



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ХАЛҚ ТАЪЛИМИ ВАЗИРЛИГИ

Бухоро вилоят педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш
институти

***ФИЗИКА ТАЪЛИМИГА
КОМПЕТЕНЦИЯВИЙ ЁНДАШУВ.
(қўлланма)***



2014-йил- Соғлом бола йили

Муаллифлар:

Рустам Астанов – ВПКҚТ ва МОИ «Табиий фанлар» кафедраси мудири
Зилола Болтаева – ВПКҚТ ва МОИ «Табиий фанлар» кафедраси физика
фани ўқитувчиси

Такризчи:

Амин Ҳасанов – ВПКҚТ ва МОИ «Табиий фанлар» кафедраси бўлим бошлиғи.

Ушбу қўлланма ВПКҚТ ва МОИ илмий Кенгашида муҳокамадан ўтказилган ва
чоп этишга рухсат берилган.

17-апрел 2014 йил. 2/3 – сонли қарори.

Кириш

Ҳозирги кунда мамлакатимиз умумтаълим муассасаларида олиб борилаётган ислохотларда таълим мазмунини такомиллаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу эса ўз-ўзидан таълимни бошқариш тизимини ҳам такомиллаштиришни тақозо этади. Жумладан, физика фани ўқитувчилари физика фанини ўргатиш, унинг турли хил замонавий усуллари билишлари ва уларга асосланиши, ғоялар йўналиши, илғор тажрибаларни фан-техника ютуқларидан хабардор бўлишлари лозим. Физика фанини ўтишда ташаббускор, ташкилотчи, иқтисодчи ёки ўқитувчилик соҳасида **компетент** бўлиши талаб этилмоқда. Физика фани қийинчиликларини ўз зиммасига олиб, билим ва малакасини мунтазам ошириб бориши, илғор тажрибаларни ўрганиши, уларни таълим жараёнига тадбиқ этиш орқали ўқувчиларни комил инсон қилиб тарбиялаши лозим..

Фаннини чуқур билиш, таълим- тарбия жараёнини замон талаблари даражасида ташкил этиш, мақсадга мувофиқ иш усуллари аниқлаш, мавжуд имкониятларига мос анъаналарига асосланиши мақсадга мувофиқдир.

Айниқса, мамлакатимиз бозор иқтисодиётига ўтиш шароитида ўқитувчилик ишининг ижодийлиги, ташаббускорлиги, ошқоралиги энг долзарб масалага айланди. Шу боис, бугунги ўқитувчи вазифасининг шакли ва мазмуни ўзгарди. Ўқитувчининг ишбилармонлиги, омилкорлиги, мураккаб вазиятлардан чиқишга йўл топа олиши, молиявий масалаларни тўғри ҳал қилиш, ўқувчиларни ортидан эргаштира олиш каби фаолият принципларига кўпроқ эътибор қаратилмоқда.

Қўлланмада физика ўқитувчисининг кўп қиррали фаолиятини ташкил этишда компетентлигини таъминловчи асосий йўналишлари очиб берилганлиги сабабли буларнинг ҳаммаси ўқувчилар фаолияти учун фойдали бўлади деган умиддамиз.

Қўлланма тўғрисидаги фикр-мулоҳазаларингизни қуйидаги манзилга йўллашингизни сўраймиз. 1956-astanov@inbox.uz ёки tabiiyfanlar@inbox.uz

Муаллифлар.

Мен Абдулла Авлонийнинг «Тарбия биз учун ё ҳаёт - ё мамот, ё нажот – ё ҳалокат, ё саодат– ё фалокат масаласидир» деган фикрини кўп мушоҳада қиламан.

Буюк маърифатпарварнинг бу сўзлари асримиз бошида миллатимиз учун қанчалар муҳим ва долзарб бўлган бўлса, ҳозирги кунда биз учун ҳам шунчалик, балки ундан ҳам кўра муҳим ва долзарбдир.

Чунки таълим-тарбия – онг маҳсули, лекин айни вақтда онг даражаси ва унинг ривожини ҳам белгилайдиган омилдир.

Бинобарин, таълим-тарбия тизимини ўзгартирмасдан туриб онгни ўзгартириб бўлмайди. Онгни, тафаккурни ўзгартирмасдан туриб эса биз кўзлаган олий мақсад – озод ва обод жамиятни барпо этиб бўлмайди.

И.А.Каримов

Бугунги кун ўқувчиси билим, кўникма, малакаларни эгаллаш баробарида уларни амалиётда тўғри қўллаш олиши ҳам лозим. Шу мақсадда республикамизда умумтаълим фанлари бўйича узлуксиз таълимнинг компетенциявий ёндашувга асосланган давлат таълим стандартлари лойиҳалари синовдан ўтказилмоқда. Таълимда компетенциявий ёндашув, бу ўқувчиларни эгаллаган турли типдаги малакаларини шахсий, касбий ва ижтимоий ҳаётларида учрайдиган вазиятларда самарали равишда қўллашга ўргатишдир.

Физика ўқув фани бўйича узлуксиз мажбурий таълим тизимини битирувчиларга қўйиладиган мажбурий минимал ТАЛАБЛАР

- **Билиши керак бўлган:**

Тушунчалар; физик ҳодисалар, физик қонунлар, физик катталиклар, модда ва унинг хоссалари, ўзаро таъсир, электр майдон, магнит майдон, тўлқин ҳодисалари, атом, атом ядроси, протон, нейтрон, радиоактивлик, коинотни билиш.

Физик катталиклар; йўл, вақт, тезлик, тезланиш, масса, зичлик, куч, босим, импульс, иш, қувват, кинетик энергия, потенциал энергия, фойдали иш коэффициенти, ички энергия, температура, иссиқлик миқдори, солиштира иссиқлик сифими, электр заряди, электр токининг кучи, электр майдон кучланганлиги ва кучланиш, электр қаршилиқ, электр токининг иши ва қуввати, магнит майдон параметрлари, линзанинг фокус масофаси ва оптик кучи, радиоактив модданинг ярим емирилиш даври, фазо ва вақт, оний тезлик, бурилиш бурчаги, бурчак тезлик, чизиқли тезлик, айланиш даври ва частотаси, марказга интилма тезланиш, вазнсизлик, юкланиш, тўлқин узунлиги, модда миқдори, моляр масса, молекулалар концентрацияси, сирт таранглик кучи, механик кучланиш, Юнг модули, мустаҳкамлик чегараси, потенциаллар фарқи, электр

сигим, электр ва магнит майдон энергияси, ток зичлиги, электр юритувчи куч, Лоренц кучи, Ампер кучи, магнит индукцияси ва оқими, индуктивлик.

Физик қонунлар: Ньютон, бутун олам тортишиш қонунлари, Гук қонуни, импульс ва механик энергиянинг сақланиш, Паскаль, Архимед, Бернулли қонунлари; иссиқлик жараёнларида энергиянинг сақланиш, электр зарядларининг сақланиш, занжирнинг бир қисми ва тўла занжир учун Ом, Жоул-Ленц, ёруғликнинг қайтиш ва синиш, Кеплер қонунлари, атом тузилиши қонунияти, Бойль-Мариотт, Гей-Люссак, Шарль, Авогадро ва Дальтон қонунлари, Ампер ва Фарадей қонунлари, фотометрия қонунлари, фотоэффект қонунлари, Бор постулатлари, силжиш, радиоактивликнинг емирилиш қонуни.

• **Тушунтириши керак бўлган физик ҳодисалар ва жараёнлар:** тўғри чизикли текис ҳаракат, тўғри чизикли текис ўзгарувчан ҳаракат, суюқлик ва газларда босимнинг узатилиши, жисмларнинг сузиши, механик тебраниш ва тўлқинлар, диффузия, иссиқлик ўтказувчанлик, конвекция, нурланиш, буғланиш, конденсация, қайнаш, эриш, қотиш, кристалланиш, жисмларнинг электрланиши, электр зарядларининг ўзаро таъсири, магнитларнинг ўзаро таъсири, магнит майдоннинг токли ўтказгичга таъсири, токнинг таъсирлари, электромагнит индукция, ёруғликнинг қайтиши, синиши ва дисперсияси, фотоэффект, фотосинтез, радиоактивлик, Қуёш системасидаги сайёраларнинг ҳаракати, Ернинг ҳаракати, Қуёш ва Ой тутилишини тавсифлаш ва тушунтириш, инерциянинг намоён бўлиши, тўғри чизикли нотекис ҳаракатда тезлик, эркин тушиш, эгри чизикли, айланма, тебранма ҳаракат, горизонтал отилган жисмнинг ҳаракати, вертикал юқорига отилган жисм ҳаракати, горизонтга қия отилган жисм ҳаракати, электромагнит тебраниш ва тўлқинлар, резонанс, молекулаларнинг тартибсиз ҳаракати, капиллярлик ва ҳўллаш, сирт таранглик, электролиз, термоэлектрон эмиссия, иссиқлик жараёнларнинг қайтмаслиги, ўзиндукция, автотебранишлар, ёруғлик интерференцияси, ёруғлик дифракцияси.

• **Ўлчаш, натижа олиш ва қайта ишлай билиши керак бўлган физик катталиклар:** масофа, вақт оралиғи, масса, куч, босим, ҳаво температураси ва намлиги, ток кучи, кучланиш, электр қаршилиқ, электр токининг иши ва қуввати, ёруғликнинг тушиш, қайтиш ва синиш бурчагини ўлчаш; ўлчаш ва ҳисоблаш натижаларини Халқаро бирликлар системасида ифодалаш; ўлчаш натижаларидан фойдаланиб йўлнинг вақтга, ишқаланиш кучининг нормал босим кучига, занжирнинг бир қисмида ток кучининг кучланишга, ёруғлик қайтиш бурчагининг тушиш бурчагига, ёруғлик синиш бурчагининг тушиш бурчагига ўзаро боғланишларни ифодалаш, тезланиш, кучларни қўшиш, эркин тушиш тезланиши, математик ва пружинали маятникнинг тебраниш даври, сирт таранглик кучи.

• **Назарий билимларни намоён қилиш:** ўрганилган физик қонун ва қонуниятларни таърифлаш ҳамда тавсифлаш, уларни амалда қўлланилишига мисоллар келтириш; ўрганилган физик қонунларнинг қўлланилишига доир масалалар ечиш ва тест топшириқларини бажариш.

• **Ахборотларни мустақил равишда излаш:** Турли манбалар (ўқув матни, луғат, илмий-оммабоп адабиётлар, компьютер маълумотлари базаси, Интернет ресурслари)дан фойдаланиб илмий-амалий мазмундаги ахборотларни излаш ва фойдаланиш.

• **Амалиётда қўллай олиши керак:** Модда зичлиги, тезлик, жисм массаси, оғирлик кучи, ишқаланиш кучи, эластиклик кучи, атмосфера босими, бажарилган иш, кувват, Ньютон ва Архимед қонунлари, оддий механизмлар, диффузия, газ, суюқлик ва қаттиқ жисмлар тузилиши, иссиқлик ўтказувчанлик, конвекция, қаттиқ жисмларнинг эриши ва қотиши, суюқликларнинг буғланиши ва конденсацияланиши, қайнаш, ҳавонинг намлиги, жисмларнинг электрланиши, электр токи, ток манбалари, ток кучи. кучланиш, занжирнинг бир қисми учун Ом қонуни, ўтказгичларни кетма-кет ва параллел улаш, электр токининг иши ва куввати, ўзгарувчан токни трансформациялаш, ёруғликнинг қайтиш ва синиш қонунлари, линза ёрдамида тасвир яшаш, оптик асбоблар, ёруғликнинг биологик таъсири, фотосинтез, деформация турлари, вазнсизлик, юклама, ҳўллаш ва капиллярлик, электролиз, ярим ўтказгичлар, электр ўлчов асбоблари бўйича олган билим ва кўникмаларини кундалик турмушда ва техникада қўллаш.

Кундалик ҳаётда учрайдиган ва ҳаётий фаолиятининг ҳавфсизлигини таъминлашда **амалий масалаларни ечишда эгаллаган билим ва кўникмаларидан фойдалана олади.**

Компетенциявий ёндашувга асосланган таълим – ўқувчиларда эгалланган билим, кўникма ва малакаларини ўз шахсий, касбий ва ижтимоий фаолиятларида амалий қўллай олиш компетенцияларини шакллантиришга йўналтирилган таълимдир.

Компетенциявий ёндашувга асосланган таълим ўқувчиларда мустақиллик, фаол фуқаролик позициясига эга бўлиш, ташаббускорлик, медиаресурслар ва ахборот-коммуникация технологияларидан ўз фаолиятида оқилона фойдалана олиш, онгли равишда касб-ҳунар танлаш, соғлом рақобат ҳамда умуммаданий кўникмаларини шакллантиради.

Инсон ўз ҳаётида шахсий, ижтимоий, иқтисодий ва касбий муносабатларга киришиши, жамиятда ўз ўрнини эгаллаши, дуч келадиган муаммоларнинг ечимини ҳал этиши, энг муҳими ўз соҳаси, касби бўйича рақобатбардош бўлиши учун зарур бўлган **таянч компетенцияларга** эга бўлиши лозим.

Бундан ташқари, таълимда ҳар бир ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида ўқувчиларда, шу фаннинг ўзига хослиги, мазмунидан келиб чиққан ҳолда, соҳага тегишли **хусусий компетенциялар** ҳам шакллантирилади.

Ўзбекистон Республикасида таълимнинг узлуксизлиги, баркамол шахсни тарбиялашга йўналтирилганлигидан келиб чиққан ҳолда, умумий ўрта, ўрта махсус, касб-ҳунар талимида(9+3) ўқитиладиган умутаълим фанлари мазмунининг изчиллигини таъминлаш мақсадида таянч компетенциялар ҳамда ҳар бир ўқув фани мазмунидан келиб чиққан ҳолда хусусий компетенциялар белгиланди.

