

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА
КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ**

**МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ
УРГАНЧ ФИЛИАЛИ**

**Замонавий ахборот коммуникацияси ва таълим
технологияларининг долзарб муаммолари**

ИЛМИЙ-УСЛУБИЙ АНЖУМАНИ

МАҚОЛАЛАР ТО'PLAMI



2 июн

УРГАНЧ-2017

ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕРАКТИВ ДАСТУРЛАР. РҲЕТ, CROCODILE PHYSICS.

К.А.Бобожонов

Ушбу мақолада физика фанини ўқитишда “мультимедиа ли маърузалар, имитацион виртуал лабораториялар ва физик жараёнларни ўрганишда симуляторлардан фойдаланиш” методини қўллаш усуллари ва афзалликлари келтирилган.

В этой статье приведена информация о преимуществах и использовании метода “Мультимедийные лекции, имитационные виртуальные лаборатории и использования симуляторов в обучении физических процессов” в обучении предмета физики.

This article is focused on the information about use and advantages of the “Multimedia lectures, imitation virtual laboratories and us of simulators in training physical processes” method in the teaching of physics.

Калит сўзлар: мультимедиа, имитация, виртуал, симулятор, метод, рейтинг.

I. Кириш.

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатасининг 2011-йил 26-мартдаги 181-11-сонли қарорига асосан педагогик таълим янада ривожлантириш ва уни барча миллий узлуксиз таълим муассасаларига тадбиқ қилиш ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012-йил 28-майдаги “Малакали педагог кадрлар тайёрлаш ҳамда ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасалари шундай кадрлар билан таъминлашни янада такомиллаштиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида”ги 1761-сонли қарори ҳамда ЎзР Вазирлар Маҳкамасининг 2012-й 10 августдаги “Ўрта махсус, касб-хунар таълими

муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш ва уларни қайта тайёрлаш тизимини янада такомиллаштиришга доир чора-тадбирлар тўғрисида"ги 242-сон, қароридан келиб чиққан ҳолда, ривожлантириш масаласи қўйилган.

Таълим - билим бериш, малака ва кўникмалар ҳосил қилиш жараёни, кишини ҳаётга ва меҳнатга тайёрлашнинг асосий воситаси, тўғрироғи, тизимдир. Зеро, таълим узлуксизлиги тизимлашгандир. Ўзбекистон Республикаси Таълим тўғрисидаги қонунининг 9-моддасига биноан миллий узлуксиз таълим тизими қуйидаги турлардан иборат:

Узлуксиз педагогик таълим - миллий таълим тизимининг барча босқичларини ўзида қамраб олувчи, билим беришни оддийдан мураккаб ҳамда ихтисосликка томон олиб борувчи кадрлар тайёрлаш тузилмаси ва унинг фаолият кўрсатиш муҳитидир. Шунинг учун ҳам янги педагогик таълим ва тарбияни миллий узлуксиз таълимнинг барча турларида қўллаш мумкин.

Педагоглар малака ошираётганларида инновацион таълим —> илм —> тарбия —> амалиёт уйғунлигининг замонавий талабларини АКТ асосида ўқитиш, синов натижаларини эса минтақавий миқёсда амалга оширишни йўлга қўйишлари зарур. Улар мутахассисликларга оид физика фани назарияси ва амалиётини ўзлаштиришлари, АКТ қондаларини билишлари, умумий физикадан адабиётларни таҳлил қилишлари ва битирув малакавий ишларни ёзишлари мумкин. Бу экологик таълимнинг ривожланишида илмий-назарий асос бўлиб хизмат қилса ажаб эмас.

