

*Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Sumqayıt Dövlət Universitetinin nəzdində
Sumqayıt Dövlət Texniki Kolleci*

***“Fizikanın tədrisində müasir
texnologiyaların tətbiqi”***

fənnindən mühazirələr

*(Mühazirə orta ixtisas təhsili müəssisələrində təhsil alan
tələbələr üçün nəzərdə tutulub)*

***Tərtib etdi:
Məlikova Yasəmən***

Sumqayıt - 2020

Tədris prosesinin idarə olunmasında

müəllim əməyinin elmi təşkili.

Əməyin elmi təşkili ən az qüvvə, zaman və vasitələr sərf etməklə əmək prosesinin təkmilləşdirilməsini və yüksək nəticələr əldə edilməsini təmin edən fəaliyyətlər kompleksidir. Məktəblərin işində bir çox müvəffəqiyyətsizliklər əməyin təşkilinin lazımi səviyyədə olmaması, bu işdə gərəkli vərdişlərin olmamasındadır. Əməyin elmi təşkilində ən çox yayılan səhvlər aşağıdakılardır:

1. işin qeyri-dəqiq planlaşdırılması;
2. məktəb rəhbərinin kollektivin hər bir üzvünün vəzifəsini aydın təyin edə bilməməsi;
3. kollektivin üzvlərinin müxtəlif lazımsız tapşırıqlarla yüklənməsi; yığıncaqlar, əlavə sənədləşmə işləri, növbətçilik.
4. əməyin elmi təşkilinin əsaslarına yiyələnmənin sistemli işlərinin olmaması və ideyaların praktikada tətbiqini həyata keçirmək bacarıqlarının olmaması;
5. rəhbərlikdə təsərrüfat fəaliyyətlərində təcrübəsizlik, kommersiya vərdişlərinin olmaması və s.

İdarəetmə haqqında elmdə 2 çox mühüm anlayış var: “hərəkət” və “nəticə”. **Hərəkət** - müəyyən əməliyyatlar sistemidir, yəni konkret gecələr, tədbirlər, gəzintilər, yığıncaqlar və s. Onlar vaxtaşırı keçirilə bilər və icraçıların gözəl təşkilatçılıq fəaliyyətlərini nümayiş etdirə bilər. Lakin hərəkət - ancaq hansısa məqsədə çatmaq üçün bir vasitədir, məqsədin özü deyil.

Nəticə - bu yekundur. Bu zaman müəyyən əməliyyatlar aparılır ki, nəticə olaraq şagirdlərin biliklərinin, hazırlıq səviyyələrinin dərəcəsi müəyyən edilir. İdarəetmənin mənası - nəticəni planlaşdırmaq bacarığıdır. Ən az qüvvə, zaman sərf etməklə qarşıya qoyulan məqsəd və vəzifələrin effektiv surətdə yerinə yetirilməsidir. Plan işləyib hazırlamaq - təlim-tərbiyə işlərinin yaxşılaşdırılması istiqamətində aparılacaq böyük kompleks tədbirlərin nəzərdə tutulmasıdır. Planlaşdırma- hər bir idarəetmə dövrünün hazırlıq mərhələsidir. Təlimin effektivliyinin artırılması, müəllimlərin və şagirdlərin fəaliyyətləri üçün əlverişli mühitin yaradılması vacibliyi əməyin elmi təşkili (ƏET) sahəsində müəllimin peşəkar səriştəliyi problemini aktuallaşdırır. Əməyin elmi təşkili-kompleks, fənlərarası kateqoriya olduğundan şagirdlərin elmin başlanğıcına yiyələnməsi işlərinin təşkili sahəsində müəllimin təkmilləşdirilməsi onda tək cə əsas elmi biliklər deyil, həm də müəyyən vərdişlərin, bacarıqların geniş spektrinin olmasını tələb edir.

Pedaqoji səriştəliliyin 3 əsas alt sistemi var: fəaliyyətyönümlü; kommunikativ; şəxsiyyətyönümlü. Rus tədqiqatçısı Lukyanova deyirdi: “Müəllimin psixoloji-pedaqoji səriştəliliyi onun öz fəaliyyətində bilikləri, bacarıqları və real davranışı arasında bir razılaşdırma, uyğunlaşdırma”. Kuzmina isə peşəkar-pedaqoji səriştəliliyi “pedaqoji məsələlərin daha yaxşı həll olunması məqsədilə müəllimin bir subyekt kimi elm və praktik biliklərinin, bacarıqlarının cəmi” kimi qiymətləndirir.

Şagirdlərin təlimində İnformasiya Kommunikasiya

Texnologiyalarından istifadə metodları.

Təhsilin informatlaşmasının müasir tendensiyası müxtəlif təhsil yönümlü kompüter vasitələrinin inteqrasiyasından ibarətdir. Elektron tədris resursları və nəşrləri təhsil yönümlü kompüter vasitələrinə əsasən elektron məlumat sorğu vasitələri, öyrədici proqramlar, elektron ensklopediya, şagirdlərin biliklərinə nəzarətin avtomatlaşdırılmış vasitələri, elektron dərslilər, elektron trenoqlar və s. daxildir. Təhsil yönümlü elektron nəşr anlayışı dahageniş olan elektron nəşr anlayışı ilə əvəz olunur. Elektron nəşr (EN) qrafik, mətn, rəqəmsal, audio, video, foto və s. informasiyaların küllüyatından ibarətdir. EN - elektron daşıyıcıda və ya elektron kompüterlər şəbəkəsində yerləşə bilər. Təhsil yönümlü elektron nəşr biliyin müəyyən səviyyəsində elmi-praktik məlumatların sistemləşdirilməsindən ibarətdir. Bunun nəticəsində tələbələr həmin bilik sahəsinə dair məlumatlar əldə edir, bacarıq və vərdislər formalaşır.