Таянч компетенциялар:

1. *Коммуникатив компетенция*

жамиятда ўзаро мулоқотга киришиш учун она тили ва бирорта хорижий тилни мукамал ўзлаштириш ҳамда мулоқотда самарали фойдалана олиш;

ўз фикрини оғзаки ва ёзма тарзда аниқ ва тушунарли баён қила олиш, мавзудан келиб чиқиб саволларни мантиқан тўғри қўя олиш ва жавоб бериш;

ижтимоий мослашувчанлик, ўзаро мулоқотда муомала маданиятига амал қилиш, жамоавий ҳамкорликда ишлай олиш;

мулоқотда суҳбатдош фикрини ҳурмат қилган ҳолда ўз позициясини ҳимоя қила билиш, уни ишонтира билиш;

турли зиддиятли вазиятларда ўз эҳтиросларини бошқариш, муаммо ва келишмовчиликларни ҳал этишда зарур (конструктив) бўлган қарорларни қабул қила олиш;

2. *Ахборот билан ишлаш компетенцияси*

мавжуд ахборот манбаларидан (*интернет, телевизор, радио (аудио-видео ёзув), телефон, компьютер, электрон почта ва бошқ.*) фойдалана олиш;

медиа воситалардан зарур бўлган ахборотларни излаб топа олиш, саралаш, қайта ишлаш, узатиш, сақлаш, хавфсизлигини таъминлаш ва фойдаланишда медиа-маданиятга риоя қилиш;

маълумотлар базасини ярата олиш, асосийларини танлай олиш ва уларни таҳлил қила билиш;

кундалик фаолиятда учрайдиган ҳужжатлар билан ишлай олиш (*оддий табрикномалар ёза олиш, анкеталарни тўлдириш, меҳмонхона рўйхатида ўзи тўғрисидаги маълумотларни қайд эта олиши ва бошқ.*)

3. *Шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенцияси*

шахс сифатида доимий равишда ўз-ўзини ривожлантириш, жисмоний, маънавий, руҳий ва интеллектуал камолотга интилиш;

ҳаёт давомида ўқиб-ўрганиш, билим, тажрибани мустақил равишда мунтазам ошириб бориш;

ўз ҳатти-ҳаракатини адвокат баҳолаш, ўзини назорат қила билиш, ҳалоллик, тўғрилиқ каби сифатларга эга бўлиш;

ўқиб-ўрганганлари ва ҳаёт тажрибасидан фойдаланган ҳолда кундалик турмушда учрайдиган муаммоларни ҳал эта олиш.

4. Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси

Жамиятда бўлаётган воқеа, ҳодиса ва жараёнларга дахлдорликни ҳис этиш ва фаол иштирок этиш;

ўзининг фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини билиши, унга риоя қилиш (яъни харидор, сайловчи, мижоз, ишлаб чиқарувчи сифатида фаолият юрита олиш);

меҳнат ва фуқаролик муносабатларида муомала, иқтисодий, ҳуқуқий маданиятга эга бўлиш;

касбий мавқеининг ўсишига интилиш билан жамият ва оиласи манфаатлари учун хизмат қилиш, ёрдамга муҳтожларга саховатли бўлиш.

5. Умуммаданий компетенциялар

Ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий кадриятларга эътиқодли бўлиш;

бадий ва санъат асарларини тушуниш, таъсирлана олиш;

орапта кийиниш, юриш-туришда маданий меъёрларга ва соғлом турмуш тарзига амал қилиш,

умумбашарий аҳамиятга эга бўлган кадриятларни (*урф одатлар, маросимлар, миллий-маданий анъаналар ва.ҳ.к.*) билиш, унга ҳурмат билан муносабатда бўлиш;

ўзгаларга нисбатан меҳр-мурувват, сахийлик, ўзгаларнинг дунёқараши, диний эътиқоди, миллий ва этник хусусиятлари, анъана ва маросимларини ҳурмат қилиш;

халқининг тарихий, маънавий ва маданий меросини авайлаб асраш, жамиятда ўрнатилган одоб-ахлоқ қоидаларига риоя қилиш.

6. Математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси

- аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда шахсий, оилавий, касбий ва иқтисодий режаларини туза олиш;

- шахсий, ижтимоий ва иқтисодий муносабатларда ҳисоб-китоб билан иш юритиш;

- кундалик фаолиятда турли формула, модел, чизма, график ва диаграммаларни ўқий олиш ва фойдаланиш;

- инсон меҳнатини енгиллаштирадиган, меҳнат унумдорлигини оширадиган ва қулай шарт-шароитга олиб келадиган фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдалана олиш.

Амалиётда мактабда ёки академик лицейда билимларини яхши ўзлаштирган айрим кучли ўқувчилар дарс пайтида ҳамда ҳаётида учрайдиган ностандарт вазиятга тегишли масалаларни ечишда ўрганган билим ва кўникмаларини кўллай олмайдилар. Бунинг сабаби ўқувчиларда компетенциялар шакллантирилмаганлигидадир.

Ўқувчиларда мазкур компетенцияларни шакллантириш учун дарсларни педагогик технологиялар асосида ташкил этиш тавсия этилади. Дарсларда ахборотларни мустақил равишда излаш, улардан фойдаланиш бўйича компетенцияларни шакллантиришда дарсликдан, турли газета, журнал, кўшимча адабиётлар, луғатлар, интернет ресурсларидан фойдаланишни, ўқиб-ўрганганлари ва ҳаёт тажрибасидан фойдаланган ҳолда кундалик турмушда учрайдиган муаммоларни ҳал эта олишни, ўзининг фуқаролик ҳуқуқларини билишни, Ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий қадриятларга эътиқодли бўлишни, аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда шахсий, оилавий, касбий ва иктисодий режаларини туза олишни ўргатиш керак.

“Физика” фани бўйича ўқувчиларда хусусий компетенциядан ташқари таянч компетенциялар биргаликда шакллантирилади.

Физика фанидан ўқувчининг компетенцияси - физика фани бўйича эгаллаган билим, кўникма ва малакаларини кундалик ҳаётида дуч келадиган кашфиётлар, илмий янгиликларни тушуниш, амалий ва назарий масалаларни ечишда фойдаланиш ва амалиётда кўллай олиш қобилиятидир.

Компетенциялар қуйидаги гуруҳларга ажратилади:

• ***Физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш:***

Механик ҳаракат, жисмларнинг ўзаро таъсири, диффузия, иссиқлик ҳаракати, конвекция, нурланиш, иссиқлик узатилиши, атмосфера босими, суюқлик ва газлар ҳаракати, буғланиш, конденсация, қайнаш, тебраниш ва тўлқинлар, товуш, жисмларнинг эркин тушиши, инерция, деформация, эластиклик, ишқаланиш, эриш, қотиш, агрегат ҳолатлар, жисмларнинг электрланиши, зарядларнинг ўзаро таъсири, қисқа туташув, чакмоқ, момақалдиروқ, электр токининг таъсири, магнитларнинг ўзаро таъсири, Ернинг магнит майдони, электромагнит индукция ҳодисаси, ёруғликнинг қайтиши ва синиши, соя, соянинг ҳосил бўлиши, Ой ва Қуёш тугилиши, кун ва туннинг алмашилиши, Ерда фасллар алмашилиши, Ойнинг фазалари ва даврлари, осмон жисмларини кузатиш ва тушунтириш.

• ***Физик катталикларни ўлчаш ва аниқлаш:***

Кузатиш даврида жараён ва ҳодисаларнинг айрим параметрларини ўлчаш; Физик тушунча ва катталикларнинг тавсифини билиш; мазкур катталикларнинг бошқа катталиклар билан боғловчи формулалар; физик катталикларнинг бирликлари; катталиқни ўлчаш турлари; физик катталикларни ўлчашдаги хатоликлар; бевосита аниқланадиган физик катталикларни асбоблар билан ўлчай олиш; билвосита ҳисоблаб топиладиган физик катталикларни физик асбоблар ёрдамида аниқлаш.

• ***Тажрибалар ўтказиш ва хулосалар чиқариш:***

Тажрибани ўтказишдан мақсадни билиш; тажриба учун физик асбобларни танлай олиш, йиғиш ва улардан фойдаланиш; тажрибанинг амалга ошириш шароити ва натижаларини ёзиш (иссиқлик алмашилиш жараёнида температуранинг ўзгариши, ўтказгичларни кетма-кет ва параллел улаш, занжирнинг бир қисмида ток кучининг кучланишга боғлиқлиги, оптик асбоблар ёрдамида тажриба ўтказиш ва ҳ.к.) ва хулоса чиқара олиш. Ўқувчиларнинг тадқиқотчилик хусусиятларини ривожлантириш.

•Физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш:

Ўрганилган тушунчалар, қоидалар, таърифлар, қонунлар ва формулалардан фойдаланиб физик ҳодисаларга доир масалаларни еча олиш; физикадан эгаллаган билим, кўникмаларидан кундалик турмушда, техникада ҳамда ҳаёт хавфсизлигида, экологик муаммоларни ҳал этишда (энергияни тежаш, қишда иссиқликни асраш, электр хўжалик асбобларидан фойдаланиш ва кичик нуқсонларини бартараф этиш ва ҳ.к.) фойдаланиш ҳислатларини тарбиялаш.

Секундомер, узунликни ўлчайдиган асбоблар, тарози, динамометр, барометр, манометр, оддий механизмлар, термометр, психрометр, ички ёнув двигатели, совутгич, амперметр, вольтметр, трансформатор, микрофон, лупа, кўзойнак ва шу каби асбоблардан келажак ҳаётларида фойдалана олиш.

“Компетенция” тушунчаси ва унинг турлари.

Компетенция – билим, кўникма, малака, қарашлар, қадриятлар ва шахсий сифатлар квалификациянинг намоён бўлиши ёки таъсир кўрсатиш қобилияти ёки билим, кўникма, малака, қадрият, бошқа шахсий сифатлар, ижобий натижаларни фаолиятда кўриниши.

“Компетенция – самарадорлик, мослашувчанлик, ютуқлилик, муваффақиятлилик, тушунувчанлик, натижалилик, ўқувлилик, хосса, хусусият, сифат, миқдор”.

Компетенция турлари

- 1. Касбий компетенция**
- 2. Шахсий компетенция**
- 3. Умуммаданий**
- 4. Махсус**

Касбий компетенция

- Педагогика ва психологияга доир билимларга эга бўлиш;
- Ўз устида ишлаш;
- Таълим жараёнини режалаштириш, баҳолаш ва қайта алоқани ўрната олиш;
- Ўқувчилар эҳтиёжини англай олиши;
- Ўқувчиларда мотивацияни шакллантириш;
- АКТни билиши;
- Таълим муҳитига янгилик киритиши;
- Ўз фанини мукамал билиши;
- Хорижий тиллардан бирини билиши.

Касбий компетенцияни шаклланиш босқичлари:

1. Ўз-ўзини таҳлил қилиш ва зарур нарсаларни англаш;
2. Ўзини ривожлантиришни режалаштириш мақсад, вазифа белгилаш;
3. Ўзини намоён этиш ва камчиликларини тузатиш.

Шахсий компетенция

- Мулоқатчанлик;
- Бағрикенглик;
- Етакчилик;
- Фаол, ташаббускор;
- Мослашувчан;
- Соғлом турмуш тарзи;
- Маъсулият;
- Ишчанлик;
- Инсонпарварлик.

Умуммаданий

- Маълумотли;
- Маданиятли;
- Умуминсоний кадриятларга эгалик;
- Миллий маданиятга эга бўлиш;
- Мамлакатнинг ижтимоий ҳаётида иштирок этиш;
- Бошқа миллатларнинг маданиятини ҳурмат қилиши.

Махсус

- Ўқувчилар эҳтиёжини билиши;
- Турли ёш хусусиятларини билиши;

Квалификация ва компетенциянинг ўзаро муносабати

Квалификация – потенциал фаолиятда билим ва кўникманинг намоён бўлиш.

Компетенция – билим, кўникма, малака, кадрият, бошқа шахсий сифатлар, ижобий натижаларни фаолиятда кўриниши.

Компетенция кўринишлари

1. **Умумий**- турли хил ҳолатларда қўллаш мумкин.
2. **Махсус**- касбий фаолиятда бажариш лозим бўлган ҳаракатлар.

Дидактик компетенция.

- Ўқитиш муҳитини яратиш.
- Мавзу мазмунини ёритишни режалаштириш
- Ўқув жараёни бошқариш
- Ўқувчиларнинг ютуқлари ва ривожланишларини баҳолаш
- Ўқувчиларга мотивация бериш ва ёрдам кўрсатиш
- Ўқувчилар билимини англаш ва уларни ривожлантириш

Физика дарсларида интерфаол методлари асосида семинарларни ташкил этишда ўқитувчининг компетенциявий ёндашуви.

Методик хизматни ташкил этишда семинар – ўқишларда, тренинг машғулотларидан унумли фойдаланишда компетентлик ўзининг ижобий самарасини бериб келмоқда. Уларни ташкил этиш турлари, босқичлари, эътиборталаб томонлари жуда кўп. Жумладан, семинар дастурини ишлаб чиқишдан аввал бир неча ғояларни белгилаш ҳамда муаммоларни аниқлаш унинг асосий компетентлилик мазмунини ташкил этади.

1. Семинарни ўтказиш вақти.
2. Семинарни ўтказиш жойи.
3. Семинарни ким ўтказди?
4. Семинар ўтказиш учун қанча вақт талаб қилинади?

Семинар – ўқиш жараёнини олдиндан лойиҳалаштиришда бу жараён мавзусининг ўзига хослиги, жой ва шароити, қатнашчиларнинг имконияти ва эҳтиёжи ҳамда ҳамкорликдаги фаоллигини ташкил эта олиш ҳисобга олиниши керак. Шунда кафолатланган натижага эришиш мумкин. Бунда ҳар бир семинар – ўқиш технологиясига режа тузиб олиш мақсадга мувофиқ .

