

TESKARI SINIF METODI ORQALI MAKTAB FIZIKA TA'LIMI SIFATINI OSHIRISH YO'LLARI

NDU o'qituvchi G.J.Kuralova.

NDU talabasi U.S.YO'ldoshev.

Аннотация. В статье рассматриваются педагогические условия эффективного внедрения метода перевернутого класса в процесс обучения физике. Проанализированы теоретические основы метода, его преимущества и вызовы, а также представлены конкретные примеры успешного применения в школах. Особое внимание уделено роли учителя, техническому оснащению и разработке качественных образовательных материалов. В результате исследования сформулированы рекомендации по оптимизации учебного процесса с использованием перевернутого класса.

Ключевые слова. Перевернутый класс, активное обучение, педагогические условия, цифровые технологии, физическое образование, инновационные методики, интерактивное обучение, развитие критического мышления.

Abstract. The article examines the pedagogical conditions for the effective implementation of the flipped classroom method in physics education. The theoretical foundations of the method, its advantages, and challenges are analyzed, along with specific examples of successful application in schools. Special attention is given to the role of the teacher, technical infrastructure, and the development of high-quality educational materials. As a result of the study, recommendations for optimizing the learning process using the flipped classroom approach are formulated.

Keywords. Flipped classroom, active learning, pedagogical conditions, digital technologies, physics education, innovative methods, interactive learning, critical thinking development.

Annotatsiya. Maqolada fizikani o'qitish jarayonida teskari sinf usulini samarali joriy etishning pedagogik shartlari ko'rib chiqiladi. Ushbu usulning

nazariy asoslari, afzalliklari va qiyinchiliklari tahlil qilinib, maktablarda muvaffaqiyatli qo'llash bo'yicha aniq misollar keltirilgan. O'qituvchining roli, texnik ta'minot va sifatli ta'lim materiallarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilgan. Tadqiqot natijasida teskari sinf usulidan foydalanib o'qitish jarayonini optimallashtirish bo'yicha tavsiyalar shakllantirildi.

Kalit so'zlar. Teskari sinf, faol o'qitish, pedagogik shartlar, raqamli texnologiyalar, fizika ta'limi, innovatsion metodlar, interaktiv o'qitish, tanqidiy fikrlashni rivojlantirish.

Kirish

Zamonaviy ta'lim muhiti axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va innovatsion pedagogik usullarni rivojlantirish bilan bog'liq dinamik o'zgarishlar bilan tavsiflanadi. Bunday metodikalardan biri teskari sinf metodi bo'lib, u materialni o'rganishning an'anaviy ketma-ketligini inversiyalashni nazarda tutadi: nazariy asos o'quvchilar tomonidan darsdan tashqari video ma'ruzalar, elektron darsliklar va interaktiv topshiriqlar orqali o'zlashtiriladi va bevosita darslarda olingan bilimlarni tahlil qilish, muhokama qilish va amalda qo'llash amalga oshiriladi [1-4]. Bunday yondashuv o'quv jarayonini rivojlantirish uchun yangi istiqbollarni ochadi, ayniqsa, murakkab fan sohalarida, masalan, fizikada, nazariy tushunchalarni chuqur tushunish ko'pincha an'anaviy ma'ruzalarning passiv xususiyati tufayli qiyinlashadi [5-7].

Metod nazariy bilimlarni shunchaki o'zlashtirish emas, balki bu bilimlarni amalda qo'llash qobiliyatini rivojlantirish zarur bo'lgan fizika fanini o'qitishda alohida ahamiyat kasb etadi. Fizika o'quvchilardan jarayonlarni chuqur anglashni, tajribalar o'tkazishni, tajriba ma'lumotlarini tahlil qilishni talab etadi. Teskari sinf o'quvchilarga nazariy material bilan oldindan tanishish, so'ngra dars davomida qiyin joylarni batafsil ko'rib chiqish, yuzaga kelgan savollarni muhokama qilish va olingan bilimlarni amalda sinab ko'rish imkoniyatini beradi. Bunday format maktab o'quvchilarini o'quv jarayoniga faol jalb qilishga yordam beradi, ularning

motivatsiyasini oshiradi va an'anaviy passiv o'zlashtirish bilan bog'liq to'siqlarni yengishga yordam beradi.

