

Тростянецька районна державна адміністрація
Відділ освіти
Районний методичний кабінет

Бібліотека педагога

Природознавство - пропедевтичний курс у науковому пізнанні світу

ІНФОРМАЦІЙНО-
МЕТОДИЧНИЙ
БЮЛЕТЕНЬ

Випуск 7

м. Тростянець
2010

Шановні педагоги!

Інформаційно-методичний бюлетень «Природознавство – пропедевтичний курс у науковому пізнанні світу» призначений для вчителів, які викладають природознавство в 5-6 класах загальноосвітнього навчального закладу.

До збірника увійшли статті, які знайомлять із інформаційними і методичними матеріалами, необхідними вчителю природознавства в організації навчально-виховного процесу, містять розробки уроків і виховного заходу.

**Зробіть дитину уважною до
явищ природи і ви швидко
виховаєте любов до знань.**

Ж.Ж.Руссо

**Коли дитина на власному досвіді
переконається, що кожне явище має
свою причину, її мислення набуває
дуже цінної риси: вона намагається
знайти, пояснити природну частину
кожного явища.**

В.О. Сухомлинський

Упорядники:

Волочасва Л.А., завідувачка районного методичного кабінету відділу освіти
Тростянецької райдержадміністрації;

Разбейко Л.В., методист з бібліотечних фондів районного методичного кабінету
відділу освіти Тростянецької райдержадміністрації;

Комп'ютерна верстка та дизайн

Дудка І.С., методист з інформаційно-видавничої діяльності інформаційно-
видавничого центру районного методичного кабінету

Надруковано в інформаційно-видавничому центрі районного методичного кабінету
відділу освіти Тростянецької райдержадміністрації.

Тираж: 23 примірників

ЗМІСТ



■ Завдання природознавства, методологічні основи природознавства та методики викладання природознавства, їх зв'язок з іншими предметами.....	4
■ Нормативні документи, якими керується вчитель природознавства..	5
■ Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Природознавство.....	6
■ Методичні рекомендації МОН України щодо організації навчально-виховного процесу з природознавства	15
➤ Особливості вивчення предмету у 5 класі.....	16
➤ Особливості вивчення предмету у 6 класі.....	17
➤ Організація дослідницької роботи при вивченні природознавства	18
➤ Умови якісного навчання природознавству	19
➤ Виконання практичної частини програми.....	21
➤ Оцінювання навчальних досягнень учнів із природознавства...	22
■ Педагогічна адаптація учнів 5-го класу до навчання в основній школі.....	24
■ Рекомендації щодо вивчення природознавства в основній школі у 2010-2011 навчальному році.....	26
■ Контурна карта у 5 класі.....	27
■ Розробки уроків з природознавства з теми «Небесні тіла». 5 клас ..	28
■ Розробки уроків з природознавства з теми: «Природні та штучні екосистеми». 6 клас.....	77
■ Вмійте природу любити. Урок виховання любові до природи.....	91

ЗАВДАННЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА, МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРИРОДОЗНАВСТВА ТА МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА, ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ІНШИМИ ПРЕДМЕТАМИ

Основними завданнями вивчення природознавства є розширення елементарних знань учнів про предмети і явища природи, розкриття у доступній формі зв'язків між неживою і живою природою, а також природою і трудовою діяльністю людей, озброєння дітей матеріалістичним підходом до вивчення природи, виховування любові до рідної країни.

Мета курсу — комплексне пізнання природи і суспільства.

Специфіка природознавства — його узагальненість, комплексність і разом з тим конкретність.

Озброїти учнів знаннями — значить створити в їхній свідомості чіткі уявлення, навчити узагальнювати свої знання в поняттях, допомогти дітям осмислити закономірні зв'язки між явищами, виробити практичні уміння і навички.

Методика викладання природознавства як одна з галузей педагогічної науки є складовою частиною загальної методики викладання біології. Вона характеризується об'єктом, завданнями і методами дослідження. Відомо, що у процесі навчання нерозривно пов'язані між собою зміст навчання (навчальний предмет), діяльність учителя (викладання) і діяльність учнів (навчання). Отже, методика природознавства досліджує закономірність зв'язків між складовими навчального процесу і на цій основі розробляє шляхи його оптимізації.

Перед методикою викладання природознавства як галуззю педагогічної науки стоять такі завдання:

- 1) визначення в комплексі пізнавальних, виховних і розвиваючих завдань шкільного природознавства, його місця в системі освіти;
- 2) розробка змісту природознавства як навчального предмета; наукове обґрунтування програм, підручників;
- 3) вироблення методів, методичних прийомів та організаційних форм навчання відповідно до завдань і змісту природознавства;
- 4) розробка засобів навчання природознавству та матеріальної бази;
- 5) визначення вимог щодо підготовки вчителя як викладача природознавства.

Методика викладання природознавства найтісніше пов'язана з педагогікою як по лінії дидактики (теорії навчання), так і по лінії виховання. Дидактика визначає загальні закони, принципи і правила навчання, що є обов'язковими і для методики природознавства. Методика природознавства застосовує і конкретизує загальнодидактичні положення відповідно до особливостей навчального матеріалу з природознавства.

Методологічною основою методики викладання природознавства є діалектичний матеріалізм. Методологія — філософське вчення про методи пізнання і перетворення дійсності, застосування принципів світогляду до процесу пізнання.

Діалектичний матеріалізм передбачає об'єктивний підхід до педагогічних явищ, їх оцінки, аналіз розвитку явищ з розкриттям їхніх внутрішніх суперечностей, взаємозв'язок і взаємозалежність явищ. Яке б педагогічне явище не вивчалось, його потрібно розглядати всебічно, розкривати внутрішні тенденції його розвитку. Щоб

правильно розкрити об'єктивні закономірності процесу навчання природознавству, треба навчитися бачити суперечності, властиві і процесу навчання, аналізувати їх і на цій основі виробляти шляхи усунення суперечностей.

Основною умовою нормального ходу процесу навчання є усунення суперечностей між теоретичним матеріалом і практичними завданнями, що ставляться перед учнями, досягнутим рівнем їх розумового розвитку, знань, умінь і навичок.

При вивченні явищ і предметів природи важливо не тільки з'ясовувати подібність і відмінність об'єктів, що вивчаються, але й, головне, встановлювати їх взаємозв'язки, взаємозалежності, що сприятиме виробленню у свідомості учнів матеріалістичного розуміння процесів життя.

Використана література

1. Ільченко Віра Романівна, Гуз Костянтин Жоржевич, Булава Леонід Миколайович. Природознавство.- К.: Генеза, 2000.- 176с.
2. Шаламов Руслан Васильович, Бабченко Ганна Степанівна. Природознавство..- Харків: Світ дитинства, 2000.- 176с.
3. Природознавство в Україні до початку ХХ ст. в історичному, культурному та освітньому контексті: Монографія/ Ю.В.Павленко, С.П.Руда, С.А.Хорошева, Ю.О.Храмов.- К.: Академперіодика, 2001.- 420с.- (Бібліотека державного фонду фундаментальних досліджень).- 10.00

НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ, ЯКИМИ КЕРУЄТЬСЯ ВЧИТЕЛЬ ПРИРОДОЗНАВСТВА



1. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти. Наказ МОН України від 05.05.2008 №371.
2. Концепція загальної середньої освіти / 12-річна школа. // Інф. збірник МОНУ. -2004.-№2.
3. Національна доктрина розвитку освіти // Освіта України. - 2002- №33.(23.04.)
4. Державний стандарт загальної середньої освіти в Україні. Освітня галузь "Природознавство". // Інф. збірник МОНУ. - 2004.
5. Концепція екологічної освіти України. // Інф. збірник МОНУ. - 2002. - №7.
6. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти. Наказ МОН України від 05.05.2008 №371.
7. Типові переліки навчально-наочних посібників, технічних засобів навчання та обладнання загального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів. // Біологія і хімія у шк. - 2003. - №4.
8. Інструкція про переведення та випуск учнів (вихованців) навчальних закладів системи загальної середньої освіти // Наказ МОН України від 14.04.2008 №319.
9. Перелік програм, навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в загальноосвітніх навчальних закладах. // Інф. збірник МОНУ, щороку- №14-19.
10. Природознавство 5-6 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. К.: Ірпінь, 2005.

11. Положення про куточок живої природи загальноосвітніх шкіл та позашкільних навчально-виховних закладів. Наказ МОН України № 456 від 09.08.2002.
12. Про порядок проведення навчальних екскурсій та навчальної практики учнів загальноосвітніх навчальних закладів. // Інф. збірник МОНУ. - 2001.-№6.
13. Інструкція з ведення класного журналу учнів 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів. Наказ МОН України від 03.06.2008 №496.
14. Положення про організацію роботи з охорони праці учасників навчально-виховного процесу в установах і закладах освіти. // Офіційний вісник України.-2001.-№47.



НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

ПРИРОДОЗНАВСТВО

Пояснювальна записка

Шкільний курс «Природознавство» є інтегрованим, пропедевтичним курсом, головну мету якого становить формування в учнів уявлень про цілісність природи та місце людини в ній, засвоєння знань, що складають основу для подальшого вивчення систематичних курсів астрономії, біології, географії, екології, фізики, хімії.

Завдання курсу:

- розвиток у школярів пізнавального інтересу до вивчення предметів природничого циклу;
- формування ключових компетенцій: соціальних, полікультурних, інформаційних, комунікативних, саморозвитку та самоосвіти;
- розвиток загальнонавчальних і спеціальних умінь, способів діяльності щодо вивчення природи (загальнопредметні компетенції);
- формування емоційно-ціннісного ставлення учнів до навколишнього середовища на основі знань про природу.

У програмі реалізовано інтегрований підхід до формування змісту курсу, який розподіляється за роками навчання таким чином: 5-й клас (35 годин, 1 год. на тиждень):

Розділ І. Людина та середовище її життя.

Розділ П. Всесвіт і середовище життя людини.

6-й клас (35 годин, 1 год. на тиждень):

Розділ ІІІ. Природні та штучні системи в середовищі життя людини. Основу змісту шкільного курсу „Природознавство” становлять реальні об’єкти і процеси природи, теоретичні знання про них та методи дослідження природи, відбір яких здійснено за такими критеріями:

- сучасність знань про природу;
- відповідність відібраних знань Державному стандарту базової і повної загальної середньої;
- універсальність значення навчального матеріалу для подальшого вивчення таких навчальних предметів, як астрономія, біологія, географія, фізика, хімія;
- посиленість і доступність засвоєння відібраних знань віковим особливостям учнів 5-6 класів.

Враховуючи особистісну зорієнтованість навчання, інтеграція знань у змісті навчального курсу здійснюється навколо інтересів та потреб учнів, що стосуються дослідження їхнього найближчого оточення - світу природи, серед якої вони живуть, з якою щодня контактують.

Наскрізними поняттями у змісті курсу є:

- людина як частина природи, житель планети Земля;
- середовище життя людини;
- явища природи;
- взаємозв'язок компонентів природи, її цілісність і системна організація;
- значення знань про природу для людини.

Постійна увага у змісті шкільного курсу до людини, жителя планети Земля, передбачає розвиток в учнів почуття причетності та відповідальності за збереження природи, розуміння її учнем як ідеалу гармонії і досконалості буття.

Використання системного підходу забезпечує пізнання природи як цілісного реального оточення людини, середовища її життя, з яким вона пов'язана обміном речовин, енергією, інформацією.

Зміст і структура курсу відображають сукупність початкових понять астрономії, біології, географії, фізики, хімії, обсяг і глибина яких відповідає пізнавальним можливостям учнів.

У курсі дотримано наступність формування знань про природу учнів молодшої та основної школи.

Перелік обов'язкових для вивчення об'єктів і процесів природи, загальнонавчальних і спеціальних умінь, способів діяльності, формування яких відбувається при вивченні природознавства, у програмі розподілено на 8 тем.

У 5 класі вивчення курсу розпочинається із вступу, в якому увага акцентується на взаємозв'язку людини і природи, значенні для неї знань про природу. У першому розділі *"Людина і середовище її життя"* вивчаються тіла і речовини. П'ятикласники одержують початкові поняття про речовини та їх склад, чисті речовини та суміші. Після цього розкриваються явища природи, які людина спостерігає та широко використовує. Тобто, знайомство учнів з середовищем життя розпочинається з вивчення найближчого оточення людини: тіл та речовин. Навчальною програмою передбачено дослідження учнями маси і розмірів тіл, розчинів. Учні мають усвідомити, що за зовнішньою цілісністю предметів навколишнього світу криється складна будова речовини: тіла складаються з атомів, молекул, інших частинок, що перебувають у безперервному русі і взаємодіють між собою. З речовин побудовані клітини, тканини, організми. Учні вчать спостерігати та пояснювати явища природи на емпіричному рівні та переконуються в "їх повторюваності".

У другому розділі *"Всесвіт і середовище життя людини"* дається уявлення про Всесвіт, вивчаються небесні тіла, насамперед, Земля та Місяць, учні знайомляться з будовою Сонячної системи.

Упродовж вивчення матеріалу двох навчальних тем знайомство учнів із середовищем життя людини стосується (без розкриття глибинних питань розвитку Всесвіту) космічних об'єктів - зірок і сузір'їв, планет, Сонця як джерела світла і тепла, що впливають на життя.

Зміст програми передбачає засвоєння на репродуктивному рівні знань про форми земної поверхні, мінерали і гірські породи, корисні копалини, воду і повітря, їхні влас-

тивості та значення для живих організмів. людини",

У 6 класі, в третьому розділі *"Природні та штучні системи в середовищі життя"* вивчення курсу продовжується. Учні мають ознайомитись з таким загальнонауковим поняттям, як система, ознайомитись із закономірностями існування природних систем. Розглядаються природні і штучні системи (ліс, степ, водойма, машини та механізми), що мають першочергове значення для життя людини, дається уявлення про організм як живу систему.

На рівні уявлення вивчаються рукотворні системи, закладаються основи понять: енергія, сила, робота, енергозбереження. Учні мають засвоїти поняття про різноманітні машини, системи, з якими має справу людина у середовищі життя. Ознайомлення з поняттям системи неживої й живої природи у середовищі життя людини сприятиме формуванню в учнів основ природничо-наукової картини світу.

Вивчення живих систем розпочинається з організмів, їхніх взаємозв'язків з неживою природою. Дослідження взаємозв'язків у природі сприятиме формуванню поняття про екосистему. Учні знайомляться з природними і штучними екосистемами, вчать спостерігати взаємозв'язки між природою і людиною, набувають умінь практичного застосування знань. Завершується вивчення середовища існування людини ознайомленням з найбільшою екосистемою - біосферою.

Складовими способів пізнавальної діяльності учнів є загальнонавчальні і спеціальні уміння, їх перелік наведено у правій колонці програми (учень називає, наводить приклади, розпізнає, визначає, пояснює, порівнює, спостерігає та описує).

Логічні зв'язки між її розділами та темами, що мають місце в структурі програми, спрямовані на формування у школярів поняття про цілісність природи.

Програмою передбачено оволодіння методами пізнання середовища життя людини і прогнозування його змін - спостереженням, описом, експериментом.

Засвоєнню змісту навчального курсу сприятиме застосування індивідуального підходу до учнів, навчання їх на різних рівнях складності. Учні з низькими навчальними можливостями учитель може пропонувати пізнавальні завдання, що передбачають здійснення таких способів пізнавальної діяльності: назвати, розрізнити, розпізнати, навести приклади. Учні із середніми навчальними можливостями доцільно працювати над виконанням завдань, що потребують опису об'єктів і процесів природи, фіксування результатів спостережень, порівняння. Учні з високими навчальними можливостями під силу будуть завдання, що передбачають пояснення, оцінювання, класифікацію, формулювання висновків, застосування знань у нетиповій ситуації.

Реалізації змісту навчального курсу сприяють різні форми навчальних занять: поряд з традиційними доцільно проводити уроки серед природи, екскурсії та практичні заняття, комплексно використовувати ігрові, позакласні і позаурочні форми навчання учнів.

У навчальному процесі доцільно: передбачати ситуації, що дають можливість школярам самореалізуватися, сприяють розвитку впевненості у собі; створювати умови для виконання школярами різних ролей, самостійного прийняття рішень, здійснення свідомого вибору. Доцільно пропонувати учням виконання завдань як індивідуально, так і фронтально чи в складі малих груп.

Опанування способами діяльності сприятиме подальшому вивченню учнями реальних природних явищ і об'єктів. Знання про величини, сформовані у початковій школі, втілюються тепер у конкретну дію - вимірювання або спостереження, набуваючи операційного смислу.

Застосування практичних методів забезпечує наукову достовірність навчального

матеріалу, дає змогу розкрити сутність явищ і процесів у їхньому зв'язку і розвитку, ознайомлює із методами наукових досліджень, розвиває уяву, сприяє формуванню переконань у можливості пізнання світу.

До кожної теми програми пропонується тематика демонстраційних дослідів, практичних робіт, домашні експериментальні завдання, що мають здійснюватись з урахуванням конкретних умов школи.

Практичні роботи мають на меті формування в учнів умінь і навичок виконання дослідів та спостережень, зацікавленості у вивченні природничих дисциплін, тому оформлення цих робіт у зошитах не є обов'язковим і їх оцінювання здійснюється на розсуд учителя.

Наприкінці програми наведено орієнтовний перелік навчальних екскурсій. Проводити їх можна за рахунок навчальних годин, у позаурочний час, під час навчальної практики.

У процесі вивчення курсу вчитель має контролювати рівень засвоєння учнями знань, сформованість компетенцій та оцінювати їх навчальні досягнення.

Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з природознавства		
Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії навчальних досягнень учнів
І. Початковий	1	Учень з <i>допомогою вчителя</i> може розпізнати і назвати окремі тіла природи, має уявлення про предмет, який вивчає
	2	Учень з <i>допомогою вчителя і користуючись підручником або робочим зошитом</i> може знайти необхідні визначення наукових понять
	3	Учень з <i>допомогою вчителя або підручника</i> наводить приклади окремих явищ природи, фрагментарно описує їх; спостерігає за дослідом, що їх виконують інші учні
П. Середній	4	Учень з <i>допомогою вчителя, підручника або робочого зошита</i> відтворює незначну частину навчального матеріалу, не дотримується логіки його викладу; дає визначення окремих понять, фрагментарно характеризує явища природи; робить спробу здійснювати фенологічні спостереження, виконувати прості дослідів без опису їх результату
	5	Учень з <i>допомогою вчителя</i> відтворює значну частину навчального матеріалу на рівні відтворення тексту підручника; <i>самостійно</i> дає визначення окремих понять, не пояснюючи їх; здійснює фенологічні спостереження, результати окремих з них заносить до щоденника спостережень, з <i>допомогою вчителя</i> проводить прості дослідів, намагається їх пояснити.
	6	Учень <i>самостійно</i> відтворює частину навчального матеріалу на рівні тексту підручника; з <i>допомогою вчителя</i> відповідає на окремі запитання; характеризує явища природи, у відповідях допускає помилки; здійснює фенологічні спостереження, частково робить записи результатів спостереження в щоденнику спостережень, з <i>допомогою інших учнів</i> виконує дослідів, але дати їх пояснення не може
Ш. Достатній	7	Учень <i>самостійно</i> відтворює більшу частину навчального матеріалу; відповідає на окремі запитання; наводить власні приклади, розкриває властивості тіл природи, допускаючи у відповідях неточності; здійснює фенологічні спостереження, робить неповні записи в щоденнику спостережень, з <i>допомогою вчителя</i> проводить дослідів, пояснює з окремими неточностями їх суть

	8	Учень <i>самостійно</i> відтворює навчальний матеріал; відповідає на поставлені у підручнику чи вчителем на уроці запитання, порівнює явища та тіла живої та неживої природи, встановлює відмінності між ними; здійснює фенологічні спостереження, робить записи в щоденнику спостережень, виконує досліди, пояснює їх суть
	9	Учень <i>демонструє достатнє засвоєння</i> навчального матеріалу, відповідає на запитання, встановлює причинне - наслідкові зв'язки; розв'язує стандартні пізнавальні завдання; здійснює фенологічні спостереження і робить повні записи в щоденнику спостережень, проводить досліди в школі і вдома, пояснює їх результати
	10	Учень <i>вільно, усвідомлено відтворює</i> матеріал, встановлюючи зв'язки з раніше вивченим; вільно відповідає на ускладнені запитання; аналізує і розкриває суть явищ природи, узагальнює, систематизує знання на основі вивчених закономірностей та понять; регулярно здійснює фенологічні спостереження і робить записи в щоденнику спостережень, проводить досліди, обґрунтовано пояснює результати
IV. Високий	11	Учень <i>логічно і повно розкриває</i> вивчений програмовий матеріал; аналізує і розкриває взаємозв'язки між живою і неживою природою на основі загальних закономірностей та зображає їх схематично; усвідомлює значення охорони навколишнього середовища; ретельно виконує фенологічні спостереження і робить записи з малюнками, графіками в щоденнику спостережень, проводить досліди, зіставляє їх результати
	12	Учень <i>виявляє міцні й системні</i> знання програмового матеріалу; виконує фенологічні спостереження, робить обґрунтовані записи в щоденнику спостережень, проводить досліди, оформляє їх результати

5 клас

(35 год., 1 год. на тиждень, з них 5 год. - резервні)

Зміст теми	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<i>Вступ (2 год).</i> Поняття про природу. Місце людини в природі, довкіллі. Вивчення природи людиною. Значення знань про природу в житті та діяльності людини	Учень: називає: місце людини в природі; прилади, за допомогою яких вивчають природу; методи дослідження природи (спостереження, вимірювання, експеримент); наводить приклади: використання приладів для вивчення природи; пояснює: цінність знань з природознавства для людини; дотримується правил: поведінки у природі
<i>Спостереження.</i> Організація спостережень за природою. <i>Демонстрування:</i> приладів, що використовують у дослідженнях явищ та об'єктів природи	
РОЗДІЛ I. ЛЮДИНА ТА СЕРЕДОВИЩЕ ЇЇ ЖИТТЯ	
Тема 1. (8 год) Тіла і речовини, що оточують людину Тіла. Характеристики тіла довжина, маса, об'єм, густина їх вимірювання. Речовини. Атоми і хімічні елементи. Молекули. Рух молекул. Дифузія. Твердий, рідкий, газоподібний стан речовин. Прості і складні речовини. Чисті речовини і суміші. Способи розділення	Учень: називає: фізичні властивості речовин; агрегатні стани води; органічні і неорганічні речовини; прості і складні речовини, чисті речовини і суміші; прилади та інструменти для визначення характеристик тіла; наводить приклади: тіл і речовин, що оточують людину; практичного застосування розчинів; найпоширеніших хімічних елементів; пояснює: відмінність між твердим, рідким газоподібним станом речовин; відмінності простих речовин від складних, чистих речовин від сумішей;

сумішей. Повітря - природна суміш. Вода - найпоширеніша речовина на Землі. Здатність води розчиняти інші речовини. Розчини у природі та побуті, приготування розчинів. Поняття про неорганічні та органічні речовини	спостерігає та описує: вимірювання маси та розмірів фізичних тіл; зміну агрегатного стану речовин (плавлення льоду, випаровування води тощо); способи розділення сумішей; явище дифузії; дотримується правил: безпеки при виконанні практичних робіт; користування приладами (терези, термометр, нагрівальні прилади, фільтри) хімічним посудом (хімічний стакан, мірний циліндр); робить висновок: про цінність знань про речовини, які використовує людина
Спостереження. За плавленням льоду, випаровуванням води. Демонстрування: зразків речовин, сумішей, природних тіл; моделей молекул; способів розділення сумішей. Практичні роботи: 1. Визначення маси та розмірів різних тіл. 2. Вивчення розчинності речовин. 3. Розділення сумішей (відстоювання, випаровування, фільтрування). Очищення забрудненої кухонної солі.	
Тема 2. (5 год) Світ явищ, в якому живе людина Явища природи: механічні, теплові, електричні, магнітні, хімічні, звукові, світлові. Значення світлових явищ для організмів. Поширення світла. Джерела світла. Сприйняття світла людиною. Теплові явища в природі (випадання дощу, снігу, утворення та плавлення льоду). Повторюваність явищ. Поширення звуку	Учень: називає: явища природи: світлові, теплові, механічні, звукові, електричні, магнітні, хімічні; природні та штучні джерела світла, тепла та звуку; наводить приклади: рухів у живій природі; хімічних явищ у природі; практичного застосування знань про механічні, звукові, теплові, електричні, світлові, хімічні явища у житті людини; пояснює: повторюваність явищ у середовищі життя; значення світла, тепла, звуків, хімічних явищ у житті тварин і людини; спостерігає та описує: вплив світла на рослини організми; дотримується правил: безпеки при виконанні практичних робіт; фіксації результатів спостережень; робить висновок: про повторюваність процесів у природі
Спостереження. За явищами, що відбуваються у повсякденному житті людини; впливу діяльності людини на середовище життя. Демонстрування: механічних, теплових, електричних, хімічних, звукових та світлових явищ. Практична робота: Вивчення впливу світла на рослини.	
РОЗДІЛ II. ВСЕСВІТ ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ	
Тема 1. (6 год) Небесні тіла Уявлення про Всесвіт. Всесвіт і життя людини. Дослідження Всесвіту людиною. Зоряні світи - галактики. Зорі, сузір'я. Сонце. Сонячна система Рух планет навколо Сонця. Сонце - джерело світла і тепла на Землі. Місяць. Обертання Місяця навколо Землі. Фази Місяця. Сонячні та місячні затемнення. Земля - планета Сонячної системи. Форма та розміри Землі. Обертання Землі навколо своєї осі.	Учень: називає: види небесних тіл (зорі, планети, астероїди, комети, метеорити); окремі сузір'я; планети Сонячної системи; місце Землі у Сонячній системі; дослідників космосу (Ю. Га-гарін - перший космонавт Землі, Л. Каденюк - перший космонавт незалежної України та інші); форму та розміри Землі, Місяця; дні сонцестоянь, весняного й осіннього рівнодень; основні фази Місяця; наводить приклади: приладів для вивчення <u>Всесвіту; застосування людиною знань про</u> планету Земля і її супутника Місяця; впливу космічних чинників на середовище життя; спостерігає та описує: окремі сузір'я на зоряному небі; повертання листків та квіток у рослин до Сонця; зміни фаз Місяця; добовий рух Сонця по небосхилу; пояснює: зміни освітленості півкуль Землі впродовж року; тривалість доби та року на Землі; зміну пір року на Землі; причини сонячних та місячних затемнень; значення вивчення Всесвіту для людини; дотримується правил: визначення сторін горизонту за допомогою небесних світил; робить висновок: про значення Сонця для життя на Землі; про

	значення знань про планету Земля у повсякденному житті; про місце і роль людини у Всесвіті, значення знань про Всесвіт
Спостереження. За повертанням листків та квіток рослин до Сонця; нагріванням тіл променями Сонця. Демонстрування: карт та атласів зоряного неба; таблиць, малюнків із зображенням небесних тіл, приладів для вивчення Всесвіту; моделі Сонячної системи; поширення світла; залежності освітленості поверхні від кута падіння світлових променів; дослідів, що ілюструють зміну освітленості півкуль Землі протягом року; фотографій Місяця, Землі з орбітальних станцій і космічних апаратів. 1. Практична робота: Визначення сторін горизонту за допомогою Сонця.	
Тема 2 (8 год) Умови життя на планеті Земля Чинники, що забезпечують існування життя на Землі. Роль води у природі, коло-обіг води. Повітряна оболонка Землі. Температура та атмосферний тиск. Рух повітря. Вітер. Погода і спостереження за нею. Рельєф. Чинники, що впливають на формування рельєфу. Мінерали, гірські породи та їх властивості. Корисні копалини. Пристосування організмів до умов існування.	Учень: називає: чинники життя на Землі; водні об'єкти своєї місцевості; склад та властивості повітря; метеорологічні прилади; форми земної поверхні; явища, що призводять до зміни рельєфу: вивітрювання, переміщення і нагромадження гірських порід, відслонення; наводить приклади: прикмет, що віщують погоду; основних форм рельєфу своєї місцевості; порід і мінералів; корисних копалин свого регіону; впливу температури на розвиток живих організмів; ця. Сонячні та місячні затемнення. Земля - планета Сонячної системи. Форма та розміри Землі. Обертання Землі навколо своєї осі. пояснює: роль і колообіг води у природі; причини зміни погоди; значення корисних копалин для людини; порівнює: форми земної поверхні; спостерігає та описує: властивості повітря; зміну погоди, температури повітря протягом доби, місяця, року; зразки порід і мінералів; дотримується правил: користування приладами (нівеліром, опадоміром, флюгером, мірним посудом, термометром, барометром тощо); позначення на контурних картах основних форм рельєфу; безпеки при виконанні дослідів; фіксування результатів спостереження; робить висновок: про значення повітря та води для життя на Землі; про необхідність охорони вод та повітря; необхідність раціонального використання корисних копалин
Спостереження За змінами температури повітря та атмосферного тиску протягом певного проміжку часу. Демонстрування: роботи з нівеліром, колекцій порід і мінералів, корисних копалин; пароутворення, кипіння, конденсації, тверднення, теплового розширення води; розчинності речовин у воді; моделі флюгера (визначення напрямку вітру на моделі флюгера); теплопровідності повітря; наявності кисню, води у повітрі. Практичні роботи: 1. Позначення на контурних картах основних форм рельєфу України. 2. Властивості води. 3. Позначення на контурній карті водних об'єктів України.	
Узагальнення. Людина як частина прі Вплив умов існування на організми. Взаємозв'язок пр і людини. Охорона природи	Учень: називає: умови, необхідні для життя людини; наводить приклади: впливу середовища життя на людину; залежності здоров'я людини від стану навколишнього середовища; пояснює: вислів „Людина — частина природи”; залежність людини від умов існування; робить висновок: про необхідність охорони природи; про взаємозв'язок людини з середовищем життя; про необхідність охорони середовища життя людини

6 клас
(35 год., 1 год. на тиждень, з них 5 год. - резервні)

Годин	Зміст теми	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
	<i>РОЗДІЛ III. ПРИРОДНІ ТА ШТУЧНІ СИСТЕМИ В СЕРЕДОВИЩІ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ</i>	
2	Вступ. Поняття системи. Природні та штучні системи. Будова, внутрішні і зовнішні зв'язки систем	Учень: називає: екосистеми (ліс, водойма, степ, поле, сад); штучні системи (машини, механізми, електромережі, Інтернет тощо); наводить приклади: внутрішніх і зовнішніх зв'язків систем; робить висновок: про різноманітність природних та штучних систем у середовищі життя
	Демонстрування: моделі географічної оболонки та її складових; моделі Сонячної системи; карт зоряного неба; моделі штучних систем (годинни ка тощо), моделі живих систем (клітини, екосистеми)	
8	Тема 1. Організм як жива система Органи рослин, тварин. Властивості організмів. Ріст та розвиток. Живлення, його типи. Дихання рослин і тварин. Значення дихання для організмів. Обмін речовин і енергії. Види розмноження рослин і тварин. Значення пристосування організмів до умов існування. Поведінка рослин і тварин	Учень: називає: особливості будови рослин і тварин; основні властивості організмів (подразливість, дихання, живлення, обмін речовин, розмноження, ріст, розвиток); умови, необхідні для росту і розвитку організмів; типи живлення, речовини, необхідні для живлення організмів; наводить приклади: представників різних організмів; органів тварин та рослин; залежності будови організмів від середовища існування; порівнює: процеси життєдіяльності рослин і тварин; спостерігає та описує: розмноження кімнатних рослин; пророщування насіння; поведінку тварин; пристосування організмів до умов існування; дотримується правил: виконання дослідів; поведінки у природі; робить висновок: про організм як форму існування живого; про значення розмноження у природі
	Спостереження. За поведінкою рослин, тварин у куточку живої природи, акваріумі; ростом і розвитком рослин; пристосуваннями рослин до умов недостатнього зволоження; залежністю росту та розвитку рослин від освітлення; диханням, проростанням насіння; пристосуваннями рослин до різних умов існування; пристосуваннями комах до середовища існування. Демонстрування: дослідів, що доводять процес дихання рослин і тварин; колекцій та вологих препаратів розвитку тварин; доказів процесу фотосинтезу у рослин. Практичні роботи. 1. Ознайомлення з будовою рослин. 2. Способи розмноження рослин.	
7	Тема 2 Природні та штучні екосистеми Екосистема. Харчові ланцюги. Екосистеми своєї місцевості: ліс, степ та прісна водойма. Використання людиною природних екосистем. Охорона екосистем. Штучні екосистеми. Ґрунт. Склад ґрунту. Різноманітність ґрунтів	Учень: називає: природні екосистеми; сорти культурних рослин, породи тварин; складові частини ґрунту; найпоширеніші ґрунти своєї місцевості; наводить приклади: екосистем своєї місцевості; зв'язків між видами в екосистемі; харчових ланцюгів; різних типів ґрунтів; добрив; природних та штучних екосистем; поширених шкідників саду та городу; пояснює: роль організмів у ґрунтоутворенні; переваги біологічних методів боротьби зі шкідниками над хімічними; вплив добрив на врожайність культурних рослин; необхідність догляду за штучними екосистемами;

