

ADVANTAGES OF USING APPLICATION SOFTWARE PACKAGES IN TEACHING THE CHAPTER OF MECHANICAL WAVES IN GENERAL SECONDARY SCHOOLS

Dehqonova Okhista Kasimjonovna¹, Togonboyeva Zeboxon Mirxalil kizi²

Teacher Fergana State University, A student of the 2nd stage of physics

e-mail: dehqonova86@bk.ru

Abstract: *this article describes the development based on practical software packages for teaching the Mechanical waves chapter in the 10th grade physics curriculum of general secondary schools.*

Key words: *concept, demonstration experience, software package, multimedia development, Java Script, HTML5.*

Преимущества использования пакетов прикладных программ при преподавании главы механические волны в общей средней школе

Аннотация: *в данной статье описывается разработка на основе практических пакетов программ для преподавания главы «Механические волны» в программе по физике 10-го класса общеобразовательной школы.*

Ключевые слова: *концепция, демонстрационный опыт, программный комплекс, мультимедийная разработка, Java Script, HTML5.*

Umumiy o`rta ta`lim maktablarida mexanik to`lqinlar bobini o`qitishda amaliy dasturiy paketlardan foydalanishning afzalliklari

Annotatsiya: *ushbu maqolada umumiy o`rta maktablari 10-sinf fizika o`quv rejasidagi Mexanik to`lqinlar bobini o`qitishda amaliy dasturiy paketlar asosida tayyorlangan ishlanma bayon qilingan.*

Kalit so`zlar: *konsepsiya, namoyish tajriba, dasturiy paket, multimediali ishlanma, Java Scrit, HTML5.*

O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-sonli “O`zbekiston Respublikasi Xalq ta`limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida Fizika ta`limining amaldagi joriy holati va mavjud muammolar keltirilgan bo`lib, fizika fanining o`quv metodik ta`minoti(multimedia mahsulotlari, didaktik materiallar) yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi va boshqa mavjud muammolar belgilangan. Shu kabi muammolarni yechish uchun umumiy o`rta ta`lim maktablarida o`quvchilarning egallagan bilim, ko`nikma va malakalarini kundalik hayot bilan bog`liqligini ko`rsatishda multimedia ishlanmalarini tayyorlash asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Multimediali elektron o`quv kurslarni yaratish imkoniyatini beruvchi pedagogik dasturiy vositalar ichida yuqori reytingga ega bo`lgan Ispring dasturi haqida to`xtadib o`tamiz. Shunday dasturlar qatoriga Crocodile Physics dasturi, PHET dastur, Flash dasturlari kiradi.

Multimediali elektron o`quv kurslarni yaratish imkoniyatini beruvchi pedagogik dasturiy vositalar ichida yuqori reytingga ega bo`lgan Ispring dasturi

haqida to'xtadib o'tamiz.

Dastur orqali foydalanuvchilar Flash-rolıklar va YouTube-video resurslarni PowerPoint taqdimot slaydlariga joylashtirishlari MUMKIN.

Crocodile Physics dasturi fizikaning mexanika, elektr, optika va to'lqin xodisalari bo'limlariga oid virtual laboratoriya ishlarini yaratish va kuzatish imkoniyatini beruvchi konstruktor hisoblanadi.

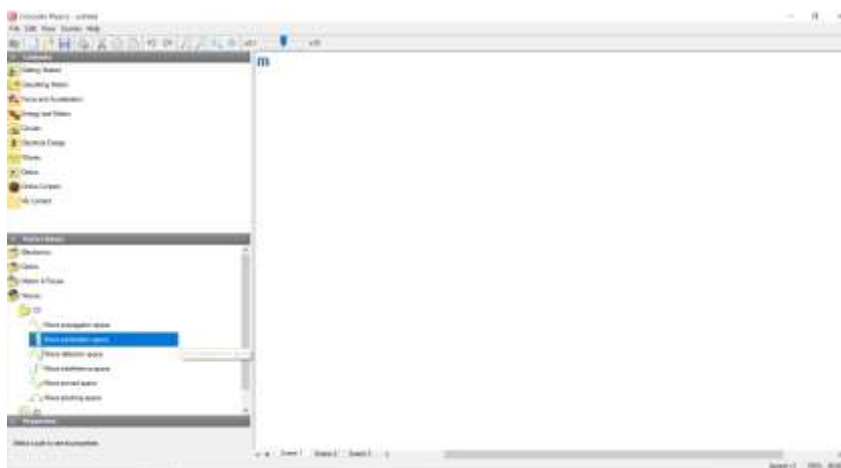
Ushbu dastur Crocodile Clips Ltd tomonida 1994 yildan foydalanib kelinmoqda.

