**Клас 4**

**Предмет. Природознавство**

**Дата**

**Урок 9.**

**Тема.** *Навчальний проект.* «Мандрівка просторами всесвіту, про яку ти мрієш».

**Характер проекту:**

за діяльністю: дослідницько-інформаційний;

за кількістю навчальних предметів: міжпредметний;

за кількістю учасників проекту: груповий;

за характером контактів: внутрішній;

за тривалістю виконання: короткостроковий;

за характером партнерських взаємодій: кооперативний.

**Мета та завдання:**

* формувати навички роботи з енциклопедичною та довідковою літературою;
* залучати учнів до набуття нових знань на основі реальної життєвої практики;
* поглиблювати уяву школярів про наукову картину світу;
* сприяти формуванню в учнів природничої компетентності шляхом засвоєння системи інтегрованих знань;
* вчити проводити пошукову діяльність, робити висновки, планувати і виконувати практичні завдання про Всесвіт;
* дати уявлення про місце знаходження Сонячної системи у просторах космосу;
* з’ясувати значення пізнання Всесвіту в житті людини;
* учити здійснювати проектну діяльність на основі дослідження;
* формувати здібності розв’язувати проблеми пошукового характеру;
* тренувати навички роботи в групі; вчити шукати відповіді на цікаві запитання; розвивати вміння обмінюватись думками;
* формувати мотивації успіху та досягнень, творчої самореалізації;
* розвивати інтерес до астрономії, уваги, мислення, п’амяті;
* виховувати інтерес до історії, до науки;
* прищеплювати розуміння необхідності вивчення теми для загального рівня розвитку;
* виховувати товариськість, організованість, доброзичливе ставлення до оточення.

**Хід презентації проекту**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**ІІ. СПРЯМОВУВАННЯ ДО МЕТИ**

**1. Розгадування кросворда**

- Розгадайте кросворд.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | |  |  | | к | |  |  |  |  | | | | |
|  |  |  | |  |  | | о | |  |  |  |  | |  |  | |
|  |  |  | |  |  | | с | |  |  |  | |  | | | | |
|  | | | | | | | м | |  |  |  |  | |  |  |  |
|  | | | | |  | о | |  | |  |  |  | |  | | |
|  | |  | | с | |  |  |  |

1. Диво-птаха, хвіст горить,

До зірок вона летить. (Ракета)

2. Коли на Землі, то боюсь я спіткнутись,

Щоб носом у землю раптом не ткнутись.

А в космосі ладен до крісла прилипнуть,

Але мене носить, немовби я привід.

Якая ж це сила мене захопила,

Що без повітря пручатись несила? (Невагомість)

3. Через яку трубу можна побачити цілий Всесвіт – зірки та планет? (Телескоп)

4. Він здалеку прилітає,

Оболонку чорну має –

То його надійний щит.

Звуть же як?.. (Метеорит)

5. Має величезний зріст,

Має голову і хвіст,

Натякну вам по секрету:

Це не тигр і не ракета. (Комета)

6. Серед ночі на небі біліє,

Тьмяно світить, та зовсім не гріє. (Місяць)

- Прочитайте ключове слово. (Космос)

- Сьогодні на уроці ми помандруємо просторами Всесвіту.

**ІІІ. ВИЗНАЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУ**

- Що таке космос?

- Як давні люди уявляли Землю і Всесвіт?

- Що таке планети?

- Що таке Сонце?

- Що таке галактика?

- Що таке гравітація?

- Як розрізнити на нічному небі, де зорі, а де – планети?

- Які сузір’я існують?

- Що таке малі тіла Сонячної системи?

**ІV. ВИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХІВ РОЗВ’ ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМИ**

1. Читання додаткової та енциклопедичної літератури про Всесвіт

2. Провкдення самостійних досліджень та пошук інформації про космос

3. Добирання зображень космічних об’єктів, запам’ятовування їхніх назв

4. Прослуховування аудіо матеріалів «Сонячна система. Космічна музика». (Відео ролик з фільму «Путишествие на край Вселенной»)

5. Вправляння у розпізнанні планет, запам’ятовуванні їхніх назв, розташуванні відносно Сонця

6. Перегляд фільму «Прогулянки в космосі»

7. Організація виставки малюнків «Сузір’я »

8. Оформлення плаката «Планети Сонячної системи. Малі тіла Сонячної системи»

9. Презентація роботи

**V. ФОРМУВАННЯ ГРУП ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Учні класу об’єднуються у групи:

І група – «Науковці»;

ІІ група – «Дослідники»;

ІІІ група – «Планетознавці»;

ІV група – «Зорезнавці»;

V група – «Дослідники космосу»;

VI група – «Видавці».

**VI. ОБГОВОРЕННЯ ТА ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПРОЕКТУ ГРУПАМИ**

*І група «Науковці»*

**1. Технологія «Мікрофон» (*повідомлення учнів)***

Космос – Всесвіт як єдине ціле. Поняття походить зі Стародавньої Греції, де слово *космос* уживалося на позначення встановленого Богом усесвітнього ладу, порядку на противагу хаосу – всесвітнього безладу.

