

**OB-HAVO SIRLARI: O'ZIMIZNING OB-HAVO STANSIYAMIZNI QURISH
(STEAM LOYIHASI: MA'LUMOTLARNI YIG'ISH VA
VIZUALLASHTIRISH)**

Usmonova Zulfiya Ilxomovna

Buxoro davlat pedagogika instituti

Boshlang'ich ta'lim kafedrası o'qituvchisi

<https://orcid.org/0009-0004-1531-750X>

Ilxomjonova Sarvinoz O'tkir qizi

Buxoro davlat pedagogika instituti

Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabasi

<http://sarvinozilxomjonova444@gmail.com>

Annotatsiya: Mazkur maqola boshlang'ich sinf o'quvchilarini ob-havo hodisalarini kuzatish va tushunishga yo'naltirishga bag'ishlangan. Unda STEAM (Fan, Texnologiya, Muhandislik, San'at, Matematika) yondashuvi asosida oddiy materiallardan o'z ob-havo stansiyasini qurish bo'yicha amaliy loyiha taklif etilgan. Loyiha davomida o'quvchilar harorat, shamol yo'nalishi va yomg'ir miqdorini o'lchash kabi meteorologik jarayonlarni ilmiy asosda o'rganadilar, stansiyaning dizaynini yaratish va ma'lumotlarni yig'ish orqali muhandislik va texnologik ko'nikmalarini rivojlantiradilar. Maqolada, shuningdek, tanqidiy va ijodiy fikrlashni shakllantirish, jamoaviy ishlash va atrof-muhitga e'tibor berishning ahamiyati ham yoritilgan.

Аннотация: Данная статья посвящена ознакомлению учащихся начальных классов с наблюдениями и пониманием погодных явлений. В ней предлагается практический проект по созданию собственной метеостанции из простых материалов на основе STEAM-подхода (наука, технология, инженерия, искусство, математика). В ходе проекта учащиеся изучат метеорологические процессы, такие как измерение температуры, направления ветра и количества осадков, на научной основе, разовьют инженерные и технологические навыки, создавая дизайн станции и собирая данные. В статье также освещается значение формирования критического и творческого мышления, развития навыков командной работы и внимания к окружающей среде.

Annotation: This article is dedicated to guiding primary school students in observing and understanding weather phenomena. It proposes a practical project for building their own weather station from simple materials based on the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) approach. During the project, students will scientifically study meteorological processes such as measuring temperature, wind direction, and rainfall, and develop engineering and technological skills by designing the station and collecting data. The article also highlights the

importance of fostering critical and creative thinking, developing teamwork skills, and promoting environmental awareness.

Kalit soʻzlar: STEAM, ob-havo, meteorologiya, ob-havo stansiyasi, ma'lumot yig'ish, vizuallashtirish, loyiha asosida o'qitish, fanlararo integratsiya, tabiiy fanlar, atrof-muhit.

Ключевые слова: STEAM, погода, метеорология, метеостанция, сбор данных, визуализация, проектное обучение, междисциплинарный подход, естественные науки, окружающая среда.

Keywords: STEAM, weather, meteorology, weather station, data collection, visualization, project-based learning, interdisciplinary approach, natural sciences, environment.

Kirish

Bugungi kunda ta'lim tizimining asosiy maqsadi – zamonaviy bilim, ko'nikma va malakalarni egallagan, tanqidiy va ijodiy fikrlay oladigan, muammolarni hal qilishga qodir, raqobatbardosh kadrlar tayyorlashdir. Bunday yondashuvni amalga oshirishda STEAM texnologiyalari muhim ahamiyat kasb etadi. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) texnologiyalari – bu fanlararo yondashuvga asoslangan o'quv metodikasi bo'lib, talabalarni nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalar orqali o'rganishga yo'naltiradi. Bu yondashuv orqali o'quvchi yoki talaba o'zining kasbiy faoliyatini rivojlantirish, real hayotdagi muammolarni ilmiy asosda tahlil qilish va amaliy yechim topish ko'nikmasiga ega bo'ladi.

