



O'QUVCHILARDA KREATIV KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH JARAYONI

Odilova Sarvinoz Isoq qizi

Samarqand viloyati, Samarqand tumani
10-sonli ixtisoslashtirilgan umumta'lim
maktabi, fizika fani o'qituvchisi
Telefon: +99891 941 33 83

E-mail: odilovasarvinoz425@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilarda ijodiy fikrlashni rivojlantirish uchun fizika darslarida qo'llaniladigan metodika tavsiflanadi, ta'limda tizimli-faoliyat yondashuvi va kreativ tafakkurni rivojlantirishning ahamiyati muhokama qilinadi. Maqolada pedagogik amaliyotda o'quvchilar uchun ijodiy topshiriqlar va o'quv jarayonida motivatsiya yaratish usullari keltirilgan. Maqola o'quvchilarning kreativlik va bilimlarni sintez qilish qobiliyatlarini oshirishga qaratilgan metodik yondashuvlarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: Kreativ tafakkur, ijodiy fikrlash, pedagogik amaliyot, fizika darslari, mustaqil fikrlash, ta'lim metodikasi, guruh bilan ishlash.

Аннотация: В данной статье описывается методика, используемая на уроках физики для развития творческого мышления у учеников, обсуждается важность системно-активного подхода в обучении и развития креативного мышления. В статье приведены творческие задания для учеников и методы создания мотивации в учебном процессе. Статья включает методические подходы, направленные на повышение творческих способностей учеников и их способности к синтезу знаний.



Ключевые слова: креативное мышление, творческое мышление, педагогическая практика, уроки физики, независимое мышление, методы обучения, работа в группе.

Abstract: This article describes the methodology used in physics lessons to develop students' creative thinking, discusses the importance of a systemically active approach to learning and the development of creative thinking. The article presents creative tasks for students and methods of creating motivation in the educational process. The article includes methodological approaches aimed at increasing the creative abilities of students and their ability to synthesize knowledge.

Key words: creative thinking, creative thinking, pedagogical practice, physics lessons, independent thinking, teaching methods, group work.

KIRISH. Hozirgi kunda ta'lim tizimida o'quv jarayonini tashkil etishga katta e'tibor qaratilmoqda, bu esa o'quvchilarning rivojlanishi va o'zini rivojlantirishiga ko'maklashadi. Mazkur masalani hal qilishga qaratilgan normativ hujjatlar qatoriga O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son hamda "2017–2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida" 2020-yil 2-martdagi PF-5953-son farmonlari hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Davlat ta'lim standartlari va davlat ta'lim talablarini ishlab chiqish hamda joriy etish tartibini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2024-yil 27-martdagi 157-son qarorida belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlash kiradi [5].



Zamonaviy ta'limda metodologik asos sifatida tizimli-faoliyat yondashuvi xizmat qiladi, u o'quvchilarning o'zini rivojlantirishga, uzluksiz ta'lim olishga va olingan bilimlarni amaliyotda qo'llashga tayyorgarligini shakllantiradi. O'quvchilarda o'z-o'zini boshqarish va o'zini tartibga solish mexanizmlarini faollashtirish, o'zini takomillashtirish, o'zini ifoda etish, o'zini anglash va hayotdagi o'z rolini tushunish ehtiyojini shakllantirish uchun kreativ tafakkurni rivojlantirish zarur.

Mavzu yuzasidan materiallar va uni tahlil qilish usullari haqida so'z ochsak. Dastavval pedagogika va psixologiya nuqtai nazaridan asosiy tushunchalarni aniqlashtirib olamiz. Bunda ko'proq umumiy tushuncha sifatida tafakkurni qarashimiz kerak, uni atrofdagi obyektlar va hodisalar o'rtasidagi bog'lanishlarni aniqlash jarayoni sifatida tushunamiz, bu jarayon natijasida yangi tushunchalar shakllanadi, tasavvurlar hosil bo'ladi, yangi fikrlar va xulosalar chiqariladi [1].