7	Родючість ґрунту та способи її підвищення. Поняття про добрива. Поле. Рослини та тварини поля. Сад. Догляд за садом. Зелена архітектура. Значення штучних екосистем у житті людини	спостерігає та описує: пристосування організмів до середовища життя; щеплення дерев; дотримується правил: підготовки насіння до посіву; догляду за культурними рослинами та тваринами; робить висновки: про значення ґрунту для живих організмів; про значення штучних екосистем і необхідність догляду за ними; про необхідність охорони природних екосистем
	Спостереження. За зв'язками в екосистемах, змінами в них. Демонстрування: таблиць, слайдів, відеоматеріалів із зображенням різних екосистем; вегетативного розмноження культурних рослин; зразків ґрунту; колекцій мінеральних добрив; колекцій шкідників сільського господарства. Практичні роботи: 1. Складання харчового ланцюга в екосистемі акваріума. 2. Підготовка насіння до посіву. 3. Дослідження складу та властивостей ґрунту	
7	Тема 3. Рукотворні системи Машини та механізми, їх роль у житті людини. Речовини та матеріали, з яких їх виготовляють. Сила. Види сил. Сили в живій природі Робота та енергія. Прості механізми. Перетворення енергії. Енергозбереження	Учень: називає: види енергії (механічна, електрична, атомна); сили в живій природі (тяжіння, тертя, пружності тощо); наводить приклади: машин, механізмів, що використовує людина; речовин та матеріалів, що використовуються у машинобудуванні; перетворення енергії та речовин у механізмах і машинах; пояснює: значення енергії; принципи роботи окремих механізмів; значення енергозбереження; спостерігає та описує: принципи роботи простих механізмів; дотримується правил: роботи з механізмами; робить висновок: про значення механізмів у житті людини
	Спостереження. За роботою машин та механізмів. Демонстрування: принципів роботи найпростіших машин та механізмів; складання електричного кола ліхтарика. Практична робота: Вимірювання сили	
4	Тема 4. Біосфера - найбільша жива система Склад та межі біосфери. Людина і біосфера. Охорона біосфери. Червона книга	Учень: називає: склад біосфери; межі біосфери; умови збереження біосфери; природоохоронні об'єкти і території свого регіону; наводить приклади: рослин та тварин своєї місцевості, що занесені до Червоної книги України; взаємодії людини з біосферою; зміни середовища внаслідок діяльності людини; пояснює: необхідність охорони біосфери; вплив людини на біосферу; значення "Червоної книги"; спостерігає та описує: різноманітність живих організмів у біосфері; дотримується правил: охорони природи; робить висновки: про взаємозв'язок людини та біосфери; про цілісність біосфери
	Демонстрування: гербарних зразків рослин; представників рослин та тварин планети, рідкісних рослин та тварин своєї місцевості, що занесені до Червоної книги. Спостереження. Природоохоронна діяльність людини в своїй місцевості.	
2	Узагальнення Цілісність природи. Роль природничих знань у формуванні наукової картини світу. Науки, що вивчають природу	Учень: називає: компоненти природи; взаємозв'язки у природі; науки, що вивчають природу (астрономію, біологію, географію, екологію, фізику, хімію); робить висновок: про природу як єдине ціле

Орієнтовна тематика екскурсій для учнів 5-6 класів:

1. Вивчення сезонних явищ у природі.
2. Ознайомлення з природними та штучними екосистемами.
3. Спостереження за роботою машин та механізмів.
4. Вивчення рослин та тварин штучних екосистем своєї місцевості.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ МОН УКРАЇНИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ З ПРИРОДОЗНАВСТВА



*Єресько О.В. - провідний спеціаліст
управління змісту освіти МОН України,*

*Курсон В.В. - старший викладач
Ніжинського державного педагогічного
університету*

Зміст програми з природознавства опирається на принципи гуманізації, диференціації та інтеграції і передбачає їх реалізацію відповідно до завдань розвитку творчої особистості за такими напрямками:

- створення сприятливих умов для інтелектуального, соціального і морального розвитку і саморозвитку особистості школяра;
- формування життєвих компетенцій;
- збільшення питомої ваги діяльнісного компоненту змісту освіти;
- недопущення перевантаження другорядною інформацією;
- наступність змісту початкової і основної школи в реалізації навчальних, виховних і розвивальних функцій навчально - виховного процесу.

Структурно **навчальна програма з природознавства** складається з двох частин - зміст навчання і Державні вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів. У лівій її частині (зміст навчання) наведено перелік елементів знань, що пропонуються учням для засвоєння. У правій наведено вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, що виражаються у різних способах навчальної діяльності. Послідовність переліку можливих способів діяльності учнів, передбачених у правій частині навчальної програми (називає, наводить приклади, пояснює, порівнює, спостерігає, описує, дотримується правил, робить висновок) відтворює можливі рівні засвоєння учнями змісту навчального предмета (репродуктивний, конструктивний, творчий). Перелік можливих способів діяльності учнів може слугувати критерієм для визначення рівня сформованості предметних компетенцій, оцінки і самооцінки навчальних досягнень учнів.

Загальнонавчальні, інтелектуальні та спеціальні уміння є складовими способів навчальної діяльності, перелік яких наведено у правій колонці програми.

Загальнонавчальні уміння: способи пошуку інформації, робота з літературою, уміння спілкуватись, способи слухання та формулювання запитань тощо.

Інтелектуальні уміння: аналіз, синтез, індукція, дедукція, аналогія, класифікація, спостереження, дослід, інтеграція, диференціація.

Спеціальні уміння: уміння користуватись приладами та хімічним посудом, виконувати спостереження і фіксувати їх, виконувати досліди, визначати сторони горизонту за допомогою сонця тощо. Наприклад, опис явища природи потребує вмінь визначити мету діяльності й знайти шлях її досягнення, а саме - відшукати потрібну інформацію, встановити причини явища, здійснити аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, вимірювання тощо. Або інший приклад - виконуючи досліди, учні набувають вмінь спостерігати; класифікувати об'єкти; встановлювати послідовність об'єктів; одержувати інформацію слухаючи, пишучи, читаючи, оглядаючи, презентуючи; оперувати нестандартними одиницями вимірювання (рухи, кроки) і стандартними (хвилини, метри); робити висновки, передбачати, припускати, моделювати тощо.

▪ Особливості вивчення предмету у 5 класі

У структурі та у змісті програми дотримано принципів наступності і системності. Початкові знання про природу, її склад, властивості, процеси і явища, що їх учні набули у початковій школі, знаходять свій подальший якісний розвиток, розширюються та поглиблюються, трансформуються у конкретні поняття. Наприклад, у початковій школі в учнів формується уявлення про агрегатний стан речовини, склад і властивості повітря, властивості води. У змісті природознавства в основній школі ці уявлення розширюються та поглиблюються. Разом з тим, знання п'ятикласників про природу, що оточує людину, доповнюються новими. Наприклад, у темі „Умови життя на Землі” передбачено вивчення чинників неживої природи: води, повітря, температури, тиску тощо у контексті їхнього значення для живих організмів. У такий спосіб учні дістають можливість застосовувати, набуті у початковій школі знання, вчитися встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, порівнювати процеси і явища.

Подальшого розвитку набувають загальнонавчальні та спеціальні уміння. Вони доповнюються новими діями та операціями, переносяться на інші об'єкти, узагальнюються. Наприклад, у початковій школі учні вчилися читати карту України за умовними знаками, розпізнавати форми земної поверхні та водойм. У 5 класі вони продовжують працювати з картою, але виконують складніші операції: позначають на контурних картах основні форми рельєфу, водні об'єкти тощо.

Чотири навчальні теми програми („Тіла і речовини, що оточують людину”, „Світ явищ в якому живе людина”, „Небесні тіла”, „Умови життя на планеті Земля”) є логічно завершеними блоками навчального матеріалу, котрі об'єднані у два розділи - „Людина та середовище її життя” та „Всесвіт як середовище життя людини”.

Послідовність розкриття елементів знань у темах, послідовність розміщення тем у розділах і розділів у структурі програми зумовлені зв'язками і залежностями, що існують у природі, закономірностями її існування.

У першому розділі *„Людина та середовище її життя”* знайомство учнів з навколишнім середовищем розпочинається з вивчення найближчого оточення людини: тіл та речовин. П'ятикласники поглиблюють свої знання про тіла та речовини, їх склад, чисті речовини та суміші; у них формуються уявлення про атоми і молекули, про явище дифузії, про воду та її властивості, про розчини у природі. Навчальною програмою передбачено дослідження учнями маси і розмірів тіл, властивості розчинів, розділення сумішей. Опановуючи зміст теми, учні мають усвідомити, що за зовнішньою цілісністю предметів навколишнього світу криється складна будова речовини: тіла складаються з молекул, атомів, інших частинок, що перебувають у безперервному русі і взаємодіють між собою.

Також з речовин побудовані клітини, тканини, організми.

Знання про тіла і речовини середовища життя людини складають основу для вивчення явищ і процесів природи, які відбуваються у найближчому оточенні школяра, відіграючи важливу роль у його повсякденному житті. Учні мають розуміти і пояснювати ці процеси і явища на емпіричному рівні, переконатися у їх повторюваності.

При вивченні матеріалу розділу „*Всесвіт як середовище життя людини*” знайомство учнів із середовищем торкається (без розкриття глибинних питань розвитку Всесвіту) космічних об'єктів - зірок і сузір'їв, планет, які впливають на життя людини, Сонця як джерела світла і тепла на Землі. Зміст розділу також передбачає набуття учнями знань про форми земної поверхні, мінерали і гірські породи, корисні копалини, воду і повітря, їхні властивості та значення для живих організмів.

Завершується вивчення природознавства у 5 класі узагальненням знань і умінь, ставлень, оцінних суджень про природу. Учні мають дійти висновків, що людина і природа єдині; що природа є величезною цінністю (матеріальною, моральною, пізнавальною, гігієнічною, естетичною); що природа зазнає впливу з боку людини і потребує охорони. Питання, що пропонуються учням для узагальнення, є тим логічним містком, що з'єднує навчальний курс природознавства у 5 - 6 класах у єдиний цілісний предмет „Природознавство”.

▪ **Особливості вивчення предмету у 6 класі**

У 6 класі вивчення природознавства продовжується розглядом природних та штучних систем, які мають першочергове значення для життя людини, формування уявлення про організм як живу систему.

Учні мають зрозуміти ключове для цього курсу загальнонаукове поняття система; ознайомитися із закономірностями існування природних систем. На рівні уявлення вивчаються рукотворні системи, закладаються основи понять: енергія, сила, робота, енергозбереження. Учні мають засвоїти поняття про різноманітні машини, системи, з якими має справу людина у середовищі життя. Вони ознайомлюються з природними і штучними екосистемами, вчать спостерігати взаємозв'язки між природою і людиною, набувають умінь практичного застосовування набутих знань. Завершується вивчення курсу природознавства ознайомленням із найбільшою екосистемою - біосферою.

Логічні зв'язки, що мають місце в структурі програми між її розділами та темами, спрямовані на формування у школярів поняття про цілісність природи.

Під час навчального процесу, перш за все, слід зважити на те, що складовими способів пізнавальної діяльності учнів є загальнонавчальні та спеціальні уміння, їх перелік наведено у правій колонці програми (учень називає, наводить приклади, розпізнає, визначає, спостерігає та описує, порівнює, пояснює, робить висновки тощо). Увага вчителя саме до правої колонки програми дозволить уникнути перевантаження учнів у навчальному процесі. Так, наприклад, вимогами до рівня загальноосвітньої підготовки учнів передбачено засвоєння понять "енергія", "сила" лише на рівні уявлень: учень називає - види енергії (механічна, електрична, атомна); сили в живій природі (тяжіння, тертя, пружності тощо). Більш широко ці поняття, розуміння їх природи та закономірностей передбачається розглянути в курсі фізики. Також у темі "Організм як жива система" не передбачається ознайомлення учнів із клітинною будовою організмів. Це буде зроблено в курсі біології 7-го класу.

▪ Організація дослідницької роботи при вивченні природознавства

Змістом навчального предмета передбачено ознайомлення учнів із методами наукового пізнання природи: спостереження, опис, експеримент, вимірювання тощо. Ознайомлення з ними розпочинається вже у „Вступі”. Методологічні знання відіграють у навчанні роль інструмента навчання і його результату. Упродовж вивчення природознавства учні вчаться користуватись методами наукового пізнання природи, маючи на меті самостійне вивчення об'єктів і процесів природи. **Курс "Природознавство"** є пропедевтичним і ґрунтується на принципі наступності між початковою та основною школою. У 5-6 класах природознавство спрямоване на формування в свідомості учнів основи для цілісного уявлення про природу, місця людини в ній, забезпечує підготовку учнів до предметного вивчення природничих наук в основній школі.

Навчальний предмет "Природознавство" передбачає:

- ознайомлення на рівні уявлень із загальними закономірностями природи та природничо-науковою картиною світу, із загальною будовою Всесвіту;
- формування початкових знань про довкілля людини, його компоненти та взаємозв'язок між ними, природні та штучні екосистеми;
- формування уявлень про фізичні, хімічні і біологічні явища та зв'язок між ними, взаємозв'язок об'єктів природи як основу її цілісності;
- розвиток в учнів почуття причетності та відповідальності за збереження природи, формування емоційно-ціннісного ставлення учнів до навколишнього середовища на основі знань про природу.

Велике значення у якісному викладанні предмету, що може забезпечити схильність до подальшого вивчення природничих дисциплін, прищеплення любові до них, відіграють учителі, які навчають предмету. Фахівцями з природознавства є учителі природничих дисциплін. Щоб визначитись у доцільності певного фаху, на допомогу прийде аналіз навчальної програми з природознавства у 5 та 6 класі (табл. 2). Як видно із компонентів різних основ наук, найбільша кількість годин на весь курс предмету відведена на біологію (25 годин), менше - на фізику з астрономією (22 години). Саме доцільність учителя з природознавства - біолога та фізика є очевидною. Якщо ж це є вчитель хімії чи географії, то за фахом він також має бути й біологом.

Складові лінійних дисциплін у курсі природознавства

Клас, годин	Загально-природничі знання (годин, %)	Біологія (годин, %)	Географія (годин, %)	Хімія (годин, %)	Фізика + астрономія (годин, %)
5 клас - 35 год.	2 (5,7%)	4 (11,4%)	8 (22,8%)	7 (20%)	14 (40%)
6 клас - 35 год.	5 (14,2%)	21 (60%)	1 (2,9%)	-	8 (22,8%)

■ Умови якісного навчання природознавству

Умовами якісного навчання природознавству є:

- неухильне виконання програми, (особливо практичної складової);
- проведення програмового демонстраційного експерименту, спостережень (у 5 класі він передбачений на 20 уроках; у 6 класі - на 16 уроках);
- обов'язкове індивідуальне виконання практичних робіт (у 5 класі їх 7, у 6 класі - 6);
- проведення екскурсій (у 5 класі - 2; у 6 класі - 3).

Велику роль відіграє позакласна та позаурочна робота з предмету: участь у природоохоронних акціях, участь у інтелектуальних конкурсах, як "КОЛОСОК", підписка на журнал "Колосок".

Вивчення природи здійснюється інформаційно-рецептивними методами навчання: бесіда, розповідь, опис, пояснення, демонстрація дослідів, спостереження учнів під керівництвом учителя, робота з підручником тощо.

Опанування учнями змісту шкільного природознавства передбачає застосування також практичних методів: спостереження, виконання дослідів, самостійної роботи з природним матеріалом. Вдаючись до цих методів учні пізнають оточуюче середовище, набувають запасу конкретних уявлень, на основі яких відбувається формування понять. Досліди і спостереження забезпечують наукову достовірність навчального матеріалу, розкривають сутність явищ і процесів у їхньому зв'язку і розвитку, розвивають уяву, сприяють формуванню переконань у можливості пізнання світу. Учні знайомляться із методами, що їх використовують вчені у своїх дослідженнях природи. У зв'язку з цим у кожній темі програми мають місце демонстраційні досліді, досліді, що їх виконують учні. Важливо сформувати у школярів уміння виконувати досліді. Можна запропонувати алгоритм виконання досліді:

Запитання: Про що ми хочемо дізнатись?

Передбачення: Що може статися?

Матеріали: Предмети, які будемо використовувати.

Спосіб дії: Якими кроками будемо доходити висновку?

Спостереження: Що змінилося?

Висновок: Чого ти навчився?

Як має виконуватись шкільний експеримент, які його функції, мета і завдання, залежить від етапу формування поняття. Зокрема, на *першому етапі* формування поняття, коли здійснюється актуалізація уявлень (споглядальних образів), потрібне спостереження за явищем або процесом. За таких умов *найбільш доцільним є демонстрація досліді*. На *другому етапі* формування поняття, коли розкриваються якісні і кількісні властивості об'єкта або явища потрібні не просто спостереження, а виділення суттєвих властивостей об'єкту (того за чим спостерігають) і тут може бути і *демонстраційний експеримент і самостійний експеримент*. Ці ж досліді, але з іншою метою, можна застосовувати і на інших етапах формування понять: при порівнянні і класифікації ознак об'єкта або явища, при конструюванні ідеальної моделі об'єкта або явища, словесному визначенні поняття і т.д. За потреби поглиблення знань про процес або явище, при з'ясуванні значення процесів і явищ у природі і житті людини, коли є необхідність вивчення інших, пов'язаних з ним понять і явищ, фрагментів оточуючого середовища, доцільно проведення практичних робіт і домашніх спостережень та дослідів.

Враховуючи вікові особливості учнів, важливо передбачити, щоб демонстрації передували самостійному експерименту і практичній роботі. За таких умов, демонстрації, що їх здійснює учитель, з урахуванням психолого-педагогічних принципів наочності, дають можливість чітко акцентувати увагу учнів на об'єкті або процесі, що вивчається. Разом з тим, професійна постановка учителем демонстраційного експерименту відіграє роль своєрідної інструкції, полегшуючи тим самим виконання дослідів учнями під час практичних робіт, домашніх експериментальних робіт.

Для полегшення засвоєння учнями знань про внутрішні ознаки предметів, про взаємозв'язки і залежності, закономірності навколишнього світу оптимальним є застосовувати пояснення вчителя, бесіду, спостереження, роботу з підручником та інші.

З метою реалізації комплексного підходу до навчання природознавству важливо поєднувати **складові навчальної діяльності**: *мотив, мету, навчальну задачу, навчальні дії та операції, оцінювання навчальних досягнень*.

Мотив виконує роль загальної мети і є формою вияву потреби, спонукає до діяльності. Отже, навчальне заняття з природознавства має розпочинатись із мотивації навчальної діяльності учнів.

Серед мотивів підлітків провідне місце належить *пізнавальним інтересам*. Виконання учнями практичних робіт, спостереження за процесами і явищами природи, демонстрування вчителем об'єктів та явищ природи, демонстраційних дослідів, розв'язування проблемних задач, запровадження форм колективної діяльності, обміну думками тощо сприяють формування в учнів пізнавальних інтересів.

Усвідомлена учнем мета власної діяльності і способи її досягнення виокремлюються у навчальні задачі, що мають бути розв'язані шляхом застосування системи навчальних дій і операцій.

Завдання вчителя полягає в аналізі різноманітних способів навчальної діяльності для виокремлення розумових і практичних дій, що їх складають, та попереднє навчання учнів кожній з цих дій.

Разом з тим, **діяльнісний підхід до організації навчання природознавства** передбачає здійснення учнем повного циклу пізнавальних дій, а саме: сприйняття навчального матеріалу, усвідомлення його, запам'ятовування, виконання тренувальних вправ у застосуванні знань, а відтак - здійснення наступної діяльності - повторення, поглиблення і міцне засвоєння навчального матеріалу.

Для того, щоб на уроці здійснювалося учіння (діяльність учня), необхідно розпочинати вивчення природи з реальних об'єктів і процесів природи, що складають найближче оточення школяра; не слід нав'язувати учням готові знання, а варто конструювати навчальний процес так, щоб учні, спостерігаючи, відкривали для себе об'єкти і процеси природи.

Реалізація змісту навчального предмета потребує застосування різних форм навчальних занять: уроки у класі, уроки серед природи, екскурсії, практичні заняття, комплексно використовувати позакласні й позаурочні форми навчання.

Для виконання завдань шкільної освіти необхідно брати за одиницю навчального процесу не урок, а навчальну тему. За таких умов вчитель має можливість конструювати уроки різних типів: „Вступний“, „Засвоєння нових знань“, „Узагальнення знань“, „Уроки контролю“, „Комбіновані“. Поряд з традиційними уроками, учитель може планувати нетрадиційні форми проведення цих уроків із застосуванням елементів ігрової діяльності, рольової гри тощо.

У навчальному процесі необхідно передбачати ситуації, що дають можливість школярам самореалізуватись, сприяють розвитку впевненості у собі; створювати умови для виконання школярами різних ролей, самостійного прийняття рішень, здійснення свідомого вибору. Доцільно пропонувати учням виконання завдань як індивідуально, так і фронтально чи у складі малих груп.

Компоненти змісту навчального предмета мають забезпечуватись адекватною діяльністю учнів, що відрізняється метою, прийомами, засобами організації, рівнем їхньої розумової активності, характером емоційно-ціннісних стосунків.

Добираючи до уроку методи навчання учителю варто враховувати мету і завдання уроку, зміст навчального матеріалу, вікові і індивідуальні можливості учнів, навчально-матеріальну базу, власні можливості.

Узагальненню і систематизації знань сприяють складення схем, зміст яких полягав би у відображенні взаємозв'язків і взаємозалежностей у природі. Схеми складаються у процесі навчання на відповідних етапах засвоєння знань, систематизації та узагальнення.

▪ Виконання практичної частини програми

Особлива потреба є звернути увагу на важливість практичних занять, які відіграють значну роль у реалізації діяльнісного підходу до вивчення школярами природи. На практичних заняттях учні мають можливість самостійно спостерігати за процесами і явищами природи, проникаючи в їхню сутність, виконувати досліди, переконатись у науковій достовірності інформації, що опановують, знайомитись із методами наукових досліджень природи.

Тематика практичних робіт обумовлена змістом навчального курсу і органічно з ним поєднана. Практичні роботи, що передбачені програмою, мають різну дидактичну мету.

У 5 класі, наприклад, практичні роботи: „Вивчення розчинності речовин”, „Вивчення впливу світла на рослини”, „Вивчення властивостей води як розчинника” - мають на меті *формування природничих понять*. На *удосконалення знань учнів і формування спеціальних умінь* спрямовані практичні роботи: „Визначення сторін горизонту за допомогою Сонця”, „Позначення на контурних картах основних форм рельєфу”, „Позначення на контурній карті водних об'єктів”. *Формування практичних умінь і навичок* є метою практичних робіт: „Визначення маси та розмірів різних тіл”, „Розділення сумішей”.

У 6 класі, наприклад, практичні роботи: „Ознайомлення з будовою рослин”, „Складання харчового ланцюга в екосистемі акваріуму ” - *формують природничі поняття*. *Удосконалюють знання учнів і формують спеціальних умінь* практичні роботи: „Способи розмноження рослин”, „Дослідження складу та властивостей ґрунту”. *Мету формування практичних умінь і навичок* реалізують практичні роботи: „Підготовка насіння до посіву”, „Вимірювання сили”.

За наявності у школі відповідних умов, учитель може запропонувати учням додаткові теми практичних робіт.

Практична робота передбачає такі етапи: визначення цілей і завдань, інструктаж учителя по їх виконанню (демонстрування учителем операцій в цілому і окремих дій), виконання учнями практичної роботи.

Результативність практичних робіт залежить від підготовки учителя до уроку з практичною роботою. Учитель має визначити перелік уявлень, понять, умінь, які мають

бути сформовані впродовж практичної роботи, підготувати завдання та визначити прийоми їх виконання учнями, підготувати необхідне обладнання. Ефективним, з методичної точки зору, є поєднання практичних завдань для учнів з теоретичними, репродуктивну діяльність з творчою.

Місце практичної роботи у структурі уроку залежить від дидактичних завдань уроку, навчальних можливостей учнів тощо. Зазвичай, практичну роботу учні виконують, спираючись на знання, що здобули із розповіді учителя, підручника або спостережень. Робота, виконана у такий спосіб, спрямована на закріплення отриманих знань, формування вмінь та навичок. Разом з тим, практична робота може виконуватись на етапі засвоєння нових знань. Наприклад, формування понять: „розчинність речовин“, „суміші, способи розділення сумішей“, „властивості води як розчинника“, „органи рослин“, „харчовий ланцюг“, „грунт“ - буде оптимальним за умови виконання учнями практичних робіт на етапі засвоєння нових знань. Практичні роботи, що виконуються паралельно з процесом формування теоретичних знань, значно активізують мисленнєву діяльність учнів і в цьому їх перевага.

Зважаючи на те, що практичні роботи мають на меті розвиток в учнів пізнавального інтересу до вивчення природи, формування практичних умінь і навичок не завжди є потреба оформляти їх у робочому зошиті. Оцінювання виконання учнями практичних робіт також залежить від мети їх проведення і здійснюється на розсуд учителя.

Важлива роль у формуванні естетичних смаків учнів, оцінних суджень, умінь спілкуватись з природою відіграють *уроки серед природи та екскурсії*. Орієнтовний перелік навчальних екскурсій наведено наприкінці програми. Проводити їх можливо за рахунок навчальних годин, у позаурочний час, під час навчальної практики

■ **Оцінювання навчальних досягнень учнів із природознавства**

Слід також звернути увагу на особливості **оцінювання навчальних досягнень** учнів із природознавства. Бажано оцінювати не тільки і не стільки знання, а найперше способи діяльності учнів шляхом спостереження за їх роботою на кожному уроці. Оцінити процес навчання набагато складніше, ніж конкретні відповіді. Тому варто, спостерігаючи за діяльністю учнів, занотовуючи її прояви, щоб мати правильні уявлення про навчальні можливості окремого учня. Беручи до уваги, що учень є суб'єктом навчання, необхідно поступово виробляти в учнів потребу в самооцінюванні своїх навчальних досягнень.

Контроль навчальних досягнень учнів може здійснюватись як в усній, так і у письмовій формі: бесіда, виконання тестових завдань, самостійна письмова робота, контрольна робота. За наслідком вивчення кожної з тем виставляється тематичний бал. Рівні та критерії оцінювання навчальних досягнень учнів наведені у навчальній програмі.

Навчальні заклади також можуть передбачити у своїх робочих навчальних> планах за рахунок варіативної складової факультатив „Рідний край“. Тим більше, що в більшості регіонів зібраний багатий матеріал та існує повне навчально-методичне забезпечення цього курсу.

Реалізація принципів наступності та системності передбачає викладання природознавства одним вчителем у 5 та 6 класах. Основний навчальний матеріал учні мають засвоїти на уроці. Домашні завдання мають бути диференційованими, сприяти розвитку пізнавального інтересу, творчих та інтелектуальних здібностей учнів. Наприклад, домашні завдання, які спрямовані на спостереження певного явища, постановку

елементарного дослідження в домашніх умовах, конструювання простих пристроїв, підготовку повідомлень тощо.

Рівень навчальних досягнень учнів оцінюється відповідно до критеріїв оцінювання навчальних досягнень затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 05.05.08 № 371. Видами оцінювання навчальних досягнень учнів є поточне, тематичне, семестрове, річне оцінювання. Поточне оцінювання здійснюється у процесі поурочного вивчення теми. Його основним завданням є встановлення рівня навчальних досягнень учня (учениці) в оволодінні змістом предмета, вміннями та навичками відповідно до вимог навчальних програм. Тематична оцінка виставляється на підставі результатів опанування учнями матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (практичних, лабораторних, самостійних, творчих, контрольних робіт) та навчальної активності школярів. Оцінка за семестр виставляється на основі тематичних оцінок, а за рік - на основі семестрових оцінок. Учень (учениця) має право на підвищення семестрової оцінки. 03.06.2008 №496 "Про затвердження Інструкції з ведення класного журналу учнів 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів)". Обов'язковим є проведення однієї контрольної роботи в семестр. Відпрацювання пропущених учнем лабораторних, практичних, контрольних робіт вважаємо недоцільним.

Рівень навчальних досягнень учнів оцінюється відповідно до критеріїв оцінювання, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 05.05.2008 р. № 371 (Інформаційний збірник МОН України, №№13-14-15

Успішна реалізація завдань курсу «Природознавство» залежить від рівня підготовки вчителів. Предмет «Природознавство» можуть викладати вчителі природничих дисциплін (біології, хімії, географії, фізики).

На допомогу вчителю впродовж останніх років створено ряд навчально-методичних посібників з природознавства, серед яких практикуми, робочі зошити, завдання для перевірки навчальних досягнень учнів. Звертаємо увагу, що учитель може рекомендувати учням користуватися лише тими посібниками, що мають відповідний гриф МОН України та внесені до переліку рекомендованої МОН України літератури для учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

Учні також можуть знайти цікаву інформацію, що сприятиме кращому засвоєнню пропедевтичних знань про природу, в науково-популярному природничому журналі для дітей «КОЛОСОК» і у книгах «Місяць» та «Сік життя» із серії «Бібліотечка «КОЛОСКА». У журналі «КОЛОСОК» можна ознайомитися з умовами проведення Всеукраїнського інтерактивного природничого конкурсу "КОЛОСОК", який проводиться для учнів 3-8 класів загальноосвітніх навчальних закладів з метою розвитку інтересу школярів до вивчення природничих дисциплін і підтримки талановитих учнів.



ПЕДАГОГІЧНА АДАПТАЦІЯ УЧНІВ 5-ГО КЛАСУ ДО НАВЧАННЯ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

П.Б. Полянський

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 16.11.2000 р. №1717 "Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і 12-річний термін навчання" в 2005/2006 н.р. розпочався перехід на новий зміст та структуру освіти основної школи.

У Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти зазначено, що відбір змісту предметів 12- річної школи ґрунтується на принципі наступності між початковою та основною, основною та старшою школами. Забезпечення такої наступності та здійснення заходів, спрямованих на адаптацію дітей до основної школи, є важливою передумовою успішного навчання школярів у 5-му класі. Для розв'язання цих завдань необхідно урахувати психологічні особливості 10-11 річних школярів, рівень пізнавальної діяльності, з яким діти прийшли до 5-го класу; проаналізувати проблеми, з якими учні стикаються в адаптаційний період, та виробити шляхи їх подолання.

За свідченням психологів, у цьому віці у зв'язку з початком етапу статевого дозрівання відбуваються зміни у пізнавальній сфері молодших підлітків: уповільнюється темп їхньої діяльності; виконання певних видів робіт потребує більше часу. Діти частіше відволікаються, можуть бути роздратованими, неуважними, неадекватно реагувати на зауваження тощо. Це, як наслідок, може бути причиною зниження рівня навчальних досягнень, втрати мотивації до навчання, породжувати конфліктні ситуації між однолітками та дорослими.

Нової якості у п'ятикласників набувають стосунки з однолітками. Діти хочуть почувати себе частиною цілого колективу, жити з ним спільним життям, бути визнаними друзями. Спілкування з друзями стає самостійною діяльністю. Вона існує, з одного боку, у вигляді вчинків підлітків по відношенню один до одного, а з іншого - у формі осмислення вчинків однолітків та стосунків з ними і має значення для формування уявлення про себе. Ця сфера життя і спілкування стає для підлітків надзвичайно важливою і особистісно значимою.

