

MATEMATIKANING BOSHQA FANLAR BILAN INTEGRATSIYADAGI AHAMIYATI

Turdiyev Rustam Tojiyevich

O'zbekiston Respublikasi IIV Surxondaryo akademik litseyi
matematika fani bosh o'qituvchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14541029>

Annotatsiya. Hozirgi davrda real dunyo obyektlari haqida to'liq ma'lumot olish maqsadida ham nazariy ham amaliy sohada fanlarning integratsiyalashuvi tendensiyasi kuzatilmoqda. Biroq bu muammoni bitta fan doirasida hal qilib bo'lmaydi. Maqolada matematikaning boshqa fanlar bilan integratsiyalashuvining mohiyati ochib berilgan.

Kalit so'zlar: Integratsiyalangan dars, o'zaro hamkorlik texnologiyasi, integrator, Integratsiya darajasi, teng huquqli hamkorlik.

THE IMPORTANCE OF MATHEMATICS IN INTEGRATION WITH OTHER SUBJECTS

Abstract. Currently, there is a trend towards the integration of disciplines in both theoretical and practical fields in order to obtain complete information about real-world objects. However, this problem cannot be solved within the framework of one discipline. The article reveals the essence of the integration of mathematics with other disciplines.

Keywords: Integrated lesson, interaction technology, integrator, Level of integration, equal cooperation.

ЗНАЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ В ИНТЕГРАЦИИ С ДРУГИМИ НАУКАМИ

Аннотация. В настоящее время для получения полной информации об объектах реального мира наблюдается тенденция интеграции наук как в теоретической, так и в практической области. Однако эту проблему невозможно решить в рамках одной дисциплины. В статье раскрывается сущность интеграции математики с другими науками.

Ключевые слова: Интегрированный урок, технология взаимодействия, интегратор, Уровень интеграции, равноправное сотрудничество.

Integratsiyalashgan darslarga ehtiyoj ortishining sabablari nimada?

O'qitish jarayonida integratsiyalashgan darslar, fanlararo aloqalarning ahamiyati ortib bormoqda. Bunda o'qituvchilarning faoliyatlari yagona maqsadda birlashadi, bu maqsadga faqatgina birgalikdagi ijodiy hamkorlik orqaligina erishilishi mumkin. Integratsiyalangan darslar taqqoslash, umumlashtirish, xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi.

Zamonaviy insonning ijtimoiy, iqtisodiy va boshqa barcha faoliyatlarda faol ishtirok etishining asosiy sabablaridan biri funksional savodxonlikka erishilishi, xususan, matematik savodxonlikdir. Bunda tanqidiy fikrlash ko'nikmalari va shaxsiy qobiliyatlaridan hayotda foydalanish ko'nikmalari hosil bo'ladi.

Integratsiyalashgan darslar tahlili

Ko'p yillik kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar, o'rta maktab bitiruvchilari, olgan bilimlarini amaliyotda qo'llashda qiynaladilar. Ularda mustaqil fikrlash, olingan bilimlarni o'xshash yoki boshqa vaziyatlarga tatbiq etish ko'nikmasi yetishmaydi. Matematika o'qitishda qo'llaniladigan integrativ strategiyalar, xalqaro maktablarda faol qo'llaniladi va tadqiqotlar ularning samaradorligini isbotlaydi.

Integratsiyalangan dars – bu o'ziga xos dars turi bo'lib, unda bir vaqtning o'zida bir nechta fanlarni o'rganishda bitta tushuncha, mavzu yoki hodisani o'rganish birlashtiriladi.

Integratsiyalashgan darslar bolalarda dunyoni yaxlit tasavvur qilishga, tabiatdagi, jamiyatdagi va umuman dunyodagi hodisalar o'rtasidagi bog'liqlikni tushunishga yordam beradi.