Tafakkurning natijasi bu – fikr, ya'ni tushuncha, g'oya, mazmundir. Psixologlar tafakkurning bir necha turini yosh davrlari bo'yicha tasniflaydilar: aniq-amaliy, ko'rgazmali-amaliy, ko'rgazmali-obrazli, mavhum-mantiqiy (belgili-ramziy, so'z-mantiqiy) va ijodiy (kreativ). Maktabning o'quvchilari uchun mavhum tafakkurning rivojlanish jarayoni, ko'rgazmali-obrazli tafakkurdan so'z-mantiqiy tafakkurga o'tish xosdir.

Ayni paytda o'quvchilar noan'anaviy yechimlarni talab qiluvchi g'oya va vazifalar bilan to'qnash keladi. Buning uchun u atrofdagi dunyoni noodatiy tarzda qabul qilish qobiliyatiga ega bo'lishi, kreativ tafakkurga ega bo'lishi kerak. Kreativ tafakkur andozalardan, dunyoni odatiy tushunishdan uzoqlashib, muammolarga yangi yechimlar topishga yordam beradi. Odatda, kreativlik deb ijodkorlik qobiliyati, oddiy narsalarda noodatiy detallarni ko'ra olish yoki turli muammolarni hal qilishning noodatiy usullarini yaratish qobiliyati tushuniladi [2].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. A.I.Gertsen o'zining asarlarida ta'lim o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirishga yordam berishi kerakligini va



tayyor bilimlarni “miya ichiga singdirish emas” deb yozgan. N.A.Dobrolyubov o‘qitish jarayonini oqilona tashkil etishning eng muhim tamoyili sifatida yangi materialni ongli o‘zlashtirishni hisoblagan. Faollik va mustaqillik namoyon bo‘lishini u “o‘z harakatlari natijalarini to‘g‘ri baholash” qobiliyatida ko‘rgan [3]. K.E.Siolkovskiy ijodiy va kreativ aqlning shakllanish yo‘lini quyidagicha tasvirlagan: “Avvaliga men ko‘pchilikka ma’lum bo‘lgan haqiqatlarni kashf etdim, keyin ayrimlarga ma’lum bo‘lgan haqiqatlarni kashf eta boshladim va nihoyat, hech kimga hali ma’lum bo‘lmagan haqiqatlarni kashf eta boshladim”. Shu tariqa u ixtirochilik va tadqiqotchilik iste’dodini rivojlantirish yo‘lini ko‘rsatgan. O‘quvchilarda ijodiy va tadqiqotchilik iste’dodini rivojlantirish uchun esa bilish faoliyati zarur – bu bilimlarni o‘zlashtirish, kengaytirish va ko‘nikmalarni takomillashtirish usuli; yangi va chuqur bilimlarni olish maqsadida o‘rganilayotgan bilish obyektlariga diqqatni jamlashni talab qiluvchi faoliyat turidir.

O‘quvchilarning bilish faoliyatining rivojlanishiga ta’sir qiluvchi muhim omil – kreativ tafakkurning shakllanganligidir. Kreativ tafakkurning rivojlanishi uchun shartlardan biri – o‘qituvchining yaqin rivojlanish zonasida ishlashidir. L.S.Vygotskiyning fikriga ko‘ra, “yaqin rivojlanish zonasi – bu o‘quvchining o‘zi mustaqil ravishda samarali ta’limiy qadamni tashlashga qodir emasligini tan olishdir. Shu sababli, bu tashqi faoliyat rejasini ichki reja holatiga o‘zgartirish, ya’ni o‘qituvchidan tashqi yordamni doimiy ravishda qabul qilish zarurati paydo bo‘ladi” [3]. Agar o‘qituvchi yaqin rivojlanish zonasida ishlasa, kreativ fikrlovchi o‘quvchilar o‘qish faoliyatida tafakkur qonunlarini qo‘llay olishlari, shuningdek, fikrlash usullarini bir soha bilimlaridan boshqa sohalarga o‘tkazish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Kreativ tafakkurga ega bo‘lgan o‘quvchilar o‘zlari uchun yangiliklar yaratishga, muammolarni hal qilishga yangi yondashuvlar topishga, qiyin vaziyatlardan chiqishning noan’anaviy yo‘llarini topishga qodir bo‘ladilar, bu esa o‘quvchilarning o‘zini rivojlantirish vazifasini hal qilishga yordam beradi.



