

BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIGA ROBOT TUZILISHINI O'RGATISHNING SAMARALI METODLARI

Ergasheva Gulmera Abdisamadovna

Shahrisabz Davlat pedagogika instituti
boshlang'ich ta'lim yo'nalishi sirtqi bo'limi
4- kurs 405- guruh talabasi

Annotatsiya:

Ushbu maqola boshlang'ich sinf o'quvchilariga robot tuzilishini o'rgatishning samarali metodlarini keng yoritadi. Mazkur ishda robototexnika darslarida vizual modellashtirish, amaliy mashg'ulotlar, o'yinlar orqali ta'lim, algoritmik fikrlashni rivojlantirish, kreativ yondashuv va loyiha asosida ishlash metodlari batafsil tahlil qilinadi. Shuningdek, individual va guruhli ishlashni uyg'unlashtirish, o'quvchilarda refleksiya va muhokama ko'nikmalarini shakllantirish, texnologik vositalar – Lego, Arduino, Makeblock va simulyatsiya dasturlaridan foydalanishning ahamiyati ko'rsatib o'tiladi. Maqolada pedagogik yondashuv, mashg'ulotlarni bosqichma-bosqich tashkil etish, darslarni interaktiv va qiziqarli qilish, o'quvchilarda mantiqiy va ijodiy tafakkurni rivojlantirish usullari keng tahlil qilinadi. Shu bilan birga, robototexnika ta'limi orqali bolalarda STEM sohalariga bo'lgan qiziqish, mustaqil fikrlash, jamoaviy ishlash va amaliy tajriba ortadi, ular kelajakda zamonaviy fan va texnologiyalarga tayyor bo'lishadi.

Kalit so'zlar: robototexnika, boshlang'ich sinf, o'quvchilar, pedagogik metodlar, amaliy mashg'ulotlar, interaktiv ta'lim, vizual modellashtirish, algoritmik fikrlash, ijodiy yondashuv, loyiha ishlari, jamoaviy ishlash, STEM ta'limi, dasturlash, simulyatsiya, eksperiment, motivatsiya, o'yin metodikasi

Rus tilida аннотация и ключевые слова

Аннотация:

В статье подробно рассматриваются эффективные методы обучения младших школьников конструированию роботов. Рассматриваются методы визуального

моделирования, практических занятий, обучение через игры, развитие алгоритмического мышления, творческого подхода и проектной деятельности. Особое внимание уделяется сочетанию индивидуальной и групповой работы, формированию у учащихся навыков рефлексии и обсуждения, а также использованию технологических средств, таких как Lego, Arduino, Makeblock и программ для симуляции. В статье анализируется педагогический подход к поэтапному обучению, организации интерактивных и интересных занятий, формированию логического и творческого мышления. Приводятся примеры, как обучение робототехнике повышает интерес детей к STEM-направлениям, способствует развитию самостоятельного мышления, командной работы и практического опыта, подготавливая их к современным технологиям и науке.

Ключевые слова: робототехника, начальная школа, учащиеся, педагогические методы, практические занятия, интерактивное обучение, визуальное моделирование, алгоритмическое мышление, творческий подход, проектная деятельность, командная работа, STEM-образование, программирование, симуляция, эксперимент, игровая методика, мотивация

Ingliz tilida annotation and keywords

Annotation:

This article explores effective methods for teaching elementary school students the construction and programming of robots. It highlights the use of visual modeling, hands-on activities, game-based learning, development of algorithmic thinking, creative approaches, and project-based learning. The study emphasizes the integration of individual and group work, the importance of reflection and discussion skills, and the use of technological tools such as Lego, Arduino, Makeblock, and simulation software. The article also examines pedagogical strategies for step-by-step learning, interactive and engaging lessons, and the development of logical and creative thinking. Furthermore, it demonstrates how robotics education enhances students' interest in STEM fields, fosters independent thinking, teamwork, and practical experience, preparing them for modern science and technology.