Təhsil yönümlü elektron nəşrlər yüksək səviyyədə icra olunmalı, yüksək səviyyədə bədii tərtibata malik olmalı, informasiya bolluğu təmin edilməli, texniki icrası keyfiyyətli olmalı, tədris materialının şərhinin əyaniliyi, ardıcılığı, məntiqliyi təmin edilməlidir. Elektron təhsil nəşri adi kitab variantından əlavə xeyli funksiyalara malik olur. Lakin bununla belə ənənəvi pedaqoqlanın, metodikanın, didaktikanın və tədris metodikasının bütün klassik tələblərinə cavab verməlidir.

Təhsil yönümlü elektron maşınlar vizual və audio informasiyaların keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldir, rəng koloritliyi və dinamikliyi ilə seçilir. Bu istiqamətdə müasir multimediya texnologiyalarının imkanları daha böyükdür.

Şagirdlərin müasir informasiya texnologiyalarına yiyələnməsi.

İnformatika ilə inteqrasiya olunmuş dərslərdə tələbələr kompüter savadlılığına yiyələnilər, güclü, müasir, universal alət olan kompüterdə müxtəlif fənlərə aid materiallarla işləyə bilirlər, kompüterlərin köməyi ilə tənliklər həll edir, qrafiklər qurur, mətnlər hazırlayır, öz işləri üçün şəkillər çəkə bilirlər. Bu işə şagirdlərə öz yaradıcı bacarıqlarını göstərməyə, onları inkişaf etdirməyə imkan verir. Bütün bunlarla yanaşı İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının tətbiqinin çatışmazlıqları və problemləri də var: müəllimlərin və şagirdlərin hər birində ev şəraitində işləmək üçün kompüterləri yoxdur, hələ də bütün məktəblərdə kompüter siniflərində sərbəst məşğələ saatları ayrılmayıb; informatika müəllimləri ilə kontakt çox zəifdir; müəllimlərin kompüter savadları lazımi səviyyədə deyil; müəllimlərin iş qrafikində internetdə tədqiqat işləri aparmaq üçün vaxt ayrılmayıb; kompüter vaxtı heç də hamı üçün çatmır; məktəb dərsləri

cədvəlində dərslərdə internetdən istifadə üçün vaxt nəzərə alınmayıb; motivasiyanın doğru olmaması şagirdləri çox vaxt müxtəlif oyunlara, musiqiyə və s. əyləncələrə sövq edir.

Tədris prosesində İKT-nin tətbiqinin bir neçə variantı var:

1. Multimediyanın dəstəyi ilə dərslər - sinifdə bir kompüter var, müəllim ondan elektron lövhə kimi istifadə edir, tələbələr isə bu proyektə müdafiə etmək üçün;
2. Dərslər kompüterin dəstəyi ilə aparılır- bir neçə kompüter var, bu kompüterlərlə şagirdlər eyni zamanda, ya da növbə ilə işləyirlər.
3. Dərslər informatika ilə inteqrasiya olunub, kompüter otağında aparılır.
4. Xüsusi təlim sistemlərinin köməyi ilə sərbəst təlim.

Bu zaman sanitariya normaları barədə unutmamaq lazımdır, şagirdlər kompüter arxasında müəyyən müddətlərdə oturmaq bilər. Bununla əlaqədar olaraq ən əlverişli variant otaqda 1-3 kompüterin olduğu variantdır. Bu halda müəllim dərslərin planını hazırlayarkən nəzərə ala bilər ki, bir neçə tələbə fərdi tapşırıqlarını kompüterdə yerinə yetirə bilər, müəllim isə bu müddət ərzində frontal sorğu aparır, əvvəllər keçilən mövzuların möhkəmləndirilməsi məqsədi ilə sual-cavab edə bilər. Sinif otağında həmişə 2-3 tələbənin işləyə biləcəyi kompüter olsa, hələlik nadir sayılan təlimin bu texniki vasitəsi get-gedə adi dərslər tələminatına çevrilə bilər.

İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları sərəştərliliyinin formalaşdırılması təlimin, tərbiyənin və inkişafın məqsədidir.

Şagirdlərin təlim və digər fəaliyyətləri prosesində meydana çıxan məsələlərin həlli üçün İKT savadlılığının mühüm bacarıqlarına şagirdlərin yiyələnməsi İKT sərəştərliliyi adlanır. İKT sərəştərliliyinə daxil olan bacarıq və vərdişləri müəyyən etmək üçün aşağıdakı tapşırıqlardan istifadə edilə bilər.

- a) əlyətərlilik - elektron ünvanda olan məktubun axtarılıb tapılması və açılması;
- b) idarəetmə - elektron poçtdan müvafiq məktubun əsasında informasiyanı tapmaq və təşkil etmək;
- c) qiymətləndirmə - müəyyən saytlardan əldə edilən informasiyalar əsasında təhlillər aparmaq və qərar əbul etmək;
- d) yaradılma - müəyyən məsələ ətrafında təkliflər formalaşdırmaq. Elektron məktub formasında müəyyən ünvana göndərmək.

Təhsilin informatlaşmasının əsas nəticəsi şagirdlərin informasiya ilə işləməsi zamanı İKT vasitələrindən istifadə qabiliyyətinin formalaşmasıdır. Bu zaman şagirdlər zəruri informasiyanı axtarmalı, təşkil etməli, elan etməli, qiymətləndirməli, bu informasiyaları yaratmaq və ondan öz məqsədlərinə uyğun yaymağı bacarmalıdır. Bu qabiliyyətlər şagirdlərə imkan verməlidir ki:

- a) bütün həyatı boyu təhsillərini davam etdirsinlər, həmçinin intellektin köməyi ilə təhsil xidmətlərindən faydalansınlar.
- b) seçdiyi peşə üzrə fəaliyyətə hazırlansınlar.
- c) İC - dəbiliyə əsaslanan iqtisadiyyat şəraitində yaşamağa, fəaliyyət göstərməyə hazırlansınlar.

