



**AKADEMIK LITSEYDA QATTIQ JISMLAR FIZIKASIGA OID
TUSHUNCHALARNI TAKOMILLASHTIRISH**

Qalandarov Ergash Qilichovich

Nizomiy nomidagi TDPU f-m f.n, dotsent v.b.

Atajanov Elyor Yusupboyevich

Nizomiy nomidagi TDPU magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6480312>

***Annotatsiya:** ushbu maqolada akademik litseylarda qattiq jismlar fizikasiga doir tushunchalarning o'ziga xos jihatlari tahlil qilingan hamda qattiq jismlar fizikasiga doir seminar mashg'ulotlarini o'tkazish, masalalar yechish, laboratoriya mashg'ulotlari orqali o'quvchilarni bilimini ruvojlantirish metodikasi ko'rsatib o'tilgan.*

***Kalit so'zlar:** qattiq jismlar fizikasi, akademik litsey, krassvord metodi, qattiq jismlar, masala yechish usullari.*

**УЛУЧШЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ФИЗИКЕ ТВЕРДОГО ТЕЛА
В АКАДЕМИЧЕСКОМ ЛИЦЕЕ**

***Аннотация:** в данной статье анализируется специфика понятий физики твердого тела в академических лицеях и показаны методы проведения семинаров по физике твердого тела, решения задач, развития знаний учащихся посредством лабораторных занятий.*

***Ключевые слова:** физика твердого тела, кроссворд, твердое тело, методы решения задач.*

**IMPROVING THE CONCEPTS OF SOLID STATE PHYSICS IN
THE ACADEMIC LYCEUM**

***Abstract:** this article analyzes the specifics of the concepts of solid state physics in academic lyceums and shows methods for conducting seminars on solid state physics, solving problems, developing students' knowledge through laboratory classes.*



Key words: *solid state physics, crossword puzzle, solid body, problem solving methods.*

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning ta'lim va ilm-fan, davlatning yoshlarga doir siyosatini amalga oshirish, ta'limning yangi, zamonaviy usullarini, jumladan, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish sohasidagi ishlar ahvoli tanqidiy nuqtai nazardan qaralib, ta'lim muassasalarida ilm-fanni yanada rivojlantirish borasida asosiy vazifani bajarish lozimligi ta'kidlanadi. O'zbekiston Respublikasining rivojlanish strategiyasi birinchi navbatda jamiyatdagi ijtimoiy-iqtisodiy qayta qurishning yo'nalishlari bilan belgilanadi. Ana shunday qayta qurish sharoitida uzluksiz ta'limni amalga oshirish masalasini muvaffaqiyatli hal etish maqsadida "Ta'lim to'g'risida"gi qonun va "Kadrlar tayyorlash Milliy Dasturi" xamda ko'plab tegishli me'yoriy xujjatlar qabul qilindi.

Yuqorida aytilgan chora-tadbirlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun yetuk mutaxassislar tayyorlashda boshqa fanlar singari fizika ham katta ahamiyatga ega. Shuningdek, iqtisodiy, ma'naviy, texnikaviy masalalarni yechishda ham fizikaning roli beqiyosdir.

Fizika ta'limi yoshlarga fundamental ta'lim asoslarini, uning amaliy yo'nalishlarini o'rgatish, fizik qonun va tushunchalarni ishlab chiqarishga bog'lab o'qitish eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, ta'lim sifatini ta'minlashda fanning ma'lum bo'limlari yoki muhim ahamiyatda ega bo'lgan mavzular yo'nalishida o'quv qo'llanmalar yaratish ham katta ahamiyat kasb etadi. Bunday o'quv qo'llanmalar uzluksiz ta'lim tizimida tarqoq holda aks etgan bo'limlar yoki mavzular yaxlit, to'laqonlik aks etadi, shu bilan birga, ularni mustaqil o'zlashtirish sinov savollari, testlar, turli pedagogik va axborot kompiyuter texnologiyalari orqali ta'minlangan bo'ladi. Fizika fanidan o'rganilishi zarur bo'lgan shunday bo'limlar sirasiga "Qattiq jismlar fizikasi" ham kiradi. Qattiq jismlar fizikasi, qattiq jismlar turlari, qattiq jismlarning yonishi, erishi va qotishi, qattiq jismlarning elektr o'tkazuvchanligi va elektr qarshiligi, yarim o'tkazgichlar, ularning texnikadagi o'рни va hokazolarni yagona va yaxlit



o'qitishda hamda asosiy tushunchalarni shakllantirishda ham o'quv qo'llanma katta ahamiyatga ega bo'ladi. Ikkinchi tomondan hozirgi davr talabi bo'lgan masofadan o'qitishni tashkil qilish hamda mustaqil ta'limga bo'lgan talab ham shunday qo'llanma yaratilishini taqozo qilmoqda.[3]

