

Оптикалық иллюзиялар



Biology

Human Physiology

Hearing & Seeing



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

1



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6703afe11f255100029a81ad>

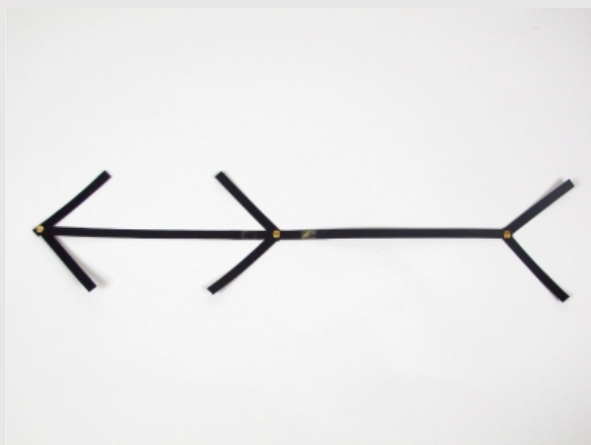
PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Біз бәріміз, әрине, оптикалық иллюзиялармен таныспыз және олар оны алдаған болуы мүмкін. Егер сіз оптикалық иллюзияны көріп отырғаныңызды білсеңіз де, оны жоғалтуға болмайды.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/2)

PHYWE

Алдын ала
білім

Принцип



Оптикалық қабылдауда сіз белгілі бір заңдылықтарды байқай аласыз. Жеке нақты фигуралар басқаларға қарағанда саналы түрде қабылданады, ұқсас элементтер топ ретінде қабылданады, ал құрылымдар жеңілдетіледі. Оптикалық иллюзиялар жағдайында бұл үлгілер иллюзияны қабылдауға қол жеткізу үшін қолданылады.

Заттарды қабылдау және саналы сезім мида физиологиялық процестің нәтижесінде пайда болады, ол сенсорлық органда ынталандыру басталған кезде басталады. Қабылдау сезім мен тәжірибеден тұрады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/2)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Тапсырмалар



Оқушылар оптикалық иллюзиялардың қалай пайда болатынын өз тәжірибелерінен түсінуі керек.

Оқушылар мысал арқылы әдеттегі оптикалық иллюзияның не негізделгенін түсіндіруі керек.

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



Бұл экспериментке жаратылыстану сабақтарында эксперименттерді қауіпсіз жүргізуге арналған жалпы нұсқаулар қолданылады.

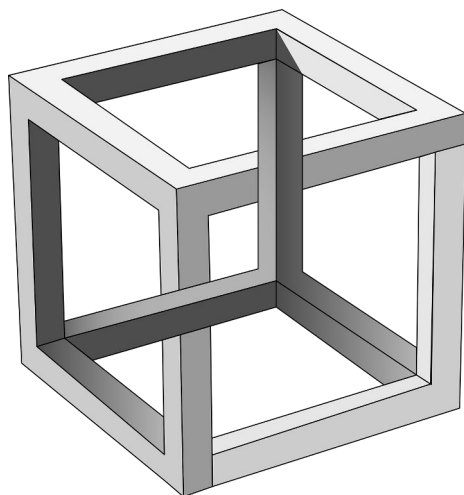
PHYWE

Оқушыларға арналған ақпарат



Мотивация

PHYWE



Мүмкін емес текше

Голландиялық суретші М. К. Эшердің картинасына қараған кез келген адам екі өлшемді нысандағы, мысалы, қағаздағы үш өлшемді кескіннің миды шатастыратынын байқайды. Бірақ бұл алысқа барудың қажеті жоқ. Біздің қабылдауымызды шатастыру біз ойлағаннан оңайырақ.

Бұл оптикалық иллюзия эксперименті дәл осылай көрсетеді.

Тапсырмалар

PHYWE



Пенроуз үшбұрышы

Осы мысалды қолдана отырып, оптикалық иллюзияның себебін түсіндіруге тырысыңыз.

