**ПРИРОДОЗНАВСТВО 4 клас за підручником І. В. Грущинської - розробки уроків**

**ВСТУП**

**Зустріч 1. ЧОМУ ЛЮДИНА НЕ МОЖЕ ІСНУВАТИ БЕЗ ПРИРОДИ?**

***Мета*: розширити уявлення учнів про цінність природи для життя людей та залежність людей від стану навколишнього середовища; розвивати мовлення, мислення; виховувати екологічну культуру.**

***Хід уроку***

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**

***1. Читання звернення до читачів авторів підручника (с. 3)***

**Учитель пропонує учням прочитати звернення авторів підручника.**

**— Чому важливо вивчати природознавство?**

**— Хто вас буде супроводжувати сторінками підручника у 4-му класі?**

***2. Бесіда***

**— Що таке природа?**

**— Яка вона буває? (Живо і нежива)**

**— Пригадайте, які ознаки організмів властиві людині?**

**— Як людина пов’язана з природою?**

**— Ви любите природу?**

**— Чи здатна людина завдати шкоди природі?**

**— Як саме?**

**— Що слід робити для того, щоб захистити природу від нас самих?**

**— З початку становлення людського суспільства природа для людини давала все: житло, їжу, одяг, предмети захисту, знаряддя праці. З часом людина брала від природи все більше і більше, бо зростали потреби, кількість людей на планеті.**

**III. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ**

**— Сьогодні на уроці ви дізнаєтеся... (Учні читають рубрику «Ти дізнаєшся».)**

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

***1. Робота за підручником (с. 8-9)***

***Вправа «Мікрофон»***

**Учні відповідають на запитання рубрики «Пригадай».**

**— Прочитайте розповідь козака Подорожника.**

**— Чи могли би ви жити в безповітряному просторі, не користуючись спеціальним спорядженням? Жити без сонячного тепла і світла? без води?**

**— Що розповіли про це козак Подорожник і дівчинка Дзвіночка?**

***Робота у парах***

**Учні працюють за завданнями підручника.**

**— Про що ви дізналися із розповіді мудрого Лісовичка?**

**— Прочитайте і запам’ятайте висновки у рубриці «Сторінками Книги корисних природничих знань».**

***2. Бесіда з елементами розповіді***

**— Якою є роль природи в житті людини? (Місце існування, комора ресурсів, джерело позитивних почуттів і натхнення)**

**— Отже, природа — це природне середовище існування людини, в якому вона отримує все необхідне, але людина — це частина природи, поза якою вона не може існувати.**

**Людина живе в оточенні тіл природи. Рослини дають їй продукти харчування, корм для свійських тварин, сировину для промисловості, речовини для виготовлення ліків тощо.**

**Тварини забезпечують людину цінними продуктами харчування. Вони є зручним видом транспорту у важкодоступних місцях земної поверхні (гори, пустелі) і в сільській місцевості. Хутро, шкіра та вовна деяких тварин забезпечують людину теплим одягом. Отже, людина є частиною природи, і не просто частиною, а вінцем природи.**

**— Чому людину вважають вінцем природи?**

**У давнину люди майже повністю залежали від природи. Найдавніші люди займалися збиральництвом та мисливством. Людина не могла протистояти природним стихіям: ані пожежам, ані повеням, ані посухам, ані великим хижакам. Тому і тривалість життя давньої людини була не більше за 28 років.**

**Одним із важливих кроків людського суспільства стало окультурення рослин та одомашнення тварин. Це дало можливість отримувати врожаї та розводити тварин, які давали їжу, хутро. А виведення нових сортів рослин дозволило отримувати більші врожаї. Те саме відбувалося з одомашненням тварин. Людина навчилася виводити нові породи тварин. Із часом кількість виведених сортів рослин та порід тварин зростала, а залежність життя людини від збиральництва стала меншою. Людина розорювала землі, облаштовувала свій побут. З’являлися все нові й нові засоби праці.**

**Із часом, вивчивши природу, люди не лише пристосовувалися до неї, але й активно змінювали її у бажаному для себе напрямі. Вплив господарської та інших видів діяльності людини на природу зростає з року в рік.**

**Чи є ще хоч одна жива істота на Землі, яка могла б так змінити навколишнє середовище? (Ні)**

**— Мабуть, через це людина і є «вінцем природи».**

**Ми з’ясували, що людина змінює природу. Та чи завжди це відбувається на користь природі? Чи може людина існувати без самої природи?**

**Давайте дамо відповіді на ці запитання.**

**Ще сто років тому здавалося, що влада над природою безмежна. Та із часом виявилося, що своєю діяльністю людина змінює природу, завдаючи непоправної шкоди довкіллю.**

**Чи залежить життя людини від стану навколишнього середовища?**

**Життя людини залежить від таких чинників, як повітря, вода, ґрунти, рослинний та тваринний світ. А отже, з одного боку, людина вийшла з-під влади природи, а з іншого — зв’язок із природою в людини не може обірватися, бо це призведе до вимирання людини.**

**Розглянемо кожен з цих природних чинників.**

***Повітря* — важлива складова життя людини. Склад повітря має бути незмінним (азоту — 71 %, кисню — 21 %, вуглекислого газу — 0,03 %); якщо відбудуться зміни у складі повітря, то це призведе до хвороб органів дихання, а в подальшому — до смерті.**

***Вода*. Організм людини не може прожити без води, бо вона бере участь у різних процесах, що відбуваються в організмі людини. І від того, яка вода потрапляє в організм, залежить і здоров’я людини.**

***Ґрунти*. Кількість родючих ґрунтів на планеті зменшується. Ґрунти виснажуються. Та кількість добрив, яку люди вносили в ґрунти, була занадто великою, що і спричинило зменшення кількості родючих ґрунтів.**

**Господарюючи, людина вирубувала ліси, осушувала болота та річки. Все це призвело до зменшення розмаїття живих організмів на Землі.**

**Доволі часто цей вплив завдає непоправних змін природі. Через активну й не завжди раціональну діяльність людина все частіше стає причетною до зникнення представників живої природи — тварин і рослин. Надмірне промислове будівництво, осушення заболоченої місцевості, вирубування лісів призводить до зникнення рослин і тварин на значних площах.**

**Отже, людина, втручаючись у природу, повинна пам’ятати, що природа залишається єдиним і незмінним джерелом усіх багатств, які потрібні людині для існування. Тому головний обов’язок кожної людини і всього суспільства в цілому — це дбайливе ставлення до природи, збереження представників рослинного і тваринного світу.**

***Висновки*. Людина — частина живої природи. Природа і людина взаємопов’язані між собою. Людина змінює природу в процесі своєї діяльності. Зміни в природі впливають і на саму людину. Людина має пам’ятати про можливі наслідки впливу на природу.**

***3. Фізкультхвилинка***

**V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ОТРИМАНИХ ЗНАНЬ**

***1. Робота над загадками***

**— Які природні багатства заховані в загадках?**

**• По трубі тече, пироги пече. (Газ)**

**• Блакитна хустина, червоний клубок,**

**По хустині качається, людям усміхається. (Сонце)**

**• Не кінь, а біжить, не ліс, а шумить. (Річка)**

***2. Робота в парах***

**1) Взаємозв’язок природи і людини характеризується:**

**а) залежністю природи від людини;**

**б) взаємною незалежністю природи і людини;**

**в) взаємним впливом природи і людини;**

**г) залежністю людини від природи.**

**2) Яке твердження правильне?**

**А Природа і людина нерозривно взаємозв’язані.**

**Б Природа і людина розвиваються незалежно один від одного.**

**а) Тільки А;**

**б) тільки Б;**

**в) обидва — А і Б;**

**г) обидва — неправильні.**

***3. Робота в групах***

**— Як повинна поводитися людина, щоб зберегти довкілля і примножити різноманітність живої природи?**

**— Розв’яжіть задачі.**

**1) 3 250 000 видів рослин Землі 1/10 частина знаходиться на межі зникнення. Скільки видів рослин на Землі на межі зникнення? (25 000 видів)**

**2) Найпрацелюбніші санітари лісу — мурашки. У середньому мурашки за хвилину приносять до мурашника 2 десятки комах. Скільки комах принесуть мурашки за 1 годину? (1200 комах) 3)      На сім’ю з трьох чоловік щодоби потрібно 51 кг чистого повітря. Скільки кілограмів повітря знадобиться на наш клас (у класі 30 учнів)! (510 кг)**

**4) Учні вирішили зібрати сміття в лісі. Для цього вони об’єдналися у 5 груп по 6 осіб і вирушили в різні місця. Під час цієї акції кожен учень наповнив сміттям один мішок. Скільки мішків заповнили сміттям усі учні? (30 мішків)**

***4. Робота в парах***

**— З’єднайте початок тверджень з їх кінцівками, щоб вийшли правила дбайливого ставлення до природи.**

|  |  |
| --- | --- |
| Сортуючи сміття, | дізнаєшся, як її зберегти. |
| Полагодивши підтікаючий кран, | бережеш чисте повітря. |
| Вивчаючи природу, | зберігаєш ліси. |
| Охороняючи рослини, | бережеш чисту воду. |

***5. Тестування «Твоя безпека»***

**— Позначте правильну відповідь.**

**1. Якими шляхами до організму людини потрапляють шкідливі речовини з довкілля?**

**а) Через повітря, воду, ґрунт;**

**б) через повітря, воду і продукти харчування.**

**2. Як забруднюються продукти харчування?**

**а) речовини потрапляють до річок;**

**б) речовини потрапляють до організму рослин, тварин, а потім опиняються у продуктах харчування.**

**3. Які правила особистої безпеки пов’язані з продуктами харчування?**

**а) Не звертай увагу на термін зберігання продуктів;**

**б) мий овочі і фрукти в теплій кип’яченій воді.**

**4. Як можна захистити себе від забрудненого повітря?**

**а) Відійти убік;**

**б) не затримуватися в тих місцях, де брудне повітря.**

**5. Як захиститися від забрудненої води?**

**а) Пити сиру воду;**

**б) навчитися користуватися побутовим фільтром.**

***6. Гра «П'ять речень»***

**Учні в п’яти реченнях формулюють засвоєні на уроці знання.**

**VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

**— Доведіть або спростуйте твердження: «Людина — частина живої природи ».**

**— Що свідчить про зв’язок людини з неживою природою? Відповідь ілюструйте прикладами.**

**— Як життя людини пов’язане із живою природою? Наведіть приклади.**

**— Як і для чого людина освоює природу?**

**— Що дає природа людині?**

**— Що призводить до забруднення навколишнього середовища?**

**— Чи варто людям замислитися над тим, як уберегти природу?**

**— Що слід робити людині для того, щоб зберегти природу?**

**— Доведіть взаємозв’язок людини і природи. Наведіть приклади впливу людини на природу і природи на людину.**

**VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

**С. 8-9.**

**— Людство вже не вперше замислюється про те, щоб скоротити обсяг негативного впливу на природу. Створюються організації, пишуться книги, розробляються нові технології. Але змінювати світ потрібно починаючи з самого себе.**

