**Урок 4.**
**Тема:  Обладнання для вивчення природи**
**Мета:** ознайомити зі спеціальним обладнанням для вивчення природи (збільшуваними і вимірювальними приладами, лабораторним обладнанням); розвивати в учнів інтерес до використання набутих знань і вмінь у практичній діяльності; виховувати доброзичливі міжособистісні відносини.

**Обладнання:**збільшувані прилади (лупа, мікроскоп); вимірювальні прилади (сонячний, пісочний і водяний годинники, рулетка, лінійка, мірний циліндр,  секундомір, термометр, ваги, мензурка); лабораторне обладнання (піпетка, пробірка,ступка, шпатель, штатив, спиртівка, мірна колба, держак для пробірок тощо); малюнки або фото: теодоліта, астролябія, телескопа.

**Хід у року**
**І. Організація класу.II. Перевірка засвоєних знань, умінь і навичок.**

- Назвіть основні методи вивчення природи.
- Які вимірювання проводять при вивченні природи?
- Подумайте, чи достатньо одного методу при вивченні того чи іншого явища, чи тіла природи. Чому?
- Який метод дослідження ви використовуєте при визначенні свого зросту? А при зважуванні?
- Чим досліди відрізняються від спостережень?
- Поясніть, як взаємопов‘язані спостереження і експеримент. Чому важливо описувати спостереження і експерименти?

**III. Повідомлення теми і мети уроку.**
У лабораторіях для проведення наукових спостережень, експериментів  та вимірювань вчені використовують спеціальне обладнання. Обладнання дуже різноманітне. Сьогодні на уроці ми ознайомимося з деяким із них.

**IV. Засвоєння нових знань, умінь і навичок**
Розповідь вчителя. Обладнання, яким користуються для вивчення природи, включає: збільшувані прилади, вимірювальні прилади та лабораторне обладнання.
•    Пригадайте, якими збільшуваними приладами вам доводилося користуватися на уроках природознавства у початковій школі. Що ви за допомогою них досліджували?
Найпростіший збільшувальний прилад – лупа.
•    Пригадай, з якою метою використовують лупи?
•    Яку будову має лупа?
Для вивчення будови клітин необхідно велике збільшення, в таких випадках користуються мікроскопом. Найпростіший, класичний мікроскоп – світловий або оптичний. Слово мікроскоп походить від грецьких «мікрос» – «малий» і «скопео» – «дивлюся».
У  XX ст. винайдено електронний мікроскоп, що збільшує зображення в десятки і сотні тисяч разів. Для ведення астрономічних спостережень використовують   прилади: теодоліт, астролябія, телескоп.
(Учитель показує малюнки чи фотографії цих приладів).
Прилади для наукових досліджень постійно вдосконалюються. У наші дні астрономи використовують потужні телескопи, ведуть постійну фотозйомку різних ділянок неба і небесних тіл. Це дозволяє їм відкривати нові небесні тіла в далеких галактиках і пізнавати нові закони.
•    Подумайте, вчені якої природничої науки використовують ці прилади?

