

Мөлдір және мөлдір емес нысандар



Physics

Light & Optics

Dispersion of light



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

2



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6728a63ea241260002bb9055>

PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Мөлдір немесе мөлдір емес

Нысандар мөлдір болуы мүмкін, яғни олар жарық береді. Бұл олардың мөлдір екенін көрсетеді. Басқа заттар мүлдем қарама-қарсы: олар жарықтың өтуіне жол бермейді. Содан кейін оларды мөлдір емес денелер деп атайды.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE

Алдын ала
білім

Оқушылар жарықтың көзден қабылдағышқа түзу сызық бойымен таралатынын білуі керек. Осылайша, денелер жарық сәулесін бұрып немесе үзе алады.

Принцип



Әр түрлі заттар жарықтандырғыштың алдына дәйекті түрде орналастырылады және олардың жарық өткізгіштігі тексеріледі.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Эксперименттің бірінші бөлімінде студенттер әртүрлі заттардың Жарық өткізгіштігін зерттейді және денелерді үш топқа жіктейді: мөлдір, мөлдір және мөлдір емес. Эксперименттің екінші бөлігінде қабаттың қалыңдығына байланысты мөлдір заттардың жарық өткізгіштігі зерттеледі. Дегенмен, эксперименттің екі бөлігі де бір-біріне тәуелсіз жүргізілуі мүмкін.

Оның мөлдірлігі үшін ауаны зерттеу бойынша қосымша тапсырманы орындау 1-тапсырмада алған білімдерін газ тәрізді заттарға кеңейтуге мүмкіндік береді, осылайша оқушылар қоршаған ортадан басқа заттар мен заттардың Жарық өткізгіштігін тексере алады.

Тапсырмалар



1. Жарықтың таралуын бақылау және сызу
2. Көру әдісімен жарықтың таралуын бақылау

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

Бұл эксперимент кезінде студенттер әртүрлі заттардың Жарық өткізгіштігін субъективті бағалау үшін жарық көзіне қарайтындықтан, жарықтандырғыш үшін берілген 4 В кернеуді сақтау қажет.



Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



- Галогендік шамдар ұзақ уақыт қолданғанда қызады
- Тікелей жарық көзіне қарамаңыз

PHYWE



Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация

PHYWE



Құм сағаты

Неліктен құм сағаты мөлдір, ал ондағы құм жоқ? Мөлдір, мөлдір болмау үшін не қажет?

Су буы мөлдір, яғни мөлдір. Алайда, егер сізде тым көп болса, онда тұман пайда болады, ал қатты Тұманда сіз оны оңай көре алмайсыз. Бұл мінез-құлық келесі экспериментте толығырақ қарастырылады.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

1. Әр түрлі қатты материалдармен жарықтың өтуін зерттеңіз.
2. Көміртекті қағаздың жарық өткізгіштігі немен байланысты екенін зерттеңіз.

Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Сәулелендіргіш, галоген, 12В/20 Вт	09801-00	1
2	Трапедия блогы	09810-02	1
3	PHYWE тұрақты ток қуат көзі ток: 0...12 В, 2 А / ауыспалы ток: 6 В, 12 В, 5 А	13506-93	1

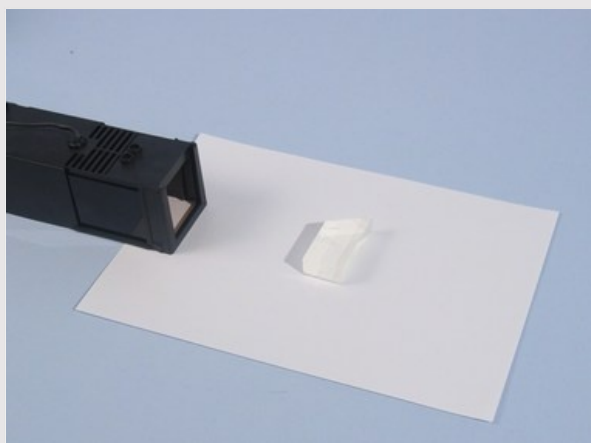
Қосымша материалдар

PHYWE

Позиция	Материал	Саны
1	Әр түрлі денелер (мысалы, пластиктен жасалған Үшбұрыш, өшіргіш және т.б.).	1
2	Қағаздың немесе фольганың әртүрлі түрлері(мысалы, мөлдір қағаз, силуэт қағазы, мөлдір фольга-өлшемі 8 см x 8 см).	1
3	Мөлдір қағаз (DIN A4)	1
4	Ақ қағаз (DIN A4) (DIN A4)	1
5	Қайшы	1