1 – жадвал

Мавзу:

Мақсад ва вазифалар.

Машғулот жараёнининг мазмуни

Машғулот жараёнини амалга ошириш технологияси

Шакли

Воситалар:

Усул

Баҳолаш

Кутиладиган натижа

Фанлараро интеграция

Ўқитиш самарадорлигини ошириш

Ўқув жараёнида фанлараро интеграция мазмуни ёритилади

Методлар: Оғзаки баён қилиш қилиш, суҳбат, мунозара, баҳс

Амалий, кичик гуруҳда ишлаш, жамоада ишлаш

Тарқатма материаллар, техника воситалари

Назорат, ўз – ўзини назорат, оғзаки назорат

Рағбатлантириш

Тренер учун: янгиликни етказиш

Иштирокчи учун: янгиликни ўзлаштириш

Натижалар:

Ўтказилаётган семинар – ўқишда иштирокчилар қандай натижага эришишлари лозим? Уларни аниқ бир вазифага йўналтирилганлигининг уч тури мавжуд:

1. Мазмунга қаршли натижалар.
2. Методларнинг ўтишига қаршли натижалар.
3. Семинар – ўқишда ўтказиш тартибига тегишли натижалар.

Методлар

Қатнашчиларни кутилаётган натижага эришишлари учун ёрдам берадиган усуллар. «Ақлий ҳужум», «Кластер», «Бумаранг технологияси», «Скарабей технологияси», ФСМУ технологияси, ВЕЕР технологияси, Блиц ўйини.

Изюминка (диққатни жалб этиш) – бу иштирокчиларни ўқув машғулотнинг мазмуни ёки услубига қизиқишини оширадиган, таҳлилга тортадиган саволлар.

Маъруза

Маъруза – ўқув материалларини оғзаки баён қилиш усули.

Одатда бу усул видео кўргазма намойиш қилиш билан қўшиб олиб борилади. маъруза – катта ҳажмдаги ўқув материалга нисбатан узоқ вақт давомида монолог баён этиш. Бу усулнинг асосий вазифаси – таълим бериш, ўргатиш.

Ушбу усулнинг самарадорлиги қуйидагиларга асосланади:

1. Маъруза қилишда унинг мазмунининг чуқур илмий – ғоявий кетма – кет бўлиши.
2. Тушунарли, ҳиссиётга бой ва содда тилда ёритилиши:
 - ёш ва руҳий ҳолатларини ҳисобга олган ҳолда қисқа савол – жавоб билан ўтказишга эътибор қаратиш зарур.
 - режа тузиш ва ҳар бир режа баёнидан сўнг хулосалаш.
 - муаммоли баён қилиш.
 - ёзиб олиш, зарур бўлган жойларни ажратиб кўрсатиш.

Тайёргарлик кўриш учун:

1. Мавзу, мақсад ва долзарб муаммоларни аниқлаш.
2. Адабиётлар билан танишиш.
3. Қатнашчиларнинг салоҳияти, билим даражаси, қизиқиши, психологиясини ҳисобга олган ҳолда режа тузиш.
4. Жиҳозлар, таълим воситаларини ташкил этиш.

Маъруза – кириш, баён, хулосадан иборат бўлиши керак.

Семинар тренингда куйидаги маъруза турларидан фойдаланиш мумкин:

1. Муаммоли маъруза.
2. Маъруза – конференция.
3. Конспектсиз маъруза.
4. Муаллифли маъруза.
5. Маъруза – мунозара.
6. Аниқ вазиятни таҳлил қилиш маърузалари.

Маърузада савол бериб, тингловчиларнинг жавобларидан фойдаланиб, вақтинча эркин фикр алмашишга рухсат этиб, кундалик ҳаётдан мисол келтириб, уларни савол беришга ундаб, илгари ўрганган факт ва вазиятларни янгилари билан таққослаш ишлари амалга оширилса, маърузалар самарали бўлади.

Давра суҳбати

Суҳбат – ўқитиш ва ўқишнинг диалогик, савол – жавоб усули.

Иш босқичлари	Ўқитувчи фаолияти
1 босқич – Тайёрлов	Сухбат мавзуси, мақсади ва вазифаларини белгилайди. Асосий ва ёрдамчи саволларни аниқлайди. Саволлар бериш, умумлаштириш, хулоса чиқариш тартибини аниқлаш.
2 босқич – Сухбатга кириш	Мавзу, мақсад ва вазифа эълон қилинади. Мавзу бўйича эгаллаган билим ва маҳорати эслатилади.
3 босқич – Сухбат	Қатнашчиларнинг мулоҳазаларини умумлаштиради ва тўлдирди. Ҳаммани фаол қатнашишга ҳаракат қилади. Тўғри жавобларни маъқуллайди, нотўғриларни шарҳлайди. Ёки нотўғриларни бошқалар билан тўғрилайди.
4 босқич. Хулоса	Сухбат натижасини умумлаштиради, йўналтирувчи саволлар билан сухбат натижаларини йиғиб олади.
5 босқич – Яқунлаш.	Яқун ясайди, таҳлил қилади.

Бу усулнинг етакчи функцияси – мотивация қилиш: аниқ кўзда тутилган ва моҳирона кўйилган саволлар ёрдамида белгиланган мавзу бўйича эсга олишга ва баён этишга ҳамда муҳокама қилишга ундайди. Таълим олувчилар, тренер билан бирга, қадамма – қадам янги билимларни мустақил фикирлаш, хулоса чиқариш ва умумлаштириш йўли билан ўзлаштирадilar.

Сухбатлар белгиланган мақсад асосида қуйидагилардан ташкил топади:

1. Ташкил қилиш (тингловчиларни ишлашга тайёрлаш).
2. янги билимлардан хабардор қилиш (янги материаллар билан таништириш).
3. Синтезловчи (таълим олувчилар томонидан билимларни тизимлаштириш, эслаб қолиш ва англаш).

Сухбатлар эркин вазиятда олиб борилиб, саволларни аниқ ифода этиш ва бериш муҳимдир. Улар ўзаро мантиқий боғлиқ бўлиши, ўрганилаётган нарсанинг туб маъносини очиб бериши, билимни тартибли равишда ўзлаштиришга имкон бериши лозим. Саволлар ўз маъноси ва шакли билан қатнашчиларнинг ривожланиш даражасига мос бўлиши керак. Сухбат ўтказишнинг технологик картаси (2 – жадвалга қаранг) Сухбатда савол бериш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун савол беришда ҳар бир саволни барча гуруҳга бериш, узун ва кўшалок саволлар бермаслик. Агар саволга ҳеч ким жавоб бермаса, саволни ўзгача тузиш лозим.

Сухбатга тайёргарлик ишлари:

1. Сухбат мавзусини аниқлаш, мақсад ва вазифаларни белгилаш.
2. Ҳамкорликка оид тушунчалар моҳиятини очишга ёрдам берадиган саволлар тизимини маълум тартибда ишлаб чиқиш.
3. Сухбатга кириш ва яқунловчи қисмлар мазмунини ифодалаш.
4. Сухбат мазмунини тингловчилар фаолияти, хулқ – атвори билан боғлашнинг тўғри йўлини белгилаш.

5. Сухбатнинг мавзу ва мақсади, ўтказилиш вақти ҳақида тингловчиларни олдиндан огоҳ қилиш.
6. Тингловчиларга мавзуга оид тушунчаларни бойитишга ёрдам берадиган адабиётларни тавсия қилиш.

Кичик гуруҳларда ишлаш.

Кичик гуруҳда ишлаш асосида қатнашчи ўз фикрини чиқиш, уни гуруҳда муҳокама қилиш ва ҳар хил фикрлар асосида муштарак назарга келишга ўрганади.

Гуруҳлар билан ишлаш усуллари:

- Гуруҳларга хоҳишлари бўйича ёки ҳисоблаш, ўйинлар тарзида ажратиш мумкин.
- Гуруҳлар билан ишлаш учун топшириқлар танлашда муаммоли бўлишига эришиш.
- Вақит аниқ белгиланиб, топшириқларни бажаришга доир йўриқнома берилиши керак.

3 – жадвал

Иш босқичлари	Тренер фаолияти	Иштирокчи фаолияти
I босқич Тайёрлов.	Лойиҳанинг мақсад ва мавзу рўйхати аниқланади. Бир неча мавзу таклиф этилади. Лойиҳа мавзунини ҳақида гапирилади. Иш тартиби ва баҳолаш мезони ҳақида маълумот берилади.	Гуруҳларда лойиҳа мавзусини муҳокама қиладилар. Мақсадларни белгилайдилар, ишлаш йўллари келишиб оладилар.
II босқич Режалаштириш	Ҳолат таклиф этилади. Маълумот манбаларини, уни йўш ва таҳлил қилишни тавсия этадилар. Баҳолаш мезонларини белгилайди.	Иш режасини тузадилар, вазифаларини аниқлайдилар ва гуруҳ аъзолари орасида тақсимлайдилар.
III босқич Таққиқ қилиш	Маълумот манбаларини қидиришга ёрдам беради, маслаҳат беради.	Маълумот йиғадилар, вазифаларни ечадилар.
IV босқич Маълумотларни таҳлил қилиш	Буюн жараёни мувофиқлаштиради, орқага қайтучи алоқани қўллайди.	Олинган маълумотларни таҳлил қиладилар, яқунлайди.
V босқич Ҳисобот	Эшитади, сифатини аниқлайди.	Ҳисобот берадилар.

- Тақдимот ўтказилади. Тақдимот юзасидан мунозара ўтказилади, яқунланади.

Лойиҳалар усули

Лойиҳалар усули билим ва малакаларни таҳлил қилиш, баҳолаш амалий қўллашни назарда тутувчи таълимнинг мажмуавий усулини амалга оширади. Лойиҳалар усулини технологик картаси. (3 – жадвалга қаранг)

ДТС, дастур ва дарслик билан ишлаш йўллари

ДСТ таълим мазмунига ҳамда сифатига қўйилган минимал талабларни белгилайди. ДСТ талабларини бажариш мажбурий. ДСТ да таълим мазмуни, шакиллари, воситалар усуллари ва уларнинг сифатини баҳолаш тартиби белгиланади.

ДСТ моҳиятига кўра дастур, дарслик, ўқув қўлланма ва бошқа меъёрий ҳужжатларини ишлаб чиқишда асос бўлиб хизмат қилади.

1999 йил 16 август Вазирлар Маҳкамасининг 390 – сонли қарори билан тасдиқланган ДСТларини 1999 – 2000 ўқув йилидан бошлаб босқияма – босқич амалиётга жорий этиш бошланган эди. 2004 йил ХТВнинг 198 – сонли буйруғи асосида такомиллаштирилган ДТС тажриба – синовдан ўтказилди ва 2005 – 2006 ўқув йилидан бошлаб босқичма – босқич ўқув жараёнига татбиқ этилади. Шунинг учун ҳар бир ўқуитувчи ўз фани бўйича синфлар кесимида ДТС талабларидан келиб чиққан ҳолда ўқувчилар билимини чоракма – чорак назорат қилиш, атрофлича назорат турларини белгилаш, тест саволларини тузиш, синов натижаларини таҳлил қилиш, ўқувчини ўзлаштирмаслик сабабларини аниқлаш ва келгусида мазкур камчиликларга йўл қўймаслик чораларини кўриш зарур. ДТС билан ишлашда биринчи навбатда синфлар кесимида ўқувчининг эгаллаши лозим бўлган билим, кўникма ва малакаларининг минимал даражасини белгилаб олиш лозим.

Дастур Давлат ҳужжати бўлиб, ДТС ва ўқув режасига асосан тузилади. Дастурда фаннинг мақсади, мазмуни ҳам билим ҳажми акс эттирилади. Шунингдек, ҳар бир синфда фан бўйича ўқувчиларга бериладиган билим, кўникма ва малакалар ҳажми белгилаб берилади:

1. Дастур тушунтириш хатидан бошланиб, унда материалларни ўрганиш хусусиятлари, мақсад ва вазифалар, шунингдек, ўқитиш воситалари ва материалларига оид тавсиялар берилади. Масалан: физиканинг механика бўлиmidан масалалар ечишда;

4 – жадвал

Масалалар ечиш технология харитаси

Иш босқичи	Ўқитувчи фаолияти
1 босқич – Тайёрлов	Ўқувчилар мустақил ўрганишлари учун бўлим ва масалаларни танлайди. Ўқув фаолияти мақсад ва вазифаси, натижалари ва уни баҳолаш мезонини шакллантиради.
2 босқич – Масалаларга кириш	Ўқувчиларни ўрганилаётган бўлим ва масалалар билан таништириш мақсадида илгари ўрганилган эски материал билан янгисини таққослаш ва боғлаш зарурлиги ҳақида батафсил суҳбатлашади. Янги масалаларнинг асосий шартларига аҳамият беради. Мустақил ишнинг тартиби ва вазифаларини белгилайди.
3 босқич – Масалалар устида ишлаш	Баҳолаш мезонини эълон қилади. Кузатади ва индивидуал ёрдам беради.
4 босқич – Яқунлаш	Ўрганилган бўлим ва масалаларни ўзлаштириш сифатини текширади, таҳлил қилади ва натижаларни баҳолайди.

2. Дастурнинг асосий қисмида ўқув фанининг асосий мазмуни, ўрганиладиган назарий – амалий материаллар, мавзулар бўйича ўрганиладиган билимлар кўлами ва ўқувчиларда ҳосил қилинадиган кўникма ва малакалар мажмуи кўрсатилади.

3. Қўшимча адабиётлар рўйхати тавсия этилади.

Дастур асосида ишнинг режасини тузишдан аввал қуйдагиларга асосланган ҳолда таҳлил қилинади.

