

XII.VIRTUAL LABORATORIYALAR VA ULAR BILAN ISHLASH.

Reja:

XII.1. Crocodile Chemistry dasturida virtual laboratoriyalar hosil qilish va ular bilan ishlash.

XII.2. Crocodile Physics dasturida virtual laboratoriyalar hosil qilish va ular bilan ishlash.

XII.3. Crocodile Technology dasturida virtual laboratoriyalar hosil qilish va ular bilan ishlash.

XII.1. Crocodile Chemistry dasturida virtual laboratoriyalar hosil qilish va ular bilan ishlash.



Virtual laboratoriya - Bu sizga haqiqiy oʻrnatish yoki bunday boʻlmagan holda toʻgʻridan-toʻgʻri aloqa qilmasdan tajriba oʻtkazishga imkon beradigan dasturiy taʼminot va apparat kompleksi. Virtual laboratoriyalarda ikkita turdagi dasturiy taʼminot va apparat komplekslari tushuniladi:

- 1) olis laboratoriyalar - masofaviy kirish bilan laboratoriya oʻrnatish;
- 2) Virtual laboratoriyalar - laboratoriya eksperimentlarini taqlid qilishga imkon beradigan dasturiy taʼminot. Quyidagilarga nisbatan qoʻllanilishi mumkin:
 - 1) ijro etuvchi tajribalar texnikasi bilan tanishish;
 - 2) ishlashi kerak boʻlgan uskunalar bilan tanishish;
 - 3) Kuzatuvlar koʻnikmalarini oʻrganish, hisobot berish.

Bunday komplekslar real uskunalar modelini tajriba uchun moslashtirish, aniqlik bilan taʼminlaydi. Bu ishni sezilarli darajada jalb qiladi, vaqtni tejashga olib keladi, allaqachon oʻrganilgan uskunalarni tan olish samaradorligini keltirib chiqaradi.

Virtual laboratoriya ishlarining afzalliklari:

- 1) interaktivlik;
 - 2) maʼlum bir laboratoriya mustaqilligi (kompyuter bor boʻlgan joylarda olib borish qobiliyati);
 - 3) oʻquv muassasasi sharoitida takrorlanmaydigan yoki voqelikka rioya qilish mumkin boʻlmagan obyektlar, jarayonlar, hodisalarni modellashtirish qobiliyati;
 - 4) Internetdan masofadan foydalanadigan vazifalarni bajarish qobiliyati.
- Foydalanishning kamchiliklari virtual ish:

- 1) haqiqiy tadqiqotlarning mumkin emasligi;
- 2) sezilarli ko‘rinishi yo‘qligi;
- 3) muayyan uskunalar bilan ishlash bo‘yicha amaliy ko‘nikmalarning yo‘qligi.

Kamchilik shundaki, ushbu dastur faqat biokimyo, genetika va biologiya bo‘yicha keng qamrovli vazifalarni qamrab oladi. Ammo shunga qaramay, yulduz fundamental va boy vositalar bilan ajralib turadi.

Hozirgi vaqtda ta‘lim, fan, texnologiyalar va texnologiyalar kabi faoliyat sohalarida kompyuter axborot tizimlari katta qiziqish uyg‘otmoqda. Bundan tashqari, fan, texnologiya va texnologiyalarning doimiy rivojlanishi yangi paydo bo‘lishiga olib keladi axborot tizimlari, shuningdek, mavjud bo‘lganlarini rivojlantirish va takomillashtirishga. Ta‘limga kelsak, yangi texnologiyalarni joriy etish, shuningdek murakkab modernizatsiya, shuningdek, nafaqat Qozog‘istonda, balki butun dunyoda alohida e‘tibor beradigan asosiy masalalar. Shuni yodda tutish kerakki, agar ular mavjud o‘quv texnologiyalarini samarali to‘ldirsa yoki an‘anaviy ta‘lim shakllari bilan taqqoslaganda, o‘quv jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etish oqilona bo‘ladi. Masalan, fizikani o‘qitish bo‘yicha virtual laboratoriya ishlaridan foydalanish laboratoriya ishlarini yanada tirik va qiziqarli qilib, ta‘lim sifatini oshirishga imkon beradi.

