

1-MAVZU: TABIIY FANLAR NAZARIYASI VA METODIKASINING PREDMETI, MAQSAD VA VAZIFALARI VA TADQIQOT METODLARI

Reja:

1. Tabiiy fanlar nazariyasi va metodikasining predmeti, maqsad va vazifalari

2. Boshlang'ich sinf o'quvchilarini tabiatga bo'lgan ongli munosabatini tarbiyalash

3. Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlar o'quv fan sifatida

Tabiiy fanlar nazariyasi va metodologiyasi tabiat dunyosini tushunish va tushuntirish uchun qo'llaniladigan tamoyillar, asoslar va usullarni o'z ichiga oladi. Bu soha biologiya, kimyo, fizika va yer haqidagi fanlarni o'z ichiga olgan turli ilmiy fanlarni o'zida mujassam etgan bo'lib, nazariy tuzilmalar va empirik tadqiqot usullaridan foydalanadi.

Zamonaviy dunyoni ilm-fan, ma'rifat, ta'lim taraqqiyotisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Ko'pgina mamlakatlarda ta'lim rivojlanishning asosiy omili sifatida tan olingan. Chunki millatning kelajak istiqboli ushbu sohadagi yutuqlari bilan chambarchas bog'liq. Jumladan, O'zbekiston ta'lim tizimida, xususan, oliy ta'limda ham muhim islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu borada, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrda PF-5847-son farmoni bilan qabul qilingan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" da oliy ta'lim tizimini rivojlantirishning strategik maqsadlari sifatida quyidagilar belgilangan:

- mamlakatni modernizatsiya qilish, ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan barqaror rivojlantirish uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash sifatini oshirish, inson kapitalini mehnat bozori talablari asosida rivojlantirish;
- oliy ta'lim bilan qamrov darajasini oshirish, xalqaro standartlar asosida yuqori malakali, kreativ va tizimli fikrlaydigan,

mustaqil qaror qabul qila oladigan kadrlar tayyorlash, ularning intellektual qobiliyatlarini namoyon etishi va ma'naviy barkamol shaxs sifatida shakllanishi uchun zarur shart-sharoit yaratish;

- sohada sog'lom raqobat muhitini shakllantirish, uning jozibadorligini oshirish, jahon miqyosidagi raqobatbardoshligini ta'minlash;¹.

Ushbu maqsadlarning amaliyotga joriy etilishi esa barcha fanlar singari tabiiy fanlar sohasida ham qator masalalarni kun tartibiga qo'yadi. Respublikamizda tabiiy fanlarning o'qitilishi uning sifatini oshirish masalasiga alohida e'tibor berib kelinmoqda. Jumladan ushbu fanlarning boshlang'ich sinflarda o'qitilishiga oid bo'lgan yagona "Science" fanini joriy etilishi ushbu sohadagi islohotlarning yangi nuqtasidir. Bir qator rivojlangan xorijiy davlatlar ta'lim tizimida tabiiy fanlar (biologiya, geografiya, kimyo, fizika) 1-6 sinflarda SCIENCE dasturi asosida o'qitiladi. 2020-2021- o'quv yilidan boshlab O'zbekiston ta'lim tizimida ham ushbu islohot amaliyotga yo'lga qo'yildi. Bu fanning afzalliklari va ahamiyati shundan iboratki, fan orqali o'quvchi olamning yaxlit, ajralmas, bir butunligini anglaydi, ilmiy dunyoqarashi shakllanadi, tadqiqotchilik ko'nikmalari rivojlanadi. Natijada, PISA, TIMSS, PIRLS kabi xalqaro tadqiqotlarda muvaffaqiyatli ishtirok etish imkoniyati kengayadi².

Ushbu islohotlarning asosiy tayanchi ushbu fanni o'qitadigan pedagoglardir. Shunday ekan ushbu fanni o'qitilishida asosiy urg'u sifatida "Tabiiy fanlar nazariyasi va metodikasi" fani boshlang'ich ta'lim bosqichida "Science" fani o'qituvchilarini tayyorlashda muhim ahamiyatga egadir.

Tabiiy fanlar nazariyasi va metodologiyasining predmeti tabiat olamining tamoyillari, jarayonlari va hodisalarini tushunishga tizimli o'rganish va tizimli yondashuvni o'z ichiga oladi. Bu soha fanlararo bo'lib, fizika, kimyo, biologiya, geografiya, astronomiya kabi turli ilmiy

¹ <https://lex.uz/docs/-4545884>

² <https://kun.uz/news/2020/11/03/maktablarda-science-fani-joriy-etiladi>

fanlarning elementlarini birlashtirib, tabiat haqida har tomonlama tushuncha beradi.

Tabiiy fanlar nazariyasi va metodologiyasining asosiy jihatlariga quyidagilar kiradi: Fanning ilmiy usuli sifatida bu tizimli kuzatish, o'lchash, tajriba o'tkazish va gipotezalarni shakllantirish, tekshirish va o'zgartirishdan foydalanishni o'z ichiga oladi. Bu ilmiy izlanishlar va kashfiyotlar uchun asosiy yondashuvdir.

Fanda nazariy asoslar sifatida tabiat hodisalarini tushuntirish uchun nazariyalar va modellarni ishlab chiqish va ulardan foydalanish jarayoni tushuniladi. Ushbu omillar olimlarga bashorat qilishda, murakkab tizimlarni tushunishda yordam beradi va keyingi tadqiqotlar uchun asos yaratadi.

Fanda gipotezalarni sinab ko'rish va nazariyalarni tasdiqlash uchun eksperimentlar o'tkazish va ma'lumotlarni to'plash kabi tadqiqot usullaridan foydalanish mumkin. Empirik dalillar ilmiy da'volarni tasdiqlash va tadqiqot natijalarining ishonchliligi va asosliligini ta'minlash uchun juda muhimdir.