Ҳозирда Университетимизда АКТ дан фойдаланиб дарс ўтиш усули кенг қўлланилади. Бу тизимнинг афзаллиги шундаки талабалар билан бир вақтни ўзида мультимедияли маъруза дарсларида физик ҳодисаларни тасаввур қилиш, электромагнит майдонлар тўғрисидаги ва шунга ўхшаш бир қатор физик жараёнлар ва моделларни анимацион кузатиш, имитацион тарзда реал воқеалик каби таҳлил қилиш, физик тажрибалар (лабораториялар) ни симуляцион бажариш имконини беради. Яна бир афзал томони шундаки талаба уйда бемалол АКТ фойдаланган ҳолда мустақил ишларга, лаборатория ишларига, амалиётга тайёргарлик қилиб фикр алмашишлари мумкин. Энг асосийси тажриба машғулотларини ўтказиш куннинг исталган пайтида исталган жойда ўрганиш мумкинлигидир. Ҳозирги куннинг талабларидан келиб чиқиб физика фанини ўқитишда АКТ фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Ўз навбатида бугунги кунда юртимизда ҳам бутун дунёда бўлаётгани каби жаҳонда тан олинаётган таълим тизимига ўтиш (унификация) ишлари жадал олиб борилмоқда. Буни таълим тизимимиздаги ўзгаришлар жумладан, олий таълим тизимида малака талабларининг Болония декларацияси талабларига мослашиши, олий таълимдан кейинги таълимнинг бир босқичли тизимга ўтиши мисолида ҳам яққол кўришимиз мумкин.

Албатта ихтиёрий бир тизимдан иккинчи тизимга ўтишда янги тизимни ривожланишига тўсқинлик қилувчи қандайдир объектив ва субъектив характерга эга муаммолар келиб чиқиши табиийдир.

Мавжуд муаммоларни ўз вақтида аниқлаш ва уларни тизимли таҳлил қилиш орқали ҳал қилиш учун устувор вазифаларни белгилаб олиш муҳимдир[2-4].

II. Асосий қисм.

Физика фанини ўқитишда компьютерда моделлаштириш технологияларидан фойдаланишда **қуйидаги вазифалар белгилаб олинди:**

биринчидан, олий таълим муассасаларида ўқитилаётган “Физика” фани тараққиётининг устувор йўналишларини назарий ва амалий таҳлил қилиш;

иккинчидан, “Физика” фанини ўқитишда инновацион таълим технологиялари, илгор хорижий тажрибалар ва компьютерда моделлаштириш усулларидан фойдаланиш йўллари ёритиш;

учинчидан, “Физика” фани ўқув дастури мазмун моҳиятини очиб бериш;

тўртинчидан, “Физика” фанидан танланган мавзу юзасидан электрон ўқув модули ишланмасини тайёрлаш;

бешинчидан, олий таълим муассасаларида “Физика” фанини ўқитишни янада такомиллаштириш юзасидан таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш.

Илм-фан ва ишлаб чиқаришнинг жадал ривожланиши жамиятни иқтисодий тараққий эттириш билан бир қаторда ижтимоий муносабатлар мазмунида ҳам туб ўзгаришларнинг рўй беришига замин яратмоқда. Шунингдек, иқтисодий соҳада бўлгани сингари ижтимоий, шу жумладан, таълим соҳасида ҳам технологик ёндашувни татбиқ этишга катта аҳамият қаратилмоқда.

Ахборот-коммуникация технологияларини физик жараёнларни моделлаштиришда қўллаш асосан икки хил кўринишда амалга оширилади. Биринчи шarti бу техник жиҳозлар бўлса, иккинчи шarti эса махсус дастурий таъминотлар билан таъминланганлигидир. Техник жиҳозлар билан таъминланганлик: компьютерлар ва проекторлар, тармоқ қурилмалари, юқори тезликдаги интернет тармоқлари, жиҳозлари ва ҳоказо.

Дастурий таъминотга: мавжуд қурилмаларни ишлатадиган дастурий таъминотлардан тортиб шу соҳа учун мўлжалланган дастурлар тўплами киради.

PhET
INTERACTIVE SIMULATIONS

University of Colorado Boulder

INTERACTIVE SIMULATIONS FOR SCIENCE AND MATH
Over 315 million simulations delivered

Play with Simulations

Teachers Register Here

Faraday's Law

What is PhET?
Founded in 2002 by Nobel Laureate Carl Wieman, the PhET Interactive Simulations project at the University of Colorado Boulder creates free interactive math and science simulations. PhET sims are based on extensive education research and engage students through an intuitive, game-like environment where students learn through exploration and discovery.
INTERACT. DISCOVER. LEARN

Teaching Resources
Browse Activities
Share your Activities
Tips for Using PhET

DONATE TODAY
PhET is supported by...
CAROLINA
World-Class Support for Science in Schools
and our other sponsors, including educators like you.

