**2-Cİ SLAYD**

Müasir dövrümüzdə təhsil metodu ənənəvi təhsil metodundan kəskin şəkildə fərqlənir. Bugünkü təhsil sistemi şagirdlərin biliklərlə işləmək bacarığını artırmaq məqsədi daşıyır. Təhsilin bütün pillələrində İKT-nin tətbiqi və istifadəsi, İKT-nin öyrədilməsinin özü şagirdlərdə müstəqil məlumat toplamaq, təhlil etmək və ünsiyyət qurmaq bacarığını formalaşdırır. Gənclərimizin gələcəkdə informasiya cəmiyyətinin fəal üzvlərinə çevrilməsində mühüm rol oynayır.

Baxırsınızsa, ən keyfiyyətli kurslar nəzəriyyədən çox təcrübəyə üstünlük verir. Elektron laboratoriya proqramları və interaktiv lövhələr təcrübə biliklərinin əldə edilməsi üçün əsas təşkil edir.

Təhsil interaktiv tədqiqatlar, fizika, kimya, biologiya, ekologiya və digər elmlər, virtual təcrübə kimyası, innovativ kimya, innovativ kimya, toxuculuq mühəndislərinə həm üçölçülü məkanda, həm də iki ölçülü məkanda işləmək imkanı verir. Biologiya, ekologiya və digər fənlər üzrə virtual laboratoriya işləri Məktəbəqədər uşaqlar üçün interaktiv dərslər istənilən təbiət hadisəsini, ən mürəkkəb hadisəni ən sadə və başa düşülən şəkildə izah etməyə və nümayiş etdirməyə imkan verir. Bu, məktəb təhsilinin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə kömək edir və təhlükəsiz, ekoloji cəhətdən təmiz mühitin yaradılmasına töhfə verir.

Vizual tədris vasitələri uşaqların yaradıcılığını əhəmiyyətli dərəcədə artırır, şagirdlərin dərsə marağını artırır və məlumatların qavranılmasını asanlaşdırır. Bu baxımdan müasir təhsildə istifadə olunan elektron lövhələr ən səmərəli texniki vasitələrdir. İnteraktiv elektron lövhələrdən istifadə təhsilin keyfiyyətini artırır və didaktikanın əsas prinsipinin görünməsini təmin edir. Təcrübələr elektron laboratoriya proqramları dəsti ilə interaktiv lövhələrdə aparılır. Tədris prosesində interaktiv lövhə və elektron laboratoriya proqramlarından istifadə təhsilin əsas prinsiplərindən biri olan vizuallaşdırmanı təmin edir.

Tələbələr elektron laboratoriya proqramları ilə hər cür kimyəvi reaksiyaların, fiziki, bioloji və coğrafi proseslərin izahatlarını izləyə bilərlər. Bu, tələbələrin nəzəri-metodiki biliklərini, praktiki bacarıq və təcrübələrini inteqrasiya etməklə tədrisi xeyli canlandırır, tələbələrin yaradıcı yanaşmasını, təfəkkürünü, təşəbbüskarlığını və tədris materialını dərindən dərk etmələrini artırır.

Buraxılış işi 2 fəsildən ibarətdir.

Birinci fəsildə “Elektron laboratoriya proqramları və onlardan istifadə” mövzusu müzakirə olunur. Elektron proqramlarda mövzuların ümumi qoyuluşu və elektron laborator proqramlarının təsnifatını təsvir edilir. Starboard Proqram təminatı haqqında ətraflı məlumat, eyni zamanda onun tədrisdəki rolu və necə işlədiyi müəyyən edilir.

İkinci hissədə “Təhsildə elektron laborator proqramları” mövzusundan bəhs edilir. Təhsildə elektron laborator proqramlarından istifadə ilə bağlı rol və qaydalar müəyyən edilmişdir. Kurs Crocodile Riyaziyyat, Crocodile Fizika, Crocodile Kimya proqramlarının istifadəsi və iş qaydaları haqqındadır.