Tabiatshunoslik asosiy e'tiborni sezgilarimiz orqali sezadigan jarayon va hodisalarga qaratadi. Olimlar bu jarayonlarni umumlashtirish va tabiat hodisalarini tartibga soluvchi qonuniyatlarni qamrab oluvchi nazariy modellarni yaratishni maqsad qilgan. Eksperimental natijalar, empirik umumlashmalar va ilmiy qonunlarni tashkil etuvchi nazariyalarni farqlash juda muhimdir.

Masalan, koinotdagi o'zaro tortishish hodisasini bevosita tajriba orqali kuzatish mumkin. Umumjahon tortishish qonuni kabi ilmiy qonun bu hodisani tushuntirishning bir usuli hisoblanadi. Fanda faktlar o'zgarmas bo'lib qoladi, lekin fan rivojlanishi bilan qonunlar o'zgarishi mumkin. Masalan, butun dunyo tortishish qonuni nisbiylik nazariyasi paydo bo'lishi bilan qayta ko'rib chiqildi.

Voqelikni aniqlashda sezgi va tafakkurning ahamiyati murakkab falsafiy masaladir.

Fanda tajribalar bilan tasdiqlangan hodisalar haqiqat deb tan olinadi. Shuning uchun tabiiy fanlarning asosi tabiat haqidagi bilimlarni empirik tarzda tekshirish kerak. Tabiiy fanlar texnika fanlaridan dunyoni idrok etishga asosiy e'tibor qaratilishi, matematikadan esa belgilar tizimi emas, balki tabiiy tizimlarni o'rganishi bilan farqlanadi.

Tabiat va uning umumiy qonuniyatlarini o'rganuvchi fizika tabiiy fanlarga asoslanadi. Fizikaning ta'siri boshqa tabiiy fanlarga ham tarqalib, biofizika, geofizika, astrofizika va fizik kimyo kabi fanlararo sohalarni yaratadi. Fizika ko'plab texnika yutuqlarini asos qilib olsa-da, biologiya, tirik tabiat haqidagi fan ajralmas hisoblanadi. Fizika va biologiyaning bir-birini to'ldirishi har tomonlama ilmiy dunyoqarashni shakllantiradi.

Fizika va boshqa tabiiy fanlarning rivojlanishi, birinchi navbatda, insonning amaliy ehtiyojlaridan kelib chiqadi. Misol uchun, 19-asrda issiqlikni ishga aylantiruvchi issiqlik dvigatellariga bo'lgan talabni qondirish uchun termodinamika paydo bo'ldi. Tarix shuni ko'rsatadiki, muhim ijtimoiy ehtiyojlar ilmiy taraqqiyotni faqat akademik muassasalardan ko'ra samaraliroq bo'la oladi.

Tabiiy fanlar nazariyasi va metodologiyasining maqsadi tabiat hodisalarini tushunish, tadqiq qilish va tushuntirish uchun tizimli asoslarni ta'minlashdan iborat.

Bu bir nechta asosiy maqsadlarni o'z ichiga oladi:

- Nazariy modellarni ishlab chiqish: tabiiy jarayonlarni tartibga soluvchi qonunlar va tamoyillarni tushuntiruvchi keng qamrovli modellarni yaratish. Ushbu modellar tabiiy tizimlarning xatti-harakatlarini bashorat qilish va tushunishga yordam beradi.
- Empirik tekshirish: tabiat haqidagi bilimlarni kuzatish va eksperimentlar orqali empirik tekshirishni ta'minlash. Bu ilmiy bilimlar uchun ishonchli poydevor yaratadi.
- Ilmiy bilimlarni rivojlantirish: yangi dalillar va tushunchalar paydo bo'lishi bilan ilmiy nazariyalar va qonunlarning uzluksiz rivojlanishi va takomillashtirilishiga ko'maklashish.

- Fanlararo tadqiqotlarga ko‘maklashish: murakkab savollarni hal qilish va ularning kesishgan joylarida yangi sohalarni yaratishga yordam berish uchun turli xil ilmiy fanlardan metodlar va bilimlarning integratsiyasini rag‘batlantirish.
- Eksperimental amaliyotga rahbarlik qilish: eksperimentlarni loyihalash va o‘tkazish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar berish, ilmiy so‘rovlarning qat’iyligi, takrorlanishi va haqiqiyligini ta’minlash.
- Falsafiy tushuncha: ilmiy amaliyotning falsafiy asoslarini, jumladan, ilmiy fikrlash tabiatini, sezgi rolini va ilmiy tadqiqotning axloqiy jihatlarini o‘rganish.
- Ta’limni rivojlantirish: ilmiy tushunchalarni o‘qitish va muloqot qilishni kuchaytirish, ilmiy savodxonlikni oshirish va olimlarning keyingi avlodini tayyorlash.
- Amaliy ehtiyojlarni qondirish: real muammolarni hal qiladigan va hayot sifatini yaxshilaydigan ilmiy bilim va texnologiyalarni ishlab chiqish orqali insoniyatning amaliy ehtiyojlariga javob berish.

Umuman olganda, tabiiy fanlar nazariyasi va metodologiyasi tabiiy dunyo haqidagi tushunchamizni kuchaytiradigan va ilmiy taraqqiyotni qo‘llab-quvvatlovchi yaxlit, ishonchli va dinamik bilimlar majmuasini yaratishga qaratilgan.

Boshlang‘ich sinf o‘qituvchilariga esa fan bugungi kunda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda yosh avlodga ta’lim-tarbiya berishga tayyorlashni yuklaydi.

Fan o‘qituvchisining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

1. Muhim ilmiy bilimlarni berish: talabalarga tabiiy fanlarga oid eng zarur ilmiy nazariyalarni berish.
2. Ta’lim maqsadlari: Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun tabiiy fanlarning, rivojlantiruvchi va ta’lim maqsadlarini yoritish.
3. Zamonaviy pedagogik texnika: Talabalarga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni ilmiy asoslar asosida o‘rgatish.

