UMUMTA`LIM MAKTABLARIDA TRANZISTORLI ELEKTROMAGNIT TEBRANISHLAR GENERATORI MAVZUSINI O‘QITISH

Kosimova Yanglish Baxtiyarovna
Safarova O`g`iloy Alimardon qizi
Jizzax State Pedagogical University
4 Sharof Rashidov, Jizzax 130100, Uzbekistan
E mail:fmirzaev244@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqola umumta’lim maktablarida tranzistorli elektromagnit tebranishlar generatori (TEMG) mavzusini o‘qitish metodikasini tahlil qiladi. Ishda TEMG ning nazariy asoslari, tranzistorlarning ishlash prinsipi va elektromagnit tebranishlarning hosil bo‘lish mexanizmi maktab darajasida tushunarli shaklda bayon etilgan. Maqolada dars jarayoni bosqichma-bosqich tavsiflangan: nazariy tushunchalarni o‘rgatish, laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlar orqali parametrlarni kuzatish, natijalarni tahlil qilish hamda o‘quvchilarning mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish. Interaktiv pedagogik yondashuv va simulyatsion dasturlardan foydalanish darslarni samarali, qiziqarli va xavfsiz qiladi. Shuningdek, guruh ishlari, muammoli vazifalar va loyiha mashg‘ulotlari orqali o‘quvchilarning analitik fikrlash qobiliyati mustahkamlanadi. Baholash laboratoriya hisobotlari, testlar va amaliy ishlar orqali amalga oshiriladi. Natijada, metodika TEMG mavzusini o‘qitishda nazariy va amaliy bilimlarni uyg‘unlashtiradi, o‘quvchilarning ilmiy-texnik salohiyatini rivojlantiradi va ularni kelajakdagi ilmiy va texnik faoliyatga tayyorlaydi.*

Kalit so‘zlar: *TEMG, tranzistor, elektromagnit tebranishlar, maktab metodikasi, amaliy laboratoriya, interaktiv o‘qitish.*

Аннотация: *Данная статья анализирует методику преподавания темы «Генератор электромагнитных колебаний на транзисторах» (ГЭКТ) в общеобразовательных школах. В работе на доступном уровне для школьников изложены теоретические основы ГЭКТ, принцип работы транзисторов и механизм формирования электромагнитных колебаний. Статья описывает поэтапный процесс обучения: изучение теоретических понятий, проведение лабораторных и практических занятий с наблюдением параметров и анализом результатов, а также развитие навыков самостоятельной работы учащихся. Использование интерактивного подхода и симуляционных программ делает занятия эффективными, безопасными и увлекательными. Кроме того, групповые задания, проблемные задачи и проектная деятельность способствуют развитию аналитического мышления учащихся. Оценивание проводится через лабораторные отчёты, тесты и практические работы. В итоге методика объединяет теоретические и практические знания по теме ГЭКТ, развивает научно-технический потенциал учащихся и готовит их к будущей научной и технической деятельности.*

Ключевые слова: *ГЭКТ, транзистор, электромагнитные колебания, школьная методика, лабораторная практика, интерактивное обучение.*

Abstract: *This article examines the methodology for teaching the topic "Transistor-based Electromagnetic Oscillation Generator" (TEMG) in general education schools. The work presents the theoretical foundations of TEMG, the operating principles of transistors, and the mechanism of electromagnetic oscillation generation in a way that is accessible to school students. The article describes a step-by-step teaching process: introducing theoretical concepts, conducting laboratory and practical exercises to observe parameters and analyze results, and developing students' independent work*

skills. The use of interactive approaches and simulation software makes lessons effective, safe, and engaging. Additionally, group tasks, problem-based exercises, and project work enhance students' analytical thinking. Assessment is carried out through laboratory reports, tests, and practical activities. Consequently, the methodology integrates theoretical and practical knowledge of TEMG, fosters students' scientific and technical potential, and prepares them for future scientific and technical activities.

Keywords: *TEMG, transistor, electromagnetic oscillations, school methodology, laboratory practice, interactive learning.*

Tranzistorli elektromagnit tebranishlar generatori (TEMG) maktab fizika kurslarida elektronika va amaliy fizika mavzularining markaziy qismidan biri hisoblanadi. Ushbu mavzu o‘quvchilarga tranzistorlarning ishlash printsipi, elektr sxemalarida ularning roli va elektromagnit tebranishlarning hosil bo‘lish mexanizmini tushuntirish imkonini beradi. TEMG mavzusini o‘qitish metodikasi nazariy bilimlarni amaliy ko‘nikmalar bilan uyg‘unlashtiradigan yondashuvni talab qiladi. Shu sababli darslar bosqichma-bosqich, interaktiv va amaliy uslubda tashkil etilishi lozim.

O‘quv jarayoni bir necha bosqichga bo‘linadi. Birinchi bosqichda o‘qituvchi TEMG ning asosiy qismlari, tranzistorning funksiyasi va tebranishlarni hosil qiluvchi elektron komponentlar haqida tushuntiradi. Bu bosqichda diagramma va animatsion vizualizatsiyalar, shuningdek, oddiy sxemalar orqali mavzu tushunarli qilinadi. O‘quvchilarga mavzuning nazariy jihatlari bilan bir qatorda, uning real hayotdagi amaliy ahamiyati ham tushuntiriladi, masalan, radioqabul qilgichlar, signal generatorlari va boshqa elektron qurilmalar kontekstida.

