

## Розділ III

### ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ФІЗИКИ В КУРСІ ПРИРОДОЗНАВСТВА IV КЛАСУ

#### 1. Земля — планета Сонячної системи

**Загальні зауваження.** Деякі відомості з цієї теми учні вже набули у II і III класах. Зокрема, вони вже знають, що Земля має форму кулі, що вона обертається навколо своєї осі і навколо Сонця і в зв'язку з цим відбувається зміна дня й ночі та зміна пір року. Учням також відомо, що всі тіла притягуються до центра Землі. Отже, велике значення має успішне розв'язання проблеми наступності. Учитель повинен добре знати, що саме вивчалось з цієї теми раніше, які були проведені досліди, спостереження, які питання слід розглянути ґрунтовніше і т. д. Він не пояснює знову, а у формі запитань і відповідей учнів відновлює в їхній пам'яті вже знайомий учням матеріал, або демонструє дослід, який глибше розкриває набуті знання. Такий підхід дає можливість більше часу приділити складним питанням програми.

Тема насичена відомостями з астрономії, тому для їх вивчення учні повинні бути обізнаними з багатьма оптичними явищами. Так, щоб пояснити затемнення Місяця й Сонця, треба розглянути питання про прямолінійне поширення світла, утворення тіні, напівтіні; щоб з'ясувати, чому ми бачимо освітлену Сонцем поверхню Місяця, треба дещо знати про відбивання світла. Програма передбачає ознайомлення учнів з дзеркальним перископом та залежністю нагрівання земної поверхні від величини кута падіння променя. Дослідне вивчення явищ оптики становить певні труднощі — потрібне затемнення класної кімнати чи використання фізичного кабінету школи. За джерело світла можна взяти кишеньковий ліхтарик або краще фільмоскоп.

Тема дає можливість максимально використати програмний матеріал для атеїстичного виховання учнів.

**Земля — кулеподібне тіло.** Відповідно до вимог нової програми учням слід розповісти про спостереження, на основі яких були зроблені припущення, що Земля має форму кулі і які є сучасні докази цього. Підручник містить мало матеріалу з цього питання. Тому корисно провести невелику бесіду.

— Був час, коли люди нічого не знали про кулястість Землі і гадали, що Земля плоска. За їх уявленням вона повинна була на чомусь триматися. Виникла легенда про трьох китів, які плавають у світовому океані і тримають на собі Землю. Інші припускали, що Землю тримає на своїх плечах богатир — Антей. Існувало також повір'я, що Земля лежить на чотирьох слонах, які стоять на величезній черепаці, що плаває на воді. Довго дотримувалися думки, що Земля подібна до сковороди, що теж плаває на воді.

Перекопати учнів в тому, що Земля має форму кулі, можна на таких прикладах.

1. Якщо вийти на відкриту місцевість, чи бути на морі, то лінія горизонту має вигляд кола. Якщо тепер підніматися вгору (на пагорб чи на верхні палуби корабля), то лінія горизонту віддаляється від нас і можна побачити нові предмети, що раніше були приховані від нашого ока через опуклість Землі. Поверхня Землі нам здається плоскою через те, що ми бачимо лише невелику частину її поверхні.

2. Корабель, що наближається до берега, стає видимим повністю не відразу. Спочатку бачимо верхівки щогл, а потім корпус корабля.

3. Кругосвітні подорожі теж доводять, що Земля має кулясту форму: коли рухатись увесь час в одному напрямі, скажімо на захід, то повернешся на те саме місце, але з протилежного боку, із сходу. Цей факт слід пояснити учням, використавши глобус. Першу кругосвітню подорож зробив Фернан Магеллан понад 400 років тому.

4. Рух численних штучних супутників Землі, що облітають її в усіх напрямках, доводить, що Земля — куля.

5. Сучасним і найпереконливішим доказом кулястості Землі є польоти радянських космонавтів навколо Землі. Перший такий політ здійснив Ю. О. Гагарін у

1961 році. Він писав: «Під час польоту мені довелося вперше на власні очі побачити кулясту форму Землі. Такою вона здається, коли дивишся на горизонт. Він не такий прямий і рівний, як горизонт у степу, а вигнутий дугою. І Земля схожа на великий глобус»<sup>1</sup>.

6. Фотозйомки, зроблені з космічної висоти, також свідчать про кулястість Землі. Вперше з такої висоти її сфотографував радянський космонавт Г. С. Титов.

Але поверхня Землі не рівна: вона має заглибини, заповнені водою, і гори.

**Тяжіння тіл до центра Землі. Вертикальний та горизонтальний напрями.** Усі тіла, що нас оточують, притягуються до центра Землі. Ознайомити учнів з напрямом притягання тіл до Землі можна на досліді.

На лабораторному штативі слід укріпити нитку, до другого кінця якої прикріпити тягарець. Напрямом, в якому встановлюється нитка з підвішеним до неї тягарцем, називається вертикальним напрямом. А нитка з тягарцем для визначення вертикального напрямку називається виском. Ним користуються будівельники, оскільки стіни будинків повинні бути вертикальними. Тепер відхилимо тягарець вбік. Після кількох коливань нитка знову займе попереднє положення. Відзначають, що у вертикальному напрямі падають на Землю всі тіла. Щоб учні мали уявлення про напрям сили тяжіння в різних точках земної поверхні, корисно розглянути відповідний малюнок у підручнику (мал. 6, стор. 9). Він допоможе зрозуміти, чи є «верх» і «низ» на нашій планеті.

Взявши висок у руки, вчитель показує, як ним користуватися. Учні перевіряють вертикальність ребер бруска, поставленого на стіл, класної дошки тощо. Потім виконують практичну роботу: за допомогою виска перевіряють вертикальність ножки стола чи парти, будь-якого тіла, що має вертикальні лінії (коробки, штатива, бруска, книжки, поставленої на горизонтальну площину нижнім торцем тощо).

Горизонтальний напрям можна показати так, як це запропоновано в підручнику — за допомогою прямокутного трикутника, а співвідношення вертикального й горизонтального напрямів — на прикладі стін кімнати (вертикальні) і підлоги (горизонтальна).

<sup>1</sup> Гагарин Ю. А. Утро космической эры. М., 1961.

Поверхня води в широкій посудині теж набирає горизонтального положення (мал. 18).

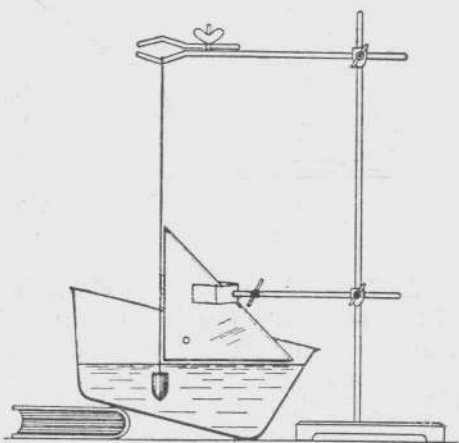
Потім учитель пояснює будову рівня та як ним користуватися (мал. 19).

Цей малюнок можна спроектувати на екран за допомогою епідіаскопа або виготовити у вигляді настінної таблиці.

Слід пояснити учням, що коли рівень встановлено на горизонтальній поверхні,

бульбашка повітря, яка знаходиться в скляній трубці з рідиною, розміщується між двома рисками, нанесеними на трубці. Чому саме так розміщується бульбашка повітря можуть відповісти учні самі. (Повітря легше за рідину і тому воно в дугоподібній трубці займає найвище положення).