1. Мавзулар кетма – кетлигини таъминлаш.

2. Фан назариясининг энг муҳим факитлари ва тушунчалари.

3. Ўқувчилар эслаб қолиши керак бўлган маълумотлар.

Дарслик ўқув жараёнининг асоси. Дарслик – ўқувчининг уйдаги муаллими.

Дарсликдаги материалларни тезроқ, тўлароқ ва чуқурроқ эгаллаб олишлари учун зарурий материаллар:

1. Маъмуалар, машқлар тўплами, ўқиш китоблари тавсия этилади.

2. Иллюстратив материаллар, расмлар, диаграммалар, атласлар, плакатлар.

3. Кўникма ва малака ҳосил қилиш учун дафтарлар, топшириқ карточкалари.

4. маъносини тушуниш учун луғат.

Дарсликда фикрлар лўнда ифодаланади. Эслаб қолиш талаб этиладиган асосий ўринларда шрифтлар ажратилади ёки рамка ичига олинади.

Дарслик билан ишлаш усули барча функцияларни бажаради: таълим бериш, тарбиялаш, ривожлантириш, асослаш. Ўқувчини китоб ишлашга ўргатиш вазифасини қўйишдан аввал ундакитоб билан ишлаш малакасини шакллантириш лозим.

1. Ўқув техникасини ўзлаштириб олгандан сўнг, улар мустақил ўқишга ўргатилади:

- унинг тузилиши билан танишиш;

- кўз югуртириб чиқиш;

- алоҳида бобларни ўқиш;

- саволларга жавоб қидириш;

- материални ўрганиш;

- қиқача баён тузиш;

- вазифа ва машқларни ечиш;

- материалларни хотирада сақлаб қолиш.

Бунда:

1. Материалларни эътибор билан ўқиб чиқиш, уни бўлимларга (қисимларга) бўлиш ва ўқиган қисимнинг режасини тузиш.

2. Саволларга оғзаки жавоблар бериш.

3. Ўқиган мавзу бўйича ўз мисолларини келтира олиш.

4. Ўқиган матни юзасидан ўз хулосасини чиқара олиш.

Физиканинг механика бўлиmidан қизиқарли масалаларни ишлаш:

Педагогнинг асосий вазифаси ўқувчилар олдига ўқув вазифасини қўйиш, масала ечиш фаолиятини ташкил этиш ҳамда уларни масала ечиш технологияси билан ишлашнинг хилма – хил турларига ўргатишдан иборат.

Вазифалар:

1. Масалалар шарти билан таништириш.

2. Ўқиб, сўзлаб бериш.

3. Муаллифнинг асосий фикрларини ажратиб кўрсатиш.

4. Қандайдир алоҳида мисолни келтири олиш.

5. Масалани таҳлил қилиш.

Бунинг учун:

1. Ўқиганда режа тузиш лозим.

2. Берилгани, моҳиятини қисқача ёза олиш зарур.

3. Кўрсаткичлар (цитата)ни ёзиб олиши керак.

4. Тезислар тузиш – ишнинг асосий йўналишларини қисқа ва қатъий шаклда ёзиб олиш лозим.

5. Тақриз ёзиш.

6. Масмала мазмунига қиқача таъриф – аннотация ёзиш керак

ФИЗИКА ТАЪЛИМИГА КОМПЕТЕНЦИЯВИЙ ЁНДАШУВ.

Масала ечиш жараёнида ўқувчининг қизиқиши ва маъқул кўрадиган фаолияти билан биргаликда таянч компетенциялар таркибига кирувчи билим, кўникмаларга эҳтиёжларини аниқлаш керак. Масалан, ижодий фаолият компетенциясига эҳтиёжи бор ўқувчи физика бўйича қизиқарли масалаларни қаердан олишни сўрайди. Масалаларни қандай ечишни сўрайди. Уй вазифаси сифатида кўпроқ масала беришни сўраб олади. Масалаларни ностандарт усулларни қўллаб ечади, техник характерга эга масалаларга қизиқади, уйда маиший - техник асбоблар ёрдамида тажрибалар ўтказиши, қўлда физик асбоблар, моделлар тайёрлайди.

Физикада масала ечиш саводхонлиги, фан техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси:

- аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда шахсий, оилавий, касбий ва иқтисодий режаларни туза олиш;
- шахсий, ижтимоий ва иқтисодий муносабатларда ҳисоб-китоб билан иш юритиш;
- кундалик фаолиятда турли формула, модел, чизма, график ва диаграммаларни ўқий олиш ва фойдаланиш;
- инсон меҳнатини енгиллаштирадиган, меҳнат унумдорлигини оширадиган ва қулай шарт-шароит яратадиган фан-техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдалана олиш.

Юқоридагилар комил инсонни тарбиялашдаги таянч компетенциялар ҳисобланади. Шу билан биргаликда ҳар қайси фан ёки ўқув предметига тегишли компетенциялар ҳам шакллантирилади. Масалан, **физика** ўқув предметиди:

- **Физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушиниш ва тушунтириш:**
- **Физик катталикларни ўлчаш ва аниқлаш:**
- **Тажрибалар ўтказиш ва хулосалар чиқариш:**
- **Физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш.**

Физика таълимида ўқувчиларнинг ёши ва психо-физиологик хусусияти ҳисобга олинган ҳолда таянч ҳамда ўқув компетенциялар параллел равишда шакллантирилади.

Физика ўқув предмети сифатида таянч компетенцияларни шакиллантириш учун етарли даражада имкониятларга эга. Бу ўқув предметининг барча техник қурилмаларнинг асоси сифатида намоён бўлиши, эгаллаган билимларни ҳаётда қўллаш имкониятлари кўплиги билан белгиланади. Шу билан бирга, физикани ўрганиш жараёнида ўқувчи билишининг барча босқичлари (*қузатиш---- гипотеза----тажриба ўтказиш----мушоҳада қилиш----масала ечиш ва натижаларни умумлаштириш*)дан ўтади.

Таянч компетенциялар таркибига кирган коммуникатив компетенциялар масалалар ечиш даврида уй вазифаларини бажарганлиги, синфдошларининг тушинтиришларини англай олиши, баҳсга киришиш кабилар орқали шакиллантириш мумкин.

Ўқувчининг масала ечишга бўлган эҳтиёжини аниқлаш учун фан ўқитувчиси, синф раҳбари, ота-онаси ва синфдошлари билан суҳбат ўтказиш лозим ёки унинг ясаган оддий физик асбоблари, моделлари, ёзма назорати ва матнлари, рефератини ўрганиш орқали амалга ошириш мумкин.

Ўқувчининг қизиқишлари, таянч компетенцияда белгиланган эҳтиёжлари, ўқувчининг масала ечишга бўлган қизиқишлари аниқланганидан сўнг, ўқувчи олдига мазкур талабларни қандай бажариш вазифаси қўйилади.

ФИЗИКА ФАНИ МЕХАНИКА БЎЛИМИДАН МАСАЛАЛАР ЕЧИШДА КОМПЕТЕНЦИЯВИЙ ЁНДАШУВ.

Таълим-тарбия амалиётига педагогик технологияларнинг кириб келиши масала ечиш жараёнига ўзгартириш киритиш мумкинлигини кўрсатди ва бу ҳолда масала ечиш жараёнини қуйидагича ташкил қилиш мумкин.

Республикада амалга оширилаётган туб ислоҳатлардан асосий мақсад ҳар томонлама ривожланган шахсни тарбиялашдир.

Ҳозирги кунда умумтаълим муассасаларининг моддий техника базаси ахборот технологиялари билан бойитилмоқда, педагогик, ахборот, инновацион технологияларни ўқув жараёнига қўллашга бўлган қизиқиш кундан-кунга кучайиб бормоқда. Шу вақтгача анъанавий таълимда ўқувчиларни фақат тайёр билимларни эгаллашга ўргатилган бўлса, замонавий технологиялар ёрдамида ўқувчиларнинг эгаллаши керак бўлган билимларини мустақил равишда ўзлари қидириб топишларига, таҳлил қилишларига, хулосаларни келтириб чиқаришга ўргатади.

Шу сабабли турли таълим тизимларида замонавий технологиялардан фойдаланиб, дарс самарадорлигини ошириш, фанларни ўқитишда зарур бўлган долзарб масаладир. Ушбу мақоламизда инновацион технологиялардан фойдаланиб, физикадан масалалар ечиш дарсининг самарадорлигини ошириш методи ҳақида қисқача тўхталиб ўтамиз. **Инновацион технологияларнинг асосий мақсадларидан бири дарснинг технологик харитасини тузиб олишдир.** Ҳар бир дарснинг қизиқарли бўлиши аввалдан пухта ўйлаб тузилган дарснинг лойиҳалаштирилган технологик харитасига боғлиқ. Технологик харитани тузиш ўқитувчини дарснинг қисқартирилган конспектидан холос этади. Масала ечиш учун дарснинг технологик харитасини тузиб олиш зарур.

Технологик хаританинг асосий таркибий қисмларига қуйдагилар киради:

Мавзу, мақсад ва вазифалар, ўқув жараёнининг мазмуни, ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси, қутилаётган натижалар (ўқитувчи ва ўқувчи), келгусидаги режалар.

Амалий машғулотларни ташкил этиш қуйдагича амалга оширилади:



Таълим жараёнининг мазмуни унинг умумий ва аниқ мақсадлари, ўқув материали мазмунидан иборат бўлади. Технологик жараён ўқув жараёнини диагностикасини қамраб олади.

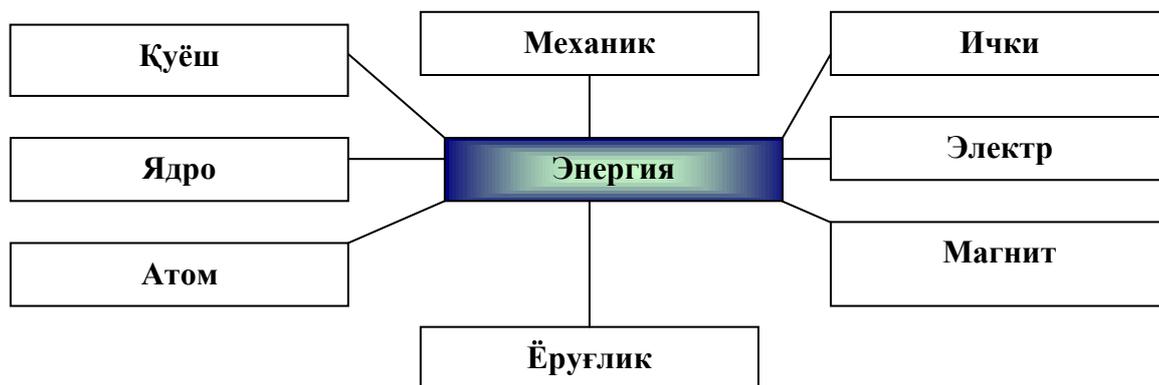
Республикамызда амалга ошириляётган туб ислохатлардан асосий мақсад ҳар томонлама ривожланган шахсни тарбиялашдир. Бундай улуғ мақсадни амалга оширишда умумтаълим мактабларининг роли каттадир.

Ҳозирги кунда умумтаълим муассасаларининг моддий техника базаси ахборот технологиялари билан бойитилмоқда, педагогик, ахборот, инновацион технологияларни ўқув жараёнига қўллашга бўлган қизиқиш кундан-кунга кучайиб бормоқда. Шу вақтгача анъанавий таълимда ўқувчиларни фақат тайёр билимларни эгаллашга ўргатилган бўлса, замонавий технологиялар ёрдамида ўқувчиларнинг эгаллаши керак бўлган билимларни мустақил равишда ўзлари қидириб топишларига, таҳлил қилишларига, хулосаларни келтириб чиқаришга ўргатади.

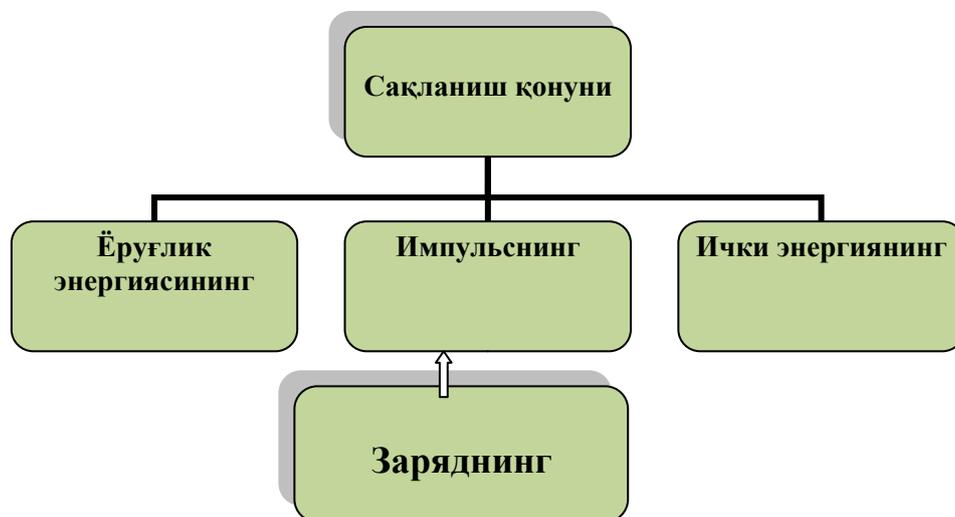
Шу сабабли умумтаълим мактабларида замонавий технологиялардан фойдаланиб, дарс самарадорлигини ошириш, фанларни ўқитишда зарур бўлган долзарб масаладир. Шу муносабат билан биз ўз мақоламызда инновацион технологияларнинг методларидан фойдаланиб, физикадан масалалар ечиш дарсининг самарадорлигини ошириш методи хақида қисқача тўхталиб ўтамыз.