4. O'quv materiallarini tahlil qilish: O'quvchilarga o'quv adabiyotlari, dasturlari va darsliklarini tahlil qilish bo'yicha ko'rsatmalar berish.

5. O'qitish metodikasi: O'quvchilarni tabiiy fanlarni o'qitishning turli usullari bilan tanishtirish.

6. Ta'limni tashkil etish: O'quvchilarni samarali o'qitish uchun turli tashkiliy shakllar, uslublar va zarur ko'rgazmali qurollarni tan olishga o'rgatish.

7. Adabiyotni yozish va tahlil qilish: Talabalarga tabiiy fanlar mavzulariga oid maqolalar uchun adabiyot sharhlari va izohlar yozishga o'rgatish.

8. Dars tahlili: Talabalarga dars va sinfdan tashqari ishlarni mustaqil tahlil qilishni metodik yo'l bilan o'rgatish.

9. Fanlararo rejalashtirish: fanlararo aloqalar va ta'lim integratsiyasi asosida o'quvchilarni dars ishlanmalari va rejalarni tuzishga tayyorlash.

10. Atrof-muhitdan xabardorlik: O'quvchilarni atrof-muhitni muhofaza qilish va xabardorlik jihatlari bo'yicha o'rgatish.

11. Madaniy integratsiya: O'quvchilarni Sharq mutafakkirlarining insoniyatning tabiat bilan munosabatiga bag'ishlangan asarlari bilan tanishtirish va tabiatshunoslik darslarida aforizmlar, ruboiylar, she'rlardan foydalanishga o'rgatish.

Tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi ana shu vazifalarga e'tiborni qaratib, bo'lajak o'qituvchilarni o'quvchilarda tabiat olami haqida har tomonlama tushunchaga ega bo'lish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar bilan qurollantirishni maqsad qilgan.

2. Iqlim o'zgarishi, o'rmonlarning kesilishi va ifloslanishi kabi dolzarb tabiiy fanlarga oid muammolar oldida erta yoshdan tabiatga ongli munosabatni shakllantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Boshlang'ich maktab ta'limi yosh o'quvchilarning idrok va xulq-atvorini shakllantirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi va uni atrof-muhitni boshqarish va barqarorlik tushunchalarini joriy etish uchun ideal bosqichga

aylantiradi. Tabiatni chuqur anglash va tushunishni tarbiyalash orqali o'qituvchilar kelajakdagi tabiiy fanlarga oid muammolarni hal qilish uchun jihozlangan, atrof-muhitga ongli shaxslar avlodini tarbiyalashlari mumkin.

Boshlang'ich bosqichda tabiiy fanlarga oid ta'limning ahamiyatini ortiqcha baholab bo'lmaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, tabiat va atrof-muhit tushunchalari bilan erta tanishish bolalarning butun hayoti davomida atrof-muhitga bo'lgan munosabati va xatti-harakatlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Bolalar tabiat bilan shug'ullansa, tabiiy fanlarga oid jarayonlarni o'rgansa, ularda mas'uliyat tuyg'usi, tabiatni muhofaza qilish istagi paydo bo'ladi. Ushbu asosiy bilim va tabiat bilan bog'liqlik barqaror amaliyotga sodiq bo'lgan xabardor va faol fuqarolarni yaratish uchun zarurdir.

Ushbu rejada boshlang'ich sinf o'quvchilariga tabiatga ongli munosabatda bo'lishni o'rgatish uchun zarur bo'lgan metodologiyalar, pedagogik strategiyalar va o'quv dasturlari integratsiyasi o'rganiladi. Turli ta'lim asoslari va muvaffaqiyatli misollarni ko'rib chiqish orqali biz yosh o'quvchilarda tabiiy fanlarga oid ongni tarbiyalash uchun samarali yondashuvlar va ilg'or tajribalarni aniqlashni maqsad qilganmiz. Bundan tashqari, biz o'qituvchilar tabiiy fanlarga oid ta'limni amalga oshirishda duch keladigan muammolarni hal qilamiz va ushbu to'siqlarni bartaraf etish uchun yechimlarni taklif qilamiz.

Tajribali ta'lim, integratsiyalashgan o'quv dasturlari, loyiha asosida o'qitish va texnologiyalardan foydalanish tahlili orqali ushbu maqola tabiiy fanlarga oid ta'limni boshlang'ich maktab dasturlariga qanday samarali kiritish mumkinligi haqida to'liq ma'lumot beradi. Shuningdek, biz ta'lim imkoniyatlarini kengaytirish va tabiiy fanlarga oid ta'lim uchun qulay muhit yaratishda jamoatchilik ishtiroki va hamkorlik muhimligini ta'kidlaymiz.

So'nggi bir necha o'n yilliklarda tabiiy fanlarga oid ta'limga katta e'tibor qaratildi, ko'plab tadqiqotlar uning yoshlikdan atrof-muhitga bo'lgan munosabati va xulq-atvorini tarbiyalashda muhimligini

ta'kidladi. Adabiyotlarda tabiatga chuqur hurmat va tushunishni tarbiyalash uchun tabiat bilan erta tanishish va atrof-muhit mavzularini boshlang'ich maktab o'quv dasturiga kiritish zarurligi ta'kidlangan.