Fizika o'quv fanidan talim berishning II bosqichida **akademik litseylarida va kasb - hunar kollejlarda** amaliy ta'lim predmet sifatida o'qitiladigan fizika kursining maqsadi umumiy o'rta ta'lim negizida fizikadan fundamentall bilim berish fizik hodisalarni va olamning fizik manzarasini ilmiy asosda tushuntirish orqali o'quvchilarning ilmiy dunyo qarashini va falsafiy mushohoda yuritish qobiliyatini rivojlantirish, nazariya va amaliyotning dialektik bog'liqligini ochib berish, tabiatda va texnikadagi fizik jarayonlarni idrok etish salohiyatlarni oshirish, olgan bilimlarni ijtimoiy hayotga va xalq xo'jaligidagi faoliyatlar uchun tayyorlash, ta'lim olishni davom ettirish uchun zamin yaratishni ta'minlashdan iborat.

Dasturning asosiy vazifalari:

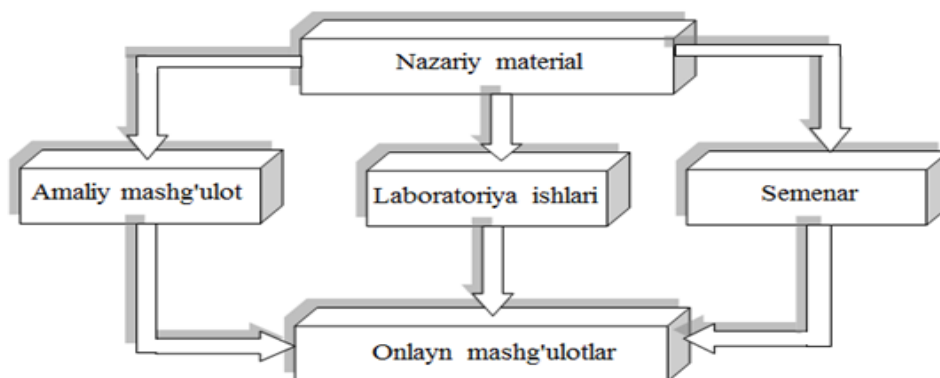
- akademik litseylarida fizika kursining o'qitilish izchiligini ta'minlash;
- fizik tushunch hodisa va qonunlarining uqtirish ketma-ketligida oddiydan murakkablikka qarab borish tizimini saqlash;
- o'qituvchilar ta'lim berish jarayonining bir me'yorda bo'lishiga erishish;
- o'qituvchining ish rejalarini tartibga tushirish;
- oliy o'quv yurtiga kirish uchun zaruriy bilim, ko'nikma va malakalar bilan qurollantirishdan iboratdir.

Fizika fanini akademik litseylarda o'qitish tizimini takomillashtirish istiqbollari mavzusida muammolarni ochib berish ko'pchilik o'qituvchilarning ham taklifidir. Xaqiqatdan ham fizika fanini yosh avlodga o'rgatish, o'qitish va qiziqtirish ayrim muammolarga uchraymiz.

Shunday ekan "fizika" fanini o'qitishning muammolarini barchamiz birgalikda hal qilishimiz mumkun. Umuman olganda yangi qurilgan **akademik litseylarda** "fizika fanini o'quvchilarga mukammal o'rgatishda, barcha shart

sharoitlar yetarlidir. Davlat talim standartida belgilab qo'yilgandek o'quv reja bo'yicha ham o'quv soatlari va tajriba soatlari yetarli darajada ajratilgan. O'quv xonalari xam, tajriba o'tkazish xonalari ham zamonaviy jihozlari va o'quv adabiyotlari bilan taminlangan. Barcha zarur bo'lgan o'quv anjomlar yetarli darajada bo'lsa, qanday o'qitishning samarasini oshirmasligimiz mumkun.[4]

Hozirgi kunda fizika matematika fanlariga iqtisoslashgan maxsus Akademik litseylarda fizika fanining "Qattiq jismlar" fizikasi bo'limini o'qitishga jami 40 soat ajratilgan bo'lib, unda qattiq jismlar haqida umumiy ma'lumot, qattiq jismlarning mexanik, termodinamik va elektr xossalari o'quvchilarga o'rgatiladi. Bu ajratilgan 40 soatning 20 soati nazariy mavzu, 12 soati amaliy (masalalar yechish) mavzu va qolgan 8 soatiga laboratoriya darsi ajratilgan. Bu ajratilgan mavzularni o'qitishni takomillashtirish uchun Akademik litseylarda darsni tashkil etishni quyida ko'rsatilgan sxema orqali amalga oshirsa maqsadga muvofiq bo'lgan bo'lar edi (1-sxema).



