

«GEOGEBRA» БАҒДАРЛАМАСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОРБИТАЛДАРДЫ МОДЕЛЬДЕУ

Жолдасбеков Бексұлтан Жақсыбекұлы¹, Байзакова Зулфия Сайдуллокизи²,
Есенбеков Самат Талғатұлы²

galya_72@mail.ru

¹10 сынып оқушысы, №58 жалпы білім беретін мектеп, Алматы, Қазақстан

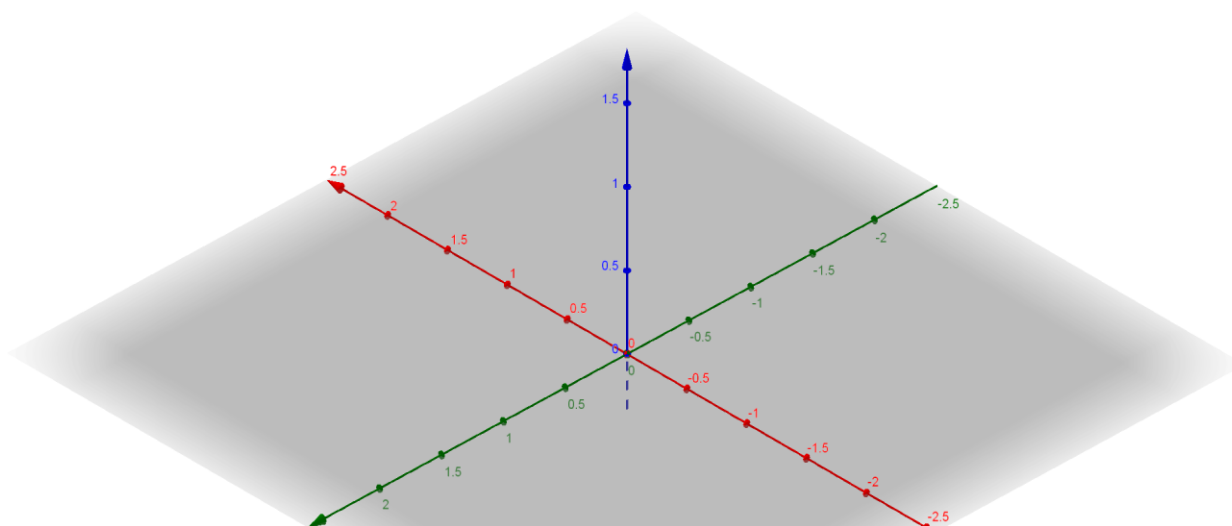
²6M011200 – «Химия» мамандығының магистранты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшілері - Байсалова Галия Жумамуратовна, Утжанова Шынар Кенесбаевна

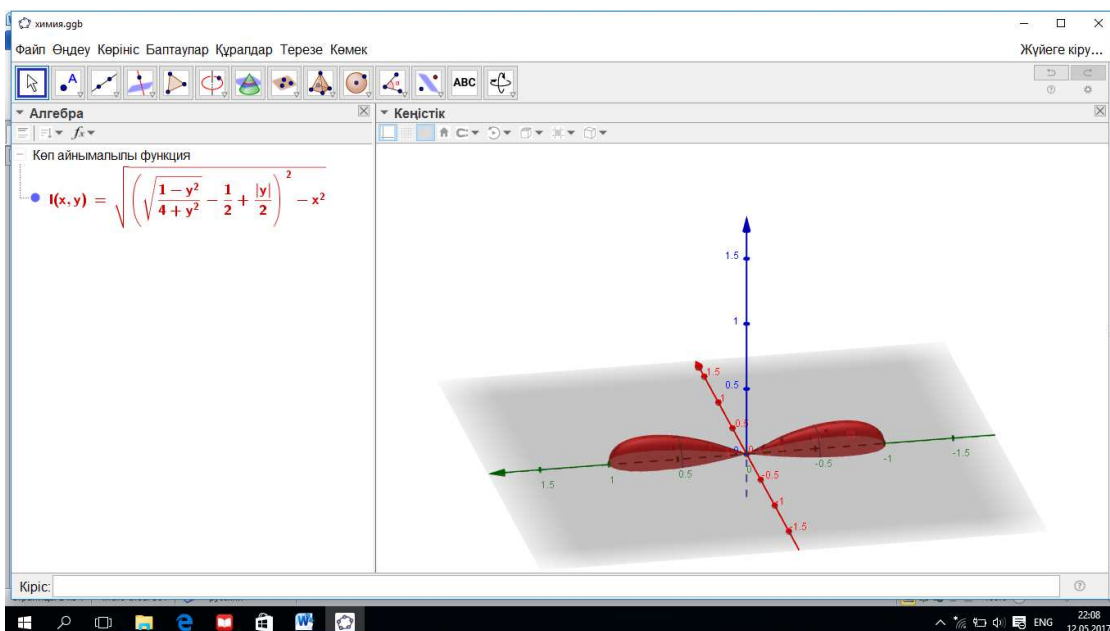
Жоғары оқу орындарында «Жалпы химия» курсы және орта мектептерде «Атом құрылысы» тақырыбын түсіндіруде орбитальдарды компьютерлік интерактивті бағдарламалар көмегімен модельдеудің маңызы зор. Себебі аталмыш технологиялар білім алушының кеңістіктік ойлау қабілетін дамытатын бірден-бір құралдардың бірі. Еңбекте алғаш рет p-орбиталдарын «GEOGEBRA» бағдарламасын қолдану арқылы модельдеу жүзеге асырылған.