NATIJALAR. Kreativlikni rivojlantirish uchun o‘quvchilar ijobiy va muvaffaqiyatli psixologik fikrlovchi kayfiyatda bo‘lishlari kerak. Agar o‘quvchida qo‘rquv, shubha, o‘ziga bo‘lgan ishonchsizlik va tanqiddan qo‘rqish mavjud bo‘lsa bunday holatda o‘quvchi yangi g‘oyalarni yaratolmaydi. Buning uchun o‘qituvchi o‘quvchiga uning muvaffaqiyatga erishgan paytlarini eslatib, yana bir bor uni maqtashi va uning kuchli tomonlarini ta’kidlab e’tirof etishi zarur. Agar ular bunaqa maqtovga loyiq bo‘lsa, ilgari bajarilgan ijodiy ishlarini yuqori baholashi lozim. O‘quvchilarga “ahmoqona” g‘oyalar yo‘q ekanligini, “genial” g‘oya oddiy taxminlar yig‘indisidan yuzaga kelishini tushuntirish kerak. Bunday psixologik yondashuv, ko‘pincha loyiha ishlarini yozishda qo‘llaniladi [3].

Stiv Jobs kreativlikni “narsalar o‘rtasida bog‘lanishlar yaratish” deb ta’riflagan [3]. Ushbu usulni fizika fanidan amaliy-laboratoriya darslarida ishlatadigan asboblarini o‘rganishda qo‘llash mumkin. O‘quvchilar o‘z hayot tajribasidan foydalanib, turli bilim bo‘laklarini birlashtiradilar va yangi bilimlarni sintez qilib yaratadilar. Shu tariqa kreativ fikrlovchi o‘quvchilar, masalan, kuchni o‘lchash uchun – dinamometr kabi asbobning mavjudligini bilmasdan, ushbu asbobni ixtiro qilishlari mumkin. Shuningdek, ushbu asbobni ko‘rsatib, uning qo‘llanilishi uchun imkon qadar ko‘proq usullarni o‘ylab topishni taklif qilish mumkin.

O‘rta maktabda o‘quvchilarning kreativ fikrlashini rivojlantirishga qaratilgan fizika fanidan darslarni tashkil etish va o‘tkazish tajribasi tasvirlab beriladi. Mualliflik ishlanmalari to‘liq o‘ylab chiqilgan va fan o‘qituvchisi hamda uslubchi bilan muhokama qilinganidan so‘ng, amaliyotchi o‘qituvchilar tomonidan ta’lim jarayoniga kiritilgan. Bunday darslarni o‘tkazishda o‘qituvchi (yoki amaliyotchi) o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish, ularning o‘quv jarayonida mustaqil fikrlashiga yordam beruvchi turli usullarni qo‘llaydi. Buning uchun o‘qituvchida aniq professional sifatlar (kompetensiyalar) shakllangan bo‘lishi zarur, chunki bunday darslarni o‘tkazish nafaqat fan bo‘yicha chuqur bilimlarni, balki metodik tayyorgarlikni ham talab qiladi [4].

