

биреуинде жүз берген өзгерис баска екеуиниң де сапалық халатына сөзсиз тәсир етеди деп ойлай аламыз. Көркемлик мәселеге байланыслы, жаслар, сол ямаса баска көркемлик позицияны таңлай отырып, саналы түрде хәрекет етеди.

Солай етип, жоқарыда айтып өтилгенлерден төмендеги жуўмақ келип шығады: рең сүүрет субъектте көркем-эстетикалық мәдениетти қәлиплестириўде, оның миллий хәм дүнья жүзилик мәдениетлардың мәнили байлығын, қоршап турған ҳақыйқатлықты өзлестириўинде жоқары итималлы мүмкиншиликлерге ийе. Ол инсанға реңниң сулыўлығын, оның негизги сыпатларын түсиниўге, хәм ҳақыйқатта бар реал дүньяны үйрениўдиң ғоззаллығын хәм үнлеслигин көрсете отырып, реңлер гаммасының байлығынан пайдаланыўды үйрениўге мүмкиншилик береді. Жекке адамның көркем-эстетикалық мәдениетин қәлиплестириўде оның иске асырылыўы, оның қашшан-ақ өзлестирген мәнислери хәм баҳалылықлары

тийкарында, зәрүр болған жағдайда оны түсиниўге дүзетиўлер киргизе отырып, реңниң байлығына кем-кемнен тереңирек кирип барыўы керек екенлигин мойынлаўға мәжбүрлейди, оның феномениниң мәнисине түсиниўге, көркем-эстетикалық искерликте, дәретиўшиликте өзін-өзи көрсетиўдиң тәжирийбелерин топлаўды тәмийинлей отырып, көз алдына келтириў өнери арқалы жаңадан ислеп көрсетиў тилегин пайда етеди. Жасларды көркем-эстетикалық тәрбиялаўда рең сүүреттиң мүмкиншиликлерин иске асырыўдың методикасы, оларды биринши бастан баслап-ақ, оларда бул байлық хәм үнлесликтин мәнисине түсинип таңланыўдың раўажланыўына жәрдем етип, содай-ақ көркем жаңадан ислеўдиң шеберлигин раўажландыра отырып, реңди, оның өзіне тән айырқшалығын, реңли сүүреттеги оның көринислериниң феноменлерин хәм сулыўлығын түсиниўге тиккелей берилиўге мәжбүрлеўди нәзерде тутады.

Әдебиятлар

1. Уразимова Т.В. Эстетикалық тәрбия жеке адамның қәлиплестириўиниң тийкары. // “Илим хәм жәмийет”. – Нөкис: 2017 № 1, 83-84-б.

РЕЗЮМЕ

Мақолада тасвирий санъат, хусусан, рассомлик негизда ёшларнинг бадиий-эстетик маданиятини шакллантириш ва ривожлантириш масаласининг замонавий мазмунига бағишланган. Замонавий жамиятда ҳар томонлама ривожланган, маънавий бой ва ижодий шахсни шакллантириш муаммосига эътибор кучайган. Бинобарин, таълим жараёни ҳаётнинг турли мулоқотпа, ҳамкорликка ва биргаликда ижод қилишга тайёр ижодкор шахсни тарбиялаш учун шароит яратишга асосланиши керак.

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена современному содержанию вопроса формирования и развития художественно-эстетической культуры молодежи на основе изобразительного искусства, и в частности живописи. Так как в современном обществе возросло внимание к проблеме формирования всесторонне развитой, духовно богатой и креативной личности. Поэтому процесс образования необходимо основывать на создании условий для воспитания творческой личности, готовой к диалогу, сотрудничеству и сотворчеству в различных сферах жизни.

SUMMARY

The article is devoted to the modern content of the issue of the formation and development of the artistic and aesthetic culture of youth on the basis of fine arts, and in particular painting. Since in modern society attention has increased to the problem of forming a comprehensively developed, spiritually rich and creative personality. Therefore, the educational process must be based on the creation of conditions for the upbringing of a creative personality, ready for dialogue, cooperation and co-creation in various spheres of life.

ИХТИСОСЛАШГАН МАКТАБЛАРДА БАҲОЛАШГА ОИД МАСАЛАЛАР ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИ ЕЧИШ УСУЛЛАРИ

Ж.Ж.Сойипов – катта ўқитувчи
Наманган давлат университети

Таянч сўзлар: ўрта мактаб, чуқурлаштирилган синф, сифат масаласи, баҳолашга оид масала, қувват, куч, самолёт, дигатель, Клапейрон тенгламаси. чегаравий қиймат, физик модел, физик мушоҳада, қўнқма, илмий изланиш.