Kichik yoshdagi o'quvchilar uchun STEAM yondashuvi tabiiy fanlarni o'rganishda juda samarali bo'lib, ularda atrof-muhitga bo'lgan qiziqishni uyg'otadi va dunyoni tushunishga yordam beradi. "Ob-havo sirlari: O'zimizning ob-havo stansiyamizni qurish" loyihasi aynan shu maqsadlarga xizmat qiladi. Bu loyiha bolalarga ob-havo hodisalari, ularni o'lchash va prognoz qilishning asosiy tamoyillarini amaliy tarzda o'rganishga yordam beradi. Loyiha davomida ular harorat, shamol yo'nalishi va yomg'ir miqdorini o'lchash uchun oddiy asboblarni yasash orqali muhandislik va texnologiya ko'nikmalarini rivojlantiradilar, shuningdek, yig'ilgan ma'lumotlarni grafiklar orqali vizuallashtirish orqali matematik ko'nikmalarini mustahkamlaydilar. Bu jarayon bolalarda ilmiy savodxonlikni, kuzatuvchanlikni va atrof-muhitga mas'uliyatni shakllantirishga hissa qo'shadi.

STEAM yondashuvining ahamiyati va uning ushbu loyihadagi ko'rinishi

STEAM yondashuvi ta'limda bir qancha muhim afzalliklarni beradi:

* Fanlararo integratsiyani ta'minlaydi: Bu yondashuv fanlararo integratsiyani ta'minlaydi. Ob-havo stansiyasi loyihasida meteorologiya (Fan), o'lchov asboblarni yasash (Muhandislik va Texnologiya), ob-havo hodisalarini chizish va xarita yaratish

(San'at) hamda ma'lumotlarni o'lchash va grafiklash (Matematika) elementlari bir butunlikda o'rganiladi.

* Ijodiy fikrlashga undaydi: Talabalarni ijodiy fikrlashga undaydi. Bolalar ob-havo asboblarini qanday qilib oddiy materiallardan yasash mumkinligini o'ylab topishlari, ularning dizaynini yaxshilashlari va stansiyaning tashqi ko'rinishini bezashlari mumkin.

* Jamoaviy ishlash va kommunikatsiya ko'nikmalarini rivojlantiradi: Jamoaviy ishlash va kommunikatsiya ko'nikmalarini rivojlantiradi. Loyihani guruhlarda amalga oshirish bolalarga birgalikda ishlash, fikr almashish va muammolarni birgalikda hal qilishga o'rgatadi.

* Karyera tanlash va kasbiy faoliyatga tayyorlashda muhim bosqich bo'lib xizmat qiladi: Karyera tanlash va kasbiy faoliyatga tayyorlashda muhim bosqich bo'lib xizmat qiladi. Bu kabi amaliy loyihalar bolalarda meteorologiya, ekologiya, injeneriya kabi sohalarga bo'lgan qiziqishni uyg'otadi, kelajakdagi kasb tanlashlari uchun zamin yaratadi.

Innovatsion dars ishlanmalari orqali rivojlantirish

Innovatsion dars ishlanmalari – bu an'anaviy ta'limdan farqli ravishda, o'quvchini faol o'rganishga, tajriba qilishga, muammolarni mustaqil hal qilishga undaydigan o'qitish usullaridir. Bunday dars ishlanmalari STEAM elementlari asosida quyidagi ko'rinishda bo'lishi mumkin:

* Loyihalarga asoslangan o'qitish: Talabalar real muammolarga yechim topish uchun guruh bo'lib ishlaydi. Bu loyihada ularning muammosi – ob-havoni kuzatish va ma'lumotlarni qayd etish uchun funksional stansiya yaratish.