**Придумайте агітаційний плакат про те, що природу необхідно берегти.**

**ТЕМА 1. ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА**

**Зустріч 2. ЯК І ЧОМУ ЛЮДСТВО ЗМІНЮВАЛО СВОЇ УЯВЛЕННЯ ПРО ВСЕСВІТ?**

***Мета*: розповісти учням про уявлення стародавніх людей про Землю та Всесвіт; розвивати вміння порівнювати і робити висновки; виховувати вміння виступати перед аудиторією та висловлювати свою думку; виховувати пізнавальний інтерес.**

***Хід уроку***

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**

***1. Відповідь на запитання рубрики «Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу» (с. 9)***

***2. Презентація агітаційних плакатів***

**— У чому полягає цінність природи для життя людини? Наведіть приклади.**

**— Доведіть залежність людей від стану навколишнього середовища.**

**— Земля — спільний великий будинок усіх людей на світі. У нас під ногами одна спільна підлога — земна поверхня. У нас, в усього людства — одна на всіх велетенська лампа, вона ж піч — Сонце. У нас спільний водопровід — дощові і снігові хмари. І вентилятор теж один на всіх — вітер-вітрило.**

**Завдання людства — берегти наш спільний будинок.**

***3. Бесіда***

**— Пригадайте! Яку форму має наша планета Земля? Що ви знаєте про Всесвіт?**

**III. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ**

**— Сьогодні на уроці ви дізнаєтеся... (Учні читають рубрику «Ти дізнаєшся».)**

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

***1. Розповідь учителя***

**— Яке прекрасне нічне небо! Дивлячись на нього, кожен, напевно, замислювався над запитанням: що там, далеко-далеко? Чи є життя на інших планетах? Хто створив цей дивний світ?**

**Ставити ці запитання люди почали дуже давно. Тисячоліттями люди шукають відповіді на них. На частину запитань уже відповіли, а багато що і зараз залишається великою таємницею.**

**Зараз кожному малюкові відомо, що Земля кругла, а раніше люди вважали інакше.**

**Вважали, що Земля — плоский круг, який тримається на підпорах (малюнок). Древні індуси вважали, що Землю тримають чотири слони, які стоять на величезній черепасі, але вони не замислювалися, а на чому стоїть черепаха (малюнок).**

**Індійці Північної Америки уявляли Всесвіт у такому вигляді: внизу кит — символ Землі, на ньому фігурки чоловіка і жінки — людство, вгорі орел — небо (малюнок).**

**Древні вавілоняни уявляли, що Земля — це гора, яку з усіх боків оточує море. Над ними розташоване зоряне небо (малюнок).**

***Перші вчені — дослідники Землі***

**Великий математик Піфагор (близько 580-500 рр. до н. е.) — першим припустив, що Земля зовсім не плоска, а має форму кулі (фото).**

**Арістотель (384-322 рр. до н. е.) — довів правильність цього припущення і запропонував свою модель будови Всесвіту, в центрі якої знаходиться нерухома Земля.**

**Уявлення Арістотеля і багатьох інших учених розвинув видатний давньогрецький астроном Клавдій Птолемей (фото).**

**Узагальнивши роботи давньогрецьких астрономів, Птолемей створив свою систему світу. Навколо нерухомої кулястої Землі рухаються Місяць, Сонце, п’ять планет (відомих у той час), а також «сфера нерухомих зірок», яка й обмежує простір Всесвіту.**

**Система Птолемея добре пояснювала видимий рух небесних тіл, дозволяла визначати їх розташування в той або інший момент.**

**Ця система панувала у науці впродовж 13 віків.**

**Але йшов час. Людиною, якій вдалося створити нову модель Усесвіту, став великий польський астроном Коперник (фото).**

**Коперник уявляв собі Всесвіт так: центром світу є Сонце, навколо якого рухаються всі планети, обертаючись одночасно навколо своїх осей. Зірки нерухомі і знаходяться на величезних відстанях від Землі і Сонця. Зірки утворюють сферу, яка обмежує Всесвіт.**

***2. Робота за підручником (с. 12-13)***

***Вправа «Мікрофон»***

**Учні відповідають на запитання рубрики «Пригадай».**

**— Прочитайте розповідь козака Подорожника.**

**— Розкажіть за малюнками нас. 12, як давні люди уявляли космос і нашу планету.**

**— Що ви відповісте дівчинці Дзвіночці?**

**— Порівняйте свою відповідь із розповіддю Повітряних Дракончиків.**

**— Прочитайте і запам’ятайте висновки у рубриці «Сторінками Книги корисних природничих знань».**

***3. Фізкультхвилинка***

***V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ОТРИМАНИХ ЗНАНЬ***

***1. Робота за таблицею***

**— Багато років люди милувалися прекрасним зоряним небом, захоплювалися красою Місяця і Сонця. Але людей завжди цікавило питання: як же влаштований Усесвіт?**

**Усе, що ми знаємо про Всесвіт зараз, було накопичено за багато років. У давнину уявлення про Всесвіт були зовсім іншими, ніж зараз. Довгий час центром Усесвіту вважали Землю.**

|  |
| --- |
| Уявлення про будову Всесвіту |
| 1. Древні індійці.Земля плоска, спирається на спини 4 слонів, слони стоять на черепасі, а черепаха — на змії |
| 2. Народи берегів Тигра і Євфрату.Земля — це гора, яку оточує море. Над горою у вигляді переверненої чаші — небо |
| Уявлення про будову Всесвіту |
| 3. Жителі Месопотамії.Земля у вигляді диска, що лежить на 12 колонах |
| 4. Вавілоняни.У центрі Всесвіту — місто Вавілон |
| 5. Піфагор.Уперше припустив, що Земля має форму кулі |
| 6. Арістотель.Центр — нерухома Земля, навколо — 8 небесних сфер, на них нерухомі небесні тіла: Місяць, планети, Сонце, зірки. 9-та сфера — двигун Усесвіту |
| 7. Аристарх Самос.Центр Усесвіту — не Земля, а Сонце |
| 8. Птолемей.Навколо нерухомої Землі обертаються рухливі Місяць, планети, Сонце, але також є сфера нерухомих зірок |

**— Що таке Всесвіт?**

**— Як уявляли собі Всесвіт древні індійці?**

**— Як улаштований Усесвіт на думку Арістотеля?**

**— Як улаштований Усесвіт на думку Аристарха Самоса?**

**— Як улаштований Усесвіт на думку Птолемея?**

***2. Інсценізація «Подорожу минуле»***

**Учитель. А зараз здійснимо подорож у минуле. У давнину люди вважали, що Земля знаходиться в центрі Всесвіту, а навколо неї обертаються Сонце, Місяць, інші планети. Навіть зараз ми говоримо: «Сонце сідає, сонце сходить». Уявіть невелике місто Торунь, на річці Віслі, що знаходиться в Польщі. 19 лютого 1473 року в цьому місті народився майбутній великий учений Микола Коперник.**

**Учень. Я — Микола Коперник. Моє захоплення — астрономія. Я не пропустив жодної зоряної ночі, спостерігаючи за рухом зірок. Земля — не центр Усесвіту, як уважав Птолемей — грецький учений. Я стверджую, що всі планети обертаються навколо Сонця. (Показує на макеті.) Земля, обертаючись навколо Сонця, здійснює повний оберт навколо нього за один рік. Завдяки цьому відбувається зміна пір року. Крім того, Земля обертається навколо своєї осі, здійснюючи повний оберт за одну добу. Тому протягом доби на Землі день чергується з ніччю. Про це я написав у книзі «Про обертання небесних тіл». Сонце і небесні тіла, що рухаються навколо нього, складають Сонячну систему. До Сонячної ситами входять 8 планет, у тому числі і Земля. Усі вони рухаються навколо світила по своїх орбітах.**

**Учитель. А чим Земля відрізняється від інших планет Сонячної системи?**

**Учень. Земля — єдина планета, на якій існує життя.**

**Учитель. Дякуємо великому вченому, який розгадав найбільшу таємницю Всесвіту!**

**Поміркуйте! Чому давні люди вважали, що Земля плоска і нерухома?**

***3. Гра «П'ять речень»***

**Учні в п’яти реченнях формулюють засвоєні на уроці знання.**

**VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

**— Що таке Всесвіт? Який його вік?**

**— Як давні люди уявляли собі Землю і Всесвіт?**

**— Який внесок у розвиток уявлень про Землю і Всесвіт зробили давньогрецькі вчені?**

**— Хто першим з учених здогадався, що Земля — куля?**

**— У чому припускався помилки Птолемей?**

**— У чому мав рацію Коперник?**

**VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

**С. 12-13.**

**Підготувати розповідь про космонавтів-дослідників космосу.**

### ****ТЕМА 1. ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА****

**Зустріч 3. ЧОМУ НАШУ СИСТЕМУ НАЗВАЛИ СОНЯЧНОЮ?**

**Мета: розширити уявлення учнів про Сонце як одну із зірок у Всесвіті; розвивати вміння порівнювати, аналізувати, вибирати головне, робити висновки; виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.**

**Хід уроку**

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**

**1. Презентація повідомлень учнів про космонавтів-дослідників космосу**

**— Люди давно живуть на Землі. Колись ніхто з них не умів читати і писати, тоді батьки показували дітям зірки і паличкою малювали на піску візерунки сузір’їв.**

**Зоряне небо було першою Великою Книгою, яку люди вчилися читати і розуміти. А потім, через багато років, з’явилася наука про зірки та інші світила, яка називається астрономія (у перекладі з грецької астрон — зірка, номос — закон).**

**2. Відповіді на запитання рубрики «Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу» (с. 13)**

**3. Робота над анаграмою**

**— Діти, розшифруйте анаграму — і тоді ви дізнаєтеся тему нашого уроку.**

**ЯАНЧНОС АМЕТСИС (СОНЯЧНА СИСТЕМА)**

**III. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ**

**— Сьогодні на уроці ви дізнаєтеся... (Учні читають рубрику «Ти дізнаєшся».)**

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

**1. Бесіда з елементами розповіді**

**— До яких небесних тіл належить Сонце? (Сонце — зоря.)**

**— Чому Сонце належить до зірок? (Бо воно має високу температуру і випромінює світло.)**

**— Так, дійсно, Сонце — це найближча до Землі зоря, що знаходиться в центрі Сонячної системи. За масою та розмірами належить до середніх зірок. Як і всі інші зорі, воно є велетенською розжареною кулею, що складається з розжарених газів.**

**Проте бачимо ми Сонце на небі невеликою сліпучою кулькою через велетенську відстань до нього. Ця відстань становить 150 мільйонів кілометрів.**

**На дошці — таблиця:**

**Від Землі до Сонця:**

**біг — 4 000 років;**

**на автомобілі — 200 років;**

**на літаку — 20 років;**

**промені йдуть до Землі від Сонця майже 8 хвилин.**

**— На попередньому уроці ми говорили про те, що кожна зірка має свій колір. Від чого залежить колір зірки? (Від температури)**