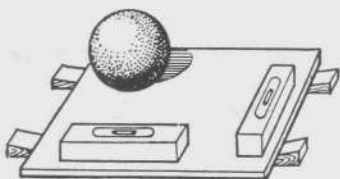
Доцільно провести нескладну практичну роботу на встановлення горизонтальності площини. Для цього можна використати скляну пластинку, рівень або кульку. Щоб надати пластинці горизонтального положення, рекомендується використати дерев'яні клинці або папір, підкладаючи їх під скло. Горизонтальність перевіряє вчитель за допомогою рівня (мал. 20). Дома учні повинні перевірити вертикальність стін, рами вікна, ребра шафи, горизонтальність підвіконня, стола. Перевіряючи



Мал. 18.



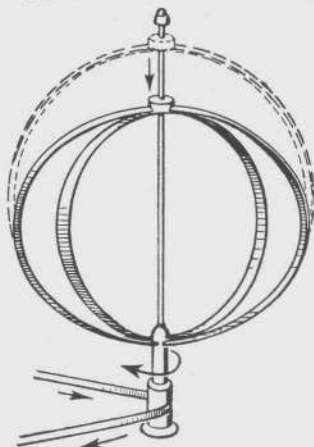
Мал. 19.



Мал. 20.

**Добове обертання Землі та її розміри. Основні уявні лінії і точки на Землі.** Спочатку слід повторити, використовуючи для унаочнення глобус, навчальний матеріал про добове обертання Землі навколо осі, пройдений у III класі. Повторення доцільно провести за такими запитаннями: яка причина зміни дня і ночі? за який час Земля робить повний оберт навколо осі? у якому напрямі обертається Земля? чому ми не помічаємо руху Землі? хто перший прийшов до висновку про обертання Землі? які точки земної поверхні названо полюсами? Учні показують на глобусі та карті півкуль Північний та Південний полюси.

Після цього вчитель повинен показати на глобусі лінію — екватор, що поділяє Земну кулю на дві півкулі — північну і південну. Довжина екватора становить приблизно 40 000 км. Зауважити, що в дійсності Земля не має форми кулі, вона дещо сплюснена з полюсів. Відстань від центра Землі до полюса приблизно на 21 км менша, ніж відстань від центра Землі до екватора. Середня ж відстань центра Землі до її поверхні—6370 км. Сплюсненість Землі обумовлена саме обертанням її навколо осі. Щоб переконатися в цьому учнів, демонструють дослід з пружними обручами (мал. 21). Увагу учнів звертають на те, що у верхній частині обручі не прикріплені до осі. Вісь насаджують на відцентрову маши-



Мал. 21.

ну і приводять її в обертання. Під час обертання «екваторіальна» лінія видовжується, а «полюси» зближаються, внаслідок чого змінюється форма. Аналогічне відбулося і з формою Землі, але сталося це мільярди років тому, коли наша планета була в рідкому стані.

**Рух Землі навколо Сонця.** Цей матеріал майже повністю повторює те, що учні вивчали в III класі в темі «Зміна пір року». Отже, в методичних вказівках до теми «Зміна пір року» можна знайти відповідні поради до вивчення даної теми. Доцільно ще раз продемонструвати дослід з телурієм чи з глобусом і настільною лампою, який пояснює рух Землі навколо Сонця, оскільки матеріал — важкий для учнів III класу. Якщо є можливість, необхідно організувати екскурсію в планетарій.

**Сонце — розжарене небесне тіло — зоря.** Учні IV кл. мають усвідомити, що Сонце — величезна розжарена куля, яка розмірами набагато перевищує розміри Землі. Досить наочним є таке порівняння: Сонце за своїми розмірами у стільки разів більше від Землі, у скільки разів футбольний м'яч більший за зернину проса. Якщо м'яч заповнити зернятками, виявиться, що їх там уміщується 1 300 000 (звичайно, це число наближене). Аналогічно, близько 1 300 000 земних куль вкупі складуть сонячну кулю.

На небі Сонце ми бачимо у вигляді диска. Такий диск можна добре спостерігати під час сходу і заходу Сонця через закопчене чи кольорове скло. Чому ж, незважаючи на такі колосальні розміри, Сонце здається на небі значно меншим за Землю і чому не виступає його куляста форма? Вислуховуючи відповіді учнів, учитель підтримує думку учнів про значні розміри відстаней від Землі до Сонця. На прямій, що сполучає Землю і Сонце, можна відкласти 100 діаметрів Сонця! Вона становить 150 000 000 км. За аналогією розглядати на такій відстані Сонце — все рівно, що розглядати футбольний м'яч на відстані 40 м, тобто з висоти десятиповерхового будинку або з центра футбольного поля, якщо м'яч лежить біля воріт. Відомо, що чим далі від спостерігача знаходиться предмет, тим меншим за розміром він здається. Наприклад, літак, що спочатку пролітає над нашими головами, а потім летить від нас, поступово зменшується і перетворюється на крапку. Ясно, що на такій відстані кулясте тіло здаватиметься диском.

Сонце — розжарене кулясте тіло і, як усяке таке тіло, випромінює світло навколо себе. Температура на його поверхні  $6000^{\circ}\text{C}$ , а в середині його — десятки мільйонів градусів. Щоб учні змогли краще уявити, яка це висока температура, можна повідомити, що, наприклад, залізо, нагріваючись, починає червоніти при температурі  $500^{\circ}\text{C}$ , а температура спіралі електричної лампи розжарення, коли лампа світить, досягає  $2500^{\circ}$ — $2800^{\circ}\text{C}$ . Залізо при такій температурі кипить і перетворюється на пару. А при тій температурі, що є на Сонці, будь-яка речовина може перебувати тільки у газоподібному стані. Отже, Сонце не тверде тіло, а газоподібна куля, до того ж газ цей досить щільно стиснений поблизу центра і розріджений — біля поверхні Сонця.

Сонце — найближча до нас зоря. Усі зорі, що ми бачимо на небі, подібні до нього і є теж розжареними кулями. За розмірами є зорі в сотні разів більші за Сонце, але є і значно менші за нього. Чому ж на небі вони здаються такими крихітними?

Якщо учні добре зрозуміли залежність уявних розмірів тіл від відстані, на якій вони розглядаються, то тепер вони відразу скажуть, що інші зорі знаходяться на відстанях, які значно перевершують відстань до Сонця. Для прикладу вчитель може зазначити, що світло від найближчої до нас зірки йде 4 роки, в той час як від Сонця — 8 хв 19 сек. Пропонуємо учням дома підрахувати, у скільки разів відстань до найближчої від нас зорі більша за відстань до Сонця.

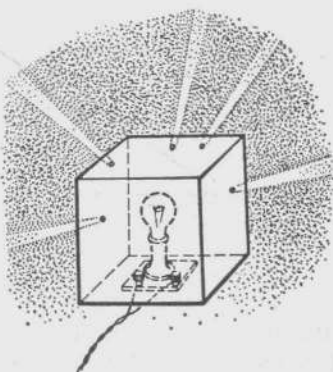
**Прямолінійне поширення світла.** Розгляд питання про характер поширення світла обумовлено необхідністю пояснити причину сонячних і місячних затемнень, утворення тіней від непрозорих предметів під час їх освітлення. Властивість світла поширюватися прямолінійно встановлюємо на дослідах.

*Дослід 1.* Засвічену електричну лампочку накриваємо коробкою з картону, і шилом або спицею проколюємо картон у кількох місцях. Світлові плями на стелі й стінах розташовуються якраз проти відповідних отворів на коробці. Щоб «побачити» самі промені, слід злегка потрусити над коробкою ганчіркою з пилом. Дослід краще проводити в затемненому приміщенні (мал. 22).