* Ilmiy eksperimentlar: O'rgatilayotgan mavzularni tajribaviy asosda mustahkamlash. Bolalar o'zlari yasagan asboblar yordamida (masalan, yomg'ir o'lchagich, shamol yo'nalishi ko'rsatkichi) turli ob-havo sharoitida ma'lumot to'playdilar va ularni tahlil qiladilar.

* San'at va dizayn elementlari: Vizual va estetik tafakkurni rivojlantirish, innovatsion mahsulotlar yaratish. Ular ob-havo stansiyasini bezashlari, ob-havo belgilarini chizishlari, ob-havo xaritalarini yaratishlari va ma'lumotlarni vizual tarzda taqdim etishlari mumkin.

Kasbiy faoliyatni shakllantirishda ta'siri

STEAM texnologiyalari orqali o'tilgan darslar talabani (o'quvchini) kelajakdagi kasbiga tayyorlashda muhim o'rin tutadi. Masalan:

* Muammo yechish ko'nikmasi shakllanadi: Muammo yechish ko'nikmasi shakllanadi. Ob-havo stansiyasini qurishda yuzaga keladigan kichik dizayn yoki funktsionallik muammolarini (masalan, shamol o'lchagichning to'g'ri aylanmasligi) hal qilishga o'rgatadi.

* Texnologiyalarni o'zlashtirish osonlashadi: Texnologiyalarni o'zlashtirish osonlashadi. Bolalar oddiy mexanik asboblarning ishlash tamoyillari (masalan, shamol g'ildiragi, termometr) bilan tanishadilar.

* Ma'lumotlar bilan ishlash ko'nikmasi ortadi: Ma'lumotlar bilan ishlash ko'nikmasi ortadi. Ob-havo ma'lumotlarini muntazam yig'ish, ularni jadvallarga kiritish va tahlil qilish orqali ma'lumotlar savodxonligi shakllanadi.

* Talaba ijtimoiy va iqtisodiy hayotda faol ishtirokchiga aylanadi: Talaba ijtimoiy va iqtisodiy hayotda faol ishtirokchiga aylanadi. Ob-havo prognozlarining kundalik hayotdagi ahamiyatini tushunish orqali ekologik mas'uliyatni his etishni o'rganadi.

STEAM texnologiyalariga asoslangan innovatsion dars ishlanmalari nafaqat bilim berish, balki talabalarni zamonaviy kasbiy faoliyatga tayyorlash, ularda ijodiy va muhandislik tafakkurini rivojlantirishda beqiyos ahamiyatga ega. Shuning uchun har bir o'qituvchi o'z faoliyatida ushbu yondashuvdan foydalanishga harakat qilishi zarur.

Amalga oshirish yo'llari va metodik tavsiyalar

Ushbu "Ob-havo sirlari" loyihasini samarali amalga oshirish uchun quyidagi metodik tavsiyalarga amal qilish maqsadga muvofiq:

* Dars rejasini STEAM asosida tuzish: Har bir mavzuda ilmiy (ob-havo hodisalari), texnologik (o'lchov asboblari), muhandislik (stansiya konstruksiyasi), san'at (dizayn, grafik) va matematik (o'lchash, hisoblash, statistik tahlil) jihatlarni uyg'unlashtirish zarur.

* Loyihalarga asoslangan topshiriqlar berish: Talabalar mustaqil ravishda yoki guruhlarda o'z loyihalarini ishlab chiqib, amalda qo'llab ko'rishlari mumkin.

* Bosqich 1: Rejalashtirish (Muhandislik, San'at): Ob-havo stansiyasi uchun qanday asboblarning kerakligini aniqlash (masalan, termometr, shamol yo'nalishi ko'rsatkichi, yomg'ir o'lchagich) va ularni qanday materiallardan (masalan, plastik butilkalar, karton, ip) yasashni rejalashtirish. Stansiyaning dizayn eskizini yaratish.