**— Як саме впливає температура на колір зірки? (Найгарячіші — біло- блакитні, найхолодніші — червоні.)**

**— Який колір має Сонце? (Жовтий)**

**— Температура на поверхні Сонця, за підрахунками вчених, становить близько 6 000 °С, саме тому колір зірки жовтий. Проте всередині температура сягає 16 мільйонів градусів. Звісно, що при такій високій температурі всі речовини, з яких складається Сонце, перебувають у газоподібному стані. Тому Сонце постійно випромінює багато світла і тепла. Сонячним світлом і теплом освітлюються й обігріваються планети, які рухаються навколо Сонця.**

**2. Робота за підручником (с. 14-16)**

**Вправа «Мікрофон»**

**Учні відповідають на запитання рубрики «Пригадай».**

**— Прочитайте розповідь козака Подорожника.**

**— Наведіть докази того, що планети з неймовірною швидкістю обертаються навколо зорі Сонця.**

**— Розкажіть за малюнком на с. 14 про зорю Сонце — центральне тіло Сонячної системи.**

**— Що здивувало дівчинку Дзвіночку?**

**— Чи правда, що Сонце така сама зоря, як й інші, які ми бачимо на небі?**

**— Як пояснили це Повітряні Дракончики?**

**Робота в парах**

**Учні обмірковують і пояснюють прислів’я про Сонце.**

**— Доведіть, що саме завдяки Сонцю існує життя на нашій планеті.**

**Робота в групах**

**Учні за допомогою ілюстрації на с. 16 пояснюють, чому без Сонця неможливе життя на Землі.**

**— Прочитайте і запам’ятайте висновки у рубриці «Сторінками Книги корисних природничих знань».**

**3. Фізкультхвилинка**

**V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ОТРИМАНИХ ЗНАНЬ**

**1. Цікаво знати!**

**Сім’ю зірок очолює Сонце. Це величезна розжарена куля. Якщо уявити, що Сонце — кавун, то поряд із ним Земля виглядатиме як ягода смородини.**

**Якщо уявити, що можна зробити гігантські ваги і на одну їх шальку покласти Сонце, то на іншу шальку потрібно покласти 330 тисяч таких планет, як Земля. Уявляєте цю зірку?!**

**Учені, які вивчають Сонце, говорять, що його поверхня нагадує киплячу кашу. Каша вирує, пирхає. Тільки це газова каша, і гуляти по ній навряд чи захочеться. Адже сонячна каша неймовірно гаряча, її температура — 6 тисяч градусів. Навіть важко уявити! Але все таки ми любимо цю зірку і ласкаво називаємо сонечком.**

**Сонце випромінює багато тепла. Багато вчених вважають, що використання сонячних променів безпосередньо вигідніше, ніж використання навіть атомної енергії. У країнах, де багато сонячних днів, вже діє обладнання, яке, використовуючи сонячне тепло, плавить метали, нагріває воду, виробляє електричний струм. Створення сонячних електростанцій, які б збирали сонячне тепло і перетворювали його на електрику, зменшили б кількість атомних чи теплових станцій, які потребують багато пального і забруднюють довкілля.**

**Люди з давнини поклонялися Сонцю як божеству. Стародавні греки називали бога Сонця Геліосом, єгиптяни — Ра, а наші предки-слов’яни — Ярилом. На честь Сонця складено безліч гімнів, віршів, пісень, казок тощо.**

**— А які твори про Сонце вам відомі? (Учні розповідають загадки, уривки пісень та віршів про Сонце.)**

**— Скільки приказок склав народ про Сонце! Назвіть їх. (Зо світу до ночі сонце не стуляє очі. Сонця в мішок не зловиш. Сонця решетом не вхопиш. Сонце гріє, сонце сяє — вся природа воскресає.)**

**Сонце світить дуже яскраво. Категорично забороняється дивитися на нього у бінокль, підзорну трубу і просто неозброєним оком. Це може порушити зір. Тільки через темні захисні окуляри можна дивитися на Сонце.**

**2. Гра «Так чи ні?»**

**• Сонце — не єдине джерело світла у Сонячній системі. Так чи ні?**

**• Усі планети, у тому числі Земля, лише відбивають сонячне світло. Так чи ні?**

**• Зорі не різняться між собою за розмірами. Так чи ні?**

**• Сонце — зоря середньої величини. Так чи ні?**

**3. Робота в парах**

**— Позначте правильну відповідь.**

**1. Сонце — це:**

**а) зоря;**

**б) планета;**

**в) астероїд.**

**2. Сонячна система складається із:**

**а) Сонця і планет, що обертаються навколо нього;**

**б) Сонця, планет, що обертаються навколо нього, і природних супутників;**

**в) Сонця, планет, що обертаються навколо нього, природних супутників, астероїдів, незліченних метеоритів і комет.**

**3. Відстань від Сонця до Землі складає:**

**а) 150 мільйонів кілометрів;**

**б) 200 мільйонів кілометрів;**

**в) 70 мільйонів кілометрів;**

**г) 100 мільйонів кілометрів.**

**4. Сонце має дуже важливе значення для життя на Землі, оскільки:**

**а) Сонце — джерело енергії для всіх процесів, що відбуваються на Землі;**

**б) за півроку поставляє на Землю енергію, що дорівнює тій, яка знаходиться в усіх запасах мінерального палива на нашій планеті;**

**в) для рослин сонячне світло є джерелом енергії, необхідної для росту;**

**г) усі твердження правильні.**

**4. Робота в групах**

**— Поміркуйте! Чому люди в давнину поклонялися Сонцю, будували на його честь храми?**

**5. Гра «П'ять речень»**

**Учні в п’яти реченнях формулюють засвоєні знання про Сонце як одну із зірок у Всесвіті.**

**VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

**— Чому Сонце називають зорею?**

**— Чому, якщо дивитися на Сонце із Землі, воно не видається великим?**

**— Чому Сонце постійно випромінює світло і тепло?**

**— Що сталося б, якби Сонце стало холодним і перестало випромінювати світло й тепло?**

**— Чому говорять: «Сонце — основа життя на Землі»?**

**— Чому використання сонячної енергії є важливим чинником збереження природи на Землі?**

**— Від чого залежить нагрівання земної поверхні сонячними променями?**

**— Чи можна спостерігати за Сонцем неозброєним оком?**

**— Як рослини використовують сонячну енергію?**

**VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

**С. 14-16.**

### ****ТЕМА 1. ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА****

**Зустріч 4. ЯКІ КОСМІЧНІ «СУСІДИ» ТА «ГОСТІ» Є У ПЛАНЕТИ ЗЕМЛЯ?**

**Мета: розширити уявлення учнів про тіла, що входять до складу Сонячної системи; розвивати вміння спостерігати, порівнювати, аналізувати, робити висновки; виховувати пізнавальний інтерес.**

**Хід уроку**

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**

**Відповіді на запитання рубрики «Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу» (с. 16)**

**III. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ**

**— Сьогодні на уроці ви дізнаєтеся... (Учні читають рубрику «Ти дізнаєшся».)**

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

**1. Розповідь учителя з елементами бесіди**

**— Пригадайте! До якої природи належать Сонце, Місяць і зорі? Що ви знаєте про Сонячну систему?**

**— Чи знаєте ви, яку форму має Сонце?**

**— Яке значення має Сонце для природи і життя на Землі?**

**— Людина завжди прагне осягнути світ, у якому вона живе, відповісти на запитання: «Що таке Всесвіт? З чого складається Космос?». А ви як уважаєте? (Всесвіт — це космос, весь світ, планети і зірки.)**

**— У кожного із вас — своє бачення Всесвіту. Давайте звернемося до її Величності Астрономії. (Слово відкривається на дошці.) Що це за наука? (Це наука про космічні тіла, про Всесвіт, планети, зірки.)**

**— Назва науки «астрономія» пішла від двох грецьких слів: «астрон» — зірка і «номос» — закон. Астрономія — найдревніша з наук. Перших астрономів називали звіздарями. (Звездочётами)**

**— Відомо, що навіть печерні люди спостерігали зоряне небо, оскільки на стінах печер, де вони мешкали, знайдені малюнки зірок, сузір’їв. (Учитель переодягається.) Хто я? (Звіздар, астроном)**

**— Астрономи — люди, які вивчають планети і зірки, Всесвіт, Космос.**

**Тисячі років підряд людина, дивлячись у нічне небо, пізнавала простір і його закони: чому Сонце схоже на вогнище, що вічно горить, як воно переміщається по небу; чому зірки сходять в одному і тому самому місці горизонта, а ось Місяць міняє свої точки сходу і заходу. Закони неба пізнавали в різні століття мореплавці і землероби, скотарі і мисливці. Астрологи за зірками визначали долю людини і цілих держав. Кожен примічав для себе щось своє, розвиваючи власний розум і уяву. Адже недарма говорять: хто нічого не знає, повірить в усе. Щоб цього з вами не сталося, дайте відповідь на одне запитання: яка найбільша сила на Землі? (Знання)**

**— Людей завжди хвилювало питання: чи одні ми у Всесвіті? Що винайшли люди для пізнання Всесвіту? (Телескоп)**

**— Для спостереження неба в 1609 році італійський учений Галілео Галілей (на дошці портрет і малюнок телескопа) створив перший телескоп. Телескоп, створений Галілеєм, давав дуже нечітке зображення і збільшував усього в 30 разів. Але і цього було досить, щоб зробити безліч відкриттів. Насамперед Галілей побачив безліч зірок, які ніхто не міг побачити неозброєним оком. Планети в телескоп виглядали не зірочками, а маленькими кружечками. Зате Місяць виглядав не як диск, а як куля, і одна половина його була в тіні. Га- лілей навіть розрізнив на Місяці гори — кратери. За розміром тіней від місячних гір він зумів обчислити їх висоту. Це був переворот у науці про Всесвіт.**

**— Пригадайте, чи доводилося вам спостерігати за нічним небом? Що ви бачили на небі? Що вас вразило? Які запитання виникли?**

**Зорі**

**На нічному небі, ніби маленькі вогники, поблискують зорі. Зорі — космічні тіла. Кожна зоря — це велетенська розпечена куля. Температура на їх поверхні різна. Від температури поверхні залежить колір зорі.**

**Зорі розташовані групами, які називаються сузір’ями. Ще в давнину люди дали назви сузір’ям за їх подібністю до різних предметів. Наприклад, є сузір’я Великий Віз, Малий Віз, Стрілець, Риби та ін.**

**Зорі здаються нам малесенькими тому, що знаходяться дуже далеко від Землі. Найближча до Землі зірка — Сонце. Відстань від Землі до Сонця — 150 млн км, а до іншої найближчої зорі — у 270 тисяч разів далі.**

**Зорі різняться між собою за розмірами. Сонце — зоря середньої величини. Його діаметр — 1 млн 392 тис. км. Інші зорі у мільярди разів більші за Сонце або значно менші від нього.**

**Навколо Сонця також рухаються астероїди, комети й метеори.**

**Сонце і космічні тіла — планети, їх природні супутники, астероїди, комети, метеори, які рухаються навколо Сонця,— утворюють Сонячну систему.**

**А що таке «Чорна діра»? (Отвір у Всесвіті, Космосі)**

**— Це область простору часу, жоден об’єкт не може вибратися з неї. Але якщо ми розв’яжемо космічні завдання, можливо, нам це вдасться.**

