmiy asoslari, tabiat va jamiyatning o'zaro aloqadorligi va ta'siri, tabiiy

resurslardan tejamkorlik bilan foydalanishning ilmiy asoslari, sog'lom turmush tarzining mohiyati va ahamiyati haqida nazariy hamda amaliy bilimlar tizimini tarkibtoptirishda "Tabiiy fanlar" fanining o'qitilishi muhim ahamiyat kasb etadi.

O'quvchi paydo bo'lgan ichki motiv unda tabiiy fanlarni o'zlashtirishga bo'lgan qiziqishi orqali tabiiy va ijtimoiy muhit holatini tushunib borishi, atrof-muhit va insoniyat muammolarini anglashiga, ularning yechimini topishda qarorlarni qabul qila olishida muhim o'rin egallaydi. Shuningdek, tabiiy fanlarni o'rganishda o'quvchilar olamning yaxlit, ajralmas, bir butunligini anglaydi, ilmiy dunyoqarashini shakllantiradi, tadqiqotchilik ko'nikmalari rivojlanadi, kompetentligi shakllanadi [5].

Tabiiy fanlardan milliy o'quv dasturini yaratishda rivojlangan davlatlarning (Finlandiya, Singapur, Yaponiya, Buyuk Britaniya, AQSh, Rossiya, Belorussiya) tajribalari mutaxassislar va amaliyotchi o'qituvchilar tomonidan o'rganildi va tahlil qilindi.

**Tahlil va natijalar.** Tabiiy fanlarni o'qitish natijasida o'quvchilarda egallagan bilimlarini amaliyotda qo'llay olish ko'nikmalari rivojlantiriladi. Shuningdek, ularda quyidagi kompetensiyalar shakllanadi:

#### ILMIY SAVODXONLIK KOMPETENSIYASI

nazariy bilimlar asosida turli tabiiy obyektlar, hodisa va jarayonlarning o'ziga xos xususiyatlarini biladi, tasavvur qiladi va mohiyatini tushunadi;

kundalik hayotda kuzatadigan tabiiy hodisa va jarayonlarni tabiiy fanlarga oid atamalar, tushunchalar hamda umumiy qonuniyatlarni olgan bilim, ko'nikma va malakalariga tayanib tushuntiradi, amalda qo'llaydi;

turli axborot manbalarida berilgan ma'lumotlarni tahlil qiladi, saralaydi, ulardan ta'limiy maqsadlarda foydalanadi va muloqot jarayonida bildirilgan fikrlarni tushunadi, mustaqil va ijodiy fikrlaydi;

jamiyatda ro'y berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy, fan-texnika yangiliklaridan xabardor bo'ladi hamda o'z faoliyatini kreativ rivojlantira oladi;

salomatlik va sog'lom turmush tarzining nazariy hamda amaliy asoslarini biladi.

turli tadqiqotlarni rejalashtiradi, loyihalashtiradi, amalga oshirish usullarini taklif etadi.

#### AMALIY KOMPETENSIYA

tabiiy fanlardan egallagan bilim, ko'nikma va malakalaridan shaxsiy, kasbiy va ijtimoiy faoliyatlarida vujudga keladigan muammolarni hal etishda qo'llay oladi;

tabiiy fanlarga oid tadqiqotlarni amalga oshirish usullaridan foydalanadi;

hodisalarni kuzatadi, taqdimotlar, tajribalar o'tkazadi va zaruriy kattaliklarni asboblardan (sekundomer, tarozi, o'lchov tasmasi, termometr va h.k) yordamida o'lchaydi, hisoblash ishlarini bajaradi;

turli jihozlarni ishlatishda xavfsizlik qoidalariga rioya qiladi va oqilona foydalanadi;

Turmush sharoiti va yashash hududining tabiiy rivojlanishiga amaliy ko'nikmalarini safarbar etadi;

atrof muhit va ekologiyaga salbiy ta'sir etuvchi omillarni bartaraf etadi hamda asraydi va o'z faoliyatida sog'lom turmush tarziga amal qiladi;

kundalik faoliyatida ijodiy va mantiqiy fikrlab, o'zining intellektual rivojlanishini ongli rejalashtiradi, o'quv faoliyati natijalarini nazorat qiladi va baholaydi.

#### TAYANCH KOMPETENSIYALAR

Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarda fanga oid kompetensiyalar bilan birgalikda tayanch kompetensiyalar shakllantirilishi belgilab berilgan. Tabiiy va iqtisodiy fanlar bloki yo'nalishidagi fanlari orqali o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish ular o'zlashtirgan bilimlari asosida egallagan ko'nikma va malakalarini turli vaziyatlarda qo'llay olishga qaratilishi maqsadga muvofiq.

Jumladan, davlat tili va horijiy tillarni o'zlashtirishda mustaqil, yozma va og'zaki ravon bayon etish malakalarini shakllantirishda tabiiy va iqtisodiy fanlarga oid atamalarni to'g'ri talaffuz qilish, izohlab berish hamda erkin muloqot qilishga o'rgatish orqali o'quvchilarda kommunikativ kompetensiyalar shakllantiriladi.

Fanlarni o'qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalaridan foydalanish orqali o'quvchilarda axborot bilan ishlash kompetensiyasi shakllantiriladi. Bunda o'quvchilarni fanga oid axborotlarni turli manbalardan izlash, axborot xavfsizligiga rioya qilgan holda axborot vositalari bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirishda mobil qurol (telefon, planshet va boshqa gadjetlar)lardan foydalanish tavsiya etiladi.