Crocodile Chemistry dasturi haqida. Crocodile Chemistry dasturi orqali Mendeleev jadvalida mavjud barcha elementlarning kimyoviy va fizikaviy xususiyatlarini o‘rganish mumkin. Odatda kimyoviy reaksiyalar ro‘y berish vaqtida reaksiyaga qatnashayotgan molekulalarning boshqa molekulaga aylanish jarayonini (molekulyar darajada) kuzatish iloji yo‘q. Lekin, bu dastur orqali kimyoviy moddaning boshqa moddalar bilan reaksiyaga kirishish jarayonida molekulalarning dinamikasini kuzatish mumkin bo‘ladi.

Bu dastur orqali kimyoviy jarayonlarni modellashtirish, turli reaksiyalarni o‘tkazish va, eng asosiysi, buni xavfsiz amalga oshirish mumkin. Bu dasturdan o‘rta-maxsus va oliy o‘quv yurtlarida kimyo fanini o‘qitishda keng foydalanish mumkin.

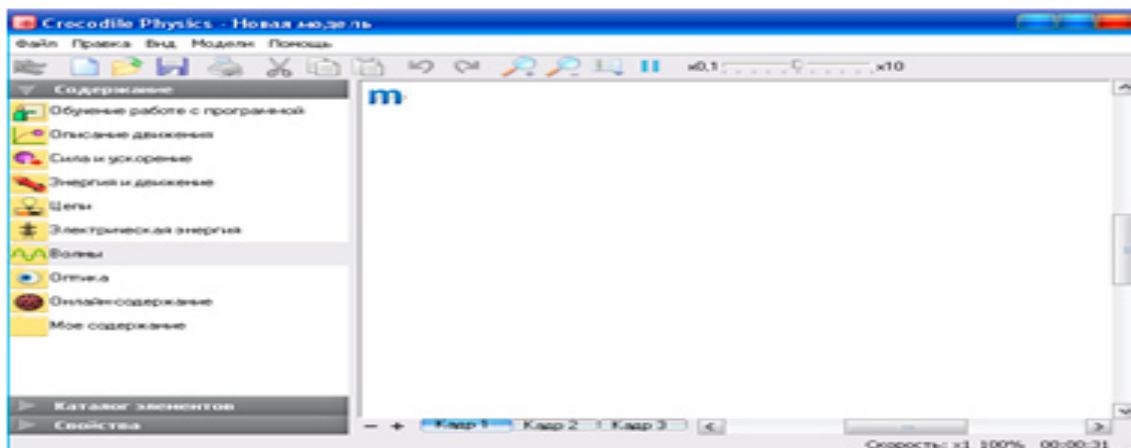
Dastur orqali ixtiyoriy shakldagi idishlardan foydalanib, turli reaktivlarni o‘zaro aralashtirib kimyoviy reaksiyani ko‘zatish mumkin. Kimyoviy reaksiya vaqtida reaktivlarning rangi, moddalar ulushini, kimyoviy reaksiya formulalarni maxsus oynada ko‘rish imkoniyati dasturning kuchli pedagogik qurol sifatida foydalanish imkoniyatini beradi. Crocodile Chemistry dasturining bunday imkoniyatlari kimyo fanini o‘qitishda inqilobiy o‘zgarishga sabab bo‘ldi.

XII.2. Crocodile Physics dasturida virtual laboratoriyalar hosil qilish va ular bilan ishlash.