Водночас, досить часто у школярів цієї групи проявляється так зване "почуття дорослості": діти потребують поваги і самостійності, серйозного та довірливого ставлення до них з боку дорослих. Якщо ж, основна школа не пропонує учням засобів реалізації їх почуттів дорослості, то у підлітків формується установка на вчительську несправедливість і необ'єктивність.

Результат тої чи іншої діяльності для молодшого підлітка досить часто є другорядним, а на перше місце виходить сам задум. Тому якщо вчитель не стимулює ініціативу, самостійність, дитячу творчість, а лише „контролює" результати навчальної діяльності, то таке навчання втрачає для підлітка привабливість і актуальність.

Вчителі з конкретних предметів повинні враховувати, що всі ці особливості є об'єктивними, але й минулими. Щоб знайти оптимальні форми і методи взаємодії, вчителі, які працюватимуть у 5-х класах, мають познайомитися з навчальними програмами для початкової школи, методикою роботи з дітьми конкретного вчителя початкової школи, від якого клас переходить в основну школу.

Шкільне життя п'ятикласників ускладнюється також, часто невиправдано високими, вимогами до них з боку вчителів - предметників, які спеціалізуються на роботі переважно у старших класах.

Цього не можна допускати щонайменше з трьох причин:

1. Зміст навчальних предметів основної школи вибудовується системно, що у свою чергу, передбачає сформованість у школярів добре розвиненого теоретичного мислення. У п'ятикласників же воно лише формується; вони звикли працювати з одиничними поняттями та термінами. Тому, щоб не перевантажувати п'ятикласників наукові терміни і поняття необхідно вводити поступово, вчити дітей їх виокремлювати, характеризувати, використовувати у різних ситуаціях під час уроків з різних предметів. Причому, не лише на репродуктивному рівні (запам'ятай, повтори), а й на основі вже сформованих уявлень і досвіду практичної діяльності.

2. Високі вимоги до самостійності та відповідальності підлітків без урахування їх вікових особливостей можуть становити загрозу для емоційного благополуччя дитини.

3. Дорослі очікують від підлітків здатності розуміти інших людей, співіснувати з ними на принципах рівноправності та толерантності, а наприклад у п'ятикласників ці властивості лише починають формуватися, і їх розвиток вимагає терпіння, обережності, діалогового навчання, створення ситуацій, у яких підлітки навчаються урахувати різні точки зору.

За цих обставин важливо щоб вчитель-предметник не переносив механічно методи навчання і форми взаємодії зі старшими школярами на учнів 5 класу. Необхідно поступово вводити новий зміст і нові форми навчальної діяльності. На початку вони повинні відповідати засобам навчання останнього року перебування дітей у початковій школі. Водночас, спостереження і дослідження свідчать про те, що у 4-му класі школярі засвоюють навчальний матеріал тими ж методами, що і у перші два роки шкільного життя. Відбувається збільшення обсягу знань, умінь, навичок, але не відбувається помітних змін у розвитку дитини. Наприклад, деякі школярі недостатньо розуміють прочитаний текст, не вповні володіють технікою читання, грамотним письмом як загально навчальними вміннями, у них не розвинена здібність розв'язувати творчі задачі.

Умовою успішної адаптації випускників початкової школи до навчання у 5 класі є також забезпечення можливості формування у них вміння робити усвідомлений вибір. На відміну від початкової школи, де варіативність освіти задається ззовні (батьки, школа, вчитель мають право вибору прийомів навчання), у підлітковому віці необхідно навчати дитину обирати додаткові предмети, форми позакласного навчання, пізніше готуватися до вибору профілю навчання у старшій школі.

Успішність самореалізації підлітків тісно пов'язана із мікрокліматом в учнівському колективі. Важливо, щоб вчителі - предметники створювали ситуації, які б дозволяли підлітку проявляти ініціативу, мати право на помилку, на власну думку, брати участь у спільній діяльності, працювати в умовах альтернативи, вибору, створювати демократичну, не авторитарну атмосферу навчання.

Урок, де учням надається можливість працювати у власному темпі й здобувати знання у відповідності до рівня навченості, залишається основною, але не єдиною, формою організації навчального процесу у 5-х класах. Важливо ширше застосовувати й інші форми організації навчання: екскурсії, дидактичну або рольову гру, дискусії, практичні роботи тощо.

Для визначення стратегії організації адаптаційного періоду керівникам навчальних закладів, вчителям, батькам необхідно зробити наступне:

- створити атмосферу доброзичливості, щирості; будувати стосунки зі школярами з урахуванням їх індивідуальності, готовності до навчальної діяльності;

- поряд з індивідуальними розвивати групові форми проведення занять, якісно змінюючи ступінь відповідальності кожного за загальний результат;
- розвивати рефлексивні уміння учнів дивитися на себе "з боку", формувати навички самоконтролю та самооцінки.
- Подоланню труднощів періоду адаптації учнів 5-х класів до навчання в основній школі може сприяти цілеспрямована координація дій вчителів, їх професіоналізм та досвідченість. Організаційними формами роботи щодо підготовки педагогів, які працюють у 5-х класах можуть бути:
- спеціальні курси та семінари підвищення кваліфікації для вчителів, які працюють в 5-х класах;
- проведення спеціальних тренінгів з проблем наступності навчання;
- система відкритих уроків, на яких самими педагогами відслідковується динаміка форм і методів навчання учнів упродовж 1-5 класів;
- організація різнорівневого співробітництва дітей 1-5 класів за активної участі вчителів початкової та основної школи;
- використання інформаційних ресурсів і технологій для організації різноманітних форм взаємодії дорослих і дітей з метою розв'язання особистісно значущих проблем молодших підлітків.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

2010-2011 навчальний рік

В.М.Успенська

Основною метою освітньої галузі "Природознавство", як визначено Державним стандартом базової і повної середньої освіти, є розвиток учнів за допомогою засобів природознавчих дисциплін, формування їх наукового світогляду і критичного мислення завдяки засвоєнню основних понять і законів природничих наук та методів наукового пізнання, вироблення умінь застосовувати набуті знання і приймати виважені рішення в природокористуванні. Зміст освітньої галузі ґрунтується на принципі наступності між початковою та основною. Основною та старшою школою, між загальною середньою та вищою освітою.

Програма з природознавства для використання у 2010 – 2011 н.р.:

5-6 клас. Природознавство. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Ірпінь: - Перун, 2005.

Навчальні підручники з природознавства для використання у 2010-2011 навчальному році

№ з/п	Автор	Видавництво	Рік
<i>Природознавство, 5 клас</i>			
1	Ярошенко О.Г. та ін.	К.: Генеза	2005
2	Ільченко В.Р. та ін.	Полтава: Довкілля	2005
3	СакТ.В. та ін.	К.: Навчальна книга	2005
4	Базанова Т.И. й др. (рос.)	Харків: Мир детства	2005
<i>Природознавство, 6 клас</i>			
1	Ярошенко О.Г. та ін.	К.: Генеза	2006
2	Ільченко В.Р. та ін.	Полтава: Довкілля	2006

Навчальні посібники з природознавства для використання у 2010-2011 навчальному році

1. Пльберг Т.Г. та ін. Завдання для перевірки навч. дос. учнів з курсу "Природознавство" 5 клас (аналогічно 6 кл.). Посібник для вчителя. - Тернопіль: ФОП Кошлатий Є.А., 2006.
2. Пльберг Т.Г. та ін. Практикум з природознавства. 5 клас (аналогічно 6 кл.). - Тернопіль: ФОП Кошлатий Є.А.
3. Масушко Т.М. Природознавство, 5 клас: Робочий зошит. - К.: Шлях, 2009-2010.
4. Капелюховська Г.М., Панкратьєва Т.М. Природознавство, 6 клас: Робочий зошит. - К.: Шлях, 2009-2010.
5. Котик Т.С. Завдання для перевірки навчальних досягнень учнів з природознавства. - К': Генеза, 2005.
6. Котик Т.С. Зошит з природознавства учня 5 класу (учня 6 класу). - Запоріжжя: Просвіта, 2009-2010.
7. Кулініч О.М., Басюк А.Й. Уроки природознавства, 6 клас. Методичний посібник для вчителів. - Вінниця, 2006. **5-6 клас.** Природознавство. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Ірпінь: - Перун, 2005.

КОНТУРНА КАРТА У 5 КЛАСІ

У курсі «Природознавства» в 5 класі робота з контурною картою передбачена двома практичними роботами. Це позначення на контурній карті водних об'єктів України та основних форм рельєфу. Саме вони є одними з перших практичних робіт, що пов'язані з формуванням умінь знаходити на контурній карті місця розташування географічних об'єктів і позначати їх. Тому ці роботи вимагають особливої уваги.

Перед їх виконанням проводиться інструктаж, під час якого зазначається, що протягом усього періоду вивчення географії в школі учні працюватимуть з контурними картами. На них проведені меридіани й паралелі (з якими докладніше познайомляться у 6 класі), є контури (обриси) материків і океанів, морів та островів, позначені річки й озера, але всі ці об'єкти дано без підписів. Орієнтуючись за картами атласу, на контурній карті потрібно знайти необхідні географічні об'єкти, потім позначити їх і підписати. Визначити положення об'єкта можна за допомогою градусної сітки, за обрисами материків та океанів, за розташуванням прилеглих об'єктів. Назви географічних об'єктів слід підписувати охайно, вони повинні бути чіткими й легко читатися, бажано використовувати той же шрифт, що і в атласі. Після цих слів учитель демонструє зразки виконаних завдань, що є орієнтиром під час виконання роботи учнями 5 класу.

Для того щоб учні краще запам'ятали контури України, пропонується їм скласти лото, кінцевим результатом якого є визначення державного кордону.

Виконання практичної роботи «Позначення на контурній карті водних об'єктів України» доцільно проводити за допомогою коментованого диктанту, під час якого вчитель називає географічний об'єкт, а учень-коментатор показує його на стінній карті та повідомляє учням, що йому про нього відомо (якщо учень не володіє інформацією, то це робить вчитель). Учні класу слідком за коментатором шукають назви на картах, а потім підписують їх на контурній карті.

Під час інструктажу перед практичною роботою «Позначення на контурній карті

основних форм рельєфу України» вчитель зазначає", що гори спочатку позначають лінією коричневого кольору за основним напрямком хребтів, а потім підписують їхню назву паралельно цій лінії. Рівнини слід підписувати посередині зображення території, яку вони займають. Назви вулканів бажано підписувати праворуч від умовної позначки уздовж паралелей. Якщо позначаються гори або вулкани, всі умовні позначення мають бути роз'яснені в легенді карти. Для неї виділено спеціальне місце під назвою «Умовні позначки». Кожне нове позначення потрібно розташовувати з нового рядка.

Після інструктажу вчитель теж показує приклади виконання роботи. Під час цієї практичної роботи можна застосувати гру «Географічний ланцюжок», яка полягає у складанні ланцюжка з показників висот і назв. Мета гри — розшифрувати цифри. Наприклад:

- від 200 м до 500 м — височини;
- до 200 м — низовини.

Далі учні називають, які височини і низовини вони знають, показують їх на стінній карті та надписують у контурних":

Наприкінці кожного інструктажу вчитель звертає увагу на необхідне для виконання роботи обладнання. Це: простий та кольорові олівці, лінійка, ручка, ластик. Учитель зазначає, що під час розфарбування контурної карти слід намагатися, щоб кольори, якими учні позначають об'єкти, відповідали тим, якими вони зображені у відповідних картах атласу.

Література

1. Врублевська М. О. Секрети успішного уроку географії.— Х.: Вид. група «Основа», 2005.
2. Педагогічна академія Пані Софії.—Х.: Вид. група «Основа», 2006.
3. Квартіна Б. О., Швець М. О. Тематичне оцінювання з курсу природознавства //Географія.— 2006.— № 1.

РОЗРОБКИ УРОКІВ З ПРИРОДОЗНАВСТВА З ТЕМИ «НЕБЕСНІ ТІЛА»

5 клас

УРОК 1 (17)

Тема: Небесні тіла. Всесвіт. Зоряні світи – галактики, зорі, сузір'я.

Мета: формувати в учнів уявлення про Всесвіт, зорі, сузір'я, галактики.

- ознайомити учнів зі складовими Всесвіту;
- ознайомити учнів з найвідомішими зорями, сузір'ями, галактиками;
- формувати в учнів знання про особливості зірок (форму, величину, їх віддаленість від Землі, розжарений стан, температуру), кількість зірок; походження сузір'їв, значення знань про них у житті людей;
- розвивати в учнів уміння порівнювати та створювати просторові уявлення: про розміри небесних тіл, відстані між ними, взаємне розміщення тіл;
- розвивати уміння та навички порівнювати, аналізувати, вибирати головне, робити висновки;
- формувати практичні вміння учнів орієнтуватися на місцевості за допомогою зірок;
- виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Основні поняття і терміни: Всесвіт, небесні тіла, астрономія, зорі, планети, астероїди, комети, метеорити, обсерваторії, телескопи, сузір'я, галактики.

Методи і методичні прийоми:

- словесний (бесіда, розповідь, робота з підручником, складання опорних схем),
- наочний (демонстрація наочності),
- Обладнання:
- малюнки із зображенням небесних тіл,
- карта зоряного неба,
- схеми сузір'їв

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

Оголошення результатів тематичного оцінювання. Аргументація оцінок. Розгляд типових помилок.

II. Мотивація навчальної діяльності (Розповідь).

Ми з вами переїшли до вивчення нової теми, що має назву «Небесні тіла». Тема розрахована на 8 годин, практична частина передбачає виконання однієї практичної роботи. Поточний контроль знань буде здійснюватися на кожному уроці у різних формах. Серед них – 2 самостійні роботи та 2 банки знань. Після вивчення теми – тематична атестація №3.



Подивіться ясным вечором на небо. Тисячі яскравих зір ліхтариків розкидані на темному небі. Деякі з них яскраво виблискують, інші – ледь помітні (робота з підручником мал.77 стор.74). Вирізняється розміром місяць, який через певний проміжок часу змінює свою форму – від тоненького серпика до диска. А вранці небо світліє, гаснуть зорі - ліхтарики, сходить сонце.

Чому зорі світяться? Чому зорі світяться неоднаково? Яка температура на зорях? Чому зорі не падають? Що тримає їх на небі? А що таке небо? Що називають планетою, чим вона відрізняється від зірки? Що таке сузір'я? Яку зірку називають полярною? Ці та тисячі інших запитань з давніх-давен цікавили людей. Цікавлять вони і нас. Тож давайте спробуємо розгадати деякі таємниці зоряного неба. А допоможе нам в цьому наука, яку називають астрономія.

II. Повідомлення теми і навчальних цілей урок.

На сьогоднішньому уроці ми з вами з'ясуємо:

- що таке Всесвіт,
- які тіла називають небесними,
- яку науку називають астрономією,
- які тіла називають планетами, їх види,
- що таке зірка, сузір'я, галактика,
- з чим пов'язані назви зірок тощо.

План (запис на дошці)

1. Всесвіт та його структура.

2. Небесні тіла.

- Зорі.
- Сузір'я.
- Галактики

III. Вивчення нового матеріалу.

1. Всесвіт та його будова. (Розповідь з елементами бесіди)

На попередніх уроках ми з вами говорили про те, що все, що знаходиться навколо нас – тіла природи.

- Які ви знаєте тіла природи? (тіла природи можуть бути живими та неживими).
- Чим відрізняються тіла живої природи від тіл неживої природи? (Тіла живої природи мають ознаки життя, вони дихають, живляться, розмножуються, рухаються).
- Назвіть кілька тіл неживої природи. (Річка, гори, парта, дошка).
- Чи є тілами природи Сонце, Земля, Місяць, зорі? (Так, це також тіла природи).
- До якої частини природи вони належать? Чому? (Вони є тілами неживої природи, бо не мають ознак життя, не дихають, не живляться, не розмножуються тощо).
- Як називають зміни, які відбуваються в навколишньому середовищі? (Явищами).
- Зорі, Сонце, Місяць – ці тіла називають небесними тілами, чому? (ці тіла переважно знаходяться далеко на небі).
- А що ж таке небо? (Небо – частина Всесвіту)
- Що ж таке Всесвіт?

Всесвіт — це безмежний космічний простір з небесними тілами, газом і пилом.

Сьогодні відомо, що неозброєним оком на всій небесній сфері можна побачити близько 4000 об'єктів. Небесні тіла та космічні явища вивчає наука, що має назву «астрономія» (від грецького «астрон» — зоря, «номос» — закон) (термінологічна робота).

- Що таке космос?

У Всесвіті всі небесні тіла знаходяться у певному порядку. Ще в давнину люди помітили цей порядок і назвали його космосом. Слово «космос» у перекладі з грецької мови означає порядок.

Нині вчені досліджують небесні тіла і космічні явища на спеціальних наукових станціях — обсерваторіях. Найдавнішою вважають обсерваторію кам'яного віку Стоунгендж, приладами для якої були кам'яні плити. Однією з найбільших обсерваторій світу сьогодні є обсерваторія Мауна – Кеа, введена в дію в 1990 році. Вона розміщена на вершині древньої вулканічної гори Мауна – Кеа на о. Гавайї. Сьогодні вона оголошена науковим заповідником за свій унікальний астроклімат. Подібні обсерваторії оснащено телескопами, фотоапаратами, радіолокаторами, спектроаналізаторами й іншими астрономічними приладами. Учені спостерігають за небесними тілами за допомогою телескопів, роблять знімки зоряного неба й аналізують їх. Потужні радіолокатори прослуховують космічний простір, приймаючи різні сигнали.

2.Небесні тіла.

Розглянемо більш детально деякі небесні тіла. У небесних тіл є одна спільна особливість – усі вони рухаються. У Всесвіті взагалі немає тіл, які б не рухалися. До небесних тіл належать: планети, зорі, комети, астероїди, метеори, метеорити, боліди тощо.



Планети – небесні тіла, що обертаються навколо зірок і не випромінюють власного світла. Цю назву великим небесним тілам дав у 14 ст. польський астроном Миколай Копернік. Планети, які рухаються навколо Сонця разом з ним утворюють сонячну систему. Планетами сонячної системи є: Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон. Саме в такій послідовності вони розташовані стосовно Сонця. Перші чотири планети (планети земної групи) мають невеликі розміри, і

складаються переважно з твердих речовин. Інші планети (крім Плутона) називають гігантами. Їх діаметр сягає від 48 600 км (Нептун) до 142 800 км (Юпітер) (робота з підручником мал. 112 стор.97, демонстрування малюнків Сонячної системи), складаються переважно з газоподібних речовин.

Ці планети названо на честь римських богів: Меркурій — бог торгівлі; Венера — богиня кохання й краси; Марс — бог війни; Юпітер — бог громовержець; Сатурн — бог землі й родючості; Уран — бог неба; Нептун — бог моря й судноплавства; Плутон — бог підземного царства мертвих.

Планети, які розташовані близько біля Сонця мають високі температури. Найближчою до Сонця планетою є Меркурій. (58 млн. км) На Меркурії температура вдень підвищується до 420 °С. На Венері (108 млн. км) і вдень і вночі стоїть жара (до 500 °С), її атмосфера майже повністю складається з вугле-кислого газу. З віддаленням від сонця температура зменшується. Останньою планетою є Плутон. Плутон – льодова пустеля і це не дивно бо відстань від його від сонця сягає 5900 млн. км.

Зорі – розжарені небесні тіла, що випромінюють світло. Від інших небесних тіл вони відрізняються тим, що самі випромінюють світло, і мають велику температуру поверхні. Зірки відрізняються між собою за кольором, температурою, розмірами, відстанню від Землі.

В результаті спостережень за допомогою великих телескопів доведено кулястість форми зір. За величиною зорі дуже різноманітні. Серед них є такі небесні тіла, які масою та об'ємом у сотні й тисячі разів більші або менші за Сонце (Сонце має діаметр 1 390 600 км, маса у 330 разів більша за масу Землі).

Різнманітні зорі за віддаленістю від Землі. Найближчою до нас зорею є Сонце, решта зір знаходяться під нас на дуже великій відстані. Щоб долетіти до них. навіть сучасним космічним ракетами потрібно багато років.

Температура і колір зір неоднакова. Найхолоднішими вважають червоні зірки, найгарячішими — білі та голубі. Найбільш розжареними є зорі, які світяться голубувато-білим кольором і мають температуру близько 150000 °С. Зорі червонувато-го кольору мають нижчу температуру — близько 3000 °С. Сонце належить до жовтих зір, температура на його поверхні близька до 6000 °С, отже, за ступенем розжарення воно займає проміжне місце.

- Чому ж зорі можна побачити тільки увечері та вночі?



Для відповіді на це запитання проведіть вдома простий дослід. Візьміть коробочку, зробіть у ній кілька невеликих отворів, покладіть усередину увімкнений ліхтарик. У темній кімнаті ви побачите щось схоже на ділянку зоряного неба. Коли ж у кімнаті увімкнути світло, променів від ліхтарика, що в коробці, не видно. Ось так і зорі — вони нікуди не зникають удень, але через яскраве світло найближчої до нас зорі — Сонця — їх просто не видно.

Якщо уважно подивитись на зоряне небо, можна помітити, що зорі розміщуються на небі групами — сузір'ями.

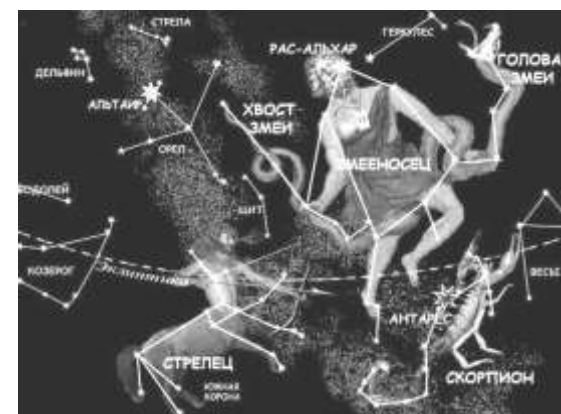
Сузір'я — ділянка зоряного неба, виділена для зручності орієнтування на небесній сфері і визначення зірок. Інакше — групи розташованих поряд зірок. Давні астрономи сполучали зорі лініями й одержували певні фігури. Малюнки сузір'їв, перенесені на папір, є першими зоряними картами. Найдавнішою вважають карту з 800 зірок, складену китайським ученим Ши Шеном у IV сторіччі до н. е. У 1922 році зібрання астрономів усього світу «поділило» небо на 88 сузір'їв і провело між ними чіткі межі (мал. 90 стор. 80).

Найвідомішими сузір'ями є Велика і Мала Ведмедиця (наші пращури називали їх Великий і Малий Віз). Найвідоміші вони тому, що до складу Малої Ведмедиці входить Полярна зоря, яка завжди знаходиться на півночі. А сузір'я Великої Ведмедиці досить легко знайти на небі. Його центральна частина має форму ковша і складається з семи яскравих зір (мал. 92). Для того щоб знайти на небі Полярну зорю, треба через дві зорі ковша Великої Ведмедиці провести уявну лінію та відрахувати п'ять таких відстаней, як від найближчої від неї зорі. Якщо стати до неї обличчям, то попереду буде північ, позаду — південь, ліворуч — захід, а праворуч — схід. Так можна зорієнтуватися у просторі, не маючи компасу.

Назви сузір'їв пов'язані з давніми легендами і міфами. Так, наприклад, у давніх греків існувала легенда, що всемогутній бог Зевс вирішив взяти собі за дружину прекрасну німфу Каллісто, одну із служниць богині Афродіти, всупереч бажанню богині. Щоб позбавити Каллісто від переслідувань богині, Зевс перетворив Каллісто на ведмедицю і переніс на небо. Малу Ведмедицю давні греки вважали улюбленим собакою Каллісто, перетвореним на ведмедицю разом з господинею.

Сузір'я Кассіопеї, Цефея, Андромеди, Пегаса і Персея названі на честь героїв іншого міфу.

Колись, у незапам'ятні часи, в ефіопського царя Цефея була красуня дружина — Кассіопея. Одного разу цариця необережно похвалилася своєю красою в присутності нереїд — морських богинь. Нереїди покаржилися богу моря Посейдону, який наслав на береги Ефіопії страшне чудовисько. Щоб чудовисько не спустошило всієї країни, Цефей, за



порадою Оракула, вимушений був віддати чудовиську улюблену доньку Андромеду. Її прикували до прибережної скелі, де нещасна дівчина чекала на страшну смерть у пащі морської потвори.

У цей час герой Персей повертався після перемоги над Медузою Горгоною — жінкою, на голові якої замість волосся росли змії. Погляд Горгони перетворював на

каміння усе живе. Але Персею вдалося відсікти їй голову, після чого з шиї медузи вилетів крилатий кінь Пегас. Пролітаючи на Пегасі над Ефіопією, Персей помітив прикуту до скелі Андромеду, до якої наближалось чудовисько. Персей вийняв із сидельної сумки голову мертвої Медузи, і чудовисько закам'яніло, перетворившись на невеликий острів. Герой одружився на врятованій дівчині, а сузір'я були названі іменами персонажів міфу — Цефея, Кассіопеї, Андромеди, Пегаса та Персея.

А тепер звернемось до найпомітніших та найцікавіших об'єктів зоряного неба.

Сузір'я Оріона можна спостерігати в обох півкулях неба. У лівому кутку сузір'я розташована зірка Бетельгейзе, що за розмірами в 600 разів перевищує Сонце. У цьому ж сузір'ї розташовується одна з найяскравіших зірок — Рігель.

Найяскравішою зіркою південного нічного неба є Сиріус, що входить до сузір'я Великого Пса.

Наша найближча «сусідка» — зірка Проксима Центавра — знаходиться в сузір'ї Центавра.

Найменше сузір'я — Південний Хрест — має таку назву через те, що його довша «поперечка» майже точно вказує на південь.

Зорі у космічному просторі утворюють галактики. Галактика — величезне скупчення зірок. Скупчення, до якого належить наша планета, називається Чумацьким Шляхом. Ми можемо спостерігати його як бліду туманну смугу, що простяглася через усе небо. Це наша Галактика. (Робота з підручником мал. 78 стор. 75, 90 стор. 80). У досяжній для спостереження за допомогою сучасних приладів частині Всесвіту понад 30 000 галактик, які відділені одна від одної беззоряним простором. Найближчу до нас галактику — туманність Андромеди — можна спостерігати на нічному безмісячному небі неозброєним оком як туманну пляму. Світло від неї доходить до нас за 3 млн. років. Наша галактика і Туманність Андромеди входять до числа найбільших за масою, світністю та кількістю зірок.

IV. Узагальнення і систематизація вивченого.

Бесіда.

1. Що являє собою Всесвіт?
2. Про які небесні тіла ви сьогодні дізналися?
3. Чим відрізняються зорі від планет?
4. Чи може людина неозброєним оком вивчати Всесвіт? (Ні. Вивчення проводиться за допомогою спеціальних приладів — телескопів — і у спеціально обладнаних спорудах — обсерваторіях).
5. Як ви вважаєте, чи має Всесвіт початок і кінець? (Він не має ні початку, ні кінця, він нескінченний).

V. Підсумки уроку

• Заключне слово вчителя

1. Всесвіт — навколишній світ нескінченний у часі і просторі.
2. Всесвіт складається з галактик.
3. До складу галактики входять зірки, планети, астероїди, комети, гази і космічний пил.

• Бесіда

1. Про що ви дізналися на сьогоднішньому уроці?
2. Що вам найбільше сподобалось на уроці?
3. Про що ви б хотіли дізнатися на наступних уроках?

VI. Повідомлення домашнього завдання.

- Опрацювати матеріал підручника § 17-18.
- Виконати завдання 1-3 на стор. 81 письмово, 5,6,7 - усно.

УРОК 2 (18)

Тема: Дослідження Всесвіту людиною.

Мета:

- сформувати в учнів знання про дослідження Всесвіту людиною.
- сформувати в учнів систему знань про історію вивчення Всесвіту;
- продовжувати розвивати вміння та навички:
- працювати з підручником та додатковою літературою, порівнювати, аналізувати, вибирати головне, робити висновки;
- виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: комбінований.

Основні поняття і терміни: обсерваторії, телескоп, штучний супутник.

Методи і методичні прийоми:

- словесний (бесіда, розповідь, пояснення, робота з підручником),
- наочний (демонстрація наочності),

Обладнання:

- фотографії космічних апаратів,
- фотографії вчених, які вивчали та вивчають Всесвіт.
- підручник.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

II. Перевірка домашнього завдання.

1. Що було задано додому?

- Опрацювати матеріал підручника § 17, 18 ст. 74-82.
- Виконати завдання 1 - 3 письмово ст. 81, 5-7- усно.
- Чи всі виконали домашнє завдання?

2. Які були труднощі під час його виконання?

3. Перевіримо виконання завдань. (учні, які відповідають отримують картки відповідного кольору)

2. Опитування попереднього матеріалу

Учні набирають банк знань, отримуючи за кожну відповідь картки різного кольору.

Колір картки вказує на різний рівень складності відповідей.

Фронтальна бесіда

1. Що таке Всесвіт?

2. З чого складається Всесвіт?

3. Які тіла називають небесними?

4. Назвіть відомі вам небесні тіла?

5. Які небесні тіла називають планетами?

6. Скільки планет утворює Сонячну систему?

7. Назвіть планети земної групи? Чому вони мають таку назву?

8. Назвіть відомі вам планети – гіганти? Чому їх так називають?

9. До якої групи належить Плутон? Чому?

10. Що таке зорі?
 11. Чим зорі відрізняються від планет?
 12. Що таке Сонце? Чому?
 13. Чи може людина потрапити на поверхню зорі? Чому?
 14. Чи світяться зорі вдень? Тоді чому їх не видно?
 15. Що таке сузір'я?
 16. Скільки сьогодні відомо сузір'їв? (88)
 17. Що таке галактика?
 18. В якій галактиці знаходиться наша планета?
 19. До якого сузір'я належить полярна зірка? Вона особлива ? (Завжди на півночі).
 20. Як за допомогою Полярної зірки зорієнтуватися у просторі?
- За вірні відповіді учні отримують картки різного кольору. Колір картки відповідає складності завдань.

Завдання

Вірю не вірю

(учням пропонується позначити вірні твердження. Завдання виконують всі учні письмово).

1. Все, що знаходиться навколо нашої планети і наша планета - Всесвіт.
2. Тіла Всесвіту – це небесні тіла.
3. Простір між небесними тілами заповнений рідиною та космічним пилом.
4. Холодними небесними тілами є зірки.
5. Колір зірки обумовлюється її температурою.
6. Найгарячіші зірки – жовтого кольору.
7. Планети – це холодні небесні тіла, які рухаються навколо зірок.
8. Наша планета розташована найближче до Сонця.
9. Величезні скупчення зірок називають сузір'ями.
10. Наша планета розташована в галактиці Чумацький шлях.

Третє зайве.

Знайди зайве слово і поясни причину, за якою його необхідно виключити з певного переліку.

1. Планета, Сонце, камінь.
2. Марс, Венера, Сонце.
3. Юпітер, Нептун і Плутон
4. Меркурій, Венера, Юпітер.
5. Телескоп, терези, радіолокатори.
6. Зірка, Всесвіт, планета.
7. Велика Ведмедиця, Чумацький шлях, Мала Ведмедиця

Допиши речення. (Термінологія)

Завдання виконують всі учні письмово

1. Безмежний простір з небесними тілами газом і пилом називають ... (Всесвітом).
2. Наукові лабораторії де вивчають Всесвіт називають... (обсерваторії).
3. Холодні небесні тіла, що обертаються навколо зірок і не випромінюють власного світла... (планети).
4. Розжарені небесні тіла, що випромінюють світло... (зорі).
5. Невелике скупчення зірок ... (сузір'я).

6. Величезне скупчення зірок... (Галактика).

7. Наука, яка вивчає Всесвіт ... (астрономія)

8. Прилади, які дозволяють досліджувати всесвіт називають ... (астрономічними).

I варіант 1,3,5,7

II варіант 2,4,6,8.

Виправ помилки.

Учням пропонуються твердження з помилками. Помилки необхідно знайти та виправити.

1. Все, що знаходиться навколо нас називають Всесвітом (навколо нашої планети і наша планета).

2. Наука, яка вивчає Всесвіт називається хімією. (Астрономією).

3. Найвищу температуру мають планети. (Зорі).

4. Зорі завжди рухаються навколо планет. (Навпаки).

5. Найближчою до Землі планетою є Сонце. (Зорею).

6. Біло-блакитним світяться зорі, які мають найнижчу температуру. (Найвищу).