Şagirdlərin rəqəmsal dünyada işləməsi və düşünməsi məqsədilə şagirdlərin İKT səriştəliyini təmin edən testlər hazırlanmalı və şagirdlər kompüter vasitəsilə bu testlərə cavab verərək müstəqil şəkildə öz İKT səriştəliyini müəyyən edə biləcəklər. Əsas vərdişlərin diaqnostikası üçün bir neçə tapşırıq təqdim edilir, nəticədə şagirdlərin İKT səriştəliliyi səviyyəsi təyin edilir.

Diaqnostik qiymətləndirmə İKT səriştəliyi təşkil edən konkret texniki və idraki vərdişləri tədqiq etməyə imkan yaradacaq. Məlum olduğu kimi istənilən yoxlamanın nəzarət formasının obyektivliyi tərtib edilmiş tapşırıqların müvafiq səriştəliliyin məzmununa uyğun olması ilə əlaqədardır. İKT savadlılığı və İKT səriştəliliyi anlayışları fərqləndirilir. Bu məqsədlə İKT səriştəliyini təşkil edən bacarığının formalaşdırılması metodikası işlənilməli və bu məqsədlə xüsusi tapşırıqlar sistemi hazırlanmalıdır.

Şagirdlərin politexnik təhsilə yiyələnməsi.

Politexnik təlim ideyası ilk dəfə K.Marks və F.Engels tərəfindən irəli sürülmüş və elmi cəhətdən əsaslandırılmışdır. K.Marks yazırdı: Tərbiyə dedikdə biz üç şeyi başa düşürük:

1. əqli tərbiyə
2. fiziki tərbiyə
3. texniki tərbiyə

Politexnikləşmə tam bir sistemdir, onun əsasında texnikanın inkişafda götürülmüş müxtəlif formalarının öyrənilməsi durur.

Politexnik təlimin müasir mərhələdə vəzifəsi şagirdləri müasir istehsalatın elmi prinsiplərilə tanış etmək, onlarda ən çox yayılmış əmək vasitələrilə rəftar etmək vərdişi aşılamaq, yaradıcı elmi-texniki təfəkkürünü yüksəltməkdir. Fizika texnikanın elmi əsasıdır. Ona görə də tədris fənni kimi fizika politexnik təlimdə aparıcı rol oynayır.

Müasir şəraitdə texnikanın fizikanın qanunauyğunluqlarından öz elmi bazası kimi istifadə etdiyi aşağıdakı sahələrini seşmək olar: Enerjinin istehsalı, çevrilməsi və ötürülməsi texnikası – energetika; maşın quraşdırma, kontrol ölçü texnikası, istehsal prosesləri (avtomatika, kompüter, elektronika, kibernetika); nəqliyyat (avtomobil, hava, dəmiryolu, su, qaz və neft kəmərləri); rabitə (telefon, teleqraf, radio, televizor) və s müasir texnologiyanın əsas sahələri fizika ilə bilavasitə bağlıdır.

Tələbələr fizikadan əldə etdiyi biliklər əsasında müasir texnikanın əsas sahələri, onun inkişaf yolu, daha əhəmiyyətli texnoloji proseslərin mahiyyəti, cihaz və qurğuların iş

prinsipi ilə tanış olmalıdırlar. Məsələn, su və hava nasoslarının, müxtəlif növlü istilik mühərriklərinin, elektrik generatorlarının və s. quruluşları və iş prinsipləri haqqında geniş məlumat əldə etməli, onlar arasındakı ümumi cəhətləri açmağı bacarmalıdırlar.

Politexnik dünyagörüşünün genişlənməsinə şagirdlərin şəxsi həyat təcrübələri, kinodan, televiziya, elmi-kütləvi ədəbiyyatlardan istifadə etməklə, dərslə öyrənilən materialın həyatla və texnika ilə əlaqələndirilməsi məqsədilə aparılan işlər güclü təsir göstərir.

Fizikanın tədrisi prosesində internet xidmətlərindən istifadə edilməsi

Internet indi artıq çoxdilli dünyəvi bir kitab hesab olunur. Internetin bu xüsusiyyəti onun yalnız ali və orta məktəblərdə deyil, ailələrdə özünə yer tapmasına imkan yaratmışdır. Müasir dövrdə internetdə təhsil, o cümlədən fizika ilə bağlı olan məsələlər də öz yerini tapmaqdadır. Fizika elminə dair informasiyalar hər gün, hər an artmaqdadır. Yeni informasiyaların meydana çıxması və onların operativ şəkildə cəmiyyətə çatdırılması interneti kitabdan fərqləndirir, onun effektivliyini daha da artırır.

Fizikanın tədrisi prosesində internetdən istifadənin 3 istiqamətini qeyd etmək lazımdır:

1. Şagirdlərin dünyada baş verən fizika ilə bağlı olan elmi, texniki, mədəni inkişaf, yeni ən yeni informasiyalarla tanış olması.
2. Şagirdlərdə fizika elminin aid biliklər əldə etmək üçün müxtəlif tip eksperimentlərdən, qrafik və əyani vasitələrdən maksimal əyanilik yaradan müasir texniki vasitələrdən, əsasən tədris filmlərindən istifadə edilməsi.
3. Şagirdlərin biliklərinin generalizasiyası üçün dünya ədəbiyyatı ilə tanış olması

Məktəblərimizin internetə qoşulmasının ən vacib məsələlərindən biri həm müəllim, həm də tələbə kollektivinin ən yeni məlumatlarla silahlanmasıdır. Interneti indi dərin quyuya bənzədirlər, onun suyundan nə qədər götürsək azalmır, əksinə çoxalır. Həm müəllimlərin, həm də tələbələrin bilik dairəsi genişlənir.