**2. Цікаво знати!**

**— Наш Усесвіт засмічений кам’яними крижаними уламками. Комети та астероїди обертаються по орбіті навколо Сонця. Метеори — космічне сміття, що згорає в атмосфері.**

**Метеорити — кам’яні або залізні уламки космічного сміття, які падають на поверхню Землі. Більшість метеоритів руйнуються в результаті ударів об Землю, але після падіння великих метеоритів утворюються кратери, що дозволяють оцінити їх розміри.**

**Комети схожі на кулі, дуже великі. Складаються з каменів і часток пилу, скріпленого льодом.**

**Існує комета, яка часто підходить до Сонця і стає видимою із Землі,— комета Галлея.**

**Астероїди, або «маленькі планети», є кам’яними або металевими небесними тілами. Падаючи в земну атмосферу, космічні частки природного походження згорають. Ми бачимо тонку яскраву смужку на небі — «зірку, що падає». Пил з хвоста комет викликає метеорні дощі.**

**Уважають, що людина стала людиною, коли поглянула на зоряне небо і здивувалася...**

**Зірки бувають самі різні: велетні і ліліпути, блакитні і жовті, дуже гарячі і холодніші. Блакитні і білі зірки найгарячіші. Жовті зірки — теплі. А помаранчеві і червоні — найбільш холодні. Але навіть найхолодніші зірки гарячіші за будь-який розжарений метал.**

**3. Робота за підручником (г. 17-27)**

**Вправа «Мікрофон»**

**Учні відповідають на запитання рубрики «Пригадай».**

**— Про що сперечалися Повітряні Дракончики?**

**— Прочитайте пояснення розумниці Дзвіночки.**

**— Що таке планети?**

**— Чому ми їх бачимо?**

**— За якою ознакою можна розрізнити зорі та планети?**

**— Які космічні тіла обертаються навколо Сонця?**

**— На честь кого названі планети?**

**— Що розповів про планети козак Подорожник?**

**— Як планети рухаються навколо Сонця?**

**— Скільки всього планет?**

**— Яка планета найближча до Сонця?**

**— Які планети називають планетами земної групи?**

**— Як їх ще називають?**

**— Які особливості вони мають?**

**— Назвіть планети-велетні, або гіганти.**

**— Яку особливість вони мають?**

**— Що ви дізналися про обертання планет навколо Сонця?**

**Робота в парах**

**Учні розглядають схему будови Сонячної системи і космічну фотографію на с. 19 та називають усі планети, що входять до її складу.**

**— Які інші космічні тіла рухаються навколо Сонця?**

**— Що таке астероїди?**

**— Що таке комети?**

**— Яка особливість комет?**

**— З чого складається хвіст комети?**

**— Про що запитала дівчинка Дзвіночка?**

**— Як би ви відповіли на це запитання?**

**— Порівняйте свою відповідь із розповіддю козака Подорожника.**

**— Що називають метеоритами?**

**— До чого призводить падіння великих метеоритів на Землю?**

**Вправа «Мікрофон»**

**— Розгляньте картину відомого нідерландського художника Вінсента ван Гога на с. 20. Які небесні тіла ви можете розрізнити на цій картині?**

**— Прочитайте і запам’ятайте висновки у рубриці «Сторінками Книги корисних природничих знань».**

**4. Фізкультхвилинка**

**V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ**

**1. Робота в парах**

**— Поміркуйте! Чому Сонце і Земля не стикаються під час свого руху?**

**— Марійка перерахувала планети Сонячної системи: Меркурій, Венера, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун. Якої помилки припустилася дівчинка?**

**2. Робота в групах**

**— Чим подібні Сонце і планета Земля? Чим відрізняються?**

**3. Вікторина**

**• Наука про космічні тіла. (Астрономія)**

**• Прилад для вивчення Всесвіту. (Телескоп)**

**• Найгарячіші зірки за кольором. (Білі)**

**• Якого кольору зірка Сонце? (Жовта)**

**• Одяг для космонавтів. (Скафандр)**

**• Газова оболонка, що оточує Землю. (Атмосфера)**

**4. Робота в парах**

**— Позначте правильну відповідь.**

**1. Сонячна система у космосі:**

**а) єдина;**

**б) не єдина, існують безліч таких систем.**

**2. У центрі Сонячної системи знаходиться:**

**а) Сонце;**

**б) Земля;**

**в) Місяць.**

**3. Нижче подані тіла, що входять до складу Сонячної системи. Позначте «зайве».**

**а) Сонце;**

**б) великі планети та їх супутники;**

**в) астероїди;**

**г) комети;**

**д) метеорити;**

**е) орбіти;**

**є) метеори.**

**5. Гра «П'ять речень»**

**Учні у п’яти реченнях формулюють засвоєні знання про Сонячну систему та її склад.**

**VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

**— Що нового дізналися на уроці?**

**— Скільки небесних тіл обертається навколо Сонця?**

**— Як називаються ці тіла?**

**— Що таке зорі?**

**— Чим зорі різняться між собою?**

**— Чому зорі здаються нам дуже маленькими?**

**— Які небесні тіла входять до Сонячної системи? (Сонячна система — Сонце, Земля разом із планетами та їх супутниками, астероїди, комети, метеорні тіла)**

**— Що ви дізналися про астероїди?**

**— Що ви дізналися про комети, метеори та метеорити?**

**— Навіщо ми вивчаємо Сонячну систему?**

**— Як ви вважаєте, чи все ми дізналися про Сонячну систему?**

**— Яке призначення телескопа?**

**VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

**С. 17-21.**

**Скласти казку про наших космічних «сусідів» і «гостей».**

**Використовуючи різні джерела інформації, дізнатися, чому комета Галея отримала таку назву. Чим вона цікава для вчених?**

**Інформаційний проект. Вивчення небесних тіл за допомогою наземних телескопів та космічних апаратів.**

**Зустріч 5. У ЧОМУ НЕПОВТОРНІСТЬ ПЛАНЕТИ ЗЕМЛЯ ТА ЇЇ ПРИРОДНОГО СУПУТНИКА МІСЯЦЯ?**

**Мета: охарактеризувати особливості планети Земля та її природного супутника Місяця; вчити спостерігати за Місяцем; розвивати вміння порівнювати, аналізувати, вибирати головне, робити висновки; виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.**

**Хід уроку**

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ (див. додатковий матеріал)**

**ДОДАТКОВИЙ МАТЕРІАЛ**

**1. Відповіді на запитання рубрики «Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу» (с. 21)**

**2. Презентація робіт учнів**

**• Казка про наших космічних «сусідів» і «гостей».**

**• Чому комета Галея отримала таку назву? Чим вона цікава для вчених?**

**• Інформаційний проект «Вивчення небесних тіл за допомогою наземних телескопів та космічних апаратів».**

**3. Природнича розминка «Чи вірите ви?»**

**Чи вірите ви в те, що?..**

**• Температура на поверхні Сонця сягає 6 тис. градусів, а в глибині — до 15 млн градусів.**

**• Усі речовини, з яких складається Сонце, перебувають у твердому стані.**

**• Сонце постійно випромінює багато світла і тепла.**

**• Сонячним світлом і теплом освітлюються й обігріваються планети, які рухаються навколо Сонця.**

**• Планети випромінюють світло і тепло.**

**• Планети — холодні космічні тіла. Їх освітлює й обігріває Сонце.**

**• Планети світяться відбитим сонячним світлом.**

**• Шлях, яким планета рухається навколо Сонця, називається орбітою.**

**III. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ**

**— Сьогодні на уроці ви дізнаєтеся... (Учні читають рубрику «Ти дізнаєшся».)**

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

**1. Гра «Відгадай планету за описом»**

**• Я — єдина планета в Сонячній системі, на якій існує життя. Я — третя від Сонця планета. На мені склалися сприятливі умови для життя рослин, тварин і людей. Атмосфера, що закутує мене блакитнуватим серпанком, має придатний для дихання кисень та захищає мене від перегрівання, охолодження й ударів небесних тіл. Окрім цього, значну частину моєї поверхні займають водойми. А вода потрібна всім живим організмам.**

**2. Розгадування кросворда**

****

**1. Планета — сусідка Землі. (Марс)**

**2. Небесне тіло, яке само світиться. (Зірка)**

**3. Космічне тіло, яке обертається навколо планети. (Супутник)**

**4. Слов’янський бог Сонця. (Ярило)**

**5. Зоря, навколо якої обертається Земля. (Сонце)**

**— Отже, яке слово вийшло по вертикалі? (Місяць)**

**— Чи бачили ви Місяць?**

**— Що ви про нього знаєте?**

**— А чи все ви знаєте про нього?**

**— Чи хочете дізнатися більше?**

**3. Бесіда за малюнком «Планети Сонячної системи»**

**— Знайдіть на малюнку орбіти кожної планети. Яка з планет має найдовшу орбіту? Яка — найкоротшу? Чому?**

**— У більшості планет є природні супутники — космічні тіла. Вони рухаються навколо планет по своїх орбітах.**

**Супутник Землі — Місяць.**

**Діти, перед вами — наша планета Земля і Місяць. Що ви можете про них сказати?**

**— Якими є розміри Місяця порівняно з розмірами Землі?**

**— Місяць, виявляється, у чотири рази менший за Землю.**

**— Яка відстань від Землі до Місяця?**

**— Відстань до Місяця — приблизно 400 тис. км. Це найближче до Землі космічне тіло.**

**Літак, який має швидкість 1000 км/год, міг би при безперервному польоті досягти Місяця за 16 діб. Сучасні космічні кораблі досягають поверхні Місяця за 15-18 год.**

**Виявляється, Земля і Місяць, як двоє братів, завжди нерозлучні. Місяць рухається навколо Землі, а разом із Землею — навколо Сонця. Тому Місяць називають супутником Землі.**

**Щоб це уявити, краще самі ненадовго перетворимося на Сонце, планету Земля і Місяць. Ми спробуємо показати рух Землі навколо Сонця, а Місяця — навколо Землі. (Діти демонструють, як рухаються Сонце, Земля і Місяць. Учень «Сонце» обертається навколо себе. Учениця-«Земля» — навколо себе і дуже повільно навколо Сонця. Учень «Місяць» обертається навколо себе і навколо Землі.)**

**— Ось ми наочно побачили рух супутника Землі Місяця.**

**— Розгляньте на фотографії поверхню Місяця.**

**— Якої він форми? (Його форма куляста.)**

**— Подивіться на поверхню Місяця і скажіть, яка вона?**

**— Поверхня Місяця кам’яниста і дуже нерівна. Гори чергуються з рівнинами, покритими пилом. Ґрунт Місяця забарвлений у бурий та оранжевий кольори. На Місяці багато западин, що утворилися від ударів метеоритів об його поверхню.**

