

FIZIKA DARSLARIDA ELEKTRON TA'LIM RESURSLARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

Mufazzalshoh Alisher o'g'li Raxmonov
Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu ishda fizika darslarida elektron ta'lim resurslaridan foydalanishning samaradorliklari haqida ma'lumot berilgan. Zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali o'quvchilarning bilim va saviyasini yanada oshirish amaliy ahamiyati ko'rsatib o'tilgan

Kalit so'zlar: Zamonaviy texnologiyalar, elektron ta'lim resurslari, multimedia, laboratoriya ishi, Crocodile Physics, Crocodile Technology, PHET dastur paketi.

METHODOLOGY OF USING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN PHYSICS LESSONS

Mufazzalshoh Alisher ugli Rakhmonov
Teacher of the Chirchik State Pedagogical University

ABSTRACT

This work provides information about the effectiveness of using electronic educational resources in physics classes. The practical importance of improving the knowledge and level of students through the use of modern technologies has been shown

Key words: Modern technologies, electronic educational resources, multimedia, laboratory work, Crocodile Physics, Crocodile Technology, PHET software package.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Муфаззалшоҳ Алишерович Рахмонов
Преподаватель Чирчикского государственного педагогического университета

АННОТАЦИЯ

В данной работе представлена информация об эффективности использования электронных образовательных ресурсов на уроках физики. Показана практическая значимость повышения знаний и уровня обучающихся за счет использования современных технологий.

Ключевые слова: Современные технологии, электронные образовательные ресурсы, мультимедиа, лабораторные работы, Crocodile Physics, Crocodile Technology, программный комплекс PHET.

KIRISH

Hozirgi globallashuv davrida internet tarmog'i orqali real vaqt tizimida o'qitish tezlik bilan rivojlanib borayotgan ta'lim olish turlaridan biri hisoblanmoqda. Elektron ta'lim tizimi ixtiyoriy masofadan hech bir to'siqlarsiz ta'lim berish va ta'lim olish imkoniyatini yaratadi. Mutaxassislarining ta'kidlashicha,

an'anaviy ta'lim tizimiga nisbatan real vaqt tizimidagi masofaviy ta'lim tizimida o'qitish samaradorligi yuqoriroqdir.

Shuningdek, interaktiv amaliy ishlar, ishchi modellar, jadvallar, rasmlar, grafiklarni o'z ichiga olgan dasturiy mahsulotlardan foydalanaman. Ular sizga hodisalarni, jarayonlarni vizual tushuntirishga, shuningdek, tajribalarni namoyish etishga imkon beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Darslarda "Fizika, 7-11-sinflar", "Fizika, KHK va akademik litseylar uchun" elektron ta'lim resurslaridan faol foydalanilmoqda. Ko'rgazmali qurollar kutubxonasi ", "Elektron darslar va testlar "Maktabda fizika", "Virtual fizik laboratoriya", "Axborotnoma", "Davlat test markazi imtihonining variantlari " va boshqalar. Dasturlarning resurslari fizika darslarini tayyorlash va o'tkazish bosqichida, shuningdek, darsdan keyin o'quvchilarning mustaqil ishlari uchun ishlatiladi. Multimedia majmualarida elektron darsliklar, videokliplar, interfaol modellar, laboratoriya ishlari, mashqlar, topshiriqlar va testlar mavjud bo'lib, ularning mazmunini darsning istalgan bosqichida: yangi materialni tushuntirishda, bilimlarni amalga oshirish bosqichlarida, tadqiqotni shakllantirish, keyinchalik tekshirish bilan mustaqil ish bosqichida namoyon bo'ladi.

Ushbu dasturlar amaliy mashg'ulotlar uchun ham mo'ljallangan bo'lib, ular o'quvchilarning mustaqil faoliyatini rag'batlantiradigan kompyuter modelida keyingi tekshirish bilan bog'liq muammolarni hal qilish uchun ishlatiladi.

Interfaol laboratoriya ishi, ayniqsa, laboratoriya sharoitida ob'ektiv sabablarga ko'ra tajriba o'tkazish mumkin bo'lmagan hollarda o'quv dasturining amaliy qismini to'liq bajarish imkonini beradi.