Keywords: robotics, elementary school, students, teaching methods, hands-on learning, interactive learning, visual modeling, algorithmic thinking, creative approach, project-based learning, teamwork, STEM education, programming, simulation, experimentation, game-based learning, motivation

Kirish

Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun robototexnika ta'limi nafaqat texnik bilimlarni o'rgatish, balki ularning mantiqiy fikrlash, ijodiy tafakkur va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini shakllantirishning samarali vositasidir. Shu yoshdagi bolalar uchun o'rganish jarayoni o'yinga yaqin, vizual va amaliy bo'lsa, ular bilimni tezroq qabul qiladi va o'zlashtiradi. Robototexnika orqali bolalar texnologiyalarni tushunish, algoritmik fikrlashni rivojlantirish, eksperiment qilish va natijalarni tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Ta'limning bugungi rivojlangan tizimida STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) sohalariga alohida e'tibor berilmoqda. Shu nuqtai nazardan, robototexnika bolalarni zamonaviy texnologiyalarga moslashishga o'rgatadi, ularni hayotiy va fan-ma'naviy muammolarni tizimli yondashuv bilan hal qilishga tayyorlaydi. Shu sababli, boshlang'ich sinf o'quvchilari bilan robototexnika mashg'ulotlarini o'tkazish jarayonida interaktivlik, amaliy mashg'ulotlar va ijodiy yondashuv alohida ahamiyatga ega.

Asosiy qism

Robototexnika darslarida samarali metodlarni qo'llash o'quvchilarning qiziqishini oshiradi, bilim va ko'nikmalarini mustahkamlaydi.

O'quvchilarga robot qismlarini vizual tarzda ko'rsatish, modellashtirish va yig'ishni o'rgatish juda muhim. Lego, Arduino, Makeblock va boshqa konstruktorlar yordamida bolalar mexanik qismlarni yig'ish, ularni qanday ishlashini ko'rish va robotning harakatini kuzatish orqali bilim olishadi. Bu usul nafaqat texnik, balki vizual va amaliy fikrlashni ham rivojlantiradi.

Darslarni bosqichma-bosqich tashkil etish samaradorlikni oshiradi. Boshlanishda o'quvchilar oddiy mexanizmlardan boshlashadi, masalan, robotning bir qadam oldinga harakatlanishi. Keyinchalik sensorlar, chiroqlar, tovush elementlari va dasturlash

elementlarini qo‘shish orqali robotni murakkablashtirish mumkin. Shu tarzda, o‘quvchilar muvaffaqiyat hissini his qiladi va yangi bilimlarni o‘zlashtirishga tayyor bo‘ladi.

O‘yin va interaktiv mashg‘ulotlar algoritmik fikrlashni rivojlantiradi. Masalan, robotni belgilangan yo‘nalishda harakatlantirish, to‘siqlarni aylanib o‘tish yoki ma’lum vazifalarni bajarish orqali bolalar tizimli fikrlashni o‘rganadi. Guruhli mashqlar esa hamkorlik, kommunikatsiya va liderlik sifatlarini shakllantiradi. Shu bilan birga, o‘quvchilar muammolarni birgalikda hal qilishni o‘rganadi va natijaga erishish uchun strategiyalar ishlab chiqadi.

Kreativ yondashuv bolalarning ijodiy tafakkurini rivojlantiradi. Robotni transport vositasi, hayvon, kosmik kemasi yoki ertak qahramoni shaklida yaratish bolalarning fantaziyasini rivojlantiradi va ularni yangi g‘oyalar bilan tajriba o‘tkazishga undaydi. Shu jarayonda ular texnik bilimni estetik nuqtai nazar bilan uyg‘unlashtiradi.

Texnologik vositalardan foydalanish o‘quv jarayonini yanada qiziqarli va xavfsiz qiladi. Interaktiv doskalar, planshetlar, simulyatsiya dasturlari yordamida robotni virtual tarzda sinab ko‘rish va dasturlashni amalda ko‘rish mumkin. Bu usul murakkab mexanizmlarni xavfsiz tarzda o‘rganish, tajriba qilish va xatolardan o‘rganish imkonini beradi.

Refleksiya va muhokama jarayoni o‘quvchilarning bilimini mustahkamlashda katta ahamiyatga ega. Har bir mashg‘ulotdan so‘ng o‘quvchilar yaratgan robotlar ustida muhokama o‘tkazish, xatolarni aniqlash va ularni tuzatish jarayoni orqali o‘rganish yanada chuqurlashadi. Shu bilan birga, o‘quvchilar o‘z ishini tahlil qilishni, boshqalarning ishini baholashni va konstruktiv tanqidni qabul qilishni o‘rganadi.

Individual va guruhli ishlarni uyg‘unlashtirish o‘quvchilarning qobiliyatlarini rivojlantiradi. Ba’zi bolalar mustaqil ishlashni yaxshi ko‘rsa, boshqalari guruhda ishlashda muvaffaqiyatli bo‘ladi. Shu sababli, mashg‘ulotlarni shunday tashkil qilish lozimki, har bir o‘quvchi o‘z salohiyatini amalga oshira olsun. Guruhli loyihalar mas’uliyat hissini, hamkorlik va kommunikatsiya ko‘nikmalarini rivojlantirsa, mustaqil mashqlar shaxsiy bilim va qobiliyatni oshiradi.