Bunday darsda har doim integrator sifatida ishtirok etuvchi asosiy fan va asosiy fan mavzusini chuqurlashtirish, kengaytirish, aniqlashtirishga xizmat qiluvchi yordamchi fanlar ajratiladi. Kasbiy va ilmiy vaziyatlarda integratsiyalangan darslar o'qitish jarayonini hayotga yaqinlashtirib, uni tabiiylashtirib, ruhlantirib, vaqtini mazmunli o'tkazishga xizmat qiladi.

Integratsiyalangan darsdan asosan quyidagi holatlarda foydalaniladi:

- O'quv reja va darsliklarda bir xil materialning takrorlanishi aniqlanganda;
- Mavzuni o'rganish uchun vaqt cheklanganda va parallel fanlardan tayyor mazmundan foydalanish istagi bo'lganda;
- Fanlararo va umumlashtirilgan kategoriyalar (harakat, vaqt, rivojlanish, miqdor va h.k.), inson hayoti va faoliyatining turli jihatlarini qamrab oluvchi qonun va tamoyillarni o'rganishda;

Qanday darsni integratsiyalangan deb hisoblash mumkin?.

Bir nechta o'qituvchining ishtiroki yoki o'quv fanlari materiallarining mexanik birlashtirilishi integratsiya darajasining ko'rsatkichi emas. Bu daraja quyidagilar bilan aniqlanadi:

- O'quv fanlarining tushuncha-ma'lumot sohalarining birlashuvi. U yaxshiroq eslab qolish maqsadida ba'zi faktlar va ma'lumotlarni takrorlash, darsga qo'shimcha material kiritish va h.k. orqali amalga oshirilishi mumkin. Buning barobarida, o'quvchilar tomonidan qo'llanilayotgan bilimlar integratsiyalangan dasturni amalga oshirish natijasi hisoblanadimi yoki yo'qmi, degan savolni hisobga olish lozim.

Integratsiyalashgan dars namunasi

Yuqori sinflarda matematika va informatika fanlaridan integratsiyalangan dars o'tkazish foydali bo'ladi. 11-sinfga kelib, o'quvchilar kvadrat, darajali, logarifmik va ildizli tenglamalarni

hal qilishni bilishadi. Shuningdek, ular dasturlash bo'yicha boshlang'ich ko'nikmalarga ega. Dars davomida o'quvchilar bir necha guruhlariga bo'linadi va har bir guruhga muayyan turdagi tenglamalarni hal qilish uchun dastur yozish va keyinchalik tenglamalarni odatiy usulda hal qilib, o'z natijalarini tekshirish vazifasi beriladi.

Dastur yozish turli tenglamalarni hal qilish algoritmlarini mustahkamlashga yordam beradi. Agar tenglamalar katta koeffitsiyentlarga ega bo'lsa va hisob-kitoblarni qo'lda bajarish uzoq vaqt talab qilsa, bu ham foydali bo'ladi. Dastur o'quvchiga tenglamaning ildizlarini tezkor baholash, ularni tikonini beradi.

Integratsiyalashgan darslarni o'tkazish bo'yicha amaliy tavsiyalarni ishlab chiqish

Integratsiyalangan darsning davomiyligi ham turlicha bo'lishi mumkin. Lekin ko'pincha buning uchun birlashtirilgan ikki yoki uchta dars soatidan foydalaniladi va bunda fanlar to'liq hajmda qo'shilishi mumkin, yoki faqat ayrim tarkibiy qismlari (mazmun, usullari) qo'shilishi mumkin. [2]

Integratsiyalangan darsning eng muhim jihati – ikki o'qituvchining o'zaro hamkorligi texnologiyasi, ularning harakatlarining ketma-ketligi va tartibi, materialni tushuntirishning mazmuni va usullari, har bir harakatning davomiyligidir. Bu hamkorlik turlicha bo'lishi mumkin.

U teng huquqli, har ikkala ishtirokchining teng hissasi bilan bo'lishi mumkin; ulardan biri yetakchi, ikkinchisi yordamchi yoki maslahatchi bo'lishi mumkin; butun darsni bitta o'qituvchi boshqasi faol kuzatuvchi va mehmon sifatida ishtirok etgan holda o'tishi mumkin.