Ammo shuni ta'kidlash kerakki, AKTdan foydalangan holda amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishning barcha sanab o'tilgan shakllari dastlab yaxshi ishlab chiqilgan texnologiyani, shu jumladan o'quv vazifalarini belgilash va o'quvchilarning o'quv faoliyatini tashkil qilishni talab qiladi.

Dars jarayonida kompyuterdan foydalanish o'qituvchi va o'quvchilarga, interaktiv o'quv qo'llanmalari bilan bog'liq bo'lgan yangidan-yangi o'ziga xos qulayliklar yaratadi. O'qituvchi tomonidan yaratiladigan interaktiv o'quv qo'llanmalari uchun zamonaviy dasturlash tillarini bilgan holda, ularni o'quvchilar tomonidan qiziqish bilan qabul qilinishiga erishimiz zarur. Kompyuterni boshqa o'qitish vositalari masalan proyektor, elektron doskalar bilan operativ qo'shilishi, ko'rgazmali qurollardan foydalanib ma'lumot berish xajmini oshiradi va bu bilan o'qituvchi uchun dars vaqtidan unumli foydalanishga imkoniyat yaratadi.

Bugungi kunda zamonaviy dasturlash tillari ya'ni, Delphi, Mathlab, MathCad, Maple, Mathematica, C++ dasturlash tillarining imkoniyatlaridan foydalanish dars jarayonlarini sifatli tashkil qiladi. Natijada dars samaradorligi ortadi va o'quvchilarning qiziqishi, hamda munosabati o'zgaradi.

Ta'limda o'qitishning sifatini oshirish so'zsiz yangi o'qitish usullaridan qanday foydalanishga bog'liq bo'lmoqda. Yangi o'qitish usullarida o'quvchi doimiy ravishda izlanish va xarakterda bo'lishi lozim, ya'ni berilgan ma'lumotlarni olishi, qayta ishlashi va olgan bilimlarni aniq masalalar yechishda qo'llashi lozim. O'qitishning ma'ruza, amaliyot, laboratoriya va mustaqil ta'lim shakllarida axborot texnologiyalarning qo'llanilishi tezlik bilan o'z samarasini beradi. Masalan, laboratoriya darsida virtual stendlarning qo'llanilishining o'zi albatta mashg'ulotning sifatli tashkil etilishiga asos bo'ladi.

Kompyuter va dasturiy mahsulotlarning beqiyos darajada rivojlanishi axborot texnologiyani ta'limda qo'llashga keng imkoniyatlar ochib bermoqda. O'quv materiallarini multimedia tizimlari ko'rinishida

tayyorlash va ularni kompyuter tarmoqlari va uzatish vositalari orqali ko'pchilikka taqdim etish mumkin. Kompyuter texnologiyalarining ta'lim tizimiga keng joriy etilishi barcha turdagi o'qitish shakllarining o'quv materiallarini qaytadan ko'rib chiqishni talab etadi. Xar bir o'qitish shakliga mos ravishda multimediali elektron o'quv materiallari tayyorlash kerak bo'ladi.

Odatda amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida axborot texnologiya vositalaridan kam foydalaniladi. Lekin o'qitish texnologiyalari sohasi tadqiqotlari shuni ko'rsatmoqdaki, aynan ushbu o'qitish shakllarida o'qitish sifatini oshirishning zaxiralari yashirinib yotibdi. Gap shundaki, an'anaviy o'qitish usullarida guruhni faol ishlashga jalb etish va ularning o'zlashtirishini nazorat qilish hamma vaqt ham ko'ngildagidek bo'lavermaydi. O'quv materialining elektron shaklda bo'lishi, matnli, grafikli, ovoqli, animatsion materiallarni kompyuter ekranida ko'rish, o'rganish, o'zgartirish kiritish va yozib olib yanada chuqurroq o'rganishga imkon beradi.

O'quv materialining elektron shaklini mavjud lokal tarmoqqa jamlansa, ular orqali topshiriqlarni korporativ bo'lib yechish va axborot almashish imkoniyatlari paydo bo'ladi. Kompyuter sinfidagi kompyuter va dasturiy vositalar o'quvchilarga o'rganilayotgan mavzuga individual yondashish, o'z fikrini shakllantirish va faollikni oshirish imkonini beradi.