Dasturdan masala yechishda, virtual laboratoriya ishlarini va namoyish tajribalarini tashkillashtirishda keng foydalaniladi.

Yuqoridagi keltirilgan ma'lumotlardan xulosa qilgan holda biz umumiy o'rta ta'lim maktablari 10-sinf fizika o'quv rejasidagi "Mexanik to'lqinlar" bobini o'qitishda namoyish tajribalar, multimedia ishlanmalari, amaliy dasturiy paketlari asosida tayyorlangan ishlanmani bayon qilib o'tdik.

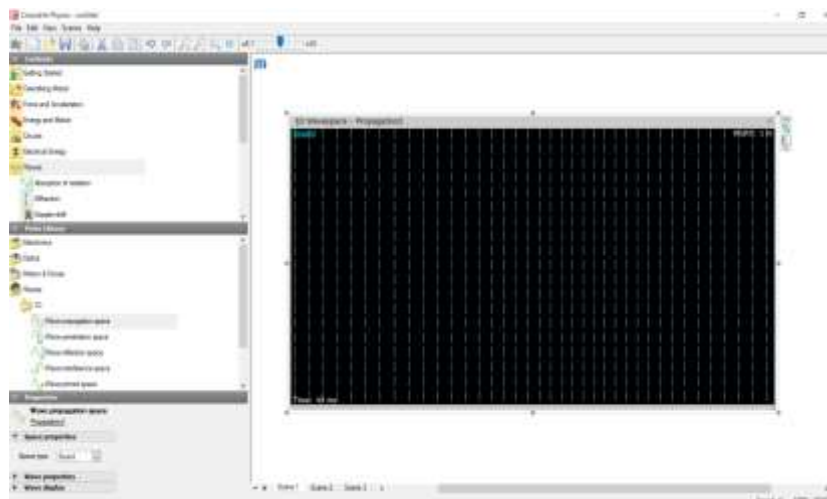
Multimediali ishlanmadan foydalanish haqida

Simulyatsiya jarayonlari Java Script va HTML5 veb dasturlarida yaratilgan bo'lib, fizika fanini o'qitishda, mexanik to'lqinlarni sodir bo'lishi va bu to'lqinlarning muhitda tarqalishini tushuntirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Dastur jarayon yo'nalishiga qarab alohida-alohida oynalardan tashkil topgan. Quyida biz Mexanik to'lqinlar tarqalganda ularning tarqalish tezliklari turli xil muhitlarda turlicha bo'lishini tushuntirish uchun Crocodile Physics dasturidan foydalanamiz.



1-rasm. Dastur bosh oynasining ko'rinishi

Buning uchun avval mexanik to'lqinlar haqidagi ma'lumotlarga to'xtalib o'taman. Okeanlar, daryolar va dengizlarda suv sirtida do'nglik hosil bo'lishi odatda *to'lqin* deyiladi. To'lqinlar tarqalganda muhit zarralari ko'chmaydi, balki zarralar muvozanat vaziyati atrofida tebranadi. Zarradan zarraga tebranma harakat va to'lqin energiyasi uzatiladi. Ushbu dastur oynasining ko'rinishi quyidagicha:



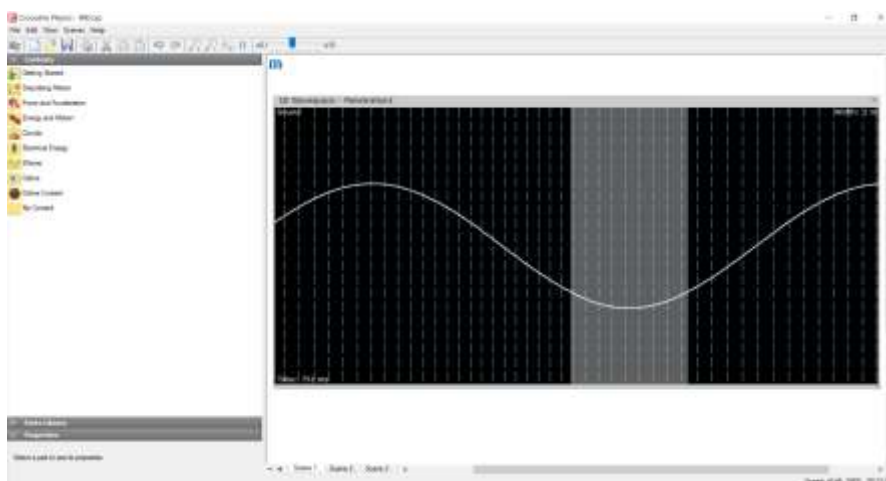
2-rasm. Tovush zarralarining tebranma harakatini ifodalovchi oyna

Mexanik to'liqlar ikki turga bo'linadi:

1. Bo'ylama to'liqlar.
2. Ko'ndalang to'liqlar.

Bo'ylama to'liqlarda muhit zarralari to'liq tarqalish yo'nalishida tebranadi. Bo'ylama to'liqlarga barcha tovush to'liqlari, ultratovushlar, suyuqlik ichida tarqaluvchi mexanik to'liqlar kiradi.