7. Планети випромінюють власне світло, а зорі його відбивають. (Навпаки).

8. Всесвіт – це сукупність сузір'я, а сузір'я – сукупність галактик. (Навпаки. Всесвіт – сукупність галактик, а галактики – сукупність сузір'їв).

9. Найбільш відомою галактикою є Велика Ведмедиця (Велика Ведмедиця – сузір'я).

10. Велика Ведмедиця, мала ведмедиця, Чумацький шлях, туманність Андромеди, Водолій – найвідоміші сузір'я. (Чумацький шлях, туманність Андромеди - галактики).

Географічний практикум

Уявіть, що мандрівник, подорожуючи вночі Австралією, заблукав. За допомогою зірок якого сузір'я він зможе зорієнтуватися на місцевості і як саме? (Полярна зірка (Мала Ведмедиця) завжди розташована на півночі. Якщо стати до неї обличчям то попереду буде північ, позаду - південь, ліворуч – захід, праворуч – схід.).

Гра в хрестик нулик

Знайди вірний варіант відповіді (по горизонталі, вертикалі чи діагоналі)

I варіант

1. Олівець

4. Планета

7. Зошит

2. Астероїд

5. Зірка

8. Штатив

3. Лінійка

6. Метеорит

9. Стілець

Вірний варіант відповіді - 4,5,6.

II варіант

1. Меркурій

4. Козеріг

7. Сатурн

2. Астероїд

5. Венера

8. Телескоп

3. Сонце

6. Плутон

9. Земля

Вірний варіант відповіді - 1,5,9.

Завдання: «Вірю, не вірю», допиши речення – виконуються обов'язково, інші – за розсудом вчителя залежно від рівня підготовленості учнів.

III. Мотивація навчальної діяльності.

Оголошення теми, мети та завдань уроку.

На попередньому уроці ми здійснили уявну подорож Всесвітом, і, напевно, хтось із вас хотів би, щоб ця подорож була реальною. У наш час це бажання перестає здаватися фантастичним. Космічні кораблі подорожують Сонячною системою. Американський космічний апарат «Вояджер-2» (у перекладі — «мандрівник») не лише дістався далєких планет, але вже знаходиться за межами Сонячної системи. Космічні апарати, що пілотуються людьми, виводяться на навколоземну орбіту, а в 1969 р. американські астронавти висадилися на Місяці. Але шлях цей був нелегким. Ще в середині XIX ст. вчені не могли відповісти на запитання, як здійснити космічні польоти! І тільки на межі XIX і XX ст. декілька вчених наблизились до розв'язання цієї проблеми.

Сьогодні на уроці ви дізнаєтеся, як мрія людства — подолання земного тяжіння — стала реальністю, як людина освоює навколоземний простір і вивчає космос.

План (запис на дошці)

1. Астрономічні спостереження з Землі.
2. Запуск супутників та не пілотованих апаратів.
3. Політ людини у космос.

IV. Вивчення нового матеріалу

1. Астрономічні спостереження з Землі.

• Що ми вивчали на попередньому уроці? (на попередньому уроці ми вивчали Всесвіт, його структуру, небесні тіла).

- Що таке Всесвіт?
- (Всесвіт — це безмежний космічний простір з небесними тілами, газом і пилом).
- Як люди здобували знання про Всесвіт?

Здавна люди спостерігали за небесними тілами, замислювалися над тим, як існує все те, що недосяжне. Проте, ви розумієте, що вивчати та досліджувати навколоземний простір неозброєним оком неможливо. Тому, зрозуміло, що початком дослідження всесвіту можна вважати той час, коли з'явилися перші астрономічні прилади, які дозволили ближче ознайомитися з небесними тілами, які знаходяться навколо нас.

Першим астрономічним приладом був телескоп — прилад, що давав змогу бачити предмети на небі, невидимі неозброєним оком (Робота з підручником мал. 81 ст. 76).

Сконструював перший телескоп італійський учений Галілео Галілей (Робота з підручником мал. 82 ст. 76).



Замислюючись над будовою Всесвіту, давні учені вважали, що Сонце, Місяць і тисячі небесних тіл прикріплені до «небесної тверді». Вона обертається навколо Землі, що є центром Всесвіту. Декілька століть тому було зроблено два відкриття, які змінили уявлення людей про будову Всесвіту.

Перше відкриття — Земля обертається навколо Сонця, разом із Землею навколо Сонця обертаються небесні тіла — планети (польський астроном Миколай Копернік (1473-1543). (Робота з підручником мал. 82 стор.76.).

Друге — у середині XVII століття італійський учений

Галілео Галілей (мал.80 стор. 76), спостерігаючи у телескоп власної конструкції (мал. 81 стор. 76) планету Юпітер, виявив чотири невеликих небесних тіл, що оберталися навколо неї.

Відкриття Коперника та Галілея дали змогу людству зробити важливий крок до розуміння будови частини позаземного простору, яка називається Сонячною системою.

Сьогодні Всесвіт вивчають в обсерваторіях. Ми вже знаємо, що це наукові лабораторії обладнані сучасним астрономічним обладнанням. Сьогодні у світі їх налічується близько 400.

В Україні провідними є головна астрономічна обсерваторія НАН України (1944 р.), інститут радіоастрономії з його унікальним декаметровим телескопом УТР – 2 під Харковом, Кримська астрофізична обсерваторія (1950 р.).

Довгий час їх будували поблизу чи в населених пунктах, а з 19 ст. їх почали будувати на гірських вершинах. Серед найбільших і найвідоміших: обсерваторія Мауна – Кеа, на вершині древньої вулканічної гори з тією ж назвою о. Гавайї (4215 м, 1990 р.), англійська АО на о. Ла – Пальма (2327м, 1986 р.), американська АО Лас – Компанас (2280 м, 1976 р.) у Чилі, там же європейська АО Ла – Сілла (2347 м, 1976 р.). Проте, чи завжди вони були такими потужними та могутніми? Дещо з історії...

У Великій Британії на рівнині Сомбері знаходиться одна з найдавніших споруд кам'яного віку— Стоунхендж, який називають восьмим чудом світу. Ця споруда має форму кільця з вертикально вритих у землю величезних тесаних кам'яних стовпів. Висота кожного стовпа — приблизно три людських зрости, маса — близько 25 т. Зверху кільце стовпів перекрито горизонтальними плитами, всередині кільця виділяються п'ять вузьких арок на зразок бійниць. Збоку від усієї споруди, за основним кам'яним кільцем, встановлений особливий «п'яточний камінь». Якщо дивитися з центра Стоунхенджа, то саме над цим каменем сходить Сонце в день літнього сонцестояння.



Камені Стоунхенджа вказують на точки сходу і заходу Сонця на небосхилі в дні сонцестоянь і рівнодень, так само позначені в Стоунхенджі точки сходу і заходу Місяця.

Найбільшим науковим центром античного світу було місто Александрія. Саме там у II ст. жив і працював найбільший з астрономів давнини Клавдій Птолемей. Він систематизував усі попередні астрономічні знання і виклав їх в унікальній праці «Велика математична будова астрономії в XIII книгах».

Отже першим етапом розвитку досліджень Всесвіту можна вважати астрономічні спостереження за небесними тілами з Землі. Ці спостереження мали суттєве значення раніше. Актуальними вони є і сьогодні.



2. Запуск космічних супутників.

Але, астрономічних спостережень з землі було недостатньо. Людину притягував позаземний простір. Людина прагнула вивчати Всесвіт безпосередньо за межами Землі.

- Як ви гадаєте, чому більшість тіл, що є на землі перебувають на її поверхні, а не рухаються у повітрі? (Існує тяжіння Землі, яке притягує всі тіла до її поверхні).

Так, дійсно, саме земне тяжіння землі зумовлює

притягування до себе всіх тіл. Проте якщо тілу надати швидкості близько 8 км/с, то він не впаде на Земну поверхню, а обертатиметься навколо Землі, тобто перетвориться на її штучний супутник. Таку швидкість називають першою космічною швидкістю. Рухаючись із другою космічною швидкістю (близько 11 км/с), тіло долає силу тяжіння Землі і стає супутником Сонця — штучною планетою.

У XIX і XX ст. вчені різних країн вивчали можливість подолати земне тяжіння і здійснити космічний політ.

Значне місце в розробці питань позаземних польотів належить російському вченому Костянтину Едуардовичу Ціолковському (1857—1935), якого часто називають піонером космонавтики. Саме він довів, що єдино можливий засобом виходу в космічний простір є ракета. Ціолковський розробив основу сучасної ракетно-космічної техніки — теорію реактивного руху.

Перший запуск ракети з рідким паливом у березні 1926 р. здійснив американець Роберт Годдард: за 2,5 секунди польоту ракета пролетіла 56 м із середньою швидкістю 103 км/год.

Поштовхом для подальшого розвитку ракетобудування стало застошування ракет під час Другої світової війни.

Арсенал бойових ракет у повоєнний час видозмінювався і пристосовувався саме до запуску у верхні шари атмосфери.

У 1957—1958 рр. очікувався черговий сплеск сонячної активності. Саме в цей період для вивчення Землі та навколоземного простору вчені всього світу об'єднали зусилля в проведенні Міжнародного геофізичного року. Протягом року дослідницькі геофізичні ракети з'явилися не тільки в СРСР і США, але й в Австралії, Канаді, Франції, Японії. У рамках Міжнародного геофізичного року 4 жовтня 1957 року о 22 годині 28 хвилині за московським часом з космодрому Байконур (СРСР) був запущений перший у світі штучний супутник Землі.

Що являв собою цей супутник?

«Супутник-1» — це куля діаметром 58 см і вагою 83,6 кг. Він знаходився на навколоземній орбіті 92 дні, після чого згорів у щільних шарах атмосфери.

З цієї знаменної дати і почалося безпосереднє освоєння Всесвіту за межами нашої планети. Так, це був тільки початок.

14 вересня 1959 р., радянська автоматична станція «Луна-1», подолавши земне тяжіння, попрямувала до Місяця. Ці польоти були здійснені на ракетах, сконструйованих під керівництвом Сергія Корольова (1906-1966), який народився і навчався на Україні.

У 1961 р. радянська станція, названа на ім'я досліджуваної планети — «Венера-1», зібрала інформацію за допомогою космічних зондів.

Потім відбулися польоти спочатку до Меркурія та Марса, а потім і до інших планет. Так, у 2004 році американські супутники здобули багато нових фактів про планету Марс. Нині кількість запущених космічних апаратів досягла кількох тисяч.

Рекорд тривалості роботи в космічному просторі належить американській автоматичній станції «Вояджер-2», яку було запущено в 1977 р. Вона пройшла неподалік від Юпітера, Сатурна, Урана, 12 років потому досягла Нептуна. Потім вийшла за межі Сонячної системи, і зв'язок з нею було втрачено. Однак декілька років тому локатори отримали сигнал «Вояжера - 2» вже з-за меж Сонячної системи: станція продовжує дослідження далекого космосу.

Отже, другим етапом розвитку досліджень Всесвіту можна вважати запуск космічних супутників, не пілотованих апаратів, обладнаних приладами для вивчення

землі і космосу.

3. Політ людини в космос.

Проте і цього людині було недостатньо. Людина прагнула сама опинитися у позаземному просторі, відчувати під ногою тверду структуру планети, відчувати на дотик те, що є недосяжним.



Щоб прокласти дорогу до космосу, потрібно було розв'язати безліч проблем, в тому числі й підготувати майбутніх космонавтів. Безумовно, найпідготовленішими до цієї професії були льотчики-випробувачі і льотчики військової авіації. Саме з них були сформовані перші загони космонавтів у СРСР і США.

12 квітня 1961 р. космічний корабель «Восток» прийняв на борт пілота, який першим в історії людства здійснив політ у космос.

• Чи відомо вам ім'я людини, яка першою здійснила політ у позаземний простір? (Ю.О. Гагарін).

Так, дійсно, ім'я цієї людини знає вся планета: Юрій Олексійович Гагарін. (Робота з підручником мал.84 ст. 77). Маса корабля «Восток» разом з пілотом становила 4725 кг. Найбільша віддаленість від поверхні Землі під час польоту дорівнювала 327 км. За 108 хвилин корабель здійснив повний оберт навколо Землі. День 12 квітня проголошено Всесвітнім днем авіації і космонавтики.

Завдання 1

Запишіть у зошиті дві дати.

• 4 жовтня 1957 р.— запуск першого у світі штучного супутника Землі, початок космічної ери.

• 12 квітня 1961 р. — перший політ людини в космос, Всесвітній день авіації і космонавтики.

Іншою «космічною державою» Землі є Сполучені Штати Америки. У розвитку космонавтики США видатну роль відіграв німецький конструктор Вернер фон Браун. Під його керівництвом було створено найбільшу у світі ракету-носій «Сатурн - V», що доставила американських астронавтів на Місяць. 20 липня 1969 р. командир екіпажу космічного корабля «Аполлон-11» Ніл Армстронг повільно опустився на Місяць. «Один невеликий крок для людини — і який величезний стрибок для всього людства»,— перші слова, вимовлені ним на Місяці. (Робота з підручником мал.85 ст. 77).



З липня 1969 р. по грудень 1972 р. американці здійснили шість успішних посадок на Місяць, у ході яких на поверхні супутника Землі побували 12 астронавтів.

Рівно через 20 років після польоту Гагаріна в США розпочалися льотні випробування транспортного космічного корабля багаторазового використання серії «Спейс шатл» («Космічний човник»). Перша серія «човників» складалася з чотирьох космічних кораблів «Колумбія», «Челенджер» («той, що дерзає»), «Дискавері» («відкриття») та «Атлантіс».

У кінці 1980-х років у СРСР було створено і випробувано аналогічну ракетно-космічну систему човників серії «Буран» і «Енергія».

На кораблі «Колумбія» здійснив політ у космос перший представник незалежної України — Леонід Каденюк. (Робота з підручником мал. 86 ст. 77)

Леонід Каденюк народився 28 січня 1951 р. У 1976 р. він був відібраний у групу космонавтів при Центрі підготовки космонавтів імені Юрія Гагаріна. У 1978-1983 рр. Л. Каденюк служив космонавтом-випробувачем і льотчиком-космонавтом у групі космічних систем багаторазового використання, пройшов підготовку з проведення польотних наукових експериментів (тренування з техніки виживання, роботи у відкритому космосі).

Леонід Каденюк одним з перших був відібраний у групу космонавтів Національного космічного агентства України в 1996 р. У листопаді 1996 р. призначений фахівцем-дослідником у Спільному українсько-американському експерименті, пройшов курс підготовки в Космічному центрі імені Джонсона і був основним фахівцем-дослідником на борту космічного корабля «Колумбія» (19 листопада — 5 грудня 1997 р.).

Завдання 2

Запишіть у зошит наступні дати:

- 20 липня 1969 року — перша люди́на ступила на поверхню Місяця;
- 19 листопада — 5 грудня 1997 року — політ у космос першого представника незалежної України.

Отже, третім етапом дослідження всесвіту є політ людини у космос.

Дослідження всесвіту триває. Розробки вдосконалених космічних апаратів ведуться сьогодні в різних країнах. Зазираючи в майбутнє, людство мріє про космічні міста, про постійні діючі бази на Місяці і Марсі, про подорожі до найближчих зірок і, можливо, до інших галактик. Проте, це тільки мрії. Але можливо колись у майбутньому вони здійсняться і саме ваші діти, чи діти ваших дітей будуть до цього причетні.

V. Узагальнення і систематизація вивченого.

Бесіда

1. Перелічите основні етапи дослідження Всесвіту? (1. Астрономічні спостереження з землі. 2. Запуск супутників і не пілотованих космічних апаратів. 3. Політ людини у космос).

2. Які два відкриття змінили уявлення людей про будову Всесвіту? ? (Перше відкриття Миколаєм Коперніком того, що Земля обертається навколо Сонця, разом із Землею навколо Сонця обертаються й інші планети. Друге — відкриття Галілео Галілеєм того, що чотири невеликих небесних тіла обертаються навколо Юпітера).

3. Які дати, на ваш розсуд, слід запам'ятати?

- (4 жовтня 1957 р.— запуск першого у світі штучного супутника Землі, початок космічної ери.

- 12 квітня 1961 р. — перший політ людини в космос, Всесвітній день авіації і космонавтики.

- 20 липня 1969 року — перша люди́на ступила на поверхню Місяця;

- 19 листопада — 5 грудня 1997 року — політ у космос першого представника незалежної України.

4. Яке практичне значення космічних досліджень? (За допомогою космічних приладів можна стежити за погодою, фотографувати ділянки Земної поверхні, використовувати для телевізійного і телефонного зв'язку, для вивчення природних багатств Землі).

5. Що називають другою космічною швидкістю? (Швидкість приблизно 11 км/с, при якій предмет, випущений з поверхні Землі, не впаде на неї, а обертатиметься навколо Сонця).

6. Якщо випустити з гармати снаряд зі швидкістю 6 км/с, то чи стане він супутником Землі? (Ні, він впаде на Землю, бо його швидкість менша за першу космічну швидкість).

VI. Підбиття підсумків уроку

Висновки:

Всі дослідження Всесвіту можна об'єднати у три групи:

1. Астрономічні спостереження з землі в обсерваторіях за допомогою астрономічних приладів.

2. Запуск супутників і не пілотованих космічних апаратів як орбітального, так і міжпланетного радіуса дії.

3. Політ людини у космос.

4. Перший у світі штучний супутник Землі «Супутник-1» був запущений у 1957 році і став початком космічної ери.

5. Першою людиною, яка полетіла у космос на космічному кораблі «Восток» був Ю.О. Гагарін.

6. Першим представником незалежної України в космосі став учасник польоту корабля «Колумбія» Леонід Каденюк.

• Бесіда

1. Про що ви дізналися на сьогоднішньому уроці?

2. Що вам найбільше сподобалось на уроці?

3. Про що ви б хотіли дізнатися на наступних уроках?

• аргументація оцінок.

Оцінки оголошуються на наступному уроці, після підрахунку банку знань кожного учня.

VII Домашнє завдання

• Опрацювати матеріал підручника § 17.

• Виконати завдання 1-3 на стор. 78 письмово, 5,6,7 - усно.

• Підготувати невелике повідомлення про одну з планет Сонячної системи.

УРОК 3 (19)

Тема: Сонце – джерело світла і тепла на Землі. Сонячна система.

Мета:

• сформувати в учнів знання про Сонце як зорю та основне джерело світла та тепла на Землі, та знання про структуру Сонячної системи.

• дати характеристику зорі Всесвіту – Сонцю (форма, величина, температурний стан, відстань між Сонцем і Землею).

• узагальнити значення Сонця для життя на Землі;

• сформувати систему знань про структуру Сонячної системи;

• продовжувати розвивати вміння та навички:

• працювати з підручником та додатковою літературою, порівнювати, аналізувати, вибирати головне, робити висновки;

• виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: комбінований.

Основні поняття і терміни: зорі, Сонце, Сонячна система, астероїди, метеори, метеорити, комети, планети, орбіта, кратер.

Методи і методичні прийоми:

- словесний (бесіда, розповідь, пояснення, робота з підручником),
- наочний (демонстрація наочності),

Обладнання:

- схема «Будова Сонячної системи».
- фотографії та малюнки небесних тіл,
- підручник.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

II. Перевірка домашнього завдання.

Що було задано додому?

- Опрацювати матеріал підручника § 17, ст. 76-78.
- Виконати завдання 1 - 3 письмово ст. 78.
- Чи всі виконали домашнє завдання?

2. Які були труднощі під час його виконання?

3. Перевіримо виконання завдань. (учні, які відповідають отримують картки відповідного кольору).

III. Актуалізація опорних знань

Бесіда

1. Що таке Всесвіт?
2. З чого складається Всесвіт?
3. Які тіла називають небесними?
4. Назвіть відомі вам небесні тіла?
5. Які небесні тіла називають планетами?
6. Що таке зорі?
7. Чим зорі відрізняються від планет?
8. Чи може людина потрапити на поверхню зорі? Чому?
9. Чи світяться зорі вдень? Тоді чому їх не видно?
10. Що таке сузір'я?
11. Скільки сьогодні відомо сузір'їв? (88)
12. Що таке галактика?
13. В якій галактиці знаходиться наша планета?
14. До якого сузір'я належить Полярна зірка? Чим вона особлива ? (Завжди на півночі).
15. Як за допомогою полярної зірки зорієнтуватися у просторі?
16. Коли людина вперше потрапила в космос?
17. Чи має Всесвіт початок та кінець? Чому?
18. Якщо випустити снаряд зі швидкістю 7 км/с, то чи стане він супутником Землі? (Ні, він впаде на Землю, бо його швидкість менша за першу космічну швидкість).

За вірні відповіді учні отримують картки різного кольору. Колір картки відповідає складності завдань.

IV. Мотивація навчальної діяльності.

Оголошення теми, мети та завдань уроку.

Ми здійснили подорож Всесвітом, познайомилися з нашою Галактикою, дізналися, як людство почало освоювати космос. А сьогодні на уроці ми познайомимось з найближчими сусідами нашої планети — космічними тілами, які входять до складу Сонячної системи, та її хазяйкою — яскравою зіркою на ім'я Сонце. Вивчаючи відомості про Сонце, ми отримаємо відповіді на багато запитань, які пов'язані з історією виникнення нашої планети, її будовою, особливостями природи і, найголовніше, чому саме на Землі існує життя. Отже, ми починаємо подорож Сонячною системою.

План (запис на дошці)

1. Сонце – небесне тіло.
2. Сонце – джерело світла і тепла.
3. Структура Сонячної системи.

V. Вивчення нового матеріалу

Сонце – небесне тіло.

Із неба диво золоте

І світить нам і гріє.

Ніщо без нього не росте,

І всяк йому радіє.

Радієш ти, радію я,

Радіють луки, поле, гай,

Радіє з краю в край земля,

А що за диво – відгадай.

Всі ви здогадалися, що мова йде про Сонце. Яке ж воно насправді?

Перш за все давайте з'ясуємо:

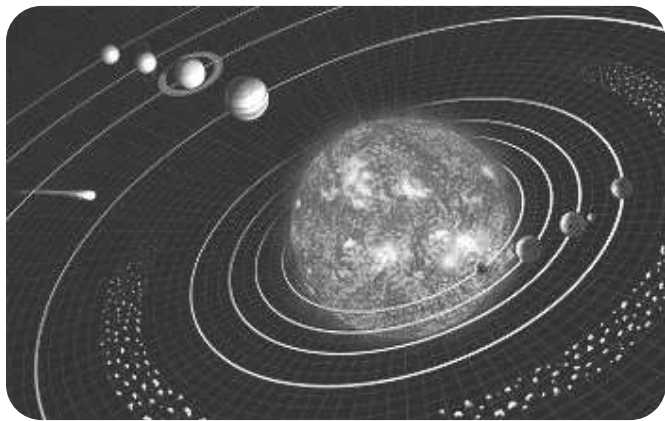
1. До яких небесних тіл належить Сонце? (Сонце - зірка).
2. Чому Сонце належить до зірок? (Бо воно має високу температуру і випромінює світло).

Так, дійсно, Сонце — це найближча до Землі зірка, що знаходиться в центрі. За масою та розмірами належить до середніх зірок. Як і всі інші зорі воно є велетенською розжареною кулею, що складається з розжарених газів. Серед газів на 72% це водень, іншу частину переважно займає гелій. Розміри цієї кулі навіть важко уявити: діаметр — 1 390 600 кіломет-рів, що у 109 разів більше діаметру Землі, а маса — більш як у 330 тисяч разів перевищує масу Землі (робота з підручником мал. 93 ст. 83). Проте, бачимо ми Сонце на небі невеликою сліпучою кулькою через велетенську відстань до нього. Ця відстань становить 150 мільйонів кілометрів. Промені йдуть до Землі від Сонця майже 8 хвилин.

На попередньому уроці ми з вами говорили про те, що кожна зірка має свій колір.

3. Від чого залежить колір зірки? (Від температури).
4. Як саме впливає температура на колір зірки? (Найгарячіші – біло-блакитні, найхолодніші - червоні).
5. Який колір має Сонце? (Жовтий).





Температура на поверхні Сонця, за підрахунками вчених, становить близько 6000 °С, саме тому колір зірки жовтий. Проте, всередині температура сягає 16 мільйонів градусів. Звичайно, що при такій високій температурі всі речовини, з яких складається Сонце, перебувають у газоподібному стані.

Сонце безперервно рухається у космічному просторі. Подібно до багатьох небесних тіл, воно обертається навколо своєї

осі й за 27,275 земної доби робить один оберт.

На великій швидкості воно обертається і навколо центру Галактики. Ця швидкість у середньому становить 250 кілометрів за секунду. За роки свого існування Сонце обійшло приблизно 20 разів навколо центру Чумацького Шляху. Одне обертання Сонця навколо центру Галактики відбувається приблизно за 250 мільйонів земних років. Отже, якщо підрахувати, то можна визначити вік Сонця, і становить він близько 5 мільярдів років. Як для зорі – це небагато, тому говорять, що Сонце порівняно «молода» зоря.

Сонце постійно змінюється. Стежачи за ним, можна побачити на ньому темні плями — місця з нижчою температурою. Вони то з'являються, то зникають. Їхні розміри бувають більшими за Землю. Перші відомості про сонячні плями знайдено у літописах давнього Китаю (28 р. до н. е.).

2. Сонце – джерело світла та тепла на Землі. Яке значення має Сонце для нашої планети?

Сонце — єдине джерело світла в Сонячній системі. Усі його супутники, у тому числі Земля, лише відбивають сонячне світло.

Сонячні промені нагрівають Земну поверхню в різних її точках і в різний час дня неоднаково. Кількість сонячного тепла, яку отримують окремі ділянки Землі, залежить насамперед від кута падіння сонячних променів. Чим ближчий напрямок падіння

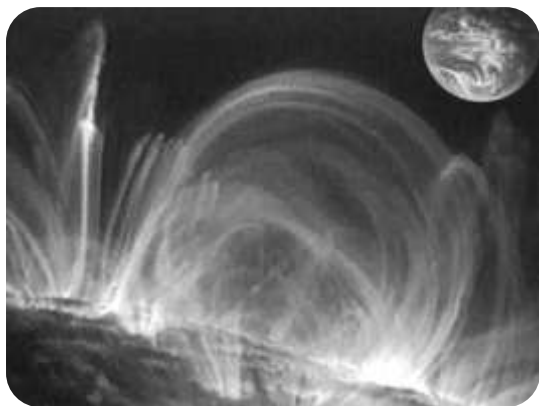
сонячних променів до прямовисного, тим більше сонячного світла і тепла припадає на одиницю площі Земної поверхні. Поблизу екватора ця кількість найбільша, біля полюсів — найменша, а на території України — помірна.

Як змінюється кількість сонячного тепла та світла протягом доби?

Зранку або ввечері, коли Сонце перебуває низько над горизонтом, Земна поверхня нагрівається менше, ніж опівдні, коли Сонце розташоване вище,

тоді земна поверхня нагрівається якнайбільше.

Сонце випромінює багато тепла. Якщо атомна електростанція виробляє близько 1 млрд. кіловат (кВт) тепла (енергії), то Сонце—у 400 000 000 000 разів більше. 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 би кількість атомних чи теплових станцій, які потребують багато пального і дуже забруднюють довкілля.

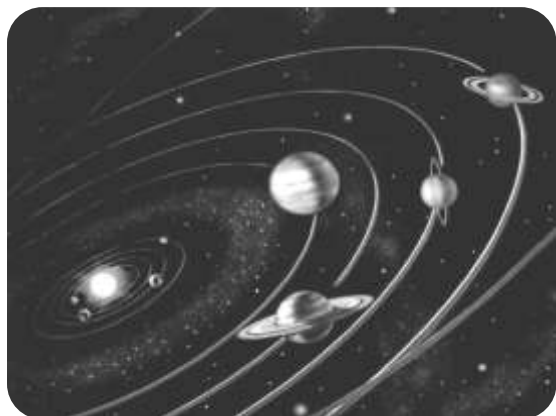


Люди з давнини розуміли величезне значення Сонця для Землі. Саме завдяки йому на Землі можливе життя. Наведемо лише деякі приклади. Під дією сонячних променів в зелених частинах рослин відбувається біохімічний процес, назва якому – фотосинтез. Він можливий тільки за наявності Сонця. Під час цього процесу в рослинах утворюються поживі речовини і виділяється кисень, який всім нам необхідний для дихання. Крім того, поглинається велика кількість вуглекислого газу, який утворюється під час дихання, гниття, спалювання палива тощо. Саме вуглекислий газ є причиною парникового ефекту, який сприяє підвищенню температури на планеті, і, як наслідок, таненню льодовиків та підвищенню рівня океану. Рослини в свою чергу є їжею для тварин. Розвиток тварин також неможливий без тепла та світла, джерелом якого є Сонце. Тварини та рослини є їжею і для людини. Отже, можна з упевненістю стверджувати, що Сонцю ми завдячуємо не тільки світлом, теплом, а ще й їжею.

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 багато гімнів, віршів, пісень, казок тощо.

6. А які твори про сонце вам відомі? (Учні розказують загадки, уривки пісень та віршів про Сонце).

3. Структура сонячної системи.



Отже, ми з'ясували, що Сонце — центральне тіло нашої планетної системи. Всі небесні тіла, які рухаються навколо Сонця, разом з ним утворюють Сонячну систему.

Як же утворилася Сонячна система?

Згідно з науковою теорією, Сонце та планети народилися разом з газопиловою хмари. Велика хмара була холодною та мала неправильну форму. Під дією сили тяжіння хмара закручувалася та сплющувалася. У її центральній частині зароджувалася майбутня зірка— Сонце. Центральний згусток ущільнювався, ріс, набуваючи форми кулі, і «спалахнув». Частинки хмари, обертаючись навколо зірки, зіштовхувалися і зчіплювалися. Так з'явилися планети Сонячної системи. Поблизу Сонця росли планети невеликі і більш густі, а в середній частині хмари набухали масивні рихлі планети. Все це відбувалося близько 5 мільярдів років тому. Так виникла Сонячна система.

Які небесні тіла утворюють Сонячну систему?

До складу Сонячної системи входять планети, їхні природні супутники, та малі небесні тіла, це: астероїди, комети, метеори, метеорити та боліди.

7. Що називають планетою? (Планета – холодне небесне тіло, яке рухається навколо зірки і не випромінює власного світла).

8. Скільки планет утворюють Сонячну систему? (9).

9. Які планети утворюють Сонячну систему? (Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон).

10. Чи можна планети об'єднати у групи? Якщо так, то за якими ознаками? (Планети можна об'єднати у групи за розмірами).

11. У які групи єднають планети? (Планети земної групи та планети гіганти).

12. Які планети належать до планет земної групи і чому? (Меркурій, Венера, Земля, Марс. За розмірами вони подібні до Землі).

13. Які планети належать до планет – гігантів? (Юпітер, Сатурн, Уран і Нептун).

14. До якої групи належить Плутон? (Ні до якої, він сам по собі).

15. Чому? (Подібний за складом до планет – гігантів, а за розмірами – до планет земної групи).

Так, дійсно, Сонячну систему утворюють 9 планет. Планети Меркурій, Венера, Марс схожі на Землю, тому їх називають планетами земної групи. Для них характерні відносно малі розміри, велика густина, порівняно мала швидкість обертання, невелика кількість супутників. До планет-гігантів належать Юпітер, Сатурн, Уран і Нептун. Вони віддалені від Сонця, мають великі розміри, малу густину речовини. Крім того, планети земної групи мають тверду поверхню. На відміну від них, планети-гіганти — це величезні газові кулі з твердою серединою (ядром). Плутон за своїм складом схожий на планети-гіганти, а за розмірами — на планети земної групи.

Найбільшою планетою є Юпітер, його діаметр становить 142 800 км. Найменшою планетою є Плутон, його діаметр становить 2300 км.

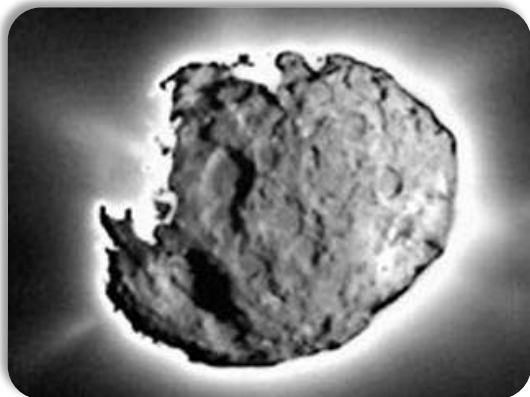
16. Яка планета найближче розташована до Сонця? (Меркурій).