Биз қуйида «Энергиянинг сақланиш қонуни» га оид масалаларни ечишда инновацион технологиялардан фойдаланишга мисоллар келтирамыз.

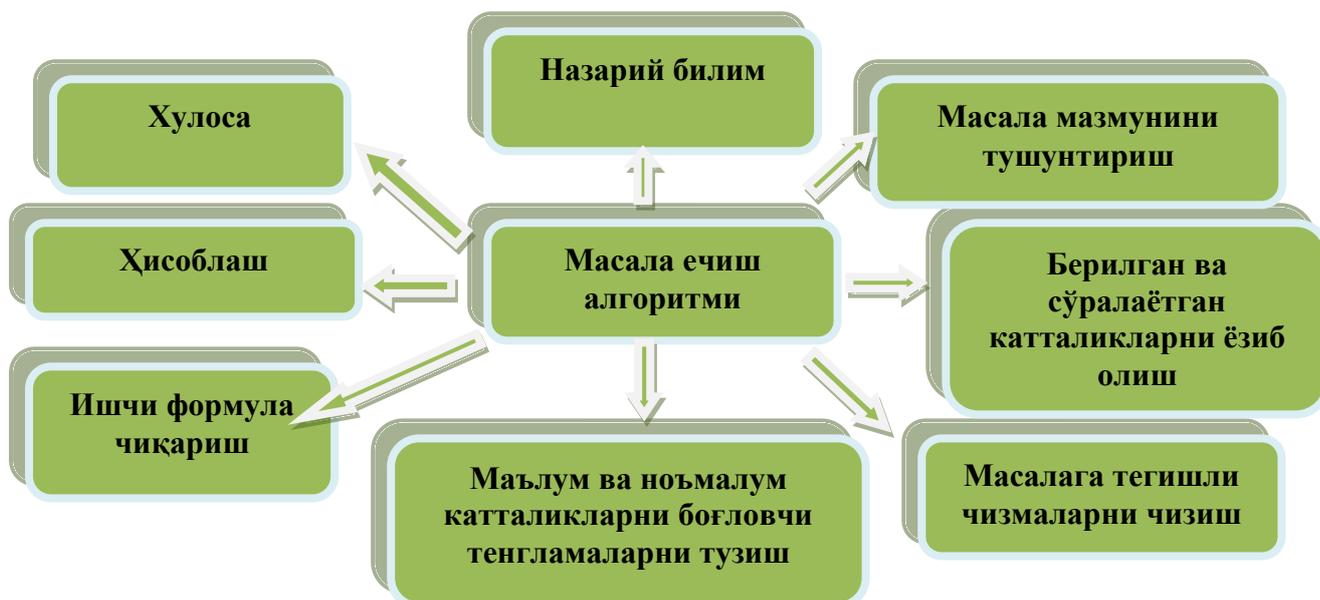
Ўқувчиларни масала ечиш жараёнига тайёрлашда инновацион методлардан фойдаланиш



1-расм. Табиатда энергия турлари.



2-расм. Сақланиш қонунлари.



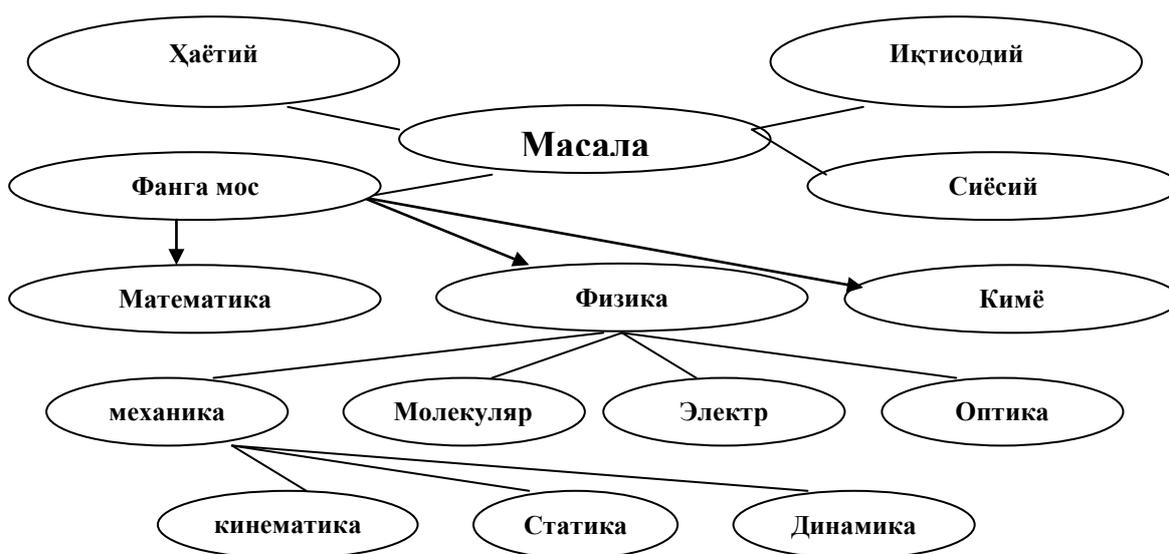
3-расм. Масала ечиш алгоритми.



4-расм. Масалалар классификацияси.



5-расм. Масалалар ечиш методлари.



6-расм. Масалага тегишли “Класстер” усули.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, масаланинг мазмунига ижодий ёндошиш туфайли ва унинг ечилиши ҳамда педагогик технологияларнинг қўлланилиши ўқувчиларнинг фикрлаш қобилиятини кенгайтиради. Оқибат натижада ўқувчиларнинг физика фанини билишга бўлган қизиқишлари шаклланади.

Масалани ечишда:

1. **Технологик карта тузилади;**
2. **Инновацион технология методидан фойдаланилади (“Тармоқлар” методи);**
3. **Ахборот технологиясидан фойдаланилади (компьютерда слайдлар намойиши, тарқатма материаллардан);**
4. **Педагогик технология (“Тармоқлар” методи, Ақлий хужум, гуруҳ бўлиб ишлаш, компьютерда слайдлар намойиши, тарқатма материаллардан) фойдаланилади;**
5. **Масала мазмунига ижодий ёндашилиб, янги мазмундаги масала тузилиб, мустақил ишлашга берилди.**

Ушбу 6-синф физикадан масалалар ечиш компетенциясида механика бўлимига доир масалалар келтирилган.

Масалаларни ечишда уларнинг асосида қандай физик қонуниятлар ётгани ва бу қонуниятни алгебраик усулда соддалаштириш кўрсатилган.

Физика масалаларини ечишда ўқувчиларнинг малакасини ва маданий савиясини ошириш мақсадида масалаларнинг ечимлари тўла берилган.

Ҳосил қилинган алгебраик формулага ундаги белгиларнинг сон қийматлари ХБТ (халқаро бирликлар тизими)да қўйилган.

№1. Массаси 18 кг бўлган муз қанча ҳажмни эгаллайди?

Берилган: $m = 18$ кг

$$\rho = 0,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \text{ (жадвалдан)}$$

Топиш керак: V .

$$\text{Ечилиши: } \rho = \frac{m}{V} \text{ дан } V = \frac{m}{\rho}; V = \frac{18 \text{ кг}}{900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}} = 0,02 \text{ м}^3 = 20 \text{ л}$$

Жавоб: $V = 20 \text{ л}$

№2. 0,5 литрли бутилкага неча кг ўсимлик ёғи солинади?

Берилган:

$$\rho = 0,9 \frac{\text{кг}}{\text{см}^3} = 900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \text{ (жадвалдан)}$$

Топиш керак: m .

$$\text{Ечилиши: } m = \rho V; m = 900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,0005 \text{ м}^3 = 0,4500 \text{ кг} = 450 \text{ г}$$

Жавоб: $m = 450 \text{ г}$

№3. Дехқон елкасида 50 кг сабзи солинган қопни кўтарди. Дехқоннинг массаси 70кг. Дехқон ерга қандай куч билан босади?

Берилган: $m_1 = 80 \text{ кг}$

$m_2 = 70 \text{ кг}$

$$g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

Топиш керак: F .

$$\text{Ечилиши: } F_1 = m_1 g; F_1 = 80 \text{ кг} \cdot 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 784 \text{ Н}$$

$$F_2 = m_2 g; F_2 = 70 \text{ кг} \cdot 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 686 \text{ Н}$$

$$F = F_1 + F_2; F = 784 \text{ Н} + 686 \text{ Н} = 1470 \text{ Н}$$

Жавоб: $F = 1470 \text{ Н}$

№4*. Каримларнинг айвони 8та устунда қурилган. Ҳар бир устуннинг кўндаланг кесими юзаси 400 см^2 . Айвон томига ёпилган материаллар массаси 1500 кг бўлса, ҳар бир устун тахминан ерга қандай босим беради?

Берилган: $N = 8$

$$S = 400 \text{ см}^2 = 400 \cdot 0,0001 \text{ м}^2 = 0,04 \text{ м}^2$$

$m = 1500 \text{ кг}$

Топиш керак: p

Ечилиши: Айвон томига ёпилган материалларнинг оғирлик кучи

$$F_{o_2} = mg; F_{o_2} = 1500 \text{ кг} \cdot 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 14700 \text{ Н}$$

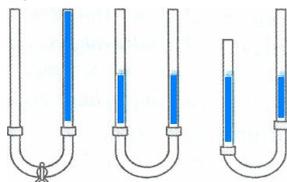
Бир устунга келадиган оғирлик кучи

$$F_{1o_2} = \frac{F_{o_2}}{N} = \frac{14700 \text{ Н}}{8} = 1837,5 \text{ Н} \quad F_{1o_2} = F_{\text{босим}} = 1837,5 \text{ Н}$$

$$p = F_{1o_2} = \frac{F_{1o_2}}{S}; p = \frac{1837,5 \text{ Н}}{0,04 \text{ м}^2} = \frac{183750 \text{ Н}}{4 \text{ м}^2} = 45937,5 \text{ Па}$$

Жавоб: $p = 45937,5 \text{ Па}$

№5. 26-расмдаги шиша найларнинг бир томонига сув, иккинчи томонига ўсимлик ёғи қуйилади. Сув баландлиги 30см бўлса, ёғ баландлиги қанча бўлади?



26 - Расм

Берилган: $h_1 = 30\text{см}$

$$\rho_{\text{сув}} = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} \quad \rho_{\text{ёғ}} = 0,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

Топиш керак: h_2 .

Ечилиши: $p_1 = p_2$; $p_1 = \rho_1 g h_1$; $p_2 = \rho_2 g h_2$; $\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2$

$$h_2 = \frac{\rho_1 g h_1}{\rho_2 g} = \frac{1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} \cdot 30\text{см}}{0,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}} = 33,3\text{см}$$

Жавоб: $h_2 = 33,3\text{см}$

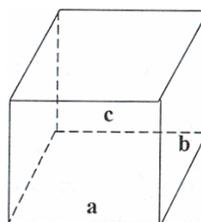
№6. Эни 50 см, бўйи 40 см ва баландлиги 50 см бўлган аквариумдаги сувнинг идиш тубига берган босимини ҳисобланг.

Берилган: $a = 50\text{ см} = 0,5\text{ м}$

$b = 40\text{ см} = 0,4\text{ м}$

$c = 50\text{ см} = 0,5\text{ м}$

$$\rho_c = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$



Топиш керак: p .

Ечилиши: $p = \rho_c g h$; $h = c = 50\text{см} = 0,5\text{м}$

$$p = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 0,5\text{м} = 4900 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} = 4900\text{Па}$$

Жавоб: $p = 4900\text{ Па}$

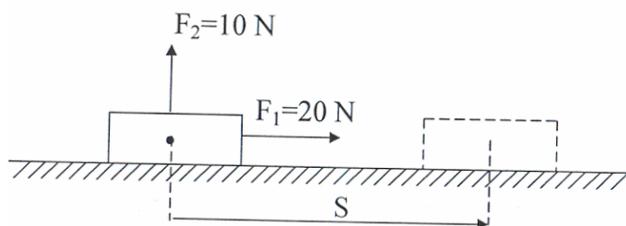
№7. Жисмга кўчиш йўналишида 20 Н, кўчишга тик йўналишда 10 Н куч таъсир этмоқда. Бунда жисм 10 м га силжиди. Бажарилган ишни ҳисобланг.

Берилган: $F_1 = 20\text{ Н}$

$F_2 = 10\text{ Н}$

$S = 10\text{ м}$

Топиш керак: A .



Ечилиши: $A = F_1 \cdot S$; $A = 20\text{ Н} \cdot 10\text{м} = 200\text{Н} \cdot \text{м} = 200\text{Ж}$

F_2 куч йўналишида иш бажарилмайди, чунки F_2 йўналишида жисм силжирмайди.

№8. Массаси 50 кг бўлган бола ҳар қаватининг баландлиги 2,5м бўлган уйнинг 4-қаватига чиқди. Бола бажарган ишни ҳисобланг.

$$g \approx 10 \frac{H}{кг} \text{ деб олинг.}$$

$$\text{Берилган: } m = 50 \text{ кг}$$

$$h = 2,5 \text{ м}$$

$$N = 3$$

$$g \approx 10 \frac{H}{кг}$$

Топиш керак: A .

Ечилиши: $A = F \cdot S$; $F = mg$; $S = h \cdot N$; $A = mghN$;

$$A = 50кг \cdot 10 \frac{H}{кг} \cdot 2,5м \cdot 3 = 3750Ж$$

Жавоб: $A = 3750Ж$

№9*. Аравача ва ундаги юк массаси биргаликда 100 кг. Уни 500Н куч таъсирида 10 м га силжитади. Бажарилган иш нимага тенг?

$$\text{Берилган: } m = 100 \text{ кг}$$

$$F = 500 \text{ Н}$$

$$S = 10 \text{ м}$$

Топиш керак: A .