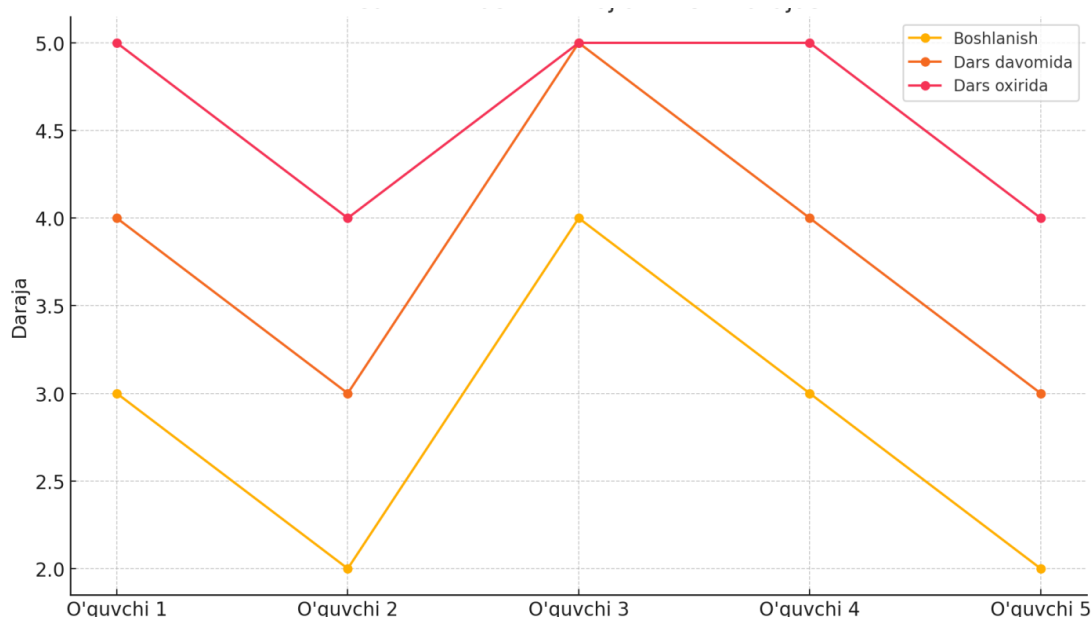


Rolli o'yin turdagi vazifa o'quvchini o'z roliga chuqur kirishga, o'zining personajiga yuklatilgan mas'uliyatni tushunib, uni qabul qilishga va shu rolga mos ravishda fikrlashga undaydi. Rolli o'yin o'quvchilarni axloqiy va ma'naviy me'yorlarni o'zlashtirishga yordam beradi. Bunday faoliyat o'quvchilarning bilish faolligi va mustaqil fikrlashini rivojlantirib, ularning kreativ fikrlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Kreativ fikrlashni rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash uchun o'quvchilarga turli xil mustaqil va ijodiy ishlarni berish kerak. Aynan shunday faoliyat o'z-o'zini rivojlantirishga, ijodiy o'sishga imkon beradi.

Ijodiy ishni bajarish davomida o'quvchi o'z shaxsiy xususiyatlarini, hayotiy qadriyatlarini aks ettiradi. Bunday mustaqil ijodiy ish turlaridan biri referat yozish hisoblanadi. Bunda o'quvchiga ma'lum bir o'quv materialini, ilmiy maqolalarni, olimlarning tadqiqotlarini o'qish, shuningdek, mavzuga tegishli ishlarni o'rganish vazifasi topshiriladi. Ushbu jarayonda barcha qiziqarli fikrlar, savollar va g'oyalarni keyinchalik o'qituvchi yoki shu mavzuda ishlayotgan sinfdoshlari bilan muhokama qilish uchun yozib borish tavsiya etiladi. Muhokama jarayonida o'quvchi o'zi ishlagan muammoni yanada chuqurroq tushunadi va o'rganilgan materialni referat shaklida qanday qilib yaxshiroq bayon etishni anglaydi [6].

