

09.05.2022

Група 36

Фізика і астрономія

Урок 60

Тема. Система Земля - Місяць

Мета: Pozнайтися із фізичною природою Місяця і сучасними методами їх дослідження; виявити причини зміни фаз Місяця, припливів і відпливів на Землі, сонячних і місячних затемнень.

Матеріали до уроку:

Ми живемо на планеті Земля. Нашими найближчими сусідами в космічному просторі є Сонце й планети, що обертаються навколо нього (Меркурій, Венера, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун). Ці планети розташовані набагато ближче до нас, ніж зорі. Їхнє положення на небі щодо зір постійно змінюється. У більшості планет є супутники.

Найближчим часом ми з вами будемо розглядати основні характеристики всіх планет і їх супутників. І почнемо ми з найбільш вивченої планети Сонячної системи - планети Земля - і її єдиного природного супутника - Місяця.

Тема нашого уроку не випадково носить назву: «Система Земля - Місяць». Справа в тому, що Землю з її супутником дуже часто називають подвійною планетою. Цим підкреслюється як спільність їх походження, так і рідкісне для планет співвідношення мас центрального тіла і супутника. У нашій Сонячній системі практично всі супутники мають масу, що становить не більше 1/4000 маси самої планети. Винятком поки є системи Земля - Місяць і Плутон - Харон. У першій системі маса супутника приблизно в 81 разів менше маси центрального тіла, а у другій - приблизно в 9 разів.

Природа Землі досить докладно вивчалася в курсі географії. Тому ми з вами згадаємо лише необхідні нам відомості для її подальшого порівняння з іншими планетами і ознайомитися із фізичною природою Місяця і сучасними методами їх дослідження, виявимо причини зміни фаз Місяця, припливів і відпливів на Землі, сонячних і місячних затемнень.

Планета Земля є прекрасною. Щоранку Сонце встає на сході, а ввечері сідає на заході. Земля є однією з планет, що обертаються навколо Сонця.

Наша рідна планета є справді чарівною. Це єдина планета з великою кількістю рідкої води: тут нею вкрито дві третини поверхні. Тому Землю називають блакитною планетою.

Перегляд відеофільму ["Прогулки в космосе". 6-я серія "Земля"](#).

Як ми знаємо, у Землі є єдиний природний супутник - Місяць

З давніх – давен люди звертали увагу на Місяць. Древні греки називали Місяць Селеною. Селена (грец. Σελήνη — саяво, блиск) — у давньогрецькій міфології — богиня Місяця, дочка Гіперіона й Тейї, сестра Геліоса та Еос. Поети називали Селену блискучим оком ночі, зображували привабливою жінкою, яка тримає

смолоскип у руках і веде за собою зірки. Селену вшановували жертвами у дні повного місяця; їй було присвячене весняне рівнодення, коли богиня після тривалої мандрівки, умившись в Океані, надягала осяйні шати й запрягала до своєї колісниці блискучих коней. А назва «Місяць» пришло до нас від древніх римлян. Темні плями на поверхні Місяця нагадували людське обличчя. А чи доводилося вам спостерігати за Місяцем ?

А чи помітили ви що «образ» Місяця незмінний ? А як це пояснити ?

Період обертання Місяця навколо землі і навколо осі однакові . Обертання такого типу називається синхронним.

Отже, що ми знаємо про Місяць ? Пропоную звернути увагу на слайд на деякі факти про Місяць.

Як я вже говорила, Місяць найближче, а отже найбільш вивчене небесне тіло. Тому навіть неозброєним оком видно деякі деталі. Перш за все увагу привертають темні плями – це місячні моря – великі рівнини оточені пагорбами. Їх називали «морями», бо астрономи, які давали назви морям , не мали уявлення про фізичні умови на Місяці. Вони називали моря морями Дощів, Вологості, Хмар, Ясності і припускали наявність на Місяці атмосфери і водяної пари. Більшість морів на боці повернутому до Землі. На зворотному боці лише два моря Москви і Східне. Тут більше світлих ділянок – це материки – нерівні гористі райони пересічені гірськими хребтами , більшість яких мають земні назви : Карпати, Альпи, Піреней тощо.