Tabiiy fanlarga oid ta'limning nazariy asoslari tajribaviy o'rganish nazariyalariga asoslanadi, birinchi navbatda, Jon Dyui va Devid Kolb tomonidan taklif qilingan. Dyui (1938) eksperimental o'rganishning muhimligini ta'kidlab, ta'lim haqiqiy dunyo tajribasiga asoslanishi kerakligini ta'kidladi³. U atrof-muhit bilan to'g'ridan-to'g'ri o'zaro ta'sir qilish orqali o'rganish o'quvchilarning tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi, deb hisobladi. Kolb (1984) ushbu kontseptsyani kengaytirib, eksperimental o'rganish aniq tajriba, reflektiv kuzatish, mavhum kontseptualizatsiya va faol eksperimentning tsiklik jarayonini o'z ichiga olishini taklif qildi. Ushbu asos amaliy, tabiatga asoslangan o'rganish tajribasi tabiiy fanlarga oid ongni rivojlantirish uchun juda muhim degan g'oyani qo'llab-quvvatlaydi⁴.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, erta yoshdan boshlab tabiat bilan shug'ullanadigan bolalarda atrof-muhitga moyillik va xatti-harakatlarning rivojlanishi ehtimoli ko'proq. Chawla (1998) bolalik davridagi tabiatdagi muhim hayotiy tajribalar, masalan, oilaviy sayohatlar, maktab sayohatlari va ochiq o'yinlar kattalarning atrof-muhitga bo'lgan munosabati va harakatlarini shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini aniqladi⁵. Xuddi shunday, Wells va Lekies (2006) 11 yoshgacha bo'lgan tabiat bilan to'g'ridan-to'g'ri tajribalar kattalardagi atrof-muhitga bo'lgan munosabat va xatti-harakatlarga ijobiy ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi⁶.

Ochiq havoda ta'lim dasturlari, maktab bog'lari va sayohatlar odatda tabiiy fanlarga oid ta'limning samarali metodologiyasi sifatida

³ Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan.

⁴ Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

⁵ Chawla, L. (1998). Significant life experiences revisited: A review of research on sources of environmental sensitivity. *The Journal of Environmental Education*, 29(3), 11-21.

⁶ Wells, N. M., & Lekies, K. S. (2006). Nature and the Life Course: Pathways from Childhood Nature Experiences to Adult Environmentalism. *Children, Youth and Environments*, 16(1), 1-24.

tilga olinadi. Sobel (1996) ta'limning boshlang'ich nuqtasi sifatida mahalliy muhit va jamiyatdan foydalanishni o'z ichiga olgan joyga asoslangan ta'limni qo'llab-quvvatlaydi. Ushbu yondashuv o'quvchilarga yaqin atrofdagilar bilan bog'lanishga yordam beradi, bu esa o'rganishni yanada dolzarb va ta'sirli qiladi⁷.

Atrof-muhit mavzularini maktab o'quv dasturidagi turli fanlarga integratsiyalash o'quvchilarning atrof-muhit haqidagi tushunchalarini tushunish va saqlashni kuchaytirishi ko'rsatilgan. Liberman va Hoody (1998) atrof-muhitga asoslangan ta'lim dasturlarini qo'llaydigan maktablar ko'plab fanlar, jumladan, fan, matematika va til san'ati bo'yicha yaxshilangan akademik natijalar haqida xabar berishlarini aniqladilar⁸. Ushbu yaxlit yondashuv tabiiy fanlarga oid ta'limning alohida emas, balki kundalik ta'lim to'qimalariga to'qilganligini ta'minlaydi.

Loyihaga asoslangan ta'lim (PBL) tabiiy fanlarga oid ta'limning yana bir samarali metodologiyasidir. PBL orqali talabalar real muammolarni o'rganish va yechimlarni ishlab chiqishni talab qiladigan kengaytirilgan loyihalar bilan shug'ullanadilar. Blumenfeld va boshqalar. (1991) PBL chuqurroq o'rganish, tanqidiy fikrlash va talabalar o'rtasida hamkorlikni rivojlantirishini ta'kidlaydi. Atrof-muhitni muhofaza qilish loyihalari, masalan, maktablarni qayta ishlash dasturlari yoki jamiyatni tozalash tashabbuslari talabalarga atrof-muhitni boshqarish bo'yicha amaliy tajriba beradi.

Tabiiy fanlarga oid ta'limda texnologiyaning integratsiyasi o'quvchilarni jalb qilish uchun yangi yo'llarni taklif qiladi. Interaktiv ilovalar, virtual sayohatlar va raqamli simulyatsiyalar an'anaviy sinf sharoitida amalga oshirib bo'lmaydigan ajoyib tajribalarni taqdim etishi mumkin.

⁷ Sobel, D. (1996). *Beyond Ecophobia: Reclaiming the Heart in Nature Education*. Great Barrington, MA: Orion Society.

⁸ Lieberman, G. A., & Hoody, L. L. (1998). *Closing the Achievement Gap: Using the Environment as an Integrating Context for Learning*. San Diego, CA: State Education and Environment Roundtable.

Tasdiqlangan afzalliklarga qaramay, bir qator muammolar samarali tabiiy fanlarga oid ta'lim dasturlarini amalga oshirishga to'sqinlik qilmoqda. Bundan tashqari, o'quv dasturining haddan tashqari yuklanishi ko'pincha o'qituvchilarga atrof-muhit mavzularini allaqachon gavjum jadvalga kiritishni qiyinlashtiradi. O'qituvchilar malakasini oshirish yana bir muhim masaladir, chunki ko'plab o'qituvchilarda atrof-muhitga oid ta'limni samarali olib borish uchun zarur bilim va ko'nikmalar etishmaydi.

Ushbu muammolarni hal qilish ko'p qirrali yondashuvni talab qiladi. Atrof-muhitni muhofaza qilish tashkilotlari, davlat idoralari va xususiy sektor bilan hamkorlik zarur resurslarni taqdim etishi va ekologik ta'lim dasturlarini qo'llab-quvvatlashi mumkin. Atrof-muhit mavzularini uzluksiz integratsiyalash imkonini beruvchi moslashuvchan o'quv modellarini ishlab chiqish o'quv dasturlarini ortiqcha yuklashni engillashtirishga yordam beradi. Bundan tashqari, o'qituvchilarning doimiy kasbiy rivojlanishi va resurslari ularni samarali ekologik ta'lim berish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar bilan jihozlash uchun muhim ahamiyatga ega.