Дайындық

PHYWE

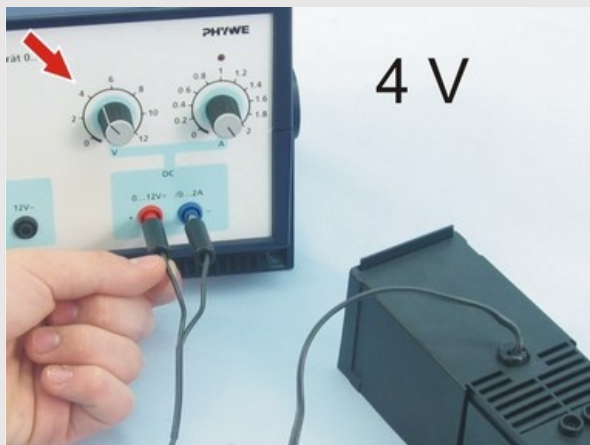


Жарықтандырғышты орнату

Жарықтандырғышты ашық жағымен үстелдің шетіне жақын қағаз парағына қойып, зерттелетін заттарды орналастырыңыз.

Жұмысты орындау (1/7)

PHYWE



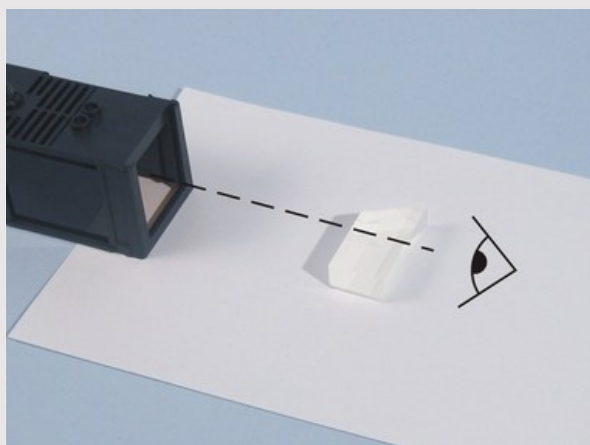
Жарықтандырғышты қосу

1. Жарық өткізгіштің қатты материал түріне тәуелділігі

Жарықтандырғышты қуат көзінің тұрақты кернеу шығысына қосыңыз. 4В кернеуді орнатыңыз.

Жұмысты орындау (2/7)

PHYWE

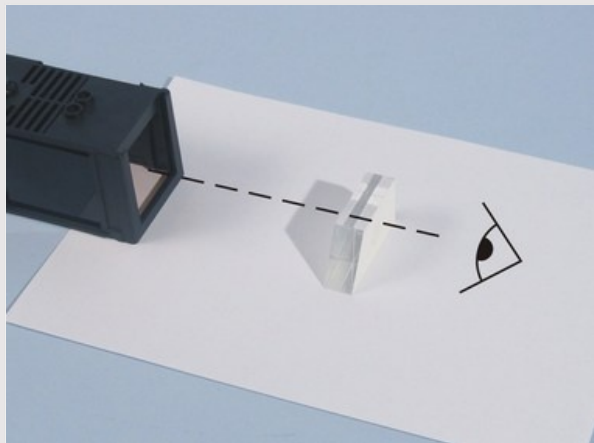


Жарық жолымен жүріңіз

- Трапеция блогын жарықтандырғыш саңылауының алдында көлденеңінен шамамен 15 см қашықтықта орналастырыңыз. Блок арқылы жарық көзіне қараңыз (жіп).
- Бақылауларыңызды Хаттамадағы нәтижелер кестесіне жазыңыз.

