

**ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHDA ZAMONAVIY TA'LIM
VOSITALARI VA ULARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI.****Atajanov Sh.I.***Urganch davlat pedagogika instituti, magistranti**+998943198586***MAQOLA
MALUMOTI****Annotatsiya:****MAQOLA TARIXI:***Received:22.07.2025**Revised: 23.07.2025**Accepted:24.07.2025**Ushbu maqolada aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda ilg'or xorijiy tajribalarga asoslangan didaktik materiallar, zamonaviy ta'lim vositalari va ularni qo'llash samaradorligini oshirish haqida ma'lumotlar keltirilgan***Kalit so'zlar:***Aniq fanlar, tabiiy fanlar (SCIENCE), 4K metodi, Kollaboratsiya, «6 x 6», raqamli pedagogika, GeoGebra, PhET, AI, ChatGPT, STEAM, ta'lim sifatini oshirish, tadbqiqat*

Kirish. Hozirgi kunda zamon shiddat bilan rivojlanayotgan davr hisoblanib aniq(matematika, informatika) va tabiiy(biologiya, kimyo, fizika, geografiya) fanlarni o'qitish, fanlarning mazmun mohiyatini bolalar psixologik qobiliyatlaridan kelib chiqqan holda hayotiy bog'liqlik orqali o'rgatish samarali natijalarga olib kelmoqda. Chunki bu fanlar texnologik taraqqiyotning asosiy omillaridan biridir.

O'zbekiston ta'lim tizimida ham 2021-2022 o'quv yilidan boshlab 1-6 sinflarda tabiiy fanlarni o'zida jamlagan Tabiiy (SCIENCE) fanlar joriy etildi. Tabiiy (SCIENCE) fanlar - insonni, uning sog'lig'ini, shuningdek butun atrof-muhitni: tuproqni, atmosferani, umuman yerni, osmonni, tabiatni, barcha tirik va jonsiz jismlarni tashkil etuvchi moddalar va ularning o'zgarishini o'rganadigan fanlardir.

Shu bois ko‘plab rivojlangan mamlakatlar ta’lim tizimlarida va dunyodagi pedagoglar tomonidan zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni ishlab chiqish va ularni amaliyotga joriy etish bo‘yicha bir qator izlanishlar olib borilmoqda. Xususan, O‘zbekistonda hozirgi ta’lim jarayoni 4 K moduli asosida tashkil etilmoqda

4K nima degani?

4K yondashuvi o‘z nomi bilan 4 ta tamoyilni o‘z ichiga oladi:

1.Kritik (tanqidiy) fikrlash.

2.Kreativ fikrlash:

3.Kommunikativlik.

4.Kollaboratsiya

Kritik (tanqidiy) fikrlash: Ushbu metodologiya o‘quvchilarning axborotni tanqidiy baholash, o‘z fikri va mulohazalarini shakllantirish ko‘nikmalarini rivojlantirishni o‘z ichiga oladi. O‘quvchilar muammolarga tahliliy nuqtayi nazardan yondashishni o‘rganadi va mantiqiy fikrlash asosida o‘z nuqtayi nazarini shakllantiradi.

Kreativ fikrlash: O‘quvchilar o‘z maqsadlariga erishish uchun yangi yondashuvlarni qo‘llashni o‘rganadi, innovatsion yechimlarni ishlab chiqadilar va ijodiy muammolarni hal qilish ko‘nikmalariga ega bo‘ladi.

Kommunikativlik: O‘quvchilar o‘z fikrlarini aniq, ravshan ifodalashga, suhbatdoshni tinglashga va tushunishga, ma’lumotni yetkazishda til muloqot vositalaridan unumli foydalanishga o‘rganadi.

Kollaboratsiya: Darsliklar o‘quvchilarning jamoada ishlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradigan tarzda tuzilgan. Bu o‘quvchilarga hamkorlik qilish, samarali fikr almashish va o‘zaro qo‘llab-quvvatlash ko‘nikmalarini o‘rganishga ko‘maklashadi.

Ta’limning zamonaviy pedagogik texnologiyalaridan foydalanib o‘tiladigan darslarda o‘quvchilarning bilish faoliyati individual tarzda tashkil etiladi.