Case Studies

Ekologik ta'lim dasturlarini amaliy qo'llash va natijalarini ko'rsatish uchun biz boshlang'ich maktab o'quvchilarida tabiatga ongli munosabatni shakllantirishning muvaffaqiyatli yondashuvlarini ko'rsatadigan ikkita misolni ko'rib chiqamiz.

1-tadqiqot: Yashil maktab tashabbusi

Manzil: Bali, Indoneziya

Umumiy ko'rinish:

Balidagi Yashil maktab ekologik ta'limga innovatsion yondashuvi bilan mashhurdir. 2008-yilda tashkil etilgan maktab barqarorlikni o'z o'quv rejasi, infratuzilmasi va jamoat faoliyatining barcha jabhalariga birlashtiradi. Maktabning vazifasi tabiiy muhitda jamiyat bilan

integratsiyalashgan, tadbirkorlik asosida ta'lim olish orqali barqarorlikka ta'lim berishdir.



1-rasm. Balidagi yashil maktab

Tarbiyaviy yondashuv: Tajribali o'rganish: Yashil maktab ochiq havoda sinflar va loyihalar orqali amaliy, tajribali o'rganishga urg'u beradi. Talabalar maktabda bog'dorchilik, dehqonchilik va barqaror amaliyotlarni saqlashda ishtirok etadilar.

- **Integratsiyalashgan o'quv dasturi:** Ekologik ta'lim barcha fanlar, jumladan, tabiiy fanlar, matematika, til san'ati va ijtimoiy tadqiqotlar bilan to'qilgan. Misol uchun, talabalar tabiiy fanlar darslarida o'simliklarning hayot aylanishini o'rganishlari, matematikada uglerod izini hisoblashlari va til san'atida tabiat haqida aks ettiruvchi insholar yozishlari mumkin.

- **Loyihaga asoslangan ta'lim:** Talabalar bambuk konstruktsiyalarini loyihalash va qurish, organik kompost yaratish va maktab uchun qayta tiklanadigan energiya yechimlarini ishlab chiqish kabi loyihalar bilan shug'ullanadilar.

Natijalar: Yashil maktabning yondashuvi o'quvchilar o'rtasida atrof-muhitga oid xabardorlikni oshirishga va barqaror rivojlanish loyihalarida faol ishtirok etishga olib keldi. Yashil maktab bitiruvchilari

ko‘pincha atrof-muhit fanlari, barqarorlik va tegishli sohalarda keyingi o‘qish va martaba olishadi.

2-tadqiqot: Ekologik maktablar dasturi

“Eko-maktablar” dasturi maktablar uchun barqaror amaliyotlarni amalga oshirish va ekologik ta’limni o‘z o‘quv dasturlariga kiritish uchun asos yaratadigan xalqaro tashabbusdir. 1994-yilda Ekologik ta’lim jamg‘armasi (FEE) tomonidan tashkil etilgan dastur 70 dan ortiq mamlakatlarda faoliyat yuritadi va millionlab talabalarni qamrab oladi. Quyidagicha tarviyaviy yondoshuvlari mavjud:

- **Yetti bosqichli asos:** Ekologik maktablar dasturida ishtirok etuvchi maktablar Ekoqo‘mita tuzish, ekologik ekspertiza o‘tkazish, harakat rejasini ishlab chiqish, taraqqiyot monitoringi, o‘quv dasturi bilan bog‘lanish, jamoatchilikni jalb qilish, va Ekokod yaratish.

- **Tematik fokus:** Dastur biologik xilma-xillik, energiya, suv, chiqindilar va global fuqarolik kabi turli xil ekologik mavzularni qamrab oladi. Maktablar o‘zlarining atrof-muhitni tekshirishlari asosida alohida mavzularni tanlaydilar.

- **Talabalar yetakchiligi:** Talabalar Eko-maktablar dasturida markaziy rol o‘ynaydi, Ekologik qo‘mitada yetakchilik rolini o‘z zimmasiga oladi va qaror qabul qilish jarayonlarida ishtirok etadi. Bu talabalarga ekologik tashabbuslarga egalik qilish va yetakchilik qobiliyatlarini rivojlantirish imkonini beradi.

Natijalar: “Eko-maktablar” dasturida ishtirok etayotgan maktablar o‘quvchilarning faolligi va o‘quv faoliyati yaxshilangani haqida xabar berishdi. Dastur maktablarda energiya sarfini kamaytirish, qayta ishlash stavkalarini oshirish va maktab hududida biologik xilma-xillikni yaxshilash kabi maktablarda sezilarli darajada atrof-muhitni yaxshilashga olib keldi. Ekologik maktablar dasturi keng jamoatchilikka ham ijobiy ta’sir ko‘rsatdi, maktablar ko‘pincha mahalliy tashkilotlar bilan hamkorlik qiladi va ota-onalar va jamiyat a’zolarini barqarorlikni ta’minlash bo‘yicha sa’y-harakatlarga jalb qiladi.



2-rasm. Eko maktablar.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tabiatga ongli munosabatda bo'lishni o'rgatish barqaror kelajakka asos soladigan muhim vazifadir. Nazariy asoslar va amaliy qo'llanmalardan olingan tushunchalar atrof-muhitga moyillik va xulq-atvorni shakllantirishda erta ekologik ta'limning muhimligini ta'kidlaydi.

Tajribali ta'lim, integratsiyalashgan o'quv dasturlari, loyihaga asoslangan ta'lim va texnologiyadan foydalanish yosh o'quvchilarni tabiiy dunyoni tushunish va qadrlashga samarali jalb qiluvchi isbotlangan metodologiyadir. Amaliy tajribalarni taqdim etish va mavzular bo'yicha ekologik mavzularni joylashtirish orqali o'qituvchilar ekologik ongni rivojlantiradigan yaxlit o'quv muhitini yaratishi mumkin.