*Дослід 2.* На шляху світла від не дуже потужної електричної лампи ставлять 2—3 непрозорих екрани з



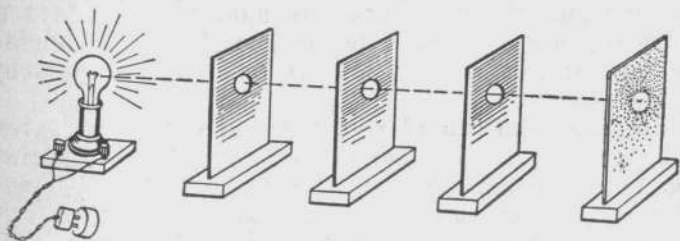
маленькими отворами, розташованими на одній горизонталі (мал. 23). За ними ставиться напівпрозорий екран, наприклад, натягнута плівка з поліхлорвінілу. Екрани розміщують в напрямі від лампи до учнів. Якщо всі отвори встановити на одній прямій, на напівпрозорому екрані, розміщеному на передньому плані перед учнями, з'явиться світна пляма. Якщо зсунути один з екранів з отвором, пляма зникає.



Мал. 22.

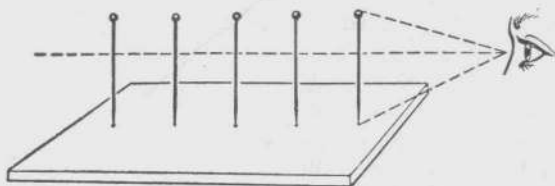
*Дослід 3.* У розглянутих вище дослідах світло спостерігалось у вигляді тонкого пучка, який умовно можна назвати променем. Широкі світні пучки дістають від проєкційних апаратів (проєкційного ліхтаря, епідіаскопа, діапроектора тощо). Для того щоб пучок звужити, можна застосувати екрани з щілинами. Вдovж пучка світла під невеликим кутом до нього розміщуємо білий екран. Промені, освітлюючи екран, дають на ньому світлу смужку, яку добре видно учням. Пучок буде ще виразнішим, якщо повітря навколо нього запилити. Частинки пилу зависають у повітрі і «мерегтять» під променями яскравого світла. Увагу учнів треба звернути на межі пучка, на його прямолінійність і на те, що пучок розходитьсь, його поперечний переріз збільшується з віддаленням від джерела світла.

Демонстрування дослідів можна закінчити пригадуванням прикладів з життя, що також свідчать про пря-



Мал. 23.





Мал. 24.

молінійність поширення світла. Увечері, якщо на дворі туман, добре видно, що світло з кімнати через вікно йде прямолінійно. У залі кінотеатру учні не раз спостерігали, що пучок світла, який іде від віконечка кінобудки до екрана, теж прямолінійний. Можна бачити, як увечері пучки променів від сонця, що сідає у хмарах, розходяться прямолінійно над горизонтом.

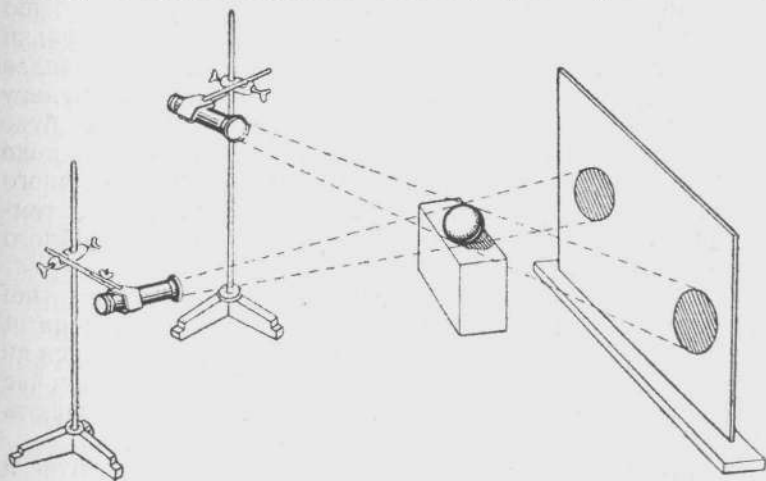
У домашнє завдання варто включити експериментальну роботу, яка покаже учню, як, застосовуючи прямолінійність поширення світла, провісити пряму лінію. Пояснюємо, що для виконання досліду треба взяти кусок картону або книгу, і зверху покласти чистий аркуш паперу. Встромити у нього дві булавки або голки на відстані кількох сантиметрів одна від одної. Потім між ними встромити ще 2—3 булавки так, щоб, дивлячись на крайню, бачити тільки її. Усі інші булавки мають бути нею закриті (мал. 24). Вийняти булавки і через утворені проколи провести під лінійку пряму лінію. Кожний аркуш учні підписують і на наступний урок здають учителеві. Саме так створюють стрункі ряди дерев у саду й лісі, телеграфних стовпів тощо.

Уміння учнів провішувати прямі лінії використовуються пізніше під час виконання практичної роботи на провішування прямої лінії на місцевості (на полі, шкільному майданчику тощо). Замість булавок використовують рейки, кілки.

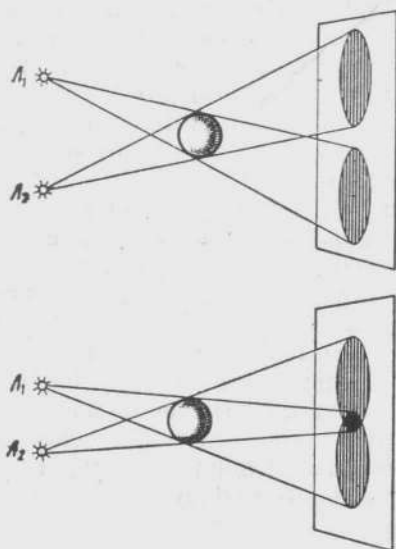
**Утворення тіні й напівтіні.** Сонячні та місячні затемнення. Пояснення доцільно почати з досліду. Розмістивши на шляху пучка світла від фільмоскопа або будь-якого іншого джерела невеликий предмет чи руку, на стіні або спеціальному екрані маємо тінь від цього предмета. Підкреслюємо, що утворення тіні — це теж наслі-

док прямолінійності руху світла. Щоб тінь була чіткіша, предмет треба розташувати далі від джерела, загасити інші джерела світла, а вікна закрити шторами. Якщо ж джерело світла знаходиться близько до предмета або в приміщенні є інші джерела, то тінь світлішає, краї розмиваються, тобто утворюється напівтінь. Утворення півтіні легко показати в затемненому приміщенні на досліді з двома засвіченими лампочками від кишенькового ліхтарика. Кишенькові ліхтарики укріплюють на штативах. Між екраном і лампочками розміщують невелику кулю (м'яч). Засвітивши кожну з лампочок, показують утворення тіні диска від кожної з них. Потім засвічують лампочки одночасно і звертають увагу учнів на те, що тепер тіні не такі темні, оскільки кожна з них освітлюється сусідньою лампочкою (мал. 25), тобто маємо напівтіні. Якщо переміщувати один штатив відносно другого так, щоб тіні частково лягли одна на одну, можна бачити одноразове утворення області суцільної тіні та бокових напівтіней. Корисно дати на класній дошці відповідні схеми ходу променів або спроектувати (мал. 26) за допомогою епідіаскопа.

Щоб пояснити сонячні й місячні затемнення, використовують настінні таблиці або телурій. Обертаючи на ньому «Місяць» навколо «Землі», розміщують їх так,



Мал. 25.



Мал. 26.