Космос – це зірки і планети, комети й астероїди, різні космічні світила і міжзоряний простір. Усе це взаємопов’язано між собою та існує, підкоряючись тільки їм відомим законам, що людина намагається і буде намагатися роздавати все своє життя.

Після того, як людина почала всерйоз займається вивченням космосу і його законів, термін «космос» протиставили Землі. Космос – це весь простір за межами Землі з усіма його складовими.

Уявлення про будову Всесвіту формувалися поступово. У давнину центром Усесвіту вважали Землю. За уявленнями давніх індійців, Земля – це півкуля, яку тримають на своїх велетенських спинах слони, що стоять на величезній черепасі. А ця черепаха лежить на змії, що уособлює небо й замикає навколоземний простір.

Іншим уявляли Всесвіт народи, які жили колись на берегах річок Тигр і Єфрат у Західній Азії. Земля, на їхню думку, - це гора, що зусібіч оточена морем. Над нею височіє зоряне небо.

Словяни уявляли Землю плоским диском, що лежить на трьох китах.

Першим висунув припущення, що Земля не плоска, а має форму кулі, давньогрецький учений Піфагор.

Це підтвердив і довів інший видатний учений – Арістотель. На його думку, у центрі Всесвіту розміщена Земля, а навколо – небесні сфері, на яких закріплено небесні тіла.

Те, що Земля має форму кулі, вперше довели іспанські мореплавці під командуванням Магеллана. За три роки важкого небезпечного плавання експедиція під його керівництвом обігнула Землю і повернулася до рідних берегів.

Тривалий час уважали, що Земля нерухома. Спростував цю думку Микола Коперник. Після 30 років спостережень Микола Коперник довів, що Земля не є центром Всесвіту, а лише однією з планет,що обертаються навколо Сонця.

У наші дні люди запустили в космос кчні кораблі, космонавти справді побачили на власні очі, що Земля має форму кулі. Наша планета дійсно найкраща, вона схожа на прекрасний голубий дорогоцінний камінь.

Що ж таке Всесвіт? Під словом *Всесвіт* зазвичай розуміють космічний простір і все, що його заповнює: небесні тіла, газ і пил.

*Всесвіт* – це сукупність галактик і простір між ними.

*Галактика* – це велетенська зоряна система, що містить дуже багато зір, а також газ і пил.

*Галактика* – це частина Всесвіту. Завдяки спостереженням учені визначили походження Всесвіту і його вік, що становить приблизно 14 млрд. років.

*Висновок*: Всесвіт – це сукупність галактик і простір між ними. Планета Земля – складова Всесвіту.

Юрій Гагарін – перша людина, яка побувала у космосі. Завдяки 108 хвилинам перебування у кораблі «Восток» на орбіті Землі він зажив усесвітньої слави.

Леонід Каденюк – перший український космонавт.

**2. Гра «Хвости»**

* Космос -…
* Поняття походить…
* Що Земля має форму кулі, вперше довели…
* Всесвіт – це…
* Галактика – це…
* Вік Всесвіту становить…
* Планета Земля – складова…
* За уявленнями давніх індійців,…
* Народи Західної Азії вважали, що…
* Словяни уявляли Землю…
* Піфагор висунув припущення…
* Арістотель довів, що…
* Фернандо Магеллан довів, що…
* Микола Коперник довів, що Земля…
* Юрій Гагарін – це…
* Леонід Каденюк…

*ІІ група «Дослідники»*

**1. Технологія «Мікрофон»** ***(повідомлення учнів)***

В небі я тружуся,

Знає мене кожний.

Я на всіх дивлюся, -

На мене ж не можна. *(Сонце)*

- Сонце – найближча до нас велетенська зоря. Сонце – центр нашої Сонячної системи.

Сонце виділяє велику кількість тепла і світла, ніж його використали люди за всю історію свого життя на Землі.

Сонце від Землі знаходиться дуже далеко.

Відстань до Землі – 149млн.600тис. км.

Діаметр Сонця – 1млн.392тис. км. Він приблизно у 400 разів більший за діаметр Місяця і в 109 разів більший за діаметр Землі. Воно могло б умістити 1300 планет такого розміру, як Земля.

Маса Сонця у 750 разів перевищує масу всіх разом узятих планет, які рухаються навколо нього.

Сонце – це величезна розжарена газова куля. Температура на його поверхні сягає 55000С, а в центрі – аж 15млн.0С!

Сонце яскраво світить і випромінює тепло. На Землю потрапляє лише незначна кількість сонячного проміння, а решта розсіюється у космосі. Проте цього достатньо, щоб запустити на Землі складні процеси: коло обіг води, рух повітря, утворення ураганів і штормів тощо.