Ko'ndalang to'liqlarda esa muhit zarralari to'liqning tarqalish yo'nalishiga tik yo'nalishda tebranadi. Ko'ndalang to'liqlarga suv yuzasidagi to'liqlar elektromagnit to'liqlar, tebranayotgan ipda tarqalayotgan to'liqlar misol bo'la oladi.



3-rasm. Ko'ndalang hamda bo'ylama to'liqlarning tarqalish grafiklari tasvirlangan

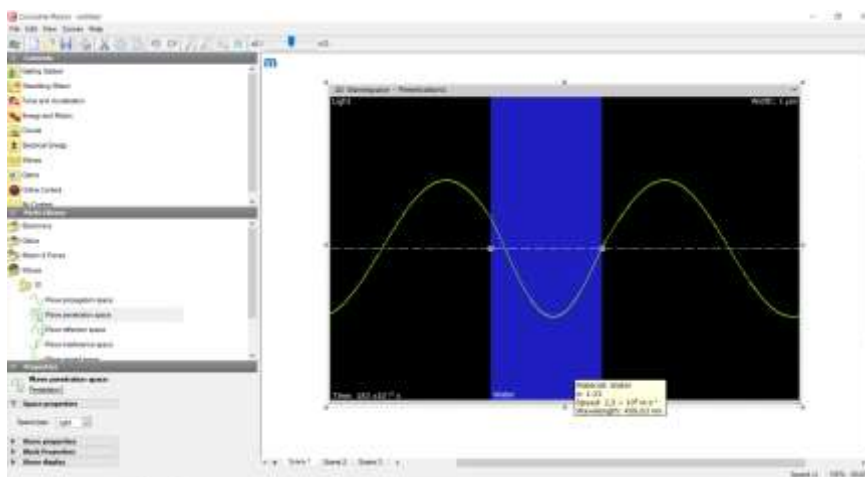
Tovush elastik muhitda tarqaladi, vakumda tarqala olmaydi. Inson qulog'i (17 Hz- 20000 Hz) oralig'idagi tovushlarni eshita oladi. Tovush to'liqlari inson qulog'iga yetib borganda quloq pardasini majburiy tebrantiradi va odam eshitadi.

Tovush- gaz, suyuqlik, qattiq muhitda tarqaladigan elastik muhit zarralarining tebranma harakatidir.

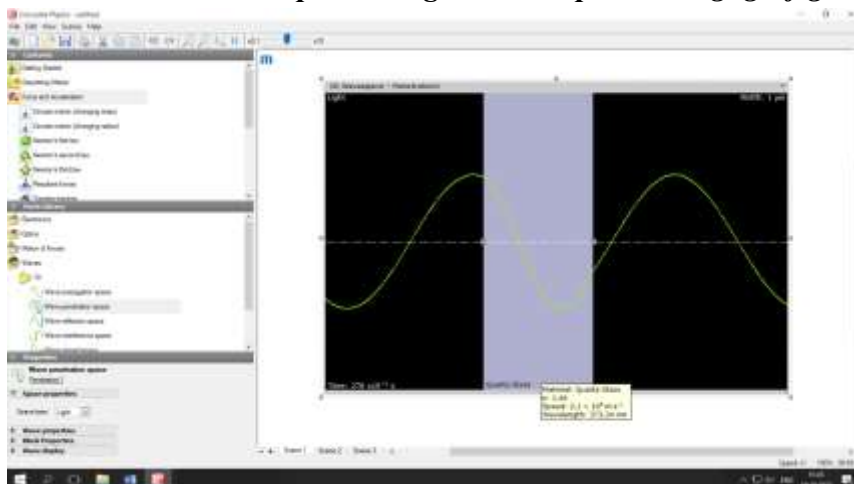
Tovushning tarqalish tezligi turli muhitlarda turlicha bo'ladi. Umumiy olganda tovushning tarqalish tezligi qattiq muhitlarda kattaroq tezlik bilan, suyuqlik muhitlarida qattiq muhitlardagiga nisbatan kamroq, gaz muhitida esa suyuqliklarga nisbatan kichikroq tezlik bilan tarqaladi