Internet indi həyatın güzgüsü hesab olunur. Bu güzgüdə biz həyatın müxtəlif çalarlarını görür, dərk edir, düşüncə tərzimizi ona uyğun yönəldir və formalaşdırırıq.

Müasir fizika dərslərində kompüterdən istifadənin perspektivliyi və pedaqoji məqsədyönlülüğünün aspektləri.

Müasir fizika dərslərində kompüterdən istifadənin perspektivliyi və pedaqoji məqsədyönlülüğünün aspektləri kimi aşağıdakıları göstərə bilərik:

1. Fiziki kəmiyyətlərin qiymətlərinin birbaşa ölçülməsi real ölçü cihazlarının bir hissəsi kimi;
2. Natural fiziki eksperimentin nəticələrinin emalı, saxlanması və vizuallaşdırılması.

Son zamanlar kompüterləşdirilmiş laboratoriya işlərinin təşkilinə yönəlmiş proqram və aparat vasitələrinə maraq artmışdır. Kompüter informasiyanın toplanması və statistik emalı, hər hansı nəzəri modelle eksperimentin nəticələrinin müqayisə olunması ilə məşğul olur. Ənənəvi natural fiziki eksperiment üçün İKT vasitəli verilənlərin çevik statistik emalını və sonradan dünyanın ixtiyari ölkəsinə ötürülməsini təmin edir; böyük həcmdə informasiyaların saxlanması imkanı və alınan nəticələrin vizuallaşdırılması. Beləliklə, fizika dərslərində istifadə olunan İKT vasitələrinə inteqrallaşdırılmış riyazi proqram paketlərini, qrafiklərin qurulmasını, riyazi vasitələrlə fiziki proseslərin modelləşdirilməsini göstərmək olar. Bunlar çox geniş yayılmış xüsusi paketlərdir: S-Plus, Xplo Re, StatGraf, Studiya, SPSS, Dynamic, BMDP, Systat və s., sistemlərə isə Derive, Reduce, Macsyama, MatLab, MathCad və s., inteqrallaşdırılmış paketlərə isə Maple V, Matematica və s. göstərmək olar.

Fizika dərslərində elektron cədvəllərdən istifadə olunması metodiki cəhətdən böyük maraq kəsb edir (məs: Microsoft Excel). Onların köməyi ilə aşağıdakı fəaliyyət növləri həyata keçirilə bilər:

- fiziki proseslərin riyazi modelləşdirilməsi;
- ədədi verilənlərin emalı;
- qrafik və diaqramların qurulması.

Bu ona görə vacibdir ki, analitik həllərin alınmasına imkan verən, real təbiət hadisələrini təsvir edən məhdud sayda məsələlər mövcuddur. Hətta onların da dərs prosesində həlli ya zaman azlığından, ya da auditoriyanın riyazi hazırlığının kifayət qədər olmamasından mümkün olmur. Məhz belə vəziyyətlərdə nəticələrin vizuallaşdırılması ilə ədədi modelləşdirmə ənənəvi təlim metodlarından fərqlənir.

Məktəb fizika kursunun mənimsənilməsi üçün

nəzərdə tutulmuş təlim xarakterli elektron nəşrlər

Bu nəşrlərə aşağıdakı vasitələrin timsalında nəzər salaq:

- Biliklərin nümayişi vasitələri (elektron dərslilər, elektron məsələ kitabları, ensiklopediyalar, oyun proqramları və s.)
- Təlim prosesini təkmilləşdirən və onun effektivliyini artıran təlim vasitələri (nümayiş proqramları, kompüter modelləri, laboratoriya işləri və s.)

Mətni vərəqdən oxumaq və öyrənmək onu kompüterdən oxumaqdan və öyrənməkdən daha asan olduğundan, hesab edirik ki, uzun müddət adi kitab-dərslilər müəllimlərin və

şagirdlərin əsas işçi aləti olmuşdur və yenə də olacaq. Elektron variantları o zaman tətbiq etmək mümkün olur ki, onlar interaktivlik xüsusiyyəti nümayiş etdirmiş olsunlar: adi dərslərdə tapılması çətinlik törədən lazımi informasiyanın tez bir zamanda tapılmasına kömək etmiş olsunlar; təkcə mətni ekrana verməklə kifayətlənməyib, eyni zamanda izah etsinlər, göstərsinlər, modelləşdirsinlər-multimediya texnologiyalarının üstünlükləri və imkanları elə burada özünü büruzə verir.

Elektron dərsləyin dərş prosesində tətbiqi aşağıdakıları təmin edir:

- əyanilik (tələbələr öz danışıqlarının predmetini görə bilirlər)
- lokaniklik (müəlliflər virtual gəzintini çap mətninin ən vacib minimumu ilə müşayət edirlər)
- formulların sadəliyi və korrektliyi (bütün fiziki qanunlar məktəblilərin yaş xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq aydın, heç bir elmiliyə xələl gətirilmədən yazılmışdır)

Bütün bunlarla yanaşı dərsləyin bəzi çatışmayan cəhətlərini də vurğulamaq yerinə düşər: şagirdlər real gəzintinin birbaşa iştirakçıları deyil, passiv müşahidəçiləridirlər ki, bu da interaktivlik xüsusiyyətinin əksinədir. Belə proqramları ən sadə interaktiv modellərin köməyi ilə “canlandırmaq” olar. Bu bir tərəfdən şələbələrə hərəkətə gəlmək imkanı verir, o biri tərəfdən isə onları digər interaktiv modellərlə ciddi işlərə texniki cəhətdən hazırlamış olur.