Integratsiyaning afzalliklari va muammolarini aniqlash

Integratsiyalangan o'qitishning muhim va asosiy talablaridan biri o'quvchilarning mustaqil ishlashining rolini oshirishdir, chunki integratsiya o'rganilib turgan mavzuning doirasini kengaytiradi va boshqa fanlar hisobiga hodisalarni chuqurroq tahlil qilish va umumlashtirish zaruriyatini yuzaga keltiradi. Masalan, yangi bilimlarni o'rgatish darsida o'quvchilarni guruhlariga bo'lish mumkin, har bir guruh mustaqil ravishda yoki pedagog yordamida muayyan masala bo'yicha topshiriqlarni oladi va keyinchalik bu haqdagi o'z izlanishlari haqida boshqalarga ma'lumot beradi. Integrativ yondashuv asosida qurilgan darslar o'quvchilarning salohiyatini rivojlantiradi, ularning atrof-muhitni anglashini rag'batlantiradi, mantiqiy fikrlashi va kommunikativ qobiliyatlarini oshiradi. Ana shunday tayyorgarlik, loyiha texnologiyalari va fanlararo bog'liqliklardan foydalanishni o'z ichiga olgan holda, zamonaviy jamiyatning integratsiyalangan axborot maydonida raqobatbardosh mutaxassisni ta'minlaydi [5].

Integratsiyalangan darslarni tashkil etishda loyixalar usuli samarali usul xisoblanadi.

Loyihalar usulining asosida o'quvchilarda bilimlarni mustaqil ravishda tahlil qilish, olingan ma'lumotni tahlil qilish, gipotezalarni ilgari surish va qarorlar qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirish, tanqidiy fikrlashni rivojlantirish, tadqiqot va ijodiy faoliyatni amalga oshirish

qobiliyatini rivojlantirish yotadi [6]. Loyihani ishlab chiqish va himoya qilishda o'qituvchi tayyor bilimlarni berish emas, balki o'quvchilar faoliyatini tashkil etuvchi bo'ladi, u muammoning yechimini bermaydi, balki uning mustaqil qidiruviga yo'naltiradi. Bunday yondashuvda fanlar chegarasida qo'llaniladigan turli xil o'qitish shakllari uyg'un tarzda birlashadi: ma'ruza va suhbat, tushuntirish va o'quvchilarning mustaqil ishlariga rahbarlik, kuzatish va tajriba, solishtirish, tahlil va sintez.

Integratsiyalashgan ta'limni rivojlantirish istiqbollari

Amaliyot integratsiyaning samaradorligini ko'rsatdi va o'rganishga ushbu yondashuvni yanada rivojlantirish va takomillashtirish istiqbollarini ochib berdi. Ushbu bosqichda fizika, matematika, astronomiya, informatika fanlarini o'qitishning yagona muqobil dasturi ishlab chiqilmoqda, uni amalga oshirishda integratsiya o'qitishning didaktik printsipi bo'ladi.

Integratsiyalashgan ta'limning asosiy maqsad o'quvchilarning ilmiy fikrlash uslubini shakllantirish bo'ladi. Integratsiya zamonaviy o'quv jarayonining zaruriy shartidir, uni har qanday maktab doirasida amalga oshirish ushbu maktabning yangi sifatli ta'lim darajasiga o'tishi bo'ladi.

Integratsiyalashgan ta'lim natijalarini va uning ahamiyatini aniqlash

Turli olimlar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar matematikani integratsiyalashgan holda o'rganish natijasida ijodiy va kommunikativ ko'nikmalar rivojlanadi, real hayot vaziyatlari kontekstida fanni yaxshiroq anglashga yordam beradi va natijada o'qishga bo'lgan motivatsiyani oshiradi.