**Ці западини називаються кратерами, або «місячними морями».**

**Люди навіть дали назви цим морям: море Спокою, море Дощів, океан Бурь.**

**Отже, що таке «місячні моря»? (Кратери, утворені в результаті падіння метеоритів,— каменів, що впали з космосу.)**

**— Першим спостерігав Місяць у телескоп Галілей, він помітив темні ділянки і назвав їх морями. Ця назва за традицією збереглася, хоча відомо, що у місячних морях немає води. Моря — це рівнинні ділянки місячної поверхні. Світлі ділянки — материки — займають 60 % поверхні. Це нерівні, гористі райони, пересічені гірськими хребтами. Більшість із них мають земні назви Карпати, Кавказ, Альпи тощо.**

**— Діти, як ви вважаєте, чи мріяли люди побувати на Місяці?**

**— Люди здавна мріяли побувати на Місяці. Справжній штурм Місяця почався з 1959 року. У 1966 році радянська станція «Луна-9» прибула на Місяць і передала телевізійне зображення місячного ландшафту. У 1970 році станція «Луна-16» зробила буріння і доставила місячний ґрунт на Землю. Вивченням Місяця також займалися й інші країни.**

**А чи вдалося людині побувати на Місяці?**

**— У 1969 році американські астронавти Ніл Армстронг і Едвін Олдрін побували на Місяці. їм навіть вдалося поїздити на місячному всюдиході. У результаті вивчення Місяця вчені довели, що на Місяці немає повітря і води, тому там не можуть жити рослини й тварини. Замість повітря — досить розріджена газова оболонка.**

**4. Робота за підручником (с. 22-24)**

**Вправа «Мікрофон»**

**Учні відповідають на запитання рубрики «Пригадай».**

**— Прочитайте розповідь козака Подорожника.**

**Робота в парах**

**Учні працюють за завданнями підручника.**

**— Що розповів козак Подорожник про Місяць?**

**— Чому Місяць завжди обернений до Землі одним боком, а інший його бік із Землі побачити неможливо?**

**— Що зацікавило Повітряних Дракончиків?**

**— Прочитайте інформацію, яку надав козак Мандрівник.**

**— Який вплив здійснює Місяць на нашу планету?**

**— Чому вигляд нашого космічного супутника постійно змінюється: то ми бачимо Місяць повністю, то — половину, а то — молодик?**

**— Як прийнято називати різні форми Місяця?**

**— Чому люди поділяють рік на певні періоди — місяці?**

**— Що означає слово «місяць»?**

**— Яку пораду дала розумниця Дзвіночка?**

**— Що ви дізналися про значення й походження слова «планетарій»?**

**— Прочитайте і запам’ятайте висновки у рубриці «Сторінками Книги корисних природничих знань».**

**5. Фізкультхвилинка**

**V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ**

**1. Слухання казки «Чому в Місяця немає сукні»**

**— Послухайте казку і поміркуйте, чому вона має таку назву.**

**ЧОМУ В МІСЯЦЯ НЕМАЄ СУКНІ**

**(Сербська казка)**

**Вирішив Місяць зшити собі сукню. Зняв з нього кравець мірку і сів за роботу. У призначений термін прийшов Місяць за сукнею. А сукня вузька і коротка.**

**— Вочевидь, я помилився,— сказав кравець. І знову сів за роботу.**

**У призначений термін прийшов Місяць за сукнею. Знову сукня мала.**

**— Вочевидь, і тепер я помилився,— сказав кравець. І знову почав кроїти і шити.**

**Утретє Місяць прийшов до кравця. Побачив кравець: йде по небу круглий Місяць, удвічі ширший, ніж сукня, яку він тільки-но зшив. Що було робити кравцеві? Ударив він навтікача. Шукав його Місяць, шукав, та не знайшов. Так і залишився Місяць без сукні.**

**— Яку таємницю розкриває ця казка?**

**— Чому ж у Місяця немає сукні? (Місяць буває різний.)**

**— А ви знаєте, від чого залежить різний вид Місяця?**

**— Різний вид Місяця залежить від того, як він освітлений невидимим нам уночі Сонцем. Вид Місяця впродовж місяця змінюється, адже він займає різне положення відносно Сонця і Землі. Ще в давнину люди помітили, що Місяць увесь час змінює свою форму. То він схожий на круглу тарілку, то на серп, який назвали місяцем. Усьому цьому є пояснення. Сонце — це палаюча куля. Воно випромінює світло. А Місяць не випромінює світла; він — немов дзеркало, що відбиває світло Сонця. Промені Сонця освітлюють його тільки з одного боку. Тільки цю освітлену сторону Місяця і видно із Землі. У міру того, як Місяць рухається навколо Землі, Сонце освітлює його по-різному. Залежно від того, яка частина Місяця освітлена, ми бачимо на небі його то цілком, то половинкою, то вузьким серпиком. Якщо спостерігати за Місяцем, ви помітите: серп «молодого», «зростаючого» місяця відрізняється від Місяця «старіючого». Для цього потрібно з’єднати відрізком прямої лінії кінчики ріжок і трохи продовжити цю лінію вниз. Вийде літера «Р», тобто перша буква слова «росте». Тобто ми намалювали молодий Місяць. А «старіючий» серпик сам про це говорить, адже він схожий на літеру «С» — першу літеру слова «старіючий».**

**2. Робота в групах**

**— Викладіть на партах висловлювання, використовуючи подані слова. Але зважайте на те, що не всі слова стануть вам у пригоді.**

**1-ша група**

**Марс, Сонце, Місяць, штучний, природний, супутник Землі, Нептун.**

**(Місяць — природний супутник Землі).**

**2-га група**

**Перші, люди, тварини, Армстронг, Гагарін, що підкорили, Олдрін, Місяць. (Перші люди, що підкорили Місяць,— Армстронг і Олдрін.)**

**3-тя група**

**Кратери, утворені, комет, від ударів, западини, це, метеоритів.**

**(Кратери — це западини, утворені від ударів метеоритів.)**

**— Прочитайте отримані висловлювання.**

**— В одній із груп зустрілося прізвище Гагарін. Хто це? (Перша людина, яка полетіла в космос.)**

**— Назвіть його повне ім’я. (Юрій Олексійович Гагарін)**

**— А хто зможе назвати рік, коли Юрій Гагарін здійснив свій політ? (12 квітня 1961 року)**

**— Яких українських космонавтів ви знаєте?**

**3. Гра «П'ять речень»**

**Учні в п’яти реченнях формулюють засвоєні знання про Сонячну систему та її склад.**

**VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

**— Що таке Місяць?**

**— Що таке Сонце?**

**— Чим розрізняються Місяць і Сонце?**

**— Як рухається Місяць?**

**— Як обертається Земля?**

**— Чим для Землі являється Місяць?**

**— Яка поверхня Місяця?**

**— Що ви знаєте про місячні моря? (Місячні моря — сухі, кам’янисті рівнини, на яких немає ані краплини води.)**

**— Чому їх назвали морями? (Названі вони так тому, що люди лише не так давно дістали змогу послати на Місяць літальні апарати і сфотографувати його поверхню. А до цього спостереження проводилися лише візуально, і великі темні плями на Місяці нагадували людям моря.)**

**— Яку форму має Місяць?**

**— Що називають орбітою Місяця?**

**— Що ближче до Землі: Сонце чи Місяць? (Місяць)**

**— Місяць чи хмари ближче до Землі?**

**— Чому не можна жити на Місяці?**

**— Чому не можна жити на Сонці?**

**— Чому Місяць називають багатоликим?**

**— Які форми Місяця можна бачити на зоряному небі?**

**— Чому різні за розмірами Сонце і Місяць виглядають на небі однаково?**

**VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

**С. 22-24.**

### ****ТЕМА 1. ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА****

**Зустріч 6. ЧОМУ НА ЗЕМЛІ ВІДБУВАЄТЬСЯ ЗМІНА ДНЯ І НОЧІ?**

**Мета: вчити учнів пояснювати зміну дня і ночі обертанням Землі навколо осі, видимий рух Сонця на небі обертанням Землі навколо осі; розвивати вміння спостерігати, порівнювати, аналізувати, робити висновки; виховувати пізнавальний інтерес.**

**Хід уроку**

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ (див. додатковий матеріал)**

**ДОДАТКОВИЙ МАТЕРІАЛ**

**1. Відповіді на запитання рубрики «Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу» (с. 24)**

**2. Вікторина**

**• Найбільша планета. (Юпітер)**

**• Найменша планета. (Плутон)**

**• У цієї планети 17 супутників. (Сатурн)**

**• Величезне розжарене космічне тіло. (Сонце)**

**• Найближча до Сонця планета. (Меркурій)**

**• Бірюзово-синя газова куля. (Нептун)**

**• Ця планета обертається навколо Сонця лежачи на боці. (Уран)**

**• Газові кулі, що світяться, подібні до Сонця. (Зірки)**

**• Розмір цієї планети дорівнює розміру Землі. (Венера)**

**• Учені вважають, що на цій планеті є життя. (Марс)**

**• Шлях руху планети навколо Сонця. (Орбіта)**

**3. Тестування**

**1. Планети Сонячної системи вивчають:**

**а) географи;**

**б) хіміки;**

**в) астрономи;**

**г) фізики.**

**2. Навколо Сонця обертаються планети. їх:**

**а) 7;**

**б) 9;**

**в) 8.**

**3. Нептун — це:**

**а) найбільша планета Сонячної системи;**

**б) найменша планета Сонячної системи;**

**в) найближча до Сонця планета Сонячної системи.**

**4. Відносно Сонця планети розташовані у такому порядку:**

**а) Венера, Земля, Марс, Меркурій, Нептун, Сатурн, Уран, Юпітер;**

**б) Меркурій, Венера, Земля, Марс, Нептун, Сатурн, Юпітер, Уран;**

**в) Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун.**

**5. Що таке Земля?**

**а) Зоря;**

**б) планета;**

**в) палаюча куля.**

**Відповіді: 1в; 2в; 3б; 4в; 5б.**

**III. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ**

**— Сьогодні на уроці ви дізнаєтеся... (Учні читають рубрику «Ти дізнаєшся».)**

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

**1. Практична робота**

**— Планета Земля — непрозоре космічне тіло. Якщо промені Сонця освітлюють один бік Землі, то другий залишається в тіні. На освітленому боці — день, на протилежному, неосвітленому — ніч. Земля рухається навколо своєї осі із заходу на схід. Вона підставляє під сонячні промені то один бік, то другий. Там, де був день,— настає вечір і ніч, а туди, де була ніч,— приходить ранок і день.**

**Зараз за допомогою глобусів і ліхтариків ви спробуєте змоделювати обертання Землі.**

**Діти виконують завдання в парах.**

**— Земля обертається навколо своєї осі. І що ж відбувається? (Сонце освітлює спочатку одну її частину, а потім — іншу.)**

**— Як ви вважаєте, що буває в тій частині Землі, яка освітлена сонечком? (Там буде світло, значить, буде день.)**

**— А що буде в іншій частині земної кулі, куди не потрапляють сонячні промені? (Там буде темно, значить, буде ніч.)**

**— Подивіться уважно на малюнок «Чому буває ніч і день?». Що ви можете сказати? (Тут теж показано, що Земля обертається навколо своєї осі, і на освітленій частині — день, а на неосвітленій — ніч.)**