Найголовніше: без сонячного світла й тепла не могли б існувати жодні організми.

Світло Сонця сягає Землі за 8хв.

Маса Сонця приблизно дорівнює 2 трильйонамквадрильйонів *(двійка з 27 нулями)* тон, а маса Землі приблизно складає лише 6 секстильйонів (шістка з 21 нулем) тонн. Отже, за масою Сонце більше від Землі в 333тис. разів.

**2. Цікаво знати, що…**

Сонце – найближча до Землі зоря у Всесвіті, яка дарує нам тепло і світло вже мільярди років.

Маса Сонця займає 99,86% маси всієї Сонячної системи.

Гравітація, або тяжіння,- властивість тіл із масою притягуватись одне до одного.

Гравітація на поверхні Сонця в 28 разів перевищує гравітацію Землі. Це означає, що якщо людина на Землі має вагу в 60кг, то на Сонці вона важитиме 1680кг.

Температура на поверхні становить близько 55000С, тоді як в ядрі – всі 13млн.599тис.7260С.

На сьогодні Сонце прожило вже половину свого життя, його вік становить 4трильйони 570млн. років.

Сонце є однією із 6000 зірок, які ми можемо побачити з поверхні Землі без застосування телескопів, а просто неозброєним оком.

Відстань від Сонця до Землі дуже велика. Пролетіти її на літаку можна було б за 10 років, на ракеті – за півроку.

Прийнято вважати, що Сонце жовтого або помаранчевого кольору, але насправді воно біле. Жовтих тонів Сонцю надає феномен під назвою «атмосферне розсіювання».

Сонце, а точніше його ультрафіолетове проміння – антисептик. Воно вбирає мікроорганізми, які викликають різноманітні інфекції.

Усі живі істоти на Землі дихають. Повітря збагачують киснем рослини. Проте виробляюти кисень рослини можуть лише на світлі. Отже, якби не Сонце, то на Землі не було б кисню, не було б тепла, і все живе загинуло б.

Сонце допомагає людському організму виробляти необхідний для нього вітамін D. Навіщо нам потрібен вітамін D, і що він робить для нашого організму? Його основне завдання – допомагати організму засвоювати кальцій, щоб наші кістки і зуби формувалися правильно і були здоровими. Міцність скелета і правильна форма кісток залежить від вмісту вітаміну D.

Вітамін D також важливий для наших м’язів, для їх сили і здатності витримувати навантаження.

**3. Гра «Асоціативний кущ»**

- Що дає Сонце живій природі?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Зміна пір року |  | Життя |  | Гарний настрій |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Енергія |  | Сонце |  | Загартовування |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Світло |  | Літо |  | Вітамін D |

**4. Технологія «Мікрофон»**

На темному небі біліє,

Світить та не гріє. *(Місяць)*

У космосі наша планета не самотня. Місяць – єдиний супутник планети Земля природного походження, який рухається навколо Землі по своїй орбіті. Другий за яскравістю об’єкт на земному небосхилі після Сонця і п’ятий за величиною природний супутник планет Сонячної системи.

Станом на 2016р. – перший і єдиний позаземний об’єкт природного походження, на якому побувала людина.

Місяць обертається навколо Землі не менше ніж 4млн. років.

Середня відстань до Землі – 384тис.467км.

Це кам’яна куля за розмырами приблизно в чотири рази менша за Землю.

Земля і Місяць утримуються у рівновазі на своїх орбітах силами взаємної гравітації.

Учені вважають, що Місяць утворивця на ранньому етапі розвитку Землі, коли з нею зіштовхнулася блукаюча планета. Удар був настільки сильним, що від планети не залишилося нічого, окрім кількох розплавлених уламків породи, відкинутих назад у космос. Ці уламки зблизились завдяки гравітації й утворили Місяць.

Місяць завжди звернений до Землі однією і тією самою стороною.

**Поради всім, хто збирається полетіти на Місяць.**

Якщо на Місяці тобі захотілося трішки пострибати, візьми до уваги, що ти підстрибнеш у 6 разів вище, ніж на Землі, і падатимеш дуже повільно. Чому? Томущо сила тяжіння на Місяці у 6 разів менша, ніж на Землі.

Будеш гуляти по Місяцю – дивись під ноги. На його поверхні дуже багато камінців, які падають із космосу.

Не забудь узяти годинник із календарем, а то зовсім заплутаєшся у днях. На Місяці 1 день триває 2 наших тижні, а потім на 2 наших тижні настає ніч.

Парасолька тобі зовсім не потрібна: дощів на Місяці не випадає. Та який там дощ – там узагалі води немає. Немає хмар, туманів, райдуги. Правда, дощі там все-таки бувають – метеоритні, кам’яні.

Якщо полетиш на місяць із друзями, не забудь, що розмовляти ви там зможете тільки за допомогою радіопередавачів. Звуків на Місяці немає, там навіть метеорити падають безшумно. Це все через те, що на Місяці немає атмосфери.