Zamonaviy ta'lim jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish – o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish va bilimlarni chuqurroq egallashda muhim omillardan biridir. Ayniqsa, fizika kabi tabiiy fanlarni o'qitishda teskari sinf (flipped classroom) texnologiyasi o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, muammoli vaziyatlarni hal qilish va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda samarali vositadir.

Asosiy qism

Teskari sinf metodini fizika ta'limiga tatbiq etish – ta'lim sifati, o'quvchilarning motivatsiyasi va fanlararo integratsiyani ta'minlovchi muhim vositadir. Bu metod o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi interaktivlikni kuchaytirib, zamonaviy ta'lim talablariga mos kompetensiyalarni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Teskari sinf metodi faol ta'lim va konstruktivizm tamoyillariga asoslanadi, ularga ko'ra o'quvchi o'z tajribasi va ma'lumotlarni tushunish orqali bilimlarni o'zi shakllantiradi. Asosiy g'oya an'anaviy dars ketma-ketligini inversiya qilishdir: nazariya uy sharoitida tayyorlangan video ma'ruzalar, elektron darsliklar va interaktiv materiallar yordamida mustaqil ravishda o'zlashtiriladi va sinf vaqti muhokama, amaliy mashg'ulotlar va topshiriqlarni bajarishga ajratiladi. Bunday yondashuv nafaqat murakkab fizik tushunchalarni chuqurroq tushunish, balki tahliliy qobiliyatlarni, tanqidiy fikrlash va ma'lumotlarni mustaqil izlash ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi.

Mazkur metodikani qo'llash orqali o'qituvchi sinfda ishni shunday tashkil etadiki, bunda har bir o'quvchi munozara jarayonida faol ishtirok etishi, savollar berishi, muammoli holatlar bo'yicha tushuntirishlar olishi mumkin. Bu bilimlar yuqoridan emas, balki ta'lim jarayoni ishtirokchilarining birgalikdagi sa'y-harakatlari bilan quriladigan dialogik muhitni shakllantirishga yordam beradi.

Teskari sinfni samarali joriy etish bir qator asosiy shartlarni bajarishni talab qiladi. O'qituvchi nafaqat fizikadan chuqur bilimlarni, balki raqamli ta'lim resurslarini yaratish va ulardan foydalanish uchun zarur bo'lgan zamonaviy texnologiyalarni ham o'zlashtirishi kerak.

Ikkinchi muhim jihat - ta'lim muassasalarini texnik jihozlash. Zamonaviy kompyuter sinflari, yuqori tezlikdagi internet va maxsus masofaviy ta'lim platformalari nazariyani mustaqil o'rganishni samarali tashkil etish va interaktiv mashg'ulotlar o'tkazish imkonini beradi. Multimedia vositalari - videoma'ruzalar, interfaol testlar va taqdimotlardan foydalanish ta'lim jarayonini sezilarli darajada boyitadi va uni maktab o'quvchilari uchun yanada qiziqarli qiladi.

Fizika ta'limida bu metodni qo'llashning bir necha afzalliklari mavjud:

1. Individual yondashuv – har bir o'quvchi nazariy materialni o'z tezligida o'zlashtirishi mumkin.
2. Faoliyatga asoslangan o'qitish – sinfda vaqt ko'proq amaliy mashg'ulotlarga ajratiladi.
3. Kreativ va tanqidiy fikrlash rivoji – murakkab fizik masalalarni jamoaviy hal qilish orqali o'quvchilarning fikrlash ko'nikmalari shakllanadi.
4. Raqamli savodxonlikni oshirish – video, simulyatsiya va interaktiv platformalardan foydalanish orqali raqamli texnologiyalardan foydalanish madaniyati shakllanadi (Tune, Sturek, & Basile, 2013).