Сўнги йилларда жаҳондаги етакчи университетларда қўлланилиб келинаётган Интернет ёки Интранет тармоғи орқали электрон шаклдаги таълим тури Elearning (электрон таълим) атамаси билан кириб келди. Электрон таълим - ахборот-коммуникация технологиялари асосидаги таълимнинг турли кўринишларини англатувчи кенг тушунчадир.

Электрон таълимни ташкиллаштиришнинг кўпгина манбалари орасидан қуйидагиларни кўрсатиш мумкин: PhET, Crocodile Physics.

CROCODILE CLIPS elementary

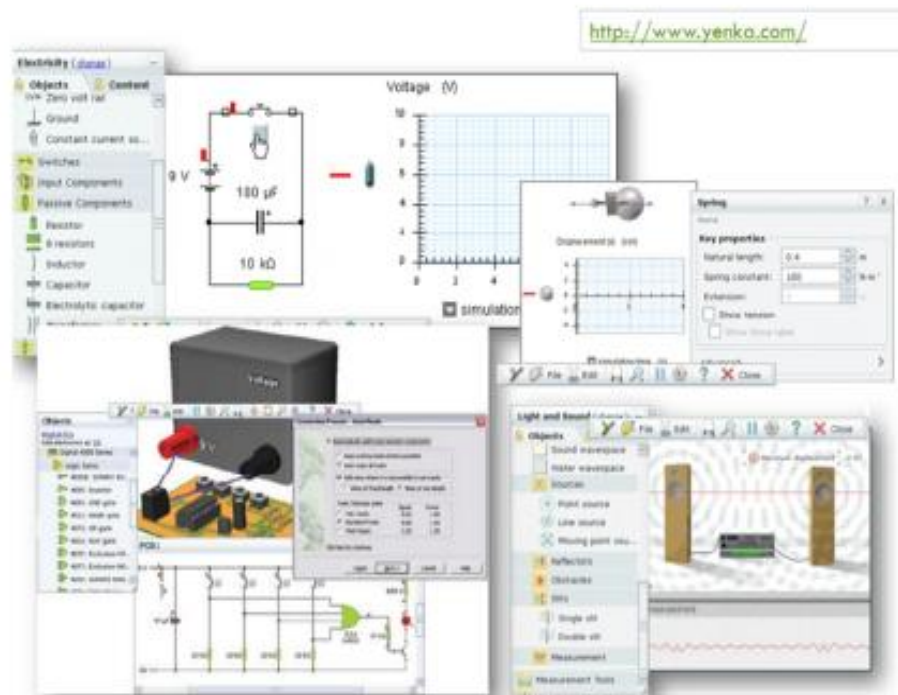
- circuits
- flashlights
- doorbells
- quiz
- motors
- create a circuit