щоб тінь від «Місяця» падала на «Землю». У затіненні місця поверхні «Землі» сонячне світло не попадає. Там буде затемнення Сонця. Під час досліду звертають увагу учнів на рух тіні по «Землі». Затемнення припадає на невелику частину земної поверхні. За допомогою таблиць з'ясовуються умови часткового й повного затемнення. Треба також показати, за яких умов виникає місячне затемнення. Це може статися, коли на одній прямій між Місяцем і Сонцем розміститься

Земля і тінь від неї впаде на Місяць. Якщо в школі немає телурія, можна скористатися звичайним глобусом. Біля нього на штативі підвішують невелику кульку, що імітуватиме Місяць. Направляючи світло з боку кульки на глобус, можна бачити на ньому місця, на які падає тінь від кульки (сонячне затемнення). Якщо ж кульку помістимо з протилежного боку глобуса, можна буде пояснити, як виникає затемнення Місяця і чому воно триває значно більше, ніж затемнення Сонця для даного місця земної поверхні. Учитель підкреслює, що затемнення Місяця і Сонця — теж наслідок прямолінійного поширення світла.

У заключній бесіді вчитель повинен зазначити, що служителі церкви довгий час залякували людей цими явищами. Затемнення, особливо сонячне, сприймалося як предвісник великого лиха — війни або епідемії. У наш час учені не тільки пояснюють затемнення, а й передбачають їх настання на багато років наперед.

Ця тема має, як бачимо, велике загальноосвітнє й антирелігійне значення, і розуміння її при використанні описаної вище наочності цілком доступне учням.

Як домашній експеримент бажано включити такі досліди. 1. Між електричною лампочкою або свічкою та поставленим вертикально білим екраном розташувати різні предмети. Запаливши джерело світла, розглянути форму тіней від різних предметів. Переміщуючи предмет, спостерігати утворення тіней та напівтіней.

2. Підібрати кілька тонких предметів різної довжини: голки, спиці, олівці, палиці. Виміряти лінійкою їх довжину і записати в зошит. Засвітивши лампочку, поставити по черзі на певній відстані від неї вибрані тіла так, щоб на аркуші білого паперу добре видно було тінь від них. Кожного разу вимірювати довжину утвореної від взятого предмета тіні. Дані записати поряд з розмірами самих предметів. Обов'язкова умова досліду — незмінна відстань предметів від лампочки. Порівняйте тепер здобуті результати. Від чого залежить довжина тіні? Підберіть два тіла, одне з яких буде вдвічі довше за друге. У скільки разів його тінь буде довшою? Де в побуті можна використати спостережувану закономірність?

На наступному уроці вчитель може сказати, що таким чином вимірюється довжина високих тіл (башти, будинку, стовпа тощо). У скільки разів сонячна тінь від цих предметів буде більшою за довжину тіні від довільної рейки, у стільки ж разів їхня висота більша за висоту рейки. Таку практичну роботу варто провести під час екскурсії на лоно природи.

**Відбивання світла. Перископ.** Фізичне явище — відбивання світла в IV класі розглядається лише з якісного боку. З'ясовують, що саме внаслідок цього явища людина бачить тіла, які не випромінюють світла. Від Сонця чи будь-якого іншого джерела світло падає на предмети, частково ним вбирається (про це свідчить нагрівання предмета), а решта відбивається від його поверхні. Завдяки відбитим променям ми й бачимо предмет. Учні вже знають з досвіду, що людина в темряві може побачити предмети лише тоді, якщо освітить їх, наприклад, кишеньковим ліхтариком. Звертають увагу на те, що не всі поверхні тіл однаковою мірою відбивають світло. Найкраще відбивають тіла, поверхня яких біла, найгірше — тіла з чорною поверхнею. Якщо ж поверхня добре відбиває світло, то менша частина світла вбирається цим предметом, а отже, він менше і нагрівається. Освітлені

сонячними променями чорний одяг, земля (чорнозем) тощо нагріваються сильніше, ніж світлий одяг, сіра земля. Ось чому у світлому одязі не так жарко.

Відбивання й вбирання світла залежить також від кута, що утворюється між променем і поверхнею. Якщо промені падають на поверхню майже перпендикулярно, тобто кут близький до  $90^\circ$ , вбирання світла найбільше. Учитель запитує учнів, де скоріше розтане сніг: на південному боці пагорба чи на рівній поляні, на похилій чи горизонтальній частині даху. Коли тіло людини вбере більше сонячних променів на пляжі: коли вона стоїть чи лежить?

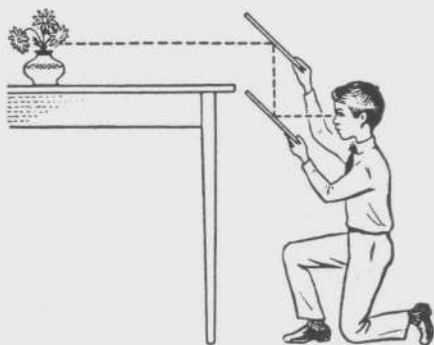
Особливий інтерес становить відбивання світла від дуже гладенької, дзеркальної поверхні. Учням слід пояснити, що внаслідок нерівностей поверхонь багатьох тіл, які може й непомітні для ока, світло, падаючи на таку поверхню, розсіюється. Завдяки такому розсіянню тіло можна бачити з будь-якого місця. Але існують й такі поверхні, які видно лише під певним кутом. Це дзеркальні поверхні. На них шорсткості майже відсутні, світловий пучок вони відбивають лише в одному напрямі.

Потім учні ознайомлюються з плоским дзеркалом як пристроєм, що може змінювати напрям променів. Демонструють утворення світлового зайчика. Для того щоб пучок світла був добре видимий, слід скористатися проєкційним апаратом, а простір біля дзеркала злегка запорошити. З поворотом дзеркала на будь-який кут змінюється напрям відбитого пучка, а разом з ним і положення зайчика на екрані або стіні. Наводять приклади застосування дзеркал для зміни напрямку світла у медичній та военній техніці, описані в підручнику.

Звертають увагу на те, що угнуті дзеркала не тільки відбивають промені, а й збирають їх у більш тонкий пучок. Така властивість використовується в наш час для концентрації світлової енергії. У Ташкенті на сонячній установці використані дзеркала, діаметр яких 10 м.

Докладніше треба пояснити будову й призначення перископа, принцип роботи якого можна зрозуміти з такого досліду. Один з учнів присідає за столом учителя так, щоб не бачити предметів на столі. Учитель ставить на стіл будь-який предмет, а учню дає два плоскі дзеркала і пропонує за їх допомогою побачити виставлений предмет (мал. 27). Якщо учень сам цього зробити не

зможе, йому допомагає вчитель. Потім демонструють перископ, розповідають про його будову та використання у підводних човнах, бліндажах тощо. Треба, щоб усі учні мали можливість розглянути за допомогою перископа предмети, які не знаходяться безпосередньо перед очима. На уроках



Мал. 27.

ручної праці або в позакласній роботі доцільно виготовити з учнями кілька перископів за схемою, поданою у підручнику, або за іншою схемою.

**Значення Сонця для життя на Землі.** У бесіді з учнями на уроці слід зупинитися на таких основних питаннях теми.

1. Світло й тепло, що надходять на Землю від Сонця, забезпечують життя на Землі. Без Сонця Земля була б у вічній темряві і настав би такий холод, від якого загинули б усі рослини й тварини.

2. Різні райони земної поверхні дістають неоднакову кількість тепла й світла від Сонця. В екваторіальних широтах промені Сонця опівдні падають на поверхню Землі прямовисно, або ж з невеликим відхиленням від вертикального напрямку. Учні вже знають, що при таких кутах падіння світло менше відбивається від поверхонь і майже повністю ними вбирається. У цих місцях земля і водна поверхня нагріваються від Сонця найдужче. З наближенням до полюсів Землі промені Сонця опівдні падають все більш похило, і через те поверхня Землі в цих місцях дістає менше світла й тепла. На полюсах Землі сонячні промені здебільшого ковзають по поверхні і майже повністю відбиваються. Кількість променів, що поглинаються, незначна, а тому тут від Сонця надходить найменше тепла. Учитель наводить приклади залежності одержуваної кількості теплоти від кута нахилу променів до горизонту. З власного досвіду учні знають, що опівдні, коли Сонце стоїть високо над горизонтом, його про-

мені падають з найменшим відхиленням від вертикального напрямку і земна поверхня і предмети на ній нагріваються найдужче. Вранці і ввечері на ту саму поверхню припадає вже менше тепла.