O'zbek maktablarida bu metodni joriy etishda quyidagilarga e'tibor qaratish lozim:

- O'qituvchilarni teskari sinf metodikasi bo'yicha malakasini oshirish.
- Video darslar va raqamli resurslar bazasini yaratish.
- O'quvchilarni mas'uliyatli, mustaqil ta'limga tayyorlash.
- Onlayn platformalarning infratuzilmasini takomillashtirish.

Teskari sinf metodida an'anaviy dars jarayoni o'ziga xos tarzda o'zgaradi: nazariy bilimlar o'quvchilar tomonidan uyda — video darslar, interaktiv

materiallar yoki o'quv qo'llanmalar orqali o'zlashtiriladi, dars esa asosan muhokama, laboratoriya mashg'ulotlari, tajribalar va jamoaviy ishlarga bag'ishlanadi. Bunday yondashuv o'quvchilarni faol ta'lim ishtirokchisiga aylantiradi, ularda o'z-o'zini boshqarish, vaqtni to'g'ri taqsimlash va mas'uliyat hissini shakllantiradi (Bergmann & Sams, 2012).

Fizika o'qitish jarayonida teskari sinf metodini muvaffaqiyatli qo'llashning aniq misolini ko'rib chiqamiz.

Misol: Optikani eksperimental tadqiqotlar orqali o'rganish

Tadqiqotning tavsifi va maqsadi:

Ushbu misolda o'qituvchi optikaning asosiy qonunlari - qaytish va sinish qonunlari, sindirish ko'rsatkichi tushunchalari, yorug'lik dispersiyasi, shuningdek, difraksiya va interferensiya bilan bog'liq hodisalar batafsil tushuntirilgan bir qator videomateriallarni tayyorlaydi. Nazariy asos linza va prizmalarning ishlash prinsiplarini, yorug'lik shaffof moddalardan o'tganda spektr hosil bo'lish asoslarini tushuntirishni o'z ichiga oladi. Bunday yondashuvning maqsadi o'quvchilarni optikaning nazariy masalalari bilan tanishtirishgina emas, balki sinfda tajribalar o'tkazish yo'li bilan bu qonunlarni amalda tasdiqlashga sharoit yaratishdan iborat.

Tayyorgarlik bosqichi:

Nazariyani darsdan oldin o'rganish:

o O'quvchilar yorug'likning qaytishi, sinishi va dispersiyasi bo'yicha tajribalar ko'rgazmali tarzda namoyish etiladigan videoma'ruzalarni oldindan ko'radilar.

o Ular tushish burchagi, qaytish burchagi va sinish burchagi tushunchalari bilan tanishadilar, shuningdek, turli muhitlarning burchaklari va sindirish ko'rsatkichlarini bog'laydigan Snellius qonunining amaliy qo'llanilishini o'rganadilar.

o Animatsiyalar va interaktiv simulyatsiyalar (masalan, PhET Interactive Simulations) kabi qo'shimcha materiallar asosiy optik hodisalar haqidagi

tushunchani mustahkamlashga yordam beradi.

Uskunalaridan foydalanish bo'yicha yo'riqnoma:

- o O'qituvchi optik asboblari: lazer ko'rsatkichlari, ko'zgular, linzalar, prizmalar, o'lchash transportyorlari va tajribalarni o'tkazish uchun zarur bo'lgan boshqa asboblari bilan ishlash bo'yicha yo'riqnoma o'tkazadi.
- o Lazer uskunalarini va intensiv yorug'lik manbalari bilan ishlashda xavfsizlik qoidalarini ko'rsatiladi.