«6 x 6» metodi. «6 x 6» metodi yordamida bir vaqtning o‘zida 36 nafar o‘quvchini muayyan faoliyatga jalb etish orqali ma’lum topshiriq yoki masalani hal etish, shuningdek, guruhlarning har bir a’zosi imkoniyatlarini aniqlash, ularning qarashlarini bilib olish mumkin. Bu metod asosida tashkil etilayotgan darsda har birida 6 nafardan ishtirokchi bo‘lgan 6 ta guruh o‘qituvchi tomonidan o‘rtaga tashlangan muammoni muhokama qiladi. Belgilangan vaqt nihoyasiga yetgach, o‘qituvchi 6 ta guruhni qayta tuzadi. Qaytadan shakllangan guruhlarning har birida avvalgi 6 ta guruhdan bittadan yetakchi bo‘ladi. Yangi shakllangan guruh a’zolari o‘z jamoadoshlariga avvalgi guruhi tomonidan muammo yechimi sifatida taqdim etilgan xulosani bayon etib beradilar va mazkur yechimlarni

birgalikda muhokama qiladilar. «6 x 6» metodining afzallik jihatlari quyidagilardan iborat: - guruhlarining har bir a'zosini faol bo'lishiga undaydi; - ular tomonidan shaxsiy qarashlarning ifoda etilishini ta'minlaydi; - guruhning boshqa a'zolarining fikrlarini tinglay olish ko'nikmalarini hosil qiladi; - ilgari surilayotgan bir necha fikrni umumlashtira olish, shuningdek, o'z fikrini himoya qilishga o'rgatadi. Eng muhimi, har bir o'quvchi qisqa vaqt (15-20 minut) davomida ham munozara qatnashchisi, ham ma'ruzachi sifatida faoliyat ko'rsatadi. Ushbu metod qo'llanilayotgan mashg'ulotlarda guruhlar tomonidan bir yoki bir necha mavzu (muammo) ni muhokama qilish imkoniyati mavjud.

Zamonaviy ya'ni raqamli pedagogik texnologiyaning «6 x 6» metodidan afzalligi pedagogdan yanayam kam energiya sarfi va ko'proq natija olishiga ijodkorlik qobiliyatiga qaratilgan yondashuvdir.

Zamonaviy yondashuvlar va ularning ahamiyati

Zamonaviy ta'lim yondashuvlari o'quvchilarni mustaqil fikrlashga, tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishga, jamoaviy ishlashga va amaliy yechimlar topishga yo'naltiradi. STEAM ta'limi yondashuvi asosida aniq va tabiiy fanlar bilan texnologiyaning integratsiyasi baholandi.

Amaliyot insonni tabiat bilan munosabatida asosiy omil bo'lib, bu o'z navbatida, odamlarning o'zaro munosabatlari tizimida, ijtimoiy ishlab chiqarishda muhim ro'l o'ynaydi

STEAM ta'lim yondashuvi (Science – aniq fanlar, Technology – texnologiyalar, Engineering – muhandislik, Art – dizayn, Mathematics – matematika). Bu model fanlararo yondashuvga asoslanadi va o'quvchilarni kompleks loyihalar orqali real hayotiy muammolarni hal qilishga jalb etadi.

STEAM – ta'limining afzalliklari: Fanlar bo'yicha emas, mavzular bo'yicha integratsiyalashgan ta'lim. Haqiqiy hayotda ilmiy va texnik bilimlarni qo'llash. O'z kuchlariga ishonchni orttirish. Faol muloqot va jamoaviy ishni tashkillashtirish. O'quvchilarni hayotning texnologik yangiliklariga tayyorlash.

Hozirda STEAM xalqaro ta'limda asosiy ko'rsatkichlardan birini egallaydi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanishda

Interaktiv ta'lim platformalari (Google, GeoGebra, AI, ChatGPT, PhET,) orqali fanlarni oson va qiziqarli shaklda tushuntirish mumkin. Qisqacha va sodda qilib tushuntirsak amaliyot insonni tabiat bilan munosabatida asosiy omil bo'lib, bu o'z navbatida, odamlarning o'zaro munosabatlari tizimida, ijtimoiy ishlab chiqarishda muhim ro'l o'ynaydi.

Fanlararo integratsiyani kuchaytirishda aniq va tabiiy fanlarni boshqa sohalar bilan bog'lab o'qitilishi samaradorlikni yanada oshiradi.