Төменде осы бағдарлама көмегімен алынған p-орбиталдар моделін алудың алгоритімі көрсетілген.

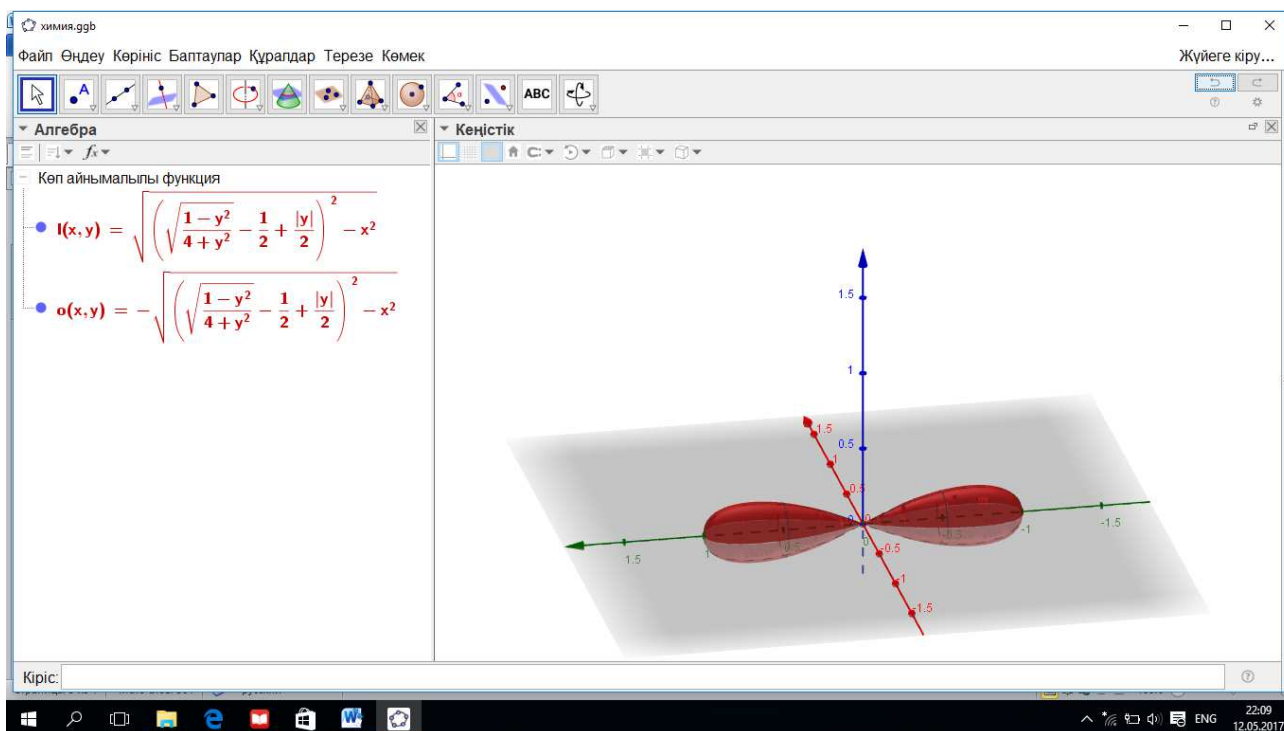
Орбитальдарды жасау өте күрделі сатылардан тұрады және геометриялық сауаттылықты қажет етеді.