Ключевые слова: средняя школа, углублённый класс, проблема качества, проблема оценки, мощность, сила, самолёт, двигатель, уравнение Клапейрона, пограничное значение, физическая модель, физическое наблюдение, навык, научное исследование.

Key words: high school, advanced class, quality problem, evaluation problem, power, force, airplane, engine, clapeyron equation, boundary value, physical model, physical observation, skill, scientific research.

Бугунги кунда фан-техниканинг шиддат билан ривожланиши муҳандис ихтирочиларга, турли ишлаб чиқаришдаги олий малакали техник кадрларга бўлган ҳам микдорий ҳам сифат нуқтаи назардан қўйиладиган талабни орттириб юборди. Ушбу йўналишда рақобатбардош ва юқоридаги талабга жавоб берадиган мутахассислар тайёрлаш учун фундаментни ўрта мактабда шакллантириш талаб этилади. Шуни ҳисобга олган ҳолда сўнгги йилларда республикаимизда физика ва математикага ихтисослашган мактаблар ва алоҳида синфлар ташкил этилмоқда.

Ушбу ташкил этилган физика йўналишидаги синфларда таълим жараёнига янгича ёндашишни давр талаб қилмоқда. Хориж тажрибаларини, жумладан Япония, Корея ва республикаимизда ташкил этилган президент мактабларида физика ўқитишни таҳлил қиладиган бўлсак, уларда асосан назариядан кўра амалиётга кўпроқ эътибор қаратилган. Чунки физик қонун-қоидалар ва турли жараёнларни ўрганиш орқали табиатдаги ва техникадаги жараёнларнинг физик асосини тушуниб етишлари керак. Бу эса ўқувчиларнинг илмий дунёқарашларини, мантикий фикрлашлари ва қобилиятини янада ривожлантиришни талаб қилади.

Ўрта мактабларда ўқув жараёнида физикадан асосан 2 тур амалий машғулотлар олиб борилади, яъни лаборатория ишларини бажариш ва масалалар ишлаш.

Лаборатория машғулотларида ишчи формула берилиб, керакли физик катталикларни ўз ичига олган формулага тажрибада олинган катталикларни қўйиб ва ҳисоблашни бажариш керак бўлади. Масалалар ишлаш машғулотида ҳам керакли физик катталиклар берилган бўлиб қайсидир параметрни топиш талаб этилади. Бу эса ўқувчиларни мантикий фикрлашлари ва креатив қобилиятларини тўла ривожлантирмайди. Чунки қаралаётган физик жараённинг модели маълум ва ҳисоблашга керак бўладиган барча биринчи даражали катталиклар тайёр берилган.

Физика – математикага ихтисослашган йўналиш ўқувчилари келажакда илмий тадқиқот олиб боровчи олим ёки муҳандис бўлишларини ҳисобга олсак амалий машғулотни бу шаклда ташкил этиш етарли эмас.

Ўқувчилар физика фанидан мукамал билим олишлари учун амалий дарс машғулотларида анъанавий масалалардан ташқари сифат ва баҳолаш масалаларини тақдим қилиниши мақсадга мувофиқ бўлади.

Сифат масалаларида асосий бўлаётган жараёни тўғри тасаввур этиш ва физик қонунларга асосланган ҳолда жараёнларни ўзаро боғлиқлигини тушуниш ва тавсифлаш талаб қиланади [1].

Баҳолашга оид масалаларда эса гўёки сифат масалаларни ишлашни узвий давом эттириб жараёнда қатнашадиган физик катталикларни асосий ва асосий бўлмаганларга ажратиш ишчи формула ёрдамида керакли физик катталик қийматини ҳисоблаш талаб қилинади [2].

Демак, баҳолаш масалаларини ҳал қилиш учун содир бўладиган физик ҳодисани тушунган ҳолда тасаввур қилиш, асосий физик катталикларни қандай ораликда ўзгаришини ҳисобга олиб моделини яратиш, олинган натижани реалликка яқинлигини билиш керак.

Баҳолашга оид масалалар оддий дарслик ёки масалалар тўпламидан берилган масалалардан анчайин мураккаб. Шунинг учун бундай масалалардан ўрта мактабларни физика фани чуқурлаштириб ўқитиладиган синфларида ва академик лицейларнинг аниқ фанларга ихтисослашган гуруҳларида фойдаланиш лозим. Аввалги мақолаларимизда ўқувчиларда кўникмаларни шакллантириш учун оддий масалалардаги баъзи бир физик параметрларини чегаравий қийматларини баҳолашга оид масалалар ишлаш ва уларнинг усулларини таклиф қилгандик [3].