Як ти будеш там дихати? Адже на Місяці немає повітря. Визнач, що тобі надягти адже у довгий двотижневий день поверхня Місяця нагрівається до +1300С, а за довгу ніч охолоджується до -1700С.

*ІІІ група «Планетознавці»*

**1. Повідомлення учнів**

Людина – істота розумна і допитлива. І в усі часи цікавилася походженням і принципами «роботи» різних предметів і явищ. Не стало винятком і вивчення космічного простору.

Весь космічний простір умовно розділили на ближній космос *(або навколоземний простір)* і дальній космос. Навколоземний простір піддається інтенсивному вивченню.

Людина змогла сконструювати спеціальний транспортний засіб – космічний корабель, що дає змогу проводити дослідження космосу за безпосередньої участі людини. Також винайдено безліч супутників, які проводять дослідження самостійно.

Далекий космос практично недоступний людині. Але це явище тимчасове. Коли-небудь людина освоїть і цю територію.

На думку вчених, весь космос складається з безлічі галактик. Саме слово «галактика» походить від грецького galaktikos – молочний, що перетворилося у назву нової зоряної галактики «Чумацький шлях».

Наша Галактика, звана Сонячною системою, складається з «головної» зорі – Сонця і планет, які обертаються навколо неї, а також з безлічі різноманітних космічних тіл і пилу. Усе це «тримається» й обертається навколо Сонця завдяки його потужному магнітному тяжінню.

Навколо Сонця обертаються 8 небесних тіл. Усі вони менші від Сонця і не випромінюють світла. Ці тіла називають планетами.

Планети – це небесні тіла, що не випромінюють світла і тепла. За розмірами вони не однакові й розташовані на різній відстані від Сонця.

Планети рухаються навколо Сонця, кожна по своєму шляху, званому орбітою.

Орбіта – шлях, по якому планета рухається навколо Сонця. Кожна планета рухається по свій орбіті.

І у багатьох планет є свої супутники, які, в свою чергу, обертається навколо них.

Від Сонця вони розташовані у такому порядку: Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун.

*(Учні розповідають про планети, використовуючи фотографії, малюнки)*

МЕРКУРІЙ

- Ти близько до сонця, товаришу мій? –

Спитала Венера-сусідка, -

Мабуть припікає у п’яти тобі,

Тому і кружляєш так швидко?

Планета Меркурій є найменшою планетою Сонячної системи – вона лише трохи більша за Місяць. Маса планети приблизно у 18 разів менше маси Землі.

Відстань планети від Сонця – 45млн.900тис. км.

Період обертання Меркурія навколо своєї осі дорівнює 58,646 діб.

Меркурій – найшвидша планета в Сонячній системі. Один рік на Меркурії становить 87 днів. Один день на Меркурії відповідає 58 дням на Землі.

Діаметр Меркурія приблизно 4578 км, тобто дорівнює Атлантичному океану.

Меркурій – планета сильних, пронизливх вітрів. Пересуватися таи можливо лише, справді маючи крила.

Меркурій є твердою планетою, також відомий, як планета земного типу. Меркурій має міцну поверхню, сильно покриту кратерами, таку саму, як Місяць.

Меркурій не має супутників. Навколо планети не існує кільця.

Тульки два космічні відвідали цю скелясту планету: Марінер – 10 в 1974 – 1975 рр. і Мессенжер, який пролітав повз Меркурій тричі, перш ніж вийшов на орбіту планети 2011 року.

Немає жодних доказів життя на Меркурії. Денні температуриможуть досягати 800 градусів за Фаренгейтом *(430 градусів Цельсія)* і знижується до -290 градусів за Фаренгейтом *(-180 градусів за Цельсієм)* у нічний час. Малоймовірно, що життя, яке ми знаємо, може існувати на цій планеті.

Стоячи на поверхні Меркурія в найближчій точці до Сонця, зоря буде здаватися втричі більшою, ніж із поверхні Землі.

Цікаво, що про планету Меркурій знали приблизно 5000 років тому.

Меркурій – Бог ремесел, мистецтв, таємничих вчень, магій та астрології. Крім того, він проводжав померлих у царство мертвих і приносив вісті.

ВЕНЕРА

Планета Венера – «сестричка Землі»,

Проте лише розміром схожі вони.

Бо сонце близенько, немає води,

І жити на ній не зможемо ми.

Венера – друга внутрішня планета Сонячної системи з періодом обертання навколо Сонця в 224,7 земних діб.

Відстань від Сонця: 108млн.200тис. км.

Радіус: 6052 км.

Площа поверхні: 460млн.234тис.317км2.

Венера обертається навколо Сонця у зворотний бік, зі сходу на захід.

Венеру часто називають *близнюком Землі* , адже вона найближча до неї за розміром планета Сонячної системи.

Венера – найгарячіша планета у системі.