* Bosqich 2: Qurish (Muhandislik, Texnologiya): Tanlangan dizayn asosida ob-havo asboblari yig'ish va ularni bir butun stansiyaga birlashtirish. Har bir asbobning to'g'ri ishlashini ta'minlash.

* Bosqich 3: Kuzatish va Ma'lumot yig'ish (Fan, Matematika): Stansiyaning maktab bog'iga yoki xavfsiz joyga o'rnatish. Har kuni ma'lum vaqtda (masalan, ertalab va kechqurun) harorat, shamol yo'nalishi, yomg'ir miqdorini o'lchash va ma'lumotlarni jadvalga kiritish.

* Bosqich 4: Tahlil va Vizuallashtirish (Matematika, San'at): Yig'ilgan ma'lumotlar asosida grafiklar (masalan, harorat o'zgarishi, yomg'ir miqdori) tuzish. Ob-havo xaritalarini chizish va ma'lumotlarni vizual tarzda taqdim etish.

* Bosqich 5: Taqdimot (San'at, Kommunikatsiya): Loyiha natijalarini sinfdoshlarga taqdim etish. Nimalarni o'rganganliklari va qanday xulosalarga

kelganliklarini tushuntirish, shuningdek, ob-havo prognozlarining ahamiyatini muhokama qilish.

* STEM laboratoriyalari va raqamli platformalardan foydalanish: Termometr kabi oddiy o'lchov asboblariidan foydalanishni o'rgatish. Harorat ma'lumotlarini qayd etish va grafiklar tuzish uchun oddiy kompyuter dasturlari (masalan, Google Sheets, Excel) yoki tablet/telefon ilovalaridan foydalanish. Internet orqali professional ob-havo ma'lumotlari bilan o'z kuzatuvlarini taqqoslash.

* Kasbga yo'naltirilgan mashg'ulotlar tashkil etish: Meteorolog, ekolog, geograf kabi kasblar haqida qisqacha ma'lumot berish. Ularning kundalik hayotdagi va iqtisodiyotdagi ahamiyatini tushuntirish.

* O'zlashtirishni baholashda innovatsion yondashuvlar: Baholashda faqat testlar emas, balki loyihalar, prezentatsiyalar, portfoliolar asosida ham bilim va ko'nikmalar aniqlanishi lozim. Bolalarning loyiha davomida qilgan ishlari, kuzatuv jurnali, dizayn eskizlari va taqdimotlari baholash uchun asos bo'lishi mumkin.

Ilmiy-tadqiqot va innovatsion ishlanmalarga yo'naltirish

Talabalarning kasbiy faoliyatini rivojlantirishda STEAM texnologiyalari ularda ilmiy izlanishlarga bo'lgan qiziqishni uyg'otadi. Innovatsion darslar orqali o'rganuvchilar:

* Tadqiqot olib borish ko'nikmalarini egallaydi. Bu loyihada ob-havo ma'lumotlarini muntazam yig'ish, ularni tahlil qilish va ob-havo o'zgarishlari haqida xulosalar chiqarish orqali namoyon bo'ladi.

* Innovatsion mahsulotlar ishlab chiqishga harakat qiladi. Oddiy ob-havo stansiyasi bu "mini-innovatsion mahsulot"dir.

* Startap g'oyalarini yaratish va ularni real hayotga tadbiq qilish imkoniga ega bo'ladi. Ob-havo stansiyasini yanada takomillashtirish, unga qo'shimcha sensorlar qo'shish yoki ma'lumotlarni onlayn uzatish imkoniyatini yaratish kabi g'oyalar paydo bo'lishi mumkin.

Bu esa, o'z navbatida, nafaqat individual kasbiy rivojlanish, balki jamiyatda ilmfan va texnologiyalarning ommalashuviga ham olib keladi.

Ta'limdagi global tendensiyalar va STEAM

Hozirgi zamon ta'limi jahonda raqamlashtirish, sun'iy intellekt, ekologik muammolar, robototexnika kabi yo'nalishlar bilan chambarchas bog'liq. Shuning uchun:

* Xalqaro ta'lim tizimlarida STEAM yondashuvi asosiy strategik yo'nalishlardan biri sifatida qaralmoqda.