**— Один оберт навколо своєї осі Земля робить за 23 години 56 хвилин, ми говоримо — «за добу». Отже, чому на Землі змінюються день і ніч? Ще відбувається через те, що Земля обертається навколо своєї осі.)**

**— Молодці! Ви розкрили таємницю зміни дня і ночі.**

**2. Робота за підручником (с. 25-26)**

**Вправа «Мікрофон»**

**Учні відповідають на запитання рубрики «Пригадай».**

**— Прочитайте розповідь козака Подорожника.**

**— Що ви знаєте про причини зміни дня і ночі на Землі?**

**— Порівняйте свою відповідь із розповіддю козака Подорожника.**

**Робота в парах**

**Учні працюють за завданнями підручника.**

**— Як сонячні промені поширюються у космічному просторі?**

**— Чому, якщо один бік Землі освітлюється сонячними променями, то інший залишається в тіні?**

**— Як відбувається зміна дня і ночі?**

**— Як обертається наша планета Земля?**

**— За який час вона робить повний оберт навколо своєї осі?**

**— Чи правда, що вісь Землі — це уявна лінія, якої насправді не існує?**

**— Які полюси є у Землі?**

**— Де знаходиться екватор?**

**— Як він ділить земну кулю?**

**— Чому сонячне проміння падає на її поверхню під різними кутами?**

**— Як змінюється нагрівання Землі від екватора до полюсів?**

**— Прочитайте і запам’ятайте висновок у рубриці «Сторінками Книги корисних природничих знань».**

**3. Фізкультхвилинка**

**V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ**

**1. Робота в парах**

**— Позначте правильну відповідь.**

**1. Сонячні промені майже ввесь час падають на лінію екватора:**

**а) прямовисно;**

**б) косо.**

**2. Екватор поділяє земну поверхню:**

**а) на південну і північну півкулі;**

**б) на західну і східну півкулі.**

**3. Які промені більше нагрівають земну поверхню?**

**а) Прямовисні;**

**б) косі.**

**4. Чому буває день і ніч?**

**а) Тому що Земля обертається навколо Сонця;**

**б) тому що Земля обертається навколо своєї осі;**

**в) тому що Сонце рухається навколо Землі.**

**5. Що таке вісь Землі?**

**а) Уявна лінія, яка проходить на однаковій відстані від полюсів;**

**б) уявна лінія, де Земля ніби з’єднується з небом;**

**в) уявна лінія, що проходить через центр Землі та Північний і Південний полюси.**

**6. Третя планета за відстанню до Сонця:**

**а) Меркурій;**

**б) Земля;**

**в) Венера.**

**2. Гра «Так чи ні?»**

**• Ніч настає тому, що на небі з’являється Місяць. Так чи ні?**

**• Сонце обертається навколо планет. Так чи ні?**

**• День і ніч настають через те, що Земля обертається навколо своєї осі і по- різному освітлюється Сонцем. Так чи ні?**

**3. Гра «П'ять речень»**

**Учні в п’яти реченнях формулюють засвоєні знання про добовий рух Землі.**

**VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

**— Чому на планеті Земля відбувається зміна дня і ночі?**

**— Які явища природи повторюються щодоби?**

**— Скільки разів за добу обертається Земля?**

**— Чи змінюється тривалість ночі і дня взимку?**

**VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

**С. 25-26.**

**Підготувати інформацію «Чи однакова на нашій планеті тривалість дня і ночі протягом року».**

### ****ТЕМА 1. ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА****

**Зустріч 7. ЧОМУ НА ЗЕМЛІ ЗМІНЮЮТЬСЯ ПОРИ РОКУ?**

**Мета: розширити уявлення учнів про причини змін пір року на Землі; розвивати вміння спостерігати, порівнювати, аналізувати, робити висновки; виховувати пізнавальний інтерес.**

**Хід уроку**

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**

**1. Відповіді на запитання рубрики «Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу» (с. 26)**

**2. Розповіді учнів «Чи однакова на нашій планеті тривалість дня і ночі протягом року»**

**3. Природнича розминка «Чи вірите ви?»**

**Чи вірите ви в те, що?..**

**• Глобус — точне відтворення Землі, зменшене у десятки мільйонів разів.**

**• Вісь глобуса не нахилена.**

**• Земна вісь — це уявна лінія, навколо якої обертається Земля.**

**• Земна вісь не проходить через центр Землі та полюси.**

**• Зверху знаходиться Південний полюс, а знизу — Північний полюс.**

**• На однаковій відстані від полюсів проходить уявна лінія — екватор.**

**• Екватор розділяє Землю на дві неоднакові півкулі.**

**• Від Північного полюса до екватора — північна півкуля.**

**• Від Південного полюса до екватора — південна півкуля.**

**4. Робота з глобусом**

**— Знайдіть на глобусі Північний і Південний полюси; екватор.**

**— Покажіть екватор; північну і південну півкулі.**

**— Як сонячні промені падають на поверхню Землі?**

**— Чи можуть сонячні промені пройти крізь непрозорий предмет або обігнути його?**

**— Що утворюється, коли на шляху променів трапляється непрозорий предмет?**

**III. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ**

**— Сьогодні на уроці ви дізнаєтеся... (Учні читають рубрику «Ти дізнаєшся».)**

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

**1. Практична робота**

**— На попередньому уроці ви розкрили таємницю зміни дня і ночі. А зараз спробуємо розкрити і другу таємницю. Ви вже з’ясували, що Земля обертається навколо Сонця. Що ми спостерігаємо? (Земна вісь нахилена, тому одна частина земної кулі знаходиться ближче до Сонця, а інша — далі. При обертанні Землі навколо Сонця нахил земної осі не змінюється, тому в різний час різні частини земної кулі знаходяться ближче до Сонця і далі від нього.)**

**— А як рухається Земля навколо Сонця? (Вона рухається повільно.)**

**— Земля робить один оберт навколо Сонця за 365 діб, або за рік.**

**— Як ви вважаєте, що відбувається на земній кулі в тій частині, яка ближче до Сонця? (Там буде тепліше, значить, буде літо.)**

**— А в тій частині, яка далі від Сонця? (Там холодніше, тому там буде зима.)**

**— Подивіться уважно на малюнок «Чому змінюються пори року?». Що тут показано? (Тут теж показано, що Земля обертається навколо Сонця, і на тій частині, яка ближче до Сонця,— літо, а на іншій, яка далі від Сонця,— зима.)**

**— Отже, чому на Землі змінюються пори року? (Це відбувається з-за нахилу земної вісі та обертання Землі навколо Сонця.)**

**— Так ми відкрили таємницю зміни пір року на Землі.**

**Висновок. Зміна дня і ночі — обертання Землі навколо своєї осі (доба). Зміна пір року — обертання Землі навколо Сонця (рік).**

**2. Робота за підручником (с. 27-30)**

**Вправа «Мікрофон»**

**Учні відповідають на запитання рубрики «Пригадай».**

**— Прочитайте розповідь розумниці Дзвіночки.**

**— Що називають земною орбітою?**

**— Чи правда, що вісь Землі розташована під нахилом до площини земної орбіти, а не вертикально?**

**— Чи має це значення? Чи зберігає Земля цей нахил постійно?**

**— Чи правда, що північна й південна півкулі освітлюються Сонцем по-різному та отримують неоднакову кількість тепла і світла?**

**— Що було б, якби земна вісь була розташована вертикально?**

**— Чи правда, що пори року в південній і північній півкулях настають у різні календарні терміни? Поясніть.**

**Робота в групах**

**Учні працюють за завданнями підручника.**

**Робота в парах**

**Учні працюють за завданнями підручника.**

**— За який час Земля робить повний оберт навколо Сонця?**

**— Який рік називають високосним?**

**— Прочитайте і запам’ятайте висновки у рубриці «Сторінками Книги корисних природничих знань».**

**3. Фізкультхвилинка**

**Раз! Два! Час вставати:**

**Будемо відпочивати.**

**Три! Чотири! Присідаймо,**

**Швидко втому проганяймо.**

**П’ять! Шість! Засміялись,**

**Кілька раз понахилялись.**

**Зайчик сонячний до нас**

**Завітав у вільний час.**

**Будем бігати, стрибати,**

**Щоб нам зайчика впіймати.**

**Прудко зайчик утікає**

**І промінчиками грає.**

**Сім! Вісім! Час настав**

**Повернутись нам до справ.**

**V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ**

**1. Робота в парах**

**— Позначте правильну відповідь.**

**• Рух Землі навколо Сонця спричинює:**

**а) зміну пір року;**

**б) зміну дня і ночі.**

**• Проміжок часу, за який Земля робить повний оберт навколо Сонця, називають:**

**а) місяцем;**

**б) добою;**

**в) роком.**

**• Що називають земною орбітою?**

**а) Шлях, яким Земля рухається навколо Сонця;**

**б) шлях, яким Земля рухається навколо своєї осі;**

**в) шлях, яким Сонце рухається навколо Землі.**

**• Від чого залежить зміна пір року?**

**а) Від того, що вісь Землі не вертикальна, а похила;**

**б) від того, що Земля рухається навколо Сонця;**

**в) від того, що Земля рухається навколо своєї осі.**

**• Що таке рік?**

**а) Час, за який Земля робить повний оберт навколо своєї осі;**

**б) час, за який Сонце робить повний оберт навколо Землі;**

**в) час, за який Земля робить повний оберт навколо Сонця.**

**2. Робота над загадками про час**

**• У місті — дванадцять ринків, на кожному ринку — по тридцять людей, у кожного — по двадцять чотири дитини. (Рік)**

**• Сім братів, літами всі рівні, а іменами різні. Відгадай, хто ми? (Дні тижня)**

**• Виходило дванадцять молодців, випускало п’ятдесят два соколи та триста шістдесят п’ять лебедів. (Місяці, тижні, дні року)**

**• Стоїть дуб, а на нім дванадцять гілок, а на кожній гілці — по чотири гнізда, а в кожному гнізді — по семеро пташенят. (Рік, місяць, тижні, дні)**

**• Що то за гість, що темряву їсть? (День)**

**• Чорна корова весь світ поборола. (Ніч)**

**3. Вікторина**

**• Які рухи Землі вам відомі? (Рух навколо своєї осі; рух навколо Сонця)**

**• До чого призводить рух навколо своєї осі? (До зміни дня і ночі)**

**• За який період станеться повне обертання Землі навколо Сонця? (За рік)**

**• Скільки триває рік? (12 місяців)**

**• Що відбувається при обертанні Землі навколо Сонця? (Зміна пір року)**

**• Яка головна причина зміни пір року? (Нахил земної осі і рух Землі навколо Сонця)**

**• Чому влітку день триває довше? (Сонце піднімається високо над горизонтом.)**

**• Чому взимку холодно? (Сонце низько над горизонтом.)**

**4. Гра «П'ять речень»**

**Учні у п’яти реченнях формулюють засвоєні знання про добовий і річний рух Землі.**

**VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

**— Які рухи здійснює планета Земля?**

**— До чого призводить рух Землі навколо Сонця?**

**— Які є пори року?**

**— Скільки днів триває рік?**

**— Чому Земля отримує від Сонця в різні пори року неоднакову кількість тепла і світла?**

**VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

**С. 27-30.**

**ТЕМА 1. ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА**

**Зустріч 8. КУДИ ВЕДЕ ЧУМАЦЬКИЙ ШЛЯХ?**

***Мета*: розширити уявлення учнів про будову Всесвіту; вчити характеризувати Чумацький Шлях як нашу Галактику; продовжити формування інтелектуальних умінь: аналізувати, порівнювати, узагальнювати і систематизувати; розвивати творчу ініціативу; виховувати інтерес до навчання.**