Учені вважають, що на поверхні планети дуже спекотно і сухо та що води в рідкому вигляді тут немає через занадто високу температуру.

Венера постійно покрита щільними хмарами, що складаються із сірчаної кислоти, і астрономи не мають можливість побачити поверхню Венери через оптичні телескопи.

Венера – третій за яскравістю об’єктів на небі; її блиск поступається лише блиску Сонця та Місяця.

Це одна з двох планет, щообертаються навколо своєї осі за годинниковою стрілкою зі сходу на захід. Точно так само поводиться тільки одна планета – це Уран.

Венеру вперше відобразили з космосу в грудні 1962 року, коли безпілотний космічний апарат Марінер-2 пролетів на відстані 21тис.600миль від планети, через 35 місяці після того, як він стартував із Землі. Це була перша планета (за винятком Землі), яку побачили з космосу.

Учені сумніваються, що на Венері може існувати будь-яке життя – надто вже висока температура на поверхні планети.

Геологи вважають, що колись на Венері були великі запаси води, приблизно такі самі, як і на Землі. Але вода висохла приблизно 300млн.років тому, після того як зросла інтенсивність сонячного випромінювання.

Венера дуже повільно обертається навколо своєї осі, тут немає зміни пір року – вона просто постійно «протікається» з усіх сторін.

Венера і Меркурій є єдиними планетами нашої системи, у яких немає природних супутників.

Належить до планет, відомих людству з найдавніших часів.

Планета названа на честь Венери, богтні кохання з римського пантеону.

ЗЕМЛЯ

Земля – третя від Сонця планета Сонячної системи, єдина планета. На якій існує життя.

Вік: 4,54мільярди років.

Відстань від Сонця: 149млн.600тис.км.

Площа поверхні: 510млн.072тис.км2

Населення: 7,3млрд.чоловік *(на 2016 рік).*

Під поверхнею океанів знаходяться найбільші гірські ланцюги – охоплюють поверхню земної кулі, як шви на бейсбольному м’ячі.

Людству відомі лише 38% усіх живих організмів. Інші 62% знаходяться на дні океану.

Місяць стабілізує нахил Землі відносно Сонця. Без Місяця Землю поглине Хаос. Учені досі не розміють, як діє гравітація.

Марс – четверта планета Сонячної системи за відстанню від Сонця та сьома – за розміром і масою.

Радіус: 3390км.

Площа поверхні: 144млн.798тис.500км2.

Якби ви їхали зі швидкістю 100км на годину, щоб дістатися від Землі до Марса, вам би знадобився 271рік 221день.

Супутники: Фобос («паніка»), Деймос («страх»).

Середня температура на Марсі дорівнює -270С і може варіюватися від -960С взимку до 220С влітку.

Першою людиною, яка спостерігала Марс у телескоп, був Галілео Галілей 1609 року.

Червоним кольором Марс зобов’язаний оксиду заліза, також відомому як іржа, за консистенцією схожим тальком. Якщо говорити буквально, металеві камені на Марсі іржавіють.

Марс значно легший ніж Земля, його маса дорівнює приблизно 1/10 маси нашої планети. Марс – остання «земляна» *(кам’яниста)* планета *(усі планети, розташовані на більш далеких орбітах, газоподібні)*.

Земна місцевість, найбільблизька до сучасних умов на Марсі, - це Антарктичні пустелі. Однак навіть найсуворіші території Землі придатні для життя значно більше, ніж поверхня Марса.

Атмосфера Марса *(здебільшого складається з вуглекислого газу)* настільки розріджена, що вода не може існувати на планеті у рідкій формі – вона може зустрічатися тільки як випари або лід.

На Марсітрапляються найбільші й люті пилові бурі у всій Сонячній системі. Швидкість вітрів у цих бурях часто сягає до 200км на годину, вони можуть тривати тижнями й охоплювати всю планету. Зазвичай бурі бувають на марсі, коли планета перебуває ближче до Сонця.

На Марсі існують гори, значно вище Евересту, а гора Олімп є на сьогодні найвищою у сонячній системі, відомою людству.

Тиск на Марсі настільки низький, що кисень у крові миттєво перетворився б на газові бульбашки.

Марс – давньоримський бог війни.

ЮПІТЕР

Юпітер – п’ята найбільша планета Сонячної системи.

Разом із Сатурном, ураном і Нептуном Юпітер класифікують як газового гіганта.

Радіус: 69911км.

Площа поверхні: 61трильйон418млн.738тис.571км2.

Відстань від Сонця: 778тис.км.

Юпітер має понад 67 супутників, найбільші з яких – Іо, Європа, Ганімед і Каллісто – було відкрито 1610 року.

Низка атмосферних явищ на Юпітері – такі, як шторми, блискавки, полярні сяйва, - мають масштаби, що на порядки перевищують земні. Примітним утворенням в атмосфері є Велика червона пліма – велетенський шторм, відомий ще з ХVІІстоліття.

Юпітер всмоктує космічне сміття.