* Finlandiya, Janubiy Koreya, AQSH, Yaponiya kabi rivojlangan mamlakatlarda STEAM asosida o'qitish metodikasi umumiy o'quv dasturlarining ajralmas qismi bo'lgan.

* Bu yondashuv yordamida o'quvchilarni nafaqat fanga, balki ijodkorlik, tanqidiy fikrlash va ilg'or texnologiyalarga qiziqtirishga erishilmoqda.

Ob-havo stansiyasi loyihasi bolalarga iqlim o'zgarishi va atrof-muhitni asrash kabi global muammolarga e'tibor qaratishga, shuningdek, kundalik hayotda tabiiy hodisalarni tushunishga undaydi.

O'zbekistonda STEAM yondashuvining joriy holati

So'nggi yillarda O'zbekistonda ham ta'lim sifatini oshirish, kasbiy rivojlanish va raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlash bo'yicha keng ko'lamli islohotlar olib borilmoqda. Jumladan:

* STEAM maktablari va innovatsion markazlar tashkil etilmoqda.

* O'quv dasturlarida fanlararo integratsiya tamoyili kuchaytirilmoqda.

* Yoshlarning ilmiy salohiyatini oshirish maqsadida "Yoshlar texnoparklari", startap loyihalar, ilmiy olimpiadalar yo'lga qo'yilmoqda.

* Oliy ta'lim muassasalarida esa kasbiy ta'lim va innovatsion loyihalarga asoslangan mashg'ulotlar kengaytirilmoqda.

Bu esa talabalarni real hayotga yaqin, amaliy bilim va ko'nikmalar bilan qurollantirish imkonini beradi. Boshlang'ich sinflardagi bu kabi STEAM loyihalari yuqoridagi islohotlarning asosini tashkil etadi.

Takliflar va istiqboldagi vazifalar

Talabalarni kasbiy faoliyatga samarali tayyorlash uchun quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

* Har bir ta'lim muassasasida STEAM laboratoriyalarini tashkil etish va ularni ob-havo kuzatuvlari uchun oddiy asbob-uskunalar bilan jihozlash.

* Pedagog kadrlarni STEAM metodikasiga mos qayta tayyorlash va malakasini oshirish. Xususan, meteorologiya va ekologik ta'lim bo'yicha o'qituvchilar malakasini oshirish kurslari tashkil etish.

* O'quv dasturlarini zamonaviy texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish, masalan, mobil ilovalar yordamida ob-havo ma'lumotlarini yig'ish va tahlil qilishni o'rgatish.

* Xalqaro STEAM loyihalariga talabalarni jalb qilish – xorijiy grantlar, onlayn kurslar va yozgi maktablar orqali, ayniqsa atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlimshunoslik sohasida.

* Ota-onalar, jamoatchilik va ish beruvchilar bilan hamkorlikda kasbiy yo'naltirish tadbirlarini ko'paytirish, ularni atrof-muhit masalalari va ob-havo prognozlarining ahamiyatiga jalb qilish.

Xulosa

Zamonaviy jamiyat shiddat bilan rivojlanar ekan, unga moslashuvchan, mustaqil fikrlaydigan va texnologik jihatdan savodli yosh avlodni tarbiyalasheng dolzarb masalaga aylanmoqda. STEAM texnologiyalariga asoslangan innovatsion dars ishlanmalari bu borada eng samarali vositalardan biridir. "Ob-havo sirlari: O'zimizning

ob-havo stansiyamizni qurish" loyihasi kabi STEAMga asoslangan loyihalar boshlang'ich sinf o'quvchilarini nafaqat nazariy bilim, balki amaliyot, muammolarni hal qilish va kasbiy rivojlanishga tayyorlaydigan yondashuv – ta'limda barqaror taraqqiyot kalitidir.