Жұмысты орындау (3/7)

PHYWE

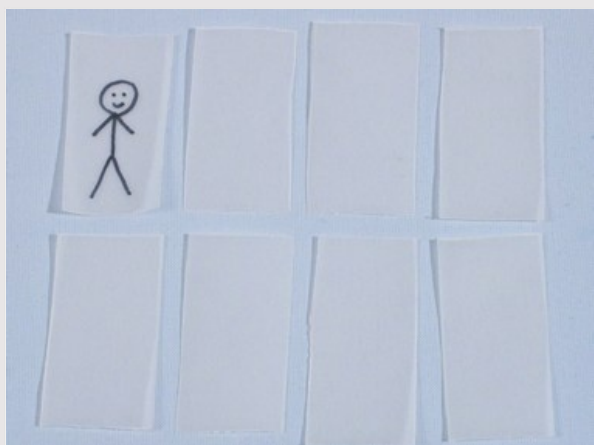


Жарық жолымен жүріңіз

- Жарық өрескел бет арқылы түсетіндей етіп, қондырғыны Жарық саңылауының алдына қойып, тәжірибені қайталаңыз.
- Бақылауларыңызды нәтижелер бетіндегі кестеге жазыңыз.
- Бұл тәжірибені барлық қатты заттар мен қағаз түрлері үшін қайталаңыз. Кестені бақылауларыңызбен толтырыңыз.

Жұмысты орындау (4/7)

PHYWE



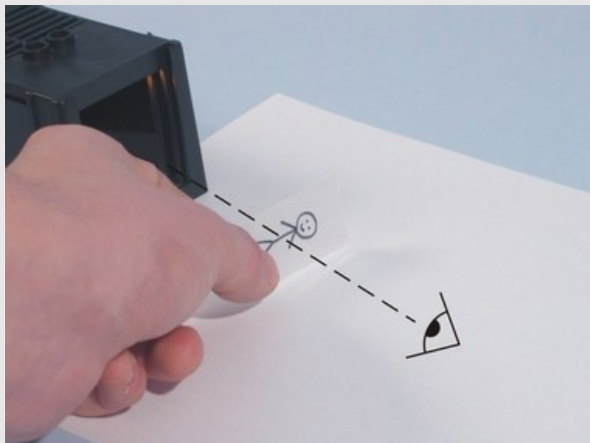
Дайындық

2. Жарық өткізгіштіктің қабаттың қалыңдығына тәуелділігі

Калька парағын шамамен 8 бірдей өлшемге кесіңіз және осы парақтардың біріне кішкене фигураны салыңыз.

Жұмысты орындау (5/7)

PHYWE



Нысанды қарау

- Алдымен мүсіншесі бар мөлдір қағаз парағын жарықтандырғыштың алдына қойыңыз.
- Содан кейін 2, 3, 4 фигурасы бар қағазға бірінен соң бірін салыңыз... , содан кейін 8 парақ қағаз. Жарықтың өткізгіштігін және үлгінің көрінуін қадағалаңыз. Өз бақылауларыңызды хаттамаға жазыңыз.

Жұмысты орындау (6/7)

PHYWE



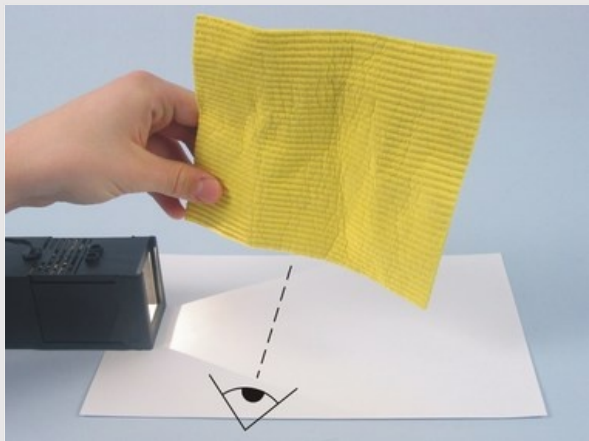
12В Шығыс кернеуін қосу

Қосымша тапсырма

Енді жарықтандырғышқа айнымалы кернеуді 12 в~ беріңіз .