***Хід уроку***

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**

***1. Відповіді на запитання рубрики «Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу» (с. 30)***

***2. Самостійна робота***

**— Оберіть ознаки, що відповідають Сонцю і Землі.**

**1. Куляста форма.**

**2. Джерело світла і тепла.**

**3. Не випромінює власного світла і тепла.**

**4. Планета.**

**5. Розжарене небесне тіло.**

**6. Знаходиться в центрі Сонячної системи.**

**7. Обертається навколо своєї осі.**

**8. Рухається навколо центру Сонячної системи по своїй орбіті.**

**9. Спостерігається зміна пір року.**

**10. Зоря.**

**11. Відбувається зміна дня і ночі.**

**Ключ до відповіді:**

|  |  |
| --- | --- |
| СОНЦЕ | ЗЕМЛЯ |
| 1, 2, 5, 6, 7, 10 | 1, 3, 4, 7, 8, 9, 11 |

***3. Гра «Утвори пару»***

|  |  |
| --- | --- |
| Планета | Місяць |
| Супутник | Марс |
| Зоря | Сонце |

***4. Гра «"Зайва" назва»***

**Венера, Нептун, комета;**

**Юпітер, Місяць, Сатурн;**

**Сонце, Уран, Меркурій;**

**Всесвіт, Земля, Сонце, Місяць;**

**Комета, метеорит, астероїд, Земля.**

**III. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ**

**— Сьогодні на уроці ви дізнаєтеся... (Учні читають рубрику «Ти дізнаєшся».)**

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

***1. Розповідь учителя***

**— Згадайте, що таке зірки.**

**— Зірки — величезні розжарені кулі, схожі на Сонце. Знаходяться дуже далеко від Землі, тому не гріють і здаються дуже маленькими.**

**На нічному небі зірки мерехтять різним кольором: блакитним, білим, жовтим, червоним. Білі і блакитні зірки — дуже гарячі. Червоні — найхолодніші із зірок.**

**— Зоряне небо у всі часи приваблювало людей.**

**— Чому запалюються зірки?**

**— Скільки їх сяє вночі?**

**— Чи далеко вони від нас?**

**— Чи є межі у зоряного Всесвіту?**

**— Є підстави вважати, що ще на зорі людства люди почали орієнтуватися серед безлічі зірок, бачачи уявним поглядом фігури, які утворюються групами зірок, що полегшує завдання. Такі зоряні фігури або поєднання зірок називаються... (сузір’ями). Поняття «сузір’я» дослівно означає «зоряна картина».**

**— Звідки прийшли до нас назви багатьох сузір’їв? (З Древньої Греції)**

**— З ким пов’язані ці назви? (З персонажами різних міфів і легенд)**

**— Що ви знаєте про сузір’я? Скільки їх?**

**— Отже, усього налічують 88 сузір’їв, 33 із них носять назву тварин. Земля, немов коник у каруселі, летить навколо Сонця по великому кругу. Витрачаючи на один оберт рівно рік, вона щомісяця зустрічає нове сузір’я. Більшості із них древні греки дали назву тварин. Ось і вийшов круг тварин, або грецькою — зодіак.**

**В основі слова «зодіак» лежать грецькі слова «тварина» і «круг». Таким чином, його буквальний переклад означає «круг тварин». І дійсно, 11 зодіакальних сузір’їв з 12 (виняток становлять Терези) носять назви живих істот: Овен, Телець, Близнюки, Рак, Лев, Діва, Скорпіон, Стрілець, Козеріг, Водолій, Риби.**

**— Наша Сонячна система — маленька частка величезної зоряної системи, яку називають Галактикою. До Галактики входять усі ті зірки, які ми бачимо в сузір’ях і неозброєним оком, і в телескоп. Наша Галактика називається Чумацький Шлях (Молочний шлях), частину її ми можемо спостерігати ясною, зоряною ніччю, що простягнулася подібно до намиста з коштовних каменів від одного краю неба до іншого.**

**Довгий час природа Чумацького Шляху залишалася невідомою. Учені вважали, що це сяйво в повітрі нашої планети. Тільки у 1609 році Галілео Галілей за допомогою телескопа з’ясував, що Чумацький Шлях складається з безлічі зірок. У телескоп видно і скупчення слабких, далеких зірок, і скупчення яскравих, близьких зірок.**

**Отже, Галактика — це величезне скупчення зірок, зоряна система. Існує міф древніх греків про те, що Чумацький Шлях нагадав їм молоко, що приснуло з грудей богині Гери.**

**Відстань між зірками така велика, що її незручно вимірювати в кілометрах. Тому астрономи користуються особливою одиницею довжини під назвою світловий рік.**

**Галактика Чумацький Шлях знаходиться у постійному русі. Вона обертається й водночас «мчиться» в космічному просторі з величезною швидкістю. Наша Сонячна система обертається навколо центру Галактики.**

***2. Робота за підручником (с. 31-34)***

***Вправа «Мікрофон»***

**Учні відповідають на запитання рубрики «Пригадай».**

**— Прочитайте розповідь козака Подорожника.**

**— Що можна побачити у безхмарну ніч на небі?**

**— Що називають Чумацьким Шляхом?**

**— Що називають Молочним Шляхом?**

**— Що зауважила розумниця Дзвіночка?**

**— Розкажіть про значення й походження слова Галактика.**

**— Що називають сузір’ями?**

**— Що нового про сузір’я ви прочитали?**

***Робота в парах***

**Учні працюють за завданнями підручника.**

**— Як зорі, за якими можна спостерігати з поверхні Землі, слугували людям? Наведіть приклади.**

**— Які сузір’я північної півкулі були найпершими помічниками мандрівників?**

**— Чому ці сузір’я були названі Великий і Малий Віз?**

**— Що запропонувала розумниця Дзвіночка? Навіщо це потрібно?**

***Робота в парах***

**Учні працюють за завданнями підручника.**

**— Прочитайте і запам’ятайте висновки у рубриці «Сторінками Книги корисних природничих знань».**

***3. Фізкультхвилинка***

**V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ОТРИМАНИХ ЗНАНЬ**

***1. Цікаво знати!***

**— Світловий рік — це шлях, який проходить світло за один рік.**

**Швидкість світла — 300 тисяч кілометрів у секунду.**

**За рік світло долає 10 трильйонів кілометрів.**

**Середня відстань між зірками — близько 5 світлових років (тобто приблизно 50 трлн. років).**

**Швидкість нашої Галактики — 1 млн 500 тис. км на годину.**

**Швидкість Сонячної системи навколо Галактики — 800 тис. км на годину.**

**Один оборот Сонячної системи навколо Галактики — 200 млн років.**

**Здається, яка величезна, яка неосяжна наша Галактика, але вона — лише незначна частина Всесвіту. Сьогодні відомо, що існують мільярди галактик.**

**Найближчі до нас галактики — Велика і Мала Хмари Магеллана. Вони розташовані від нас на відстані 150 тис. світлових років. Обидві ці галактики менші за нашу. їх можна побачити неозброєним оком у південній півкулі. Уперше їх спостерігали учасники кругосвітньої подорожі Ф. Магеллана.**

**А ми можемо побачити на зоряному небі галактику Андромеди. Вона більша за нашу і знаходиться від нас на відстані понад 2 млн світлових років. Галактики різні за формою, розміром, складом, віддаленістю від нашої Галактики, вони утворюють скупчення.**

**Галактика — це скупчення мільйонів зірок. Чумацький шлях — назва нашої Галактики. Серцевину Чумацького Шляху можна іноді спостерігати вночі. Вона виглядає як туманна смуга, що перетинає зоряне небо. У Всесвіті вірогідні 100 мільярдів галактикі Учені виявили, що в центрі нашої Галактики скупчилася величезна кількість гарячого газу. Деякі експерти вважають причиною такого скупчення гігантську воронкоподібну чорну діру, яка всмоктує в себе пил, гази і навіть світло. Туманність Андромеди — найбільша галактика з усіх, розташованих в області Чумацького Шляху. У ясну ніч можна спостерігати цю галактику у вигляді маленької плями, що розпливлася, проте в ній насправді вдвічі більше зірок, ніж у галактиці Чумацького Шляху,— понад 200 мільярдів! Ймовірно, в космосі знайдуться галактики і більше. Перші астрономи називали неясні, таємничі плями на небі туманностями. Лише на початку нашого століття було з’ясовано, що ці загадкові туманності є віддаленими галактиками. Одні галактики можуть мати форму спіралі та еліпсів, інші ж не мають певної форми.**

***2. Робота в парах***

**1. Галактика — це:**

**а) Сонце і планети, що обертаються навколо нього;**

**б) декілька зірок;**

**в) гігантське скупчення зірок.**

**2.  Сонячна система знаходиться в Галактиці:**

**а) Велика Хмара Магеллана;**

**б) Туманність Андромеди;**

**в) Мала Хмара Магеллана;**

**г) Чумацький Шлях.**

**3.  Скупчення зірок, що тягнеться світлою смугою з півдня на північ,— це:**

**а) Зоряний шлях;**

**б) Чумацький Шлях.**

**4.  Земля — це:**

**а) планета;**

**б) зоря;**

**в) супутник.**

**5.  Планети — це небесні тіла, які світяться:**

**а) власним світлом;**

**б) світлом, відбитим від Сонця.**

**6.  До Сонячної системи входять:**

**а) 8 планет;**

**б) 10 планет;**

**в) 3 планети.**

**7.  Найдальша планета від Сонця:**

**а) Меркурій;**

**б) Нептун;**

**в) Земля.**

**8.  У кожної планети є:**

**а) однакова кількість супутників;**

**б) різна кількість супутників.**

**9.  Наша планета знаходиться на:**

**а) 2-му місці від Сонця;**

**б) 3-му місці від Сонця.**

***3. Гра «Так чи ні?»***

**•   Сонце — найближча до Землі зоря. Так чи ні?**

**•   Сонце — це гігантська палаюча куля. Так чи ні?**

**•   Сонце за розмірами майже таке, як Місяць. Так чи ні?**

**•   Сонце належить до зірок-карликів. Так чи ні?**

**•   Чумацький Шлях — це особливе сяйво у повітрі нашої планети. Так чи**

**•   Галактика — це величезне скупчення зірок, зоряна система. Так чи ні?**

**•   У центрі Галактики знаходиться Сонце. Так чи ні?**

***4. Гра «П'ять речень»***

**Учні в п’яти реченнях формулюють засвоєні знання про зоряне небо.**

**VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

**— Що таке Сонячна система?**

**— Що знаходиться в центрі Сонячної системи? (Сонце)**

**— Що таке Сонце? (Велика зірка)**

**— Що таке Галактика?**

**— Яку назву має наша Галактика? (Молочний Шлях)**

**— Що таке сузір’я?**

**VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

**С. 31-34.**

**Дібрати загадки про космос.**

### ****ТЕМА 1. ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА****

**Зустріч 9. ЯК ДОСЛІДЖУЮТЬ ВСЕСВІТ У НАШ ЧАС?**

**Мета: розповісти учням, як досліджують Усесвіт у наш час; розвивати вміння порівнювати і робити висновки; виховувати охайність під час письмової роботи.**

