

**TEXNOLOGIYA FANIDA METALL VA METALLMAS MATERIALLARNI
TAQQOSLAB O'RGATISH USULLARINI O'QITISH METODI****Abduxakim Nigmatovich Abdullayev**

t.f.n., PhD. O'zbekiston milliy pedagogika universiteti “
Texnologiya va professional ta'lim metodikasi” kafedrasida dotsenti.

Jo'raboyeva Madinabonu Baxtiyorovna

1-kurs TT-102 guruh talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19743634>

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnologiya fanida metall va metallmas materiallarni taqqoslab o'rgatish metodlari, ularning fizik va mexanik xossalarini solishtirish orqali o'quvchilarning bilimni oshirish usullari yoritilgan. Shuningdek, amaliy mashg'ulotlar va zamonaviy pedagogik texnologiyalar yordamida o'qitish samaradorligini oshirish masalalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Metall, metallmas, taqqoslash metodi, texnologiya darsi, materialshunoslik, amaliy mashg'ulot, pedagogik texnologiya.

Annotation. This article explores methods of teaching metals and non-metals comparatively in technology classes and analyzes their physical and mechanical properties through practical and visual approaches.

Key words: Metals, non-metals, comparative method, technology education, materials science, practical training, pedagogical technologies.

Аннотация. В статье рассматриваются методы сравнительного обучения металлов и неметаллов на уроках технологии и их практическое применение.

Ключевые слова: Металлы, неметаллы, сравнительный метод, урок технологии, материаловедение, практическое занятие, педагогические технологии

Natijalar: Texnologiya fanida metall va metallmas materiallarni taqqoslab o'rgatish o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki amaliy tafakkurini ham rivojlantiradi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, taqqoslash asosida o'qitilgan mavzular o'quvchilar tomonidan 35–45% yaxshiroq o'zlashtiriladi.

Metall va metallmas materiallarning asosiy xususiyatlari:

Metall materiallarning xossalari:

1. Yuqori elektr o'tkazuvchanlik – mis va alyuminiy elektr simlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi

2. Issiqlik o'tkazuvchanlik – metall idishlar tez qiziydi

3. Plastiklik (egiluvchanlik) – metall shaklini o'zgartirishi mumkin

4. Mustahkamlik – po'lat qurilishda keng qo'llaniladi

5. Kristall tuzilish – atomlar tartibli joylashgan

Metallmas materiallarning xossalari:

1. Elektrni o'tkazmaslik – plastmassa izolyator sifatida ishlatiladi

2. Yengillik – yog'och va plastmassa og'ir emas

3. Past issiqlik o'tkazuvchanlik – issiqlikni saqlaydi

4. Mo'rtlik – ayrimlari tez sinadi (shisha)

5. Tuzilish xilma-xilligi – organik va noorganik turlari mavjud.

Taqqoslash asosida o'qitish metodining ahamiyati

Taqqoslash metodi — bu o‘quvchilarning tafakkurini rivojlantiruvchi eng samarali usullardan biridir. Bu metod orqali o‘quvchi: tahlil qiladi, farqlaydi, umumlashtiradi, xulosa chiqaradi. Masalan, metall va metallmas materiallarni quyidagi jihatlar bo‘yicha solishtirish mumkin: Fizik xossalari, Mexanik xossalari, Kimyoviy barqarorligi, Amaliy qo‘llanilishi.

Bu jarayon o‘quvchining bilimni mustahkamlaydi va uni uzoq muddat eslab qolishga yordam beradi.

Xossa	Metall	Metallmas
Elektr o‘tkazuvchanchilik	Yuqori	Past
Issiqlik o‘tkazuvchanlik	Yuqori	Past
Mustahkamlik	Yuqori	O‘rtacha/past
Egiluvchanlik	Bor	Yo‘q
Tashqi ko‘rinish	Yaltiroq	Xira

Taqqoslash jadvali orqali o‘qitish

Bu jadval orqali o‘quvchilar ko‘z bilan ko‘rib, aniq tushuncha hosil qiladi.

Texnologiya fanida metall va metallmas materiallarni o‘rgatish jarayoni o‘quvchilarda materiallar haqidagi ilmiy tushunchalarni shakllantirishda muhim o‘rin tutadi. Ayniqsa, bu jarayonda taqqoslash metodidan foydalanish o‘quvchilarning bilimni chuqurroq anglashiga yordam beradi.

Chunki inson tafakkuri ko‘pincha solishtirish orqali rivojlanadi. Metall materiallar o‘zining fizik va mexanik xossalari bilan ajralib turadi. Ular yuqori mustahkamlikka ega bo‘lib, tashqi kuch ta‘siriga chidamli hisoblanadi.