O'qituvchi server kompyuter orqali har bir o'quvchining o'zlashtirish jarayoni va berilgan topshiriqlarning qanday bajarilganligini nazorat qilish va qayd etish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Yagona axborot gipermaydonidan birgalikda foydalanish amaliy bilimni olishda o'qituvchi va o'quvchi o'rtasida ijodiy hamkorlikni ta'minlaydi. Bunday o'qitishni tashkil etishda o'qituvchidan elektron resurslarni ishlab chiqish dasturlari bo'yicha bilim va ko'nikmaga ega bo'lishlikni hamda auditoriyada foydalanuvchi interfeysini ta'minlovchi texnik vositalarning bo'lishligi talab etiladi.

Zamonaviy o'qitish texnologiyalari - majmuaviy integral (butun, bog'liq) tizim bo'lib, unda ta'lim maqsadlari asosida belgilangan ko'nikma va malakalar o'quvchilar tomonidan nazariy bilimlarni o'zlashtirish, ularda muayyan ma'naviyaxloqiy sifatlarini tarbiyalashga yo'naltirilgan pedagogik faoliyat elementlarining ma'lum tartibga solingan to'plamidir. Elektron ta'lim resurslaridan o'quv jarayonida to'liq foydalanish natijasida quyidagilarga erishiladi:

- 1) xotiraga qabul qiladilar, angelaydilar, yig'adilar, biroq xatosiz, ongli ravishda qayta tiklamaydilar;
- 2) bevosita o'qituvchi hamkorligida tahlil qiladilar, taqqoslaydilar, umumlashtiradilar, namuna bo'yicha amaliy harakatlarni bajaradilar;
- 3) muammolarni yechish jarayonida mustaqil izlanadilar, kutilayotgan natijaga erishishning yo'l va vositalarini mustaqil ravishda aniqlaydilar.

Zamonaviy dasturlash vositalarida tayyorlangan elektron ta'lim resurslarining sifati darajasi qanchalik yuqori bo'lsa, ta'lim berish jarayoni shuncha natijali bo'ladi. O'qitishning interfaol usullarini bilish kommunikativ faoliyatni tashkil etishning maxsus shakli bo'lib, unda ta'lim oluvchilar bilish jarayoniga jalb qilingan va biladigan, o'ylayotgan narsalarini tushuntirish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Elektron ta'lim resurslari qo'llanilgan darslarda o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi pedagogik hamkorlik o'quvchini dars davomida befarq bo'lmaslikka, mustaqil fikrlashga, ijodiy izlanishga olib keladi, fanga bo'lgan qiziqishlari doimiyligini ta'minlaydi.

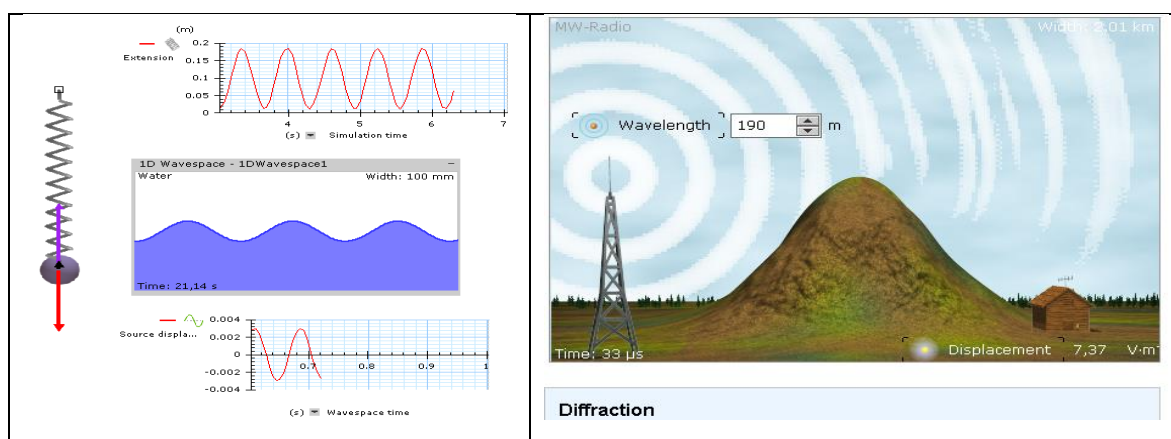
Ta'lim tizimida yil sayin rivojlanib borayotgan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, ta'lim jarayonini sifat va mazmun jihatdan yanada yuqori bosqichga ko'tarishga xizmat qilmoqda. Bunda albatta, ta'lim jarayonini mazmunli tashkil etish uchun zamonaviy texnik vositalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shuningdek, kompyuter, multimedia, internet, masofali o'qitish, yagona axborot