1-қадам. Ең алдымен, бағдарламаны ашу керек. Алдымызда осьтер жүйесі пайда болады

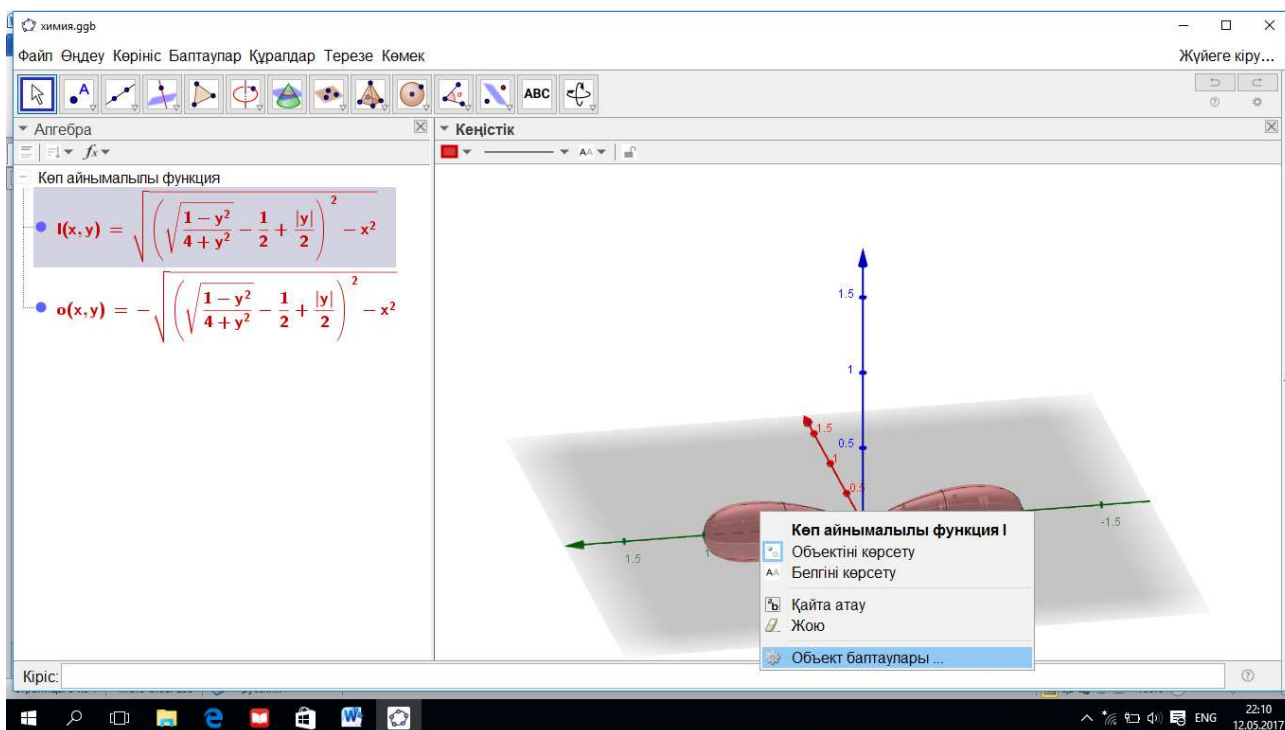


2-қадам. Кіріс батырмасын басып, суретте көрсетілгендей көп айнымалы функция енгізіледі. Ол функция Ox осінде жарты сфералық орын алады.