3. Сонце приводить у рух величезні маси повітря. Відбувається це тому, що повітря, нагріваючись сильніше в одному місці, піднімається вгору, а на його місце надходить холодне повітря. Рух повітря сприяє поширенню тепла в ті частини земної поверхні, які мало дістають тепла безпосередньо від сонячних променів.

4. Сонце забезпечує кругообіг води на Землі, що має виключно велике значення для рослинного й тваринного світу. Людина використовує кругообіг води, створюючи на річках потужні електростанції.

5. У темряві без світла рослини не розвиваються. Сонячні промені вбираються зеленими листочками рослин, — це забезпечує їхній розвиток, створення поживних речовин.

6. Кам'яне вугілля, торф, нафта, газ виникли також внаслідок сонячної діяльності. Тепло, що утворюється під час їх спалювання, йде на користь людини — воно приводить у рух машини, обігріває приміщення та ін.

**Сонячна система.** Ознайомлення із сонячною системою доцільно почати з читання статті підручника «Планети», а потім у бесіді подати назви планет у порядку їх віддалення від Сонця, їх відносні розміри, місце Землі серед інших планет і найхарактерніші особливості деяких планет. Під час бесіди бажано використати настінну таблицю «Планети сонячної системи» з набору таблиць з астрономії. Пізніше, під час роботи з підручником, учні розглядають малюнки 19 та 20 про планети сонячної системи.

На нашу думку, в підручнику подано дуже мало відомостей про планети, хоча матеріал з астрономії має велике виховне значення і завжди цікавить учнів. Про Меркурій вчитель може сказати, що це найближча до Сонця планета, і через те дістає багато тепла від нього. Меркурій так обертається навколо власної осі і навколо Сонця, що весь час звернутий до Сонця одним боком. Тому на поверхні, оберненої до Сонця, висока температура, а на протилежному боці — темрява і вічний холод.

Особливий інтерес становить планета Венера.

За своїми розмірами вона трохи менша за Землю. Для нас вона — найяскравіша від усіх зір і планет на небі. Для спостерігача з Землі вона завжди залишається на небі близькою до Сонця і



внаслідок її руху навколо Сонця може знаходитися то зліва, то справа від нього. У першому випадку ми її бачимо ввечері на заході. З'являється вона на вечірньому небі значно раніше, ніж інші зорі і планети, і може залишатися після заходу Сонця на небі значний час (до трьох годин). Коли Венера справа від Сонця, вона світить як ранкова зоря, що з'являється на сході перед появою Сонця. При нагоді вчитель повинен показати на небі цю планету.

З метою кращого вивчення нашої найближчої «сусідки» в Радянському Союзі було запущено кілька міжпланетних автоматичних станцій у бік Венери. Так, станція «Венера-8», запущена у липні 1972 року, після чотирьох місяців руху в космічному просторі досягла планети. Вперше за допомогою парашута відбулася м'яка посадка апарата на поверхню Венери. Прилади, встановлені на апараті, дали цінні відомості про цю планету. Наступні радянські міжпланетні станції «Венера-9» і «Венера-10» у жовтні 1975 р. дали багато нової інформації. А їх спускні апарати передали на Землю унікальне зображення окремих ділянок планети.

Не менш цікавою є планета Марс, яку в давні часи за її червоний колір було так названо на честь бога війни — Марса. Наша країна першою почала дослідження Марса за допомогою міжпланетних автоматичних станцій (з 1962 р.). Багато відомостей про Марс дали міжпланетні станції «Марс-2», «Марс-3», запущені з Землі у 1971 році. А за допомогою міжпланетної станції «Марс-5» одержано кольоровий знімок планети. Через те що Марс знаходиться від Сонця на відстані в півтора рази більший, ніж Земля, він дістає від Сонця в два з половиною рази менше тепла й світла. Тому на його поверхні температура значно нижча, ніж на поверхні Землі. Ми знаємо тепер про наявність на Марсі кратерів, гірських хребтів, рівнинних областей. Повітряна оболонка Марса більш розріджена, ніж повітря над земною поверхнею. На Марсі є водяна пара, сніг, лід.

Про Юпітер можна сказати, що це найбільша планета сонячної системи.

Він у 1300 раз більший за Землю. Юпітер обертається на такій далекій відстані від Сонця, що дістає від нього тепла і світла в 27 разів менше за нашу планету. Якщо перші розглянуті планети — тверді тіла, то Юпітер не тверде тіло, його частини обертаються з різною швидкістю навколо власної осі, що добре видно в телескоп. Над планетою існує газова оболонка.

Ще менше тепла й світла дістає від Сонця решта планет сонячної системи: Сатурн, Уран, Нептун, Плутон. Хоча перші три з них менші за Юпітер, але разом з ним вони належать до планет-гігантів. Учнів обов'язково зацікавлять кільця, що оперізують Сатурн поблизу його екватора і складаються з безлічі невеликих частинок, і вони перебувають так близько одна від одної, що на такій відстані кільця здаються суцільними. Разом з планетою ці частинки обертаються навколо осі Сатурна. У 1930 році була відкрита дуже мала за розмірами планета Плутон, яку можна бачити тільки за допомогою сильних телескопів.

Усі планети Сонячної системи не є самосвітні. Вони світять відбитим сонячним світлом. Усі вони, як і Земля, обертаються навколо Сонця і навколо своїх осей. Як відрізнити неозброєним оком планети від зір? Планети внаслідок того, що вони ближче до нас, світять рівним спокійним світлом, а зорі мерехтять, міняють свою яскравість, особливо ті, що ближчі до горизонту. Пізніше, після вивчення сузір'їв, можна сказати, що зорі не змінюють свого взаємного розташування на небі і утворюють сузір'я, а планети повільно переміщуються серед зірок — це результат їхнього руху навколо Сонця.

Навколо Сонця, крім великих планет, обертається ще величезна кількість дрібних планет. У підручнику подано деякі відомості про астероїди та комети. Ними можна й обмежитися.

**Супутники планет. Місяць — супутник Землі.** Підручник містить в собі достатню для учнів IV класу інформацію з даної теми. Використати матеріал підручника можна так. В короткій бесіді вчитель з'ясовує, що означає слово супутник взагалі, а потім у застосуванні до астрономічних явищ, відзначає, що ще видатний італійський вчений Галілей в XVII ст. відкрив, що навколо Юпітера обертаються чотири супутники, так само, як обертається наш єдиний природний супутник — Місяць навколо Землі. Пізніше було виявлено, що Юпітер має 12 супутників. Планети Марс, Сатурн, Уран, Нептун також мають своїх супутників. Учитель звертає увагу на малюнок у підручнику, на якому показано, як Галілей вивчає небо за допомогою зорової труби, яку сам сконструював. Після бесіди можна дати для самостійного читання в класі статтю «Місяць — супутник Землі»

та «Вивчення Місяця людиною». Учням пропонують виконати завдання, вміщене в кінці першої статті, та відповіді на запитання до обох статей. Ще раз пригадують причину зміни дня й ночі та залежність тривалості дня й ночі від швидкості обертання навколо осі. Докладніше треба зупинитися на виразі «Місяць завжди повернений до Землі одним боком». Коли таке можливе? Адже він обертається і навколо власної осі і навколо Землі? Учитель пояснює: якщо зміна дня й ночі на Місяці залежить від повороту Місяця до Сонця, то вигляд Місяця з Землі залежить від швидкості його руху навколо Землі та одночасно від обертання навколо осі. Саме тому, що Місяць обертається навколо осі й рухається навколо Землі з однаковою швидкістю, ми весь час бачимо одну й ту саму сторону Місяця. Цей факт доцільно продемонструвати за допомогою двох м'ячів різного розміру. На меншому з них зробити з одного боку позначки та обертати його навколо більшого нерухомого й одночасно навколо власної осі приблизно з однаковою швидкістю.