muhiti va axborot kommunikatsion texnologiyalarning zamonaviy vositalaridan foydalanish o'zining yaqqol samarasini bermoqda.

Zamonaviy dars mashg'ulotlarni tashkillashtirish uchun ta'lim tizimida inqilobiy o'zgarishga olib kelgan Crocodile Clips kompaniyasi tomonidan yaratilgan dasturiy ta'minotlar va Interactive physics dasturlari haqida bu bobda to'htalib o'tamiz. Quyida shu dasturiy ta'minotlar haqida ma'lumotlar berilgan.

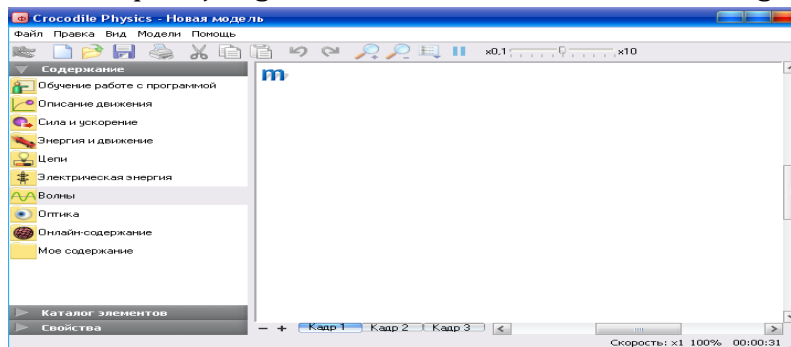
MUHOKAMA VA NATIJALAR

1 Crocodile Physics. Crocodile Physics dastur muhiti fizikaviy jarayonlarni modellashtirish va fizikaning mexanika, elektr zanjirlar, optika va to'lqin hodisalari bo'limlariga oid tajribalar ishlab chiqish va kuzatish imkoniyatini beruvchi dasturdir. Bu dastur fizik hodisalarni kuzatish, tajribalar o'tkazish va turli murakkablik darajasidagi jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beradi. Yer sharoitida o'tkazish qiyin bo'lgan tajribalarni amalga oshirish va kuzatish, 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.

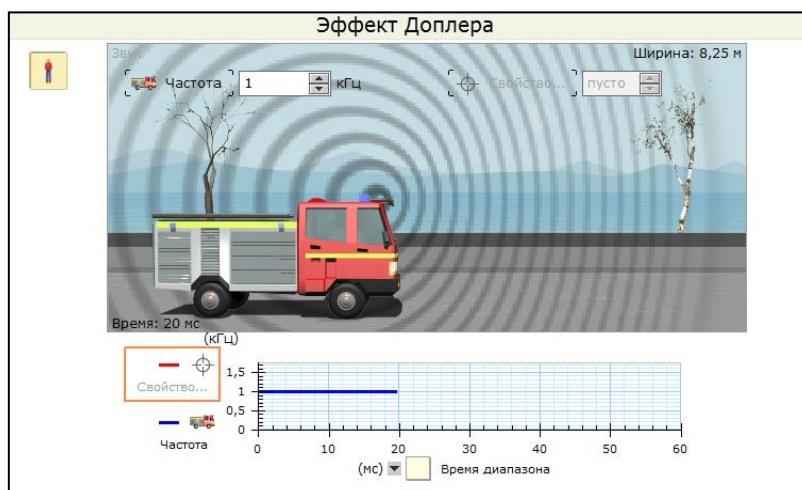


1-Rasm. Crocodile physics dasturida yaratilgan ayrim modellar.