Ечилиши: $A_1 = F \cdot S$; $A = 500 \text{ Н} \cdot 10\text{м} = 5000Ж$

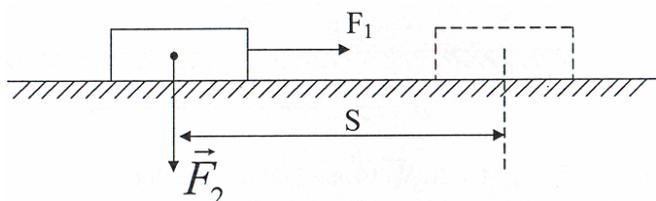
A_1 иш жисм куч йўналишида силжиса бажарилади. Агар жисм вертикал пастга силжитилса ва $F = 500 \text{ Н}$ куч ҳам вертикал пастга йўналган бўлса, унда $A_2 = (F_1 + F_2)S$;

$$F_2 = mg; F_2 = 100кг \cdot 10 \frac{H}{кг} = 1000Н$$

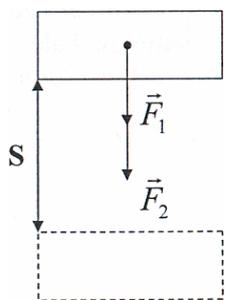
$$A_2 = (1000Н + 500Н) \cdot 10\text{м} = 15000Ж$$

Агар жисм вертикал юқорига силжитилса $A_3 = (F_1 - F_2) \cdot S$;

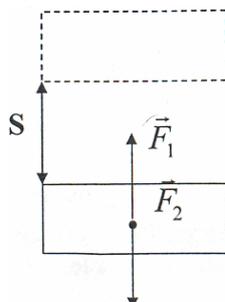
$$A_3 = (500Н - 1000Н) \cdot 10\text{м} = -5000Ж$$



$$A_1 = F_1 \cdot S = 500 \cdot 10 = 5000Ж$$



$$A_2 = (F_1 + F_2) \cdot S = (500 + 1000) \cdot 10 = 15000\text{Ж}$$



$$A_3 = (F_1 - F_2) \cdot S = (500 - 1000) \cdot 10 = -5000\text{Ж}$$

Бу вазиятда оғирлик кучи манфий иш бажаради, юкни кўтарган одам мусбат иш бажаради.

10. Югуриш мусобақасида қатнашган ўқувчининг қуввати 70 Вт га тенг бўлди. 100 м масофани 15 секундда босиб ўтса, бажарган иши нимага тенг бўлади?

Берилган:

$$N = 70 \text{ Вт}$$

$$S = 100 \text{ м}$$

$$t = 15 \text{ с}$$

Топиш керак: А.

$$\text{Ечилиши: } N = \frac{A}{t}; A = N \cdot t = 700 \text{ Вт} \cdot 15 \text{ с} = 10500 \text{ Ж}$$

Жавоб: 10500Ж

1. Қуйидагилардан қайси ўлчов бирлиги асосий физик катталик ҳисобланади?

Д) вақт

2. Бир литр сув неча см³ га тенг?

$$\text{Жавоби: } 1\text{л} = 1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3 \quad 1\text{дм} = 10\text{см}, \\ 1\text{дм}^2 = 10 \cdot 10\text{см}^2 = 100\text{см}^2 \quad 1\text{дм}^3 = 10\text{см} \cdot 10\text{см} \cdot 10\text{см} = 1000\text{см}^3$$

С) 1000

3. Жумлани давом эттиринг. «Модданинг зичлигини аниқлаш учун ... керак».

А) ... массасини ҳажмига бўлиш.

4. Сувли мензуркага жисм туширилганда бир қисми ботган ҳолда сузиб юрди. Бунда сув сатҳи 20см^3 бўлимдан 120см^3 бўлимга кўтарилди. Жисм массаси нимага тенг?

Жавоб: Жисм сузиб юрса унинг оғирлик кучи суяқлик томонидан таъсир қилган Архимед кучига тенг. $F_{\text{оғ}} = F_A$.

Архимед кучи эса, сиқиб чиқарилган сувнинг оғирлигига тенг.

$$F_{\text{оғ}} = F_A = m_c g = \rho_c V g = \rho_c (V_2 - V_1) g = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} (120 - 20) \cdot 10^{-6} \text{ м}^3 \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 1\text{Н}$$

$$m = \frac{F_{\text{оғ}}}{g} = \frac{1\text{Н}}{10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} = 0,1\text{кг} = 100\text{г}$$

Бу ерда $1\text{см}^3 = 0,01\text{м} \cdot 0,01\text{м} \cdot 0,01\text{м} = 0,000001\text{м}^3 = 1 \cdot 10^{-6}\text{м}^3$

В) 100 г

5. Йўловчилар чиққан автомобил 2 соат ҳаракатланиб, 15 мин дам олди. Сўнгра 45 мин ҳаракатда бўлди. бунда жами 300 км йўл ўтди. Ўртача тезлик тахминан қанча?

Ечилиши:

$$v_{\text{yp}} = \frac{S}{t} = \frac{S}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{300\text{км}}{2\text{соат} + \frac{15}{60}\text{соат} + \frac{45}{60}\text{соат}} = \frac{300\text{км}}{(2 + \frac{1}{4} + \frac{3}{4})\text{соат}} = \frac{300\text{км}}{3\text{соат}} = 100 \frac{\text{км}}{\text{соат}}$$

А) $100 \frac{\text{км}}{\text{соат}}$

6. 15кг неча граммга тенг?

$$15\text{кг} = 15000\text{г} = 15 \cdot 10^3\text{г}$$

С) 15000г

7. Гидравлик пресс кичик поршенининг юзи 10 см^2 , катта поршенники 100 см^2 . кичик поршенга 10 Н куч билан таъсир этирилса, катта поршендаги куч қанча бўлади?

$$\begin{aligned} \text{Берилган: } S_1 &= 10\text{ см}^2 \\ S_2 &= 100\text{ см}^2 \\ F_1 &= 10\text{ Н} \end{aligned}$$

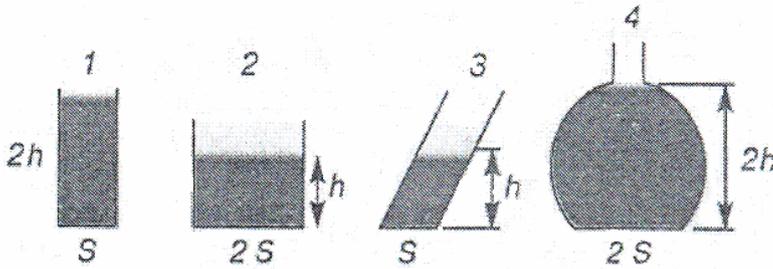
Топиш керак: F_2

$$\text{Ечилиши: } P_1 = P_2; P_1 = \frac{F_1}{S_1}; P_2 = \frac{F_2}{S_2}; \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

$$F_2 = \frac{F_1 \cdot S_2}{S_1} = \frac{10\text{Н} \cdot 100\text{см}^2}{10\text{см}^2} = 100\text{Н}$$

С) 100 Н

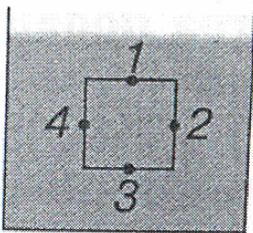
8. 1, 2, 3 ва 4 идишларга сув қуйилган. Сувнинг идиш тубларига берган босими қайси жавобда нотўғри берилган? h – суюқлик баландлиги, S – юзаси.



Жавоб: Суюқликнинг идиш тубига босими $p = \rho gh$. Демак, 1 ва 4 идишларда босим бир хил ва 2 ва 3 идишларда босим бир хил. Нотўғри жавоб $p_1 = p_2$

С) $p_1 = p_2$

9. Идиш ичидаги босимини турли нуқталар учун солиштиринг.



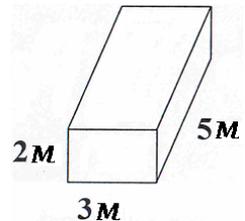
Жавоб: Суюқлик босими $p = \rho gh$. формуладан аниқланади. Демак, энг катта босим 3 нуқтага, энг кичик босим 1 нуқтага, 2 ва 4 нуқталарда босим бир хил.

10. Расмда келтирилган жисмнинг массаси ва ҳажми

қанчага тенг? Зичлиги $1500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Берилган: $\rho = 1500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

$$V = 2\text{м} \cdot 3\text{м} \cdot 5\text{м} = 30\text{м}^3$$



Ечилиши: $m = \rho V; m = 1500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 30\text{м}^3 = 45000\text{кг}$

Д) 45000 кг, 30м³

11. Тошкент телеминораси ичида барометр кўрсатиши 728 мм.сим.уст.га тенг бўлди. Телеминора баландлиги қанчага тенг? Ер сатҳида босимни 760 мм.сим.уст.га тенг деб олинг.

Берилган: $p_1 = 728$ мм.сим.уст

$p_2 = 760$ мм.сим.уст

Топиш керак: h .

Ечилиши: Унча катта бўлмаган баландликларда ҳар 12 м кўтарилганда, босим 1 мм.сим.уст. га камаяди.

$$h = (760 - 728) \cdot 12\text{м} = 32 \cdot 12\text{м} = 384\text{м}$$

A) 384м

12. Қайси турдаги энергия бошқа турдаги энергияга ёки ишга осон айланади?

A) Электр энергияси

13. «Нексия» автомобили двигателининг қуввати 75 от кучига тенг. Уни Вт ларда ифодаланг.

Ечилиши: 1от кучи 735,5 Вт

$$N = 75 \cdot 735,5 \text{ Вт} = 55162,5 \text{ Вт}$$

B) 55162 Вт

14. Қуйидагилардан қайси бирида механик иш бажарилмайди?

1. Ўқувчи уй ишини ёзмокда.

2. Трактор ер ҳайдамокда.

3. Ҳайдовчи автомобилени бошқармокда.

D) 1 ва 3 да

15. Асбобларнинг ўлчаш аниқлиги деганда нимани тушунасиз?

B) Асбоб ўлчай оладиган энг кичик катталики.

16. Кучнинг ўлчов бирлигини кўрсатинг.

C) Н

17. Беруний «Ҳиндистон» асарида: Бундай жойларнинг (дарёларнинг денгизга қуйиладиган жойи) кемалар учун хавфли бўлиши ундаги сувнинг мазаси жиҳатидандир, чунки мазали (чучук) сув оғир нарсаларни шўр сув кўтаргандай кўтараолмайди, деб таъкидлаган. Бунда қайси қонун ҳақида гапирилган?

C) Архимед қонуни

18. Гапни тўлдириг. «Жисмларнинг вақт ўтиши билан фазода жойлашган ўрнининг бошқа жисмларга нисбатан ўзгаришига ... дейилади.»

C) механик ҳаракат.

19. Архимед кучи формуласини кўрсатинг.

A) $F_A = \rho Vg$

20. Нормал атмосфера босими ҳавонинг температераси қанча бўлган ҳол учун белгиланади?

C) 0°C

21. Асакада чиқадиган «Матиз» русумли автомобил двигателининг қуввати 38246 Вт га тенг. Уни «от кучи»да ифодаланг.

Ечилиши: 1 от кучи = 735,5 Вт

$$N = \frac{38246 \text{ Вт}}{735,5 \text{ Вт}} = 52 \text{ от кучи}$$

22. Массаси 4 кг ва юзаси 8 м^2 бўлган гилам полга қанча босим берида (Pa)?

Берилган: $m = 4 \text{ кг}$
 $S = 8 \text{ м}^2$
 $g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \approx 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$

Топиш керак: p .

Ечилиши: $p = \frac{F}{S}; F = mg; p = \frac{F}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{4\text{кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}}{8\text{м}^2} = 5 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} = 5 \text{Па}$

В) 5Па

23. Хонага ўрнатилган вентиляторнинг қуввати 36 Вт. Унинг 40 с да бажарган иши нимага тенг (Ж)?

Берилган: $T = 36 \text{ Вт}$
 $t = 40 \text{ с}$

Топиш керак: A .

Ечилиши: $A = N \cdot t; A = 36 \text{ Вт} \cdot 40\text{с} = 1440\text{Ж}$

А) 1440Ж

24. «Нексия» автомобили жойидан қўзғалиб 15 секундда 225 м йўл босиб ўтди. Унинг ўртача тезлигини аниқланг ($\frac{\text{М}}{\text{с}}$).

Берилган: $t = 15 \text{ с}$
 $S = 225 \text{ м}$

Топиш керак: v .

Ечилиши: $v = \frac{S}{t}; v = \frac{225\text{м}}{15\text{с}} = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

А) $15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

25. Кеманинг «сув сиғими» деганда нимани тушунасиш?

С) Кема ватер чизиққача ботганда сиқиб чиқарилган сув оғирлиги.

№1. Бола қўзғалмас блокда юкни юқорига чиқармоқда. Боланинг массаси 50 кг бўлса, блок ёрдамида қандай максимал оғирликдаги юкни кўтариши мумкин? $g \approx 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$ Жавобингизни асосланг.

Жавоб: Бола ўз оғирлигига тенг бўлган максимал юкни кўтариши мумкин. $F = mg = 50\text{кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 500\text{Н}$ ҳеч бўлмаганда блок орқали ўтказилган ишнинг иккинчи учига осилиб бола юкни кўтариши мумкин.

№2. Қия текисликдаги юкни баландликка кўтаришда 20 Ж иш бажарилди. Бунда ф.и.к. 80% бўлган механизмдан фойдаланилди. Фойдали иши топинг.

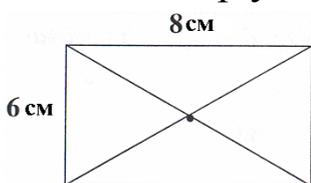
Берилган: $A_{тула} = 20Ж$
 ф.и.к. = 80%

Топиш керак: $A_{фойд}$

Ечилиши: $\frac{A_{фойд}}{A_{тула}} \cdot 100\% = 80\%$; $A_{фойд} = \frac{A_{тула} \cdot 80\%}{100\%} = 20Ж \cdot 0,8 = 16Ж$

Жавоб: $A_{фойд} = 16Ж$

№3. Жисмининг бўйи 6см, эни 8см бўлиб, тўғри тўртбурчак шаклида. Унинг масса маркази ихтиёрий учидан ҳисобланса, неча сантиметр узокликда бўлади? Жавобингизни чизмада текшириб кўринг.



Жавоб: Масса маркази тўғри тўртбурчакнинг геометрик марказида жойлашган. Геометрик марказ эса диагоналар кесишиш О нуқтада бўлади. Диагонал узунлиги $d = \sqrt{8^2 - 6^2} = \sqrt{64 - 36} = \sqrt{28} \approx 5,3см$. Масса

маркази тўғри тўртбурчакнинг учларидан $\frac{d}{2} = \frac{5,3}{2} \approx 2,65см$ да жойлашган.

№4. Қудукдан челакда сув тортилмоқда. Челак ҳажми 10 л. Арқон ўраладиган барабан радиуси 10см, дастак тирсаги 50 см га тенг. Сув чиқариш учун тирсакка қандай куч билан таъсир

этиш лозим? $g \approx 10 \frac{Н}{кг}$

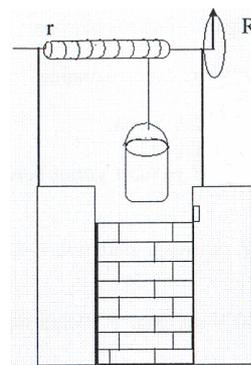
Берилган: $V = 10л = 10 \cdot 10^{-3} м^3$
 $r = 10 см$
 $R = 50 см$

Топиш керак: F_2

Ечилиши: Сув оғирлиги:

$F_1 = mg = \rho_c V g = 10^3 \frac{кг}{м^3} \cdot 10 \cdot 10^{-3} м^3 \cdot 10 \frac{Н}{кг} = 100Н$

$\frac{F_1}{F_2} = \frac{R}{r}$; $F_2 = \frac{F_1 \cdot r}{R} = \frac{100Н \cdot 10см}{50см} = 20Н$



Жавоб: $F_2 = 20 Н$

HAZOPAT SAVOLLARI

1. Куч катталигини ёки йўналишини ўзгартириб берувчи механик курилма ... дейилади. **Е) оддий механизмлар**

2. Куч моменти қандай бирликда ўлчанади? **Д) $N \cdot m$**

3. Моментлар қоидасининг формуласини кўрсатинг. **А) $F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2$**

4. Қўзғалмас блок нимадан ютуқ беради?

Е) А-Д жавобларда келтирилган катталикларнинг ҳеч қайсинисидан.

5. Нукталар ўрнига тўғри жавобни қўйинг. Механизмнинг фойдали иш коэффициентини топиш учун ...

В) фойдали ишни умумий ишга бўлиш керак.

6. Механиканинг «Олтин қоидаси» нимадан иборат.

Е) оддий механизмлар кучдан ёки йўлдан ютуқ беради.

7. Ричаг қоидасини ким топган?

С) Архимед

8. Келтирилган блоklar тизимида F ва P орасидаги муносабат қандай бўлади? **Д) $P=F$**

9. Келтирилган тизимда юк оғирлиги 200 Н га тенг. F кучини топинг.

Д) 200 Н

10. Чиғирикни айлантриши керак бўладиган F куч нималарга боғлиқ?

1) r га 2) R га 3) P га

Е) 1,2 ва 3

11. Қўзғалувчан блок нимадан ютуқ беради?

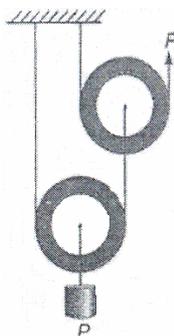
А) Кучдан

12. Массаси 2 кг бўлган жисм қия текисликдан 5 Н куч таъсирида кўтарилди. Қия текислик баландлиги 4 м бўлса, унинг узунлиги нимага тенг бўлади?

$$\text{Ечилиши: } Ph = Fl; l = \frac{Ph}{F} = \frac{mgh}{F} = \frac{2\text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 4\text{ м}}{5\text{ Н}} = 16\text{ м}$$

В) 16 м

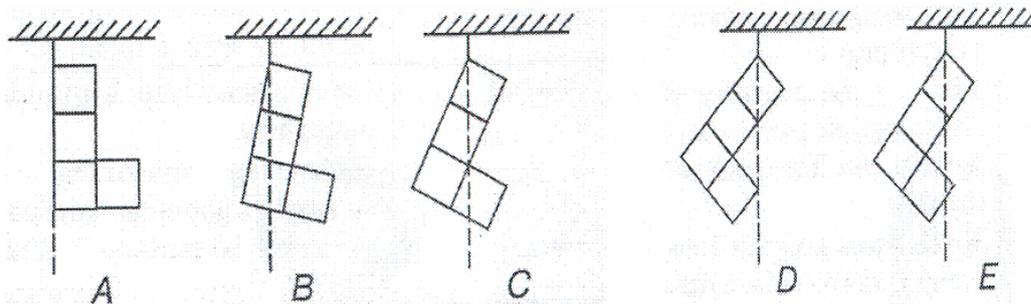
13. Келтирилган тизимда юк 1 м баландликка кўтарилса, F куч қўйилган ип учи неча метр баландликка кўтарилади?



Ечилиши: $P_r = F \cdot 2r$. $F = \frac{P}{2}$ - кучдан 2 марта ютамыз, аммо масофадан 2 марта ютқазамиз. Демак, P юк 1 м баландликка кўтраилганда ип учи 2 м баландликка кўтарилади.

В) 2

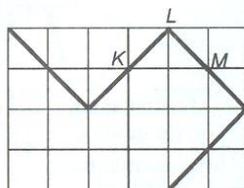
14. Биржинсли материалдан қирқиб олинган жисм расмларда кўрсатилганидек осиб қўйилди. Улардан қайси бири шу ҳолатда қолади?



Жавоб: С

15. Букилмайдиган металлдан тайёрланган бир жинсли стержен расмда кўрсатилган шаклда. Унинг масса маркази қайси жойида бўлиши мумкин?

В) L нуқтада



НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. «Атом ичида бўшлиқ ва бўлакчалар бўлиб, бу бўлакчаларнинг ҳаммаси ҳаракатда бўлади?» Бу жумлалар қайси алломага тегишли?

Е) Демокрит

2. C_6H_6 – бензол молекуласи нечта атомдан ташкил торган?

Е) 12

3. Модданинг қандай энг кичик бўлагида унинг хоссаси сақланиб қолади?

С) молекуласида

4. Нима сабабдан молекулалар ҳаракат туфайли суюқлик молекулалари ўз-ўзидан ҳар томонга тарқалиб кетмайди.

С) Ўзаро тортишиш кучлари мавжудлиги сабабли.

5. Қаттиқ жисм молекулалари (атомлари) қандай ҳаракатда бўлади?

С) Тебранма ҳаракат қилади.

6. Қандай суюқлик қаттиқ ҳолатга ўтганда бошқача ном олади?

В) Сув

7. Температуралари тенг бўлган суюқлик ва газ молекулалари орасидаги масофа бир хилми?

С) Бир хил эмас. Суюқликларда масофа газлардагига нисбатан кичик.

8. Қайси ҳолда қанд сувда тезроқ эрийди: қайноқ сувдами ёки совуқ сувдами?

С) Қайноқ сувда. Чунки қанд ва сув молекулаларининг ҳаракат тезлиги катта.

9. Қуйидаги моддалардан қайси бирининг молекуласи учта атомдан ташкил топган? 1. Сув. 2. Кислород. 3. Водород. 4. Карбонат ангидрид.

Е) 1 ва 4

10. Модданинг қайси ҳолатида уни сиқиб, ҳажмини камайтириш мумкин?

1. Газ 2. Суюқлик 3. Қаттиқ жисм

А) 1

11. Совуқ сувнинг молекуласи иссиқ сувнинг молекуласидан нимаси билан фарқ қилади?

Д) тезлиги билан

12. Карбонат ангидрид гази молекуласида нечта кислород атоми бор?

В) 2

13. Металларни пайвандлаб улаш қайси ҳодисага асосланган?

А) Диффузия

14. Сув молекуласининг диаметри тахминан қанча?

Е) Тўғри жавоб келтирилмаган. Сув молекуласининг диаметри $3 \cdot 10^{-10}$ м ёки $3 \cdot 10^{-8}$ см ёки 0,00000003 см.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Нима сабабдан иситиш қозонларининг тутун чиқадиган мўриси баланд қилиб қурилади?

Мўри қанча баланд бўлса, унинг юқори қисми шунча совуқ бўлади ва енгил иссиқ тутун қонвекция натижасида юқорига кўтарилади. Агар мўри баланд бўлмаса, унинг температураси барча жойларида бир хил бўлади ва қонвекция қийинлашади.

В) Қонвекция яхши бориши учун.

2. Қаттиқ жисмларда иссиқлик асосан қайси усулда узатилади?

В) иссиқлик ўтказувчанлик

3. Конвекция нима?

A) нотекис иситилган суюқлик ёки ҳаво қатламлари орасида оқим вужудга келиши.

4. Учиш баландлиги ортиб борган сари реактив самолётларнинг куввати қандай ўзгариб боради?

B) ортади.

5. Сув музлаганда массаси ўзгарадими?

A) ўзгармайди.

6. Бир цилиндрли ички ёнув двигателида тактларнинг бориш кетма-кетлиги қандай бўлади?

D) сўриш, сиқиш, иш йўли, чиқариш

7. Реактив ҳаракат деб қандай ҳаракатга айтилади?

C) жисмнинг бирор қисми ундан қандайдир тезлик билан ажралганда пайдо бўладиган ҳаракат.

8. Температуранинг физик маъноси нима?

A) молекулалар ўртача кинетик энергиясининг ўлчови.

9. Нима сабабдан эшикларнинг темир тутқичлари қишда ушлаганда ёғоч қисмига қараганда совуқроқ туюлади?

B) металлнинг иссиқлик ўтказувчанлиги ёғочникига қараганда каттароқ бўлганлиги учун

10. Хонада печка ёқилганда, хонадаги ҳавонинг ички энергияси қандай ўзгаради?

B) ортади.

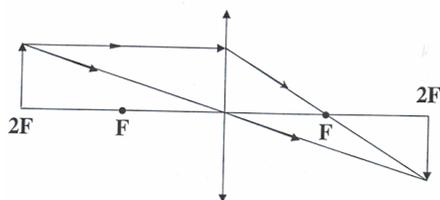
11. Қуёшдан Ерга энергия қайси усулда узатилади?

B) нурланиш

12. Бир челак кўмирни уйнинг тўртинчи қаватига олиб чиқилиб ёқилди. Бунда биринчи қаватда ёқилганига қараганда қанча кўп иссиқлик ажралади.

D) бир хил иссиқлик ажралади.

№1. Буюм ботиқ кўзгудан $2F$ масофада жойлаган ҳол учун тасвир ясанг.



№2. Буюм ботиқ кўзгудан 250см масофада турибди. Кўзгунинг фокус масофаси 245 см. кўзгудан тасвиргача бўлган масофани топинг.

Берилган: $d = 250$ см

$F = 245$ см

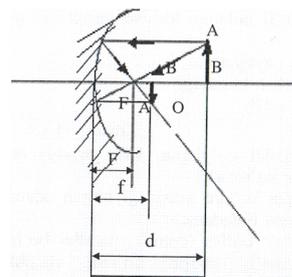
Топиш керак: f .

Ечилиши: ботик кўзгу формуласи:

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}; \frac{1}{f} = \frac{1}{F} - \frac{1}{d};$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{245} - \frac{1}{250} = \frac{250 - 245}{245 \cdot 250} = \frac{5}{245 \cdot 250} = \frac{1}{49 \cdot 250};$$

$$f = 49 \cdot 250 \text{ см} = 12;250 \text{ см} = 122,5 \text{ м} \approx 123 \text{ м}$$



Жавоб: $f \approx 123 \text{ см}$

№3. Ясси кўзгуга нур α бурчак остида тушмоқда. Агар кўзгуни β бурчакка бурсак, қайтган нур қандай бурчакка бурилади?

Топиш керак: $\angle COE$

Жавоб: OB – кўзгунинг I ҳолатига перпендикуляр.

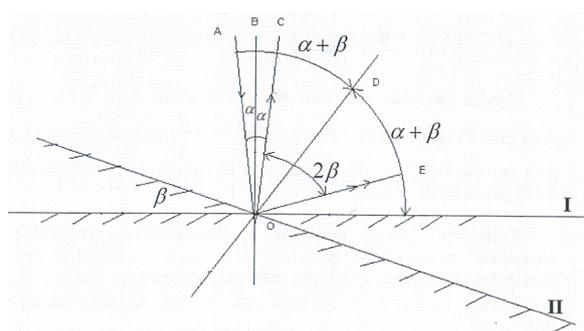
OA – тушувчи нур.

OC – кўзгунинг I ҳолатидан қайтувчи нур.

α - кўзгунинг I ҳолатида нур туши шва қайтиш бурчаги.

II – кўзгунинг β бурчакка бурилгандан сўнгги ҳолати.

OD – кўзгунинг II ҳолатига тушиш бурчаги.



$(\alpha + \beta)$ - OA нурнинг кўзгу II ҳолатига тушиш ва ундан қайтиш бурчаги.

OE – кўзгунинг II ҳолатидан қайтган нур.