Boshlang'ich bosqichda tabiiy fanlarga oid ta'limga ustuvor ahamiyat berish orqali biz kelajakning ekologik muammolarini hal qilish uchun zarur bo'lgan, ekologik jihatdan mas'uliyatli fuqarolar avlodini tarbiyalashimiz mumkin. Yashilroq va barqaror dunyoga sayohat tabiat bilan munosabatlarini yaxshi biladigan va uni himoya qilishga intiladigan yosh o'quvchilar bilan sinfda boshlanadi.

3. Biologiya, kimyo, fizika, yer haqidagi fanlar va atrof-muhitni o'rganish kabi fanlarni o'z ichiga olgan tabiiy fanlar atrofimizdagi dunyoni tushunish uchun asosdir. Ushbu fanlar tabiat hodisalarini, tirik organizmlarning xususiyatlarini va sayyoramizni shakllantiradigan jismoniy jarayonlarni tartibga soluvchi tamoyillarni o'rganadi. Boshlang'ich ta'limga tabiiy fanlarni joriy etish o'quvchilarning umumiy intellektual rivojlanishi va umrbod ta'lim olishiga zamin yaratishda muhim rol o'ynaydi.

Boshlang'ich ta'lim tizimli ta'limga birinchi rasmiy kirish bo'lib xizmat qiladi, unda turli fanlar bo'yicha asosiy ko'nikmalar va bilimlar o'rnatiladi. Shu nuqtai nazardan, tabiiy fanlar qiziqishni rag'batlantirish, tanqidiy fikrlashni rag'batlantirish va ilmiy tafakkurni rivojlantirish uchun noyob imkoniyatlarni taqdim etadi. Yoshligidan tabiiy fanlar bilan shug'ullanish orqali o'quvchilarda tabiat olami haqida hayrat tuyg'usi shakllanadi va ilmiy metod haqida qimmatli tushunchalarga ega bo'ladi.

Boshlang'ich maktablarda tabiiy fanlar bo'yicha ta'lim intellektual o'sishni ta'minlashdan tashqari, atrof-muhitga nisbatan ong va mas'uliyatni ham shakllantirishi mumkin. Inson faoliyatining atrof-muhitga ta'siri va barqaror amaliyotlarning ahamiyatini tushunish bugungi dunyoda juda muhimdir. Ushbu sohalarda erta ta'lim talabalarga bilimli va vijdonli global fuqarolar bo'lish imkoniyatini beradi.

Biroq, tabiiy fanlarini boshlang'ich ta'limga integratsiyalash muammosiz emas. Resurs cheklovlari, o'qituvchilar malakasini oshirish va o'quv dasturlari cheklovlari ushbu fanlarni samarali o'qitish va o'rganishga to'sqinlik qilishi mumkin. Ushbu to'siqlarga qaramay, tabiiy fanlar bo'yicha ta'lim tajribasini oshirish, talabalarning har tomonlama va ta'sirli ta'lim olishlarini ta'minlash uchun turli strategiyalardan foydalanish mumkin.

Ushbu mavzuimizda boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlarning ahamiyatini o'rganadi, bu fanlarni erta o'rganishning afzalliklarini ta'kidlaydi.

Shuningdek, u tabiiy fanlar bo'yicha ta'limni amalga oshirishda duch keladigan muammolarni hal qiladi va ushbu to'siqlarni bartaraf etish strategiyalarini taqdim etadi.

Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlarga ustuvor ahamiyat berish orqali biz qiziquvchan, bilimdon va atrof-muhitga mas'uliyat bilan yondashadigan, tobora murakkab bo'lib borayotgan dunyoga o'z hissasini qo'shish uchun jihozlangan avlodni tarbiyalashimiz mumkin.

Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlarni o'qitishning afzalliklari

Bolalarda atrofdagi dunyoga nisbatan tug'ma qiziqish mavjud. Tabiiy fanlar o'quvchilarni savollar berishga, atrofni o'rganishga va kuzatish va tajribalar orqali javob izlashga undash orqali bu o'ziga xos izlanuvchanlikdan foydalanadi. Ushbu tadqiqot jarayoni tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Talabalar o'simliklarning o'sishini kuzatish, turli materiallar bilan tajriba o'tkazish yoki hayvonlarning xatti-harakatlarini o'rganish kabi ilmiy faoliyat bilan shug'ullansa, ular gipotezalarni shakllantirish, tajribalar o'tkazish va natijalarni tahlil qilishni o'rganadilar. Ushbu tajribalar dalillarga asoslangan fikrlash va mantiqiy fikrlashni qadrlaydigan ilmiy fikrlashni tarbiyalaydi.

Tabiiy fanlar ta'limning keyingi bosqichlarida kiritilgan murakkab ilmiy tushunchalarni tushunish uchun zarur bo'lgan asosiy bilimlarni beradi. Boshlang'ich ta'lim o'quvchilar uchun suv aylanishi, asosiy anatomiya, materiyaning holati, kuch va harakat tamoyillari kabi asosiy tamoyillarni tushunish uchun muhim davr bo'lib xizmat qiladi. Kuchli bilim bazasini barpo etish orqali talabalar o'rta va oliy ta'limda duch keladigan ilg'or ilmiy mavzularga yaxshiroq tayyorlanishadi. Ushbu dastlabki asos, shuningdek, fanlararo o'rganishni qo'llab-quvvatlaydi, chunki ko'plab ilmiy tushunchalar matematika va texnologiya kabi fanlar bilan o'zaro bog'liqdir.

Tabiiy fanlar bo'yicha ta'lim atrof-muhitni muhofaza qilish va atrof-muhitni muhofaza qilishni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.

Ekologiya, tabiatni muhofaza qilish va ekologiya fanlarini o'rganish orqali talabalar ekotizimlarning nozik muvozanati, inson faoliyatining atrof-muhitga ta'siri va barqaror amaliyotlarning ahamiyati haqida bilib oladilar. Iqlim o'zgarishi, ifloslanish va biologik xilma-xillikning yo'qolishi kabi ekologik muammolar global tashvishlarga sabab bo'layotgan bugungi dunyoda bu xabardorlik juda muhimdir. Talabalar yoshligidanoq ushbu muammolarni tushunib, mas'uliyat tuyg'usini rivojlantirishlari va ijobiy ekologik o'zgarishlar tarafdori bo'lishlari, o'z jamoalarida va undan tashqarida barqarorlikni ta'minlashlari mumkin.

Tabiiy fanlarni o'rganish hayotning boshqa mavzulari va sohalariga o'tkazilishi mumkin bo'lgan turli ko'nikmalarni o'z ichiga oladi. Misol uchun, ilmiy tadqiqotlar diqqat bilan kuzatish, aniq o'lchash, ma'lumotlarni tahlil qilish va mantiqiy fikrlashni talab qiladi. Ushbu ko'nikmalar nafaqat ilmiy izlanishlar uchun zarur, balki umumiy akademik ko'rsatkichlarni ham oshiradi. Masalan, biologiya tajribasida o'simliklarning o'sishini o'lchash matematik ko'nikmalarni, tajriba bo'yicha hisobot yozish esa savodxonlikni oshirishi mumkin. Bundan tashqari, ilmiy izlanishlar orqali rivojlangan tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalari barcha fanlar uchun qimmatlidir va har tomonlama kognitiv rivojlanishga hissa qo'shadi.

Tabiiy fanlar bo'yicha ta'lim ko'pincha amaliy mashg'ulotlar va tajribali o'rganishni o'z ichiga oladi, bu yosh talabalar uchun juda qiziqarli bo'lishi mumkin. Tajribalar, eksperimentlar va interfaol loyihalar o'quvchilarga bevosita tajriba orqali o'rganish imkonini beradi, mavhum tushunchalarni yanada aniqroq va tushunarli qiladi. Ta'limga bunday amaliy yondashuv o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishi va ishtiyoqini barqarorlashtirishga yordam beradi. Bundan tashqari, tajribaviy o'rganish turli xil o'rganish uslublarini o'z ichiga olishi mumkin, bu esa barcha talabalar, o'zlarining afzal ko'rgan o'rganish usulidan qat'i nazar, tabiiy fanlar ta'limi bilan shug'ullanishi va undan foyda olishlarini ta'minlaydi.

Tabiiy fanlar bilan shug'ullanish shaxsiy va ijtimoiy rivojlanishni ham qo'llab-quvvatlashi mumkin. Guruh loyihalari va hamkorlikdagi eksperimentlar jamoaviy ish, muloqot va ijtimoiy hamkorlikni rag'batlantiradi. Talabalar birgalikda ishlashni, fikr almashishni va bilimga intilishda bir-birlarini qo'llab-quvvatlashni o'rganadilar. Bundan tashqari, tabiiy fanlar bo'yicha ta'lim hissiy va axloqiy o'sishni rag'batlantiradigan, tabiat olamiga hayrat va qadrlash tuyg'usini uyg'otishi mumkin. Hayot va atrof-muhitning murakkabligi va o'zaro bog'liqligini tushunish orqali o'quvchilarda empatiya va boshqa tirik mavjudotlar va sayyoraga nisbatan mas'uliyat hissi paydo bo'lishi mumkin.

Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlarni o'qitish akademik yutuqlardan tashqari ko'plab afzalliklarni beradi. Bu qiziquvchanlik va izlanishni rivojlantiradi, kuchli bilim poydevorini quradi, atrof-muhit haqida xabardorlikni rag'batlantiradi, fanlararo ko'nikmalarni oshiradi, amaliy va tajribaviy o'rganishga yordam beradi, shaxsiy va ijtimoiy rivojlanishni qo'llab-quvvatlaydi. Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlarga ustuvor ahamiyat berish orqali biz o'quvchilarni tobora murakkab va o'zaro bog'liq bo'lib borayotgan dunyoda harakat qilish va ijobiy hissa qo'shish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va qadriyatlar bilan jihozlashimiz mumkin.

Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlarni joriy etishdagi muammolar

Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlarni o'qitishdagi asosiy muammolardan biri bu resurslarning yetishmasligidir. Ko'pgina maktablar, ayniqsa, kam moliyalashtirilgan yoki qishloq joylaridagi maktablar zarur laboratoriyalar, ilmiy jihozlar yoki amaliy tajribalar uchun zarur bo'lgan materiallarga ega bo'lmasligi mumkin. Ushbu manbalarsiz talabalar ilmiy tushunchalarni tushunish uchun zarur bo'lgan amaliy ta'lim tajribalarini o'tkazib yuboradilar. Bundan tashqari, byudjet cheklovlari zamonaviy darsliklar va boshqa o'quv materiallari bilan ta'minlanishini cheklab qo'yishi, fan ta'limi sifatiga yanada to'sqinlik qilishi mumkin.

Tabiiy fanlarni samarali o'qitish uchun ilmiy tushunchalarni chuqur tushunadigan, samarali pedagogik strategiyalarga ega bo'lgan yaxshi tayyorlangan o'qituvchilar kerak bo'ladi. Biroq, ko'pgina boshlang'ich sinf o'qituvchilari tabiiy fanlar bo'yicha maxsus tayyorgarlikka ega bo'lmasligi mumkin. Bunday tajribaning etishmasligi ta'lim sifatiga ta'sir qilishi mumkin, chunki o'qituvchilar murakkab ilmiy mavzularni o'rgatishda yoki tajribalar o'tkazishda o'zlarini kamroq his qilishlari mumkin. Uzluksiz kasbiy rivojlanish imkoniyatlari o'qituvchilarni yuqori sifatli ilmiy ta'lim berish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar bilan jihozlash uchun zarur, ammo bunday imkoniyatlar har doim ham mavjud emas.