MUHOKAMA. Agar o'quvchilar uzoq vaqt davomida bir xil rejimda va bir joyda ishlasa, ular e'tiborsiz bo'lib qoladi va xato qila boshlaydi. Buni oldini olish uchun o'quvchilarni guruhlariga bo'lib "aylanma o'yin"ni tashkil qilish mumkin. Har bir guruhga ma'lum topshiriqlar (ijodiy, nazariy, hisob-kitobli) beriladi. Guruhlar topshiriqlarni yechadi, yechim yozilgan varaqni imzolaydi va o'qituvchiga topshiradi.



1-rasm. O'quvchilarda kreativ fikrlashni rivojlantirish darajasi

O'qituvchi ishning to'g'riligini tekshiradi, agar o'quvchilar qo'yilgan baholardan norozi bo'lishsa, o'zlarining variantlarini to'g'riligini isbotlashlari kerak. Agar topshiriq noodatiy usulda bajarilsa, o'qituvchi bu guruhga rag'bat beradi (bu o'yin boshida muhokama qilinadi). Ish bajarilgandan so'ng o'quvchilar boshqa stolga, boshqa topshiriqlarni bajarishga o'tadi, bu esa butunlay boshqa bilim va yechim usullarini talab qiladi. 2-rasmda o'quvchilarga dars o'tish usullarining ta'siri ko'rsatib berilgan.

Shunday qilib, har bir topshiriq guruhi o'quvchining subyektiv ijodiy tajribasini to'plash uchun zaruriy sharoitni yaratadi, bu esa o'z navbatida o'quvchilarda ijodiy va kreativ fikrlashni rivojlantiradi.

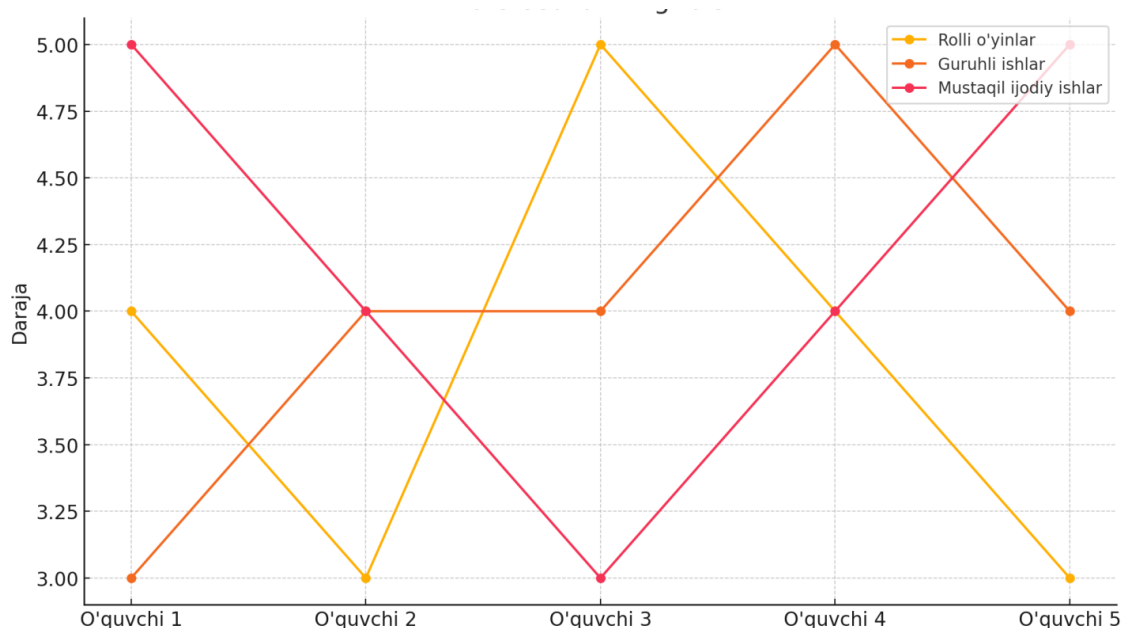
Quyida mexanika (dinamika) bo'limidan o'quvchilar uchun o'rganilgan mavzuni mustahkamlash uchun bajarilishi mumkin bo'lgan topshiriqlar misollari keltiriladi:

1. Ijodiy topshiriq: O'z konstruktsiyangizni yaratish orqali o'z-o'zidan harakatlanuvchi transport vositasini loyihalash va uning ishlash tamoyillarini tushuntirish;
2. Nazariy topshiriq: Nyutonning uchinchi qonuniga asoslanib, kundalik hayotdan misollarni keltirish va ularni tushuntirish;



3. Hisob-kitobli topshiriq: Mavjud ma'lumotlarga asoslanib, tortishish kuchi yordamida ishlaydigan asbobning quvvatini hisoblash;

4. Munozara vazifasi: Reaktiv harakatning tamoyillarini tahlil qilish va uning kosmik tadqiqotlar uchun ahamiyatini muhokama qilish.



2-rasm. O'quvchilarga dars o'tish usullarining ta'siri

Bunday topshiriqlar nafaqat mavzuni mustahkamlashga, balki o'quvchilarning mustaqil fikrlash va ijodiy yondashuv ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Birinchi guruh topshiriqlari (ijodiy).

Rasm chizish orqali o'quvchilarga sizga ma'lum bo'lgan bog'langan jismlarning barcha harakat turlarini namoyish eting. Rasmda jismlarga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarni, ularning tezlanishini va tezliklarini (agar mavjud bo'lsa) ko'rsating. Ushbu kuchlarning koordinata o'qlariga proyeksiyalarini ifodalang.

O'quvchilarga bunday topshiriqni taqdim etayotganda, ularga tezlanish turlari haqida ma'lumot bermaslik, chizilishi kerak bo'lgan rasmlar sonini ko'rsatmaslik tavsiya etiladi. Bu o'quvchilarga topshiriqni mustaqil ravishda hal qilishga, ijodiy qobiliyatlarini va kreativ fikrlashlarini namoyish etishga imkon beradi.



Eslatma: Ushbu topshiriq o'quvchilarning muammolarni turli nuqtai nazardan ko'rib chiqish qobiliyatini, shuningdek, mustaqil va ijodiy yondashuvlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Ikkinchi guruh topshiriqlari (nazariy).

Savollar:

1. Zilzila natijasida yer o'qi siljishi mumkinmi?
2. Zilzila natijasida kun davomiyligi o'zgarishi mumkinmi?

Fikr yuritish uchun ma'lumot:

2010-yil 27-fevralda Chili hududida 8,8 magnitudali zilzila sodir bo'ldi. NASA reaktiv harakat laboratoriyasi tadqiqotchisi Richard Grossning fikricha, yerosti silkinishlari natijasida Yerning aylanishi o'zgargan bo'lishi mumkin. Murakkab modellarni qo'llagan holda, Gross va uning olimlar guruhi zilzila yerning har bir kunini 1,26 mikrosekundaga qisqartirgan bo'lishi mumkinligini hisoblab chiqdi. Bundan tashqari, zilzila yerning aylanish o'qini

2,7 millisekundaga (bu sirt bo'yicha taxminan 8 sm ga teng) og'dirgan.

Uchinchi guruh topshiriqlari (Hisob-kitobli topshiriq).

Topshiriq:

Ushbu ma'lumotdan foydalanib, savollarga javob bering va o'z fikringizni izohlang. O'quvchilar zilzilalarning global ta'siri haqida o'z bilimlarini kengaytirib, muhokamalar orqali nazariy xulosalar chiqaradilar.

Izoh: Ushbu topshiriq o'quvchilarning tahliliy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, nazariy ma'lumotlarni real hayot hodisalari bilan bog'lash, shuningdek, fizik bilimlarini qo'llash malakalarini shakllantirishga qaratilgan.