Ўқувчиларда кўникма ва бошланғич малакалар ҳосил бўлгач дарсларда ишланадиган масалаларни мураккаблик даражасини бир оз орттириш мумкин бўлади.

Баҳолашга оид масалаларни шартли равишда уч гуруҳга бўлиш мумкин.

1-тур масалалари оддий масалалардек бўлиб, деярли барча катталиклар берилиб олинган натижани реалликка тўғри келиши баҳоланади. Масалан: масалани ишлаш давомидида тезлик, тезланиш ёки ишқаланиш коэффициенти каби катталиклар учун олинган натижалар реал катталик билан солиштириб масалани ечими бўла олиш ёки бўла олмаслиги асосланади. Бундай масалалар [3] да кўриб муҳокама қилинган.

2-тур масалаларида физик жараёни тавсифлайдиган берилган физик параметрлари орқали баъзи бир катталикларни баҳолаш талаб қилинади. Ушбу турдаги масалаларда деярли барча катталиклар берилган бўлади.

3-тур масалалари асосан теварак атрофда содир бўлган физик жараёнларда қатнашаётган предметларни ёки шу жараёнда иштирок этувчи баъзи бир катталикларни қийматини баҳолаш талаб қилинади. Ушбу тур масалаларда физик катталиклар берилмайди. Ўқувчи қандай параметрлар маълум бўлса, талаб қилинадиган катталикни топиш мумкинлигини ўзи ҳал қилади.

Бу эса ўқувчидан чуқур билим ва мушоҳада талаб қилади. Ушбу мақолада 2-ва 3-турга оид масалалар таҳлил қилинган.

2-тур масалаларига қуйидаги масалаларни намуна сифатида келтиришимиз мумкин.

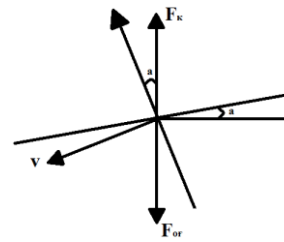
Масала: Қанотини горизонтал оғиш бурчаги 5° бўлган енгил самолёт 150 км/соат тезлик билан горизонтал йўлакда ҳаракатланиб ҳавога кўтарилиши учун двигателни минимал қандай қувватга эга бўлишини баҳоланг. Массаси $m=2000\text{ кг}$. Самолёт доимо горизонтал ҳолатда бўлади деб ҳисобланг.

Ечилиши: Масалани таҳлил қилиш

1-этапда нима учун минимал шарт қўйилганига эътибор қаратиб муҳокама қилинади ва қуйидигича хулоса чиқарилади. Асосий эътиборни двигателни қувватига қўйилган минималлик шартига қаратилади. Керакли массали жисмларни ҳавода учуши учун фойдаланиладиган двигател қуввати ушбу фаолиятни

амалга ошириш учун етарли бўлиши керак. Акс ҳолда ихтиёрий қувватга эга двигатель билан ҳавога кўтарилиши мумкин.

2-этапда эса самолёт қанотлари учушга қандай ёрдам бериши тушунтирилади. Қанотни горизонталга оғиши туфайли юзага келадиган кўтариш кучини пайдо бўлиши ва унинг схематик кўриниши тушунтирилади. (1-чизма)



Чизмадан кўриниб турибдики ҳаво оқими самолёт қаноти билан тўқнашуви ҳисобига қанот куч импульси олади. Ушбу куч импульсини вертикал ташкил этувчиси самолётни ҳавога кўтаради. Демак:

$= F \cos \alpha = mg$ бўлади. Бундан ташқари куч импульсини горизонтал ташкил этувчиси ҳам бўлиб, у қуйидагига тенг.

$$\frac{F_k}{F_g} = \tan \alpha, \quad F_k = F_g \tan \alpha$$

Двигателни тортиш кучи горизонтал йўналган, шунинг учун умумий тортиш кучи йўналишга кўра горизонтал ташкил қилувчига тенг бўлиши керак, яъни $F_t = F_k$. Тортиш кучи бундан биров катта бўлишини чунки ҳаво оқими билан самолёт сирти ўртасида юзага келадиган ишқаланиш ва қаршилиқ кучлари ҳисобга олинмаганини таъкидлаш лозим. Худди шу мулоҳазани юритиш баҳолашни асоси ҳисобланади, чунки ушбу кучлар ҳисобига реал қувват масалада олинган қувватдан биров каттароқ бўлади.

