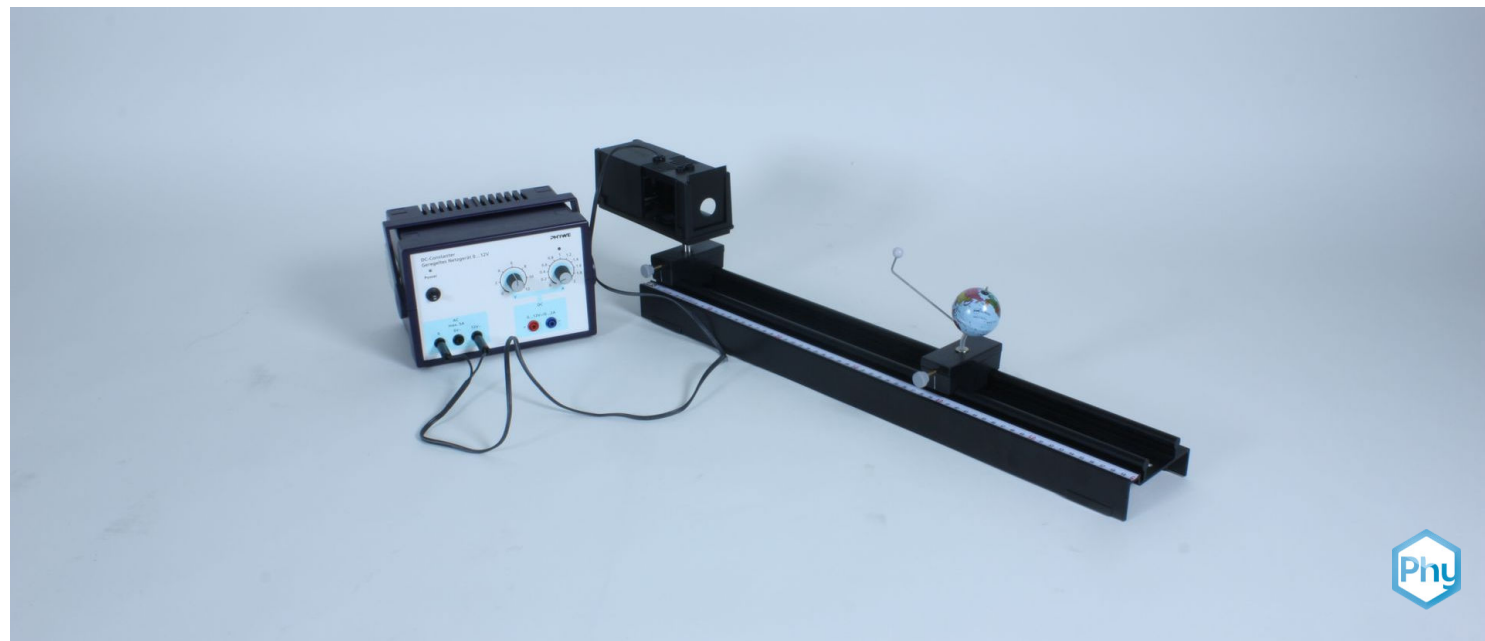


Күн мен Айдың тұтылуы (Жер-Ай моделімен)



Physics

Light & Optics

Dispersion of light



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/67401128efb90600022e2bfd>

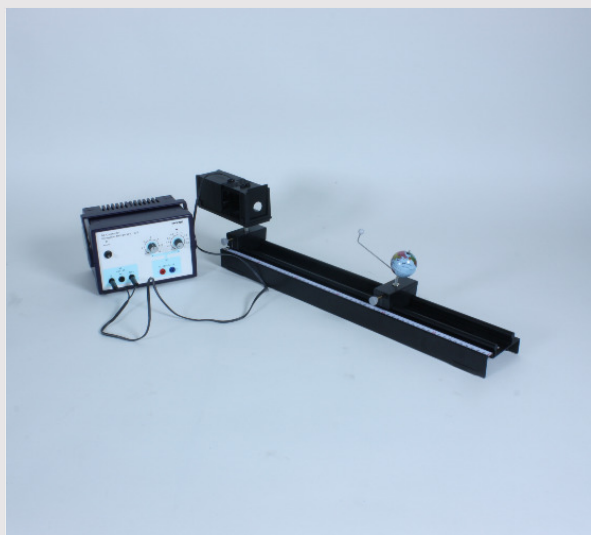
PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Күн мен Айдың тұтылуы-бұл белгілі бір жағдайларда ғана болатын сирек кездесетін астрономиялық оқиғалар. Күн мен Айдың диаметрі жерден бақыланған кезде бірдей болғандықтан, күннің толық тұтылуы мүмкін. Күннің толық тұтылуын белгілі бір жерде шамамен 375 жыл сайын ғана байқауға болады. Германияның кейбір бөліктерінде толық күн тұтылуын тек 2081 жылы көруге болады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/4)

PHYWE

Принцип



Эксперимент сәйкесінше модельдейді аспан денелерінің орналасуы күн / Айдың тұтылуы үшін. Жарық көзі-күн.