Планета не має твердої поверхні та складається з газу.

Юпітер випускає дивні звуки або так звані «електромагнітні голоси».

Планета була відома людям з глибокої давнини.

Сучасна назва Юпітера походить від імені давньоримського верховного бога-громовержця.

Досліджують Юпітер за допомогою наземних і орбітальних телескопів, з 1970-х років до планети було відправлено 8 міжпланетних апаратів НАСА: «Піонер», «Вояджери», «Галілео» та ін.

САТУРН

Сатурн – шоста за віддаленістю від Сонця та друга за розмірами планета Сонячної системи.

Сатурн швидко обертається навколо своєї осі, складається переважно з рідкого водню і гелію, має товстий шар атмосфери.

Радіус: 58тис. 232км.

Відстань від Сонця: 1433км.

Сатурн – друга за величиною планета в Сонячній системі.

Сатурн має не зовсім кулясту форму. Швидкість його обертання настільки велика, що він сплющує сам себе.

Знамені ти кільця Сатурна були відкриті астрономами 1610 року.

Досі не існує єдиної теорії утворення кілець Сатурна.

На Сатурні є яскраво виражена зміна пір року. Один сезон триває понад сім земних років.

Сатурніанський рік триває близько 30 земних років.

Сатурн складається з водню, гелію і метану, а в центрі всього цього є невелике ядро з льоду і гірських порід. Швидкість вітру на Сатурні може досягати 1800км/год.

Сатурн – титан, одне з найдавніших грецьких божеств, наймолодший син Урана і Геї, пожирач дітей.

Сатурн отримав свою назву на честь давньоримського бога, покривателя сільського господарства.

Ученим удалося отримати радіосигнали з полюсів Сатурна, що вразили їх своєю незвичністю. За аналізом звук сигналу нагадує стогін. Хто веде цю радіопередачу і навіщо – невідомо.

УРАН

Уран – стома за віддаленістю від Сонця, третя за діаметром і четверта за масою планета Сонячної системи, належить до планет-гігантів.

Її відкрив 1781 року англійський астроном Вільям Гершел.

Третя за діаметром та четверта за масою планета Сонячної системи.

Радіус: 25 362км.

Площа поверхні: 8трильйонів083млн.079тис.690км2.

Відстань від Сонця: 2трильйони 877млн. км.

Супутники: Титанія, Аріень, Оберон, Купідон.

На відміну від інших великих планет Сонічної системи, Уран фактично випускає менше високої температури, ніж поглиблює від Сонця. Інші великі планети мають надзвичайно гарячі ядра і випромінюють інфрачервону радіацію. Але щось змусило ядро Урана охолонути.

Цікаво, що Уран – найхолодніша планета в Сонячній системі.

Літо на Урані триває один довгий день – 42 роки.

День на Урані становить приблизно 17 годин.

Усі планети Сонячної системи обертаються навколо своєї осі з невеликим нахилом. Наприклад, вісь обертання Землі нахилена на 23,5 градусів; але нахилУрана – 99 градусів. Інакше кажучи, якщо всі планети трохи походять на дзигу, коли обертається навколо Сонця, то Уран більше схожий на кулю, що котиться, і це є його особливістю.

Тільки один космічний корабель в історії космічних польотів підлетів до Урана. Челенджер НАСА 2 відвідав Уран в січні 1986 року.

Уран обертається навколо своєї осі за годинниковою стрілкою зі сходу на захід.

У стародавні часи Уран уважали прабатьком усіх грецьких богів.

НЕПТУН

Нептун – восьма за віддаленістю від Сонця, четверта за розміром і третя за масою планета Сонячної системи, що належить до планет-гігантів.

Планета відкрита 1846 року і була названа на честь римського бога морів. Це перша планета, відкрита завдяки математичним розрахункам, а не шляхом регулярних спостережень.

Її орбіта перетинається з орбітою Плутона в деяких місцях. Також орбіту Нептуна перетинає комета Галлея.

Радіус: 24тис.622км.

Супутники: Тритон, Нереїда, Лариса.

Хмари на Нептуні летять у чотири рази швидше за літак.

У повітрі на Нептуні така концентрована вологість, що там виживе хіба, з яких що русалка.

Над Нептуном постійно плавають темні плями – хмари, з яких іноді йде чорний дощ.

Нептун є найхолоднішою планетою Сонячної системи, температура може знизитися до -221,40С. Нептун є крижаним гігантом.

В атмосфері Нептуна вирують найсильніші серед планет Сонячної системи вітри, за деякими оцінками, їх швидкості можуть досягти 2100км/год.

У Нептуна на сьогодні відомо 14 супутників.

День на Нептуні триває близько 16 годин.

Нептун робить повний оборот навколо Сонця *(рік на Нептуні)* за 165 земних років.