Демак двигатель тортиш кучини қуввати

$$N = F_t v = F_g \tan \alpha = \vartheta mg \sin \alpha \quad \text{кичик бурчакларда} \quad \tan \alpha = \sin \alpha$$

Баҳолашда тақрибий қийматлардан фойдаланишни ўргатиш керак, яъни кичик бурчаклар учун $\sin \alpha \approx \alpha$ эканидан

$$\alpha \approx 5^\circ = \frac{180^\circ}{36} = \frac{\pi}{36} = 0,085$$

У ҳолда қувват учун қуйидаги қийматга эга бўламиз.

$$N \approx \vartheta mg \sin \alpha = 43 \cdot 2000 \cdot 10 \cdot 0,085 = 73100 \text{ Вт} \approx 73,1 \text{ кВт}$$

Юқорида таъкидлаганимиздек, қаршилиқ кучи ҳисобига ушбу қийматга 10-15% кўшилади, демак двигателни реал қуввати $N_p \approx 80 \text{ кВт} \approx 84 \text{ кВт}$ атрофида бўлиши керак.

Шундай турдаги масала ишлаш кўникмаларини мустаҳкамлашда автомобиль, вертолёт ва ракета каби қурилмаларни двигатели қувватини баҳолашга оид масалаларни ўқувчиларга тақдим қилинади.

3-тур масалаларида эса теварак атрофимизда содир бўлаётган жараёнларни баъзи бир физик параметрларини қийматини баҳолаш талаб қилинади. Бундай масалаларда объектни параметрлари ёки баъзи бир физик катталиклар берилмайди. Ушбу катталикларни ўзимиз кузатувларимиз ва олган билимларимиз туфайли шаклланган шу жараён учун мос параметрлардан фойдаланамиз. Шундай масалаларни ўқувчилар иштирокида ҳам шакллантиришимиз мумкин.

Масала: Кундалик шароитда болалар пуфакчаси ҳавода кўтарилиши учун пуфакчага қандай газ қанча микдорда қамалиши керак?

Ечилиши: Ушбу қўйилган муаммони ҳал қилишда баҳолашга оид масалалар ечиш усулидан фойдаланиб ҳал қилиш мумкинлиги тушунтирилади.

Ўқувчилар олдида қандай шарт бажарилса ичига газ тўлдирилган пуфакча ҳавода юқорида кўтарила олади деган муаммо қўйилади. Ушбу шартни топиш учун

жараён моделини тузиб(2-чизма), унинг учун аналитик ифода келтириб чиқарилиши керак.

Демак муаллақ туриши учун ёки текис кўтарилиши учун

$$\vec{F}_A + \vec{F}_{oz1} + \vec{F}_{oz2} = 0 \quad \text{шарт бажарилиши керак}$$

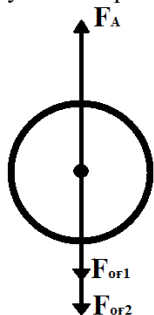
$$F_A - \text{Архимед кучи, } F_{oz1} \text{ ва } F_{oz2} \text{ мос равишда}$$

$$\text{пуфакча ва пуфакча ичидаги ҳавонинг оғирлиги}$$

$$F_A - F_{oz1} - F_{oz2} = 0 \text{ бундан } F_{oz2} = F_A - F_{oz1}$$

$$\rho_r = \frac{\rho_x V g - m g}{V g} = \rho_x - \frac{m}{V}$$

Сўнгги ифодадан кўрииб турибдики пуфакча ичидаги газ зичлиги ташқаридаги ҳаво зичлигидан кичик бўлиши керак экан.



Клапейрон тенгласидан газ зичлигининг $\rho_r = \frac{p \mu_r}{RT}$ ифодаси келтириб чиқарилади. Бу ифодани таҳлил қилсак, газ зичлигини аниқлайдиган асосий катталиклар босим Р ва газнинг моляр массаси μ экани маълум бўлади. Пуфакча ичига камаладиган газнинг моляр массаси ҳавонинг моляр массасидан кичик бўлиши керак, яъни $\mu_r < \mu_x$

Бундай газ сифатида водород, гелий, сув буғи, метан каби газларни олиш мумкин.

Пуфакча ичидаги босим ташқаридаги ҳаво босими ва пуфакча материалыни сирт таранглиги туфайли юзага келадиган қўшимча босим йиғиндисидан иборат, яъни $p = p_c + p_x$ бу ерда қўшимча босим Лаплас формуласидан аниқланади. $p_c = \frac{2\delta}{R}$

У ҳолда зичлик ифодасидан фойдаланиб қуйидаги ифодани келтириб чиқарамиз $\frac{\mu_r}{RT} \left(\frac{2\delta}{R_o} + p_x \right) = \rho_x - \frac{m}{V}$

Ушбу ифода таҳлили шуни кўрсатадики пуфакчанинг ҳажми қандайдир минимал қийматга эга бўлсагини ҳавога кўтарилади. Бунинг учун асосий баҳолаш ҳажмга қаратилади. Бу ерда пуфакчани шарча шаклига эга деб олиш мумкин.

