



Перспектива: Шатыстырушы камуфляж

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде екі дүниежүзілік соғыс кезіндегі жауды шатастырып, кемең жылдамдығы мен бағытын дұрыс анықтауға мүмкіндік бермей, осылайша жаудың ракета соққысын жүзеге асыруын қиындату үшін шатыстырушы камуфляж қолданғандығы айтылады. Бұл әдіс айтарлықтай тиімді еді, өйткені кемелерді шабуылдаушы сүңгуір қайықтардағы перископ арқылы ғана көру мүмкін еді. Бұл фильм векторлар мен масштабтық сызбаларды қолдану жайында сөз қозғайды.

Фильмді көріп, түсіну үшін векторлар мен шкалалар туралы ешқандай арнайы білім талап етілмейді.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Екіөлшемді кескіндеменің тереңдігі мен қашықтығын көрсету үшін перспективаны қолдана білу.
- Сызбадағы масштабтарды қашықтықты, жылдамдықты және бағытты анықтауға қатысты есептеулерді жүргізуде қолдана білу.
- Орташа жылдамдық, қашықтық және уақыт аралықтарындағы қатынасты түсіну және қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Бір минуттан соң бағыты мен жылдамдығы бес градусқа және 10%-ға өзгеретін кемеңің барлық мүмкін позицияларын көрсетіңіз.
- Кемелер және торпедалар ойынын ойнаңыз. Бір оқушы өз торпедасын өзге оқушының кемесін шабуылдауға жіберуі тиіс.

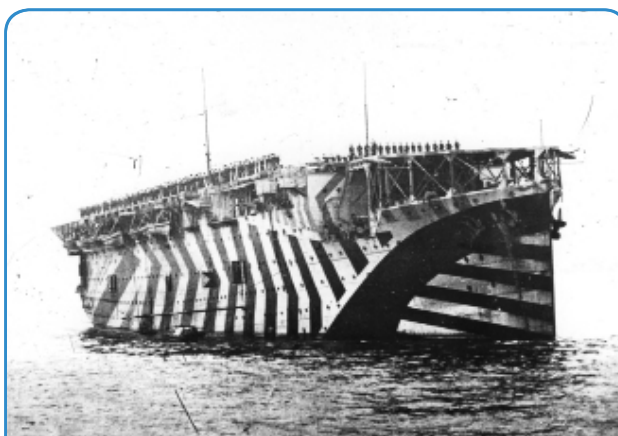
Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Векторлардың модулі мен қоса бағыты да болатынын түсіне білу.
- Бір немесе бірнеше векторлардың қорытқы векторын таба білу.
- Векторлық теңдеулерді шеше білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Векторлық теңдеулер арқылы сызықтық кеме мен торпеданы жобалаңыз.
- Көздеген жерге дәл тигізу үшін торпеданың бағыты мен қажетті жылдамдығын табуда векторлық теңдеулерді шешіңіз.



Екі дүниежүзілік соғыс кезінде де, соғыс кемелері оптикалық иллюзия тудырып, жау көзін алдау үшін камуфляж әдісін қолданған.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Эшер және шексіз баспалдақ

Бұл фильмде біздің әлемнің шынайы бейнесін көре алмайтындығымызбен қатар, көріп тұрған нәрсемізді ғана түсініп, сол туралы ой түйетініміз туралы айтылады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Практикалық алгебра: Танкілер шайқасы

Бұл фильмде ұрыс алаңында жиналған танк санын анықтаудағы математикалық модельдердің қолданылуы сипатталады.

Векторлар: Әуе қозғалысын басқару

Бұл фильмде әуе қозғалысын басқару, ұшақтарды артынан радар, электрондық құрылғылар және математиканың көмегімен бақылайтындығы сипатталады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Екі жұмсақ доп алып, ашық әрі кең жерге шығыңыз. Бір допты оқушыға беріп, одан допты сіздің добыңызды соғатындай етіп домалатуын сұраңыз. Содан соң өз добыңызды оқушыдан басталатын бағытпен домалатыңыз. Басқа оқушыларға да домалатуға мүмкіндік беріп, нәтижелерін жазып алыңыз. Оқушылардан сұраңыз: егер сендер доптың бағыты мен жылдамдығын анықтай алмасаңдар, қажетті допқа тигізе алар ма едіңдер?

Фильм көрсету



Перспектива: Шатыстырушы камуфляж

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Оқушыларға бір минуттан кейін, V сызықтық кемесінің вертикаль бойынша 60 градустық бұрышта, секундына үш метр жылдамдықпен қозғалғандағы орналасуын көрсететін масштабты сызба салуын тапсырыңыз. Содан соң, егер жылдамдық секундына $2,7$ және $3,3$ метр, ал бұрыш 55 пен 65 градус аралығында болғандағы мүмкін болатын көптеген орналасу позицияларын көрсетуді сұраңыз.

Тереңдетілген деңгей

Оқушыларға векторды түсіндіріп, сәйкес мысалдар келтіріңіз. Векторларды i, j түрінде белгілей отырып, линкор мен торпеда үшін t уақытындағы векторлардың орналасуын жазыңыз. Торпеда жылдамдығы kv болсын, мұндағы v – берілген жылдамдық, ал k – мәні анықталуы тиіс тұрақты көбейткіш. Екі радиус-векторды тепе-тең етіп алып, торпеданың қажетті жылдамдығын табыңыз.

Қосымша жаттығулар

Негізгі деңгей

Оқушыларды жұптарға бөліп, сызықтық кемелер мен торпедалар ойынын ойнауды тапсырыңыз. Бір оқушы сызықтық кемені парақтың жоғарғы сол жақ бөлігі арқылы басқарса, басқасы парақтың төменгі оң жақ бөлігінде торпедоны басқарады. Оқушылар өз объектілерін кезекпен жылжытып отырады. Олар қозғалыс бағытын алдын-ала ойластырулары тиіс және объектінің бір қадам жасағанда қаншалықты алысқа жылжитынын болжай білуі тиіс. Бағыт пен қашықтық келесі қадамдарда бұрынғыша қала беруі тиіс. Сызықтық кеме бірінші кез-келген бағытта төмен және оңға қарай жүреді. Бірінші қадамнан кейін, өз жолындағы қозғалысына байланысты торпеда кемеге тигізу үшін тағайындалған бағыт пен “жылдамдық” бойынша жіберіледі.

Тереңдетілген деңгей

Сүңгуір қайық капитаны сызықтық кемеге ракетаны тік бұрышпен жіберсе тию мүмкіндігі жоғары болады деп шешті. Торпеданың жылдамдығын және бағытын анықтайтын нақты шкала диаграммасын сызыңыз. Оқушылар мұны векторлар көмегімен анықтай ала ма?

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Екі вектордың скаляр көбейтіндісінің не екенін және олардың өзара перпендикуляр екенін көрсету үшін қалай қолдануға болатынын зерттеңіз. Сызықтық кеменің векторлық сызығын беріп, осы түзуге перпендикуляр вектор өрнегін шығарыңыз.



Шатыстырушы камуфляж перспективаны ұтымды пайдалануға негізделген. Қанық түстер кеменің қай бағытта келе жатқанын анықтауды қиындатады.