Mühazirələr, nəzəri materiallar yerləşdirilən “TeachPro. Fizika. Mexanika” multimediyaya formaları pedaqoji cəhətdən çox effektiv olur: tələbələr mühazirələrə qulaq asır, fiziki qanunları ifadə edən formulları və onları izah edən illüstrasiyaları görə bilirlər. Bundan əlavə tələbələr onlara aydın olmayan, yadında qalmayan hissələri təkrar dinləmək imkanı əldə edirlər. Bu xüsusiyyətlərinə görə elektron mühazirələrcanlı mühazirəni üstələyir, çünki bəzən tələbələr başqa tələbələrin yanında təkrar soruşmağa, bir neçə dəfə sual verməyə çəkinirlər. Burada psixoloji faktordan əlavə zaman faktoru da mühüm rol oynayır: bir nəfər tələbənin eşitməməsi və ya başa düşməməsi səbəbindən materialın müəyyən hissəsinin təkrarən deyilməsi üçün vaxt itirilmir.

Öyrənilən proses və hadisələrin kompüter modelləşdirilməsi tələbələrə informasiyanın ötürülməsinin yeni yollarını açır: tələbələr təkcə eksperimentin gedişatını izləmək deyil, eyni zamanda bu və ya digər parametrləri dəyişmək imkanına malik ola bilirlər. Virtual eksperiment izah edir ki, təkcə tədqiqat obyektı deyil, eyni zamanda bütün eksperiment qurğusu kompüterin virtual fəzasında yerləşir. Eksperimentin aparıldığı prosesdə nələrin baş verdiyini biz ancaq kompüterin çıxış qurğularında görə bilirik.

Bir çox xarici tədqiqatçılar qeyd edirlər ki, tələbələrin kompüter modellər ilə işləməsi çox əhəmiyyətlidir, çünki monitorun ekranında fiziki təcrübə və hadisələrin yaddaqalan dinamik şəkilləri yaradılır və hər hansı fiziki hadisə və təcrübələrin ən kiçik detalları belə izlənə bilər. Modelləşdirmənin nəticəsinin qrafik yolla göstərilməsi isə böyük həcmdə alınan informasiyaların asanlıqla mənimsənilməsinə şərait yaradır.

***Müasir dövrdə fizikanın tədrisi prosesində
İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları
vasitələrinin istifadəsinin nəticələri***

Fizikanın tədrisi prosesində İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitələrinin istifadəsinin müasir vəziyyətinin analizi aşağıdakı nəticələri çıxarmağa imkan verir:

1. Fizika kursunda obyektlərin xüsusiyyətlərinin tədqiqi, qarşılıqlı münasibətləri qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi prosesində İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitələrinin ən əhəmiyyətli istifadə olunması istiqamətləri aşağıdakılardır:

- a) biliklərin təqdim olunmasının yeni formalarından istifadə;
- b) kompüter modelləşdirmə;
- c) tədris nümayiş avadanlıqlarının idarə olunması;
- d) eksperimentin nəticələrinin vizuallaşdırılması;
- e) birgə telekommunikasiya layihələrinin təşkili.

2. Fizikanın öyrənilməsi prosesində İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının proqram və texniki vasitələrindən istifadə olunması və onların əsasında yaradılmış şəbəkə tədris resursları aşağıdakı metodiki aspektləri reallaşdırır:

- a) müxtəlif tipli məsələlərin həlli imkanlarının təmin olunması;
- b) fiziki hadisələrin öyrənilməsində riyazi ifadələrdən istifadə etmək bacarıqlarının formalaşdırılması;
- c) informasiya texnologiya vasitələri ilə öyrənilən obyekt və proseslərin qrafik təsvirlərinin işlənilib hazırlanması;
- d) fiziki eksperimenti həyata keçirmək və onun nəticələrini təhlil etmək bacarıqlarının formalaşdırılması.

3. Fizikanın öyrənilməsi prosesində İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitələrinin istifadəsi aşağıdakı didaktik prinsiplərin həyata keçirilməsinə şərait yaradır:

- a) fərdi və differensiallaşdırılmış yanaşmalar (adaptasiyalılıq)
- b) əyanilik
- c) interaktivlik
- d) əks əlaqə

Nəticələrin analizi fizikanın tədrisində İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitələrinin kütləvi istifadəsinə mane olan əsas faktorları aşkar etməyə imkan verir:

- 1) fəaliyyət yanaşmasında uyğunsuzluq: istifadəçinin imkanları məhduddur, cavabın seçilməsi ilə testləşdirmə adətən interaktivliyin yüksək göstəricisi olur.
- 2) informasiya texnologiyalarının müxtəlif vasitələrinin istifadəsilə tədris fəaliyyətinin təşkilinin qeyri-effektivliyi
- 3) lazımi maddi bazanın olmaması; əlavə avadanlığın bahalılığı və mürəkkəbliyi
- 4) fizika müəllimlərinin şagirdlərin İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitələrindən istifadə ilə fəaliyyətlərinə hazır olmamaları.

Modellərin klassifikasiyası və fizikanın öyrənilməsində onların əhəmiyyəti

Fizikanın təlimində modellər əsas rollardan birini oynayır, modellər haqqında bir çox elmi əsərlər yazılıb, bir çox alimlər, müəllimlər yeni tədris modelləri yaradaraq, bu modellərin bir çox növlərini işləyib hazırlayırlar. Modellərin bir çox klassifikasiyaları mövcuddur, onlar bir-birindən müxtəlif əlamətləri ilə fərqlənilir:

- Dərketmənin üsullarına görə: gündəlik, adi, bədii, elmi-texniki;
- Biliklərin sahələrinə görə: bioloji, iqtisadi, tarixi və s.;
- İstifadə sahələrinə görə: tədris, təcrübi, elmi-texniki, imitasiya;
- Zaman faktorunun nəzərə alınması ilə (dinamik və statik).

Həyata keçirilmə üsuluna və modelləşdirmə vasitələrinə görə kifayət qədər çox klassifikasiyalar mövcuddur. Modellər 2 cür olur:

- **Maddi modellər (əşya);**
- **İdeal modellər (xəyali).**

Maddi modellər öz növbəsində 3 növə ayrılır:

- Uyğun fiziki modellər;
- Uyğun riyazi modellər
- Uyğun fəza modelləri.