Оқыту
мақсаты

Оқушылар Күн / Айдың тұтылу жағдайларын анықтайды.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/4)

PHYWE

Тапсырмалар



- Оқушылар күн мен айдың тұтылуының қалай пайда болатынын анықтау үшін жер-ай моделін қолдануы керек.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/4)



Күн мен Айдың тұтылуын қалыптастыру эксперименті аз уақытты алады және оқушылардың эксперименттік дағдыларына салыстырмалы түрде төмен талаптар қояды.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (4/4)

PHYWE

Жұмысты дайындау және орындау жөніндегі нұсқаулық

- Эксперименттің орындалу тәртібінде көрсетілгендей әрекет ету әдіснамалық тұрғыдан тиімді, яғни оқушылар тұтылуға әкелетін аспан денелерінің (Күн, Жер және ай) үлгілерін орналастыру тәртібін бастамауы керек.
- Оқушылардың жер моделін Жер осі оларға қарай қисайатындай етіп орнатқанына көз жеткізіңіз. Экспериментті қиындатпау үшін мұғалім айдың моделіне арналған нұсқаулық оның көлеңкесі күн моделі (шам) мен жер моделі арасында болған кезде міндетті түрде жер моделіне түсетіндей етіп орналастырылғанына алдын-ала көз жеткізуі керек.

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



- Бұл экспериментке жаратылыстану ғылымдарын оқытуда эксперименттерді қауіпсіз жүргізу бойынша жалпы нұсқаулар қолданылады.

PHYWE

Оқушыларға арналған ақпарат



Мотивация

PHYWE



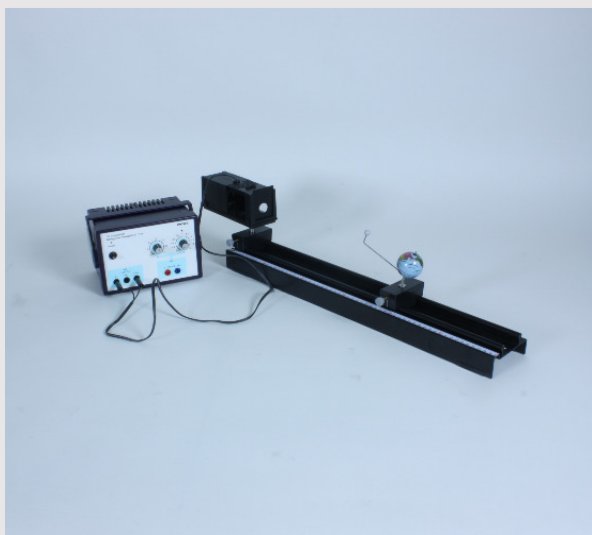
Күннің жартылай тұтылуы

Күн мен Айдың тұтылуы-бұл белгілі бір жағдайларда ғана болатын сирек кездесетін астрономиялық оқиғалар. Күн мен Айдың диаметрі жерден бақыланған кезде бірдей болғандықтан, күннің толық тұтылуы мүмкін. Күннің толық тұтылуын белгілі бір жерде шамамен 375 жыл сайын ғана байқауға болады. Германияның кейбір бөліктерінде ролл күн тұтылуын тек 2081 жылы көруге болады.

Күн/Айдың тұтылуы қандай жағдайда болуы мүмкін?

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік орнату

- Жер-Ай моделінің көмегімен күн мен айдың тұтылуының қалай пайда болатынын зерттеңіз.

Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Зертханалық эксперименттерге арналған оптикалық орындық, L = 600 мм	08376-00	1
2	Жарықтандырғыш, галоген, 12В/20 Вт	09801-00	1
3	Жарық қорабының төменгі бөлігі, өзегі бар	09802-20	1
4	Дөңгелек саңылауы бар диафрагма, d=20 мм	09816-01	1
5	Оптикалық орындыққа арналған жылжымалы тірек	09822-00	1
6	Жер/ Ай моделі	09825-00	1
7	PHYWE тұрақты ток қуат көзі ток: 0...12 В, 2 А / ауыспалы ток: 6 В, 12 В, 5 А	13506-93	1

Дайындық (1/3)

PHYWE

- Екі штативті штангадан және реттелетін штативтен тұратын оптикалық орындықты жинаңыз.
- Қысқа өзегі бар негіздің төменгі бөлігін жарықтандырғыш корпусына бекітіңіз.