Innovatsion laboratoriyalar tashkil etish – STEM (AQSH) ta'limi (Science, technology, engineering, mathematics) laboratoriyalar, virtual simulyatorlar orqali tajriba qilish imkoniyatlari kengaytiriladi. Hozir maktab dasturida aniq va tabiiy fanlarni o'qib hayotni o'rganayotgan yosh farzandlarimizni faol ishtirokini rag'batlantirish – loyiha asosidagi topshiriqlar, tanlovlar, fan olimpiadalari o'quvchilarni yanada yuksaltiradi.

Raqamli resurslar bazasini boyitish – video darsliklar, elektron testlar, 3D modellar kabi materiallar soni va sifati oshirilishi kerak. Ko'plab rivojlangan davlatlar ta'lim tizimida aniq va tabiiy fanlar o'qitilishiga alohida e'tibor qaratilgan. Finlyandiya va Singapur ta'limida fanlararo integratsiyaga asoslangan o'quv modullari joriy etilgan. Janubiy Koreyada esa STEM yondashuvi maktabgacha yoshdan boshlab bosqichma-bosqich joriy etilgan bo'lib, o'quvchilarda texnologik va muhandislik fikrlash shakllantiriladi.

Ushbu innovatsion metodlardan kelib chiqib, O'zbekiston sharoitida quyidagilar muhim: Innovatsion yondashuvlarning amaliy qo'llanilishi. Zamonaviy ta'lim metodlari faqat nazariyada emas, balki real dars jarayonida quyidagicha amalga oshiriladi:

a) Matematika, informatika fanlarida: GeoGebra dasturidan foydalanib, funksiyalar grafigini real vaqtda chizish va tahlil qilish. Masalalarni kodlash orqali yechish (masalan, Al, Python tilida matematik modellash).

b) Kimyo, fizika va biologiya fanlarida:

PhET simulyatsiyalari yordamida laboratoriya tajribalarini virtual muhitda o'tkazish.

Mobil mikroskoplar va smartfon ilovalari orqali molekulyar tuzilmani o'rganish.

DNK modellarini 3D printerda yaratish. Sun'iy intellektlardan ChatGPT shular jumlasidandir.

d) Geografiya fanida: Google Earth va GIS texnologiyalari asosida iqlimni global isish sabablarining o'zgarishini vizualizatsiya qilish bo'yicha darslar.

e) Har bir hududda innovatsion maktablar va STEM markazlari tashkil etish, o'qituvchilar malakasini xalqaro standartlar asosida oshirish, raqamli ta'lim resurslarini keng joriy etish, fanlararo loyiha va tanlovlar orqali o'quvchilarni faol ishtirokga undash zarur. Kelajakda zamonaviy yondashuvlar asosida ta'lim olgan avlod yurtimizni rivojlanayotgan davlat sirasidan rivojlangan raqobatbardosh davlatga aylantirishda muhim rol o'ynaydi.

Aniq va tabiiy fanlarning rivojlanishida STEAM va AKT ta'lim texnologiyasini qo'llashda quyidagilarni tavsiya qilaman: Darslarda integratsiyalashtirib o'tgan holda

o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini orttirish hamda yangilik yaratish, izlanish va loyihalashtirish ishlarini amalga oshirish; Darsdan tashqari STEAM to'garaklarni tashkil qilish; Multimedia ilovalardan foydalanish: Elektron darslik va qo'llanmalar hamda robototexnika uchun dasturlardan foydalanish; axborot madaniyatini to'g'ri shakllantirish, internetdan samarali foydalanish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "O'quv-tarbiya jarayoniga innovatsion va raqamli texnologiyalarni joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori, 2021
2. R.Sh.Mamatov, G.H.Yunusova Zamonaviy ta'lim texnologiyalari. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2020.
3. G.Sayfullaev, L.Alimova, U.Ollokova. Formation of environmental knowledge in pupils of second class in the lessons the world around us. Bridge to science: research works.
4. S.M.Inoyatova STEAM-ta'lim: Nazariya va amaliyot. – Toshkent: "Ilm ziyo", 2022.
5. Tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. Metodik qo'llanma, 2023
6. STEAM ta'limi asoslari. Pedagoglar uchun metodik qo'llanma. Toshkent, 2021
7. A.Qodirov "Raqamli texnologiyalar va ta'limda ularning ro'li." (2022)
8. UNESCO. ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications.
9. Trends Shaping Education 2022.