УРОК № \_\_\_\_\_ ДАТА \_\_\_\_\_

**ТЕМА УРОКУ: Методи вивчення природи**

**Мета:** формування предметних компетентностей: ознайомити учнів із методами пізнання природи, а саме – спостереження, експеримент, вимірювання, формувати вміння і навички користуватися ними у повсякденному житті та для отримання нових знань. Формування ключових компетентностей : саморозвитку й самоосвіти, інформаційної — вміння робити короткий раціональний запис, робити висновки й узагальнення.

**Методи і методичні прийоми:**

*1. За джерелом передачі та сприйняття навчальної інформації:*

а) словесні: розповідь-пояснення, опис, бесіда;

б) наочні: ілюстрація, демонстрація, ТЗН;

в) практичні: навчальні вправи.

**Прийоми навчання:** виклад інформації, пояснення, активізація уваги та мислення, одержання з тексту та ілюстрацій нових знань, робота з роздатковим матеріалом.

**Ключові компетентності:** спілкування державною мовою, основні компетентності у природничих науках і технологіях, екологічна грамотність і здорове життя, уміння вчитися впродовж життя.

**Обладнання:** підручники, зошити, таблиці і малюнки, медіа-презентація про методи вивчення природи.

**Тип уроку:** вивчення нового матеріалу.

**Основні терміни:** опис, спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент.

**Хід уроку**

**I. Організаційний етап**

Привітання. Перевірка присутності учнів на уроці.

**II. Актуалізація опорних знань**

Дати відповідь на запитання:

• Що таке природничі науки? (Науки, що вивчають навколишній світ в живій та неживій природі).

• Які природничі науки ви знаєте? (Фізика, хімія, географія, біологія, астрономія, екологія).

• Що таке фізика? (Це наука про фізичні явища, такі як переміщення тіл, зміна форми та температури).

• Що таке біологія? (Це наука про живе, що вивчає різні біологічні процеси у живих організмах).

• Що таке екологія? (Це наука про взаємовідносини організмів та їх з середовищем).

• Що таке географія? (Це комплексна наука, яка вивчає природу Землі, населення та його господарську діяльність).

*Прийом «Бліцопитування»*

- Що називають природою?

- Для чого потрібно вивчати природу?

- На які складові можна розділити природу?

- Які ви знаєте науки про природу?

*Прийом «Знаю більше»*

Завдання. Доповніть таблицю, яку складали на попередньому уроці.

*Прийом «Роблю висновок»*

Завдання. Сформулюйте висновок про те, що є метою природничих наук.

**III. Мотивація навчальної діяльності учнів**

**IV. Вивчення нового матеріалу**

Методи досліджень:

• Опис – дослідники описують різноманітні об'єкти і явища живої природи. Наприклад, давньогрецький учений Арістотель, якого називають «батьком біології» , описав близько 500 видів відомих йому тварин, учень Теофраст, якого вважають засновником ботаніки, описав близько 500 видів рослин. Учені описують щорічно тисячі нових для науки видів рослин, грибів, тварин, мікроорганізмів.

Найдавніший і найбільш доступний спосіб дослідження явищ природи в усі часи — спостереження. Будь-яке пізнання розпочинається із спостереження за природними явищами. Метод спостереження широко застосовує людство протягом усього часу його існування.

• Спостереження – найдавніший та найдоступніший метод пізнання тіл і явищ природи у звичних для них умовах існування за допомогою органів чуття (зір, слух, дотик, смак). Спостереження проводять як у природі, так і в спеціальних наукових лабораторіях.

Правила проведення спостереження:

1. Обирають об'єкт спостереження (наприклад, представників тварин чи рослин).

2. Визначають мету спостереження.

3. З'ясовують умови і тривалість проведення спостереження.

4. Продумують, чи знадобиться обладнання і яке саме (наприклад, за перелітними птахами можна спостерігати за допомогою бінокля, телескопа, за дрібними організмами за допомогою мікроскопа).

5. Фіксують результати спостереження, склавши опис побаченого.

6. Роблять висновок (про що дізналися, виконуючи спостереження, які особливості природи виявили за допомогою методу спостереження).

• Порівняння – після спостереження за кількома об’єктами їх порівнюють та роблять висновки про певну систематизацію.

Здійснивши спостереження за кількома об'єктами, людина порівнювала їх та робила різні висновки. Порівнюючи, як розвиваються рослини, вона могла побачити їхні листки та квіти, відчути їхній запах. Порівнюючи їх між собою, людина розуміла, наскільки вони різноманітні

• Вимірювання – дає змогу визначати вимірювальні характеристики.

• Досліди чи експерименти – це вивчення тіл і явищ у спеціально створених умовах. Його можна неодноразово відтворювати першим застосував вчений Галілео Галілей.

Однак іноді спостережень буває не досить, аби дійти правильного наукового висновку. Тоді вчені використовують досліди чи експерименти. Вони відрізняються від спостережень тим, що вчені намагаються неодноразово відтворити в штучних умовах природні явища і вивчити їх за допомогою вимірювань. Щоб краще вивчити тіла та речовини, вчені спеціально впливають на них. Шляхом експерименту можна уникнути неправильних висновків або ж спростувати їх. Експериментальний метод дослідження природи широко вперше застосував видатний італійський фізик і астроном Галілео Галілей. Переважна частина сучасних наукових знань і майже всі теорії базуються на експериментах.

Правила проведення експерименту:

1. Дослідник обирає об'єкт дослідження.

2. Ставить питання, на яке буде намагатися відповісти за допомогою експерименту.

3. Далі планує сам експеримент.

4. Результати експерименту дають змогу підтвердити передбачення дослідника або спростувати його.

За умовами проведення експерименти: польові (здійснюють у природних умовах, наприклад, на експериментальних ділянках вивчають дію певних добрив на ріст рослин) та лабораторні (проводять у спеціально обладнаних приміщеннях – лабораторіях).

• Моделювання – метод вивчення природи, що полягає у створенні моделей та проведенні з ними експерименту. Використовується тоді, коли тіло чи явище неможливо безпосередньо спостерігати.

Модель — штучне тіло, створене з метою дослідження властивостей певного тіла або явища (наприклад, глобус — модель нашої планети, сфера – модель зоряного неба).

**V. Узагальнення і систематизація знань**

\* Бесіда

- Що людина почала проводити раніше — спостереження чи експеримент?

- Назвіть приклади явищ природи, які ви спостерігали.

- Які знання необхідні для ведення календаря погоди?

- Які методи вивчення природи необхідні для складання календаря погоди?

- Як людина використовує знання про природу в повсякденному житті?

- Назвіть відомі вам календарі, створені в сучасних умовах.

Прийом «Власний досвід»

Учні наводять власні приклади використання методів вивчення природи.

**VIII. Домашнє завдання**