

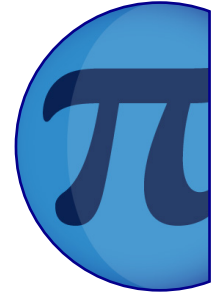


Геометрия: Евклид

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде адамзат тарихындағы ең танымал кітаптардың бірі – Евклидтің “Элементтері” сипатталады. “Элементтер” кітабында біз әлі күнге дейін оқып келе жатқан геометрия негіздері қарастырылған. Экран бетінде Евклидтің бес аксиомасы сипатталып, оларға анықтама беріледі. Бұл аксиомалар қарапайым түзулер, шеңберлер және бұрыштар жөніндегі тұжырымдардан тұрады. Сондай-ақ, бұрмаланған кеңістіктің геометриялық сипаттамасы секілді балама геометрия түрлері жайлы айтылады.

Оқушылар “Элементтерде” көрсетілген әдістерді пайдаланады деп айта алмаймыз. Бірақ бұл фильм түзу, бұрыш және шеңберге қатысты стандартты геометриялық дәлелдемелерге бастама бола алады.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Қиылысатын түзулер, параллель түзулер және түзу сызықтағы бұрыштардың бұрыштық қасиеттерін қолдана білу. Мысалы, нүктелік бұрыш, вертикаль, айқас бұрыштар, қарсы жатқан бұрыштар және сәйкес бұрыштар.
- Сызықтық салыстырудың мәнін түсіну, яғни бірдей пішіндер мен мөлшерлер.
- Түзу, үшбұрыш немесе көпбұрыштарға қатысты геометриялық есептердің сандық шешімдерін шығару кезінде қарапайым себептер келтіре білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Сәйкес, қарсы жатқан және қарама-қарсы бұрыштардың қасиеттерін пайдалана отырып, түзулер арасындағы бұрыштарды табыңыз.
- Алғашқы қағидалар негізінде кез-келген үшбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысы 180 градус болатынын дәлелдеңіз.
- Алғашқы қағидалар негізінде үшбұрыштар теңдіктерінің көмегімен, Пифагор теоремасын дәлелдеңіз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Шеңберге қатысты “центр”, “радиус”, “хорда”, “диаметр”, “шеңбер”, “жанама”, “доға”, “сектор” және “сегмент” терминдерін айыра білу.
- Түзу, көпбұрыштар және шеңберлерге қатысты кез-келген геометриялық мәтіннен алынған бұрыштардың сандық мәнін көрсетуде стандартты геометриялық тұжырымдарды қолдана отырып, себептер келтіре білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Алғашқы қағидалар негізінде шеңберге жүргізілген хорданың орта перпендикулярлары шеңбер центрі арқылы өтетінін дәлелдеңіз.
- Хордамен шектелетін шеңбер центріндегі бұрыштың шеңберге тірелген бұрыштан екі есе үлкен екенін дәлелдеңіз (Шеңбер теоремасы).



Ежелгі заман философы Евклид әлем таныған математика мұғалімдерінің ішіндегі ең табыстысы болуы керек.

Ұқсас фильмдер

Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Түзу сызықтар: Балара сызықтары

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Градиент: Қатпарлы таулар

Гректер және дәлелдеме

Үшбұрыштың центрі қайда орналасқан?

Шартрды жобалау жұмыстары

Гиперболалық геометрия

Бұл фильм Евклидтің негізгі аксиомаларының аралар жолында да қолданылатынының дәлелдемелерін қарастырады.

Бұл фильм табиғат күштерін қарастыру арқылы градиентті сызықтар ұғымын зерттейді.

Бұл фильм “*Элементтер*” кітабының танымал болуына ықпал еткен абстрактілі ойлау туралы көзқарасты сипаттайды.

Бұл фильмде үшбұрыш центрі туралы қарастырылады; түрлі талдаулар жасалып, осы алдамшы оңай сұрақтың түрлі жауаптары келтіріледі.

Бұл фильмде атақты француз соборы жобасындағы геометрияның қолданылуы қарастырылады.

Бұл фильм евклидтік емес геометрия және оның бұрмаланған кеңістіктегі қолданылуын қарастырады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушылардан әлем бойынша жазылған кітаптар ішіндегі ең әсерлісі қандай екенін сұраңыз (мысалы, Еврейлік Інжіл, Қытай тілінің І Чинг тілі, Мұсылмандық Құран). Содан соң, оқушылардан сұраңыз: Кімнің тізімінде математика оқулығы бар? Галилей, Ньютон, Эйнштейн және тіпті Авраам Линкольн да Евклидтің “*Элементтерін*” атар еді.

Фильм көрсету

Геометрия: Евклид

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Оқушыларға параллель түзулер, қарсы жатқан, сәйкес және қарама-қарсы бұрыштар анықтамасын беріңіз. Содан соң осы қатынастарға сәйкес белгісіз бұрыштарды табуға арналған есептер беріңіз. Әрі қарай үшбұрыштың қарапайым қасиеттеріне өтіп, мынаны сұраңыз: Кез-келген үшбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысы 180 градус болатынын қалай дәлелдейсіз? Бұрыштар мен параллель түзулер қасиеттері арқылы дәлелдеріңізді келтіріңіздер. Кез-келген көпбұрыштағы ішкі бұрыштардың қосындысының мәнін табыңыз.

Негізгі жаттығулар жалғасы ...

Тереңдетілген деңгей

Оқушыларға шеңбер бөліктері, оның ішінде, хордалар, секторлар және сегменттерге анықтама беріңіз. Конгруенттілік сөзінің анықтамасын беріп, конгументті пішіндерге мысал келтіріңіз. Әрі қарай оқушылардан алғашқы қағидалар негізінде кез-келген хорданың орта перпендикулярлары шеңбер центрі арқылы өтетінін үшбұрыштар теңдіктерін пайдалана отырып, дәлелдеңіз.

Қосымша жаттығулар

Оқушыларға Евклидтің шеңбер теоремасын дәлелдеу барысында көптеген шеңбер қасиеттерін зерттегенін айтыңыз. Центрілік бұрыш теоремасын түсіндіріп, оны алғашқы қағидалар негізінде дәлелдеуді тапсырыңыз. Нәтижелерді пайдаланып, бір сегменттегі немесе жарты шеңбердегі бұрыш теоремаларын дәлелдеңіз.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Евклид аксиомаларының барлығы математиктермен мойындалғанымен, аксиомалардың бірі, оның ішінде, параллельдік аксиомасы асқан қызығушылық туғызды. Оқушылардан неліктен бұлай болғандығын және егер аксиома дұрыс емес болып шықса, не болатынын сұраңыз.

Аксиома 3

[Түзудің өзі оның радиусы, ал шеткі нүктесінің бірі центрі болатын шеңбер жүргізуге болады]



Эвклидтің үшінші аксиомасы бойынша, берілген сегмент шеңбердің радиусы ретінде алынған және оның бір ұшындағы нүктесі шеңбердің центрі болатын кез-келген түзусызықты сегменттен шеңбер сызуға болады.