**Хід уроку**

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**

**1. Відповіді на запитання рубрики «Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу» (с. 34)**

**2. Робота в групах**

**Загадування учнями дібраних ними загадок про космос.**

**3. Бесіда**

**— Який вклад вніс Галілей у вивчення будови Всесвіту? (Галілео Галілей уперше використав телескоп.)**

**— Чим система будови Всесвіту, створена Коперником, відрізняється від системи Всесвіту за думкою Птолемея? (Земля обертається навколо Сонця. Центром світу є Сонце, навколо якого рухаються всі планети, обертаючись одночасно навколо своїх осей. Зірки нерухомі і знаходяться на величезних відстанях від Землі і Сонця.)**

**— Яку модель Всесвіту пропонує сучасна наука?**

**III. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ**

**— Сьогодні на уроці ви дізнаєтеся... (Учні читають рубрику «Ти дізнаєшся».)**

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

**1. Розповідь учителя**

**— З часів Галілея і Коперника минуло багато часу, протягом якого були відкриті нові планети, вдосконалені методи дослідження небесних тіл, поліпшена техніка, що використовується під час спостережень.**

**Понад сорок років тому людству навіть удалося зробити перший крок за межі Землі, були створені супутники і космічні ракети. У 1957 році у навколоземний простір був запущений найперший космічний супутник, завдяки чому вчені могли вести спостереження без спотворень. Ці спотворення з’являлися через те, що атмосфера нашої планети може затримувати випромінювання деяких небесних тіл, внаслідок чого дані виходили неточні.**

**З листопада 1957 року на навколоземну орбіту вирушив перший космічний мандрівник — собака Лайка (малюнок). 19 серпня 1960 року були відправлені собаки Білка і Стрілка (малюнок), які провели на орбіті 24 години, а повернулися на Землю у спеціальній катапультуючій капсулі.**

**Проривом у розвитку вивчення космосу був політ першої людини, здійснений 12 квітня 1961 року. Перший космонавт Юрій Олексійович Гагарін (фото) провів на навколоземній орбіті 108 хвилин, упродовж яких було вивчено, як людина поводиться в космосі і як почувається в умовах невагомості.**

**Проаналізувавши отримані дані, сучасні вчені пропонують таку модель Усесвіту: наша Сонячна система входить до складу Галактики (гігантського скупчення зірок) під назвою Чумацький шлях (фото). Наша та інші галактики, у свою чергу, утворюють скупчення галактик (фото), а вони — надскупчення (фото). Світ Усесвіту дуже різноманітний і вміщує незліченну кількість небесних тіл та їх систем.**

**Таким чином, якщо уявити, що Земля — це наш космічний будинок, то в пізнанні Всесвіту ми лише тільки крок за поріг цього будинку.**

**2. Робота за підручником (с. 35-37)**

**Вправа «Мікрофон»**

**Учні відповідають на запитання рубрики «Пригадай».**

**— Прочитайте розповідь розумниці Дзвіночки.**

**— Коли розпочався сучасний етап дослідження Всесвіту?**

**— У чому полягає заслуга Миколая Коперника?**

**— Які заслуги Галілео Галілея?**

**— Розкажіть про значення й походження слова обсерваторія.**

**— Що козак Подорожник розповів про обсерваторії?**

**— Що вам відомо про собак-космонавтів Білку і Стрілку?**

**— Що цікавого розповіли однойменні герої мультфільму?**

**— Наведіть факти про те, що українці побували в космосі одними з перших.**

**— Хто такий Леонід Каденюк?**

**— Що розповіла про вивчення космосу дівчинка Дзвіночка?**

**— Прочитайте і запам’ятайте висновки у рубриці «Сторінками Книги корисних природничих знань».**

**3. Фізкультхвилинка**

**V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ**

**1. Робота в парах**

**— Серед відомих космонавтів Надійна назвала Юрія Гагаріна, Леоніда Каденюка і Сергія Корольова. Якої помилки припустилася дівчинка?**

**2. Робота за фотографіями**

**— Порівняйтеї Чим подібні Місяць і штучний супутник Землі? Чим відрізняються?**

**— Яке значення для людства мають штучні супутники Землі?**

**— Які сучасні прилади та апарати для дослідження Всесвіту використовує людина?**

**3. Гра «П'ять речень»**

**Учні в п’яти реченнях формулюють засвоєні на уроці знання.**

**VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

**— Які сучасні прилади та апарати для дослідження Всесвіту використовує людина?**

**— Наука постійно розвивається. Люди багато чого дізналися про величезний Усесвіт, у якому ми живемо, навчилися запускати штучні супутники Землі і літати в космос. Направили космічні ракети на Місяць та інші планети, побудували обсерваторії, оснащені сучасною технікою,— усе це для того, щоб розгадати таємниці Всесвіту. Але ще багато чого належить зрозуміти й упізнати, можливо, робити це доведеться вам.**

**VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

**С. 35-37.**

**Примітка. Зустріч 10 «Навчальний проект “Про які мандрівки просторами космосу ти мрієш?”» учитель проводить за матеріалами підручника (с. 38).**

### ****ТЕМА 1. ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА****

**Зустріч 11. ПЕРЕВІР СВОЇ ДОСЯГНЕННЯ: ЩО ТИ ЗНАЄШ ПРО ВСЕСВІТ?**

**Мета: перевірити знання учнів за вивченим розділом; розвивати вміння порівнювати і робити висновки; виховувати охайність під час письмової роботи.**

**Хід уроку**

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

**II. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ**

**— Сьогодні на уроці ви перевірите свої знання про Всесвіт.**

**III. ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ (с. 39)**

**Фізкультхвилинка**

**IV. ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ**

**1 варіант**

**1 рівень**

**Дайте правильну відповідь.**

**1. Сонце — це:**

**а) планета;**

**б) зоря;**

**в) супутник.**

**2. Планети — це небесні тіла, які світяться:**

**а) власним світлом;**

**б) світлом, відбитим від Сонця;**

**в) світлом, відбитим від Землі.**

**3. До Сонячної системи входять:**

**а) 8 планет;**

**б) 10 планет;**

**в) 3 планети.**

**4. У кожної планети є:**

**а) однакова кількість супутників;**

**б) різна кількість супутників.**

**5. Що таке Всесвіт?**

**а) Зірки, планети, які ми бачимо на небі;**

**б) неосяжний простір із зірками, планетами й іншими небесними тілами;**

**в) усі планети, що обертаються навколо Сонця.**

**6. Яка планета має плоске кільце, що світиться?**

**а) Сатурн;**

**б) Венера;**

**в) Нептун.**

**7. Екватор поділяє земну поверхню:**

**а) на південну і північну півкулі;**

**б) на західну і східну півкулі.**

**8. Проміжок часу, за який Земля робить повний оберт навколо Сонця, називається:**

**а) місяцем;**

**б) добою;**

**в) роком.**

**II рівень**

**9. Позначте на схемі:**

**1. Південний полюс.**

**2. Північний полюс.**

**3. Екватор.**

****

**10. Покажіть стрілками, які слова другого стовпчика відповідають кожному слову першого стовпчика.**

**Планета                          Місяць**

**Супутник                        Марс**

**Зоря                               Сонце**

**11. Допишіть речення.**

**Обертання Землі навколо \_\_\_\_\_\_ призводить до \_\_\_\_\_\_.**

**(зміни пір року, своєї осі, зміни дня і ночі)**

**\_\_\_\_\_\_ — це скупчення \_\_\_\_\_\_, що тягнеться світлою смугою з півдня на північ.**

**(Зоряний шлях, Чумацький Шлях, комет, зірок).**

**Шлях, яким \_\_\_\_\_\_ рухається навколо Сонця, називається \_\_\_\_\_\_.**

**(Орбітою, Земля, Місяць, екватором, земною віссю)**

**III рівень**

**12. Підкресліть «зайве».**

**Юпітер, Сатурн, глобус, Земля.**

**Стрілець, Місяць, Малий Віз, Риби.**

**Юрій Гагарін, Леонід Каденюк, Андрій Шевченко.**

**13. Поміркуйте. Запишіть своє міркування.**

**Поміркуйте, чи обертаються навколо осі Південний і Північний полюси. Чим це можна пояснити?**

**2 варіант**

**І рівень**

**Дайте правильну відповідь.**

**1. Сонце — це:**

**а) найбільша з усіх зірок;**

**б) найменша з усіх зірок;**

**в) зоря середньої величини.**

**2. Земля — це:**

**а) планета;**

**б) зірка;**

**в) супутник.**

**3. Земля навколо своєї осі:**

**а) обертається;**

**б) не обертається.**

**4. Сонячна система — це:**

**а) Сонце і космічні тіла;**

**б) 8 планет.**

**5. Наша планета знаходиться на:**

**а) 2-му місці від Сонця;**

**б) 3-му місці від Сонця.**

**6. Яке небесне тіло не є планетою?**

**а) Земля;**

**б) Місяць;**

**в) Венера.**

**7. Що таке Сонце?**

**а) Зоря;**

**б) планета;**

**в) сузір’я.**

**8. Рух Землі навколо Сонця спричиняє:**

**а) зміну пір року;**

**б) зміну дня і ночі.**

**II рівень**

**9. Розфарбуйте синім кольором північну півкулю, зеленим — південну.**

****

**10. Покажіть стрілками, які слова другого стовпчика відповідають кожному слову першого стовпчика.**

**Планета                     Місяць**

**Супутник                   Земля**

**Зоря                          Сонце**

**11. Допишіть речення.**

**Уявна лінія, що проходить через \_\_\_\_\_\_ Землі та Північний і Південний полюси, називається \_\_\_\_\_\_.**

**(Орбітою, центр, екватором, земною віссю)**

**\_\_\_\_\_\_ — найдальша \_\_\_\_\_\_від Сонця.**

**(Меркурій, Нептун, планета, зірка, Земля)**

**Доба — це \_\_\_\_\_\_ години. За цей час Земля робить \_\_\_\_\_\_.**

**(12, 24, повний оберт навколо Сонця, повний оберт навколо своєї осі)**

**III рівень**

**12. Упізнайте планету за описом.**

**Я — друга планета від Сонця, маю ім’я богині краси, виглядаю, як дуже яскрава зірка, і ще мене називають «уранішньою зіркою». (Венера)**

**13. Де на Землі бувають найдовший день і найдовша ніч? (На Південному і Північному полюсах)**

**V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ. РЕФЛЕКСІЯ**

**— Чи вдалося успішно впоратися з усіма тестовими завданнями?**