İdeal modellər də öz növbəsində 2 növə ayrılır:

- **Nümayiş modelləri;**
- **İşarə modelləri.**

Fizikanın tədrisi metodikasında həyata keçirilmə üsullarına görə başqa növ modellərə də rast gəlmək olur, hətta fizikanın tədrisi çərçivəsində belə tam sayılmayan fiziki və riyazi modellər var. Belə klassifikasiyaya uyğun olaraq, məsələn, kimyəvi tənlilər, nüvə reaksiyalarının tənliləri və s. göstərmək olar.

Verilmiş mövzunu maksimal dərəcədə yüksək səviyyədə izah etmək üçün plakatlardan, lövhədəki şəkillərdən, kitablardakı illüstrasiyalardan istifadə etmək olar. Məsələn, metallarda elektrik cərəyanının təbiətini izah etmək üçün bu mövzuya aid kinofilm göstərmək olar, lakin bir çox tədris müəssisələrində kinoavadanlıqlar artıq sıradan çıxıb, kinolentlər ömürlərini yaşayaraq xarab olublar. Belə olduqda yeni informasiya texnologiyalarına aid olan təlim vasitələrindən istifadə etmək qalır: videofilmlər və kompüter modeli. Son zamanlar tədris videofilmlərinin istehsalı geniş vüsət alıb. Onlar yüksək dərəcəli əyaniliyə malikdirlər və fizikanın tədrisi sferasında layiqli yer tutublar.

Nəticə olaraq qeyd etmək olar ki, müasir şəraitdə cəmiyyətin informasiyalaşdırılması məktəb təhsilində mütləq kompüterlərdən istifadə olunmasını bir tələb kimi ortaya qoyur bu isə şagirdlərin kompüter savadlarının artırılması və informasiya mədəniyyətlərinin təmin olunmasına şərait yaradır.

İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının

təhsildə istifadəsinin məqsəd və vəzifələri

İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları (İKT) anlayışı – İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları dedikdə, informasiyanın fərdi, kütləvi istehsal kommunikasiyaları məqsədilə hazırlanması, emal edilməsi, təqdim edilməsinə yönəlmiş obyekt, əməliyyat və qaydalar kompleksi başa düşülür. İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları dedikdə, həmçinin yuxarıda qeyd edilən prosesləri cəm halında təmin edən texnologiyalar və sahələr başa düşülür. Bu gün İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları anlayışına aşağıdakılar daxildir:

1. mikroelektronika
2. kompüterin yaradılması və istehsalı, proqram təminatının hazırlanması
3. rabitə və telefonlaşma
4. mobil servislər
5. internetin informasiya resursları ilə təmin edilməsi

Son zamanlar informasiya texnologiyaları termini əvəzinə daha çox kompüter texnologiyaları termini sinonim kimi işlədilir. Bunun səbəbi informasiya texnologiyalarının kompüterlə əlaqəli olmasıdır. Əslində isə informasiya texnologiyaları anlayışı daha genişdir və kompüter texnologiyalarını bir elm kimi daxilinə alır. Müasir kompüter və şəbəkə vasitələrlərinin tətbiqinə əsaslanan informasiya texnologiyaları bəzən “Müasir informasiya texnologiyaları” kimi də adlanır. Ümumiyyətlə, İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları anlayışının müxtəlif tərifləri olsa da, onlar mahiyyətə bir-birinə çox yaxındır.

İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları təxəyyülün idraki qabiliyyətindən istifadə edərək informasiyanın duyğu orqanları vasitəsilə qavrayış imkanlarını genişləndirir. Məhz emosional, duyğulu, estetik qavrayış aspektləri gələcəkdə öyrədici vasitə və proqramların hazırlanmasında mühüm rol oynayacaq. Yeni informasiya texnologiyaları biliyin yoxlanılması vasitəsi olmaqla yanaşı biliyin möhkəmləndirilməsinə də əlverişli şərait yaradır. Artıq İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları yeni idraki imkanlar açır. Müəllim tələbələrdə fənnə maraq oyadır, yeni materialın şərhini İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitəsilə əyani şəkildə illüstrativ şərh edir ki, video konfrans və virtual olaraq hiss etsinlər. Makro və mikro aləmə səyahət etsinlər.

İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitələri.

İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının inkişaf mərhələləri.

İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitələri – Müasir İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitələrinə aşağıdakılar aiddir:

1. proqram, proqram aparat və texniki vasitələr
2. mikroprosessor və hesablama texnikası bazasında işləyən qurğular
3. informasiyanın qəbulu, saxlanması, emalı, ötürülməsi əməliyyatlarını təmin edən, informasiya mübadiləsini, informasiya translyasiyasına imkan verən müasir sistem və vasitələr
4. kompüter şəbəkələrindəki informasiya resurslarına əlyətərliyi təmin edən vasitə və sistemlər

Müasir İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitələrinə Elektron Hesablama Maşınları (EHM), fərdi EHM-lər, lokal hesablama şəbəkələri, informasiya giriş-çıxış qurğuları, mətn və qrafik informasiyanın daxil edilməsi və redaktə vasitələri, böyük həcmli informasiyaların arxiv şəkildə saxlanma vasitələri, müasir EHM-lərin periferiya qurğuları (printer) aiddir.

İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının evolyusiyası (inkışaf mərhələləri)

– informasiya texnologiyaları əlaməti olaraq informasiyanın emalı aləti götürülsə, onda İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının inkışafını aşağıdakı mərhələlərə bölmək olar:

I mərhələ (XIX əsrin II yarısına qədər) – sadə informasiya texnologiyaları (əl əməyi ilə olan texnologiya), bu texnologiyaların alətləri qələm, mürəkkəb hesab edilir. İnformasiyanın ötürülməsi əl vasitəsilə, məktub və paketlərin poçtla yola salınması ilə həyata keçirilirdi. Bu texnologiyanın əsas məqsədi informasiyanə lazımi formada təqdim etməkdir.