Ikkinchi bosqichda laboratoriya yoki amaliy mashg‘ulotlar orqali o‘quvchilar generator sxemalarini o‘rganadilar, tebranishlarning chastota, amplituda va faza parametrlarini kuzatadilar. Amaliy ishlarda talabalarga o‘z kuzatishlarini yozma shaklda qayd etish va natijalarni tahlil qilish ko‘nikmalari

beriladi. Bu jarayon orqali o‘quvchilar eksperimentlarni mustaqil rejalashtirish, parametrlarni o‘zgartirish va natijalarni solishtirish orqali mexanizmning ishlashini chuqur tushunadilar.

O‘qitishda interaktiv pedagogik yondashuv muhim ahamiyatga ega. Simulyatsion dasturlar, virtual laboratoriyalar va vizual animatsiyalar yordamida o‘quvchilar real sxemalarni xavfsiz tarzda sinab ko‘rishlari mumkin. Bu murakkab elektron sxemalarni tushunishni osonlashtiradi va tajribaga qiziqishni oshiradi. Muammoli savollar, mustaqil ishlanmalar va guruh ishlari orqali o‘quvchilar analitik fikrlash va muammoni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradilar, bir-biri bilan tajriba almashadilar va ilmiy muloqotga jalb qilinadilar.

Baholash jarayoni laboratoriya hisobotlari, qisqa testlar, amaliy mashg‘ulotlar va loyiha ishlari kombinatsiyasi orqali amalga oshiriladi. Ushbu yondashuv o‘quvchilarni nafaqat nazariy bilim bilan cheklamay, amaliy ko‘nikmalarini mustahkamlashga yordam beradi. O‘quvchilar o‘z ishlarini taqdim etish orqali ilmiy xulosalar chiqarish va natijalarni umumlashtirish qobiliyatini rivojlantiradilar. Shu bilan birga, amaliy mashg‘ulotlar orqali talabalarda mas’uliyat, e’tibor va texnik tafakkur shakllanadi.

Metodikaning asosiy yondashuvlaridan biri o‘quvchilarning faoliyatini rag‘batlantirishdir. Talabalar eksperimentlarni mustaqil bajarish orqali mavzuni chuqur o‘zlashtiradilar va ularni ilmiy izlanishga tayyorlaydi. Guruh ishlari va loyiha mashg‘ulotlari talabalarga hamkorlikda ishlashni, tajriba almashishni va birgalikda muammolarni hal qilishni o‘rgatadi. Shu bilan birga, o‘quvchilarni elektron sxemalarni loyihalashtirish va simulyatsion dasturlarda sinashga yo‘naltirish amaliy tajribani boyitadi va nazariy bilimlarni mustahkamlaydi.

Natijada, TEMG mavzusi o‘quvchilarga tranzistorlarning ishlash mexanizmi, tebranishlarning hosil bo‘lishi va elektron sxemalar bilan ishlashni o‘rgatadi. Metodika o‘qituvchiga darslarni qiziqarli, samarali va tizimli tashkil

etishga imkon beradi. Interaktiv va amaliy yondashuv o‘quvchilarning mavzu bilan qiziqishini oshiradi, ularni mustaqil ilmiy faoliyatga rag‘batlantiradi va kelajakdagi texnik yoki ilmiy yo‘nalishlarga tayyorlaydi. Shu tarzda, maktabda TEMG mavzusini o‘qitish nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlaydi, balki o‘quvchilarning amaliy va ilmiy salohiyatini oshiradi, ularni eksperiment va tahlil qilishga qiziqtiradi hamda elektronika bo‘yicha ilg‘or ko‘nikmalarni rivojlantiradi.

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytish mumkunki, umumta’lim maktablarida tranzistorli elektromagnit tebranishlar generatori (TEMG) mavzusini o‘qitish metodikasi nazariy va amaliy bilimlarni uyg‘unlashtiradigan samarali yondashuvni ta’minlaydi. Bosqichma-bosqich metodika talabalarga generatorning ishlash printsipi, tranzistorlarning roli va tebranishlarning hosil bo‘lish mexanizmini tushunishga yordam beradi. Laboratoriya ishlari, amaliy mashg‘ulotlar va simulyatsion dasturlar o‘quvchilarning eksperiment va tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi hamda mavzuga bo‘lgan qiziqishni oshiradi. Muammoli vazifalar, guruh ishlari va loyiha mashg‘ulotlari talabalarning analitik fikrlash va mustaqil ishlash qobiliyatini mustahkamlaydi. Baholash jarayoni nazariy bilimlarni va amaliy ko‘nikmalarni kompleks baholash imkonini beradi. Shu bilan birga, metodika o‘quvchilarni kelajakdagi ilmiy va texnik faoliyatga tayyorlaydi, ularni mustaqil izlanish va innovatsion fikrlashga rag‘batlantiradi. Natijada, TEMG mavzusi maktab o‘quvchilari uchun nafaqat ilmiy asoslarni o‘rgatadi, balki amaliy elektronika va fizikaga oid muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi.