

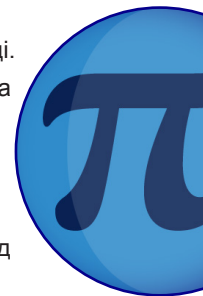


Жұмыртқа неліктен овоид пішінді?

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильм еденге түсіп, жарылған жұмыртқадан басталып, әрі қарай адамдардың жұмыртқаны жоғарғы және төменгі жағынан қысып, жаруға деген талпыныстарының салыстырылуымен өрбиді. Бұл жалғыз беріктіліктің өзі жұмыртқа пішінінің сфера екенін дәлелдей алады, бірақ бұл жағдайда ол оп-оңай домалап кетер еді. Жұмыртқа тәрізді пішін оның шеңбер траектория бойымен домалап, соның арқасында ұядан құлап кету қаупін азайтатындығын көрсетеді.

Қаптаманың тиімділігі де жұмыртқа тәрізді пішінінің дәлелі бола алады. Жұмыртқаның сыртқы бөлігінің әр жеріндегі беріктілік қасиеттерін түсіндіру үшін қисықтық радиусы қолданылады. Овоид пішін математикасы күрделі болғанымен, бұл фильм овоид пішін қасиетін көрсету мақсатында іс жүзіндегі тәжірибелерді ұсынады.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Сопақша және овоид пішін мағынасын түсіну және ажырата білу.
- Дене фигурасы, оның қалай домалайтынына әсер етеді деген түсінікті қалыптастыру.

Ұсынылатын жаттығулар

- Өлшеуіш стақан көмегімен жұмыртқа қаптамасының тиімділігін зерттеңіз.
- Жұмыртқаны домалату бойынша сайыс өткізіңіз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Сопақшаның шеңбер мен эллипстен қандай айырмашылығы бар екенін түсіну.
- Нүктедегі қисықтың қисықтық радиусы идеясын түсіне білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Шеңберлер мен эллипстер салып, олардан сопақша пішін құрастырыңыз.
- Нүктедегі қисықтық радиусы, берілген екі мән аралығында болатындай етіп қисық салыңыз.



Жұмыртқалар тігінен әсер ететін күшке шыдағанымен, көлденеңінен ықпал ететін күштен жарылып қалады.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Табиғаттағы спиральдар

Бұл фильмде табиғаттағы спиральдардың неліктен кездейсоқ кездесетіндігі айтылып, олардың қисықтық радиусындағы қолданылуы сипатталады.

Фигураның қасиеттері: Аркалар

Бұл фильмде, мың жыл бұрын қисықтың беріктілігі ғимарат жобасында қалай қолданылғандығы қарастырылады.

Тынық мұхиттық ауа кезуші

Бұл фильмде, Тынық мұхитын кесіп өту сияқты қауіпті бастамалар үшін, неліктен сфералық шарларды пайдалану тиімдірек болатындығы түсіндіріледі.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Кубизм

Бұл фильмде қарапайым үш өлшемді фигуралардың, табиғаттың барлық ерекшеліктерін қалай қамти алатынын сипаттайды.

Қытай Банкінің ғимаратын күшейту

Бұл фильмде геометрияны қолдана отырып, ғимаратты күшейту әдістері қарастырылады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Бірнеше жұмыртқаны қайнатыңыз. Оқушылардан бір жұмыртқаны ұзындығына қарай саусақтарының арасына қыса отырып, жаруын сұраңыз (егер қорықпасаңыз, мұны шикі жұмыртқамен де орындауыңызға болады).

Фильм көрсету



Жұмыртқа неліктен овоид пішінді?

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Оқушыларға сабаққа қайнатылған жұмыртқа әкелуді тапсырып, жұмыртқаны “домалау қабілеті” бойынша таңдауды тапсырыңыз. Кімнің жұмыртқасы алысырақ домалайтынын анықтау үшін, жарыс ұйымдастырыңыз. Сайыс әділ өту үшін, бұрышқа үлкен тақтайды сүйеп, тақтай бетіндегі белгілі бір нүктеден тақтай бетінен еденге қарай домалайтындай етіп, домалатыңыз. Ең ұзақ домалаған жұмыртқа иесін марапаттап, жақсы және нашар домалаған жұмыртқа пішіндерін тексеріңіз.

Тереңдетілген деңгей

Оқушыларға ақ қағаз беріп, оның ортасын бойлай түзу сызыңыз. Кеңсе батырмаларын алып, үш жерге А, В, С нүктелерін бекітіңіз. Мұндағы А мен С нүктелері қағаз жиегінен бірдей қашықтықта орналасса, В нүктесі сол екеуінің ортасында орналассын. Жіп алып, оның бір ұшын В нүктесіне созып, ал екінші ұшын қарындашқа байлаңыз. Жіпті тартып, центрі В нүктесі болатын шеңбер жүргізіңіз. Содан соң, АС кесіндісінен ұзынырақ болатын

Негізгі жаттығулар жалғасы...

басқа жіп алып, ұшын А мен С нүктелеріне қарай тартылып тұратындай етіп, созыңыз. Қарындашты алып, оны тартылып тұратындай етіп, жіпке қарама-қарсы көтеріңіз. Жіпті осылайша ұстап тұрып, қисық салу үшін оның бойымен қарындашты жылжытыңыз. Дәл осыны АВ түзуінің үстімен және астымен орындаңыз. Пайда болған қисық эллипс пішінді болуы тиіс. Шеңбер жартысын эллипс жартысына біріктіре отырып, сопақша пішін жасап көріңіз.

Қосымша жаттығулар

Негізгі деңгей

Домалату сайысында пайдаланған жұмыртқаларды алып, қабығын тазалаңыз (бұл таңдау бойынша, бірақ бұл сізге соңында жұмыртқаны пайдалануға мүмкіндік береді). Өлшеуіш стақанға бірнеше жұмыртқа салыңыз. Жұмыртқаларды мүмкін болатын ең кіші кеңістікке дейін тығыздау үшін, оларды ажыратпастан, стақанды сілкілеңіз. Содан соң, жұмыртқалардың барлығы бататындай етіп, стақанға су құйыңыз. Жұмыртқалар мен судың жалпы көлемін анықтау үшін, өлшеуіш сызғышты қолданыңыз. Суды төгіңіз. Жұмыртқаларды езіңіз. Езілген жұмыртқа массасы өлшеуіш стаканның жоғарысында тұруы тиіс. Езілген жұмыртқалар көлемін өлшеуіш сызғыш көмегімен анықтаңыз. Екі көрсеткішті салыстырып, екінші өлшенген көлемді біріншісіне бөліңіз де, жұмыртқа қаптамасының тиімділігін анықтаңыз. Содан соң, жұмыртқадан бутерброд әзірлеңіз.

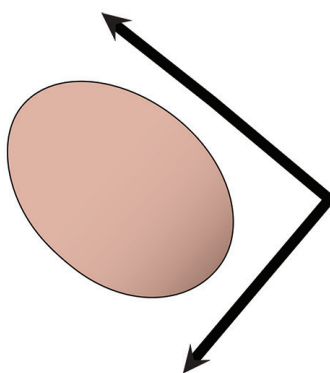
Тереңдетілген деңгей

Қисықтық радиусының қисықтың қисаю көрсеткіші екенін түсіндіріңіз. Оқушыларға бір бет қағаз алып, оның орта бойымен сызық жүргізуді тапсырыңыз. Түзудің жоғары жағына Р нүктесін белгілеңіз. Содан соң, Р нүктесінің төменгі жағына ұзындығы 4 см және 5 см болатындай етіп, А және В нүктелерін белгілеңіз. Содан соң, циркуль көмегімен Р арқылы өтетін екі шеңберлі арка салыңыз. Бірінің радиусы 4 см және центрі А нүктесі болатын, ал екіншісінің радиусы 5 см және центрі В нүктесі болсын. Әрі қарай, Р нүктесі арқылы екі арка аралығымен өтетіндей етіп, қолмен тегістелген қисық сызыңыз. Р нүктесіндегі қисық қисықтығының радиусы 4 см және 5 см аралығында болатындығын түсіндіріңіз. Басқа А, В центрлері үшін қайталаңыз.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Оқушыларға табиғатта кездесетін эллипс пішіндерін зерттеуді тапсырыңыз. Эллипс үшін қандай математикалық теңдеу бар? Эллипс центрінің мәні қандай және олардың нешеуі болады? Эллипс пен сопақша пішіндер арасындағы айырмашылықты анықтаңыз.

ЕНІ
БИІКТІГІ



Жұмыртқаның беріктігі оның енінің ұзындығына қатынасына пропорционал. Бұл әр ұшындағы кішірек радиустар бүйірлерінің ұзын радиустарына қарағанда берігірек екендігін білдіреді.