Материал

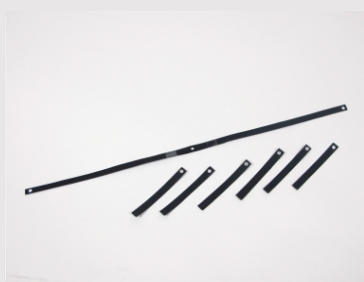
Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Геометриялық фигуралар, оптикалық алдау	64948-00	1

Дайындық (1\2)

PHYWE



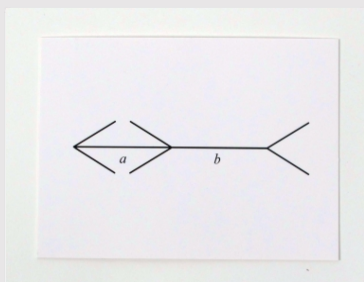
Қара картон парағынан ұзындығы 50 см және ені 1 см және ұзындығы 10 см және ені 1 см болатын алты жолақты кесіңіз (суретті қараңыз. жоғарыда). Қажет болса, бір ұзын жолақты жасау үшін екі жолақты жабыстырыңыз.



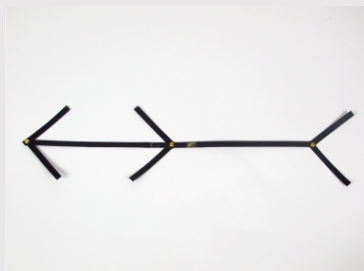
Тескішті қолданыңыз және алты қысқа жолақтың әрқайсысының бір ұшында, ал екі жағында және ортасында екі ұзын жолақта тесіктер жасаңыз (суретті қараңыз. төменде).

Дайындық (2/2)

PHYWE



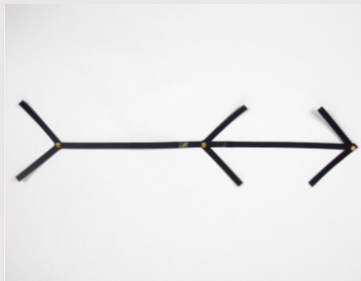
Жолақтарды пішінге жинау үшін үш кішкене қыстырғышты пайдаланыңыз (суретті қараңыз. жоғарыда). Сіз бірдей фигураны алуыңыз керек, бірақ жылжымалы бөліктерден.



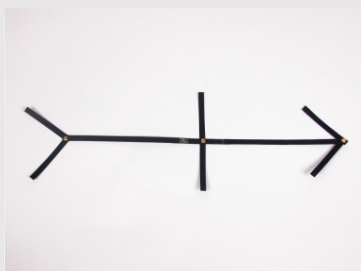
Модельді үстелдің жеңіл бетіне қойыңыз (сурет. төменде) және ұзын жолақтың ұштарында орналасқан төртеуі диагональ бойынша оңға, ал ортасында екі жолақ диагональ бойынша солға бағытталған етіп жылжымалы қысқа жолақтарды бұраңыз.

Жұмысты орындау

PHYWE

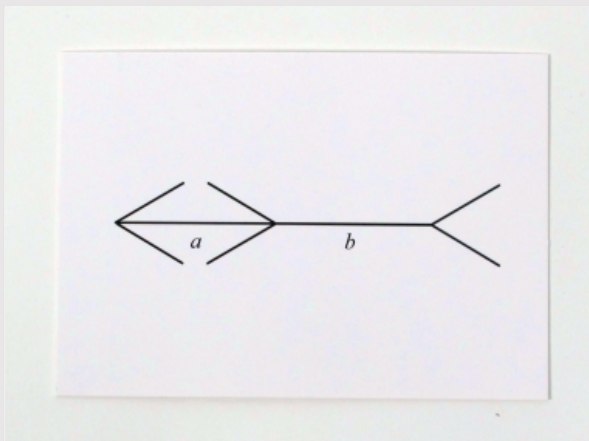


Қысқа жолақтарды қарама-қарсы бағытта бұраңыз. Әр түрлі фигураларды қалай жасауға болады? Қысқа жолақтарды бұрап, олардың әсерін зерттей отырып, көбірек пішіндер жасаңыз.



Барлық жолақтар бір бағытта орналасқанда немесе ортаңғы жолақтар ұзын жолаққа 90° бұрышта болғанда не байқайсыз?