Єдиним космічним кораблем, який коли-небудь відвідував Нептун, був зонд НАСА Вояджер-2. Він зробив проліт біля нього 25 серпня 1989р., пройшовши в 3000 км від північного полюса. Це був найближчий проліт. Під час обльоту космічний апарат вивчив атмосферу, його кільця, магнітосферу і супутники.

Нептун також має кільця – два широких і два вузьких. Їх було відкрито під час затемнення Нептуном однієї із зірок 1981 року.

Планета названа на честь римського бога морів. Його астрономічний символ - стилізована версія тризубця Нептуна.

**2. Заповнення схеми**

Щоб краще порядок планет запам’ятати, потрібно правило таке знати: *Маючи великі здібності малий Юрко співає українські наспіви.*

*(За першими літерами слів пригадати назви планет.)*

- Запишіть назви планет.

(робота по карточках)

*ІV група «Зорезнавці»*

**1. Повідомлення учнів**

* Торох, торох,

Розсипався горох.

Почало світати –

Нема що збирати. *(Зорі)*

За ясної безхмарної погоди, коли зайде сонце і небо потемніє, вийди на подвір’я і подивися вгору. Перед тобою відкриється неосяжний океан – Всесвіт, усипаний зорями: великими і малими, яскравими і ледь помітними, червоними і ліловими – таємничими і нескінченно далекими.

На перший погляд, усі ці яскраві цяточки є безладним нагромадженням, хаосом. Але вони рухаються певному порядку. Це помітили люди ще в сиву давнину і почали називати видимий світ нічного неба Космосом, що означало «порядок», «світ».

Усі зорі Космосу утворюють величезні скупчення – так звані галактики *(від груцького слова «гала» - молоко).* Так називали їх за те, що на небі вони мають вигляд молочних плям. Наша Галактика відома ще під назвою Молочного, або Чумацького Шляху. Вона охоплює понад 150мільярдів зорь.

Крім нашої Галактики, існує безліч інших зоряних систем-галактик, які часто перевищують за масштабами нашуГалактику. Вони спостерігають на небі у вигляді туманних плям різної величини і форми.

Зорі – небесні тіла, що складаються з розжарених газів і світяться власним світлом, подібно до нашого Сонця. Величина зір різниться. Даякі з них не перевищують за своїми розмірами Сонце, але є й такі, що в мільярди разів більші від нього *(зорі-гіганти)* або в десятки разів менші від нього *(зорі-карлики)*.

Від температури зоряного газу залежить колір зорі: білі та блакитні мають температуру поверхні 10 – 20 тисяч градусів, жовті – 6 – 7 тисяч градусів, червоні – 3 – 4 тисячі. Наше Сонце належить до групи жовтих зір.

Сузір’я – це група довільно взятих зорь. На «зеленому» небі астрономи розрізняють 88 сузір’їв. Деякі з них ми бачимо. Інші знаходяться над територією України, коли настає день. А є й такі сузір’я, що над нашою частиною Землі взагалі ніколи не з’являться. Їх можуть бачити лише жителі іншого боку Земної кулі. Такі сузір’я, як Велика та Мала Ведмедиці, Кассіопея, Північна Корона, ми можемо бачити над собою цілий рік.

**2. Цікаво знати, що…**

Світло зорь весь час мерехтить, а планети завжди шлють не Землю рівне, спокійне світло. Як розрізнити на нічному небі: де зорі, а де – планети?

Починати спостерігати за зорями влітку потрібно досить пізно. Це і зрозуміло: дні довші. Однак для тих, хто дочекається появі зір на небі, відкривається чудовий світ літніх сузір’їв.

Для пошуку сузір’їв улітку зручно використовувати літній трикутник, утворений найяскравішими зорями літнього неба: Вега *(сузір’я Ліри)*, Арктур *(сузір’я Волопаса)* та Денеб *(сузір’я Лебедя)*. Ці зорі утворюють літній трикутник, який легко побачити на зоряному небі влітку.

Отже, ми таким чином знаходимо на небі три красивих сузір’я за трьома яскравими зорями.

На схемі також видно два невеликі сузір’я Дельфін та Стріли.

(схема)

Узагалі для тих, хто лише вчиться знаходити сузір’я на небі, існує проста схема, якою можна скористатись замість карти зоряного неба.

(карта)

З часом можна навчитись знаходити й інші зорі та групи зір уже за допомогою карти.

(схематичні сузір’я)

**3. Презентація малюнків «Сузір’я»**

Учні презентують малюнки сузір’їв.

Гра «Впізнай сузір’я»

*V група «Дослідники космосу»*

**1. Повідомленя учнів**

Космос… Це явище настільки таємниче і загадкове, що розповідати про нього можна нескінченно довго. Кожне небесне тіло настільке унікальне, що стане темою окремої розповіді. Космос – це безмежний простір, досліджувати який людство буде до тих пір, поки живе на цій Землі, поки не вичерпається його допитливість і цікавість.

*Астероїди* – малі планети. Їх можна назвати літаючими островами.

