FIZIK HODISA VA JARAYONLARNI MODELLASHTIRISH ORQALI TALABALARNING BILIM OLISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH.

Jonibekova Sevaraxon Dilmurod qizi
Andijon davlat universiteti o'qituvchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.23736418

Annotatsiya. Ishda Visual Basic dasturlash tilining grafik imkoniyatlaridan foydalangan holda gorizontga burchak ostida otilgan jismning harakati misolida fizik jarayonlarni modellashtirish ko'rib chiqiladi. Havoning qarshiligi hisobga olinganda va olinmaganda jismning boshlang'ich tezligi va nishon koordinatalari berilganda jismning otilish burchagini aniqlashga imkon beruvchi yangi ifoda olingan. Ko'rib o'tilfan jarayonni modellashtirish uchun Visual Basicda dastur tuzilgan. Dasturning o'ziga xos xususiyati shundaki, foydalanuvchi uni tezda mustaqil ravishda bajarishi, kuzatishi, taqqoslashi va xulosa chiqarishi mumkin. Ushbu dasturdan mustaqil ta'lim va fizika o'qitish jarayonlarida foydalanish mumkin.

Kalit so'zlar: otilish burchagi, boshlang'ich tezlik, qarshilik kuchi, koordinatalar, balandlik, uchish uzoqligi, parvoz vaqti, nishon, modellashtirish, dastur, Visual Basic.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТАМИ ПОСРЕДСТВОМ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ.

Джонибекова Севарахон Дилмурод кизи
Андижанский государственный университет, преподаватель

Аннотаци. В работе рассматривается моделирование физических процессов с использованием графических возможностей языка программирования Visual Basic на примере движения тела, брошенного под углом к горизонту. Получено новое выражение, позволяющее определить угол вылета объекта при заданных начальной скорости объекта и координатах цели, с учётом и без учёта сопротивления воздуха. Создана программа на языке Visual Basic для моделирования рассматриваемого процесса. Отличительной особенностью программы является то, что пользователь может быстро самостоятельно её выполнить, наблюдать, сравнивать и делать выводы. Данная программа может быть использована в процессе самостоятельного обучения и преподавания физики.

Ключевые слова: угол бросания, начальная скорость, сила сопротивления, координаты, высота, дальность, время полета, мишень, моделирование, программа, Visual Basic.

ENHANCING STUDENTS' LEARNING EFFECTIVENESS THROUGH THE MODELING OF PHYSICAL PHENOMENA AND PROCESSES.

Jonibekova Sevaraxon Dilmurod qizi
Andijan State University, the teacher

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Abstract. The work considers the modeling of physical processes using the graphical capabilities of the Visual Basic programming language on the example of the motion of an object thrown at an angle to the horizon. A new expression is obtained that allows you to determine the angle of launch of the object when the initial velocity of the object and the coordinates of the target are given, with and without air resistance. A program has been created in Visual Basic to model the considered process. A distinctive feature of the program is that the user can quickly independently execute it, observe, compare and draw conclusions. This program can be used in independent learning and physics teaching processes.

Key words. throwing angle, initial speed, coordinates, resistance force, height, range, flight time, target, modeling, program, Visual Basic.

Ma'lumki, XXI asr ta'limida yangi texnologiyalar yaratilmoqda, yangi o'qitish usullari ishlab chiqilmoqda, innovatsion dars rejalari va darsliklar paydo bo'lmoqda va hokazo. Hozirgi davrda odamlarga juda ko'p narsa kerak: Pushkin she'riyati, Betxoven musiqasi, Eynshteynning nisbiylik nazariyasi, kosmonavtika, bionika, mikroelektronika, matematik va fizik formulalarning qat'iyligi. O'qish zerikarli va bir xil bo'lib qolmasligi uchun har bir darsda talabalarda yoqimli yangilik tuyg'usini uyg'otish, modernizatsiya sohalaridagi turli xil zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan talabalar faoliyatini kuchaytirishga asoslangan texnologiyalarni tanlash kerak [1, 2].

Muammoli o'rganish elementlaridan foydalanish o'quvchilarga ijodiy fikrlash bilan shug'ullanish imkonini beradi. Bu katta hajmdagi materiallarni bexosdan yodlash zaruratini yo'q qiladi. Uyga vazifa tayyorlash vaqti qisqaradi, chunki materialning asosiy qismi darsda o'rganiladi. Muammoli o'rganish fizika darslarida o'quvchilarning o'rganishining motivatsion komponenti va kognitiv kompetentsiyasini rivojlantirishning eng muhim pedagogik texnologiyalaridan biridir. Ushbu texnologiya o'ziga xosligi bilan ajralib, keng amaliy imkoniyatlarni ochadi va ijodkorlikni rivojlantiradi, o'quvchilarning sinfdagi passivligini yengadi va fan bo'yicha bilim sifatini yaxshilaydi. Ushbu texnologiya bilimlarni to'g'rilash va uning darajaga asoslangan differensiatsiyasi tamoyilini amalga oshiradi, bu esa o'quvchilarga nafaqat ta'lim standartini o'zlashtirish, balki yuqori bosqichga ko'tarilish imkonini beradi [3, 4].

Fizika fanini o‘zlashtirishda fizika fanining mazmuni va uning xususiyatlari bilan belgilanadigan o‘qitish metodikasi, fizikadan tayyorlanadigan didaktik materiallarni tabiatdagi fizik jarayonlarni adekvat ifodalay olishi, barcha fizik jarayonlar mohiyatini tajriba va laboratoriya mashg‘ulotlari yordamida ko‘rsatib namoyish etish va tajriba natijalarini umumlashtirish, fizikadan masalalar yechishdagi hisob-kitob ishlarining murakkabligi, umuman mikro va makrodunyodagi fizik jarayonlar haqidagi tasavvurlarni o‘quvchi ongida to‘g‘ri akslantirish bilan bog‘liq quyidagi dolzarb muammolar mavjud:

- ko‘z bilan ko‘rib bo‘lmaydigan fizik mikro- va makro jarayonlarni, xususan o‘ta katta yoki o‘ta kichik tezliklarda sodir bo‘luvchi jarayonlar to‘g‘risidagi mavzularni o‘qitishda modellashtirishga asoslangan jonli, dinamik, harakatli va animatsion namoyishni o‘qitishning an’anaviy – “qog‘oz texnologiyalari”ga asoslanib amalga oshirishning qiyinligi;
- laboratoriya sharoitida namoyish qilish imkoniyati bo‘lmagan tajribalarni o‘z ichiga oluvchi mavzularni o‘qitishda og‘zaki bayonga tayanish, bu bilan o‘quvchlarning tasavvurini yetarli darajada shakllantira olmaslik;

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

• ba'zi fizik jarayonlarni namoyish etuvchi yuqori darajadagi aniqlikni talab qiladigan, texnik va texnologik jihatdan murakkab uskunalarni qo'llashning imkoniyati yo'qligi va buning oqibatida o'quvchilarda tegishli bilim va tasavvurlarni shakllantira olmaslik;

• fizika fani dasturiga ko'ra dars davomida namoyish etilishi nazarda tutilgan frontal ko'rgazma-namoyish tajribalarini o'tkazish metodikasini, ularni o'tkazishning tashkiliy-pedagogik asoslarini ishlab chiqilmaganligi, qolaversa ularning barchasini o'tkazish uchun imkoniyatning chegaralanganligi;

• ba'zi mavzularni tushuntirish va fizikadan masalalar yechishda talabalarning matematika bo'yicha egallagan bilimlariga mos bo'lmagan murakkab matematik hisob-kitobni talab qilishi va h.k.

Ishda gorizonga burchak ostida otilgan jismning harakatiga oid fizika masalalarini yechishda yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish ko'rib chiqiladi.

Ma'lumki, fizikaning juda ko'p masalalarini yechish- transsendent va differensial tenglamalarni yechish, funksiyalar grafiklarini chizish, aniq integrallarni hisoblash kabilarga olib kelinadi va bunda sonli usullardan foydalaniladi. Ana shunday masalalarni kompyuterda yechishni soddalashtirish uchun muallif tomonidan dastur tuzildi. Dastur "*.exe" kengaytmali va har qanday kompyuterda foydalanish mumkinligi, hajmi juda kichikligi hamda dastur tuzish shart bo'lmaganligi uchun katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Bu dasturning imkoniyatlarini ko'rsatish uchun gorizontga burchak ostida otilgan jismning harakatini ko'rib chiqamiz. Dastur havoning qarshiligi hisobga olinmaganda va olinganda gorizontga burchak ostida otilgan jismning harakatini kompyuter yordamida o'rganish uchun mo'ljallangan bo'lib, jismning harakatini animatsion kuzatish, jismning boshlang'ich tezligi va nishon koordinatalari ma'lum bo'lganda otilish burchagini aniqlashga hamda uning nishonga tegishini kuzatishga imkon beradi. Dasturning o'ziga xos xususiyati shundaki, foydalanuvchi uni tezda mustaqil ravishda ma'lumotlarni kiritishi, bajarishi, kuzatishi, o'zgartirishi, taqqoslashi va xulosalar chiqarishi mumkin.

Kompyuterdan o'quv jarayonining barcha bosqichlarida: yangi materialni tushuntirish, mustahkamlash, takrorlash va nazorat qilishda foydalanish mumkin. Talaba uchun ular turli funktsiyalarni bajaradi: o'qituvchi, ishchi vosita, o'quv ob'ekti, hamkorlik qiluvchi guruh va boshqalar. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, darslarda kompyuter modellaridan foydalanish faoliyatning yangiligi tufayli ta'lim sifatini oshiradi. O'qituvchilar darslarni yanada jonli va ko'rgazmali qilishlari mumkin, bu esa talabalarning ish faoliyatini yaxshilashga va fizikaga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirishga yordam beradi. Fizika darslarida kompyuter modellaridan foydalanishning asosiy afzalliklarini ta'kidlab, ko'rish mumkinki, sinfda kompyuterdan foydalanish uning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, darsga tayyorgarlikni tezlashtiradi, o'qituvchiga o'z ijodiy qobiliyatini to'liq namoyon etish imkonini beradi.

1. Майер Р. В. Компьютерное моделирование физических явлений. Глазов:ГГПИ; 2009. 112 с. ISBN 978-5-93008-115-2.
2. Суханова М. Д., Крутова И. А., Стефанова Г. П. Моделирование физических явлений с помощью программных пакетов. Школа будущего. 2021; 5:148-161.
3. Бугаенко Г. А., Маланин В. В., Яковлев В. И. Механика: учебник для вузов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт; 2023. 368 с. ISBN 978-5-534-02640-5.
4. Nosirov M., Ismoilov U., Jonibekova S. Simulation of physical processes based on visual basic medium. E3S Web of Conferences, 508, 04017 (2024) https://doi.org/10.1051/ e3sconf /202450804017 508, GreenEnergy 2023.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.