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. Bu dastur ta'lim tizimida to'g'ri ma'noda inqilobiy o'zgarishlarga olib keldi. Hozirgi kunda dasturdan 35 tadan ortiq rivojlangan davlat ta'lim muassasalarida keng foydalanib kelinmoqda.

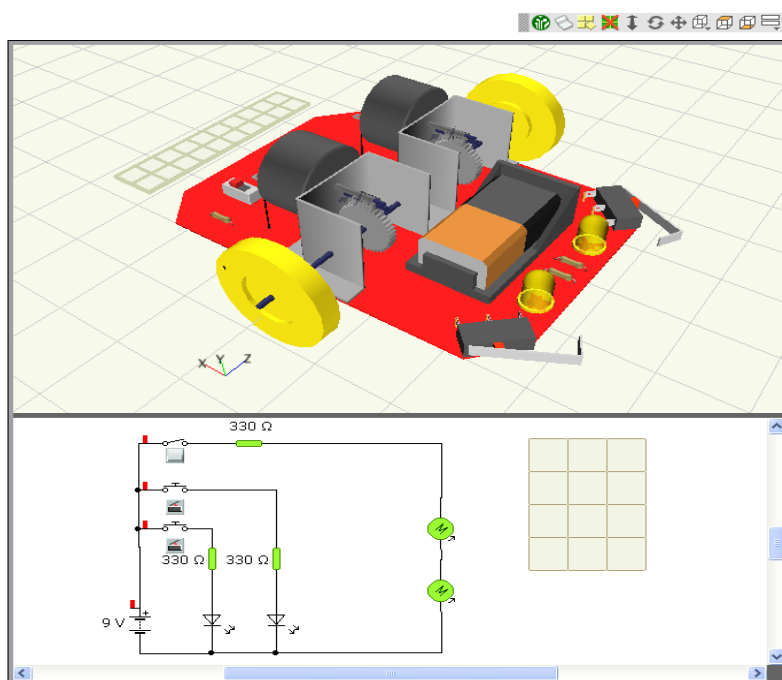


2-Rasm. Crocodile Physics dastur muhitining ishchi stoli



3-Rasm. Crocodile Physics dastur muhitida yaratilgan model

2 Crocodile Technology. Bu dastur o'рта maktab o'quvchi va o'qituvchilar, lisey, kollej o'quvchilari uchun fizika fannini «Elektr» qismini chuqurroq o'zlashtirishda hozirgi zamon axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish imkonini beradi. Bundan tashqari, Crocodile Technology dasturidan elektrotexnika, elektr zanjirlari nazariyasini o'rganish kurslarida ham foydalanish mumkin.



4-Rasm. Crocodile Technology muhitida yaratilgan aravacha.

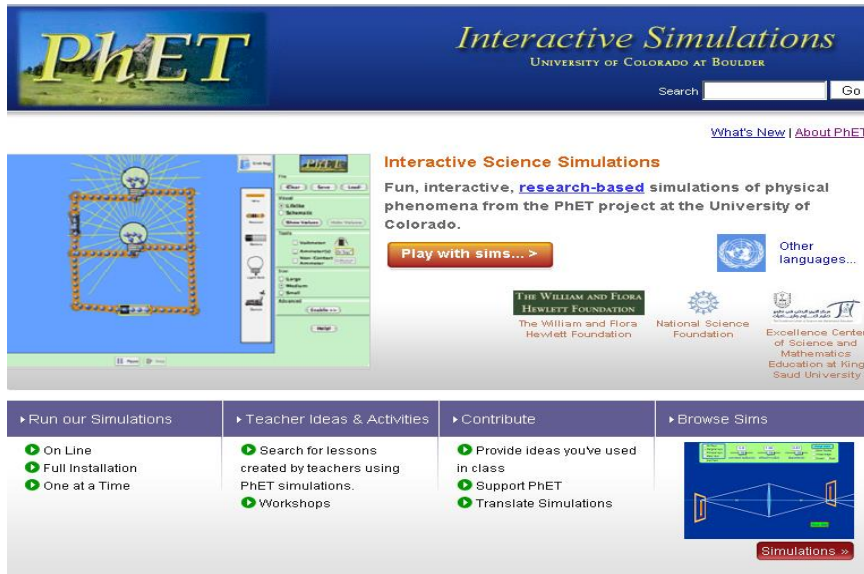
Masalan, dasturda:

- Mikroprossessorlarni dasturlash va robototexnikaga oid modellarni 3D ko'inishda simulyasiyalashtirish mumkin.
- Konstruktor detallarining tasviri va o'lchov asboblari sxematik va haqiqiy ko'inishda berilgan;

- Qarshilikdan oqib o'tayotgan tok quvvatining qiymati berilgan nominaldan ortib ketsa, qarshilik (portlab) kuyadi;
- Ko'pgina jarayonlar va ularning natijalari tovushli effektlar orqali ifodalanadi. Bularning barchasi, o'quvchi 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.

Hozirgi kunda Yevropadagi nufuzli ilmiy dargohlarda fizik jarayonlarni modellashtirishda Crocodile technology dasturidan foydalanilmoqda.

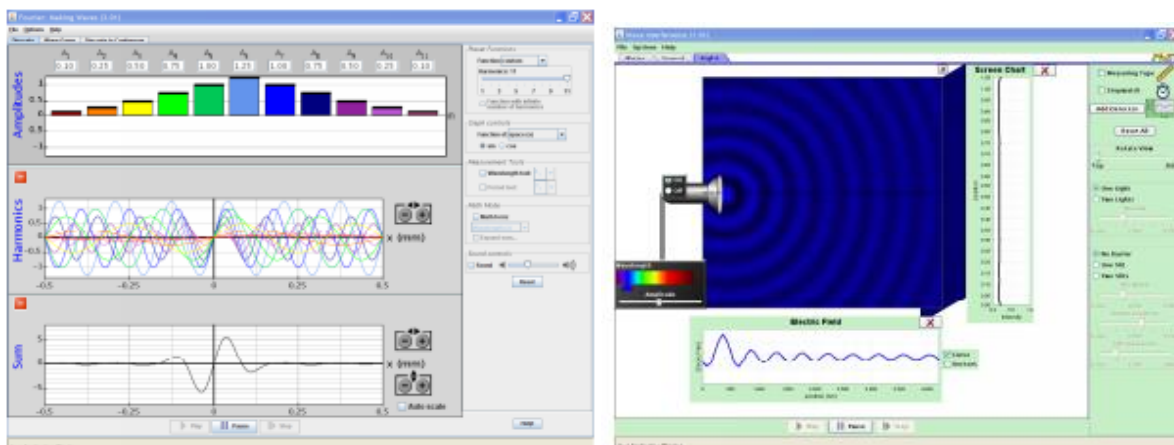
3. **PHET dastur paketi.** Fizika yo'nalishida 2001 yildagi Nobel mukofotining laureati K. Viman tomonidan «Physics Education Technology» (PhET) sayti yaratilgan. PhET saytida har xil mavzularga oid modellar mavjud bo'lib, ular Java da yaratilgan.



© 2009 University of Colorado. [Some rights reserved.](#)

5-Rasm. PHET dasturining umumiy ko'rinishi.

Bu dastur davlat ta'lim standartlariga va o'quv muassasalarida qo'llanilayotgan adabiyotlarga mos kelganligi bilan muhim pedagogik qurol hisoblanadi.