Ви вже знаєте, що часто у дослідженнях використовують вимірювальні прилади. Найбільш важливою вимірювальною величиною є час. Приладом для його вимірювання слугує годинник. Ще у давнину вчені у своїх спостереженнях використовували сонячний, пісочний і водяний годинники.
Вчитель демонструє вимірювальні прилади або їх фото (малюнки): (сонячний, пісочний і водяний годинники, рулетка, лінійка, мірний циліндр,  секундомір, термометр, ваги, мензурка)
•    Якими із цих приладів доводилося користуватися вам? З якою метою?
Сьогодні в наукових експериментах вчені користуються дуже точними годинниками, які дозволяють реєструвати навіть долі секунди.
 Іншим простим приладом слугують ваги. Вони дають можливість виміряти масу тіла.
З допомогою лінійки і транспортира вимірюють відстані.
У лабораторних умовах застосовується різноманітний мірний посуд.
Зокрема, мірний циліндр, який часто використовується в медичних, хімічних та інших дослідженнях. Циліндр мірний дозволяє відміряти необхідний об’єм будь-яких рідин.
Для зберігання і нагрівання рідин використовують мензурку.  Це посудина з точними шкалами, що служить для вимірювання об'єму рідини.
•    До якого обладнання ви віднесете термометр? Що ним вимірюють?
Вчитель пропонує виконати вправу.
Використовуючи знання з математики, спробуємо виконати вправу «Назви одиниці вимірювання».
(На дошці записані одиниці вимірювання (сантиметр (см), час (год.), градус Цельсія (С), грам (г), кілометр в час (км/год.). Учитель називає величини, а учні - одиниці їх виміру).
•    Маса
•    Довжина
•    Час
•    Швидкість
•    Температурв
Вчитель. Пригадайте, чим чи користувалися при проведенні експерименту (відповіді дітей).
При виконанні експерименту використовують лабораторне обладнання.
Вчитель демонструє  лабораторне обладнання та розповідає про його призначення (див. табл.).

Назва                                                             Опис
Піпетка                         Використовується для переміщення невеликої кількості рідини з одного місця в інше.
Пробірка                       Використовується для проведення хімічних реакцій.
Ступка                          Ступка для дроблення твердих речовин
Шпатель                        Використовують для набору речовин.
Штатив                          Вертикальна стійка для установки лабораторного посуду та інструментів.
Спиртівка                      Використовується для підігріву речовин
Мірна колба                  Використовується для вимірювання маси речовини
Держак для пробірок     Використовується для зберігання пробірки, коли вони гарячі.

Фізкультхвилинка.
**V. Систематизація, узагальнення і застосування засвоєних знань, умінь і навичок.**
- Які збільшувані прилади вам відомі?
- Що досліджують за допомогою телескопа? Мікроскопа?
- Які виміри здійснюють за допомогою: лінійки, ваг,  секундоміра?

**Практичне заняття№2.**Тема: Ознайомлення з  простим обладнанням для природничонаукових спостережень та дослідів

**Інструктивна картка**
Тема: Ознайомлення з  простим обладнанням для природничонаукових спостережень та дослідів

1. Уважно розгляньте запропоновані  об‘єкти, з‘ясуйте  їх призначення і правила користування.  (Вчитель демонструє, або виставляє на столі: рулетку, пробірку, бінокль тощо, а учні описують у таблиці)
2. Результати своїх спостережень занесіть у таблицю:
Назва обладнання для наукових досліджень    Як застосовується і  для чого

**VI. Домашнє завдання**
Прочитати текст у підручнику.  Виконати  «Дослідницький практикум»( у присутності дорослих)
Завдання 1. Склади перелік побутових вимірювальних приладів, які є у вас дома.  Здійсніть вимірювання за допомогою одного з  них. Заповніть таблицю.
Назва вимірювального приладу    Для чого використовується
Завдання 2. Підготуйте банку для засолення огірків. На 3-х літрову банку відміряйте: оцет – 140 млл, сіль – 90 г., цукор – 90 г. (або за маминим чи бабусиним рецептом).
**VII. Підсумки уроку**
Що найбільше запам’яталося на уроці?
Який вид роботи був найбільш цікавим?

Додатковий матеріал до уроку.
Історія винайдення  мікроскопа. Складний мікроскоп був винайдений між 1590 і 1610 роками. Хоч ніхто достеменно не знає ім'я винахідника, це відкриття припису¬ють Галілею. Іноді батьком мікроскопа вважа¬ють датського вченого Левенгука. Але це пов'язано з тим, що йому належить багато відкриттів, зроблених за допомогою мікроскопа.
Левенгук з’ясував, що довгоносики, блохи й інші найдрібніші організми вилуплюються з яйця, а не виникають невідомо звідки. Він був першим, хто побачив такі мікроскопічні фор¬ми, як найпростіші та бактерії. У наш час мікроскоп дуже важливий у науці й промисловості.