O'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasini shakllantirishda umuminsoniy fazilatlariga ega bo'lish, Vatanni sevish, huquqiy, iqtisodiy bilimlarga ega bo'lish, yangiliklarga intilish va o'zlashtirgan nazariy bilimlari asosida mustaqil qaror qabul qilishga, jamiyatda ro'y berayotgan progressiv va innovatsion o'zgarishlardan xabardor bo'lish hamda ulardan kundalik hayotda foydalana olishga o'rgatish zarur.

Ijtimoiy-emotsional va fuqarolik kompetensiyasini shakllantirishda fuqarolik burch, ijtimoiy va siyosiy rivojlanish, favqulodda vaziyatlar, ekologik muammolar haqida bilimlarga ega bo'lish hamda badiiy va san'at asarlarini tushunish hamda ularni asrashda tashkilotchilik xislatlarini rivojlantirishdan iborat [6].

Xalq ta'limi vazirining 2021-yil 24-sentyabrdagi "Umumiy o'rta ta'limning Milliy o'quv dasturini tajriba-sinovdan o'tkazish to'g'risida"gi 310-sonli buyrug'i asosida tajriba-sinovdan o'tkazildi va unga ko'ra:

Shakllar, tartib va tashkil etilishi.

Ilm-fanning muhim jihati - bu bizni o'rab turgan dunyodagi naqshlarni tan olish, hodisalarni turli miqyosda tartibga solish va tashkillantirish.

Shakl va funktsiya.

Ilm-fanning ko'p jihatlari shakl (obyekt yoki organizmning o'ziga xos xususiyati yoki tuzilishi) va funktsiyasi (bu jihatdan foydalanish) o'rtasidagi munosabatlar bilan bog'liq.

Barqarorlik va o'zgarish.

Fanning ko'p sohalarida barqarorlik va o'zgarishlarni tan olish, ta'riflash va ularni bashorat qilishni o'z ichiga oladi. Maktabda o'qishning dastlabki bosqichida o'quvchilar atrofidagi dunyoni kuzatishlarida ba'zi xususiyatlar va hodisalar vaqt o'tishi bilan barqaror yoki doimiy bo'lib qolishini, boshqalari esa o'zgarishini tan olishadi.

Masshtab va o'lchash.

Vaqt va makon o'lchovlarning o'lchami ilm-fanning rivojlanishi uchun juda muhim, chunki u kuzatuvlarni solishtirishga imkon beradi.

Materiya va energiya.

Ilm-fanning ko'p jihatlarini energiya va materiyaning uzatilishini aniqlash, tavsiflash va o'lchashni o'z ichiga oladi. O'quvchilar hodisalarni materiya va energiya oqimi nuqtai nazaridan tushuntirish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Tizimlar.

Ilm hodisalar va fenomenlarni tushunish, tushuntirish va bashorat qilish uchun ko'p holatlarda tizimlar nuqtayi nazaridan fikrlashni, modellashtirishni va tahlil qilishni o'z ichiga oladi.

Insonlar qadim zamondan tabiatga, undagi hodisalarga qiziqish bilan qarashgan. Tarixiy manablarning guvohlik berishicha ibtidoiy jamoa davrida ham ular oddiy tabiiy hodisalarni yaxshi anglashgan [7]. 2000 yillik rivojlanish tarixiga ega bo'lgan bu fan elementlari qadimiy Misr, Xitoy, Movarounnahr, Hindiston singari mamlakatlarda vujudga kelgan bo'lsada, u o'z xususiyatiga ko'ra keskin qarama-qarshiliklarga uchragan va uning taraqqiy topishi uchun bir butun mifologik sistemalarni parchalanishiga sabab bo'lgan. Zero, tabiiy fanlar bir necha ming yillik tarixi davomida insoniyat hayotida katta ahamiyat kasb etgan[8].

**Xulosa va takliflar.** Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, globallashtirish jarayonlari kuchaygan bir davrda o'quvchilarning tabiiy-ilmiiy savodxonlik darajasini oshirish zamon talabi hisoblanadi [9].

Bugungi kunda o'quvchi-yoshlarimizni kelajakda har tomonlama yetuk, keng fikrli, denyoqarashga ega, rivojlangan mamlakatlar yoshlari bilan tenglasha oladigan insonlar bo'lib yetishishlari uchun bor imkoniyatlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

#### ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son Farmoni. – Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 06/19/5712/3034-son, 29.04.2019 y.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 8 avgustdagi "Kimyo va biologiya ta'lim yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4805-son Qarori.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentyabrdagi "Xalq ta'limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3931-son Qarori.
5. Горелов А.А. Концепции современного естествознания. Москва, 1999 г.
6. Kalandar Saparov., Uktam Asallaev. Use of electronic textbooks in optimizing processes of zoology education (bird class). Elsevier Scopus. Published: 2023-12-28
7. Hamdamov I.H. va boshqalar. Табиий фанлар zamonaviy konsepsiyasi. Toshkent, 2007 y.
8. D.Sharipova, D.Xodiyeva, M.Shirinov "Tabiatshunoslik va uni o'qitish metodikasi" darslik. 2018 yil.
9. K.A.Saparov., S.G'.Xasanova. Organizing sciences in universal schools on the basis of innovative approaches. American Journal of Interdisciplinary Research and Development. Volume 23, December, 2023.
10. Sangirova Z. [va boshq.] Tabiiy fanlar: 3-sinf uchun darslik. – Toshkent: Respublika ta'lim markazi, 2022.