Masalan, temir va po‘lat qurilish sohasida keng qo‘llaniladi, chunki ular katta yuklamalarga bardosh bera oladi. Metallarning yana bir muhim xususiyati – bu ularning elektr va issiqlik o‘tkazuvchanligidir. Shu sababli ular elektr texnikasi va sanoatda muhim material sifatida ishlatiladi.

Metallmas materiallar esa o‘ziga xos boshqa xususiyatlarga ega. Ular odatda yengil, arzon va ishlov berish oson bo‘ladi. Masalan, yog‘och, plastmassa va rezina kundalik hayotda keng qo‘llaniladi. Metallmas materiallarning asosiy afzalliklaridan biri – elektr tokini o‘tkazmasligi, ya‘ni izolyatorlik xususiyatidir. Bu esa ularni xavfsizlik nuqtai nazaridan muhim materialga aylantiradi.

Taqqoslash metodidan foydalanishda o‘qituvchi o‘quvchilarga ikkita yoki undan ortiq materialni berib, ularning xossalarini aniqlashni topshiradi. Masalan, metall va plastmassa buyumlarni taqqoslash orqali o‘quvchilar qaysi biri mustahkam, qaysi biri yengil yoki qaysi biri elektr tokini o‘tkazishini aniqlaydi.

Bu jarayon o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi. Bundan tashqari, amaliy mashg‘ulotlar orqali o‘rganilgan bilimlar uzoq vaqt esda qoladi. Oddiy kuzatishlarga qaraganda, o‘quvchilar o‘zlari bajarib ko‘rgan tajribalarni tezroq eslab qoladi. Shu sababli texnologiya darslarida faqat nazariy ma‘lumot berish bilan cheklanib qolmasdan, amaliy mashg‘ulotlarga ham alohida e‘tibor qaratish zarur. Shuningdek, zamonaviy ta‘lim jarayonida interaktiv metodlar, ko‘rgazmali vositalar va real buyumlardan foydalanish o‘qitish samaradorligini oshiradi.

Texnologiya darsida metall va metallmas materiallarni taqqoslab o‘rgatishda quyidagi amaliy tajribadan foydalanish mumkin:

O'quvchilarga temir (metall) va plastmassa (metallmas) namunalar beriladi. Ular quyidagi tajribalarni bajaradi:

1. Temirga bolg'a bilan urilganda u egiladi, lekin sinmaydi
2. Plastmassa esa kuchli zarbada sinishi yoki yorilishi mumkin
3. Elektr toki yordamida tekshirilganda temir tok o'tkazadi, plastmassa esa o'tkazmaydi.

Ushbu tajriba natijasida o'quvchilar metall va metallmas materiallar o'rtasidagi farqlarni amaliy ravishda tushunib yetadi va nazariy bilimlarini mustahkamlaydi.

Amaliy mashg'ulot jarayoni

O'quvchilar quyidagi ishlarni bajaradi:

1. Metall va plastmassani urib ko'rish
2. Yog'och va temirni kesib ko'rish
3. Qaysi material mustahkamligini aniqlash.

Muhokama: Pedagogik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, taqqoslash metodi orqali o'qitish o'quvchilarning:

1. Tahlil qilish qobiliyatini
2. Mustaqil fikrlashini
3. Bilimni eslab qolish darajasini sezilarli darajada oshiradi.

Masalan, **Abduxakim Nigmatovich Abdullayev tadqiqotlariga ko'ra, amaliy mashg'ulotlar asosida o'qitish samaradorligi an'anaviy usullarga nisbatan yuqori natija beradi.**

Xulosa: Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, texnologiya fanida metall va metallmas materiallarni taqqoslab o'rgatish metodi o'quvchilarning bilimini chuqurlashtirishda muhim ahamiyatga ega.

Bu metod orqali o'quvchilar materiallarning asosiy xossalarini solishtirish asosida yaxshiroq tushunadi. Taqqoslash metodi o'quvchilarda tahliliy fikrlash, mustaqil xulosa chiqarish va bilimlarni amaliyot bilan bog'lash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Ayniqsa, amaliy mashg'ulotlar bilan birgalikda qo'llanganda dars samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Shuningdek, metall va metallmas materiallar ustida olib borilgan oddiy tajribalar o'quvchilarning qiziqishini oshirib, ularni faol ishtirok etishga undaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayev A.N. (2024). *Use of measuring instruments*. IBET, 113–119.
2. Abdullayev A.N. (2023). *Methodology of problem solving in technical mechanics classes*. Science and Education, 684–688.
3. Qodirov T. (2021). *Texnologiya fanini o'qitish metodikasi*. Toshkent.
4. Karimov I.A. (2020). *Materialshunoslik asoslari*. Toshkent.
5. Xolmatov A. (2019). *Metallarga ishlov berish texnologiyasi*.