

MAKTAB O'QUVCHILARINI FIZIKADAN EKSPERIMENTAL  
KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHDA FIZIKADAN LOYIHA  
ISHINING AHAMIYATI

*S.S.Kanatbayev,*

*NavDU fizika va astronomiya kafedrası dotsenti*

*Kalit so'zlar.* Loyiha ishi, ilmiy dunyoqarash, ko'nikma, eksperiment, tadqiqot, nazariy bilim, amaliy ko'nikma.

*Annotatsiya.* Fizika fani – o'quvchilarni tabiat qonuniyatlari bilan tanishtirib, ularni amaliyotga tadbiiq etishga o'rgatadigan muhim fanlardan biridir. Ushbu fan o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda katta ahamiyatga ega. Biroq, faqat nazariy bilimlar bilan cheklanib qolish o'quvchilarda chuqur tushuncha hosil qilishda yetarli emas. Shu sababli eksperimental faoliyat va loyihaviy ishlarga katta e'tibor qaratish zarur. Mazkur maqola maktab o'quvchilarida eksperimental ko'nikmalarni shakllantirishda fizika fanidan loyihaviy ishlarning ahamiyatini tahlil qiladi.

Kirish. Bugungi kunda ta'lim jarayonida o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyot bilan uyg'unlashtirish muhim vazifalardan biriga aylandi. Ayniqsa, fizika fanida eksperimental faoliyat o'quvchilarning ilmiy-tadqiqot qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Ushbu jarayonni yanada samarali tashkil qilish uchun loyihaviy ishlar katta ahamiyat kasb etadi. Fizikadagi loyiha ishlari nafaqat bilimlarni mustahkamlash, balki o'quvchilarning ijodiy va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish uchun ham muhimdir.

Ma'lumki, fizika fani eksperimental fanlardan biri hisoblanadi. Fizik hodisalar va ularning qonuniyatlari dastlab tajribalar asosida o'rganilgan. Keyinchalik esa bu qonuniyatlarni matematik ifodalash orqali nazariy fizika fani rivojlangan. Hozirgi kunga kelib eksperimental hamda nazariy fizika bir-birini to'ldirgan holda jadal rivojlanmoqda. Fizika fanini o'qitishda o'rganilayotgan



jarayonning tub mohiyatiga yetishda laboratoriya mashg'ulotlari muhim o'rin tutadi. Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda o'quvchilarning eksperimental ko'nikmalarini shakllantirish ta'limning keyingi bosqichlarida qonuniyatlarni mukammal o'rganish va ishlab chiqarish jarayonlari bilan integratsiyaga asos bo'ladi. Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak fizika o'qituvchilarini tayyorlashda va shu bilan bog'liq holda umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilar – kelajakda potensial mutaxassislarda fizikaviy o'lchashlar, o'lchash jarayonining maqsadi va vazifalari, o'lchash turlari, o'lchash asboblarning ishlash prinsipi va tuzilishi, klassifikatsiyasi, o'lchash asboblarning xatoliklari, o'lchash xatoliklari, o'lchash natijalarini matematik qayta ishlash, o'lchash natijalarining tajribadagi turli parametrlarga bog'liqligini o'rganish va bu bog'lanishlarni matematik identifikatsiya qilish ko'nikmalarini shakllantirish asosiy didaktik talablar sifatida ta'lim samaradorligini belgilovchi omillardir.

Fizikadan loyiha ishlarini tashkil qilishda quyidagi maqsadlar kuzatiladi:

1. O'quvchilarning eksperiment o'tkazish va tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirish;
2. Nazariy bilimlarni hayotiy misollar orqali mustahkamlash;
3. O'quvchilarda mantiqiy va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish;
4. Mustaqil ishlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini kuchaytirish.

Fizika - fan va fizika - ta'lim predmeti o'rtasida chambarchas bog'liqlik mavjud bo'lganligi sababli, fizika fanini o'qitish jarayoni tajribalarga asoslangan bir nechta fundamental qoidalar asosida o'quvchilar uchun yangi bo'lgan fizik tushunchalar va nazariyalarni izchil shakllantirishdan iborat. Bu jarayon davomida eksperiment asosida asosiy fizik qonuniyatlarni o'rnatishning induktiv tabiati va o'quvchilar uchun qulay bo'lgan matematik apparatdan foydalanib, shu tarzda o'rnatilgan qonunlardan natijalarni chiqarishning deduktiv xarakteri o'z aksini topadi. Fizikadan o'quv jarayonida eksperimentdan foydalanish bizga quyidagilarga imkon beradi:



-o'rganilayotgan hodisalarni pedagogik jihatdan o'zgartiriladigan shaklda ko'rsatish va shu orqali ularni o'rganish uchun zarur eksperimental asoslar va shart-sharoitlar yaratish;

-fanda o'rnatilgan qonuniyat va qonuniyatlarni o'quvchilar uchun qulay shaklda tasvirlash va ularning mazmunini o'quvchilarga tushunarli bayon qilish;

-o'qitishning xilma-xilligini oshirish;

-o'quvchilarni fizik hodisalarni o'rganishning eksperimental usullari bilan tanishtirish;

-o'rganilayotgan fizik hodisalarning texnika, texnologiya, kundalik hayotda qo'llanilishini hamda ishlab chiqarishda foydalanishlarini ko'rsatish;

-o'quvchilarning fizika fanini o'rganishga qiziqishini oshirish;

-politexnik va eksperimental ko'nikmalarni rivojlantirish.

Ta'lim eksperimenti bir vaqtning o'zida o'qitish usuli, bilim manbai va o'qitish vositasi sifatida xizmat qiladi. O'quv eksperimenti ilmiy fizik eksperiment bilan bevosita bog'liq bo'lib, u laboratoriya sharoitida fizik hodisalarni aniq rejalashtirilgan qayta tiklash, so'ngra asboblardan yordamida olingan eksperimental ma'lumotlarni tahlil qilish va umumlashtirish orqali hulosalar chiqarish hamda tabiatni maqsadli o'rganish tizimi sifatida tushuniladi.

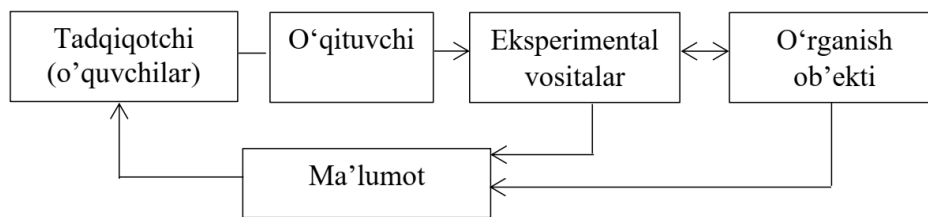
O'quvchilarda eksperimental ko'nikmalarni shakllantirish jarayoni bir necha bosqichda amalga oshiriladi:

- nazariy tayyorgarlik;
- eksperimentni rejalashtirish;
- amaliyot bosqichi;
- natijalarni tahlil qilish va taqdimot

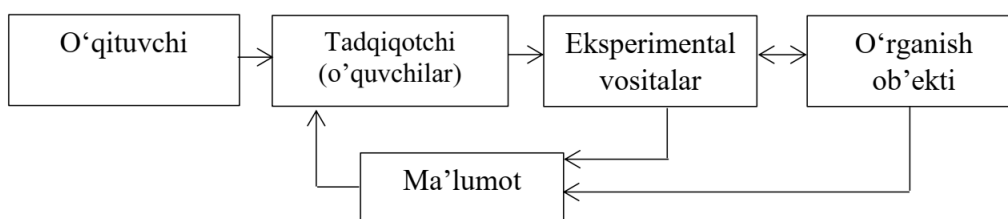
Quyida ko'rgazmali eksperiment va laboratoriya tajribasining tuzilishi keltirilgan bo'lib, amalda umumiy o'rta ta'lim maktablaridan dars jarayonida ushbu tartib bo'yicha dars mashg'ulotlari o'tkaziladi.