Boshlang'ich ta'lim o'quv dasturi ko'pincha turli fanlar bilan gavjum bo'lib, tabiiy fanlarni chuqur o'rganish uchun cheklangan vaqtni qoldiradi. Natijada, matematika va til san'ati kabi fanlarga nisbatan fan ta'limiga kamroq ustunlik berilishi mumkin. Bu ilmiy mavzularning yuzaki yoritilishiga olib kelishi mumkin, bunda talabalar faktlarni asosiy tamoyillarni to'liq tushunmasdan o'rganadilar. Tabiiy fanlarni boshqa fanlarga ta'sir qilmasdan yetarli darajada qamrab olishni ta'minlash uchun o'quv dasturini muvozanatlash o'qituvchilar va siyosatchilar hal qilishi kerak bo'lgan muhim muammodir.

Ko'pgina ta'lim tizimlarida standartlashtirilgan testlarga e'tibor qaratilishi tabiiy fanlarni samarali o'qitishga ham qiyinchilik tug'dirishi mumkin. O'qituvchilar ilmiy tushunchalarni chuqur tushunishga emas, balki testlarga tayyorgarlik ko'rishga e'tibor qaratishlari mumkin. Bu so'rovga asoslangan o'rganish va tanqidiy fikrlashdan ko'ra eslab qolishni birinchi o'ringa qo'yadigan o'qitish yondashuviga olib kelishi mumkin. Standartlashtirilgan testlar va tabiiy fanlar ta'limi maqsadlari o'rtasidagi mos kelmaslik mazmunli va qiziqarli fan ta'limini ta'minlashga qaratilgan sa'y-harakatlarga putur etkazishi mumkin.

Talabalar maktabga turli ma'lumotlarga ega va tabiiy fanlar bo'yicha turli darajadagi oldingi bilim va tajribaga ega bo'ladilar. Ushbu o'zgaruvchanlik barcha talabalarning ehtiyojlarini qondiradigan darslarni loyihalash va o'tkazishni qiyinlashtirishi mumkin.

Ba'zi talabalar darsdan tashqari mashg'ulotlar yoki ota-onalarning ko'magi orqali ilm-fan bo'yicha boy tajribaga ega bo'lishlari mumkin, boshqalari esa deyarli hech qanday ta'sir o'tkazmagan bo'lishi mumkin. Ushbu ta'lim darajasiga mos keladigan ta'limni farqlash o'qituvchilardan katta kuch va mahorat talab qiladi.

Tabiiy fanlarni boshlang'ich ta'limga integratsiya qilish qiziquvchanlikni, tanqidiy fikrlashni va dunyoni har tomonlama tushunishni tarbiyalashda muhim ahamiyatga ega. Ilmiy tushunchalar bilan erta tanishish nafaqat kelajakdagi ilmiy izlanishlar uchun mustahkam poydevor yaratadi, balki atrof-muhitga oid xabardorlik va mas'uliyatni ham oshiradi. Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlarni o'qitishning afzalliklari ko'p qirrali bo'lib, fanlararo ko'nikmalarni kuchaytiradi, amaliy va tajribaviy o'rganishni rag'batlantiradi, shaxsiy va ijtimoiy rivojlanishni qo'llab-quvvatlaydi.



3-rasm. Science fani boshlang'ich sinfdagi o'qitilishi jarayonidan lavha

Biroq, tabiiy fanlar ta'limini amalga oshirish muammolardan xoli emas. Resurs cheklovlari, o'qituvchilar malakasini oshirish, o'quv dasturlari cheklovlari, standartlashtirilgan test bosimi, talabalar kelib

chiqishining o'zgaruvchanligi, til va savodxonlik to'siqlari va ijtimoiy va madaniy omillarning barchasi muhim to'siqlarni keltirib chiqaradi. Ushbu muammolarni hal qilish pedagoglarning birgalikdagi sa'y-harakatlarini talab qiladi.

Resurslardan foydalanish imkoniyatini oshirish, o'qituvchilarning kasbiy rivojlanishini ta'minlash, o'quv dasturini muvozanatlash, baholashni ta'lim maqsadlariga moslashtirish, o'qitishni farqlash va inklyuzivlikni rag'batlantirish kabi strategiyalar ushbu to'siqlarni bartaraf etishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu strategiyalarga ustuvor ahamiyat berish orqali biz barcha talabalarni kelajakdagi muvaffaqiyatlarga tayyorlaydigan va jamiyatga ijobiy hissa qo'shish imkoniyatini beradigan yuqori sifatli fan ta'limi olishini ta'minlashimiz mumkin.

Xulosa qilib aytish mumkinki, boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlar tanqidiy fikrlash va muammoni yechish qobiliyatiga ega bo'lgan ilmiy savodxon shaxsni shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Samarali tabiiy fanlar ta'limiga sarmoya kiritib, biz zamonaviy dunyoning murakkab muammolarini hal qilish uchun jihozlangan olimlar, innovatorlar va xabardor fuqarolarning keyingi avlodini ilhomlantirishimiz mumkin.

Nazorat savollari:

1. Tabiiy fanlar deganda nimani tushunasiz?
2. Tabiatni o'rganishning asosiy maqsadlari nimalardan iborat?
3. O'simliklar va hayvonlarning yashash muhitlarini sanab bering.
4. O'simliklar qanday yashaydi va o'sadi?
5. Hayvonlar qanday oziqlanadi va yashaydi?
6. Atmosfera nima va uning vazifasi qanday?
7. Suvning hayotdagi ahamiyati nimada?
8. Yer va uning qatlamlari haqida nima bilasiz?
9. Ekologik madaniyat va uni shakllantirishning ahamiyati nimada?
10. O'quvchilar tabiatni qanday muhofaza qilishlari kerak?