17. Яка планета якнайдалі від Сонця? (Плутон).

Природні супутники – небесні тіла, які рухаються навколо певної планети і не випромінюють світло, а відбивають його від Сонця. Сьогодні їх налічується 95. Найменшу кількість супутників мають планети земної групи, Меркурій та Венера не мають їх взагалі.

Усі планети Сонячної системи та їхні супутники здійснюють обертальні рухи навколо своїх осей та навколо Сонця. Шлях, по якому небесне тіло рухається навколо Сонця називають орбітою. Більш глибоко планети Сонячної системи ми розглянемо на наступному уроці, саме на наступному уроці ми спробуємо розгадати їх таємниці.

Крім великих планет, навколо Сонця рухається безліч малих небесних тіл, вони мають невеликі розміри. Це — астероїди, комети, метеори, метеорити (термінологічна робота).



Астероїди — малі планети Сонячної системи, що обертаються на своїх орбітах навколо Сонця. Це планети крихітки, діаметр їх становить від 0,7 до 1 км. Пояс астероїдів займає широкую смугу між орбітами Марса і Юпітера. Походження пояса астероїдів — це загадка, відповідь на яку досі не знайдено. Передбачають, що астероїди — уламки невеликої планети, яка колись зруйнувалася, або планети, що не сформувалася. Ця умовна планета отримала ім'я Фаетон на честь міфологічного героя — сина бога Сонця, що розбився на колісниці батька. Перший астероїд був відкритий 1 січня 1801 р. й отримав назву античної богині плодючості Церери. Це один з найбільших астероїдів, його діаметр оцінюють у 1000 км. За оцінками астрономів, загальна кількість астероїдів з діаметром понад 1 км перевищує 1 мільйон.



Комети — тіла Сонячної системи, що рухаються навколо Сонця дуже витягнутою орбітою. Особливі тіла тим, що у них є «голова» (ядро, що складається із

замерзлих газів, водяної пари та кам'яних і металевих частинок) та «хвіст» (водяна пара, що випаровується під час наближення комети до Сонця). Діаметр голови може перевищувати відстань від землі до місяця (384 400 км), а хвіст іноді сягає до 150 млн. км.

Комети з давніх часів вважалися провісниками лиха. Люди не могли пояснити їх появу і тому приписували їм фантастичні властивості. Насправді комети здатні завдати лиха тільки у випадку падіння на Землю, що майже неймовірно. Густина в речовині (Окрім центральної її частини) та хвості дуже мала. А тому, якщо навіть Земля пройде крізь хвіст комети, це не буде загрозою для біосфери землі. Але при зіткненні з ядром — може статися катастрофа. Прикладом такої катастрофи є Тунгунська катастрофа 1908 року, вона була викликана падінням на землю невеликої комети, що мала ядро діаметром 500м.

Найвідомішою є комета Галлея (робота з підручником мал. 98 ст. 86). Її спостерігали дві тисячі років тому. Назвали цю комету на честь англійського астронома Едмунда Галлея, який розрахував період її обертання. Цей період становить 76 років. Останній раз комету Галлея спостерігали у 1986 році. Тобто наступного разу ми зможемо очікувати на зустріч з нею лише в 2061 році.

Напевно, вам не раз доводилося спостерігати явище, яке називають «падаюча зірка». Це космічне тіло — метеор, що згоряє в атмосфері. Ми бачимо саме полум'я горіння. Якщо ж метеор не згоряє повністю і досягає поверхні Землі, його називають метеоритом. Від удару метеорита на поверхні Землі утворюється заглиблення — кратер.



На «обличчі» нашої планети нині відомо не менше 150 кратерів, які отримали назву астроблем («зоряних ран»), їхній вік сягає десятків та сотень мільйонів років. Найвідоміший метеоритний кратер на Землі утворився в Арізонській пустелі приблизно 30 тис. років тому. Метеорит майже 80 м у діаметрі на величезній швидкості врізався в Землю, утворивши воронку діаметром 1265 м і глибиною 175 м.

Найбільше скупчення метеоритів на Землі знаходиться в Антарктиді (за оцінкою експертів, близько 700 тис.) В Антарктиді виявлено і найдавніший з відомих метеоритів: йому 4,6 млрд. років.

Є астроблеми і на території України. Найдавніша з них Іллінецька (Вінницька область), вік якої близько 400 млн. років, кратер має діаметр 7 км і глибину 7м.

Щороку на поверхню землі випадає близько 500 метеоритів масою від 1 кг і більше, проте знаходять — не більше 20. Найбільший метеорит Гоба знайдений у Південно — Західній Африці має масу майже 60 тонн.

Отже, метеори — тверді космічні тіла, які, потрапляючи в атмосферу Землі, утворюють короткочасні спалахи.

Метеорити — це метеорні тіла, що досягли поверхні Землі і не згоріли в атмосфері.

Боліди — яскраві метеори масою від 100г. Їхній швидкий політ супроводжується гучним шумом, розсипанням іскор, запахом гару.

VI. Узагальнення і систематизація вивченого.

- Виконання завдань

Завдання 1

Із запропонованого переліку планет виберіть:

1. Планету, яка найближче розташована до Сонця.
2. Планету, яка якнайдалі розташована від Сонця.
3. Планети Земної групи.
4. Планети – гіганти.
5. Планета, яка не належить до жодної з груп.
6. Найменшу планету.
7. Найбільшу планету.
8. Третю планету від Сонця.

Завдання 2

Розташуйте у порядку збільшення розмірів:

- а) Всесвіт, б) Земля, в) Сонце,
г) астероїд, д) Сонячна система, е) Галактика.

VII. Підбиття підсумків уроку

• Висновки:

- Сонце — жовта зірка, що обертається навколо центра Галактики і навколо своєї осі.
- Сонце — джерело тепла і світла на Землі.
- Навколо Сонця обертається 9 планет, понад 1 млн. астероїдів, безліч комет та метеорних тіл, що разом утворюють Сонячну систему.

• Бесіда

1. Про що ви дізналися на сьогоднішньому уроці?
2. Що вам найбільше сподобалось на уроці?
3. Про що ви б хотіли дізнатися на наступних уроках?

• Аргументація оцінок.

За активну роботу на уроці учні отримують оцінки. Активність визначається кольоровими картками, які вони отримували за відповіді та результативністю виконаних завдань. Оголошуються оцінки на наступному уроці, після перевірки завдань.

VII. Домашнє завдання

- Опрацювати матеріал підручника § 19 ст. 82-86.
- Виконати завдання 1-4 ст. 85.
- Принести підготовлене повідомлення про одну з планет Сонячної системи.

УРОК 4 (20)

Тема: Сонячна система. Рух планет навколо Сонця.

Мета:

- сформувати в учнів знання про планети Сонячної системи.
- формувати в учнів загальні уявлення про Сонячну систему;
- дати загальну характеристику планетам Сонячної системи;
- продовжувати розвивати вміння та навички:
- працювати з підручником та додатковою літературою,
- порівнювати, аналізувати, вибирати головне, робити висновки, встановлювати причинно – наслідкові зв'язки;

- виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: комбінований.

Основні поняття і терміни: Сонячна система, планети, орбіта, планети земної групи, планети - гіганти.

Методи і методичні прийоми:

- словесний (бесіда, розповідь, пояснення, робота з підручником),
- наочний (демонстрація наочності),

Обладнання:

- фотографії планет Сонячної системи,
- підручник.
- картки з номерами

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

II. Перевірка домашнього завдання.

4. Що було задано додому?

5. Опрацювати матеріал підручника § 19 ст. 82-86.

6. Виконати завдання 1-4 ст. 85 (усно).

7. Принести повідомлення про одну з планет Сонячної системи.

- Чи всі виконали домашнє завдання?

8. Які були труднощі під час його виконання?

9. Перевіримо виконання завдань. (учні, які відповідають отримують картки відповідного кольору)

III. Опитування попереднього матеріалу

Передбачає письмову самостійну роботу за варіантами.

IV. Мотивація навчальної діяльності.

Оголошення теми, мети та завдань уроку.

На попередньому уроці ми з вами розпочали уявну подорож Сонячною системою. Ознайомилися з її хазяйкою – Сонцем. З'ясували, які небесні тіла її утворюють.

Сьогодні об'єктами нашої подорожі будуть планети Сонячної системи. Подорожуючи, ми з'ясуємо їх подібності чи відмінності, розкриємо деякі їх таємниці. Налюбій подорожі є гіді, які супроводжують подорожуючих, розказують про об'єкти, які трапляються їм на шляху. Гідами нашої подорожі будете ви, оскільки на сьогодні ви повинні були підготувати невеликі повідомлення про кожну з планет сонячної системи.

Отже, увага, ми вирушаємо в уявну подорож Сонячною системою. (Оголошення теми та мети уроку).

План (запис на дошці)

8. Сонячна система.

9. Планети земної групи.

10. Планети - гіганти.

V. Вивчення нового матеріалу

1. Сонячна система.

Бесіда

Перш за все давайте пригадаємо, що собою являє Сонячна система.

1. Що таке Всесвіт?
2. З чого складається Всесвіт?
3. Що більше за розмірами Всесвіт чи Галактика? Чому?
4. До якої системи належить планета Земля?
5. Чому систему називають Сонячною?
6. Які небесні тіла утворюють Сонячну систему?
7. До яких небесних тіл належить Сонце?
8. Чому?
9. Чи може людина потрапити на поверхню Сонця? Чому?
10. Які небесні тіла називають астероїдами?
11. Чим особливі комети?
12. Яку комету ви знаєте? Чому вона так називається?
13. Чим відрізняються між собою небесні тіла метеори та метеорити?
14. Що таке кратери? Чи є кратери на поверхні землі? Чи є кратери на Україні?
15. Які небесні тіла називають планетами?
16. Скільки планет утворюють Сонячну систему?
17. У які групи можна об'єднати всі планети?

За вірні відповіді учні отримують картки різного кольору. Колір картки відповідає складності завдань.

2. Планети земної групи.

Розповідь вчителя.

Першою зупинкою нашої подорожі є планети земної групи.

1. Які планети належать до планет земної групи? (Меркурій, Венера, Земля і Марс).
2. Чому саме ці планети віднесли до однієї групи? (Вони схожі між собою і особливо схожі з Землею).

Так, дійсно, ці планети дуже схожі між собою. Вони невеликі за розмірами та масою, мають тверду поверхню, їх середня густина перевищує густину води у 4-5 разів. Вони досить повільно обертаються навколо своїх осей. Так, зоряна доба на Меркурії триває близько 59 з.д., на Венері – 243, 2 з.д. Земля та Марс обертаються навколо своїх осей значно швидше відповідно 23 год. 56 хв. і 24 год. 37хв., але це все одно набагато повільніше ніж планети – гіганти. Крім того для них характерна невелика кількість природних супутників, а перші дві планети не мають їх взагалі.

Проте, не слід забувати, що кожна з планет має свої особливості, свої таємниці. Тож давайте з'ясуємо, які вони ці планети земної групи.

Меркурій.

Учні розповідають про особливості планети.

Доповнення вчителя.

Планета Меркурій носить ім'я давньоримського бога — заступника прибуткової торгівлі. За розмірами Меркурій в 2,5 рази менший за Землю, у стільки ж менша сила його тяжіння від земної. Атмосфера являє собою дуже розріджену газову оболонку, основним компонентом якої є Гелій. Через відсутність атмосфери і близькість до Сонця (58 млн. км) фізичні умови на поверхні дуже суворі. Так, на поверхні, оберненій до Сонця, опівдні температура сягає +400 °С, а на

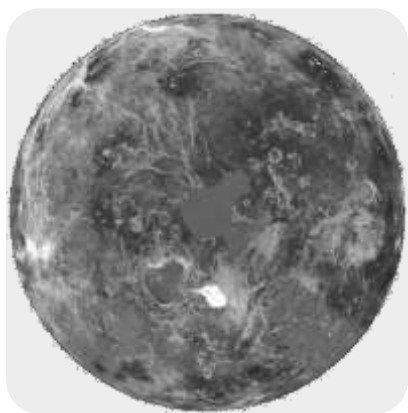


протилежаючому боці в той же час — до - 175 °С.

Меркурій обертається навколо своєї осі і здійснює один оберт за 58,7 земних діб, а один оберт навколо Сонця — за 88 земних діб. Отже, за 2 оберти навколо Сонця планета Меркурій три рази здійснює оберт навколо своєї осі.

Через значну близькість до сонця спостерігати подробиці на поверхні Меркурія з землі було неможливо. Тільки у 1974-1975 рр. на землю були передані знімки Меркурію (АМС «Маринер – 10»). На цих знімках добре видно, що поверхня Меркурія суцільно покрита кратерами, чим він дуже схожий на Місяць (демонстрація фотографії поверхні Меркурія).

Несподівано було виявлено магнітне поле Меркурію, напруженість якого становить близько 1% напруженості магнітного поля землі. Наявність магнітного поля дозволяє припустити, що Меркурій має досить велике металеве ядро, розміри якого можуть сягати 2/3 діаметра планети. Вважається, що в ядрі зосереджено до 80% усієї маси планети, і цим визначається його найбільша середня густина серед усіх планет Сонячної системи.



Венера.

Учні розповідають про особливості планети.

Доповнення вчителя.

Планета Венера, що дуже добре помітна на небосхилі, здавна надихала закоханих, тому й отримала ім'я давньоримської богині кохання. Відстань до Сонця становить близько 108 млн. км. Радіус і маса планети мало відрізняються від земних.

Рік на Венері триває 225 земних діб, а один оберт навколо осі (напрямок обертання Венери навколо осі протилежний напрямку обертання Землі) — 243 земні доби. Це найдовша доба серед планет Сонячної системи.

Венера має досить щільну атмосферу. Потужний хмаровий шар відбиває у космос 75% сонячного світла, а тому за своєю яскравістю на земному небосхилі посідає третє місце після Сонця і Місяця. Це єдина планета, від світла якої земні предмети можуть відкидати тінь. Головною речовиною атмосфери є вуглекислий газ, крім того, до складу атмосфери входять інші гази, не типові для земного повітря, оскільки небезпечні для людини. Це чадний газ, амоніак, метан тощо. Наявність в атмосфері Венери великої кількості вуглекислого газу спричиняє явище парникового ефекти (про нього ми вже говорили на попередньому уроці). Присутнє воно і на Землі, проте на Венері воно проявляється сильніше, оскільки вуглекислий газ займає 96 % всієї атмосфери.

У зв'язку з великою температурою (до + 500°C) на планеті немає води. Поверхня являє собою велетенські кратери, сотні згаслих вулканів з діаметрами до 50 км, просторі низовини і плато, високі гірські масиви. Подібно до Меркурія планета не має супутників.



Земля.

Про Землю – планету, на якій ми з вами живемо, та її супутник Місяць ми детальніше поговоримо на наступних уроках.

Марс.

Учні розповідають про особливості планети.

Доповнення вчителя.

Планета Марс за свій червоний відтінок, що нагадує колір крові, отримала ім'я давньоримського бога війни (демонстрація фотографії поверхні Марсу)

За розмірами майже удвічі, а за масою у 9 разів менший від Землі, сила тяжіння – 0,4 земної.

Марс здійснює один оберт навколо Сонця за 687 земних діб. Вісь його обертання нахилена до площини орбіти майже так само, як і земна, завдяки чому на Марсі відбувається зміна пір року, а тривалість доби тільки на 37 хв. більша за земну.

Марс має розріджену атмосферу, що дозволяє вивчати його з землі. За хімічним складом вона подібна до атмосфери Венери і містить до 95% вуглекислого газу.

Поверхня планети вкрита кратерами. На планеті розташований найбільший у Сонячній системі вулкан, який носить назву Олімп. Діаметр основи щита, на якому він розташований, становить 600 км. у діаметрі (демонстрація фотографії поверхні Марсу).

Чому Марс – червона планета?

Справа в тому, що у ґрунті велика кількість звичайнісінької іржі (окислів заліза), тому Марс являє собою оранжево – червону пустелю, вкриту численним камінням з різкими краями. По декілька місяців на планеті можуть тривати найсильніші пилові бурі, після закінчення яких ще довго у повітрі зависає значна кількість пилинок, які забарвлюють повітря у рожевий колір (демонстрація фотографії поверхні Марсу). У Марса два супутники — Фобос і Деймос. У перекладі з давньогрецької означають відповідно страх і жах. Це, за легендою, - сини бога війни Ареса (Марса), вічні супутники свого батька. Їх відкрили в 1877 р. Супутники Марса – дрібні небесні тіла, які за формою нагадують картоплину. Середній діаметр Фобоса дорівнює 22 км, а Деймоса— 12 км. Поверхні супутників поцятковані кратерами, набагато сильніше ніж поверхня Марса.

3. Планети – гіганти.

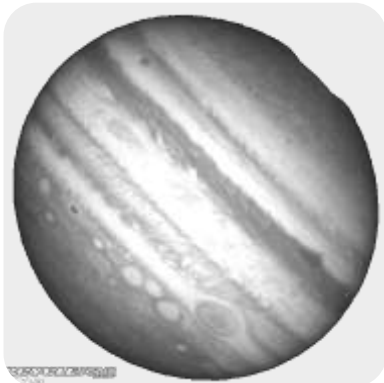
Ми продовжуємо свою подорож. Наступною зупинкою є зупинка під назвою Планети – гіганти.

1. Які планети входять до цієї групи? (Юпітер, Сатурн, Уран і Нептун).

2. З чим пов'язана назва групи? (Планети цієї групи мають великі розміри).

За вірні відповіді учні отримують картки різного кольору. Колір картки відповідає складності завдань.

Так, дійсно, основна відмінність планет – гігантів від планет земної групи – їхні істотно більші маси та розміри. Проте, планети цієї групи мають меншу густину, що свідчить про різницю хімічного складу, складаються переважно з газів. Всі планети – гіганти мають потужні водно – гелійові атмосфери з домішками амоніаку та метану, а також великі системи супутників і кілець. Крім того, планети цієї групи обертаються навколо осі набагато швидше.



Познайомимось з цими планетами ближче.

Юпітер.

Учні розповідають про особливості планети.

Доповнення вчителя.

Юпітер - найбільша планета Сонячної системи, носить ім'я головного давньоримського бога громовержця. Її діаметр становить 142 800 км, що в 11 разів більше за діаметр Землі. За масою цей гігант перевищує землю у 318 разів, а за об'ємом у 1300 разів. Відстань до Сонця становить 778 млн. км., один

оберт навколо центрального світила здійснює за 12 з.р. Юпітер швидше за всі інші планети обертається навколо своєї осі - зоряна доба на Юпітері триває 9 год 50 хв., це найменша зоряна доба в Сонячній системі.

Одним з найбільш загадкових утворень на Юпітері є Велика червона пляма, яка була відкрита ще у 1666 році. На думку вчених, це якась нескінченна буря, яка нуртує в атмосфері планети. Виникнення та існування ВЧП пов'язане з різною швидкістю руху атмосферних мас, між якими вона знаходиться.

В атмосфері планети переважають водень (86%) та гелій (14%), невелика кількість метану та амоніаку. Хмари складаються в основному з амоніаку. Середня температура на планеті до - 150 °C.

Юпітер, як і інші планети - гіганти не має твердої поверхні.

Сьогодні відомо, що Юпітер є потужним джерелом радіовипромінювання. Планета має магнітне поле, напруженість якого у 50 разів більша, ніж у Землі.

Планета має велику систему супутників. Чотири із 28 супутників Юпітера - Іо, Європа, Ганімед і Каллісто ще у 1610 р. були відкриті Галілеєм, він же дав їм назви, а тому їх часто називають галілеєвими (демонстрація фотографії галілеєвих супутників Юпітеру).

Особливо вражають поверхні галілеєвих супутників.

Поверхня Іо має жовтувато-червоний колір. На супутнику зареєстровано 7 діючих вулканів. Вулканічні процеси на супутнику проходять досить бурхливо: продукти викиду піднімаються на висоту до 300 км.

Зовнішня оболонка Європи до глибин від 10 до 100 км складається з водяного льоду. Вважають, що під товщею льоду знаходиться океан (перший океан поза землею), який утворився під дією сильного випромінювання з Юпітера. Вчені роблять припущення, що саме тут можливе життя, бо є океан.

Ганімед - найбільший серед супутників Юпітера і взагалі у Сонячній системі. Існує припущення що він значною мірою складається з води та льоду (демонстрація фотографії супутника Ганімеда).

Каллісто - четвертий галілеєвий супутник, цікавий тим, що його відвернена від Юпітера сторона вкрита кратерами. Вважають, що їхній вік становить 4 млрд. років, і виникли вони внаслідок потужного метеоритного бомбардування на ранній стадії існування Сонячної системи.

У березні 1979 р. «Вояджер-2» відкрив навколо Юпітера кільце. Воно подібне до кілець

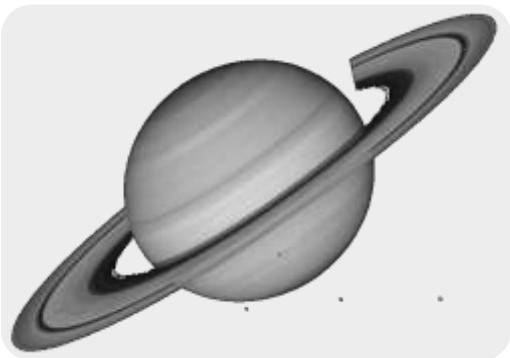
Сатурна, але значно менше за розмірами і дуже тонке.

Сатурн.

Учні розповідають про особливості планети.

Доповнення вчителя.

Планета Сатурн названа ім'ям давньоримського бога землеробства та врожаю. Це друга планета - велетенська і шоста за числом планет Сонячної системи. Діаметр планети 120 600, що у 9,4 рази більше діаметра Землі, за вагою більша за Землю у 95 разів. Сила тяжіння у 1,12 разів більша за земну (демонстрація



фотографії Сатурну).

Сатурн має на диво низьку густину, нижчу за густину води. Якби знайшовся велетенський океан з води, куди можна було б занурити Сатурн, він би не потонув. Така

маленька густина свідчить про те, що, як і решта планет – гігантів, Сатурн переважно складається з водню та гелію. Середня температура на планеті опускається до -180°C .

Майже у всьому подібна до Юпітера. Один оберт навколо Сонця здійснює за 30 земних років. Зоряна доба триває 10 годин і 14 хвилин. Має сильне магнітне поле і є джерелом радіовипромінювання.

До епохи космічних польотів вважалося, що Сатурн — єдина планета Сонячної системи, яка має унікальне утворення — кільця. Будова кілець Сатурна дуже складна. Планета оточена не декількома кільцями, а багатьма тисячами кілець. Товщина кілець ледь досягає 1 км, а загальна їх ширина перевищує 60 тис. км. Самі кільця складаються з окремих часток водяного крихкого снігу розміром від дрібних пилинок до брил у 10-15 м завбільшки, які добре відбивають сонячне світло.

На сьогодні Сатурн — «рекордсмен» за кількістю супутників: їх 30. Найбільший з них — Титан, за розмірами перевищує планету Меркурій.



Уран.

Учні розповідають про особливості планети.

Доповнення вчителя.

Планета Уран була відкрита великим англійським астрономом В. Гершелем у 1782 р. і названа ім'ям давньогрецького бога неба. Маса планети більша за земну у 14,6 рази, за діаметром у 4 рази. Один оберт навколо Сонця Уран здійснює за 84 земні роки, а навколо власної осі — за 17 годин. Планета має серйозну відмінність від інших планет Сонячної системи — вона обертається навколо Сонця «лежачи на боці», та ще й обертається, як і Венера, у зворотному напрямку (демонстрація фотографії Урану).

Виходячи з останніх даних робляться припущення, що Уран на 50% складається з водяного льоду, на 40% - з різних кам'яних порід, на 10% з водню та інших газів. Має 11 вузьких і темних кілець товщиною кілька десятків метрів, які були відкриті у 1977 році. Мабуть, вони складаються з дрібного пилу, бо погано відбивають сонячне світло.

Відкрито 17 супутників Урана, більшість з них названі іменами шекспірівських героїв: Корделія, Офелія, Дездемона, Джульєтта тощо (демонстрація фотографії супутників Урану).



Нептун.

Учні розповідають про особливості планети.

Доповнення вчителя.

Був відкритий німецьким астрономом Йоганном Галле у 1846 році. за координатами, обчисленими французьким астрономом Урбеном Левер'є. Нептун носить ім'я давньоримського бога морів. Маса планети більша за земну у 17 разів, за діаметром у 4 рази. Планета здійснює оберт навколо своєї осі приблизно за 18 земних годин, а навколо Сонця — за 164,8 земних років. Середня густина Нептуна найбільша серед планет – велетнів. Особливістю планети є те, що у неї виявлено атмосферу блакитного кольору, на тлі якої видно білі метанові хмари і дві темні плями — велику і малу. Їхня природа, мабуть, така ж, як і природа ВЧП на Юпітері. Нептун, як і

інші планети-гіганти, оточений кільцями, які були відкриті останніми, у 1989 році. У тому ж році, крім двох відомих раніше супутників — Тритона і Нерейди,— були відкриті ще шість нових (демонстрація фотографії планети Нептун).

VI. Узагальнення і систематизація вивченого.

Ось і закінчилася наша уявна подорож планетами Сонячної системи. Ми багато дізналися про ці таємничі небесні тіла. Залишилося підбити підсумки та узагальнити те, про що дізналися.

- Усне тестування.

Робота з картками - номерами..

Завдання 1

Визначити планету сонячної системи за її характеристиками. Дати відповідь, піднявши картку, номер якої відповідає номеру планети.

1. Найбільша планета...(5-Юпітер)
2. Перша планета від Сонця...(1-Меркурій)
3. Планета, на якій існує життя...(3-Земля)
4. Планета, яка має найбільшу густину серед інших планет...(1-Меркурій)
5. Найспекотніша планета...(2-Венера).
6. Планета, на якій, як і на Землі відбувається зміна пір року...(4- Марс).
7. Найяскравіша планета...(2-Венера).
8. Планета з потужним радіовипромінюванням...(5- Юпітер).
9. Червона планета... (4-Марс).
- 10.Планета, яка обертається навколо Сонця «лежачи на боці»...(7-Уран).
- 11.Планета, яка має найпотужнішу систему кілець...(6 - Сатурн).
- 12.Планети, які не мають супутників...(1,2-Меркурій і Венера).
- 13.Планети, які рухаються у зворотному напрямку...(2.7.8 – Венера, Уран, Нептун).

VII. Підбиття підсумків уроку

- Висновки:

1. Навколо Сонця обертається 9 планет, які об'єднані у 2 групи, а саме: планети земної групи і планети – гіганти.

2. Плутон – особлива планета, не належить до жодної з груп.

3. Планети однієї групи подібні між собою, проте кожна з планет має свої особливості.

- Бесіда

1. Про що ви дізналися на сьогоднішньому уроці?

2. Що вам найбільше сподобалось на уроці?

3. Про що ви б хотіли дізнатися на наступних уроках?

- Аргументація оцінок.

Бали, які ви отримали сьогодні на уроці покладіть у крамничку (запишіть на поля), вони будуть використані на наступному уроці, коли ви будете набирати банк знань.

VIII. Домашнє завдання

- Опрацювати матеріал підручника § 22.

- Виконати завдання 1-3 на стор. 99 письмово.

- Підготувати повідомлення про певну планету Сонячної системи (за варіантами) та скласти схему – малюнок про неї..

I варіант – Юпітер
II варіант – Сатурн
III варіант – Нептун
IV варіант – Уран
V варіант – Плутон.

УРОК 5 (21)

Тема: Земля – планета Сонячної системи.

Мета:

- сформувати в учнів знання про Землю, як планету Сонячної системи.
- ознайомити учнів з формою, розмірами, особливостями руху планети Земля,
- сформувати в учнів знання про поверхню Землі, її північну й південну півкулі, про добовий і річний рух Землі, зміну пір року, дня і ночі;
- розвивати вміння та навички:
- користуватися глобусом,
- визначати сторони горизонту за небесними світилами,
- працювати з підручником та додатковою літературою, порівнювати, аналізувати, вибирати головне, робити висновки;
- виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: комбінований.

Основні поняття і терміни: планети, Сонячна система, полюс, північна й південна півкулі, добовий і річний рух Землі, материки, екватор, орбіта.

Методи і методичні прийоми:

- словесний (бесіда, розповідь, пояснення, робота з підручником),
- наочний (демонстрація наочності),
- практичний (робота з глобусом).

Обладнання:

- фотографії планети Земля,
- глобус,
- підручник.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

- Оголошення результатів самостійної роботи.
- Аргументація оцінок.
- Розгляд типових помилок.

II. Перевірка домашнього завдання.

1. Що було задано додому?

- Опрацювати матеріал підручника § 22.
- Виконати завдання 1-3 на стор. 99 письмово.
- Підготувати повідомлення про певну планету Сонячної системи та скласти схему – малюнок про неї.

2. Чи всі виконали домашнє завдання?

3. Які були труднощі під час його виконання?

4. Перевіримо виконання завдань.

- один учень відповідає усно,

- два учні зображують на дошці малюнок – схему характеристики Юпітеру та Сатурну (за вірну схему отримує 2 картки синього кольору).

III. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми, мети та завдань уроку.

На попередньому уроці ми з вами здійснили уявну подорож Сонячною системою. Об'єктами нашої подорожі були планети Сонячної системи. Подорожуючи, ми з'ясували їх подібності та відмінності, розкрили деякі їх таємниці. Проте, ми обійшли одну з планет, а саме планету на якій живемо – планету Земля.

Сьогодні на уроці ми познайомимось з дивовижною планетою Сонячної системи, яка стала колыскою і носієм життя — це, звичайно ж, Земля. Повернувшись з космічної подорожі, ми не будемо приземлятися, а залишимося на навколоземній орбіті і подивимося на нашу планету з космосу.

Отже, увага, ми вирушаємо в уявну подорож Сонячною системою, щоб познайомитися якнайближче з планетою Земля. (Оголошення теми, мети та завдань уроку).

План (запис на дошці)

1. Земля – планета Сонячної системи.
2. Рух планети Земля..

IV.. Вивчення нового матеріалу

1. Актуалізація опорних знань.

Бесіда

Перш за все давайте пригадаємо:

1. До якої системи належить планета Земля?
2. Чому систему називають Сонячною?
3. Які небесні тіла утворюють Сонячну систему?
4. До яких небесних тіл належить Земля?
5. Чому?
6. До якої групи планет належить Земля?
7. Чому?

За вірні відповіді учні отримують картки різного кольору. Колір картки відповідає складності завдань.

2. Земля – планета Сонячної системи.

Спираючись на знання про планети Сонячної системи, назвіть основні характеристики планети Земля шляхом продовження речень:

1. Земля за відстанню до Сонця...(третя планета).
2. Найближчі сусіди Землі...(Венера та Марс).



3. За розмірами планета Земля серед інших планет земної групи...(найбільша).

4. Як планета земної групи має густину...(велику).

5. Як планета земної групи має швидкість обертання навколо власної осі...(невелику).

6. Речовини на планеті перебувають у...(рідкому чи твердому стані).

За вірні відповіді учні отримують 2 картки чорного кольору, що відповідає 0,5 балам.

Дамо більш конкретну характеристику планеті Земля.

Небесне тіло, на якому ми всі живемо, — планета Земля.

- За формою наша планета є трохи сплющеною з боків (полюсів) кулею. Сплющення порівняно невелике, тому на моделях земної кулі (глобуса) її зображують кулястою. (Робота з підручником мал.. 101 ст. 87).

- За розмірами вона відносно невелика. Її радіус дорівнює 6400 км. маса становить близько 6 тисяч трильйонів тон.

- Вік Землі — понад 4,5 млрд. років.

- Середня відстань від Землі до Сонця становить 150000000 км. Це число називають астрономічною одиницею. Воно спрощує розрахунки великих відстаней.

Сучасну форму і поверхню наша планета мала не завжди. Формування Землі проходило протягом мільярдів років. Цей процес триває і нині. Змінюють форму поверхні Землі виверження вулканів, землетруси, вітер, вода тощо. На нашу планету падали залишки комет, астероїдів метеорити. Деякі з них були дуже великі утворювали велетенські заглибини на поверхні Землі.