Проте найефективнішими деталями Місячної поверхні є кратери, які носять назви видатних учених : Ціолковський , Герц, Рентген, Лоренц... Розміри кратерів від кількох метрів до 250 км.

А чи знаєте ви де вони взялися ? А чому на Землі немає такої кількості кратерів?

А це місячні гори. Яка найвища гора на Землі? (Еверест - 8 848 м) .

А для Місяця такі гори межа ? Для Землі – так! Якби земні гори були б вищими, то тиск біля підніжжя гори був би настільки великим, що породи плавилася б, а висота гори у такий спосіб зменшувалася до критичної. У реальності ж висота гір ніде не досягає критичного значення через вплив навколишнього середовища – вивітрювання, вологості тощо. А для Місяця гори, подібні до Евересту, - звичайна справа.

Коли і хто вперше полетів у космос ? А на Місяць?

1. Коли розпочалося дослідження Місяця за допомогою космічних апаратів? Є такий цікавий факт, як один виробник шампанського (приватний підприємець) пообіцяв 100 пляшок шампанського тому , хто «погляне» на зворотній бік Місяця. А так як радянський апарат «Луна-3» був запущений 4 жовтня 1959 року , обігнувши Місяць і облетівши на відстані 6200 км від нього, зробив знімки майже половини її поверхні і, що особливо важливо - знімки зворотного до Землі боку Місяця. Після цього на передодні нового 1961 року в Академію наук у Москві надійшла посилка із шампанським, дві пляшки якого генконструктор С.П. Корольов подарував Ю. Гагаріну – тоді ще майбутньому першому космонавту.

2. **Хто і коли вперше ступив на поверхню Місяця?** 20. 07. 1969р. Е. Олдрин та Н. Армстронг здійснили м'яку посадку у місячному модулі корабля «Аполлон-11» на околиці моря Спокою, тоді як третій астронавт М. Коллінз залишався на орбіті Місяця.

3. **Скільки всього астронавтів побувало на Місяці?** Для польоту на Місяць готували 7 екіпажей, «Аполлон-11» - «Аполлон-17», але на поверхню Місяця ступило 12 людей. Так наприклад на борту «Аполлона-13» - стався вибух кисневого балона, коли корабель вже пролетів 330 тисяч км., в Центрі керування польотом з четвертої спроби змогли повернути на Землю і посадити корабель.

Так виглядає поверхня Місяця. Поверхня Місяця вкрита тонким шаром пилу та уламками каміння. Чому ?

Цей шар назвали реголітом (з грец. – "роздріблений камінь"). Ноги астронавтів постійно провалювались, проте спроба пробурити поверхню Місяця виявилася невдалою. Бур зустрівся з дуже твердими породами.

На Місяці немає атмосфери і тому метеорні частинки без перешкод долітають до його поверхні.

На Місяці ніколи не буває вітру. А це означає, що слід, залишений місяцеходом так і залишиться там назавжди.

Оскільки на Місяці немає повітря, навіть місячним днем коли на нього яскраво світить сонце, небо залишається чорним і можна відмінно розглянути зірки. Всі тіні надзвичайно чорні , всі предмети, розміщені в тіні невидимі. Видно тільки ті предмети, на які потрапляє пряме сонячне світло.

Спеціально для переміщення по Місяцю вчені придумали машини – місяцеходи.

Інколи ми можемо спостерігати явище, яке називається місячне (сонячне) затемнення.

Домашнє завдання

Зробити конспект

Зворотній зв'язок

E-mail vitasergiivna1992@gmail.com

!!! у повідомленні з д/з не забуваєм вказувати прізвище, групу і дату уроку.