Darsda tajriba o'tkazish:

1. Aks ettirish bo'yicha eksperiment:

- o O'quvchilar guruhlarini burchak o'lchash uchun transportirdan foydalanib, lazer ko'rsatkichi va ko'zguni stol ustiga qo'yadilar.
- o Vazifa - tushish burchagi va qaytish burchagini o'lchash, shundan so'ng tushish burchagi qaytish burchagiga tengligiga ishonch hosil qilish.
- o O'quvchilar ma'lumotlarni yozib oladilar, ularni nazariy qiymatlar bilan taqqoslaydilar va mumkin bo'lgan o'lchash xatoliklarini muhokama qiladilar.

2. Sinish tajribasi:

- o O'quvchilar suvli shaffof akvarium yoki lazer nuri o'tadigan shisha blokdan foydalanadilar.
- o Tushish va sinish burchaklari o'lchanadi, so'ng Snellius qonuni yordamida suv yoki shishaning sindirish ko'rsatkichi hisoblanadi.
- o Tajriba natijalari jadvallarda qayd etiladi, shundan so'ng olingan ma'lumotlar jamoaviy muhokama va tahlil qilinadi.

2. Dispersiya bo'yicha tajriba:

- o Prizma yordamida o'quvchilar oq yorug'likning spektral ranglarga bo'linishini ko'rsatuvchi tajriba o'tkazadilar.
- o Turli to'lqin uzunliklari turli burchak ostida singanda dispersiya nuanslari kuzatiladi.
- o Ushbu effekt optik asboblarda (masalan, spektrometrlarda) qanday qo'llaniladi va u qanday amaliy qo'llanilishlarni topadi degan savol bo'yicha munozara olib

boriladi.

Tahlil va muhokama:

- o Har bir guruh o'z o'lchov natijalarini taqdim etadi va tajriba ma'lumotlari nazariy kutilmalarga qanchalik mos kelishini muhokama qiladi.
- o Ehtimoliy xatoliklar manbalari muhokama qilinadi: o'lchashlardagi noaniqliklar, ishlatiladigan asboblarning nomukammalligi, tashqi omillarning ta'siri.
- o O'qituvchi nazariya va amaliyot o'rtasidagi bog'liqlikka e'tibor qaratib, eksperimental tadqiqotlar mavhum tushunchalarni chuqurroq anglashga yordam berishini ta'kidlaydi.

Bunday yondashuvning afzalliklari:

- o Ko'rgazmalilik va amaliy qo'llanilishi: Amaliy tajriba o'quvchilarga optikaning nazariy qonunlari real sharoitlarda qanday amalga oshirilishini ko'rish imkonini beradi, bu esa materialni yaxshiroq o'zlashtirishga yordam beradi.
- o Tajriba ko'nikmalarini rivojlantirish: O'quvchilar o'lchash uskunalarini bilan ishlashni, ma'lumotlarni tahlil qilishni, xatoliklarni aniqlash va minimallashtirishni o'rganadilar.

Teskari sinf usuli nazariyani mustaqil o'rganish va amaliy qismda faol ishtirok etishni rag'batlantiradi, bu esa fanga bo'lgan motivatsiya va qiziqishni oshiradi. Guruhda ishlash va natijalarni tahlil qilish esa kommunikativ ko'nikmalarni rivojlantirish va olingan ma'lumotlarni tanqidiy baholash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi.

Nazariy asosni oldindan o'rganib, o'quvchilar darsga tayyorgarlik bilan kelishadi, bu esa bilimlarni amalda qo'llash va natijalarni muhokama qilishga e'tibor qaratish imkonini beradi.