7. Як називають заглибини на твердій поверхні планет, які утворені метеоритами? (Ці заглибини називають кратерами).

8. Чи існують кратери на земній поверхні? (Так, на земній поверхні близько 150 кратерів, які називають астроблемами).

Земля входить до складу Сонячної системи, Вона виникла разом з іншими небесними тілами близько 5 мільярдів років тому. Спочатку нове небесне тіло, що згодом перетворилося на планету Земля, було дуже гарячим. З часом поверхня охолоджувалась. На сьогодні у розжареному стані з температурою в тисячі градусів залишилася тільки внутрішня частина земної кулі — ядро.

Більшість поверхні планети покрита водою. Це так званий Світовий океан. Суходіл на планеті представлений материками — Євразія, Африка, Австралія, Антарктида, Північна та Південна Америка — великою кількістю різних за розмірами островів. (Робота з підручником мал.. 102 ст. 89).

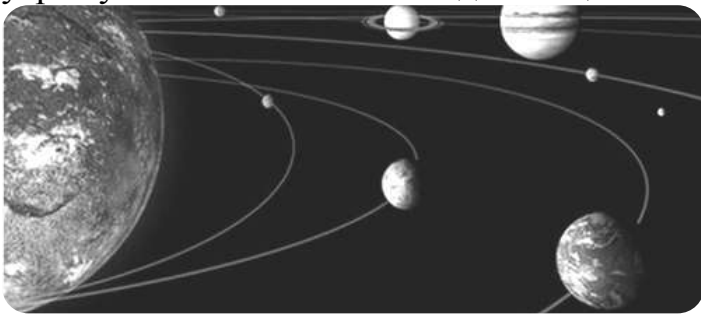
3. Рух планети Земля.

Земля, як і інші небесні тіла знаходиться у постійному русі.. Рухається навколо Сонця та навколо власної осі.

Земля рухається навколо Сонця по орбіті, яка нагадує витягнуте коло.

9. Що називають орбітою? (шлях, по якому рухається небесне тіло навколо Сонця).

Швидкість її руху становить майже 30 км/с. Саме при такій швидкості Земля утримується силою тяжіння до Сонця. Якби її швидкісні зменшилася, то Земля почала би падати на Сонце. А в разі збільшення її швидкої земне тяжіння Сонця не втримало би Землю.



Час, за який наша планета робить один повний оберт навколо Сонця, називається роком.. (Термінологічна робота). Триває земний рік приблизно 365 діб та 6 годин. Проте підрахувати роки з такою кількістю неповних діб незручно. Тому календарним роком вважають рік, який має 365 діб. А з годин, хвилин і секунд, що залишились, через 4 роки до лютого додають ще одну добу. Такий рік називають високосним. У ньому 366 діб.

Земля обертається не тільки навколо Сонця, а й навколо своєї власної осі. Вісь

Землі - це уявна лінія, яка проходить через центр Землі і в Північній півкулі спрямовані на Полярну Зірку. Точки, в яких кінці земної осі перетинають земну поверхню, - це полюси Землі. Екватор це уявна лінія, яка проходить на однаковій відстані від полюсів і поділяє Землю на дві півкулі — Північну і Південну. (Термінологічна робота). Довжина екватора приблизно дорівнює 40 тис. км. (Демонстрування на глобусі земної осі, полюсів, екватора, двох півкуль).

10. Чи відчуваємо ми з вами рух Землі? (Ні).

11. Чому?

Земля обертається непомітно. Це тому, що ми обертаємось разом з нею, як і все, що розташоване на земній поверхні (моря, океани, ліси, гори, всі предмети). Обертається навіть повітря, яке оточує Землю.

В якому напрямі обертається Земля?

Нам здається, що Сонце, Місяць, зірки рухаються по небу зі сходу на захід, але насправді це Земля обертається навколо своєї осі із заходу на схід (проти годинникової стрілки).

13. Що називають добою? (Оберт навколо власної осі називають добою).

14. За який час Земля здійснює оберт навколо власної осі? (Один повний оберт навколо своєї осі Земля робить за 24 години). (Демонстрування глобуса).

15. Як можна пояснити зміну дня і ночі на Землі? (Робота з підручником мал.. 104 ст. 90)

Під час обертання Земля підставляє Сонцю то один, то інший бік. На тій частині Землі, куди потрапляє сонячне світло - день, а там, куди воно не потрапляє - ніч. Таким чином, уранці Сонце сходить на сході, а заходить на заході.

16. Пригадайте, коли впродовж літнього дня спекотно, а. коли — прохолодно? (Прохолодно рано вранці та ввечері, спекотно вдень, особливо опівдні).

17. Чим це можна пояснити? Зранку або ввечері, коли Сонце перебуває низько над горизонтом, земна поверхня нагрівається менше, ніж опівдні, коли Сонце розташоване вище.

18. Щоб дати відповідь на наступне запитання уважно прослухайте рядки вірша.

Сонячний годинник...

Він не зупиняється,

А його пружина ніколи не ламається,

Бо її заводять сонячне проміння,

Стрілка циферблата бігає за тінню.

19. Поясніть останні рядки вірша «Стрілка циферблата бігає за тінню»? (Якщо простежити за довжиною тіні протягом сонячного дня, то можна помітити, що вона неоднакова і змінюється залежно від часу).

20. Коли тінь найдовша? (Тінь найдовша ополудні).

Так, дійсно довжина тіні залежить від висоти Сонця. У той час, коли Сонце знаходиться найвище над земною поверхнею його тінь на землі найменша. Найвище над земною поверхнею Сонце перебуває опівдні, причому влітку о 13 годині, а взимку о 12 годині.

Добу, коли висота Сонця ополудні у Північній півкулі найбільша (22 червня) називають днем літнього сонцестояння, - це найдовший день у році. Добу, коли висота Сонця ополудні найменша, — називають днем зимового сонцестояння (22 грудня), - це найкоротший день у році. 21 березня та 23 вересня встановлюється однакова тривалість дня і ночі. Це дати весняного та осіннього рівнодення відповідно. Такі зміни

повторюються рік у рік.

21. Чи однаково рівномірно нагрівають Землю сонячні промені? (Ні).

Так, дійсно, сонячні промені нагрівають планету Земля в різних її точках і в різний час дня неоднаково. Вісь Землі нахилена до площини орбіти під кутом $66,5^\circ$, тому кількість сонячної енергії, яку отримують окремі ділянки Землі, залежить насамперед від кута падіння сонячних променів. Чим ближчий напрямок падіння сонячних променів до прямовисного, тим більше сонячної енергії припадає на одиницю площі Земної поверхні. Поблизу екватора ця кількість найбільша, біля полюсів - найменша, а на території України — помірна. Крім того, Північна і Південна півкулі освітлюються нерівномірно в одну й ту ж саму пору року. Там, де сонячні промені падають на земну поверхню вертикально — тепло, де промені Сонця ковзають під малим кутом до поверхні — холодно. З цим пов'язана зміна пір року: весна, літо, осінь, зима. (Робота з підручником мал. 105, ст. 91). Зміна пір року – природний циклічний процес.

VI. Узагальнення і систематизація вивченого.

• Виконання завдань

Завдання № 1

Зобразити на малюнку – схемі основні характеристики планети Земля.

(Розміри, довжину року та доби, наявність атмосфери з великою кількістю кисню, наявність дня і ночі, зміни пір року, наявність води у рідкому стані, наявність життя).

За завдання учень отримує картку синього кольору. За доповнення – картка чорного кольору.

Завдання 2

Із запропонованих тверджень виберіть вірні:

1. Земля – планета Сонячної системи.
2. Сонце – найближча до землі зірка.
3. Сонячні промені нагрівають землю однаково в усіх її ділянках.
4. Земля обертається навколо власної осі зі сходу на захід (за годинниковою стрілкою).
5. Час, за який наша планета робить один повний оберт навколо Сонця, називається роком..
6. Рік триває 365 днів та 6 годин.
7. Точки, в яких кінці земної осі перетинають земну поверхню, - це полюси Землі.
8. Екватор це уявна лінія, яка проходить на однаковій відстані від полюсів і поділяє Землю на дві півкулі — Північну і Південну.
9. Зміна дня і ночі на планеті пов'язана з рухом планети навколо власної осі.
10. Пори року змінюються тому, що земля обертається навколо Сонця.
11. 22 грудня найдовший день у році.
12. У той час, коли Сонце знаходиться найвище над земною поверхнею його тінь на Землі найменша.

Географічний міні – практикум

1. Які наслідки могли б виникнути, якби зменшилася швидкість обертання Землі навколо Сонця з 30 км/с до 25 км/с.

Відповідь: Якби її швидкісні зменшилася, незалежно на скільки, то Земля почала би падати на Сонце.

2. Чому у одного з місяців один раз на 5 років змінюється кількість днів з 28 до 29?

Відповідь: Земля робить оберт навколо Сонця за 365 діб та 6 годин, тому для

зручності календарним роком вважають рік, який має 365 діб. А з годин, хвилин і секунд, що залишились, через 4 роки до лютого додають ще одну добу. Такий рік називають високосним, у ньому 366 діб.

За кожну вірну відповідь учні отримують 2 картки (синього та чорного кольорів), що відповідає 1,5 балам.

Завдання

(Робота з глобусом)

1. Назвіть сторони горизонту, покажіть їх на глобусі. (За вірну відповідь коричнева картка).
2. Покажіть на глобусі полюси та екватор (За вірну відповідь коричнева картка).
3. Покажіть на глобусі, де знаходиться Північна та Південна півкулі. (За вірну відповідь коричнева картка).
4. Покажіть за допомогою глобуса у якому напрямку обертається Земля. (За вірну відповідь коричнева картка)

VII. Підбиття підсумків уроку

• Висновки:

1. Вік Землі – 4,5 млрд. років. Її формування триває і нині.
2. Більшість планети вкрита водою у рідкому стані, завдяки чому на планеті можливе життя.
3. Наша планета обертається навколо Сонця за 365 днів (рік). Навколо власної осі за 24 години (доба). Один раз на 5 років рік – 366 діб.
4. Земна вісь нахилена до площини орбіти під кутом 66,5°. Завдяки цьому та річному обертанню Землі навколо Сонця відбувається зміна пір року.

• Бесіда

1. Про що ви дізналися на сьогоднішньому уроці?
2. Що вам найбільше сподобалось на уроці?
3. Про що ви б хотіли дізнатися на наступних уроках?

• аргументація оцінок.

За активну роботу на уроці учні отримують оцінки. Активність визначається кольоровими картками, які вони отримували за відповіді та результативністю письмового тестового завдання. Оголошуються оцінки на наступному уроці, після перевірки письмового тестового завдання та підрахунку кольорових карток, отриманих протягом уроку.

VIII. Домашнє завдання

- Опрацювати матеріал підручника § 20 ст. 87-91.
- Виконати завдання 1-3 ст. 91 письмово. * завдання 7 ст. 91 додатково.

УРОК 6 (22)

Тема: Практична робота № 5. Визначення сторін горизонту за допомогою Сонця.

Мета:

- Навчити учнів визначати сторони горизонту за допомогою Сонця.
- перевірити знання учнів з тем «Горизонт», «Орієнтування на місцевості», вивчених у початковій школі;

- продовжувати формувати поняття «основні і проміжні сторони горизонту»;
- навчити учнів орієнтуватися на місцевості за допомогою Сонця;
- розвивати вміння та навички:
- орієнтуватися на місцевості за допомогою небесних світил,
- правильно поводити себе у навколишньому середовищі;
- виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: застосування знань, умінь, навичок.

Основні поняття і терміни: орієнтування на місцевості, горизонт, сторони горизонту.

Методи і методичні прийоми:

- словесний (бесіда, розповідь, пояснення, робота з інструкційними картками),
- наочний (демонстрація наочності),
- практичний (виконання практичної роботи).

Обладнання:

- завдання для банку знань.
- обладнання для практичної роботи: зошит, ручка, паличка, інструкційні картки для практичної роботи.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

Вчитель наголошує на тому, що частина уроку буде проходити на вулиці, поблизу школи, де вони повинні будуть виконати практичну частину уроку (якщо для цього є відповідні умови).

II. Перевірка домашнього завдання.

1. Що було задано додому?

- Опрацювати матеріал підручника § 21 ст. 87-91.
- Виконати завдання 1-4 ст. 96 письмово.

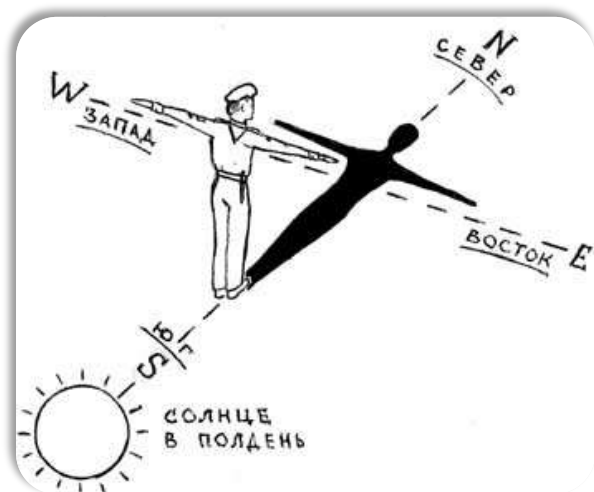
2. Чи всі виконали домашнє завдання?

3. Які були труднощі під час його виконання?

4. Перевіримо виконання завдань. (учні, які відповідають отримують кольорові картки: за завдання 1-3 по 2 картки чорного кольору, за завдання 4 – 2 картки коричневого кольору).

III. Мотивація навчальної діяльності.

Оголошення теми, мети та завдань уроку.



Кожен з нас любить відпочивати, особливо цікавим є відпочинок у природі. Хто не мріє якнайшвидше опинитися за містом, поніжитися сонячним промінням, розкласти багаття та спекти картоплю, відчути запах хвойного лісу, чи взагалі пропливти річкою на човні.

Але під час відпочинку можуть трапитися різні неприємності. Так, наприклад, ідучи вдень по воду чи хмиз, збираючи гриби у лісі, повертаючись ввечері з місця відпочинку додому, ви можете заблукати. Що робити? Як повернутися на місце відпочинку? Як взагалі знайти дорогу

додому? Відповідь на всі ці питання одна – треба вчитися орієнтуватися на місцевості за різними ознаками, використовуючи все, що трапляється на вашому шляху. Оскільки ми з вами вивчаємо небесні тіла, то зрозуміло, що ми будемо вчитися орієнтуватися на місцевості за допомогою небесних світил. Перш за все за допомогою Сонця. Це і є завданням нашого сьогоднішнього уроку, тема якого...(Оголошення теми, мети та завдань уроку).

План

(запис на дошці)

1. Визначення сторін горизонту за Сонцем.
2. Визначення сторін горизонту за допомогою годинника.

IV. Вивчення нового матеріалу

Актуалізація опорних знань.

У початковій школі ви вивчали теми «Горизонт» та «Орієнтування на місцевості». Давайте пригадаємо:

1. Що означає вислів «орієнтуватися на місцевості»? (Використовуючи різні ознаки місцевості визначати сторони горизонту).
2. За чим можна орієнтуватись на місцевості? (За Сонцем на відкритій місцевості, за зірками та сузір'ями ввечері чи вночі, за мохом в лісі тощо).
3. Що називається горизонтом? (Частина поверхні Землі, яку ми бачимо навколо себе).
4. У вигляді якої геометричної фігури можна зобразити горизонт? (У вигляді кола).
5. Що називається лінією горизонту? (Уявна лінія, де Земля ніби з'єднується з небом).
6. Яку місцевість називають відкритою? (Рівнинна місцевість, де добре видно горизонт і лінію горизонту, немає високих дерев, горбів, гір, будинків).
7. Скільки існує основних сторін горизонту?(Є чотири основні сторони горизонту).
8. Назвіть основні сторони горизонту? (Північ, південь, схід і захід).
9. Як можна скорочено записати сторони горизонту? (Скорочено їх записують двома буквами: північ — Пн., південь—Пд., схід—Сх., захід — Зх.).

За вірні відповіді учні отримують картки різного кольору. Колір картки відповідає складності питання і відповіді учня (повна, чи не повна, обґрунтована, необґрунтована).

2. Визначення сторін горизонту за Сонцем та годинником.

У жаркий сонячний день зорієнтуватися на місцевості можна за допомогою полуденного сонячного світла, визначивши сторони горизонту.

Як саме це зробити? Щоб відповісти на це запитання виконаємо практичну роботу.
учні виконують практичну роботу за інструкціями

V. Узагальнення і систематизація вивченого раніше матеріалу.

Учні набирають банк знань, отримуючи за кожну відповідь картки різного кольору. Колір картки вказує на різний рівень складності відповідей.

• фронтальна бесіда

1. Що таке Всесвіт? Його складові частини?
2. Назвіть відомі вам небесні тіла?
3. Чим планети відрізняються від зірок?
4. Назвіть планети земної групи? Чому вони мають таку назву?
5. Назвіть відомі вам планети – гіганти? Чому їх так називають?

6. До якої групи належить Плутон? Чому?
 7. Чим сузір'я відрізняються від Галактики?
 8. Які небесні тіла називають астероїдами?
 9. Чим особливі комети?
 10. Чим відрізняються між собою небесні тіла метеори та метеорити?
 11. Чим відрізняються поняття «доба», «рік»?
 12. Що таке супутник, їх види? Чим штучний супутник відрізняється від природного?
 13. Що таке кратер? Чому на поверхні Місяця багато кратерів? Чи є кратери на Землі?
 14. У якому році людина вперше висадилася на Місяці, вперше полетіла у космос?
 15. Чим відрізняється місячне затемнення від сонячного?
 16. Що називають земною віссю? Що таке полюси?
 17. Що таке фаза Місяця? Скільки фаз у Місяця?
 18. Чому Місяць зникає з неба, а потім з'являється на ньому?
 19. Місяць більш подібний до зірок чи планет? Чому?
 20. У який день тривалість дня дорівнює тривалості ночі?
 21. Коли найдовший день у році? Коли найкоротший день у році?
- За вірні відповіді учні отримують картки різного кольору. Колір картки відповідає складності завдань та відповіді учня (повна чи неповна, обґрунтована чи ні).

• Завдання 1 «Вірю не вірю».

(Учням пропонується позначити вірні твердження. Завдання виконують всі учні письмово).

1. Все, що знаходиться навколо нашої планети і наша планета - Всесвіт.
2. Сучасні астрономи налічують на небі 88 сузір'я.
3. Холодними небесними тілами є зірки.
4. Планети – це холодні небесні тіла, які рухаються навколо зірок.
5. Гагарін довів, що ракета – єдиний можливий засіб виходу у космос.
6. Наша планета розташована в галактиці Чумацький шлях.
7. Земля обертається навколо власної осі зі сходу на захід (за годинниковою стрілкою).
8. Рік триває 365 днів та 6 годин.
9. Зміна дня і ночі на планеті пов'язана з рухом планети навколо власної осі.
10. Пори року змінюються тому, що Земля обертається навколо Сонця.
11. 22 грудня найдовший день у році.
12. У той час, коли Сонце знаходиться найвище над земною поверхнею його тінь на Землі найменша.

• Завдання 2

«Визначити планету Сонячної системи за її характеристиками».

Дати відповідь, написавши першу літеру, яка відповідає назві планети. (Завдання виконують всі учні письмово).

1. . Найменша планета... (Плутон).
2. . Найбільша планета...(Юпітер)
3. . Перша планета від Сонця...(Меркурій)
4. . Планета, на якій існує життя...(Земля)
5. . Найспекотніша планета...(Венера).

6. . Планета, на якій, як і на Землі відбувається зміна пір року...(Марс).
7. . Найяскравіша планета...(Венера).
8. . Червона планета... (Марс).
9. . Планета, яка обертається навколо Сонця «лежачи на боці»...(Уран).
- 10.. Планета, яка має найпотужнішу систему кілець...(Сатурн).
- 11.. Планети, які не мають супутників...(1,2-Меркурій і Венера).

Робота в групах.

Наступні завдання можна запропонувати виконати в групах, у вигляді змагання. Для цього достатньо поділити клас на три групи (три ряди). Кожний ряд отримує назву. Наприклад, I група (команда) – астероїд, II група(команда) – планета, III група(команда) – комета.

• Завдання 3 «Третє зайве».

Знайди зайве слово і поясни причину, за якою його необхідно виключити з певного переліку. Кожний учень, який відповідає вірно залишається стояти. Потім вчитель підраховує кількість командних балів за кількістю учнів, які стоять і записує на дошку.

1. Планета, Сонце, квітка.
2. Марс, Плутон, Сонце.
3. Меркурій, Венера, Юпітер.
4. Телескоп, терези, радіолокатори.
5. Велика Ведмедиця, Чумацький шлях, Андромеда.
6. Сатурн, Місяць, Венера.
7. Сонце, Полярна зірка, Галлея.
8. Місяць, Фобос, Уран.

• Завдання 4

Зобразити на малюнку – схемі основі характеристики планети Сатурн, Юпітер, Нептун.

Три учні (по одному з команди) працюють на дошці одночасно. За завдання учень отримує картку синього кольору. За доповнення – картка чорного кольору. Крім того, кожен учень приносить команді командний бал.

• Гра.

Дев'яти учням (по три від групи) вчитель пропонує встати. Вчитель кожному учню по черзі задає запитання, яке передбачає коротку відповідь. Хто помиляється, той сідає. За кожну вірну відповідь учень отримує картку відповідного кольору. Виграє той, хто залишається, він приносить групі один бал, який вчитель записує на дошці. Гра відбувається у декілька турів, за кожним туром питання ускладнюються.

I тур.

1. Синонім слова «Всесвіт» (Космос).
2. Назва нашої галактики (Чумацький шлях).
3. Модель Землі (глобус).
4. Кількість планет Сонячної системи (9).
5. Штучний супутник Землі (Місяць).
6. Першим винайшов телескоп (Галілео Галілей).
7. Величезне скупчення зірок (Галактика).

8. Зірка , яка найближче розташована до нашої планети (Сонце).

9. Колір Сонця (Жовтий).

II тур.

1. Планета – крихітка (астероїд).

2. Галлея – це (комета).

3. Найхолодніша зірка має колір (червоний).

4. Холодне небесне тіло, яке рухається навколо певної планети (природний супутник).

5. Червона планета (Марс).

6. Полярна зірка розташована у сузір'ї (Малої Ведмедиці).

7. Розмовляти на Місяці можна тільки за допомогою (жестів).

III тур.

1. Шлях, який проходить планета навколо Сонця називається (орбітою).

2. Наука, яка вивчає Всесвіт називається (астрономія).

3. Уявна лінія, яка проходить на однаковій відстані від полюсів і поділяє Землю на дві півкулі — Північну і Південну називається (екватор).

4. Дві протилежні точки на поверхні Землі називають (полюсами)

5. Уявна пряма лінія, навколо якої обертається Земля називається (віссю Землі)

6. Коли тінь Землі закриває Місяць спостерігають (місячне затемнення).

7. Коли Земля, Місяць і Сонце розташовуються у одну лінію спостерігають (сонячне затемнення).

IV тур.

1. Які види руху здійснює Земля у космосі (орбітальний, осьовий).

2. Зміна дня і ночі пояснюється рухом навколо (власної осі).

3. Зміна пор року пояснюється рухом Землі (навколо Сонця).

4. У комети з'являється хвіст і голова, коли вона (наближається до Сонця).

5. Довжина тіні на Землі обумовлена (висотою Сонця над Землею).

V тур.

1. Парниковий ефект пояснюється присутністю у повітрі (вуглекислого газу).

2. Найбільша температура на планеті Венера пояснюється великою кількістю у атмосфері (вуглекислого газу).

3. Наша Галактика має форму (спіралі).

• Завдання 5 «Виправ помилки».

Учням пропонуються твердження з помилками. Помилки необхідно знайти та виправити. Відповідають учні по черзі з кожної групи. Ті, що дали вірну відповідь отримують картки відповідного кольору і залишаються стояти. Потім вчитель підраховує кількість командних балів за кількістю учнів, які стоять і записує на дошку.

1. Все, що знаходиться навколо нас називають Всесвітом (навколо нашої планети і наша планета).

2. Найвищу температуру мають планети. (Зорі).

3. Зорі завжди рухаються навколо планет. (Навпаки).

4. Біло-блакитним світяться зорі, які мають найнижчу температуру. (Найвищу).

5. Планети випромінюють власне світло, а зорі його відбивають. (Навпаки).

6. Найбільш відомою галактикою є Велика Ведмедиця (Велика ведмедиця – сузір'я).

7. Велика ведмедиця, Мала Ведмедиця, Чумацький шлях, туманність Андромеди,

Водолій – найвідоміші сузір'я. (Чумацький шлях, туманність Андромеди - галактики).

8. Першим космонавтом світу є Леонід Каденюк (першим космонавтом України).

9. Меркурій, Венера та Земля не мають супутників (Земля має супутник - Місяць).

10. Астероїди називають хвостатими зірками (комети).

11. У 1961 році перша людина ступила на поверхню Марса (у 1969 році, на поверхню Місяця).

12. Якщо форма Місяця подібна до літери С, то він росте (старіє).

• Завдання 6

«Географічний міні – практикум».

1. Уявіть, що мандрівник, подорожуючи вночі Австралією, заблукав. За допомогою зірок якого сузір'я він зможе зорієнтуватися на місцевості і як саме? (Полярна зірка (Мала Ведмедиця) завжди розташована на півночі. Якщо стати до неї обличчям то попереду буде північ, позаду - південь, ліворуч – захід, праворуч – схід.).

2. Земля рухається навколо Сонця зі швидкістю 30 км/с. Які наслідки могли б виникнути, якби зменшилася швидкість обертання Землі навколо Сонця до 25 км/с.

Відповідь: Якби її швидкісні зменшилася, незалежно на скільки, то Земля почала би падати на Сонце.

3. Чому у одного з місяців один раз на 5 років змінюється кількість днів з 28 до 29?

Відповідь: Земля робить оберт навколо Сонця за 365 діб та 6 годин, тому для зручності календарним роком вважають рік, який має 365 діб. А з годин, хвилин і секунд, що залишились, через 4 роки до лютого додають ще одну добу. Такий рік називають високосним, у ньому 366 діб.

4. Ви подорожуєте Місяцем. Як треба розмовляти (тихо чи голосно), щоб ви почули один одного?

Відповідь: Ми знаємо, що на Місяці немає повітря, тому звук не може бути переданий. Як би ми не розмовляли, однаково ми не почуємо один одного. Єдиний вихід – розмовляти жестами.

5. Якщо випустити з гармати снаряд зі швидкістю 6 км/с, то чи стане він супутником Землі?

Відповідь: Ні, він впаде на Землю, бо його швидкість менша за першу космічну швидкість 8 км/с.

6. Яку треба надати швидкість тілу, щоб він став супутником Сонця?

Відповідь: Щоб тіло стало супутником Сонця йому треба надати другу космічну швидкість близько 11 км/с.

За кожну вірну відповідь учні отримують 2 картки коричневого кольору, що відповідає 1,5 балам. Крім того, кожний учень, який дав вірну відповідь приносить по одному балу для своєї команди. Ці бали вчитель записує на дошку.

Гра «Хто такий, що таке»

Шести учням (по два від команди) вчитель пропонує встати. Вчитель кожному учню по черзі називає слово, учень пояснює, що воно означає. Хто помиляється, той сідає. За кожну вірну відповідь учень отримує картку відповідного кольору. Виграє той, хто залишається, він отримує додатковий бал для команди, який вчитель записує на дошку.

1. Сонце (зірка).

2. Велика Ведмедиця (сузір'я).

3. Сатурн (планета).

4. Астероїд (планета крихітка).
5. Каденюк (перший космонавт України).
6. Комета (небесне тіло з хвостом і головою).
7. Місяць (природний супутник).
8. Гагарін (перший космонавт світу).
9. Полярна (зірка).
10. Чумацький шлях (Галактика).
11. Екватор (умовна лінія).
12. Сатурн (планета).
13. 1961 рік (людина вперше полетіла у космос)
14. Фобос (природний супутник).
15. 365 (рік).
16. 1969 рік (людина вперше висадилася на Місяць).
17. Метеорит (небесне тіло).
18. Галлея (комета).
19. Дейл Армстронг (людина, яка першою висадилася на Місяць).
20. 24 години (доба).
21. Галілео Галілей (астроном, першим зробив телескоп).
22. Обсерваторія (лабораторія, де досліджують Всесвіт).
23. Астрономія (наука, що вивчає Всесвіт).
24. Копернік (астроном, довів, що Земля обертається навколо Сонця.)

• Завдання 8 «Біологічні цукерки».

Цукерка № 1, 2 Планети Сонячної системи.

У заздалегідь зроблену цукерку на окремому папері пишуть назву планети і вкладають всередину + символічний приз.

Учні пропонують відгадати назву планети, яка входить до складу Сонячної системи. Він може задати п'ять питань, на які вчитель відповідає так чи ні. Отримує символічний приз той, хто відгадає назву планети + картку синього кольору та чорного кольору.

Наприклад, планета, яку треба відгадати Сатурн

1. Планета земної групи? Ні.
2. Планета – гігант? Так
3. Має найбільші розміри? Ні.
4. Має потужну систему кілець? Так
5. Планета Сатурн? Так.

Цукерка № 3 Тіло Сонячної системи.

У заздалегідь зроблену цукерку на окремому папері пишуть назву тіла Сонячної системи (Сонце, планета, астероїд, комета, метеор, метеорит) і вкладають всередину + символічний приз.

Учні пропонують відгадати назву тіла, яке входить до складу Сонячної системи. Він може задати п'ять питань, на які вчитель відповідає так чи ні. Отримує символічний приз той, хто відгадає назву планети + картку синього та чорного кольору + командний бал.

Наприклад, небесне тіло комета.

1. Випромінює власне світло? Ні.
2. Належить до малих небесних тіл? Так.
3. Належить до метеорних тіл? Ні.
4. Має хвіст і голову? Так.
5. Це комета? Так.

Кожний учень приносить додатковий бал команді, який вчитель записує на дошку.

• Гра – естафета «Що більше».

Кожна команда отримує завдання, яке складається з двох під завдань. Завдання починають виконувати одночасно, починаючи з першої партії і передаючи на наступну. Завдання вважається завершеним тільки тоді, коли остання партія виконує останнє під завдання.

Завдання

Що більше? Щоб відповісти на запитання достатньо поставити знак (більше) > чи < (менше)

1. Галактика Всесвіт
2. Велика Ведмедиця Полярна зірка
3. Чумацький шлях Велика Ведмедиця
4. Астероїд Юпітер
5. Сатурн Земля
6. Метеорит Юпітер
7. Сонячна система Галактика

VI. Підведення підсумків уроку.

• Підраховуються бали командної гри. Кожний член команди, яка набрала більшу кількість балів дописує у індивідуальну картку банку знань додаткові 2 бали.

• Всі бали отримані на уроці, у вигляді кольорових карток учні записують у індивідуальну картку банку знань.

VII. Домашнє завдання

1. Домалювати малюнок схему, обмінявшись малюнками міні – схемами. Малюнок повинен мати всі 9 планет Сонячної системи. Можна пофантазувати і домалювати інші тіла Сонячної системи.

2. Повторити § 17 – 22, підготуватися до уроку-узагальнення.

УРОК 7 (23)

Тема: Місяць – природний супутник Землі.

Мета:

• сформувати в учнів загальне уявлення про Місяць як природний супутник землі та його вплив на життя.

- ознайомити учнів з формою, величиною, рухом і особливостями поверхні Місяця;
- сформувати в учнів знання про значення Місяця для життя на Землі;
- ознайомити учнів з досягненнями людства у дослідженні Місяця;
- розвивати вміння та навички:
- працювати з підручником та додатковою літературою,
- порівнювати, аналізувати, вибирати головне, робити висновки;

- виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: комбінований.

Основні поняття і терміни: природний супутник, штучний супутник, фази Місяця, затемнення сонячне, затемнення місячне.

Методи і методичні прийоми:

- словесний (бесіда, розповідь, пояснення, робота з підручником),
- наочний (демонстрація наочності),

Обладнання:

- фотографії поверхні Місяця, місяцехода, штучних супутників Землі.
- підручник.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

- Оголошення результатів попереднього уроку.
- Аргументація оцінок.

II. Перевірка домашнього завдання.

1. Що було задано додому?