II mərhələ (XIX əsrin II yarısından XX əsrin II yarısına qədər) – “mexaniki texnologiya”. Bu mərhələnin alətləri çap makinası, telefon və diktofondur, əsas məqsədi isə informasiyanın lazımi formada təqdimatının daha əlverişli şəkildə həyata keçirilməsidir.

III mərhələ (XX əsrin 40-60-cı illəri) – “elektron texnologiyaları”. Bu texnologiyanın elementləri böyük Elektron Hesablama Maşınları və müvafiq proqram təminatı - elektrik çap makinası, ksereks aparatıdır.

İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının

təhsildə tətbiqinin məqsəd və istiqamətləri

Təhsilin informatlaşması son 15 ildə təhsil praktikasına yönəlmiş iri həcmli əhatəli innovasiyadır. İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının təhsildə tətbiqlərinin aşağıdakı əsas istiqamətləri mövcuddur:

1. Kompüter texnikasından təlim vasitəsi kimi istifadə
2. Kompüter texnikasından təlim aləti kimi istifadə üçün

3. İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarının təlim obyektı kimi öyrədilməsi

4. Tələbələrin yaradıcılığının inkişafında İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarından istifadə

5. İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları ilə biliklərə nəzarət, testləşdirmə, psixodiagnostika, korreksiya proseslərinin avtomatlaşdırılması

6. İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları əsasında pedoqoji təcrübənin, tədris-metodik ədəbiyyatın öyrənilməsi, yayılması, mübadiləsi məqsədilə kommunikasiyaların qurulması

7. Əqli inkişaf əsasında asudə vaxtın səmərəli təşkili, intellektual, əyləncəli məşğələlərin təşkilində İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyalarından istifadə.

Müasir İnformasiya Kommunikasiya Texnologiyaları vasitələrinin imkanları təhsilin təşkilatı pedoqoji və metodik tələb və ehtiyaclarına müvafiqdir:

- **Hesablama imkanları** - hesabi imkanlar, istənilən növ informasiyanın (rəqəmsal, mətn, qrafik, səsli və s.) sürətli və dəqiq işlənilməsi, emalı
- **Transdyusers imkanları** – müxtəlif formada olan informasiyanın kompüter tərəfindən qəbulu və ötürülməsi (müvafiq periferiya qurğuları vasitəsilə)
- **Kombinator imkanlar** – iri həcmli informasiyaların saxlanması, strukturlaşdırılması, sortlaşdırılması və lazım olduqda zəruri informasiyanın tez əldə edilməsi
- **Qrafik imkanlar** – işin nəticəsinin aydın əyani formada təsvir edilməsi, nəticənin qrafik, şəkil və audio formada təsviri
- **Modelləşdirmə imkanları** – real obyekt və hadisələrin informasiya modellərinin qurulması

Kompüterin bu imkanları tələbələrin şəxsiyyətinin ilkin formalaşmasına, onun qabiliyyətinin müəyyənləşməsi və inkişaf etməsinə, öyrənmə istəyinin və bacarığının formalaşmasına, bilik və bacarıqlarının tam həcmdə mənimsənilməsi üçün şəraitin yaradılmasına imkan verir. Bu texnologiyaların təhsildə tətbiqinin əsas məqsədi informasiya cəmiyyətində tələbələrin intellektual imkanlarını gücləndirmək təlim prosesinin humanistləşdirilməsi, fərdiləşdirilməsi, intensivləşdirilməsi və təhsil sisteminin bütün pillələrində təlimin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə nail olmaqdır.

Fizikanın tədrisində təlimin texniki vasitələrinin

rolu və əhəmiyyəti.

Təlimin texniki vasitələri dedikdə, biliklərin verilməsi və qavranılması prosesini əyaniləşdirən, sürətləndirən, bir sözlə intensiv və effektiv tədris prosesi yarada bilən müasir texnika nəzərdə tutulur. Belə texniki vasitələr bütün audiovizual və digər didaktik

vasitələri əhatə edir. Texniki vasitələrin hamısını tam mənada əyani vəsait kimi məhdudlaşdırmaq olmaz. Bəzi texniki vasitələr, məsələn şagirdlərin yazı işlərini yoxlamağı avtomatlaşdırmağa imkan verən qurğular, səsli tədris filmləri, proqramlaşdırma materialları, televiziya verilişləri, təsvir maqnitofonları bir əyani vasitə olmaqdan savayı daha güclü informasiya daşıyan vasitələrdir.

Təlimin müasir texniki vasitələri: statik proyeksiya vasitələri, fotoqrafiya, tədris kinosu, səsyazma texnikası, radio, tədris televiziyası, radio, öyrədici və yoxlayıcı təlim maşınları kompüter texnikası ayrı-ayrılıqda müxtəlif funksiyaları yerinə yetirir. Bu vasitələr şagirdlərin tədris materialını qavramasına müxtəlif cür təsir göstərir. İndi tədris filmləri, internet səhifələri şagirdlərin tədris kitabları ilə yanaşı durur.

İndi ali və orta məktəblərdə müxtəlif tip ekran vasitələri, radio və televiziya, səsyazma texnikası, müxtəlif proqramlaşdırma qurğuları, trenoqorlar, imtahan edən maşınlar və ən müasir texnika olan kompüter texnikası ilə daha intensiv surətdə təchiz edilir. Xüsusi informatika kabinetləri yaradılır. İndi hər məktəbdə “Ukraina”, “Raduqa” tipli kinoprojektorlar, “Svet”, “Proton”, “Horizont” kimi dioprojektorlar, müxtəlif tip kadr projektorları, filmskoplər, proqramlaşdırma maşınları, müxtəlif tip maqnitafonlar vardır və onlar artıq fizika kabinetlərində tam “vətəndaşlıq” hüququ qazanmışlar.