**3,4,5-Cİ SLAYDLAR**

Bu gün müxtəlif sahələr üzrə mütəxəssislərin informasiya-kommunikasiya texnologiyaları ilə işləmək və onlardan düzgün istifadə etmək bacarığına böyük əhəmiyyət verilir. Bunun üçün informasiya-kommunikasiya texnologiyaları (İkt) sahəsində biliklər tələb olunur. Orta məktəbdə İKT vasitələrdən istifadəni öyrənməyə başlamaq lazımdır. Bu, müəllimlərin verdiyi əsas bilikləri öyrətməklə yanaşı, təhsil prosesini xeyli sadələşdirir, yeni texnologiyalardan istifadə zamanı onu dinamik və istifadəyə yararlı edir. Kompüter dərsləri uşaqlar üçün cəlbedici və yaddaqalandır. Multimedia vasitələri, avtomatlaşdırılmış tədris sistemləri, kompüter təlimi proqramları, animasiya, qrafika, illüstrasiyalar tələbələrin idrak fəaliyyətinə müsbət təsir göstərir və nəticələri əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır.

Tədris prosesində elektron laborator proqramlarından istifadə əsas təlim metodlarından biridir. Şagirdlər elektron laborator proqramı vasitəsilə istənilən kimyəvi reaksiyanın, fiziki, bioloji, coğrafi prosesin təsvirini izləyə bilərlər. Bu, şagirdlərin bilik, praktiki bacarıq və təcrübəsini xeyli artırır, onların yaradıcı, düşünülmüş, motivasiyalı və tədris materialı haqqında dərin bilikli olmaq qabiliyyətini artırır.

Elektron laborator proqramlarının üstünlüyü ondan ibarətdir ki, onlar üzərində aparılan bütün əməliyyatları yaddaşa həkk etmək və video formatda dəfələrlə istifadə etmək olar. Onlar öyrənənin arxada qoyduğu araşdırmada və ya materialda iştirak etmək bacarığını təmin edə bilərlər.

Tədrisdə istifadə olunan elektron laborator proqramları müxtəlifdir və müxtəlif tətbiqlərə malikdirlər. Bu proqramlar əsasən təhsildə istifadə olunur. Məsələn, Crocodile Physics, Crocodile Chemistry, Crococodile Mathematics və s. Bu, ölkəmizdə hələ geniş yayılmasa belə öz əksini tapır. Fizika, kimya və riyaziyyatın qanunları praktiki olaraq bu proqramlarda qəbul edilir.

**1)** Labster

Bu online laboratoriya yalnız xəyal dünya deyil, həm də bahalı avadanlıq və reaktorlar ilə real laboratoriya simulyasiya edən kompüter oyunu kimidir. Labster fizika və kimyanın real qanunları ilə işləyir. Bütün təcrübələr real laboratoriyalardakı proqramlara əsasən həyata keçirilir. Məsələn, tərkibi səhv qarışdırsanız, əlinizdə test borusu partlayacaq.

Onlayn laboratoriya istənilən yerdə elmlə məşğul olmağa imkan verir. Bu, dünyanın hər yerindən olan insanlar üçün mürəkkəb təcrübə və elmi kəşflərə çıxış imkanı yaradır. Eyni zamanda, Labsterdə tələbələr təsadüfi dərslər əvəzinə əvvəlcədən hazırlanmış dərslər ilə tədris olunurlar. Bu o deməkdir ki, onlar laboratoriyada təcrübə ilə yanaşı, əylənirlər, həm də laboratoriya avadanlıqları ilə işləyir, əsl fiziki və kimyəvi qanunauyğunluqları öyrənirlər.

2) PhET interactive Simulations

PhET Simulation məktəbdə STEM təhsilində istifadə üçün əyləncəli, interaktiv, tədqiqata əsaslanan simulyasiyadır. Şagirdlər PhET modelləşdirilməsi, qrafik kimi intuitiv kontroller, klik və sürükləmə manipulyasiyalar, sürgülər, və açarlarla vizual tətbiqi dərslərə daha maraqla qatılırlar. Kəmiyyət araşdırmalarını daha da maraqlı etmək üçün Simulyasiya ölçmə cihazları, o cümlədən saniyə, voltmetr və termometrlər təklif edir. Bütün simulyasiyalar geniş sınaqdan keçirilir və qiymətləndirilir. Bütün simulyasiyalar PhET saytında pulsuz olaraq mövcuddur və dərsdə istifadə etmək asandır.

3) Crocodile Chemistry programı

Bu, kompüter proqramlarında mühüm yeri tutan, lakin hələ də pis həyata keçirilən proqramdır. Crocodile Chemistry proqramı kimyada istifadə olunan proqramlardan biridir. Proqram təminatından istifadə etdikdə laboratoriyada etdiyimiz bəzi əməliyyatları elektron mühitə ötürə bilərik. Bu, qaynaq, kimyəvi maddələr, müxtəlif vasitələr və vasitələrə daxil olan proqramdır. Proqram müəllim virtual eksperiment aparmağa imkan verir. Bu zaman şagird dərsi daha ətraflı öyrənə bilər.

4) MATLAB

(rus dilində matlab tələffüz olunur, ingilis dilində Matrix laboratoriyasının baş 3 hərflərinin birləşməsindən yaradılıb) - texniki hesablama problemlərinin həlli üçün istifadə olunan proqram təminatı, bu paketdə istifadə olunan eyni proqramlaşdırma dili isə 1 000 000-dən çox mühəndis və alim tərəfindən istifadə olunur və ən müasir əməliyyat sistemləri, o cümlədən Linux, Mac OS, Solaris (Solaris R2010b) və Microsoft Windows-da işləyir.

MATLAB – matris verilənlər strukturlarını, geniş funksiyaları, inteqrasiya olunmuş inkişaf mühitini, obyekt yönümlü xüsusiyyətləri və digər proqramlaşdırma dillərini özündə ehtiva edən yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dilidir. MATLAB-da yazılmış iki proqram növü var: funksiyalar və skriptlər. Funksiyaların giriş və çıxış arqumentlərinin saxlanması üçün öz iş boşluqları, eləcə də aralıq hesablama nəticələri və dəyişənləri vardır. Skriptlər paylaşılan iş sahəsindən istifadə edirlər. Skriptlər və funksiyalar lokal olaraq əlavə edilmir və mətn faylları kimi saxlanılır. Həmçinin alətin icrası üçün əlverişli formatda işlənmiş əvvəlcədən təhlil edilmiş proqram təminatlarını - funksiyaları və skriptləri saxlamaq mümkündür. Ümumiyyətlə, bu cür proqramlar adi proqramlardan daha sürətli işləyir, xüsusilə də onların funksiyalarında qrafik əmrlər varsa..

5) Crocodile Physics proqramı

Bu gün " Crocodile Physics " adlı proqram bütün dünyada məşhurdur. Bu güclü simulyator fiziki hadisələri simulyasiya etməyə və "Elektrik və elektromaqnetizm", "Hərəkət və güc", "Dalğa fenomenləri" və "Optika" kimi mövzularda virtual testlər həyata keçirməyə imkan verir.

Crocodile Physics — müasir tələblərə cavab verən nümunələrlə təchiz olunmuş tətbiqdir. Dərs hazırlayarkən proqramı təcrübə üsulu ilə izah edir və dərsdə şagirdlərin diqqətinə çatdırırsınız. Onlar mövzunu daha da öyrənirlər. Bu təcrübəni öz yerlərindəki kompüterlər vasitəsilə dəfələrlə təkrarlayırlar. Crocodile Physics özünün elektron laboratoriya proqramında 46-dan çox hazır təcrübə nümunəsinə malikdir və bu hazır təcrübə nümunələri IGCSE-nin beynəlxalq imtahan proqramı olan A-Level-ə uyğundur.

"Crocodile Physics Electronics Laboratory" hazır elektron cihazlarla zəngin olan əsas və faydalı menyudan və məzmun masasından ibarətdir. Bu elektron vasitələr sizə istənilən eksperimenti aparmaq üçün şərait yaradır.

6) WOLFRAM ALPHA

Wolfram Alpha müxtəlif sahələrdən olan mütəxəssislərin köməyi ilə yazılmış 8 milyonluq Riyaziyyat kodudur. Əldə edilən məlumat daha təkmil kitabxanaya bənzəyir. Amma yuxarıda qeyd olunan layihənin məqsədi bilikləri demokratikləşdirmək, bütün sferalarda effektiv resursa çevrilməkdir. Başqalarının yazdıqlarını axtarmaq yox, müəyyən sualların cavabını hesablamaq lazımdır.

Axtarış sistemləri Semantik Veb-ə doğru inkişaf edir – onlar mətnin quruluşunu və mahiyyətini anlamaq üçün tagging qaydaları tətbiq edirlər – ancaq Wolfram əks istiqamətə getdi – məlumatları özü toplayır və heç kimi öz səhifələrini yazmağa məcbur etmir. Həmçinin, başqa səhifələrə də ehtiyac yoxdur. Wolfram Alpha , mövcud verilənlər bazasından fərqli məlumatları bir araya gətirə bilən və sualların cavablarını hesablaya bilən güclü bir məlumat işləmə vasitəsidir.

7) ChemOffice

ChemOffice mahiyyət etibarilə molekulyar görüntü və dizayn proqramıdır. Bu, içində böyük verilənlər bazası olan, çəkilmiş üzvi molekulun adını, bu adı verilən maddənin quruluşunu və predmetlərini yaza bilən bir proqramdır. ChemOffice MS Office ilə işləyir və özü ilə bir çox proqram paketləri gətirir.

Kimyəvi tədqiqatların mühüm elementlərindən biri birləşmələrin strukturunun analizidir. Bu elm sahəsi kimyanın strukturu adlanır. Buraya molekulların strukturunun, adsorbsiya və emissiya spektroskopiyalarının, eləcə də eksperimental difraksiya medodunun öyrənilməsi daxildir. Quruluş düsturları molekuldakı müxtəlif atomlar arasındakı bağlılığı əks etdirir. Məsələn, benzol struktur düsturu ikiölçülü modelin klassik nümunəsidir: . Bunun quruluşunun şəklinin yaradılması - quruluşu vizuallaşdırmaq məsələsi tələb olunur. Birləşmələrin konformasiyalı analizi molekulların üçölçülü modellərindən istifadəni tələb edir. Molekulların mexaniki modelləri (Styuarta-Briqleba modelləri) bu modellərə oxşar kompüterlər inkişaf edənə qədər geniş istifadə olunurdu. Son on il ərzində vizualizasiya problemlərini həll etmək üçün bir çox müxtəlif proqram paketləri yaradılmışdır. Məsələn, molekulların xüsusi və kosmik modelləri. Proqramın ilkin versiyaları strukturlaşdırılmış düymələri redaktə etmək və məkan strukturlarını vizuallaşdırmaq üçün istifadə olunurdu. Daha sonra xüsusi "kimyəvi" proqram paketlərinin istifadəsi genişləndi. Hal-hazırda, onlardan ən güclüləri demək olar ki, bütün fənlərdə, o cümlədən kompüter kimyası, kimyəvi birləşmələrin məlumat bazaları və kvant kimyası sahəsində istifadə olunur. Kimyəvi birləşmələrin və vizuallaşdırmanın struktur düsturlarının redaktə məsələlərin həll etmək üçün iki ən məşhur ChemOffise və ACDLabs proqram paketinin imkanlarına baxaq.

1.*ChemDraw* – üzvi və qeyri-üzvi maddələrin struktur düsturlarının qurulması üçün yaradılmış proqramdır. Mendeleyevin inteqrasiya edilmiş cədvəlini özündə saxlayır, onların struktur düsturlarına görə maddələrin adlarını yazır, kimya strukturlarının şablonlarının geniş bazasını özündə saxlayır.

2. *Chem3D* – kimyəvi elementin yaradılması və üçölçülü fəzada strukturlarına baxış üçün proqramdır. ChemDraw proqramına inteqrasiya olunur və ekranda yazılmış kimyəvi maddənin struktur düsturu üçölçülü fəzada molekulların düzülüşünü özündə əks etdirir. Proqram kimya strukturlarının fiziki xüsusiyyətlərini müxtəlif kvant-kimyası metodlarıyla hesablayır (MM2, MOPAC, Xyukkelya metodu və başqaları)

3.*ChemFinder* – kimyəvi maddələrin strukturlarının məlumat bazalarını yaratmağa və ya baxmağa icazə verən proqramdır.

4.*ChemFinder for Office* – Microsoft Office (8\*.doc,\*.xls və başqaları) sənədlərində kimya strukturlu maddələrin axtarışı üçün çox rahat proqramdır.Bir çox yayılmış kimya strukturlu formatları dəstəkləyir və sizin kompüterinizdə istənilən kimya strukturlu maddələri asan tapır.