Жұмысты орындау (7/7)

PHYWE

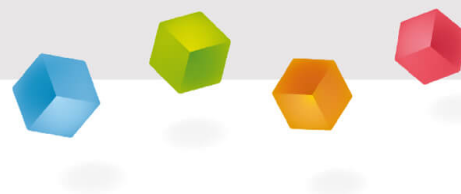


12В Шығыс кернеуін қосу

- Бор шүберегін жарықтандырғыштан шамамен 20 см қашықтықта ақырын шайқаңыз. Жарық сәулесінің траекториясын бақылаңыз.
- Өз бақылауларыңызды хаттамаға жазыңыз.

PHYWE

Хаттама



Тапсырма 1

PHYWE

Эксперименттің бірінші бөлігіне бақылауларыңызды

Дене

Сфераның көлеңкесін бақылау / кюветтер күңгірттеу түрі

Трапеция тәрізді дене (тегіс жату)

Трапеция тәрізді дене (тік тұрған. ережесі)

Түсті сүзгі (қызыл)

Өшіргіш

Слайд

Мөлдір қағаз

Тапсырма 1

PHYWE

Жарық өткізгіштігінің қабаттың қалыңдығына тәуелділігі туралы бақылауларыңызды жазыңыз:

а) мөлдір парақтар санының артуына қарай бақылау

Мәтіндегі бос орындарды толтырыңыз.

Жарықтың жарқын жарқылын калька парағында байқауға болады, жіп . Бір-бірінің үстіне неғұрлым мөлдір парақтар қойылса, соғұрлым жарық болады.

✓ Проверить

Тапсырма 2

PHYWE

Жарық өткізгіштігінің қабаттың қалыңдығына тәуелділігі туралы бақылауларыңызды жазыңыз:
б) фигураның көрінуі

Мәтіндегі бос орындарды толтырыңыз.

Фигура калька парағында көрінуі мүмкін. Парақтар бір-бірінің үстіне неғұрлым көп қойылса, сурет соғұрлым бұлыңғыр болады.

✓ Проверить

Тапсырма 3

PHYWE

Әр түрлі денелердің жарық өткізгіштігі туралы бақылауларыңызды салыстырыңыз.
Жарық өткізгіштігінің қандай үш тобын ажыратуға болады?

Нысандар болуы мүмкін, яғни олар жарық береді. Басқа денелер мүлдем қарама-қарсы: олар жарықтың өтуіне жол бермейді. Содан кейін олар деп аталады. Сондай-ақ, жарық тек ішінара енетін денелер бар, содан кейін оларды деп атайды.

мөлдір

мөлдір

мөлдір емес

✓ Проверить

Кесте 2

PHYWE

Сәйкесінше сіздің ортаңыздағы басқа объектілерді анықтау:

Дене

бақылау түрі

қараңғылау түрі

Тапсырма 4

PHYWE

Мөлдір қағаздың жарық өткізгіштігі неге байланысты?

Сөйлем құра!

Мәтіндегі бос орындарды толтырыңыз.

Мөлдір қағаздың жарық өткізгіштігі қалыңдығына байланысты.

✓ Проверить

Қосымша тапсырма

PHYWE

Ауадағы жарық өткізгіштіктің қосымша экспериментіндегі бақылауларыңыздан қандай қорытынды жасауға болады?

Сіз байқаған құбылыстың себебі неде болуы мүмкін?

Ауадағы жарық өткізгіштіктің қосымша экспериментіндегі бақылауларыңыздан қандай қорытынды жасауға болады?

Сіз байқаған құбылыстың себебі неде болуы мүмкін?

✓ Проверить

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 22: Жарықтың өтуі қабаттың қалыңдығы	0/2
Слайд 23: Жарықтың өтуі қабаттың қалыңдығы	0/1
Слайд 24: Әр түрлі денелердің Жарық өткізуі	0/3
Слайд 26: Жарық өткізгіш мөлдір қағаз	0/1
Слайд 27: Жарық жолы	0/0

Общая сумма



👁 Решения

🔄 Повторить