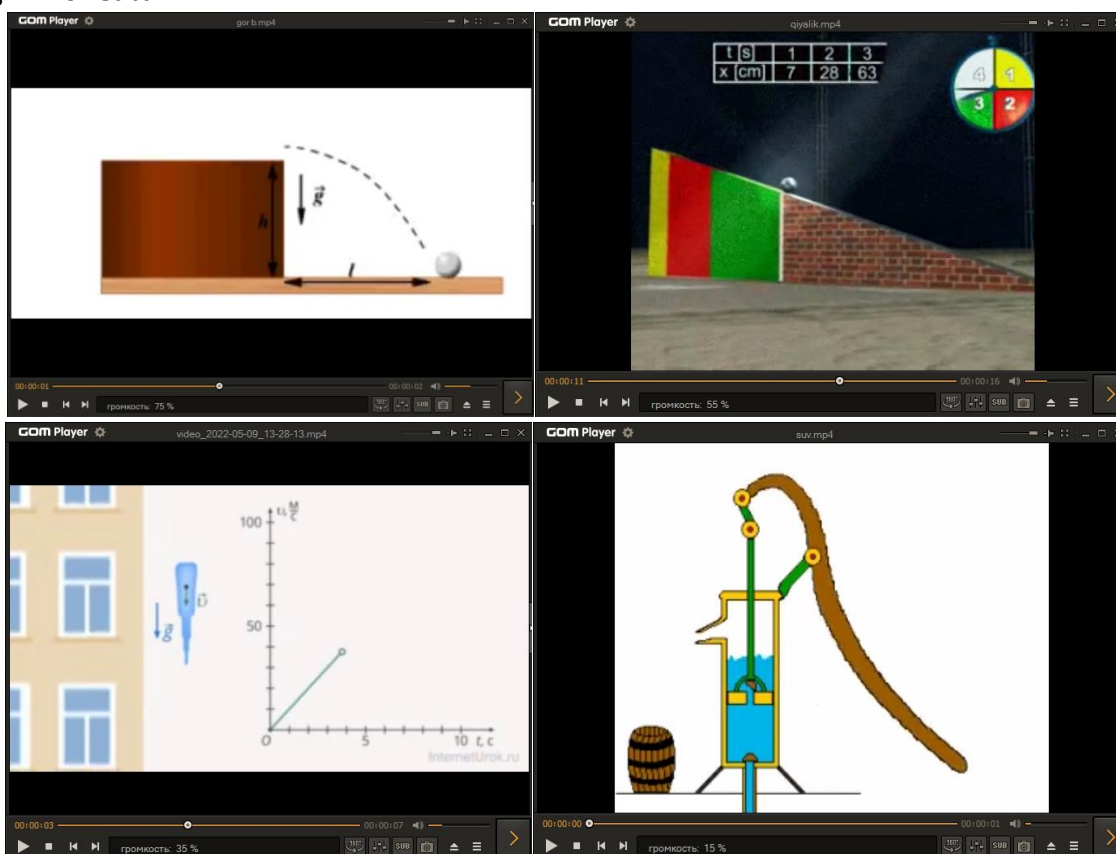


6-Rasm. PHET dasturining ichida mavjud modellar.

Yuqorida keltirilgan dasturiy ta'minotlardan foydalanish o'zining samarasini beradi. Kompyuter modellarini o'quv jarayonlarida qo'llash tamoyillari quyidagilar:

1. Kompyuter dasturi tajribani o'tkazish mumkin bo'lmagan yoki tajriba kuzatib bo'lmas darajada harakatlangan paytda qo'llanilishi lozim.
2. Kompyuter dasturi o'rganilayotgan detalni aniqlashda yoki yechilayotgan masalaning illyustrasiyasida yordam berishi kerak.
3. Ish natijasida o'quvchilar model yordamida hodisalarni xarakterlovchi kattaliklarning ham sifatii, ham miqdoriy bog'lanishlarini ko'ra bilishlari kerak.
4. Dastur bilan ishlash paytida o'quvchilarning vazifasi turli murakkablikdagi topshiriqlar ustida ishlashdan iborat, chunki bu o'z ustida mustaqil ishlashga imkon beradi.

Ko'rsatilgan simulyatorni fizika darslarida foydalanish shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarga mustaqil holda o'rganishlari uchun kompyuter modellarini berilganda, o'quvchilarning o'zlashtirishlari past bo'lganligini ko'rsatdi.