1 - Sxema.

Bu dars turlarini tashkillashtirishni zamonaviy pedagogik texnologiyalar va axborot kamunikatsion texnologiyalaridan foydalangan holda tashkillashtirish maqsadga muvofiq bo'lgan bo'lar edi.

Akademik litseylarda "Qattiq jismlar fizikasi"ni o'qitishni takomillashtirish uchun ko'rsatmalar.

1. Har bir mavzuga oid animatsion video roliklarni tayyorlash va dars jarayoniga tadbiiq qilish.



2. Dars mavzularining ko'rgazmaligini demastratsion tajribalar yordamida takomillashtirish va materiallarning ko'rgazmalilik darajasini oshirish.
3. Qattiq jismlar tuzilishining boshqa moddalar tuzilishidan farqini va o'xshash tamonlarini ko'rsatuvchi animatsion vidro rolik tayyorlash.
4. Har bir mavzuga oid xayotiy masalalaeni taxlil qilishga oid masalalardan yechib borish.
5. Masala yechish darslarida o'rgatilyotgan masala mazmunini insoniyat taraqqiyoti bilan bevosita bog'lab borish.
6. Onlayn o'quv qo'llanma va onlaen materiallarni tayyorlash.
7. Har bir mavzuni insoniyat hayoti bilan bog'lagan holda mavzudagi kattaliklarning foydali va zararli tamonlarini insoniyat hayotidagi axamiyatini ifodalovchi materiallarni hayotiy misollar yordamida tushuntirish.
8. O'quvchi yoshlarning faolligini zamonaviy pedagogik texnologiyalar yordamida oshirish o'quvchilarning mustaqil fikrlashlarini rivojlantirish.
9. Imkon qadar animatsion video rolik va animatsion dasturlarni telefon versiyasini tayyorlansa maqsadga muvofiq bo'lgan bo'lar edi.

Savol tug'ilishi mumkin akademik litseylarda Semenar mashg'ulotlarini tashkillashtirish nima uchun kerak?[2]

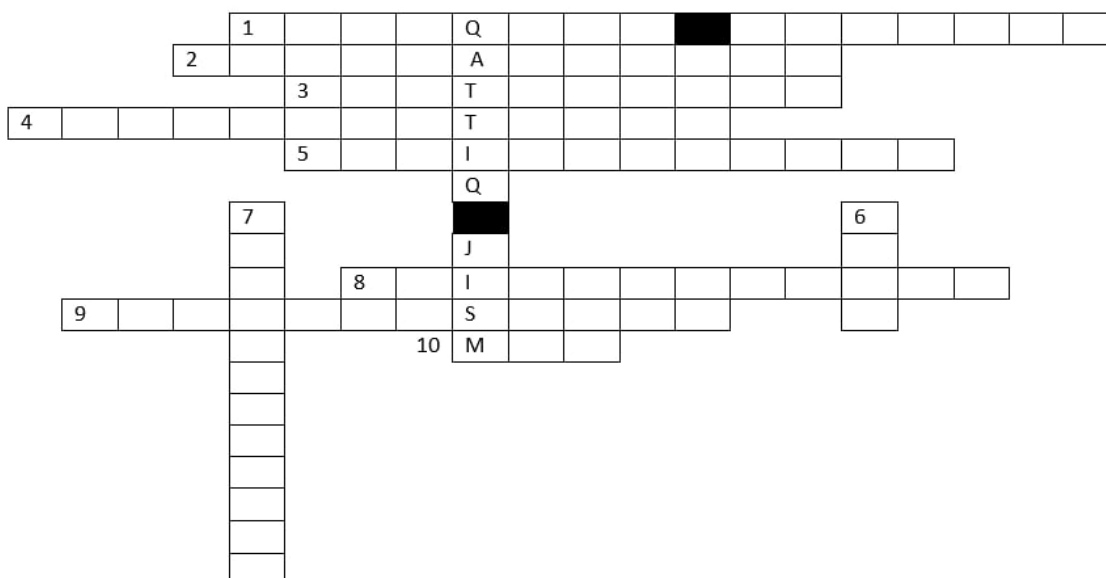
Semenar mashg'uloti odatda nazariy mavzuda olingan bilimlarni amaliyotda qo'llashga o'rgatadigan mashg'ulot sirasiga kiradi. Shuning uchun ham semenar mashg'ulotlarida o'quvchilar mustaqil fikrlashni yaxshiroq o'rganishadi.