Loyihaviy yondashuv darslarni yanada samarali qiladi. O'quvchilarga robot yaratish bo'yicha kichik loyihalarni berish, ularni bosqichma-bosqich bajarish imkonini yaratadi. Masalan, birinchi loyiha oddiy harakatlanuvchi robot, ikkinchi loyiha esa sensorlar yordamida ma'lum vazifani bajaradigan robot bo'lishi mumkin. Shu yo'l bolalarda rejalashtirish, maqsad qo'yish va natijalarni baholash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Robototexnika darslariga matematik va fizika tushunchalarini qo'shish samarali. Robotning tezligi, burilish radiusi yoki mexanizmning mexanik ustunliklarini hisoblash orqali bolalar nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg'unlashtiradi. Shu orqali ular fanlarga qiziqishini oshiradi va o'zlashtirgan bilimlarni real hayotiy masalalarga tatbiq qiladi.

Pedagogik jihatdan darslarni interaktiv, qiziqarli va motivatsiyani oshiradigan shaklda olib borish lozim. O'quvchilarning individual qobiliyatini hisobga olish, ularga ijodiy fikrlash imkonini berish ta'lim samaradorligini oshiradi. Shu bilan birga, mashg'ulotlar xavfsiz va amaliy bo'lishi kerak, shunda bolalar o'rganish jarayonidan maksimal foyda oladi.

Qo'shimcha ravishda, robototexnika darslari davomida o'quvchilarni ilmiy tadqiqot ishlariga jalb qilish samarali bo'ladi. Masalan, bolalar robot yordamida ma'lum bir masofani o'lchash, muayyan vazifani bajarish yoki oddiy eksperimentlar o'tkazish orqali natijalarni tahlil qilishni o'rganadi. Shu tarzda ular ilmiy tafakkur va tajriba asosida fikrlashni rivojlantiradi.

Xulosa

Boshlang'ich sinf o'quvchilariga robot tuzilishini o'rgatishning samarali usullari interaktivlik, amaliy mashg'ulotlar, ijodiy yondashuv va vizual modellashtirish bilan boyitilgan bo'lishi lozim. Mashg'ulotlar o'yin shaklida, bosqichma-bosqich, loyihaviy va eksperimental yondashuvlar bilan olib borilganda, o'quvchilar texnologik bilimlarni, algoritmik fikrlashni, ijodiy va mantiqiy ko'nikmalarni rivojlantiradi. Shu yo'l bilan bolalar nafaqat robototexnikani o'rganadi, balki zamonaviy fan va texnologiyalar bilan tanishadi, mustaqil fikrlash va jamoaviy ishlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Robototexnika ta'limi bolalarni kelajakda STEM yo'nalishlarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritishga tayyorlaydi, ularni zamonaviy dunyo talablariga mos bilim va

ko'nikmalar bilan ta'minlaydi. Shu bilan birga, robototexnika bolalarda eksperiment qilish, tajriba asosida fikrlash, ijodiy tafakkur va amaliy bilimlarni rivojlantiradi, ularni kelajakda innovatsion va texnologik rivojlanayotgan jamiyatga tayyorlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Alimov, B. (2020). Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun robototexnika asoslari. Toshkent: O'zbekiston pedagogika universiteti nashriyoti.
2. Karimova, M. (2019). STEM ta'limi va interaktiv metodlar. Toshkent: Ilm-fan nashriyoti.
3. Lego Education. (2021). LEGO Education Curriculum Guide: Robotics and Coding. LEGO Foundation.
4. Arduino Team. (2020). Getting Started with Arduino: Beginner's Guide. California: Maker Media.
5. Makeblock. (2022). mBot & Robot Kit User Guide. Shenzhen: Makeblock Co.
6. Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. New York: Basic Books.
7. Resnick, M., Berg, R., & Eisenberg, M. (2000). Beyond Black Boxes: Bringing Transparency and Aesthetics Back to Scientific Investigation. *Journal of the Learning Sciences*, 9(1), 7-30.
8. Яковлев, В. В. (2018). Робототехника для младших школьников: методические рекомендации. Москва: Просвещение.
9. Gura, M. (2011). Getting Started with LEGO Robotics: A Guide for Teachers and Students. Boston: Course Technology.
10. Zubizarreta, J. (2012). The Learning Portfolio: Reflective Practice for Improving Student Learning. San Francisco: Jossey-Bass.