Після цього слід розповісти про штучні супутники Землі. Як відомо, всі тіла падають на поверхню Землі, тому всі спроби вивести тіло в космос призводили до негативних результатів. Потрібний був геній вчених (К. Е. Цюлковського, С. П. Корольова та ін.) і відповідний розвиток техніки, щоб ця мрія стала дійсністю. Треба розповісти учням, що в нашій країні вперше в світі було запущено в 1957 році штучного супутника Землі. У наш час запуск супутника все більше стає буденною справою, а був — недосяжною мрією багатьох поколінь учених.

Великим досягненням радянської науки і техніки став запуск у 1976 р. автоматичної станції «Луна-24», яка здійснила м'яку посадку на поверхню Місяця. Внаслідок «космічного рейсу» на Землю було доставлено зразок ґрунту з природного супутника нашої планети.

У супутників багато «справ». Про них йдеться у підручнику. Крім сказаного, можна додати, що тепер супутники з відповідною апаратурою запускаються і для передачі телевізійних програм на великі відстані.

Першою людиною, яка побувала в космосі й облетіла Землю на космічному кораблі, був радянський космонавт Ю. О. Гагарін. Про політ Гагаріна та його вра-

ження під час польоту учні дізнаються, прочитавши вдома оповідання «Перший політ у космос».

Матеріал про штучні супутники завжди дуже цікавить учнів. Водночас він багато дає для виховання в учнів почуття патріотизму і гордості за Радянську країну, яка є піонером в освоєнні космосу. Учні з охотою збирають різний описовий матеріал про запуск штучних супутників, про космонавтів, розповідають про це, складають альбоми тощо. Виконувана учнями робота сприятиме їх загальному розвитку.

Якщо є можливість, треба використати телескоп для спостережень за планетами й Місяцем.

**Зорі. Сузір'я.** Неозброєним оком на нашому небозводі можна нарахувати тисячі зір. Переважна більшість зір так далеко від нас, що їх можна побачити лише в потужний телескоп. Скільки ж тоді їх існує у Всесвіті!

Бесіду про зорі, розпочату на уроці, найкраще продовжити на екскурсії під час безпосереднього огляду зоряного неба в безхмарний, краще й безмісячний вечір<sup>1</sup>. Учителю звертає увагу на широку світлу сріблясту смугу, що йде через усе небо. Це Молочний Шлях. У телескоп видно, що смуга складається з величезної кількості зір.

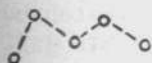
Ще з давніх часів для полегшення орієнтування на небі люди об'єднали групи зір у сузір'я і дали їм назви відповідно до того, яку фігуру вони вбачали в тому чи іншому сузір'ї.

Деякі сузір'я названі ім'ям тварин — Велика Ведмедиця, Мала Ведмедиця, Лев, Великий Пес, інші одержали назви птахів — Орел, Лебідь. Є сузір'я, що називаються на честь богів, яким вклонялися люди в давні часи, а також ім'ям героїв різних легенд. Ці назви збереглися і до наших часів. Учні, можливо, вже знають з попередніх років навчання сузір'я Великої та Малої Ведмедиці і спосіб знаходження за зорями Великої Ведмедиці Полярної зорі та орієнтування за нею на місцевості (III кл.).

За допомогою вчителя учні легко знаходять на небі такі сузір'я, як Кассіопея, Ліра, Лебідь, Дракон, Орел. Під час підготовки до спостережень учитель користується картою зоряного неба, що є в підручниках з астрономії. Сузір'я Кассіопеї визначається п'ятьма яскравими зорями, розміщеними в формі розтягнутої літери «М»

---

<sup>1</sup> Навчальною програмою передбачено години для екскурсій. Одну з них доцільно провести ввечері для спостережень зоряного неба.



. У сузір'ї Ліри світить одна з найяскравіших зір — Вега. Її слід шукати майже в zenіті. Недалеко від Веги розташоване сузір'я Лебеда, що нагадує птаха з розправленими крилами. Сузір'я Дракона складається з мало яскравих зір, але його легко знайти — воно ланцюгом оперізує «тулуб» Малої Ведмедиці. «Голова» Дракона — чотири зірки — знаходиться поблизу Ліри.

Ми навмисно не обмежилися розглядом двох сузір'їв, як це пропонує підручник. Практика роботи з учнями свідчить, що матеріал з астрономії, особливо спостереження зоряного неба, викликає завжди підвищений інтерес. У наш час учнів цікавить все, що відбувається за межами Землі. Багато з них мріють стати космонавтами. Наш обов'язок: якомога повніше задовольнити їх бажання — знати більше про Всесвіт.

## 2. Повітря

При вивченні даної теми слід врахувати, що у II класі учні вже ознайомилися з деякими властивостями повітря. Вони знають, що повітря прозоре, реально існує, займає певну частину простору, має масу, погано проводить тепло. Розглядалося також питання про причини утворення вітру та використання його людиною. Завдання вчителя тепер систематизувати вже набуті знання, а з деяких питань — розширити і поглибити їх.

**Повітря має масу.** Щоб довести існування маси повітря, можна на досліді продемонструвати явище теплового розширення. Дослід простий і досить наочний. Щоб його продемонструвати, використовують колбу місткістю 0,5 л з добре підігнаним корком. Зрівноваживши колбу на важільних терезах разом з корком, починають нагрівати колбу над полум'ям від спиртівки. За 1—2 хв повітря в колбі прогрівається і частково вийде з неї. Не знімаючи колбу з полум'я, щільно закривають корком і знову зважують. Успіху значною мірою сприяє щільне закриття колби корком. Зменшення маси повітря за таких розмірів колби досягає 200—250 мг, що добре реєструється лабораторними терезами. Доцільно показати, скільки повітря вийшло з колби при тепловому розши-

ренні. Для цього охолоджену колбу занурюють горловиною у воду і там виймають корок. Вода заходить майже наполовину.

**Пружність повітря.** У підручнику це питання пояснюється на основі досліду з «картопляним пістолетом». Він добре ілюструє властивість повітря стискуватися під дією сили і пружність повітря. Але перед цим доцільно показати учням вияв пружних властивостей в твердих тілах. Так, якщо шнур розтягнути, а потім відпустити, він набере попередньої форми. Стиснена пружина теж відновлює свою форму; зігнута стальна лінійка випрямляється, якщо перестати на неї діяти. З дослідів робимо висновок: пружність виявляється в тому, що тіла намагаються набрати попереднього вигляду і чинять опір стискуванню. Чим дужче ми стискуємо, тим сильніше виявляється ця властивість.

Доцільно з'ясувати, що пружність виявляють не всі тіла. При стискуванні вати, снігу, паперу — пружності не спостерігаємо.

Учитель повідомляє, що такі властивості повітря, як стисливість і пружність використовуються для уникнення поштовхів під час їзди. Коли машина їде нерівною дорогою, повітря в камерах шин на колесах стискається на пагорбах, і тому людина не так сильно відчуває поштовхи (порівняйте їзду на бричці з колесами без шин). У досліді з «картопляним пістолетом» учні бачили, що коли на повітря перестали тиснути, воно, подібно до пружини, стало набирати попередньої форми і, навіть, виштовхнуло пробку.