Adabiyotlar tahlili natijasida matematikani boshqa fanlar bilan integratsiya qilgan holda o'qitish usuli istiqbolli yondashuv bo'lib, u keng ma'noda nafaqat matematik tushunchalarni anglashga, balki o'quvchilarda ko'plab ko'nikmalarni rivojlantirishga ham olib kelishini ta'kidlash mumkin.

Talabalar o'rtasida bir nechta qiziqarli metodologiyalardan foydalangan holda o'tkazilgan tadqiqot natijalari matematikani boshqa fanlar bilan integratsiya qilishning ta'lim jarayoniga ta'siri haqida tasavvur hosil qilishga yordam bergan bir qator muhim natijalarni olish imkonini berdi.

Matematikani boshqa fanlar bilan integratsiya qilishning asosiy afzalliklariga quyidagilar kiradi:

- O'qitish orqali o'qishga qiziqishni oshirish va o'quvchilarda ilhomni kuchaytirish. 70% dan ortiq respondentlar integratsiya kurslari tufayli matematikani o'rganish istagi oshganini, 80% dan ortiq respondentlar esa bu fanlar tufayli muhokamalarda faol ishtirok etib, shaxsiy jihatdan rivojlanganini ta'kidlashdi.

- Muloqot va hamkorlik ko'nikmalari bilan bog'liq jamoaviy va guruhli ish ko'nikmalariga kelsak, 60% o'quvchilar bu sohada o'z ko'rsatkichlarini yaxshilashga erishdilar.

•Moslashuvchanlik va mustaqil fikrlash qobiliyatining oshishi. 60% dan ortiq ishtirokchilar o'rttirgan ko'nikmalari ularga nostandart vazifalarni hal qilish va to'g'ri qarorlarni tezroq qabul qilishga yordam berganini tan olishdi.

Integratsiyalashgan dars va oddiy dars o'rtasidagi asosiy farqlar quyidagilardan iborat:

*Integratsiya o'quvchilarni dars davomida turli xil faoliyat turlariga o'tkazish orqali stressni, ortiqcha yukni, charchoqni ketkazishga yordam beradi

*nostandart shakl tufayli o'quv faoliyati motivatsiyasini oshirish;

*turli fan sohalarida qo'llaniladigan tushunchalarni ko'rib chiqish: taqqoslash, umumlashtirish, tasniflash, tahlil qilish, sintez va boshqalar.;

*fanlararo aloqalarni ko'rsatish va ularni turli muammolarni hal qilishda qo'llash

Maktabda ta'lim mazmunini integratsiyalash muammosi bo'yicha o'tkazilgan nazariy tadqiqot yakunlarini sanab o'tib, integratsiyalangan darslarni o'tkazishning amalga oshirish shakllaridan biri sifatida, shu muammoning juda dolzarb va ko'p qirrali ekanligi, uning o'rganilishi amaliyotda o'quv jarayonini tashkil etishga, o'qitish mazmunini konstruksiyalashga yangicha yondashish imkoniyatini berishi xulosasini chiqarish mumkin

REFERENCES

1. Г.Ф.Шорникова, Межпредметная интеграция: цели, задачи, принципы. <http://school50.tomsk.ru/development2/mpi>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/integrating-mathematicswith-other-subjects-creating-interdisciplinary-connections-for-a-deeper-understanding-of-the-subject>
3. Brage, T. G. zamonaviy maktabda fanlarning integratsiyasi / T. G. Brage / / maktabdagi adabiyot. - 2004. - № 5. 150-154 betlar.
4. 3.Bikbayeva N.U. va boshq. Matematika o'qitish metodikasi: O'qituvchilar uchun metodik qo'llanma- T.:O'qituvchi, 2016.
5. R.Ishmuhamedov, A.Abduqodirov, A.Pardayev. Ta'limda innovatsion texnologiyalar . O'quv qo'llanma T.:”O'zbekiston” 2018.
6. Р.Ишмухамедов. А.Абдукодиров. А.Пардаев. Таълимда инновацион технологиялар. Ўқув қўлланма . Т.:”Ўзбекистон” 2018