Zilzilaning yer o'qiga ta'siri. Zilzila yer qobig'i yoki yuqori mantiyada sodir bo'ladigan harakatlar bilan bog'liq. yerni ichki qatlamlaridagi siljishlar seysmik to'lqinlarni hosil qiladi, bu to'lqinlar yer qobig'i, qobiq osti litosferasi va mantiya orqali tarqaladi.



Zilzila natijasida yerning aylanish o'qi siljishi mumkin, chunki yer katta tabiiy ofatlarsiz ham, sekin geologik jarayonlar tufayli harakatlanadi. Masalan, so'nggi muzlik davri taxminan 11 ming yil avval tugaganida, ulkan muz qatlamlari quruqlik va okeanlardan erib yo'qolgan. Bu yer massasining qayta taqsimlanishiga olib kelgan va yerning sferaga yaqin shaklni olishini ta'minlagan.

Shu tariqa, yerning ichki qatlamlarida massaning qayta taqsimlanishi uning aylanish o'qining joylashuviga ta'sir qiladi. Masalan, tabiiy jarayonlar natijasida yer yiliga taxminan 10 sm ga siljiydi.

Bunday topshiriqlar o'quvchilardan koordinata o'qlari, inertsia va noinertsia tizimlari, impulsning saqlanish qonuni haqida bilimlarni talab qiladi. Internetdan foydalanib, o'quvchilar yuqorida keltirilgan kabi olimlarning yerning turli joylarida sodir bo'lgan zilzilalar bo'yicha xulosalarini topishlari mumkin.

O'quvchilarning kreativ fikrlash darajasi va dars usullarining ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar quyida jadvalda aks ettirilgan (1-jadval).

O'quvchilarning kreativ fikrlash darajasi va dars usullarining ta'siri (1-jadval)

O'quvchi	Dars boshida	Dars davomida	Dars oxirida	Rolli o'yinlar	Guruhli ishlar	Ijodiy ishlar	Motivatsiya
O'quvchi 1	3	4	5	4	3	5	Yuqori
O'quvchi 2	2	3	4	3	4	4	O'rta
O'quvchi 3	4	5	5	5	4	3	Yuqori
O'quvchi 4	3	4	5	4	5	4	O'rta
O'quvchi 5	2	3	4	3	4	5	Past

Mazkur topshiriqni bajarish orqali o'quvchilarda quyidagi ko'nikmalar rivojlanadi:

- Bilim olish faolligi: O'quvchilar yangi ma'lumotlarni izlash va o'zlashtirish jarayonida faollashadi;
- Mustaqil fikrlash: Masalaning yechimini mustaqil ravishda izlash va tushunchalarni to'g'ri qo'llash ko'nikmalari shakllanadi;



- Kreativ fikrlash: Masalalarni yangicha yondashuvlar bilan hal qilish, turli dalillarni birlashtirib, mantiqiy xulosalar chiqarish qobiliyatlari rivojlanadi;

- Tahlil va umumlashtirish: O'quvchilar turli ma'lumotlarni tahlil qilib, ulardan asosli xulosalar chiqara boshlaydilar.

Bunday topshiriqlar o'quvchilarni ilmiy izlanishga jalb qiladi va ularning dunyoqarashini kengaytiradi, shu bilan birga ularda mantiqiy va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Vazifa:

Ikki dona bir xil diametrda ega bo'lgan, massasi $m_1=300\text{ g}$ va $m_2=100\text{ g}$ bo'lgan sharchalar bir-biriga o'tkazilmas bir sim bilan bog'langan, sim uzunligi sharchalar diametridan ancha kattadir. Sharchalar katta balandlikdan tashlangan. Ma'lum bir vaqt o'tgach, havo qarshiligi sababli, sharchalar tushish tezligi doimiy bo'lib qolgan. Sharchalar doimiy tezlikda tushayotgan holatda, simning kuchlanishini T toping. Erkin tushish tezlanishi $g = 10\text{ m/s}^2$

Yechim:

1. Doimiy tezlikda tushish holatida (ya'ni tezlanish nolga teng bo'lganda), har bir sharchaga quyidagi kuchlar ta'sir qiladi:

- Og'irlik kuchi $m_1 g$ va $m_2 g$ (katta va kichik sharchalar uchun mos ravishda);

- Havoning qarshiligi kuchi F , bu har ikkala sharchada ham bir xil, chunki ularning shakli va diametri bir xil.