*Метеорити* – невеликі тіла *(брили, уламки, дрібні частинки)*, що рухаються у космосмічному просторі.

*Брила* – великий безформний шматок землі, каменю, льоду і т.ін.

*Комети* – це не зірки, не планети, а малі небесні тіла. Складаються з ядра та одного або кількох хвостів. Ядро – це брила льоду, каменю, оточена хмарою газу й пилу. Його діаметр може сягати мільйонів кілометрів. Комети обертаються навколо Сонця.

Астероїди, метеорити, комети – малі тіла Сонячної системи.

(слайди)

**2. Тестування**

1. Астероїди, метеорити, комети – це:

а) малі тіла Сонячної системи;

б) зорі в Сонячній системі;

в) супутники планети.

2. З’єднайте стрілочками поняття та їх значення.

Метеорити малі небесні тіла, які складаються з ядра та доного або кількох хвостів.

Комети малі планети, які можна назвати літаючими островами.

Астероїди невеликі тіла (брили, уламки,дрібні частинки), що рухаються у космічному

просторі.

*VІ група «Видавці»*

**1. Оформлення і випуск плаката «Планети Сонячної системи. Малі тіла Сонячної системи»**

**2. Презентація**

- Наш плакат «Планета Сонячної системи. Малі тіла Сонячної система» допоможе вам дізнатися багато цікавого про планети та малі тіла Сонячної системи.

Вивчайте планети та малі тіла Сонячної системи – це цікаво!

**3. Загадки про космос для дітей**

* Як упакована їжа космонавтів? *(У тюбиках)*
* Одяг космонавтів. *(Скафандр)*
* Головне світло Сонячної. *(Сонце)*
* Небесне світло, що видно із Землі на нічному небі. *(Місяць)*
* Транспортний засіб, що літає в космос. *(Космічний корабель, ракета)*
* Перший космонавт, який полетів у космос. *(Юрій Гагарін)*
* Як називався космодром, звідки здійснив перший політ Гагарін? *(«Байконур»)*
* Ділянка зоряного неба із назвою*.( сузір’я)*
* Яку форму має сузір’я Великої ведмедиці*?(Ківш)*
* Як називається перша планета від Сонця? *(Меркурій)*
* Третя планета від Сонця. *(Земля)*
* Як називається планета, розташована перед Землею? *(Венера)*
* Назва планети, розташована за Землею. *(Марс)*
* Перша жінка-космонавт. *(Валентина Терешкова)*
* Навколо якої планети є кільця? *(Сатурн)*
* Як називається найбільша планета Сонячної системи? *(Юпітер)*
* Назва найменшої планети Сонячної системи. *(Меркурій)*
* Яку планету називають червоною планетою? *(Марс)*
* У якому році Гагарін уперше полетів у космос? *(1961)*
* Шлях, або траєкторія, небесного тіла в космосі. *(Орбіта)*
* Маленькі безформні об’єкти, що складаються із замерзлих газів і твердих компонентів.*(Комета)*
* Найвідоміша, яскрава і видима неозброєним оком комета. *(Комета Галлея)*
* Тверде тіло, що впало на земну поверхню з космосу. *(Метеорит)*
* Агрегат, відправлений із Землі, що пересувався поверхнею Місяця для його дослідження. *(Лунохід)*
* Людина, яка літає в космос. *(Космонавт, астронавт)*
* Коли святкують день Космонавтики*?(12 квітня)*

Довідка. Цього дня, 12 квітня 1961р. громадянин СРСР майор Юрій Олексійович Гагарін на космічному кораблі «Восток» уперше у світі здійснив орбітальний обліт Землі, відкривши епоху космічних польотів. Він зробив один виток навколо земної кулі, який тривав 108 хвилин.

Яскраві успіхи космонавтики – закономірний результат самовідданої праці багатьох тисяч людей, десятків трудових колективів, які роблять усе від них залежне заради прогресу космічної галузі.

За рішенням Міжнародної авіаційної федерації, 12 квітня відзначається як «Всесвітній день авіації та космонавтики».

В Україні цей день має назву «День працівників ракетно-космічної галузі України» і закріплений Указом Президента України від 13 березня 1997 року № 230/97, його святкування відповідно проводиться щорічно 12 квітня.

Пізніше, 7 квітня 2011 року, на рівні Генеральної Асамблеї ООН, було ухвалено відповідну резолюцію № 65/271, в якій 12 квітня проголошено Міжнародним днем польоту людини в космосі.

* Безмежний за часом і простором світ, що містить наявні галактики з планетами, зірками, газом, плазмою, пилом та іншими об’єктами. *(Всесвіт)*
* Метеоритний потік, тобто згорання в атмосфері Землі астероїдів, метеорних тіл або комет. *(Зоряний дощ)*
* Частинки твердих речовин у космічному просторі. *(Космічний пил)*

**VІІ. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ**

Заповнення картки «Підбиття підсумків роботи над проектом»