Дайындық (2/3)

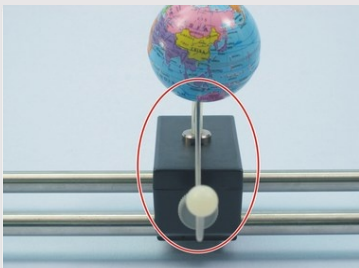
PHYWE



- Жарықтандырғышты оптикалық орындық негізінің сол жағына бекітіңіз, сонда жарықтандырғыш объективі бар жағы оптикалық орындықтан алшақ болады.
- Линзаның алдына мөлдір емес диафрагманы, ал дөңгелек саңылауы бар диафрагманы шамның екінші ұшындағы ұяға салыңыз.

Дайындық (3/3)

PHYWE



- Жер-Ай моделін жылжымалы тірекке орнатыңыз және оны оптикалық орындықтың ұшынан шамамен 15 см қашықтықта орналастырыңыз.
- Жер моделінің осі зерттеуші оқушыға қарай қисайып, ай моделі оқушы мен жер моделінің арасында орналасуы керек.

Жұмысты орындау (1/2)

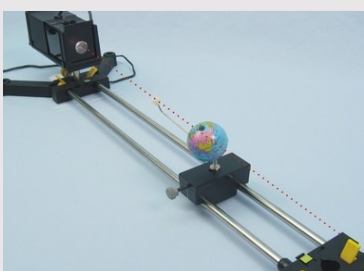
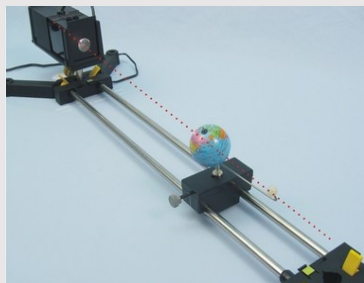
PHYWE



- Шамды қуат көзіне қосыңыз (12 В~) және оны қосыңыз.
- Айдың моделін жер моделінің айналасында сағат тіліне қарсы баяу айналдырыңыз.

Жұмысты орындау (2/2)

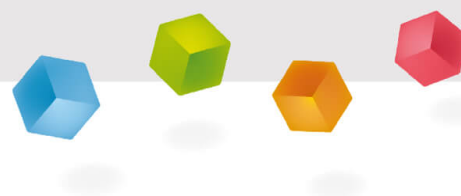
PHYWE



- Егер күн (шам), жер және ай шамамен түзу сызықта болса, бақылауларыңызды "бақылаулар және өлшеу нәтижелері" бөліміне жазыңыз.
- Күн, Ай және жер (осы Тәртіпте) қайтадан түзу сызыққа түскенше айды Жердің айналасында баяу айналдырыңыз. Өз бақылауларыңызды хаттамаға жазыңыз.
- Қуат көзін өшіріңіз.

PHYWE

Хаттама



Кесте 1

PHYWE

Бақылауларыңызды кестеге жазыңыз.

Аспан денелерінің тәртібі БақылауКүн-Жер-АйКүн-Ай-Жер

Тапсырма 1

PHYWE

Күннің тұтылуы қандай жағдайда болады? (Бос орындарды толтырыңыз!)

Күннің тұтылуы - - белгілі бір аймақтан байқалады. Бұл Ай мен жердің арасында, ал барлық үш аспан денесі болған жағдайда орын алады.

✓ Проверить

Тапсырма 2

PHYWE

Айдың тұтылуы жағдайында қандай мәлімдемелер дұрыс?

- ☐ Жер Күн мен айдың арасында орналасқан.
- ☐ Жерден қараған кезде күн айдың артында жасырылады.
- ☐ Барлық аспан денелері бір түзу сызықта жатыр.
- ☐ Ай Күн мен жердің арасында орналасқан.
- ☐ Күн сәулесінен қараған кезде ай жердің артында жоғалады.

✓ Проверить

Тапсырма 3

PHYWE

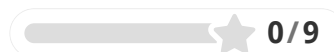
Күн мен Айдың тұтылуы айдың белгілі бір фазалары көрсетілген жағдайда ғана болуы мүмкін. Қандай тұтылу болуы мүмкін және Айдың қай фазасында ғана?

- ☐ Айдың толық тұтылуы
- ☐ Толық айдағы күн тұтылуы
- ☐ Жаңа айдағы Айдың тұтылуы
- ☐ Жаңа айдағы күн тұтылуы

✓ Проверить

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 19: күн тұтылуы	0/4
Слайд 20: Айдың тұтылуы	0/3
Слайд 21: Тұтылу шарттары	0/2

Общая сумма

 Решения Повторить Экспортируемый текст