2. Doimiy tezlikda, havo qarshiligi kuchi og'irlik kuchini muvozanatlashtiradi:

$$F = \frac{m_1 g + m_2 g}{2}$$

3. Keyinchalik, ikkita sharchadan iborat tizimda simning kuchlanishi T har ikkala sharchaga ta'sir etuvchi kuchlarning farqi bilan bog'liq:

$$T = m_1 g - F$$

Qiymatlarni joylashtiramiz:



$$T = 0,3 \text{ kg } 10 \text{ m/s}^2 - F$$

F ni hisoblash uchun:

$$F = \frac{(0,3 + 0,1)10}{2} = 2 \text{ N}$$

Shunday qilib:

$$T = 3 \text{ N} - 2 \text{ N} = 1 \text{ N}$$

Javob:

Doimiy tezlikda tushayotgan sharchalar uchun simning kuchlanishi 1 N .

Bunday hisoblash vazifasini bajarishda o'quvchilardan rasm taqdim etish, o'qlarni ko'rsatish va kuchlarni o'qlarga proyeksiya qilish, kuchlarning o'qlardagi proyeksiyalarini yozish va matematik hisoblashlarni bajarib, izlanayotgan kattalikni topish talab etiladi. O'quvchilardan bu vazifani yechish ko'p kuch talab qiladi, chunki ular kattaroq massa ega bo'lgan sharning pastga joylashishini va kichik massa ega bo'lgan sharni ip yordamida o'ziga tortishini tushunishlari kerak. Bunday turdagi vazifalar o'quvchilarning kreativ fikrlashini rivojlantirishga yordam beradi.

XULOSA. Xulosa o'rnida shuni aytish muhimki, zamonaviy doim o'zgarib turadigan dunyo maktab bitiruvchisi uchun yuqori talablar qo'yiladi. O'quvchi ijodiy salohiyatga, faollikka, noodatiy fikrlash qobiliyatiga, kreativ tasavvurni rivojlantirishga ega bo'lishi kerak, demak, u faqat asosiy bilimlarga ega bo'lishi kerak emas, balki ularni mustaqil ravishda olish, muammolarni hal qilishni ham bilishi kerak. Shunday qilib, ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri yuqori ijodiy salohiyatga ega, kreativ fikrlaydigan bitiruvchilarni tarbiyalashdir. Buning uchun "maktab - oliy o'quv yurtlari - ishlab chiqarish" o'rtasidagi uzviy bog'lanishni shakllantirish va qo'llab-quvvatlash zarur.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Андриевских Н.В., Селезнева Е.А. Развитие креативного мышления у обучающихся на уроках физики: из опыта проведения педагогической практики // Научное обозрение. Педагогические науки. 2022. № 4. С. 26-30;
2. Фадель Ч., Бялик М., Триллинг Б. Четырехмерное образование: Компетенции, необходимые для успеха : пер. с англ. М., 2018. 234 с.
3. Ходжиев Р.Б., Норбоева Д.О. Креативное мышление – важный фактор социального развития // Вестник науки и образования. 2021. № 10-3 (113). С. 76–79.
4. Чиксентмихайи М. Креативность. Поток и психология открытий и изобретений / пер. с англ. И. Ющенко; под ред. Т. Носовой. М., 2017. 516 с.
5. <https://lex.uz/docs/-6854214>
6. <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2438>