7-rasm. Animatsiya jarayonlaridan foydalanish

XULOSA

Yuqorida aytilganlarning barchasini umumlashtirish mumkinki, virtual laboratoriyalardan darslarda ham, sinfdan tashqari ishlarda ham tayyorgarlik ko'rish paytida, ular fizika qonunlarini chuqurlashtirishga va fizik hodisalarning mohiyatini chuqur anglashga imkon beradi. Ko'p hollarda bu aniq dasturlashtirilgan jarayon ekanligini unutmasligimiz kerak. Dasturlar foydali hisoblanishi bilan birga darsda o'qituvchiga yengillik qilib beradi va laboratoriya ishlarini amalga oshirishda qulaylik keltirib chiqaradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. K.P. Abduraxmanov, V.S.Xamidov, O. Ochilova *Fizika fanidan laboratoriya ishlarini bajarishda virtual konstruktordan foydalanish*. «Oliy ta'limda Axborot-kommunikasiya texnologiyalari» Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, Toshkent 2010 (TATU)
2. E.O. Koshchanov va. *Fizikadan laboratoriya ishlarini imitasion kompyuter modeli yordamida bajarish*. "Uzluksiz ta'lim". Ilmiy-uslubiy jurnal, №4 T.:2003.
3. Mamanazarov, B. K., Kulumbetov, A. S., Shermetova, S. T. (2021). Some aspects of independent work on the study of physics at secondary school. *Экономика и социум*, 2 (90), 832-837.
4. Suyarov, K. T., Shermetova, S. T. (2021). Fizikadan eksperimental mashg'ulotlarni bajarishda o'quvchilarda amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirishning psixologik-pedagogik jihatlari. *Academic research in educational sciences*, 2(2), 491-495.
5. Суяров, К. Т., Маликов, К. Х. (2021). Применение современных учебных приборов-залог эффективности в обучении физике. *Экономика и социум*, 4 (83), 1211-1216
6. Malikov, K. Kh. (2022). EFFICIENCY OF USE OF MODERN SOFTWARE IN LABORATORY LESSONS OF PHYSICS IN SCHOOLS. *GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 10(5), 819-823.
7. Malikov, K. H., Begzatova, Sh. P. (2021). Maktab laboratoriya xonasi eksperimental bilimlar manbai. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 8(1), 697-703.
8. Dusmuratov, M. B., Tillaboyev, A. M. (2021). Yorug'lik oqimi tushunchasini o'qitishda zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish. *Academic research in educational sciences*, 2(12), 483-491
9. Nasriddinov, K. R., Dusmuratov, M. B. (2021). Fizikada maydon tushunchasi va uning o'zlashtirish Samaradorligini oshirish. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 1571-1580.
10. Dusmuratov, M. B. (2013). Демонстрация протекания тока через катушку индуктивности с использованием информационных технологий. *Наука XXI века: вопросы, гипотезы, ответ*, №1, 75-84
11. Абдуллаев, Ш. У., Джумаева, Г. С. (2022). Ҳарбий олий таълим муассасаларида проектли таълимнинг хусусиятлари. *Экономика и социум*, 9(100), 832-834.
12. Tillaboyev, K. T., Usmonov, Sh. F. (2022). Fizikani o'qitishda zamonaviy usullardan foydalanish. *Academic research in educational sciences*, 3(11), 18-24.
13. Aminbaev, B. M., Narmanova, N. E., Tadjibaev, I. U., Durdiev, L.A. (2022). Some recommendations to increase the interest of general secondary school students in astronomy. *Pedagogy & Psychology. Theory and practice International scientific journal*, 3(41), 15-18.
14. Isroilov, Sh. Sh. (2022). Qora materiya va uning fanga ma'lum va noma'lum aspektlari. *Science and innovation*, 1(1), 20-24.
15. Shodmanov, J. B., Eshchanov, B. X., Ahmedov, Sh. T. (2022). Aromatik uglevodorodlarda yorug'likning noqutblangan molekulyar sochilishi. *Academic research in educational sciences*, 3(3), 1127-1137.
16. Ahmedov, Sh. T., Eshchanov, B. X., Shodmanov, J. B. (2022). Aromatik uglevodorodlarda molekulalararo o'zaro ta'sirlashuvning raman spektrlarida namoyon bo'lishi. *Academic research in educational sciences*, 3(3), 693-705.
17. Rasulova, N. (2022). Building submodels for an adaptive learning system. *Scientific Collection «InterConf»*, (126), 71-74.

18. Abdullayev, H. Sh., Usmonov, M. M. (2022). Gaz qonunlari mavzusida namoyishli tajribalarning amaliy ahamiyat va metodlari. Pedagogical sciences and teaching methods, 21-24.
19. Rakhmonov, M. A. (2022). WIDE POSSIBILITIES OF USING INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS. GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL, 10(11), 514-521.