Shunday ekan, o'qituvchilar, metodistlar va ta'lim muassasalari rahbarlari bu jarayonga jiddiy e'tibor berib, STEAM yondashuvini har tomonlama qo'llab-quvvatlashlari zarur. Bu bolalarimizning kelajagi, shuningdek, barqaror rivojlanish va atrof-muhitni muhofaza qilish uchun muhim sarmoyadir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayeva, N. (2022). Zamonaviy ta'limda STEAM texnologiyalarining o'rni. Toshkent: O'zR Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi nashriyoti.
2. Alimova, S. (2022). Qayta tiklanuvchi energiya manbalari va ulardan foydalanish metodikasi. Buxoro: "BuxDU" nashriyoti.
3. Usmonova, Z. I. (2022, June). Methodology for Forming Computational Skills in Primary School Students. In " *ONLINE-CONFERENCES* " PLATFORM (pp. 41-43).
4. Muxamedovich, K. F., & Ilxomovna, U. Z. (2023). INTERFAOL USULLAR ORQALI BOSHLANG'ICH SINFLAR O'QUVCHILARIDA HISOBLASH MALAKASINI SHAKLLANTIRISH METODIK MUAMMO SIFATIDA. *PEDAGOGS jurnali*, 1(1), 740-740.
5. Muxamedovich, K. F., & Ilxomovna, U. Z. (2023). Methodology for Forming Calculation Skills in Pupils of Primary Class Through Interactive Methods. *Journal of Pedagogical Inventions and Practices*, 17, 22-27.
6. Ilhomovna, U. Z. (2023). USE OF INTERACTIVE METHODS IN FORMING CALCULATION SKILLS OF 3RD CLASS STUDENTS BASED ON THE REQUIREMENTS OF THE NATIONAL PROGRAM. *International Journal of Advance Scientific Research*, 3(10), 61-65.
7. Muxamedovich, K. F., & Ilxomovna, U. Z. (2023). METHODS AND TOOLS FOR FORMING CALCULATION SKILLS IN STUDENTS THROUGH INTERACTIVE METHODS IN PRIMARY CLASS MATHEMATICS EDUCATION
8. Ilhomovna, U. Z. (2024). The Importance of Using Didactic Games in the Organization of Elementary Science Lessons. *Excellencia: International Multi-disciplinary Journal of Education* (2994-9521), 2(4), 326-330.
9. Ilhomovna, K. S. Y. U. Z. (2023). EDUCATIONAL SIGNIFICANCE OF BOOKS FOR PRIMARY SCHOOL CHILDREN. *Confrencea*, 12(12), 197-200.
10. Ilhomovna, J. A. B. U. Z. (2023). USING PISA TASKS TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL LITERACY. *Confrencea*, 12(12), 201-204.

11. ILXOMOVNA, U. Z. BOSHLANG 'ICH SINFLARDA O'RGATILADIGAN OG'ZAKI HISOB USULLARI, ULARNING NAZARIY-METODIK JIHATLARI. *KASB-HUNAR TA'LIMI MUHDAPIIJA*, 107.
12. Usmonova, Z. (2025). Boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarida STEAM yondashuvi va xalqaro baholash dasturlari. *MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI JURNALI*, 3(4).
13. Usmonova, Z., & Ilxomjonova, S. (2024). TABIIY FANLARNING BOSHQA FANLAR BILAN INTEGRATSIYASI. *Modern Science and Research*, 3(12), 178-184.
14. Ilhomovna, K. S. Y. U. Z. (2023). EDUCATIONAL SIGNIFICANCE OF BOOKS FOR PRIMARY SCHOOL CHILDREN. *Confrencea*, 12(12), 197-200.
15. Ilhomovna, J. A. B. U. Z. (2023). USING PISA TASKS TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL LITERACY. *Confrencea*, 12(12), 201-204.