$\angle COE$ - қайтган нурнинг бурилиш бурчаги.

$$\angle COE = (\alpha + \beta) + (\alpha + \beta) - 2\alpha = 2\beta$$

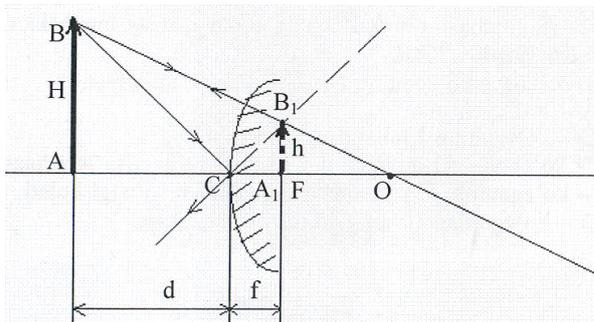
Жавоб: $\angle COE = 2\beta$

№4. Иккита ясси кўзгу параллел қўйилган. Улар орасига буюм қўйилса, кўзгуларда нечта тасвир кўринади?

Жавоб: Иккита параллел қўйилган кўзгу орасидаги турган одам икки тасвирини кўради (ҳар қайси кўзгуда биттадан).

Агар кўзгулар орасида бурчак бўлса (демак, параллел бўлмаса) одам ўзининг икки томонда кўп тасвирини кўради, чунки бир кўзгудаги тасвир иккинчи томондаги кўзгуда яна тасвир беради.

№5. Одам ўз юзини тўлиқ кўриши учун диаметри 5см бўлган кавариқ кўзгуни қанча узоқликда тутиши керак? Кўзгунинг фокус масофаси 7,5см, юзининг узунлиги 20см.



Масала шартида хато бор. Кўзгу биаметри d ва кўзгунинг фокус масофаси F муносабати: $F = \frac{r}{2}$ ёки $F = \frac{d}{4}$. Демак, шартда берилган $d = 5$ см ва $F = 7,5$ см бир-бирига тўғри келмайди. $F = 7,5$ см деб олсак $d = 30$ см бўлиши керак.

Ечилиши: Фокус масофаси F , кўзгудан буюмгача d ва кўзгудан тасвиргача f масофалар C нуқтадан ўлчанади. Бу масофа буюмдан кўзгуга тушувчи нур йўналишида бўлса, у «т», тескари йўналишда бўлса, «←» ишорага эга бўлади. Демак, масалада $F > 0$; $f > 0$; $d < 0$;

Кавариқ кўзгу формуласи:

$$\frac{1}{F} = -\frac{1}{d} + \frac{1}{f}; \Delta CA_1B_1, \text{дан } \frac{H}{h} = \frac{d}{f}; \frac{d}{f} = \frac{30\text{см}}{5\text{см}} = 6; \quad f = \frac{d}{6}; f = \frac{d}{6} \quad \text{ни}$$

кўзгу формуласига қўйганда: $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{6}{d} = \frac{5}{d}$; Бундан: $d = 5F = 5 \cdot 7,5\text{см} = 37,5\text{см}$

Жавоб: $d = 37,5\text{см}$.

(дарсликда жавоб нотўғри, чунки шартида хато бор)

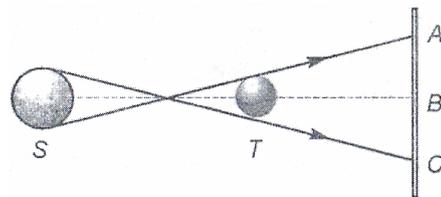
НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Қуйидагилардан қайсилари ёруғликнинг табиий манбаларига киради?

1. Ой; 2. Қуёш; 3. Юлдузлар; 4. Электр лампочкалари;
5. Ялтироқ кўнғиз; 6. Стол лампаси.

Д) 1,2,5,3 жавобига 3. Юлдузлар ҳам кириши керак.

2. Расмдаги S манбадан чиққан ёруғлик T тўсиқдан ўтиб, экранга тушади. A , B ва C нуқталардан қайсилари сояда бўлади?



С) В нукта.

3. Қайси рангли нур учбурчакли призмадан ўтганда энг катта бурчакка оғади?

А) бинафша

4. Агар кўзгу α бурчакка бурилса, кўзгудан қайтган нур қандай бурчакка бурилади?

В) 2α (9-машқ, №3-масалани қаранг)

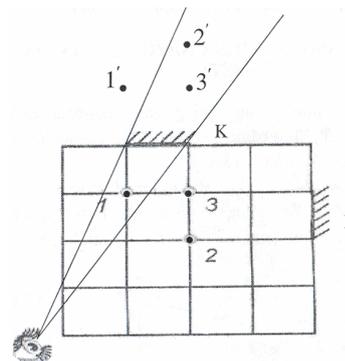
5. Буюм қавариқ линзадан $2F$ масофадан узоққа жойлашса, ҳосил бўлган тасвир қандай бўлади? F – фокус масофаси.

А) ҳақиқий, кичрайган, тўнкарилган.

6. Расмдаги К ва L кўзғуларга қараган кўз 1,2 ва 3 нукталарга кўйилган жисмларнинг қайси бирини ҳар иккала кўзгуда кўради?

АВ кўзгуда 1, 2, 3 нукталарнинг тасвирларини $1'$, $2'$, $3'$ ясаймиз. Сўнг кўздан кўзгунинг сетларига ОА, ОВ чизиқлар ўтказамиз. Кўзга $2'$, $3'$ тасвирлар кўринади.

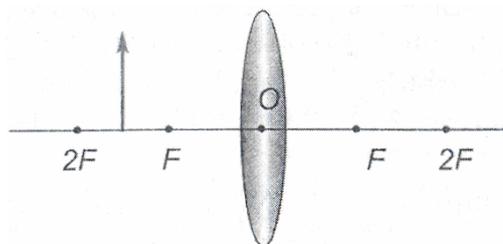
Е) 2 ва 3



7. Қандай рангдаги нурларни маълум нисбатда кўшилса, оқ ранг ҳосил бўлади?

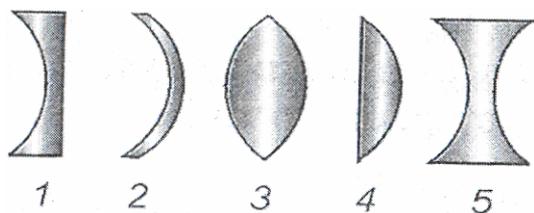
В) яшил, қизил, ҳаворанг.

8. АВ буюмнинг линзадаги тасвири қайси соҳада ҳосил бўлади?



С) $2F$ нуктадан узоқда.

9. Тасвирланган линзалардан қайси бири йиғувчи?



С) 3,4

10. Ясси кўзгу олдида одам турибди. Агар одам кўзгуга 1 м яқинлашса, одам ва унинг тасвири орасидаги масофа қандай ўзгаради?

А) 2 м камаяди.

11. Ёруғлик ҳаводан шишага, шишадан сувга ўтди. Бунда ёруғликнинг тезлиги қандай ўзгаради?

В) Ҳаводан шишага ўтганда камаяди, шишадан сувга ўтганда ортади.

12. Қизил рангдаги буюмга яшил шиша орқали қаралса буюм қандай рангда кўринади?

Е) қора.

13. Линзанинг фокус масофаси 4см. Унинг оптик кучи неча диоптрия?

$$D = \frac{1}{F}; D = \frac{1}{0,04\text{м}} = 25\text{дптр}$$

А) 25 дптр.

14. Лупа сифатида ишлатилаётган F фокус масофали линзадан буюмни қандай масофага (d) жойлаштириш керак?

С) $d = F$

№1. Қоя рўпарасида турган бола овозининг акс-садосини 2 с дан сўнг эшитди. Боладан қоягача бўлган масофа қанчага тенг?

Берилган: $t = 2\text{ с}$

$$v = 340 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Топиш керак: S.

$$\text{Ечилиши: } S = \frac{v \cdot t}{2}; S = \frac{340 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 2\text{с}}{2} = 340\text{м}$$

Жавоб: $S = 340\text{м}$

№2. 54-мавзудаги жадвалдан фойдаланиб тепловоз товушининг темир йўл релслари бўйлаб тарқалиш тезлиги, ҳавода тарқалиш тезлигидан неча марта катта бўлишини аниқланг.

Берилган: $v_1 = 340 \frac{м}{с}$ - тепловоз овозининг ҳаводаги тезлиги.

$v_2 = 5850 \frac{м}{с}$ - товушнинг темирдаги тезлиги.

Топиш керак: $\frac{v_2}{v_1}$

Ечилиши: $\frac{v_2}{v_1} = \frac{5850 \frac{м}{с}}{340 \frac{м}{с}} \approx 14,3$

Жавоб: $\frac{v_2}{v_1} = 14,3$

№3. Югуриш йўлкасининг финишида турган ҳакам қайси пайтда секундомерни ишга тушириши керак: старт тўппончасининг овозини эшитгандами ёки оғзидан чиққан учқунни кўргандами?

Жавоб: Ҳакам секундомерни тўппончанинг оғзидан чиққан учқунини кўргандан ишга тушириши керак, чунки овоз келганни кутиб турса, вақт ўтиб кетади. Овоз тарқалиш тезлиги ёруғлик тарқалиш тезлигидан кўп марта кичик.

№4. Денгизнинг $\approx 1,5$ км чуқурлигига юборилган ултратовуш 2 с дан сўнг қабул қилинди. Ултратовушнинг денгиз сувидаги тарқалиш тезлиги нечага тенг?

Берилган: $h = 1,5$ км = 1500 м

$t = 2$ с

Топиш керак: v .

Ечилиши: $v = \frac{2h}{t} = \frac{2 \cdot 1500 м}{2 с} = 1500 \frac{м}{с}$

Жавоб: $v = 1500 \frac{м}{с}$

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. «Ҳар қандай такрорланувчи ҳаракатга ... дейилади». Нуқталар ўрнига мос сўзни топиб қўйинг.

В) тебранма ҳаракат

2. Нормал шароитда газларда товушнинг тарқалиш тезлиги интервали қайси жавобда тўғри келтирилган?

С) $300 - 400 \frac{м}{с}$

3. «Камертон» қандай асбоб?

A) Аниқ бир частотали товуш чиқарадиган асбоб.

4. Товуш қаттиқлигининг ўлчов бирлигини кўрсатинг.

A) дб

5. Товуш баландлиги нимага боғлиқ?

Д) частотасига

6. Қайси қаторда эркаклар чиқарадиган овоз номлари келтирилган?

A) бас, баритон, тенор

7. Денгиз тубига юборилган ултратовуш 2,5 секунддан сўнг қайтиб қабул қилинди. Денгиз чуқурлиги нимага тенг? Товушнинг тарқалиш тезлигини $1500 \frac{м}{с}$ деб олинг.

$$h = \frac{v \cdot t}{2}; h = \frac{1500 \frac{м}{с} \cdot 2,5с}{2} = 1875м$$

С) 1875 м

8. «1 секунд вақт давомидаги тебранишлар орасида ... дейилади». Нуқталар ўрнига мос сўзни топиб қўйинг.

Е) частота

9. Товуш тембри нималарга боғлиқ?

Е) Юқоридагиларнинг барчасига

10. Инсон қулоғининг оғриқ сезиш бўсағаси қанчага тенг?

В) 130 дб.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Каримов И.А. Юксак маънавият-енгилмас куч. -Т.: «Маънавият», 2008 й.
2. Баркамол авлод-Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. -Т.: «Шарқ», 1997 й.
3. Замонавий дарс. Илмий-методик тўплам. А.Авлоний номидаги ХТХҚТМОМИ.-Т., 2007 й.
4. Йўлдошев Ж.Ғ, Усмонов С.А. Педагогик технология асослари: -Т. «Ўқитувчи», 2004 й.
5. Колеченко А.Е. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей. – СПб.: КАРО, 2002 г.
6. Зигерт В., Ланг Л. Руководитель без конфликтов – М, 1990. 58 стр.
7. Ершов А.А. Взгляд психолога на активность человека –М, 1991. 102стр.
8. Кричевский Р.Л. Если Вы - руководитель... Элементы психологии в повседневной работе –М.,1993. 67 стр.
9. Ковалев А. Г. Коллектив и социально-психологические проблемы руководства. –М., 1975. 23 26 стр.
10. Таълимда янги педагогик технологиялар: муаммолар, ечимлар. Илмий-амалий конференция материаллари.- Т.: Ўз ПФИТИ, 1999 й.
11. Толипов Ў.Қ., Усмонбоева М. Педагогик технологияларнинг татбиқий асослари (ўқув қўлланма).-Т.: «Фан» нашриёти, 2006 й.
12. Толипова Ж.О. Педагогик технологиялар-дўстона муҳит яратиш омили. -Т.: ЮНИСЕФ, 2005 й.
13. Фарберман Б. Илғор педагогик технологиялар.-Т.: «Фан», 2000 й.
14. Школа дружелюбного отношения к ребенку: Основные аспекты, индикаторы результатов, критерии оценки. -Т.: ЮНИСЕФ, 2005 г.
15. Қурбонов Ш., Сейтхалилов Э. Таълим сифатини бошқариш. -Т.: «Турон-Иқбол», 2006 й.
16. М. Очилов. “Янги педагогик технологиялар” / қўлланма. - Карши: Насаф, 2000.
17. Ишмухамедов Р.Ж. Инновацион технологиялар ёрдамида таълим самарадорлигини ошириш йўллари.-Т.: Низомий номидаги ТДПУ, 2004, 2008 (қайта нашр). - 44 б.
18. Ишмухамедов Р. Ўқув жараёнида интерфаол услублар ва педагогик технологияларни қўллаш услубияти. - Т.: РБИММ, 2008. – 68 б.
19. Ишмухамедов Р.Ж, Абдукодиров А., Пардаев А. Директорнинг иш китоби (амалий тавсиялар). – Т.: «Fan va texnologiya» нашриёти, 2007.– 122 б.