0.00 N
50.00 N
5.00 kg
5.00 kg
103.00 L

Show Forces:
 Gravity
 Buoyancy
 Contact
 Normal
 Masses
 Force Values

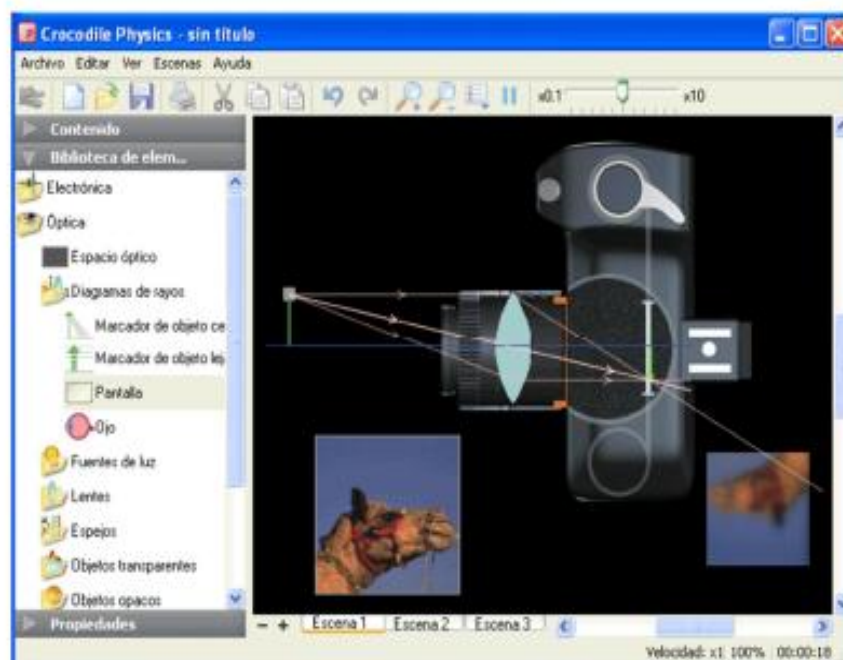
Play | Stop | Water

Reset All



PhET Колорадо университетда ишлаб чиқилган дастур. Унда физика, химия, биология ва бошқа фанлар бўйича жами 100 дан ортиқ намоёнлар келтирилган. PhET лойиҳаси таълим жараёни сифатини ошириш учун яратилган ва интерфаол илмий-тадқиқот моделлар йиғиндиси ўқитиш учун мўлжалланган, улар янгиланиб ва бойитилиб турилади. Барча моделлар интерфаол, керакли жихозлари мавжуд, талабалар томонидан тез тушунилади ва ўзлаштирилади. Сайт очиқ ва <http://phet.colorado.edu/> ундан эркин фойдаланиш мумкин, шунингдек, offline варианты ҳам мавжуд.

Crocodile Physics – дастури кучли симулятор бўлиб, физик жараёнларни моделлаштириш ва физиканинг механика, электр занжирлар, оптика ва тўлқин ҳодисалари бўлимларига оид тажрибалар яратиш ва кузатиш имкониятини берувчи дастурдир. Бу дастурдан дарсларда интерактив доска орқали машғулотларни ташкил этиш мумкин, шунингдек мустақил иш сифатида шахсий компьютерда ишлатиш мумкин. Бу кучли дастур физик ҳодисаларни кузатиш, тажрибалар ўтказиш ва турли мураккаблик даражасидаги жараёнларни моделлаштириш имкониятини беради.



Ушбу дастур Crocodile Clips Ltd томонида 1994 йилдан бери такомиллаштирилиб келинмоқда. Дастурдан масала ечишда, виртуал лаборатория ишларини ва намоёиш тажрибаларини ташкиллаштиришда кенг фойдаланса бўлади. Бу дастур таълим тизимида тўғри маънода инқилобий ўзгаришларга олиб келди. Дастур физиканинг барча бўлимлари билан ишлаш, жараёнларни чуқур ўрганиш имкониятини яратади.

III. Хулоса.

Мультимедиа лекциялар, имитацион виртуал лабораториялар ва физик демонстрацион ишларда симуляторлардан фойдаланиш дарс самарасини оширади ва топшириқни уйда мустақил бажаришини кучли назоратга олиб шунга яраша баҳолаш самарасини оширади. Бу инновацион технологияларни ҳар бир фан ўқитувчиси ўзи фанидан келиб чиққан ҳолда қўшимча ўзгартиришлар киритиб тадбиқ қилса, ўз хиссасини қўшса 65-70 % назарий таълимни 30-40% га тушириб, кўплаб энергияларни, вақтларни тежаб, сифатга эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

I. Норматив меъёрий ҳужжатлар.

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. -Т., 2014.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 йил. 9-сон, 225-модда.
3. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 йил. 11-12-сон, 295-модда.

II. Махсус адабиётлар.

4. Physics for Scientists and Engineers. Sixth edition. Paul A. Tipler. Gene Mosca 2008.

5. Fundamentals of Physics Hallidyy & Resnics 10 th edition. Jearl walker. Cleveland State University.

6. Physics for Scientists and Engineers Raymond A.Serway-Emeritus, James Madison University John W. Jemett-California State Polytechnic University, Pomona Thomson Brooks/Cole 2004, 6th Edition.

7. Physics principles with applications Douglas C. Giancoli. 2014

8. Кикоин А.К., Кикоин И.К. Умумий физика курси. Молекулляр физика, Ўқитувчи, Тошкент-2004

9. Karabayeva M.A. Molelulyar fizika. Toshkent. Universitet-2014. 298 bet

Интернет ресурслари

1. WWW.ziyonet.uz
2. WWW.estudy.uz
3. WWW.fizika.uz
4. WWW.elearning.zn.uz
5. WWW.edx.uz
6. WWW.my.estudy.uz
7. WWW.bilim.uz
8. WWW.consera.org.uz