Адабиётлар

1. Ибрагимов В. “Сифат масалаларини физика ўқитишдаги ўрни” Педагогика 2019, №6, 70-75-б.
2. Димитриев В.С. “Физические задачи оценки” Потенциал 2008. №12, -С. 26-30.
3. Бабаходжаев У.С., Исманова О.Т., Сойипов Ж.Ж. “Физик катталикларни чегаравий қийматларини баҳолаш орқали ўқувчиларда физик жараёнларни чуқур таҳлил қилишни шакллантириш”. НамДУ Ахборотномаси махсус сон-2020.

РЕЗЮМЕ

Ушбу мақолада ўқувчиларни амалий машғулотларда физика фанига қизиқишларини ривожлантириш ва мустақил билим олишларни ташкил этиш усуллари кўрсатилган. Бундан ташқари академик лицей ва умумтаълим мактабларни физика фани чуқурлаштириб ўқитиладиган синфларида баҳолашга оид масалаларидан дарс ва дарсдан ташқари ҳолатларда фойдаланиш жиҳатлари кўрсатилган.

РЕЗЮМЕ

В данной статье показаны методы развития интереса студентов к физике, организация самостоятельного обучения на практических занятиях. Кроме того, показаны аспекты использования вопросов, связанных с оценкой занятий на уроках и во внеклассных занятиях в академических лицеях и средних школах, преподаваемых путем углубленного обучения физики.

SUMMARY

This article shows the methods of developing students' interest in physics, the organization of independent learning in practical classes. In addition, aspects of the use of questions are shown related to the assessment of classes in the classroom and in extracurricular activities in academic lyceums and secondary schools taught through advanced physics training.

У ҳолда $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ дан $R = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$ эканлиги келиб чиқади. Кузатишлардан пуфакча ҳажмини баҳолашда охирги ифодани ўнг томонидagi ҳадлар учун $\rho_x > \frac{m}{V}$ муносабатни бажарилишидан фойдаланиб, $V = 4000 \div 5000 \text{ см}^3$ атрофидаги қийматини оламиз. Сўнгга $(p_x + \frac{2\delta}{R})V = \frac{m_r RT}{\mu_r}$ дан пуфакча ичидаги газ массасини баҳолаймиз. Кундалик ҳаётда кўп қўлланадиган метан газини учун минимал масса эканини кўриш мумкин.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики топилган масса минималлик шартини қаноатлантиради. Максималл масса пуфакча тайёрланган резина материалыни мустаҳкамлигига боғлиқлигини ўқувчиларга тушунтириш лозим.

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак баҳолашга доир масалалардан дарс жараёнида фойдаланиш ўқувчиларда физик мушоҳада юритишлари учун катта аҳамиятга эга бўлади. Агар ўқувчи ёки талаба баҳолаш масалаларини ечишни тўлоқонли ўрганса, кўриб чиқилаётган физик ҳодисани тўла тушунади, ушбу ҳодисанинг оддий физик моделини ишлаб чиқади, физик миқдорларнинг оқилона қийматларини танлашни ва ниҳоят, ҳақиқатга кўпроқ ёки камроқ мос келадиган рақамли натижа олиш малакасига эга бўлади.

Айрим ҳолларда масалани ечаётган ўқувчи масалани ечиш учун зарур бўлган физик миқдорларни ва уларнинг сон қийматларини ўзи танлашига тўғри келади. Бу биринчи навбатда ўқувчида, тадқиқот объекти ва атрофдаги дунё ўртасидаги алоқани тушуниш имкониятини яратади. Бундан ташқари, нафақат охирги натижани олиш, балки физик ҳодисани чуқур ва ҳар томонлама таҳлил қилишни ўрганади.

Албатта баҳолашга доир масалаларни ҳал қилишда ўқувчи физика, математика, табиатшунослик ва шунга ўхшаган фанларни ўрта мактаб даражасида яхши ўзлаштирган бўлиши лозим. Физика фанидан баҳолашга доир масалаларни бемалол еча оладиган ўқувчи келажакда бу фандан чуқур билимга эга бўлган мутахассис бўлиб етишиши ва келажакда илмий изланиш билан ҳеч қийинчиликсиз шуғулланиши мумкин бўлади.