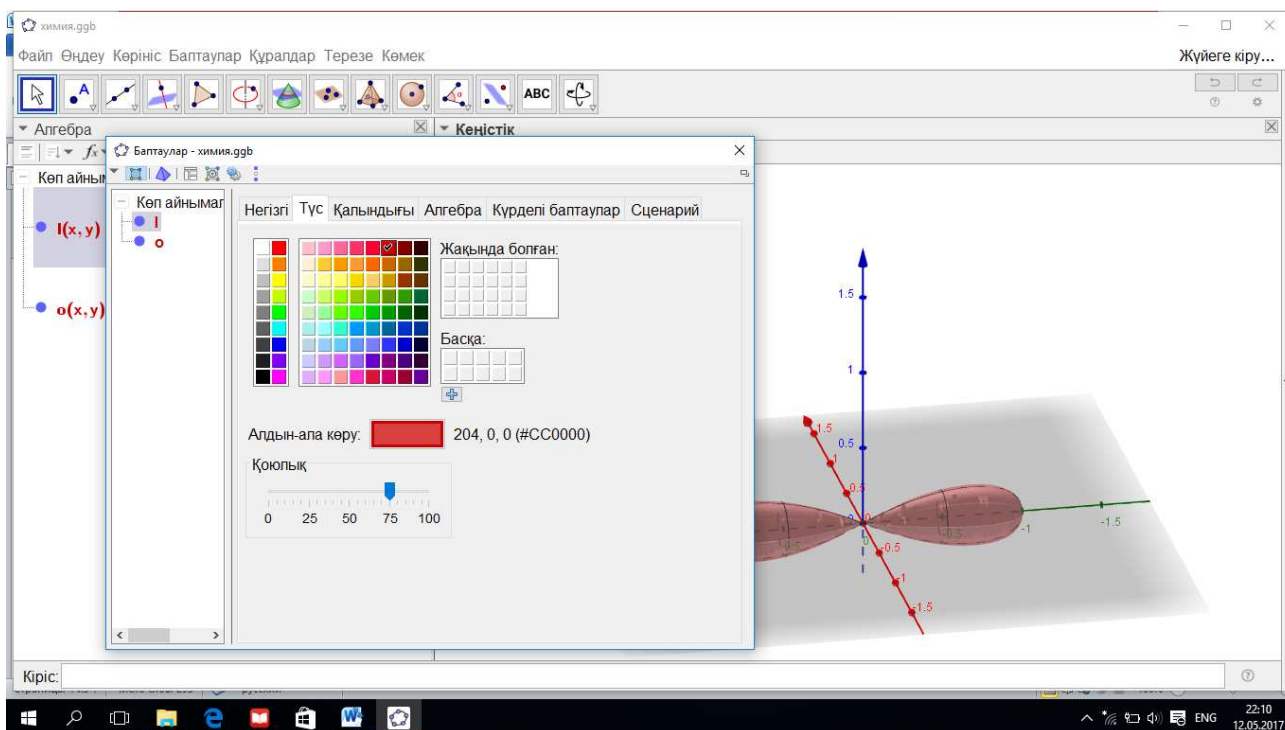


3-қадам. Жоғарыда көрсетілгендей Ox осінің жарты сферасы толықтырылады. Ол келесідей өрнектен тұрады.

4-қадам. Қалауымызша өзгерістер енгізіп, өңдеулер жүргізуге болады. Мысалы, алынған орбитальдың түсін өзгертуге немесе басқару панелінен жазықтық т.с.с қосымша қажетті күрделі өзгерістер жасауға болады.



5-қадам. Ох осінде орналасқан орбитальдің түсін өзгерту үшін, тышқанның оң жақ батырмасын басу керек. Пайда болған жаңа мәзірден объект баптаулары таңдалады.



6-қадам. Пайда болған жаңа мәзірден керекті өзгерістер енгізіп, түсін, қалыңдығын қажетімізше өзгертуге болады.

«GEOGEBRA» бағдарламасының көмегімен алынған p-орбиталдарының анимациялары, бұл орбиталдарды 3D-кеңістікте еркін қозғалуын сиппатай отырып, «Атом құрылысы» тақырыбын оңай меңгеруге, білім алушылардың кеңістіктік ойлауын дамытуға толық мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Кожевников Д.Н. Создание и использование комплекса моделей атомов и молекул для изучения строения веществ в курсе химии средней школы //Диссертация на соискание ученой степени к.п.н. – Москва, 2014.
2. В. Петрова, Н.Б. Попов. Классификация средств наглядности в современной системе образования // Мир науки, культуры, образования, №2, 2007, С.88-92.
3. Г.Ж. Байсалова, Н.Д. Оразалиев, І.Ж. Турганова Кристаллохимия негіздері пәнінде «GEOGEBRA» бағдарламасын қолдану арқылы кристалдық торларды моделдьеу // Сборник Материалов международной научной конференции студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017» . – Астана, 2017. С.1252-1256
4. Г.Ж. Байсалова, Н.Д. Оразалиев және т.б. «Кристаллохимия негіздері» пәнінде қолданылатын көрнекі құралдардың педагогикалық тиімділігін эксперименталды бағалау // Вестник ЕНУ.- 2017. -№2 (117) – с. 167-171