- Опрацювати матеріал підручника § 20 ст. 87-91.
- Виконати завдання 1-3 ст. 91 письмово. * завдання 7 ст. 91 додатково.
- Підготувати повідомлення про певну планету Сонячної системи та скласти схему – малюнок про неї.

2. Чи всі виконали домашнє завдання?

3. Які були труднощі під час його виконання?

4. Перевіримо виконання завдань:

- один учень відповідає усно, стосовно завдань 1-3 ст. 91(за вірні відповіді отримує по дві картки чорного кольору).
- два учні зображують на дошці малюнок – схему характеристики планет Нептун, Уран та Плутон (за вірну схему кожен учень отримує 2 картки синього кольору).

III. Мотивація навчальної діяльності.

Оголошення теми, мети та завдань уроку.

На попередніх уроках ми з вами здійснили уявну подорож Сонячною системою. Об'єктами нашої подорожі були планети Сонячної системи, астероїди, комети, метеори та метеорити. Але є небесні тіла Сонячної системи, які ми обділили увагою. Це супутники планет.

1. Які небесні тіла називають супутниками? (небесні тіла, які завжди поряд з планетою і обертаються навколо неї).

2. Які види супутників ви знаєте? (Природні та штучні).

3. Чим відрізняються між собою природні та штучні супутники? (Природні створені природою, а штучні – людиною).

4. Чи всі планети мають природні супутники? (Ні, у Меркурія та Венери супутників немає).

5. Чи має супутники наша планета? (Так).

6. Скільки супутників має наша планета? (Один).

7. Як називають супутник нашої планети (Місяць).

Отже, ви зрозуміли, що сьогодні об'єктом нашої уваги є Місяць. Яку форму має Місяць? Якою є його поверхня? Чому, коли ми дивимось вдень на Сонце, а вночі — на

Місяць, нам здається, що вони однакового розміру? Чому Місяць не освітлює Землю так яскраво, як Сонце? Саме на ці запитання ми повинні знайти відповіді сьогодні на уроці тема якого... Оголошення теми, мети та завдань уроку.

План (запис на дошці)

1. Місяць — природний супутник Землі.
2. Рух Місяця. Його фази.
3. Затемнення сонячні та місячні.
3. Штучні супутники.

IV. Вивчення нового матеріалу

1. Місяць – природний супутник Землі.

Найближчим небесним тілом до нашої планети є Місяць. Місяць — єдиний природний супутник Землі. Його називають природним супутником, оскільки він створений природою і рухається завжди навколо Землі.



Середня відстань від Місяця до Землі — 384 тис. км. 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.

Його форма куляста, він майже в чотири рази менший від Землі. Маса Місяця значно поступається масі Землі, а сила тяжіння на його поверхні приблизно у 6 разів менша за земну.

Дослідження показали, що на місячній поверхні присутні ті самі хімічні елементи, що і на земній. Ґрунт Місяця складається з каміння й пилу, забарвлених у бурий та оранжевий кольори. На Місяці немає повітря і води, тому там не можуть жити рослини й тварини. Замість повітря досить розріджена газова оболонка, яка складається з водню, гелію, неону та аргону.

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.

Поверхня Місяця вкрита величезною кількістю кратерів (Робота з підручником мал.. 106 ст. 93) це говорить про те, що супутник постійно бомбардується метеоритами. Встановлені на Місяці сейсмометри реєстрували від 600 до 3000 місяцетрусів на рік. Кратери носять імена видатних вчених. Серед них 11 імен належить українцям. Кратерів на видимому із землі боці налічується близько 30 000, найбільші серед них кратер Клавій з діаметром 235 км і Гримальді – 200 км. на фотографіях з космічних апаратів кратерів з діаметром від 60 см налічується більше 200 000.

Місяць – єдине небесне тіло, крім Землі на яке висаджувалася людина.

1. У якому році і хто першим висадився на поверхню Місяця? (1969 рік, американець Дейл Армстронг).

Ось послухайте враження американських космонавтів з поверхні Місяця..

«Вимкнувши ракетний двигун, ми перевірили апаратуру, а потім припали до ілюмінатора. Пил, знятий двигуном, відразу осів, видимість стала доброю. Ми опустилися на пологій рівнині, роз'їденій кратерами, найбільший з яких мав діаметр 15

м. Горизонт був нерівний, ніби горбистий; ці горбики, очевидно, є краями великих кратерів.

Місячна поверхня в момент посадки була яскраво освітлена і нагадувала пустиню в жаркий день. Оскільки небо було чорне, можна було подумати, що перебуваєш на посипаному піском спортивному майданчику вночі, під промінням прожекторів. Ні зірок, ні планет, за винятком Землі, не було видно».

2. Рух Місяця. Його фази.

Місяць, як і інші небесні тіла рухається навколо Землі та навколо власної осі. Один оберт навколо Землі Місяць робить за 27,3 земної доби. За цей самий час він робить один оберт навколо своєї осі. Оскільки час обертання Місяця навколо своєї осі й час руху навколо Землі збігаються, то до Землі він завжди повернутий тільки одним боком, а інший бік ми спостерігати не можемо. Час обертання Місяця навколо Землі, називають місячним місяцем чи просто місяцем.

3. Як ви вважаєте, Місяць зоря чи планета? (Місяць більше схожий на планету, тому що є холодним небесним тілом і не випромінює власне світло. Але планети рухаються навколо зірок, а Місяць рухається навколо планети. Тому його не можна назвати ні планетою ні зіркою).

Так, дійсно, Місяць — нерозжарене небесне тіло, він не зірка, як Сонце. Тоді чому ми його бачимо? А видно його тому, що він відбиває сонячні промені, які на нього падають. Коли Місяць потрапляє у тінь Землі, він «зникає» з неба. І з'являється, як тільки виходить з тіні і на нього потрапляють сонячні промені. Залежно від того, як саме тінь Землі падає на Місяць, він має вигляд літери «С» або нагадує літеру «Р», якщо в уяві до нього домалювати зліва рисочку. Тому слід запам'ятати: «С» — Місяці. старіє, «Р» — росте. Залежно від того, яку форму має Місяць, розрізняють його фази. Фаза — це видима форма Місяця на небосхилі. У Місяця чотири фази: повний місяць, молодий місяць, перша чверть, остання чверть. (Робота з підручником мал.. 107 ст. 94).

4. Як змінюється вигляд Місяця на небі протягом місяця?



Протягом місяця, а точніше за 29,5 діб, відбувається повний місячний цикл, що складається з чотирьох основних етапів. (земний місяць). Коли Місяць молодий — його не видно; перша чверть — Місяць видно на півдні під час заходу Сонця, на заході — біля опівночі; Місяць повний — це повний диск видимий на сході увечері, на півдні опівночі, на заході вранці; остання чверть — Місяць убуває, і його видно на сході опівночі, на півдні вранці.

5. Чому місячний місяць (27,3) менший за земний (29,5)?

Землю, що обертається навколо Сонця, супроводжує її супутник — Місяць. Уявімо положення молодого Місяця, тобто Місяць знаходиться між Землею і Сонцем. Поки Місяць за 27,3 доби зробить повний оберт, Земля разом з ним займе інше положення відносно Сонця, тобто Місяць не встигне опинитися між Землею і Сонцем. Для настання молодого Місяця необхідно трохи більш ніж дві доби. У цьому і полягає причина відмінності між тривалістю місячного і земного місяців.

6. Затемнення сонячні та місячні.

Унаслідок того, що видимі розміри Сонця і Місяця з Землі майже однакові, ми

можемо спостерігати сонячні затемнення (Робота з підручником мал. 197 ст. 95). Вони відбуваються тоді, коли збігаються в просторі на одній лінії Земля, Місяць і Сонце (Робота з підручником мал. 108 ст. 95) саме в такій послідовності. Тоді Місяць, хоч і значно менший за Сонце, але набагато ближчий, закриває його від нас.

Затемнення бувають не лише сонячні. Можна також спостерігати місячні затемнення (Робота з підручником мал. 110 ст. 95). Відбуваються вони тоді, коли тінь Землі повністю закриває Місяць від Сонця. Місячні затемнення переконали людей у тому, що наша планета має форму кулі. Тінь, що падає від Землі на Місяць кругла, а яка тінь таким повинен бути і предмет.

Затемнення не відбуваються щомісяця, оскільки Земля та Місяць рухаються в різних площинах і видимі шляхи Сонця і Місяця не збігаються. Щорічно в середньому відбувається від двох до чотирьох сонячних затемнень та від одного до трьох місячних. Але бувають винятки з правил. Так, у 1935 році відбулося п'ять сонячних затемнень, а у 1951 році не було жодного місячного затемнення.

7. Значення Місяця для життя на Землі

Рух Місяця впливає на переміщення водяних мас на Землі. Місячне притягання спричинює утворення приливів. Разом з обертанням Землі припливні виступи переміщуються вздовж морів і океанів слідом за Місяцем зі сходу на захід зі швидкістю 1800 км/год. У відкритому морі рівень води підвищується на 1—2 м, а біля узбережжя — на 4—5 метрів.

Притягання Місяця двічі на добу змінює тиск повітря на декілька мм рт. ст. і спричинює підймання ґрунту в середньому на 40 см. ,

Місячне притягання впливає й на людину. При новому місяці з'являється слабкість, знижується творча активність, псується настрій. При повні збільшується працездатність, підвищується збудливість нервової системи, посилюється подразливість.

Коли місяць зростає, добре розвивається коренева система рослин, а коли убуває, — листя. (Ці спостереження є основою для створення місячних календарів.)

8. Штучні супутники.

9. Які супутники називають штучними? (супутники, створені людиною).

Так, дійсно, штучні супутники — це складні механізми, обладнані різними приладами, які призначені для вивчення небесних тіл і космічного простору. Штучний супутник рухається навколо Землі по своїй орбіті й виконує певну програму.

10. Коли вперше був запущений штучний супутник землі? (У 1957 році).

11. Для чого потрібен людині штучний супутник?

За допомогою штучних супутників людина передбачає погоду, передає телевізійні програми на далекі відстані, уточнює географічні карти, здобуває відомості про рух криги в океанах та ін.

V. Узагальнення і систематизація вивченого матеріалу.

• Виконання завдань

Завдання 1

Із запропонованих тверджень виберіть вірні:

1. Земля — планета Сонячної системи.
2. Місяць — природний супутник Землі.
3. Поверхня Місяця вкрита великою кількістю кратерів через відсутність атмосфери.
4. Місяць обертається навколо власної за 30 земних діб..

5. Час, за який наша планета робить один повний оберт навколо Сонця, називається роком..

6. Рік триває 365 днів та 6 годин.

7. Точки, в яких кінці земної осі перетинають земну поверхню, - це полюси Землі.

8. Екватор це уявна лінія, яка проходить на однаковій відстані від полюсів і поділяє Землю на дві півкулі — Північну і Південну.

9. Сонячні та місячні затемнення пов'язані з рухом Землі, місяця та Сонця.

10. Місяць до Землі завжди повернений одним боком.

11. Місяць – розжарене небесне тіло, і цим подібне до зірки.

12. Коли Місяць повністю або частково закриває Сонце, на землі спостерігається сонячне затемнення.

Географічний міні – практикум

1. Які наслідки могли б виникнути, якби зменшилася швидкість обертання Місяця навколо Землі?

Відповідь: Якби його швидкість зменшилася, незалежно на скільки, то Місяць почав би падати на Землю.

2. Уявіть, що ви з найближчим другом висадилися на місяць. Як треба розмовляти (тихо чи голосно), щоб ви почули один одного? (Ми знаємо, що на Місяці немає повітря, тому звук не може бути переданий. Як би ми не розмовляли, однаково ми не почуємо один одного. Єдиний вихід – розмовляти жестами).

3. 20 липня 1969 року Дейл Армстронг уперше в історії людства здійснив висадку на Місяць, залишивши на його поверхні відбитки своїх черевиків. Як ви гадаєте, чи збереглися ці відбитки до сьогодні? Якщо ні, то що їх зруйнувало? (На Місяці відсутні повітря і вода, що здатні руйнувати поверхню планети. Це можуть зробити тільки метеорити, які постійно бомбардують супутник Землі.)

За кожну вірну відповідь учні отримують 2 картки (синього та чорного кольорів), що відповідає 1,5 балам.

Завдання 3

Доповніть речення

1. Роком називають ...

2. Шлях, по якому планета проходить навколо Сонця називають...

3. Уявна лінія, яка проходить на однаковій відстані від полюсів і поділяє Землю на дві півкулі — Північну і Південну називається...

4. Дві протилежні точки на поверхні землі називають ...

5. Уявна пряма лінія, навколо якої обертається Земля називається...

6. Добою називають

I варіант 1,3,5

II варіант 2,4,6

• Бесіда.

1. Чому Місяць називають природним супутником Землі? (Місяць є небесним тілом, створеним природою, і рухається навколо Землі).

2. Скільки фаз у Місяця? (Чотири фази: повний місяць, молодий місяць, перша чверть, остання чверть).

За кожну вірну відповідь учні отримують коричньового кольору, що відповідає 0,75 балам.

3. Які особливості Місяця не створюють умови, сприятливі для життя? (На його поверхні немає повітря і води, тому там не можуть жити рослини й тварини).

4. Чому Місяць зникає з неба, а потім з'являється на ньому? (Місяць видно тоді, коли він відбиває падаючі на нього сонячні промені. Коли він потрапляє у тінь Землі, то зникає з неба).

За кожен вірну відповідь учні отримують картку синього кольору), що відповідає 1,0 балам.

5. Чому діаметри Місяця і Сонця, які ми бачимо, нам здаються однаковими? (Це пов'язано з відстанню між Землею і Сонцем та Землею і Місяцем. Місяць розташований ближче до Землі, і нам здається, що розміри Місяця і Сонця однакові).

6. Чому настає повне сонячне затемнення? (У тих випадках, коли на шляху сонячних променів до Землі перебуває Місяць, на Землі у зоні місячної тіні Сонця не видно).

За кожен вірну відповідь учні отримують 2 картки (синього та чорного кольорів), що відповідає 1,5 балам.

VI. Підбиття підсумків уроку

• Висновки:

1. Найближчим небесним тілом до землі є Місяць. Це природний супутник Землі.
2. Місяць – тверде холодне небесне тіло, яке не випромінює власного світла, а відбиває сонячні промені.

3. Час обертання Місяця навколо Землі становить 27,3 земних діб. Звідси і походить назва календарного місяця.

4. Коли Місяць повністю чи частково закриває Сонце, на землі спостерігається сонячне затемнення.

5. Коли тінь Землі закриває Місяць спостерігають місячне затемнення.

6. Штучний супутник, на відміну від природного зроблений людиною. Його використовують для досліджень Всесвіту.

• Бесіда

1. Про що ви дізналися на сьогоднішньому уроці?
2. Що вам найбільше сподобалось на уроці?
3. Про що ви б хотіли дізнатися на наступних уроках?

• аргументація оцінок.

За активну роботу на уроці учні отримують оцінки. Активність визначається кольоровими картками, які вони отримували за відповіді та результативністю письмових завдань. Оголошуються оцінки на наступному уроці, після перевірки письмового тестового завдання та підрахунку кольорових карток, отриманих протягом уроку.

VII. Домашнє завдання

- Опрацювати матеріал підручника § 21 ст. 87-91.
- Виконати завдання 1-4 ст. 96 письмово.

Використана література:

1. Васютіна Т.М. Уроки природознавства. 5 клас: Посібник для вчителя.- Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2005.-192 с.

2. Природознавство: 5 клас. I семестр: Методичні атериали.-К.:Вид.дім "Шкіл. світ": Вид. Л.Галіцина, 2006.- 128с.

Т.Г Гільберг, Л. Мирна, В. Проценко. завдання для перевірки навчальних досягнень учнів з курсу "Природознавство" 5 клас. - ернопіль: ФОП Кошлатий Є.А., 2005. - 72 с.

РОЗРОБКИ УРОКІВ З ПРИРОДОЗНАВСТВА З ТЕМИ «ПРИРОДНІ ТА ШТУЧНІ ЕКОСИСТЕМИ»

6 клас

УРОК 1 (11)

Тема. Екосистема. Ланцюги живлення.

Мета:

розкрити поняття «екосистема» та її компоненти;
з'ясувати зв'язки, які існують між компонентами екосистеми;
формувати вміння та навички складати харчові ланцюги;
розвивати вміння та навички виділяти внутрішні та зовнішні зв'язки в екосистемах;
спостерігати й аналізувати навколишнє природне середовище;
виховувати дбайливе ставлення до навколишнього середовища.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Методи і методичні прийоми: словесний (бесіда, розповідь, робота з підручником), наочний (демонстрація наочності),

Обладнання:

Фотографії, малюнки рослин, тварин, грибів лісу;

Поняття і терміни: системи, природні та штучні системи, екосистема, внутрішні зв'язки системи, зовнішні зв'язки системи, харчові ланцюги.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

II. Аналіз контрольної роботи.

Оголошення результатів

Аргументація оцінок.

Обговорення типових помилок.

III. Мотивація навчальної діяльності.

Ми з вами розпочинаємо вивчення нової теми під назвою «Природні та штучні екосистеми». Тема розрахована на 10 годин, тому у першому семестрі ми розглянемо тільки першу її частину. Під час вивчення цієї теми ми з вами виконаємо 3 практичні роботи і напишемо 2 підсумкові роботи, які покажуть рівень досягнутих вами знань з даної теми.

Сьогодні ми з вами поговоримо про екосистеми. Що називають екосистемою? З яких компонентів вона складається? Які внутрішні та зовнішні зв'язки виникають в екосистемі? Що таке харчові ланцюги? Яке відношення мають харчові ланцюги до екосистеми? Саме на ці питання ми спробуємо знайти відповіді. А щоб це зробити розглянемо матеріал уроку тема якого...(Оголошення теми та мети уроку).

IV. Актуалізація опорних знань.

Гра «Хто такий? Що це таке?».

Поясніть сутність запропонованих слів.

1. Природознавство. (Наука, яка вивчає природу).

2. Організм. (Будь-яке тіло живої природи).

3. Система. (Сукупність частин закономірно пов'язаних між собою).

4. Природна система. (Система, яка існує в природі).

5. Штучна система. (Система, створена людиною).
6. Ліс. (Природна екосистема).
7. Автотрофи. (Організми, які здатні до фотосинтезу).
8. Фітофаги. (Рослиноїдні тварини).
9. Хижак. (тварина, яка харчується іншою твариною).
10. Паразит. (Організм, який існує за рахунок іншого не вбиваючи його).
11. Сапротроф. (організм, який харчується рештками).
12. Лисиця. (Природна система, хижак).
13. Гриф. (Природна система, птах, який харчується рештками).
14. Годинник. (Штучна система).

V. Вивчення нового матеріалу

1. Екосистема. Компоненти екосистеми. (Бесіда)

1. Пригадайте, що таке екосистема? (Екосистема – система живих організмів та неживої природи, де відбувається коло обіг речовин та перетворення енергії).
2. Наведіть приклади відомих вам екосистем? (Ліс, поле, город, болото, озеро).
3. Якими можуть бути екосистеми? (Екосистеми можуть бути природними та штучними).
4. Чим відрізняються між собою природні та штучні екосистеми? (Природні екосистеми створені природою, а штучні - людиною).
5. Наведіть приклади природних екосистем? (Ліс, болото, озеро, море, океан).
6. Наведіть приклади штучних екосистем? (Город, поле, акваріум, сад).
7. Які складові частини обов'язково входять до екосистеми? (Жива та нежива природа).
8. Назвіть неживі складові екосистеми лісу? (Повітря, сонячне світло, ґрунт, вітер).
9. Назвіть живі складові екосистеми лісу? (Рослини, тварини, гриби, мікроорганізми).
10. Які типи живих організмів повинні бути в екосистемі? (Організми, які утворюють органічні речовини – рослини, організми, які їх їдять (фітофаги), організми, які їдять рослиноїдних тварин (хижаки), організми, які їдять рештки чи розкладають їх (сапротрофи)).

Висновки.

1. Екосистема – система живих організмів та неживої природи, пов'язаних між собою, які займають певну територію, між якими відбувається коло обіг речовин та перетворення енергії.
2. Основними компонентами екосистеми є:
 - Нежива природа .
 - Автотрофи (організми, які утворюють органічні речовини під час фотосинтезу).
 - Гетеротрофи(Організми, які споживають органічну речовину). Серед них: фітотрофи (рослиноїдні тварини) хижаки (м'ясоїдні тварини) та поліфаги (всеїдні тварини)
 - Сапротрофи (живі організми, які розкладають органічні рештки).
 - Внутрішні та зовнішні зв'язки екосистеми (Розповідь з елементами бесіди).
 - Які зв'язки можуть виникнути в системі? (В системі можуть виникнути зовнішні та внутрішні зв'язки).

- Які зв'язки в системі називають зовнішніми? (Зв'язки, які виникають за межами системи).
- Які зв'язки в системі можна назвати внутрішніми? (Це зв'язки між елементами системи)
- Які зовнішні зв'язки характерні для екосистеми?
- Люба екосистема знаходиться під впливом неживої природи. Вона використовує сонячне тепло і світло для розвитку живих організмів, пристосовується до певних коливань температур, потребує опадів (води) тощо.
- Які внутрішні зв'язки можуть виникнути в екосистемі?. Розглянемо внутрішні зв'язки, які виникають в екосистемах на прикладі лісу.

Просторове розташування рослин.

Прогулюючись лісом ви звертали увагу на те, що у лісі рослини ростуть ярусами. Такі дерева, як: сосна, ясен ростуть найвище, тому займають перший ярус лісу. Вони світлолюбні. Під ними – нижчі за висотою дерева і кущі: дуб, клен, вільха, шипшина, малина (тіньовитривалі). Ще нижче ростуть молоді ялини, папороті, трав'янисті рослини. (Тіньоллюбні та тіньовитривалі). Найближче до землі – мохи.

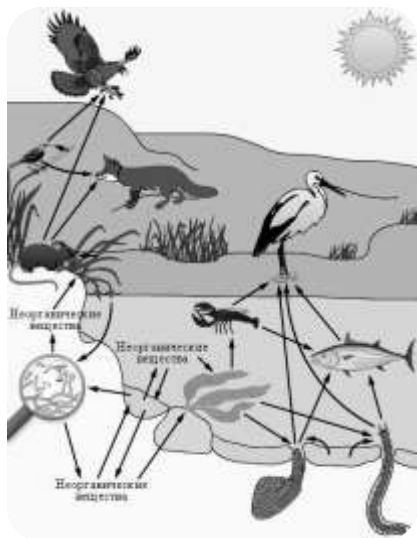
Конкуренція.

Рослини під час розвитку конкурують між собою за сонце, вологу, територію. Під час конкуренції найсильніші рослини витісняють слабкіші. Так, наприклад, ялина, підрастаючи, затіняє молоду сосну чи березу, які навіть можуть загинути. Подібне спостерігається і у тварин. Конкурентна боротьба за одну здобич. Різні види хижаків конкурують за однакову жертву. Наприклад, вовк та лисиця, кабан і зубр, лось і олень. Досить цікавою у тварин є боротьба за територію. Вони мітять її сечею, виділеннями спеціальних залоз, обдирають кору дерев тощо.

Паразитизм

Деякі рослини оселяються на стовбурах дерев (Омела) чи на їх коренях (Петрів хрест), використовуючи їх поживні речовини для свого розвитку. Таке співіснування шкодить дереву і може призвести до його загибелі. Паразитизм спостерігається і у тварин (зараження тварин гельмінтами, блохи, кліщі, воші тощо)

Взаємозв'язки між організмами не завжди можуть бути негативними. Під час свого росту та розвитку вони можуть допомагати один одному. Так, наприклад, вільха сприяє росту кропиви та інших трав; гриби та дерева допомагають рости один одному.



Харчові ланцюги

Одним із прикладів внутрішніх зв'язків екосистеми є харчові зв'язки. Вони характеризують передачу органічної речовини та енергії від одного організму до іншого. Так, наприклад, в екосистемі лісу утворюють органічну речовину рослини. Рослинами живляться рослиноїдні комахи, ними хижаки, причому, більші представники з'їдають менших. Вкінці кінців організм гине і його з'їдають труп'яїди чи розкладають мікроорганізми.

Між усіма складовими природної екосистеми

встановлюється певна динамічна рівновага. Збільшення чисельності якогось виду організмів веде до масового розмноження організмів, які ним харчуються. Так, масове розмноження гризунів приведе до збільшення чисельності хижаків, які за ними полюють. І навпаки, зменшення чисельності гризунів зменшить хижаків, оскільки їм не вистачить їжі.

Висновок.

1. Зовнішні зв'язки екосистеми - зв'язок з навколишнім середовищем.
2. Внутрішні зв'язки: просторове розташування, конкуренція, паразитизм, харчові.
3. Харчові ланцюги (ланцюги живлення).

Харчовий ланцюг – це послідовно побудований ланцюг живих організмів, пов'язаних харчовими зв'язками, який відображає передачу речовини та енергії.

За харчовим ланцюжком можна простежити послідовність у передачі речовини та енергії.

Будь-який харчовий ланцюг включає три типи організмів:

- Автотрофи (організми, які утворюють органічну речовину)
- Гетеротрофи (організми, які споживають органічну речовину),
- Сапротрофи (Організми, які розкладають рештки).

Харчовий ланцюг складається з 4-5 ланок. Першою ланкою обов'язково є організми, які утворюють речовину. Останньою ланкою є організми, які розкладають речовину до мінеральних речовин. Процес розкладу дуже важливий, оскільки закінчується поверненням у кругообіг елементів мінерального живлення. Ланцюг відображає передачу енергії. Рослини засвоюють сонячну енергію і перетворюють її в хімічну (енергію їжі), яка передається наступним ланкам. З кожною новою ланкою кількість енергії зменшується тому кількість ланок обмежена до 4-5.

Схема ланцюга живлення (робота з підручником мал. 55 стор. 62)

Продукують	споживають	розкладають
Автотрофи →	гетеротрофи	→ гетеротрофи
Продуценти	консументи I, II, III порядку	редуценти
	(рослиноїдні, всеїдні, хижаки)	(сапротрофи)

Наприклад,

- Дуб → жуки-коріди → дятел чорний → яструб – тетерев'ятник → черви.
- Кора вільхи → заєць-русак → лисиця звичайна → борсук звичайний → жуки - гробаріки.
- Пшениця → миша → гадюка звичайна → їжак звичайний → черви.

Висновок. Основними частинами харчового ланцюга є організми: виробники (автотрофи), споживачі (гетеротрофи), перетворювачі (сапротрофи).

IV. Узагальнення і закріплення знань.

- Виконання завдань.

Завдання 1. Дати відповідь на запитання.

1. Під соснами у лісі трапляються молоді ялинки, але під ялинами ніколи немає молодих сосен. Чому? (Сосна – світлолюбна рослина, а ялина – тіньолубна).
2. До яких наслідків може призвести повне знищення хижаків, які харчуються гризунами? (Швидко збільшиться кількість гризунів, що негативно вплине на посіви).

3. У Норвегії вирішили збільшити кількість куріпок. Для цього в районах їхнього гніздування знищили майже всіх хижаків. У перші роки їх чисельність швидко зросла, проте згодом знизилася і вони майже зникли. Чому? (Знищення хижаків призвело до збільшення чисельності птаха. Між ними почалася конкуренція за їжу і територію, швидко поширилися хвороби (бо хижаки завжди знищували слабкіших, хворих), що призвело до вимирання великої кількості куріпок).

Завдання 2. («Стартовий капітал»). Із запропонованих зв'язків системи виберіть:

I варіант зовнішні.

II варіант внутрішні.

1. Білка харчується горіхами. (В)
 2. Лисиця полює на зайця. (В)
 3. Ялина під час конкуренції витісняє березу. (В)
 4. Сильний вітер зламає гілки дерев. (З)
 5. Від сильного дощу у лісі вилягає трава. (З)
 6. Зозуля підкидає свої яйця у чужі гнізда. (В)
 7. Від нестачі світла у лісі гине сосна. (З)
 8. Щороку у лісі людина насаджує молоді сосни. (З)
 9. Гусінь об'їдає листя дерев. (В)
 10. Ластівки знищують шкідливих комах у лісі. (В)
- (10 x 1 = 10 б.)

Завдання 3 («стартовий капітал»). Із запропонованих організмів складіть можливі харчові ланцюги (не менше 2).

- | | |
|----------------|----------------------------|
| 1. Водорості | 8. Гадюка |
| 2. Черепаха | 9. Їжак |
| 3. Зерно | 10. Черви. |
| 4. Лисиця | 11. Мікроорганізми гниття. |
| 5. Мальки риб. | 12. Щука. |
| 6. Миша | 13. Людина |
| 7. Заєць | |

I варіант Зерно →

II варіант Водорості →

1 б. за частину ланцюга.

Завдання 4. («Стартовий капітал»). Розподіліть запропоновані організми за групами:

I варіант Організми виробники. (1, 3)

II варіант Організми споживачі (2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12)

I варіант Організми – перетворювачі (9, 10).

1x1 б.=12 б.

V. Підсумки уроку

Підведемо підсумки уроку, закінчуючи мої речення.

1. Екосистема - це ...(система живої та неживої природи де відбувається коло обігу речовин).

2. Основними компонентами екосистеми є...(нежива природа, організми автотрофи, гетеротрофи та сапротрофи)
3. В екосистемі існують зв'язки... (внутрішні та зовнішні).
4. Зв'язки, що існують між основними елементами екосистеми називаються...(внутрішніми)
5. Внутрішніми зв'язками в екосистемі є...(просторове розташування рослин, конкуренція, паразитизм, харчові)
6. Взаємозв'язки екосистеми з довкіллям називаються...(зовнішніми)
7. Основними частинами харчового ланцюга є...(організми-виробники, організми-споживачі, організми-перетворювачі).

Бесіда

- Що на сьогоднішньому уроці для вас було не новим?
- Про що нове ви дізналися сьогодні на уроці?
- Про що ви б хотіли дізнатися на наступних уроках?

Оцінювання знань учнів.

Оцінки оголошуються на наступному уроці, після перевірки завдань.

VI. Домашнє завдання.

Опрацювати матеріал підручника § 11.

УРОК 2 (12)

Тема. Екосистеми своєї місцевості: ліс, степ, прісна водойма.

Мета:

- Ознайомити учнів з особливостям екосистем своєї місцевості: лісом, степом, ставком, з'ясувати їх значення в житті людини.
- Розширити знання учнів про використання природних екосистем, про необхідність зберігати та охороняти природне середовище.
- Розвивати вміння та навички:
 - 1) спостерігати за рослинними та тваринними організмами, порівнювати їх;
 - 2) узагальнювати матеріал, вибирати головне, робити висновки;
 - 3) складати ланцюги живлення на прикладі мешканців різних екосистем,
 - 4) складати опорні схеми та працювати з ними.
- Виховувати екологічну культуру, прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: комбінований.

Методи і методичні прийоми: словесний (бесіда, розповідь, робота з підручником), наочний (демонстрація наочності),

Обладнання: малюнки тварин та рослин різних природних екосистем.

Поняття і терміни: екосистема, природна екосистема, ярусність, .

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

II. Перевірка домашнього завдання.

1. Що було задано додому?

- Опрацювати матеріал підручника § 11.
 - Скласти 2 ланцюги живлення на прикладі тварин лісу.
2. Чи всі виконали домашнє завдання?
 3. Які були труднощі під час його виконання?
 4. Перевіримо виконання завдань (с. 84) – відповідає усно).

III. Опитування попереднього матеріалу.

Учні набирають банк знань, отримуючи за кожну відповідь картки жовтого кольору, що відповідає 1 б. Початковий (стартовий) капітал – 4 письмових завдання № 1, 5, 6, 8 загальною вартістю 27 балів (8 б). Іншу кількість балів учні отримують додатково, виконуючи інші завдання та працюючи під час уроку.

- Бесіда.
1. Що називають екосистемою?
 2. Які види екосистем вам відомі?
 3. Чим відрізняються між собою природні та штучні екосистеми?
 4. З яких компонентів складається екосистема?
 5. Які типи організмів є обов'язковими в екосистемі?
 6. Які зв'язки виникають в екосистемі?
 7. Чим відрізняються між собою зовнішні та внутрішні зв'язки в екосистемі?
 8. Що називають харчовим ланцюжком?
 9. Скільки ланок має харчовий ланцюг? Чому?
 10. Які типи організмів є обов'язковими в харчовому ланцюгу?