Це явище використано в техніці в різного роду розбрикувачах (пульверизаторах). Малярі за допомогою стисненого повітря розбрикують фарбу, перукарі — одеколон, столяри — лак на меблі. Силу стисненого повітря використовують для автоматичного відкривання дверей в автобусі, тролейбусі, трамваї, для гальмування руху поїзда. В усіх цих випадках водії за допомогою спеціальних кранів подають стиснене в балонах повітря по системі труб.

**Теплопровідність повітря.** Формування в учнів уявлення про теплопровідність повітря слід починати з таких запитань: чому під час морозу ґрунт, не покритий снігом, замерзає, а той, що був під глибоким пухким снігом, залишився незамерзлим? Чому горобці при силь-

них морозах нахохлюються? Для чого взимку люди одягають шерстяний і хутряний одяг? Навіщо деякі будівельні матеріали (цеглу, шлакоблоки тощо) роблять пористими? Чому капот автомашини під час сильних морозів закривають картоном?

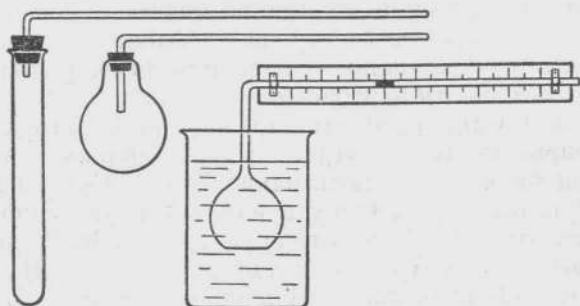
Учням слід нагадати дослід, що ілюструє погану теплопровідність повітря. У дві склянки або півлітрові банки наливають однакову кількість води однакової температури. Одну з них закривають кришкою і загортають у папір або ганчірку. Через 10 хв знову вимірюють температуру води в обох посудинах. Виявляється, що в закритій посудині тепло збереглося краще. Пояснюємо, що цьому сприяв повітряний прошарок, що утворився між склом і папером та всередині самої посудини. Аналогічний дослід можна показати із снігом, взявши приблизно однакову кількість снігу в дві посудини, одну з яких знову загорнути. Учні бачать, що «загорнутий» сніг довше не розтаватиме. У цьому разі повітряний прошарок перешкоджає прониканню тепла до снігу. Тепер учні вже без вагань пояснюють призначення подвійних рам, ватяних та поролонових прокладок, шерстяного одягу. Як завдання пропонуємо учням виготовити для домашнього вжитку «термос» для чайника чи каструлі, використавши для цього коробочку з фанери чи картону, папір і тканину.

**Розширення повітря при нагріванні і стискання при охолодженні.** Без ознайомлення з явищем теплового розширення повітря при нагріванні не можна з'ясувати причини виникнення вітрів.

Учитель звертає увагу учнів на прилад, зображений на мал. 28<sup>1</sup>. Він складається з колби, закритої гумовим корком, через який проходить вузька, зігнута під прямим кутом трубка. У трубці є краплина підфарбованої води, яка відділяє повітря в колбі від зовнішнього повітря. Учитель запитує: «Як за допомогою приладу з'ясувати, чи змінюється об'єм повітря при його нагріванні й охолодженні? Як виконати дослід і які можливі його ре-

<sup>1</sup> Прилад називається дилатометр і його, як правило, мають фізичні кабінети. Проте його легко виготовити. Трубку з легкоплавкого скла вчитель згинає в полум'ї спиртівки. Для того щоб краплина води зайшла в трубку, колбу спочатку розігрівають, а потім на короткий час трубку дилатометра занурюють у підфарбовану воду.



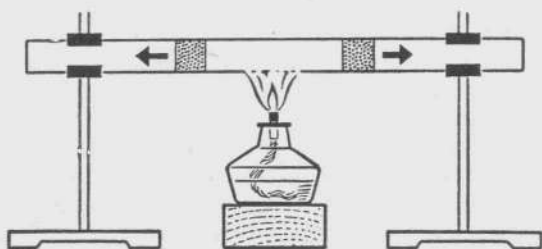


Мал. 28.

зультати?» Якщо учні не зможуть відразу розв'язати поставлену проблему, слід запропонувати навідні запитання: «Що станеться з краплиною, якщо колбу нагрівати, наприклад, охопивши її рукою? Про що це свідчить?»

Крім демонстраційного досліду доцільно запропонувати нескладну практичну роботу. Найпростіший спосіб її проведення — учні нагрівають у руках пляшки, які горловиною опущені у склянку з водою. Пляшки для цього краще взяти із значною кількістю повітря (місткістю 0,4—0,5 л). У воду опускати не глибоко, щоб бульбашка повітря могла вільно вийти з пляшки. Для охолодження повітря можна взяти мокрий папір або ганчірку, які слід накласти на пляшку.

Вивчення теплового розширення повітря допомагає виявити його пружність не тільки при стисканні, а й при нагріванні. Пояснюємо учням, що коли повітря нагріти в щільно закритій посудині, то, не маючи змоги розширюватися, воно тисне на корок і стінки посудини. У цьому можна впевнитися на дуже простому досліді (мал. 29). Картопляні пробки від тиску нагрітого повітря приходять в рух. Пропонуємо дома зробити ще такий дослід: добре надути дитячу повітряну кулю, міцно зав'язати і поступово нагрівати її над плитою чи якимсь іншим невеликим полум'ям на певній висоті. Від нагрівання повітря роздуває кулю ще більше. На наступному уроці, аналізуючи дослід, вчитель має підкреслити, що в цьому разі мало місце розширення повітря внаслідок



Мал. 29.

його пружних властивостей. Це й призвело до руйнування оболонки.

**Атмосфера.** У IV класі учні вперше знайомляться з поняттям «атмосфера». Пізніше, на уроках фізичної географії (V кл.), фізики (VI кл.), воно буде поступово збагачуватися. На формування цього поняття в IV класі значну роль матиме свідоме засвоєння основних властивостей повітря — його прозорість, вагомість, слабка теплопровідність тощо. Оскільки знання учнів про властивості повітря після вивчення всієї теми поглиблюються, доцільно наприкінці її ще раз повернутися до питання про земну атмосферу у вигляді повторення та узагальнення матеріалу.

Уже було з'ясовано, що повітря існує навколо нас, воно — скрізь. А як високо воно сягає над нашою планетою? Виявляється, — понад 1000 км. Ця повітряна оболонка, що охоплює Землю, названа атмосферою. Слово «атмосфера» — грецьке і походить від двох: атмос — газ, сфера — куля. Учитель може зазначити, що майже всі планети Сонячної системи (крім Меркурія) і Сонце мають атмосферу, але будова і склад їх різний.

Щоб учні вивчали властивості атмосфери свідоміше, вчитель повинен паралельно пригадувати відповідні властивості повітря. Повітря має вагу, отже, і атмосфера теж важить і, як усяке тіло, тисне на поверхню Землі. І хоч на перший погляд здається, що повітря легке, атмосфера важить дуже багато — понад 5 квадрильонів тонн, а на кожний  $см^2$  поверхні атмосфера тисне так, як тисне кілограмова гиря, поставлена на кубик з ребром у 1 см.

Разом з планетою атмосфера рухається навколо Сонця й обертається навколо земної осі. Цей факт потребує

певного роз'яснення, оскільки з життєвого досвіду учні знають, що під час швидкого руху тіл з них злітають легкі частинки, наприклад, пил, порошок чи дрібні папірці. Чому ж атмосфера не розлітається, не «злітає» із Землі? Справа в тому, що всі тіла притягуються до Землі, а тому намагаються не «злетіти», а навпаки, наблизитися до її поверхні. Пил і порошинки поступово також осідають на землю. Саме цим притяганням і обумовлюється невідривне спільне обертання небесних тіл із своєю атмосферою. Отже, земна атмосфера намагається бути якомога ближче до поверхні Землі, але, водночас, вона має певну товщу, яка обумовлюється пружними властивостями повітря. Поверхня Землі — це ніби дно величезного повітряного океану.