Xulosa

Maktab o'quvchilarini fizika o'qitish jarayoniga "teskari sinf" metodini samarali joriy etishning pedagogik shart-sharoitlarini ko'rib chiqish natijalarini umumlashtirib, shuni ta'kidlash mumkinki, ushbu innovatsion yondashuv nafaqat an'anaviy o'qitish shakllariga muqobil, balki bilimlarni chuqur o'zlashtirish,

tahliliy fikrlashni rivojlantirish va o'quvchilarda mustaqillikni shakllantirishning samarali vositasi hamdir. Nazariy asoslar, tashkiliy talablar va amaliy misollarning keng qamrovli tahlili shuni ko'rsatdiki, teskari sinf usulini muvaffaqiyatli amalga oshirish bir qator asosiy omillarga bevosita bog'liq: o'qituvchilarning yuqori malakasi, ta'lim muassasalarining zamonaviy texnik jihozlanishi, sifatli interaktiv o'quv materiallarini ishlab chiqish va rag'batlantiruvchi ta'lim muhitini yaratish.

Maqolada keltirilgan amaliy misollar shuni ko'rsatadiki, barcha zarur pedagogik shartlarga rioya qilinganda, to'ntarilgan sinf ta'lim sifatini sezilarli darajada yaxshilashga yordam beradi. Materialni mustaqil o'rganish orqali darsga tayyorlangan o'quvchilar muhokamalarda faolroq ishtirok etadilar, murakkab fizik tushunchalarni yaxshiroq o'zlashtiradilar va yuqori darajadagi ijodiy faollikni namoyish etadilar. Bunday dars shakli nafaqat o'zlashtirishni oshiradi, balki maktab o'quvchilarida tanqidiy fikrlash va tahliliy yondashuv ko'nikmalarini shakllantiradi, bu ayniqsa kelajakda muvaffaqiyatli kasbiy faoliyat uchun muhimdir.

Shunday qilib, fizika o'qitish jarayoniga "teskari sinf" metodini joriy etish istiqbolli yo'nalish bo'lib, kompleks va tizimli yondashuvni talab qiladi. Ushbu maqolada ko'rib chiqilgan pedagogik, texnik va tashkiliy chora-tadbirlar majmui shuni ko'rsatadiki, innovatsion vositalardan to'g'ri foydalanilganda ta'lim sifatini sezilarli darajada oshirish, maktab o'quvchilarining tanqidiy fikrlashi va ijodiy salohiyatini rivojlantirishni rag'batlantirish hamda kelajakda raqobatbardosh ustunliklarni ta'minlash mumkin.

Foydalangan adabiyotlar

1. Воронина М. В. "Перевернутый" класс—инновационная модель обучения //Открытое образование. – 2018. – Т. 22. – №. 5. – С. 40-51.
2. Жуплей И. В. Инновационная педагогическая технология "перевернутый класс" как эффективное средство активизации познавательной деятельности в высшей школе //Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. – 2015. – С. 35-37.

3. M. Ibadullayeva. "The «flipped» classroom is an innovative learning model" Academic research in educational sciences, vol. 5, no. CSPU Conference 1 Part 2, 2024, pp. 680-684.
4. Berdiyeva I. X. O'qitishning "flipped classroom" modeli: mazmuni, qo'llash talablari va imkoniyatlari// Academic research in educational sciences, vol. 2, no. 9, 2021, pp. 1145-1150.
5. Ларченкова Л. А., Кравченко В. В. Технология " перевернутый класс" в обучении физике в школе //Инновационные технологии в медиаобразовании. – 2016. – С. 97-103.
6. Осадчий В. А., Клеветова Т. В. Реализация модели «перевернутый класс» при решении физических задач в основной школе //Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее. – 2023. – С. 243-249.
7. Усольцева Е. О. Технология Перевернутый класс и её применение на уроках физики при изучении раздела Кинематика //Вопросы педагогики. – 2022. – №. 3-2. – С. 238-242.
8. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. International Society for Technology in Education. Tune, J. D., Sturek, M., & Basile, D. P. (2013). Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. Advances in Physiology Education, 37(4), 316–320. <https://doi.org/10.1152/advan.00091.2013>