$$\text{gaz muhitida} < \text{suyuqlik muhitida} < \text{qattiq muhitda}$$

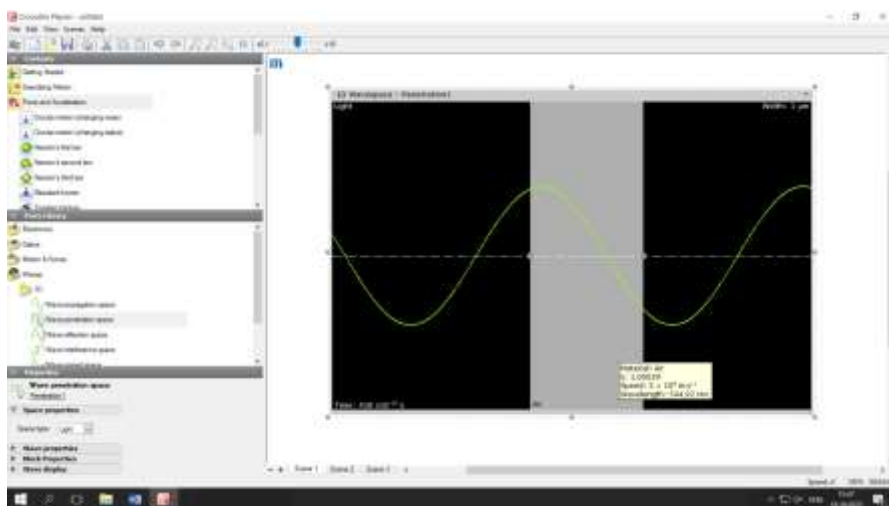
Hozirgi nazariy ma'lumotlarni Crocodily Physics dasturi orqali bayon etamiz. Quyida keltiriladigan rasmlardan tovushlarning turli muhitlardagi tezliklari turlicha bo'lishini ko'rish mumkin bo'ladi.



4-rasm. Tovush to'lqinlarining suvda tarqalish tezligi grafigi



5-rasm. Tovushning shishada tarqalish tezlik grafigi



6-rasm. Tovushning havoda tarqalish tezlik grafigi

Yuqoridagi rasmlarda tasvirlangan grafiklarda tovushning tarqalish tezligi turli muhitlarda turlicha bo'lishini ifodalaydi. Bu multimediali ishlanmasi asosida tayyorlangan natijalar Mexanik to'lqinlar bobidagi ma'lumotlar to'g'ri ekanligini isbotlaydi.

Xulosa o'rnida aytish joizki, umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika darslarini dasturiy paketlardan foydalanish orqali o'qitish davomida darslarning samaradorligini oshirishga erishiladi. O'quvchilarda fizik faniga bo'lgan qiziqishni oshiradi, o'quvchilarning innovatsion va kreativ fikrlashlariga yordam beradi, fizika fanining rivojlanishiga, fanning amaliy ahamiyatini keng namoyon etishga o'zining katta xissasini qo'shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. P.M.Jalolova. "O'quv multimediali loyihalari" o'quv qo'llanma, Qarshi 2019-yil.
2. K.Onarqulov, Sh.Yakubova, O.Dehqonova. "O'rta umumta'lim maktablarida fizikadan namoyish tajribalar, o'quv qo'llanma, Farg'ona 2019-yil.
3. K.A Tursunmetov, Sh.N.Usmonov, J.A. Raxmatov, D.B. Xomidov. Fizika 10-sinf Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. –Toshkent 2022 55-60 b.
4. Dehqonova, O. Role of math knowledge in the process of laboratory works in physics.
5. Dehqonova, O. Q. (2020). Connectivity evaluation of physics and mathematics in secondary schools. Scientific reports of Bukhara State University, 4(3), 307-311.
6. Dehqonova, O., Urazov, A., & Mamatmuradova, M. (2021). On the connectivity of physics and mathematics in high school EDUCATION. Физико-технологического образование, 6(6).

7. Qosimjonovna, D. O. (2021). Use of ict tools to increase the effectiveness of teaching physics in general secondary schools. Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities, 1(1.5 Pedagogical sciences).
8. Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). Extracurricular activities and their types in high schools. Физико-технологического образование, (2).
9. Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). The application of electronic multimedia resources for students in physics learning. Физико-технологического образование, (2).
10. Dehqonova, O., Qurbonov, M., & Taylanov, N. (2022). The mathematics concepts in physics training in secondary schools. Физико-технологического образование, (2).
11. Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). Experimental methodology on the basics of multimedia in a school physics course. Физико-технологического образование, (2).
12. Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). Innovations of computer science in the high educational system. Физико-технологического образование, (2).