“Şkolfilm”, “Vuzfilm” və “Protexfilm”, elmi –kütləvi kinofilm çəkən studiyalar pedoqoji proses, o cümlədən fizika tədris prosesi üçün kifayət qədər əhəmiyyətli tədris filmləri hazırlamış, tədris televiziya verilişləri birbaşa sinfə verilməyə başlamışdır. İnternet şəbəkəsindən artıq tədris prosesində də istifadə edilməyə başlanmışdı. Texniki vasitələrin, eləcə də kompüterin tədris prosesinə tətbiqi pedoqoji proses üçün geniş imkanlar açır. Lakin çalışmaq lazımdır ki, bu vasitələr yorucu əyanilik və təkrarlamaqla şagirdlərin marağını söndürməsin.

Təlimin texniki vasitələrinin spesifik xüsusiyyətləri

Statik proyeksiya vasitələri: Bu vasitələr qrupuna diaskopik, episkopik və stroboskopik proyeksiya aparatları və onların vasitəsilə nümayiş etdirilən diakadrlar, epikadrlar, diafilmlər, stroboskopik effekt yaradan lentlər daxildir. Bu vasitələr fizikanın tədrisində tətbiq olunur və tədrisin keyfiyyətinə öz müsbət təsirini göstərir. Həmin vasitələr əsasən tədris prosesində statik görüş əyaniliyi yaradır.

Tədris kinosu: materialın kinematoqrafik yol ilə şərhli özünün xüsusi xassə və keyfiyyətlərinə görə tədris kinofilmlərini böyük və qiymətli əyani vasitəyə çevirir. Kino hərəkətin xəyalını ala bildiyi üçün böyük idrakı imkanlara malikdir. Tədris kinosunun çəkilişində tətbiq olunan elmi tədqiqat kinoçəkmə üsulları nəticəsində hadisələri zaman və məkan etibarını ilə dəyişmiş halda göstərmək, bütöv və fərdiləşmiş hadisələrdən ən vacib olanlarını seçmək, müşahidə oluna bilməyən hadisələri müşahidə etmək imkanı yaradır. Xüsusilə elmi multiplikasiyanı tətbiq etməklə çətin anlaşılacaq hadisələri modellər əsasında

izah etmək, onların qanunauyğun hərəkət, inkişaf və dəyişmələrini göstərmək olur. Tədris kinosu baxılan obyektin ani olaraq dəyişilməsinə imkan verir. Bunun nəticəsində də şagirdlər kiçik zaman ərzində bir sıra hadisələrlə tanış olur, müxtəlif yerlərdə baş verən hadisələri bir-birinə qarşı qoya və müqayisə edə bilər. Tədris kinosu təlim prosesində diqqəti istiqamətləndirir, şagirdlərin qeyri-ixtiyari diqqətini inkişaf etdirir.

Televiziya: Müasir texnikanın ən böyük nailiyyətlərindən biri hesab edilən televiziyanın ekranını həyatın güzgüsü hesab etmək olar. Televiziya tədris prosesində şərh edilən materialı həyat hadisələri ilə əlaqələndirir.

Televiziya tədris kinosundan fərqli olaraq tədris prosesinə ən yeni materialı təqdim edir. Bu material konkret və inandırıcıdır. Televiziya tədris prosesinə ikinci, üçüncü və daha çox kənar nitqləri daxil etməklə ən yeni məlumatlarla şagirdləri tanış edir.

İstər tədris kinosu, istərsə də televiziya tədris prosesi üçün yalnız yardımçı vasitədir, yəni həmin prosesi əyaniləşdirən, təkmilləşdirən və intensivləşdirən vasitədir. Onlar müəllimi əvəz edə, onun funksiyalarını yerinə yetirə bilməz. Televiziya yalnız təkbaşına oxuyanlara və ali məktəblərə hazırlaşanlara müəllim səviyyəsinə yaxın səviyyədə kömək göstərə bilər.

Səsyazma texnikası: Müasir dövrdə elm və texnikanın inkişaf etdiyi zamanda səsyazma texnikası əhəmiyyətli dərəcədə rol oynaya bilər. Xüsusilə maqnitafon söhbətlərinin və mühazirələrinin tərtib edilməsi, onların tədris işinə tətbiq edilməsi xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Radio söhbətlərindən parçaları maqnit lentinə yazıb və ondan tədrisdə istifadə etməklə, bir sözlə tədris prosesinə “xarici nitq” daxil etməklə daha optimal tədris prosesi yaratmaq olar.

Maqnit lentinə və qromofon vallarındakı yazılardan bir elmi məlumat mənbəyi və yaxud da bir didaktik material kimi istifadə edilməsi dərslər üçün əvəzəlməz vasitədir. Fizikadan təşkil edilən maqnit söhbətləri yalnız müəllimin danışığını deyil, həm də onu qrafik şəkil, çertyoj və düsturlarla illüstrasiya etdirir.

Kompüter texnikası: Kompüter texnikası və elmi biliklər mənbəyi olan internetdən artıq məktəblərdə dərslərdə istifadə olunur. Şagirdlərin fikri qabiliyyətlərini, düzgün cavab tapa bilmə, cavabları müqayisə edə bilmə imkanlarını inkişaf etdirmək üçün trenejorların, kompüterlərin, proqramlaşdırmanın, müasir mikrokalkulyatorların da böyük əhəmiyyətə malik olduğunu göstərmək lazımdır. Kompüterlərin köməyi ilə internet səhifələrindən dünyada özünə yol açan ən yeni məlumatları əldə etmək və şagirdlərin elmi dünyagörüşünü inkişaf etdirmək olar.