#### *Ko'rgazmali eksperimentning tuzilishi*





### Laboratoriya tajribasining tuzilishi



Laboratoriya mashg'ulotini o'qituvchi va o'quvchilar faoliyatining xarakterini to'liq aks ettiruvchi tashkiliy xususiyatlariga ko'ra tasniflash qulay. Ushbu tasnifga ko'ra o'quv laboratoriya tajribalarining besh turi mavjud:

- namoyish tajribalari;
- frontal laboratoriya ishi;
- laboratoriya mashg'ulotlari;
- uyda kuzatishlar va tajribalar;
- amaliy mashg'ulotlar hamda eksperimental topshiriqlar.

Ko'rgazmali (namoyishli) eksperimentda asosiy xarakter o'qituvchi bo'lib, u nafaqat o'quv-tarbiyaviy ishlarni tashkil qiladi, balki tajribalar namoyishini ham o'tkazadi. Ko'rgazmali eksperimentning muhim kamchiligi bor – o'quvchilar asboblardan to'g'ridan-to'g'ri ishlamaydilar (garchi ularning ba'zilar namoyishlarni tayyorlashda ishtirok etishlari mumkin). Maktab fizikasi kursining har bir mavzusidan talab qilinadigan ko'rgazmalar ro'yxati dasturda mavjud. U, birinchi navbatda, zamonaviy fizikaning eksperimental asosini tashkil etuvchi tajribalarni o'z ichiga oladi va ular fundamental deb ataladi, bular, birinchi navbatda, Galiley, Kavendish, Stern, Kulomb, Oersted, Faradey, Gerts, Stoletov va boshqalarning tadqiqotlari.

Ulardan ba'zilar etarlicha ishonchlik bilan maktab sharoitida ko'paytirilishi mumkin, boshqalari esa murakkab va qimmat uskunalarni talab qiladi (Lebedev, Millikan, Rezerford tajribalari) va shuning uchun faqat kino, televideniye orqali namoyish etilishi yoki kompyuter texnologiyalari yordamida simulyatsiya qilinishi mumkin. Bu tajribalarni o'rnatish imkon qadar aniq bo'lishi kerak, tushuntirish esa o'ylangan bo'lishi va eksperimentning nafaqat fizik mohiyatini, balki uning fizika fanlari tizimidagi o'rni ham aks ettirishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, maktab o'quvchilarida eksperimental ko'nikmalarni shakllantirish ta'lim sifatini oshirishning muhim omilidir. Fizikadan loyihaviy ishlar esa ushbu jarayonni samarali tashkil etish imkonini beradi. Loyiha ishlari o'quvchilarda mantiqiy va ijodiy fikrlash, ilmiy-tadqiqot olib borish va amaliy muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Shu sababli ta'lim tizimida loyihaviy ishlarning salmog'ini oshirish va ularni o'quv dasturlariga keng joriy etish, ta'lim olayotgan bo'lajak mutaxassislarning o'z sohasi bo'yicha kasbiy kompetentligini oshirishga, ta'lim sifatini orttirishga muhim ahamiyat kasb etadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Т.А.Ширшова, Т.А.Полякова. Лабораторные работы как средство мотивации и активизации учебной деятельности учащихся // Омский научный вестник. – 2015. – №4 (141).
2. М.О. Верховцева. Учебный физическим эксперимент с использованием современного оборудования как средство повышения эффективности учебного процесса. Автореф. дисс...докт. псих. наук. – Санкт-Петербург., 2015. -21 с.
3. Айтымбетов Н.З. Физика ўқитишда лаборатория ишларини ўтказиш методикаси. // Ilim hám jámiyet. – Nókis. –2018. –4-сон. –В. 47-49.
4. Нарзиева Н. Ўқувчиларда тадқиқотчилик кўникмаларини интегратив ёндашув асосида шакллантиришда муаммоли таълимнинг ўрни // «Халқ таълими» илмий-методик журнали. –2017. 4-сон. –Б. 37-42.