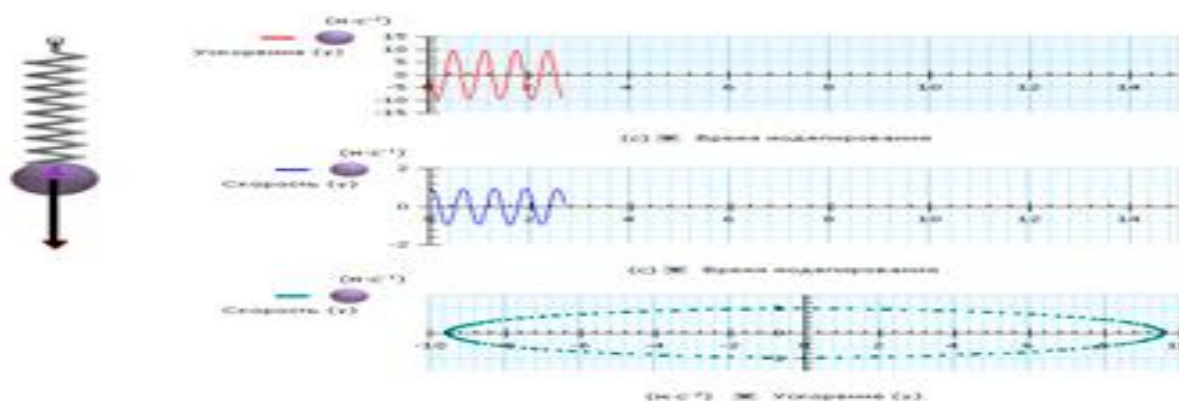


Crocodile Physics dasturi fizik jarayonlarni modellashtirish va fizikaning mexanika, elektr zanjirlar, optika va to'liq hodisalari bo'limlariga oid tajribalar yaratish va kuzatish imkoniyatini beruvchi dasturdir.

Bu kuchli dastur fizik hodisalarni kuzatish, tajribalar o'tkazish va turli murakkablik darajasidagi jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beradi. Ushbu dastur Crocodile Clips Ltd tomonida 1994 yildan beri takomillashtirilib kelinmoqda. Dasturdan masala yechishda, virtual laboratoriya ishlarini va namoyish tajribalarini tashkillashtirishda keng foydalansa bo'ladi. Dastur fizikaning barcha bo'limlari bilan ishlash, jarayonlarni chuqur o'rganish imkoniyatini yaratadi.



Crocodile Physics dastur muhitining ishchi stoli



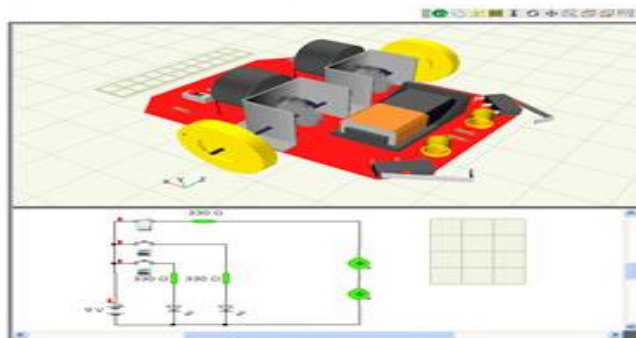
Crocodile Physics dastur muhitida yaratilgan model.

Dasturning o'ziga xos xususiyatlari: Fizik hodisalarni namoyish etuvchi optimal dastur, 50 dan ortiq qadamma - qadam o'rgatuvchi darslar, 150 dan ortiq

fizikaning bo‘limlariga oid tayyor modellar, fizik jarayonlarni kompyuterda modelashtirish imkoniyati, mustaqil modelashtirish imkoniyatini beruvchi sodda interfeys, Yer sharoitida o‘tkazish qiyin bo‘lgan tajribalarni amalga oshirish va kuzatish, dasturning kuchli instrumentariyasi, tajribada qatnashayotgan fizik kattaliklarning qiymatini juda yaxshi aniqlik bilan hisoblash imkoniyatini beradi, fizik hodisada qatnashayotgan fizik kattalik bilan boshqa fizik kattaliklar o‘rtasidagi grafikli bog‘lanishni hosil qilish, yaratilgan modellarni saqlash va qog‘ozga chop etish mumkin.

XII.3. Crocodile Technology dasturida virtual laboratoriyalar hosil qilish va ular bilan ishlash.