Түсіндіру



Схемалық сурет

Көру-бұл заттарды мүлдем қабылдау дегенді білдірмейді. Мысалы, бір жолақтың ұзындығы 25 см. керісінше, бұл мидың көргендерін қоршаған ортамен үнемі салыстырып, осылайша ақпарат алатынын білдіреді.

Бұл экспериментте бір-біріне бағытталған сызықтар арасында жатқан сызық (a қашықтығы) қысқа болады, өйткені қысқа сызықтардың сыртқы ұштары бір-біріне жақын. Керісінше жағдайда (қашықтық b), жолақтар ұзындығы бойынша тең болса да, қашықтық ұзағырақ көрінеді.

PHYWE



Хаттама

Тапсырма 1

PHYWE

Көптеген оптикалық иллюзиялар неге негізделген?

Мидың көзбен қабылданған ақпаратты қалай өңдейтініне байланысты

Қағаздың құрылымына байланысты

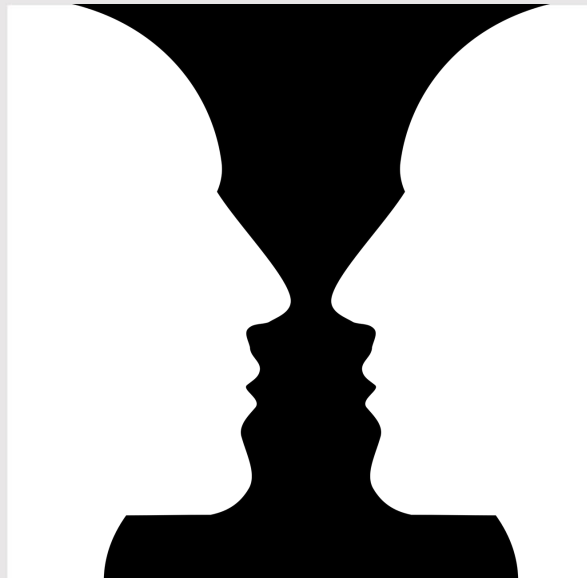
Бұл сол көздің мидың оң жартысында, ал оң көздің сол жағында ақпаратты өңдейтініне байланысты.

Біздің көзіміз ақпаратты қалай қабылдайтынына байланысты

Тапсырма 2

PHYWE

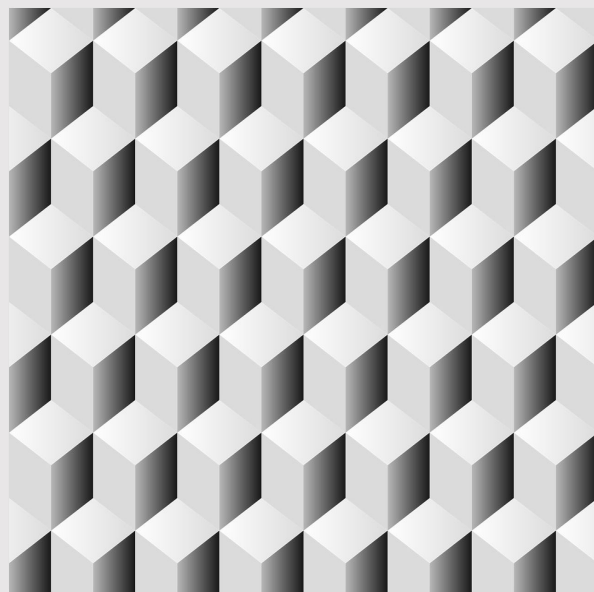
Көрші суретте не көруге болады?

☐ Тұрақ есептегіші☐ 13 Дельфин☐ Профильдегі екі адам☐ Ваза☒ Проверить

Тапсырма 3

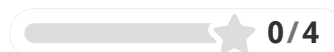
PHYWE

Голландиялық қай суретші негізінен мүмкін емес фигураларды бейнелеумен танымал болды?



Слайд	Оценка/Всего
Слайд 15: Оптикалық иллюзияны түсіндіру	0/1
Слайд 16: Оптикалық иллюзияның мысалы	0/2
Слайд 17: Мүмкін емес фигуралардың көркем бейнесі	0/1

Общая сумма

 Решения Повторить