Yosh niholni qanday tartibda parvarish qilsak, shunday tartibi ruvoj topadi. Biz ham yoshlarimizga qiziqarli, mazmunli va hayotiy misollar bilan dars mashg'ulotlarini olib borsak, shunday darajada shakillanib boradi. To'g'ri fizika fani tabiiy fan xisoblanadi shuning uchun bu fanni qiziqarli darajada olib borish hayotiy misollar bilan bog'lash va har bir dars mashg'ulotlarida tabiiy hodisalardan saboq berib borish maqsadga muvofiqdir. Oddiy misol hozirgi vaqtda hammaning qolida uyali telefonlar mavjud, lekin uning 300 MGersli to'lqin chastatada ishlanishi ko'pchilik anglab yetmaydi. Bunday masalalarning yechimi, hayotiy



hodisalarning yechimi va qolaversa fan texnikaning ruvoji ham “fizika” faniga bog’liqdir. Bu muloxazalardan kelib chiqqan holda umumiy o’rta ta’lim maktabi va akademik litseylarda fizika fanining “Qattiq jismlar fizikasi” bo’limini o’qitishda zamonaviy pedagogik va axborot kamunikatsion texnologiyalarini kengroq qo’llash maqsadga muvofiq bo’ladi deb o’ylaymiz. Hozirgi kunda iqtisoslashgan akademik litseylarda qattiq jismlar fizikasiga oid mavzular nazariy va amaliy (masalalar yechish) darslar teng olib boriladi, chunki masalalar yechish orqali o’quvchilarni mantiqiy fikrlashlari kengayadi, ijodiy qobiliyatlari rivojlanadi. Dars jarayonida o’quvchilarga masala yechishidan oldin ularni qattiq jismlar fizikasiga oid nazariy malumotlar bilan krasvord metodidan foydalaniladi. Chunki sinflarda hamma o’quvchilarni bilimi bir xil emas shuning uchun bilim darajasi pastroq o’quvchilarni qattiq jismlar fizikasiga qiziqtirish uchun ularni sinfda yoki uy vazifasi qilib topshiriq berish orqali ularning bilimlarini takomillashtirish mumkin. Quyida keltirilgan qattiq jismlar fizikasiga oid krassvord metodi orqali o’ziga xos bajarish usullarini ko’rib chiqamiz.[1].

Krassvord



Savollar.

1. $Q=mc(t_2-t_1)$ bu formula yordamida qanday fizik jarayon aniqlanadi?



2. Qattiq jismlar haqida Abu Rayhon Beruniy o'zining qaysi asarida yozib qoldirgan.
3. Jismning fizik xossalari uning tamonlari bo'yicha yo'nalishlariga bog'liq bolmasligi bu....
4. Bug'ning suyuqlik holatiga o'tish jarayoniga nima deyiladi.
5. Bir-biriga nisbatan tartibsiz joylashgan ko'p kristallatdan tuzilgan jism nima deyiladi?
6. Moddaning qattiq holatidan suyuq holatiga o'tish jarayoniga nima deyiladi.
7. Jism tashqi kuch tasirida o'z shaklini yoki o'lchamini o'zgartirishi bu...
8. Jismning fizik xossalari uning tamonlari bo'yicha yo'nalishlarga bog'likligi nima deyiladi.
9. Agar jism yaxlit kristalldan iborat bo'lsa, bunday jismga...deyiladi.
10. Kristall so'zining ma'nosi nima?

Adabiyotlar

1. P.Habibullayev, A. Boydadayev, A. Bahramov Fizika, 8-9-sinf darsligi.T.2014
2. M.X.O'lmasova "Mehanika va molekulyar fizika" 1-kitob,Toshkent 2004.
3. M.X.O'lmasova "Elektrdinamika asoslari" 2-kitob,Toshkent 2004.
4. M.DJorayev. "Fizika o'qitish metodikasi" Toshkent 2015y.