• Виконання завдань

Завдання 1. «Вірю не вірю». (Стартовий капітал).

Із запропонованих тверджень виберіть вірні, поставивши знак «+», навпроти невірних тверджень знак «-».

1. Природні екосистеми створені людиною.
2. Ліс, поле, город, сад – природні екосистеми.
3. Обов'язковим компонентом екосистеми є живі організми.
4. В екосистемі між її компонентами виникають внутрішні та зовнішні зв'язки.
5. Конкуренція та харчові зв'язки – це внутрішні зв'язки в екосистемі.
6. Сукупність організмів зв'язаних харчовими зв'язками називають харчовим ланцюгом.
7. Кількість ланок в харчовому ланцюгу необмежена.
8. Зв'язок з довкіллям – внутрішній зв'язок в екосистемі.
9. Харчовий ланцюг починається хижаком.
10. В харчовому ланцюзі обов'язковими компонентами є рослини, тварини та організми, які споживають та розкладають рештки.
11. Хижак в харчовому ланцюзі посідає третє місце.
12. В харчовому ланцюзі простежується передача речовини та енергії.

$$12 \times 1 = 12 \text{ б.}$$

Завдання 2. Виправ помилки.

Учням пропонуються речення з помилками. Помилку необхідно знайти та виправити.

1. Екосистеми, які створила людина називають природними...(штучними).

2. Поле, город, сад – природні екосистеми.. (штучні).
 3. Зв'язки, які виникають всередині екосистеми називають зовнішніми... (внутрішніми).
 4. Конкуренція, та харчові зв'язки⁸⁵ – це приклади зовнішніх зв'язків в екосистемі...(внутрішніх).
 5. Харчовий ланцюг містить 6-8 ланок...(4-5).
 6. Харчовий ланцюг починається хижаком...(рослиною).
 7. Останньою ланкою харчового ланцюга є автотроф...(сапротроф).
 8. Організми, які утворюють органічну речовину називають гетеротрофами... (автотрофами).
 9. Основними компонентами екосистеми є хижаки та сапротрофи... (крім них ще й автотрофи).
 10. По харчовому ланцюгу не можна простежити передачу речовини та енергії...(можна).
- Помилку знайшли – 1 бал, виправили – 1 бал.
Максимальна кількість балів $10 \times 2 = 20$.

Завдання 3. Із запропонованих організмів виберіть організми-споживачі. (Відповіддю буде піднята права рука).

Липа, бурий ведмідь, кліщ сибірський, лілія лісова, водорості мікроорганізми, лисиця, вовк, береза, миша, морква, троянда, таргани, черепаха.

Завдання 4. «Третє зайве.»

1. Конвалія, дуб, сад. (сад – екосистема, всі інші - система).
2. Ліс, степ, тюльпан. (Тюльпан – система, всі інші - екосистеми).
3. Поле, ліс, водойма. (Поле – штучна екосистема, інші - природні).
4. Город, море, сад. (Море – природна екосистема, інші - штучні).
5. Пшениця, миша, жаба. (Пшениця та миша – частина харчового ланцюга, жаба - ні).

Завдання 5.

- Складіть ланцюги живлення для слідуєчих організмів:

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1. Зерно | 8. Людина |
| 2. Миша | 9. Чапля |
| 3. Водорості | 10. Лисиця |
| 4. Рачки | 11. Курка |
| 5. Змія | 12. Мікроорганізми. |
| 6. Їжак | 13. Мальки риб |
| 7. Черепаха | 14. Щука. |

- Із запропонованих організмів виберіть мешканців:

I варіант лісу

II варіант водойми

IV. Мотивація навчальної діяльності.

Сьогодні ми з вами продовжуємо вивчати екосистеми і об'єктом нашого уроку є природні екосистеми.

На нашій планеті, нажаль, практично не залишилося таких природних екосистем, які б не зазнали впливу людини.

- Які ж наслідки цього впливу?
- Чи можна відновити все те, що змінила людина внаслідок своєї діяльності?
- Чи є необхідність охороняти природні екосистеми?

Саме на ці запитання ми повинні знайти відповіді сьогодні на уроці, тема якого...
(Оголошення теми та мети уроку).

V. Вивчення нового матеріалу.

1. Природні екосистеми: ліс, степ, прісна водойма.
2. Що називають екосистемою? (сукупність неживої природи та живих організмів де відбувається коло обіг речовин та перетворення енергії).
3. З яких компонентів складається екосистема? (нежива природа та живі організми: ті, що продукують речовину, ті, що її споживають та розкладають)
4. Чим відрізняється природна екосистема від штучної? (Природну виникла сама по собі, а штучну створила людина).
5. Наведіть приклади природних екосистем? (Ліс, степ, луки, водойми).

Розглянемо особливості трьох природних систем: лісу, степу та прісної водойми.

• Ліс



Ліс – природна екосистема, основним компонентом рослинності якої є дерева. Крім дерев у лісі ростуть кущі, трав'янисті рослини, мешкає велика кількість тварин. Особливістю пристосування рослин до життя у лісі є їх ярусне просторове розташування. Кількість ярусів залежить від типу рослин, які переважають у лісі. Наприклад, у широколистяному лісі – діброві можна визначити 4-6 ярусів. Верхній ярус утворюють високі дерева: дуб, ясен,

липа, клен. Другий ярус – менш високі дерева: верба, дикий яблуні та груші. Третій ярус займають ще нижчі: ліщина, бузина та молоді дерева, 4-6 яруси займають трави. Кількість ярусів трав залежить від зовнішніх умов: освітленості, зволоженості ґрунтів. В лісах є тимчасові яруси, наприклад первоцвіти, які з'являються ранньої весни та відцвітають раніше, ніж на деревах з'явиться листя. Є в лісах і поза ярусні рослини, наприклад лишайники, рослини паразити тощо.

Тварини також оселяються «поверхами». Досить часто вони прив'язані до того чи іншого ярусу рослин, де знаходять собі їжу та житло. Так, серед комах є мешканці ґрунту, опалого листя, травостою, верхньої та нижньої крони дерев. Крім того, кожна з рослин чи тварин має свій час активного життя, розмноження чи полювання. Сова полює вночі, миші, що виходять на пошуки поживи в цей час, є її здобиччю. Лисиця полює вдень. Вона не пропустить мишу, але не обмине і жабу або їжака. Ґрунт у лісі вкритий



лісовою підстилкою, у якій мешкають санітари лісу — ґрунтові гриби, мікроорганізми. Між усіма жителями лісу існують постійні взаємозв'язки, обумовлені ланцюгами живлення.

Завдання 5. Запропонуйте ланцюги живлення для тварин лісу. (домашнє завдання).

• Степ

Степ — це природна екосистема, елементами якої є трав'янисті рослини, тварини, мікроорганізми. Степ

утворився на чорноземних ґрунтах, на ділянках земної поверхні з глибоко розташованими підземними водами.

Рослини степу становлять угруповання трав, що добре переносять і посуху, і спеку, і холод. За умов спекотного посушливого літа верхня частина степових трав восени відмирає, але залишається їх підземна частина (кореневища, цибулини, бульби), з якої наступної весни розвиваються молоді пагони з листками. Степові рослини мають дуже довгі та розгалужені корені, бо влітку вологи часто не вистачає. Тому степ влучно називають «лісом навпаки»: у лісі більше розвинена наземна частина рослин, а в степу — підземна.

У наш час степи трапляються маленькими клаптиками по схилах деяких балок. Вони дуже збіднені внаслідок випасання домашніх тварин. Внаслідок практичної діяльності людини більшість степових ділянок розорані і сьогодні на них вирощують культурні рослини, більшість степових рослин та тварин є рідкісними чи занесені до Червоної книги. Для їх охорони виділяють заповідні території. Прикладом такої території на Сумщині є Михайлівська цілина, на ґрунтах якої зростає велика кількість рідкісних степових рослин. Серед рослин до Червоної книги України занесені всі види ковили, астрагал шерстистоквітковий, півонію тонколисту; серед птахів дрохву, канюка степового, луня польового; серед звірів — тхора степового; серед плазунів — гадюку степову. (Розповідь супроводжується демонстрацією малюнків відповідних рослин та тварин).



• Водойма

Водойма — це угруповання рослин, тварин, мікроорганізмів, пристосованих до водного середовища життя. Як і ліс чи степ, водойма поділена на «поверхи». Одні тварини мешкають поблизу водної поверхні чи над нею, другі — у товщі води; треті — на прибережному мілководді; четверті — біля дна. (Робота з підручником мал. 60 стор. 70)

Кожна краплина води наповнена величезною кількістю мікроскопічних життів. Серед них можна розрізнити бактерії та водорості. Водорості під час росту вбирають із води солі і поглинають сонячну енергію, виробляючи органічні речовини та виділяючи кисень. Водорості швидко відмирають і осідають на дно. Рештками водоростей живляться бактерії, які знову перетворюють органічну речовину на неорганічну (мінеральні речовини).

Живими дрібними водоростями живляться маленькі рачки (дафнії та циклопи), а також пугловки жаб, личинки комах (наприклад, комарів), молюски (жабурниці, катушки, ставковики). А дрібні рачки і личинки комах — улюблена їжа деяких «мирних» (тих, що не полюють на своїх «родичів») риб, личинок хижих комах, наприклад, бабок. «Мирні» риби наших водойм — карась, короп, лящ, краснопірка. На них полюють хижаки — хижі риби (щука, окунь, судак), птахи (чапля, рибалочка), звірі (ондатра, видра).

Таким чином, у водоймі постійно⁸⁸ триває боротьба між хижаками та їх можливими жертвами. Слабкі організми стають їжею сильніших. Лише сильні хижаки і найсильніші можливі жертви виживають і дають потомство. Проте, коли знищити хижаків (наприклад, щук), то через деякий час «мирні» риби в озері стануть слабшими від хвороб і нестачі корму.

Крім водоростей водойми насичені рослинністю. На мілководді ростуть водяні рослини з плаваючим листям: жовті глечики, біле латаття, жабурник, ряска. Зеленим віночком оточують воду прибережно-водні рослини: спочатку очерет, осока, лепеха; далі — стрілолист, сусак, частуха. Рослини насичують воду киснем, очищують її від забруднення.

Використання природних екосистем.

Ліси займають майже третину земної суші. Від них залежить клімат, вони виконують ґрунтозахисну, природоохоронну, водорегулюючу функції.

1. Під лісовим покривом накопичується більше снігу, ніж на безлісних територіях. Тому тут менше промерзає ґрунт і краще зберігається коріння багаторічних рослин.
2. У лісі сніг тоне повільніше, ніж на відкритій місцевості, і талі води встигають проникнути вглиб ґрунту, не руйнуючи його.
3. Ліси регулюють температуру і вологість повітря, силу вітру.
4. Поглинають радіоактивні речовини, знижують шум у містах, біля автострад. Повітря в лісі майже позбавлене шкідливих газів і пилу. Дерева (дуб, липа, сосна, ялина) виділяють фітонциди, що перешкоджають розвитку мікробів.

5. Як людина використовує ліси?

- Ліс постійно продукує органічну масу — деревину, з якої виготовляють понад 20 тисяч найменувань промислових та господарських товарів. Деревина є універсальним будівельним матеріалом, який широко використовується.

- Збір ягід, грибів, лікарських рослин.

- Оздоровлення (санаторії, оздоровчі комплекси розташовуються в хвойних лісах, оскільки хвойні дерева гарно освіжають та очищують повітря).

- Полювання.

6. Як людина використовує водойми?

- Річки — це шляхи сполучення, якими курсують пароплави з пасажирами, човни і баржі, що перевозять різноманітні вантажі.

- Відпочинок влітку.

- Водні види спорту

- Спортивною риболовля.

Необхідність охорони природних екосистем.

7. Чи завжди людина з розумом використовує багатства природних екосистем? (Ні).

8. Наведіть приклади негативного впливу людини на природні екосистеми? (Забруднення водойм, вирубування річок, знищення флори та фауни, розорювання степових земель).



Завдання 6. Із рядків вірша знайдіть приклади негативного впливу людини на природні екосистеми.

Чи можеш ти сказати світу
Я - господар на землі.
Так, скажеш ти
Ти – чисту річку забруднив,
Довкілля нафтою залив,
Рослинка дихати не може
І їй ніхто ж не допоможе.
Тварина вже від нас тікає
Бо жити хоче, а вмирає.
Так з кожним роком вид зникає,
А час тихесенько спливає.
Чи зупинився ти?

Але ж то - ні.
Що робиш ти? Господарюєш?
Ні, навколо себе все руйнуєш.
Ні, ти все будуєш
Заводи, фабрики купуєш,
Нафту, газ видобуваєш,
Але як гадаєш
Чи завжди так буде?
Чи матінка природа це забуде?
Що знищив, зруйнував - ти відбудуєш?
То ж поміркуй,
чи добре ти господарюєш.

Відповіді:

- Забруднення водойм,
- Знищення флори та фауни,
- Безконтрольне використання корисних копалин,

Тож з цих рядків ми бачимо, людина не завжди з розумінням відноситься до природи, вважаючи себе її господарем. Не завжди розуміє, що вона є частиною природи, а в природі все взаємопов'язане. Так, вирубування лісів спричиняє повені, затоплення будинків, утворення ярів, зсувів, обвалів; забруднення повітря, водойм, ґрунтів негативно впливає на здоров'я. Людина може жити тільки як невід'ємна частина природи, дбаючи про довкілля.

Проте, ми інколи і не помічаємо як самі стаємо руйнівниками природи: вирубуємо дерева, засмічуємо територію, де відпочиваємо, миємо машини в річках і озерах, точимо сік берези, руйнуємо пташині гнізда, вбиваємо звірів і птахів.

Тож відпочиваючи у лісі чи поблизу водойми завжди пам'ятайте, що:

Земля - не рабиня наша, а мати,
Сонце - не вітчим наш, а рідний батько.
Ліси-наші брати, річки - сестри.
А ми на своїй планеті - не тимчасові мешканці,
А мудрі господарі.

Отже, основне завдання людини - не знищувати, а — вивчати природу та розумно користуватися і примножувати її благами.

VI. Узагальнення і закріплення знань (Виконання завдань).

- Виконати завдання.

Завдання 8 (Стартовий капітал).

Запропонуйте по три правила поведінки під час літнього відпочинку:

I варіант у лісі

II варіант поблизу водойми.

V. Підсумки уроку

- Підведемо підсумки уроку, закінчуючи мої речення.
1. Ліс, степ, водойма – це ...(природні екосистеми).

2. Природні екосистеми утворюються...(самі по собі).
3. Між живими організмами в природних екосистемах встановлюються...(харчові зв'язки).
4. Прикладом негативного впливу людини на екосистеми є...(забруднення, вирубування лісів, розорювання степових земель, знищення флори та фауни).
5. Сьогодні природні екосистеми потребують...(охорони).

- **Бесіда**

1. Який матеріал уроку для вас був не новим?
2. Який матеріал уроку для вас був новим?
3. Про що ви б хотіли дізнатися на наступних уроках?

- **Оцінювання знань учнів.**

Оцінки оголошуються на наступному уроці, після перевірки банку знань кожного учня.

VI. Домашнє завдання.

1. Опрацювати матеріал підручника § 12.

Використана література:

1. Васютіна Т.М. Уроки природознавства. 6 клас: Посібник для вчителя.- Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2005.

2. Природознавство: 6 клас. I семестр: Методичні атеріали.-К.:Вид.дім "Шкіл. світ": Вид. Л.Галіцина, 2006.

Т.Г Гільберг, Л. Мирна, В. Проценко. завдання для перевірки навчальних досягнень учнів з курсу "Природознавство" 6 клас. - Тернопіль: ФОП Кошлатий Є.А., 2005. .

ВМІЙТЕ ПРИРОДУ ЛЮБИТИ

УРОК ВИХОВАННЯ ЛЮБОВІ ДО ПРИРОДИ

Мета: виховувати любов до природи, бажання охороняти і примножувати її багатство та красу, сприяти вихованню почуттів

Обладнання: живі квіти, малюнки, плакати: «Природа - наше багатство», «Люби природу, як рідну матінку», «Усе на Землі треба берегти» та ін., запис співу птахів.

Хід заходу

Виходять діти в костюмах природи, читають слова під звуки співу птахів.

Тополя

Все на землі, все треба берегти -
І птаха, й звіра, і оту рослину.
Не чванься тим, що цар природи ти,
Бо врешті ти його частина.



Верба

Друже мій, люби життя, люби людей, природу,
А кривду кинь у забуття, як камінь в тиху воду.

Калина

Є багато квіток запашних,
Кожна квітка красу свою має.
Та гарніші завжди поміж них ті,
Що квітнуть у рідному краї.

Пролісок

Але квіти, тварини зникають з землі,
Їх заносять у книгу Червону.
Тож давайте за розум візьмемося ми,
Чисте повітря і воду живу
Будемо завжди берегти.

Учитель. Шановні батьки, вчителі, гості і всі присутні, сьогодні ми проведемо виховний захід „Вмійте природу любити“.

Мабуть, найбільшу насолоду і радість, найпалкішу любов до рідного краю, до життя викликає в нас природа. Вона завжди чарувала і чарує, хвилювала і хвилює людину. Шепіт води, зелених дібров, спів пташок, запах квітів - усе це дороге серцю і ні з чим його не можливо зрівняти, забути. Рідний край - наш дім, вишенька біля хати, хрущі над вишнями, вулиця, по якій ми ходимо, річечка, біля якої відпочиваємо, у якій так любимо плескатися.

Сьогодні ми поговоримо про нас - людей, які нищать природу: зривають квіти, руйнують пташині гнізда, ламають дерева, забруднюють водойми, повітря, щоб тільки задовольнити свої забаганки, збагатитися. Наймудріша на Землі - природа. Люди, які живуть в гармонії з нею - найщасливіші. Заглянемо в куточок природи рідного дому.

Дівчинка

Це мені твої ранки погожі -
Це мені зацвітають сади.
Не забути тебе я не можу
Ти у серці моєму завжди.
І коли б я була не людина,
А береза зелена була,
Я шуміла б про тебе в долині,
Твоя слава б зі мною росла.
Ну, а так я людина
І маю лише слів невичерпні дари,
І від серця всього прославляю
Твої ріки, сади і бори.



Ведучий

Були у матері-Природи дві донечки,
Такої вроди,

Хто їх побачить хоч на мить,
Не міг забути і розлюбить.

Танцюючи, виходять Флора і Фауна.

Фауна

Синьооку звали Флора,
У неї очі, наче зорі,
Завжди замріяна, тендітна,
Ласкава, ніжна та привітна.

Ведучий

Обидві світ живий любили
І так про нього говорили.
Тож вирішила мудра мати
В придане їм дарунки дати.

Флора

А Фауна - швидка, як вітер,
Могла за птахами летіти,
І за оленями стрибати,
Та з білочками пустувати.

Мати-Природа:

Мрійливій Флорі - світ рослинний,
А жвавій Фауні - тваринний.

Ведучий. Із того часу ця краса нам жити в щасті допомагає. Весна - життя дає
всьому, літо - нас лікує, ну, а осінь золота - всіх нас нагодує.

Верб. Заглянемо в природу сьогодні, коли повітря стає п'яним від пахоців квітів,
коли все оживає, відновлюється життя.

Тополя

І степ загомонів, почулись співи, крики.
Взялися до смичків і коники-музики.

Весна

Ішла весна-красна в зеленій хустинці,
Несла весна-красна у скриньці гостинці.
Ягнятам - травицю, гусеняткам - водицю,
Каченяткам - ряску, а нам ніжність і ласку.

Береза

Вона приходить з ласкою
Та із своєю казкою.
Як тільки струсить рукавом -
Синіють проліски кругом.

Ведучий. Озирніться навколо - як усе змінилося навесні! Погляньте на небо - там
з'явилися пухнасті хмарки, бажані гості Землі.

А земля - у лузі, в полі,
На горі і під горою -
У весняному роздоллі
Пахне листом і корою.

Пролісок

Шматочок неба на голову впав
Проліском блакитним,
Подоряночка всміхнулась
У танку привітно.

Танець „Подольночка”.

Виходять діти із шпаківнями.

Хлопчик

Переярками та узліссями,
По розлитій весняній воді,
Гуси плавають між берізками,
Білі-білі, як лебеді.

Дівчинка

Ані шелесту, ані бризочки,
Ні далекого шуму коліс.
Лиш шпаків довга низочка
Огинає струни беріз.

Хлопчик

Он чорний шпак співа вгорі,
І сиза горлиця воркує.
Чудова пісня солов'я
Над всіми співами царює.

Дівчинка

Ми хатинки вам збудуємо
На деревах в гіллячках,
Щоб ви нам пісні співали,
Щоб ловили там комах.

Ведучий. Та ось весна подорослішала і стала зрілою красунею. У снопах яскравого світла виграють різні кольори чудових квітів. Ніхто не встоїть перед солодкими дарунками духмяного літа. І згадуємо ми його з ніжністю та вдячністю за його щиру ласку, теплість, рясноту і буяння.

Літо. Я принесло вам тепло, радість і щедрість. Як зараз гарно у лісі, садах, гаях. Погляньте навкруги! Помилуйтеся зеленню дерев. Напийтеся цілющого повітря.

Дубочок. Ліс улітку вражає своєю красою. Він і дихає, і говорить, і співає. Мені навіть страшно подумати, щоб сталося з красою Землі, якби не стало лісів.

Берізка

Коли б не ліс, не знали б ви про те,
Що є фіалка й пролісок на світі.
Як у маю конвалія цвіте -
Найкраща, найніжніша поміж квітів.

Дубочок

Спасибі ж людям, що зростили ліс:
За всі дуби, ялини в пишнім гіллі
І за красу отих зелених кіс,
В яких стоять гнучкі берізки білі.

Танець „Хоровод літніх квітів”

Ведучий. І все б було добре сьогодні у нас, якби ми навчилися любити природу так, як любимо самих себе, оберігали б її: не витоптували трави, не зривали марно цвіту, не руйнували пташиних гнізд. А що ми робимо з природою, коли відпочиваємо?

Ліс

Цвіте прекрасна, білосніжна -
Конвалія в лісах моїх.
Мов наречена з тонким станом,

Стоїть всміхається мені.

А запах ніжний, незрівняний,
П'яний, мов чари весняні.

Конвалія

Мене зірвать - зганьбити вроду,
На жаль, знаходяться такі...
Бездумно нівечать природу,
Пакують квіти у мішки.

Сон-трава

А потім нишком, мов злодії,
В мішках на торг красу несуть.
З пучком конвалій лиходії
Свою ж і совість продають.

Танець „Хоровод конвалій”

Заголубіли травневі далі - настала пора конвалій.
Квіти-перлини всю землю вкрили, юну дівчину заворожили.
Ой, килимочок з ніжних кувіточок
Не буду плести я з вас віночок.
Не буду плести, не буду рвати,
Ви ж бо на світі, щоб чарувати.

Ведучий

Люба Природо, ховай свої чари,
Топчуть папороть, квіти, траву,
Тільки б швидше наповнити тару,
Ніби мамонтів стадо пройшло.

Хлопчик

Та мовчить засмучений ліс,
Лише тихо й покірно зітхає.
А в очах - скільки болю і сліз.
Своїм виглядом він промовляє-

Дівчина

Все, що квітло, буяло, росло,
Полягло, почорніло, прив'яло.
І заплакала тихо берізка з жалю,
І затих соловейко в гаю.

Якщо хочеш сюди ще прийти,
Щоб суниць чи грибів назбирати,
То навчись мене берегти
І красу мою шанувати.

Пісня-інсценівка „Чарівна квіточка”.

Яка квіточка чарівна
Розцвіла в нас на лужку,
Я люблюся щоранку,
Я по цій стежині йду.
Подивлюсь на тебе збоку,
Полюбуюся зблизька.
Не порушу твій спокій,
Не стопчу ногами я.
Мене Матінка-Природа
Посадила серед трав.
Довго, довго доглядала

І навчила різних справ:
Вмію я добро робити,
Лікувати вмію я,
Вмію пісню заспівати і не гірше солов'я.
Приспів:
Не зривайте марно цвіту,
Не губіть земну красу.
Ви ж сюди прийдете знову,
Щоб зустріти тут весну.

Осінь. Мудра природа, її розум неперевершений. Я також люблю ліс, траву, птахів, комах. Та найбільше мене приваблюють ⁹⁶ ї. Вони приносять радість, коли серце обгортає сум, п'яний аромат, зцілює здоров'я. Та часом ми про це забуваємо і цінуємо тільки тоді, коли втрачаємо, записуючи в Червону книгу.

Дівчина

Звідки ти взялась така чарівна?
У якій зростала ти сім'ї?
Квітко півдня, сонячна царівно,
У красі тобі немає рівних.

Троянда

На пероні, на люднім пероні,
Де розлуки і зустрічі плачуть,
Хтось розкидав троянди червоні
І здається ніхто їх не бачить.

Приспів:

А троянди, а троянди,
До людей пелюстками кричать.
Ми не квіти - ваші діти,
А майбутнє не можна топтати.

Підійти, подивись, зупинися,
Не зривай марно білого цвіту.
Хай те диво на радість зростає.
Квіти також, як ми, хочуть жити.

Приспів:

Ведучий. Не зберегли люди природу, засумували Флора і Фауна. Більше не чути співу пташок, шепоту води, навкруги все чорне та сіре.

Виходить продавець: на грудях висить лоток з парасольками, пляшки з написом „Жива вода“, „Чисте повітря“.

Продавець. Загрозлива екологічна ситуація сталася в нашому селищі. Повітря і вода забруднені. Хто хоче вберегти своє життя, купуйте «Чисту воду», «Чисте повітря». «Вода без ртуті, свинцю». Люди! Терміново купуйте, остання чиста вода в пляшках на Землі. Купуйте парасольки від «кислотних» дощів. Тільки в нас цілюще повітря і чиста вода.

Продавець. Купуйте, купуйте «Живу воду», «Чисте повітря».

Перший покупець (*здивовано до друзів*). Що він говорить?! Парасольки від «кислотних дощів», «Чисте повітря», «Жива вода»?

Продавець. Саме так. Це останні експонати і тільки в мене. Поспішайте купити їх.

Другий покупець. Навіщо воно нам потрібне? Це що? Бабусині казки.

Продавець (*сумно*). Ні, молоді люди, це не бабусині казки. Ще трохи і на Землі не залишиться ні краплини чистої води, а за один подих повітря ми заплатимо життям.

Третій покупець. Ти що, смієшся з нас? Яка брехня!

Четвертий покупець. Він, мабуть, з глузду з'їхав. «Кислотні дощі», «Чисте повітря». Та дихай, скільки хочеш, і води пий, скільки потрібно, - і все безкоштовно.

П'ятий покупець. Та це шахрай! Що ви не бачите? Ходімо, немає про що з ним розмовляти. На наш вік всього вистачить, а після нас хоч і потоп.

Продавець. Люди, невже вам не страшно? Подивіться на небо, яке воно сіре, аж чорне. І хмари плывуть низько, низько над землею.

Пісня „Дивлюсь я на небо“.

Дивлюсь я на небо та й думку гадаю,
Що ми після себе на світі лишаєм.
Ліси наші в'януть, нема більше рік,
Пташки покидають край рідний навек.
Нечисте повітря, у ґрунті яди,
І слово „Чорнобиль" стрє ⁹⁶ назавжди.
І щоби на світі не сталося біди,
Шануймо природу усюди й завжди.

Чути гуркіт грому. Продавець розкриває парасольку.

Продавець. Ось бачите, іде кислотний дощ. Швидше, швидше беріть парасольки. Це страшний дощ, після нього все живе зникає на Землі.

Шостий покупець. Мені страшно. Це що ж виходить: пташку, звіра, квітку я побачу тільки на картинці чи в музеї?!

Сьомий покупець. Це несправедливо. Я люблю купатися. Як я житиму без річки, дощику?

Діти співають, танцюють «Дощик».

Іди, іди, дощику,
Зварю тобі борщику в полив'янім горщику.
Мені каша, тобі борщ,
Щоб рясніший ішов дощ.
Як же жити без дощику?!

Діти парасольками роблять веселку.

Продавець. Наша планета більше не витримає такого відношення до природи, якщо ми не візьмемося за розум зараз. Давайте накажемо Кривду та Совість.

Перший покупець. Давайте. Але ж як?!

Продавець. Скличемо суд.

Секретар. На суді присутні: суддя, прокурор, адвокат, свідки, Кривда і Совість. Всім встати. Суд іде.

Суддя. Ми зібралися для того, щоб засудити винних і розібратися в тій загрозливій екологічній ситуації, яка склалася в нашому селищі. Що ж ми бачемо - птахи, комахи вимирають, бо повітря забруднене. Кожної осені спалюють листя, дим аж очі «виїдає», дихати заважає. Річки забруднені, а в овочах і фруктах велика кількість нітратів, свинцю.

Секретар. Будь ласка, запросіть підсудну Кривду.

Кривда. Ваша честь, мене звинувачують у всіх гріхах. Я не погоджуюся з цим. Я не одна така. Нас багато на Україні.

Суддя. Слово надається прокурору.

Прокурор. Шановне панство. Дуже важко стало жити в нашому селищі. Чадить, смердить кругом. До чого ми дійшли?! Що ж ми після себе залишимо? Чорну землю? Сині дерева? Ні, так діло не піде! Буду судити не законом, а совістю.

Секретар. Будь ласка, запросіть свідків водойм.

У танці впливають рибки.

Перший свідок

Ой біда ж, яка біда!
Люди, що це за вода?
Може, вам і добра пити,
А мені в ній важко жити.
І на дні, і у воді
Хімікати геть усі.

Секретар. Послухаємо другого свідка.

Другий свідок

Я згодна з думкою свідка.
Бо вода ж була колись.
Люди, звідки ж ви взялись?
Люди, трішки совість майте,
Нашу річеньку рятуйте.
Є причини сумувати,
Треба всіх нас виручати.

Пісня „Тече вода каламутна“.

Тече вода каламутна,
У ній рибонька смутна.
Вона смутна ще й сердита,
Бо колись же буде вбита.
Вб'ють рибину хімікати,
І не встигне закричати,
Бо яди із огородів
Каламутять чисті води.

Суддя. Що скажете, Захиснику?

Адвокат. Ні, не можу я судити строго, Ваша честь. Усе, що робиться в природі - наслідок неправильного життя. Людям важко жити, вони не живуть, а виживають. Ось і маємо те, що маємо. Ні, ні! Не судіть їх строго.

Суддя. Я вас розумію, є ряд причин на це в суспільстві. Але ж вибачте. Що ми залишимо після себе? Що ви скажете у свій захист, Кривдо?

Кривда. Визнаю свою вину. Більше так робить не буду. План складу. Закон введу і природу збережу.

Секретар. Слухається справа підсудної Совісті.

Прокурор

Кожного дня і кожну хвилину
Оберігайте всяку звірину.
Тільки добра їй потрібно бажати
І намагайтеся не ображати.

Адвокат. Ваша честь!

Суддя. Не дозволяю. Це не підлягає обговоренню.

98

Совість

Визнаю свою вину.
Слово честі, справлюсь.
Все задумано мудро в природі,
Жити нам у мирі і злагоді.

Секретар. Оголошується перерва. Суд іде радитися.

Суддя Порадившись з колегами, суд вирішив: підсудні винні в тім, що сталося в природі. Ми прийняли Закон про охорону навколишнього середовища і захист природи, але найвищий закон - совість і розуміння.

Вихователь. Я вислухала ваші думки про те, чого непотрібно робити. Отой незірваний пролісок, пташеня, повернуте до гнізда, незламана гілочка - це і є збереження природи. Будемо її шанувати, оберігати і любити.

Вірш „Вмійте природу любити“.

Вам у походи ходити
І мандрувати, любити,
Кожній стеблині радіти,
В полі, у лісі, над яром -
Квіти, дерева і трави...
Цвіту не вирви задаром,

Гілок не ламай для забави.
Оберігайте ж повсюди
Шлях і стежину в гаю,
Все те окрасою буде
Нашого рідного краю.

ДЛЯ НОТАТОК

[illegible]



Наша адреса:

Сумська обл., м. Тростянець,
вул. Червоноармійська, 53/в,
тел.: 5-19-02, 5-18-82, 5-16-91,
факс: 054-58-5-18-82,
e-mail: viddil.osvitu@mail.ru