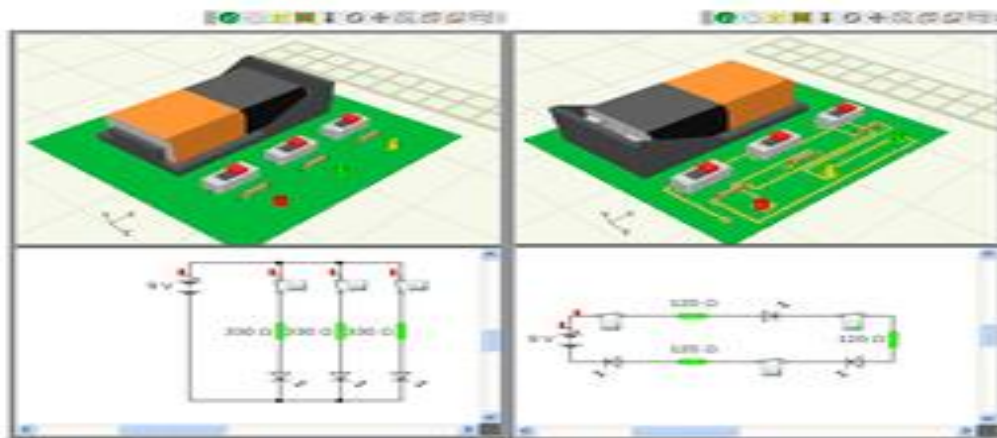
Crocodile Technology dasturiy haqida. Bu dasturdan o‘rta maktab o‘quvchi va o‘qituvchilari, litsey, kollej talabalari va oliy ta’lim muassasalarining talaba, professor-o‘qituvchilari «Elektr», “Elektrotexnika”, “Sxemotexnika”, “Elektr zanjirlar nazariyasi” fanlarida qo‘shimcha pedagogik dastariy vosita sifatida keng foydalanishlari mumkin.



rasm.

Dastur Elektron konstruktor bo‘lib, u monitor ekranida elektr sxemalarini yig‘ish jarayonini xuddi haqiqiy tajribadagi singari imitatsiya qilish, elektr kattaliklarni multimetrda (3 o‘lchovli), ampermetr va voltmترلarda o‘lchash imkoniyatini beradi. Masalan, dasturda:

Mikroprotsessorlarni dasturlash va robototexnikaga oid modellarning 3D ko‘rinishda simulyasiyalashtirish mumkin. Konstruktor detallarining tasviri va o‘lchov asboblarning sxematik va haqiqiy ko‘rinishda berilgan;



Qarshilikdan oqib o'tayotgan tok quvvatining qiymati berilgan nominaldan ortib ketsa, qarshilik (portlab) kuyadi, bu esa ekranda uning rangi o'zgarib qoraygan detal ko'rinishiga o'tishi bilan ko'rsatiladi;

Lampochka va elektr isitgich asboblari quvvatning nominal qiymatida yorqinlashadi, agar ulardagi quvvat ishchi qiymatidan ortib ketsa kuyadi va bu asbob ekranda qorayib qoladi. Xuddi shuningdek ekranda boshqa detallardagi fizikaviy kattaliklarning o'zgarishi imitatsiya qilinadi;

Ko'pgina jarayonlar va ularning natijalari tovushli effektlar orqali ifodalanadi. Bularning barchasi, talaba o'zi yo'l qo'ygan xatolarini ko'rishi, muvaffaqiyatsiz bajarilgan tajribaning sabablarini aniqlashni o'rganishi va elektr sxemalarini tajribani haqiqiy qurilmalarda bajarishdan oldin tahlil qilish ko'nikmalarini hosil qilish imkonini beradi. Bu dastur, kasbi kim bo'lishidan qat'iy nazar foydalanuvchini izlanuvchanlikka, ijodiy fikr yuritishga, ish natijalarini tahlil qilishga o'rgatadi.

Dastur imkoniyatlari juda keng bo'lib, undan amaliy mashg'ulotlarda (ya'ni masalalar yechishda) ayniqsa, virtual laboratoriya ishlarini bajarishda keng foydalanish mumkin.



Nazorat uchun topshiriqlar:

- 12.1. Crocodile Chemistry dasturi ishlash prinsipi haqida gapirib bering.
- 12.2. Crocodile Chemistry dasturida virtual laboratoriyalar hosil qilish va ular bilan ishlash qanday amalga oshiriladi?
- 12.3. Crocodile Physics dasturi qanday dastur va uning afzalliklari nimalardan iborat?

- 12.4.** Crocodile Physics dasturida virtual laboratoriyalar hosil qilish va ular bilan ishlash deganda nimani tushunasiz?
- 12.5.** Crocodile Technology dasturi ishlash prinsipi haqida gapirib bering.
- 12.6.** Crocodile Technology dasturida virtual laboratoriyalar hosil qilish va ular bilan ishlash haqida gapirib bering.