Атмосфера — це одяг нашої планети. Оскільки повітря погано передає тепло, то і атмосфера зберігає тепло, що надходить на Землю від Сонця. Завдяки поганій теплопровідності атмосфери вночі Земля не губить тепло, що поступає вдень, а вдень пекучі сонячні промені частину своєї енергії віддають атмосфері.

Атмосфера — щільна броня Землі. Вона охороняє нас від бомбардування метеорами і космічними частинками, які згоряють від тертя в густих шарах повітря.

**Нагрівання повітря над поверхнею Землі. Зміна температури повітря з висотою. Вітер.** Сонячні промені йдуть від Сонця в космічному просторі, де майже немає ніякої речовини. Певна частина їх доходить до нашої планети. В атмосфері Землі вони теж мало затримуються і, падаючи на земну чи водну поверхню, нагрівають їх. Отже, повітря безпосередньо від сонячних променів залишається холодним і нагрівається пізніше від теплої поверхні ґрунту чи води. Що промені здатні проникати через певні речовини, майже не нагріваючи їх, учні можуть переконатися на такому прикладі. Сонячні промені проникають через віконне скло і падають на підвіконня. Скло залишається холодним, в той час як підвіконня стає теплим. Аналогічне відбувається і з повітрям. Спочатку добре прогрівається земна поверхня, а вже потім від неї — нижні шари атмосфери. Піднімаючися вгору, тепле повітря стикається з більш холодним і поступово охолоджується. Чим вище воно піднімається, тим температура його стає нижчою. У верхніх шарах атмосфери тепло випромінюється у світовий простір.

«Нам зараз 15—16 років. Через рік-два ми вийдемо в самостійне життя. Будуватимемо нові міста, змінюватимемо русла річок, споруджуватимемо гігантські заводи в дрімучій тайзі. Чи готовий ти стати гідним учасником натхненної праці народу? Які риси характеру та ділові якості повинна мати людина комуністичного завтра? Якщо тебе хвилюють ці питання, приходь на наш диспут. Поміркуй ось над чим:

1. Як ти розумієш комуністичний принцип «від кожного за здібностями, кожному за потребами?»

2. Як поєднати в житті громадські і особисті інтереси?

3. У чому ти бачиш красу своїх сучасників?

Головні закони диспуту: якщо прийшов — говори; якщо говориш — то відверто; якщо заперечуєш — заперечуй конкретно».

Отже, робота в гуртках і клубах першої групи дає учням можливість психологічно і морально готуватись до трудової діяльності, зокрема до фізичної праці, виховувати повагу до праці і людини-трудівника, формує їх громадську активність і переконаність, що самовіддана праця конче потрібна Вітчизні.

До другої групи належать гуртки і клуби, де діти освоюють уміння та навички, необхідні фахівцям тієї чи іншої галузі. У клубах юних металургів, будівельників, радіоклубах, клубах раціоналізаторів і винахідників декоративно-прикладного мистецтва, гуртках юннатів, юних кінодемонстраторів, фотогуртках та багатьох інших, що діють при Криворізьких палацах і будинках піонерів, учні поглиблюють знання з фізики, математики, біології, образотворчого мистецтва, хімії, виконуючи практичні завдання та виробничі операції, читаючи відповідну літературу, консультуючись із спеціалістами. Набуті знання, уміння, навички учень зможе застосувати в будь-якій галузі народного господарства. У гуртках і клубах цієї групи приділяється багато уваги вихованню в учнів комуністичного ставлення до праці.

Робота палаців і будинків піонерів та школярів, спрямована на підготовку учнів до праці, дає добрі результати тоді, коли вона проводиться систематично, продумано, з додержанням принципів трудового виховання. На Криворіжжі відмовилися від поодиноких,

епізодичних заходів. Робота з профорієнтації планується і є складовою частиною діяльності закладу. Далі наводимо скорочений план цієї роботи, розроблений у Тернівському будинку піонерів і школярів на 1975/76 н. р.:

Серед позашкільних закладів важлива роль у трудовому вихованні учнів належить станціям юних техніків. Вони доповнюють і збагачують навчально-виховний процес, який здійснюють школи, допомагають їм кваліфіковано проводити профорієнтаційну роботу.

Станції нагромадили чималий досвід трудового виховання учнів, поліпшились програми і зміст гурткової роботи, удосконалюється методика навчання та виховання гуртківців.

## **ПЛАН РОБОТИ ТЕРНІВСЬКОГО БУДИНКУ ПІОНЕРІВ І ШКОЛЯРІВ З ПРОФЕСІЙНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ**

### **I. Організаційна робота**

1. Створити профорієнтаційну раду в складі методистів, керівників гуртків, учителів, передовиків виробництва, піонерського та комсомольського активу.

2. На нараді при директорі, на виробничих нарадах регулярно заслуховувати звіти керівників гуртків про ведення профорієнтаційної роботи серед гуртківців.

3. Профорієнтаційній раді, керівникам гуртків оформити постійно діючий стенд «Усе про професію», обновлювати матеріал стенда кожного кварталу.

4. Створити штаб юних розвідників професій і організувати його роботу для виявлення знатних людей різних професій мікрорайону (Героїв Соціалістичної Праці, орденосців, ветеранів праці, передовиків виробництва) і ознайомлення з їх життям та трудовою біографією.

5. Організувати виставку дитячої технічної творчості, присвячену XXV з'їзду КПРС.

### **II. Масово-виховні заходи**

1. «День відкритих дверей» будинку піонерів і школярів для гуртківців та їхніх батьків (жовтень).

2. Зустрічі з випускниками шкіл, колишніми гуртківцями (березень).

3. Зустрічі гуртківців з учнями молодшого шкільного віку, з людьми різних професій.

4. Ранок для молодших гуртківців на тему: «Професія моєї мами».

5. Змагання гуртківців-старшокласників «Нумо, хлопці», «Нумо, дівчата».

6. Вечір старшокласників на тему: «Працею славна людина».

7. Тематична конференція для учнів VIII—X кл. на тему: «Образ робітника в сучасній літературі».

8. Конкурс гуртківців VII—VIII кл. на захист улюбленої професії.

9. Анкетування учнів середнього шкільного віку за темою: «Чи є в тебе мрія? Як ти йдеш до її здійснення?»

10. Диспут на тему: «Твоя дорога в життя. З чого вона починається?»

### III. Інструкційно-методична робота

1. Профорієнтаційній раді підготувати методичні розробки заходів з профорієнтаційної роботи.

2. Рекомендувати комсомольським і піонерським організаціям теми для проведення заходів і допомагати їм у підготовці:

#### Бесіди

III—IV класи. «У світі професій».

V клас. «Трудовий подвиг радянського народу в роки Великої Вітчизняної війни».

V, VI класи. «Ударні комсомольські будови Кривбасу».

#### Вечори

VIII клас. «Його величність — робітничий клас».

VII—IX класи. «Хвала рукам, що пахнуть хлібом».

IX—X класи. «Здрастуй, літо трудове!»

#### Диспути

VII—VIII класи. «Твоя майбутня професія, яка вона?»

VIII—X класи. «У чому смисл і мета життя?»

#### Бесіди з батьками

I—III класи. «Коли та з чого треба розпочинати підготовку дитини до трудової діяльності».

IV—VII класи. «Здібності дитини і вибір професії».

VIII—X класи. «Роль батьків у виборі дитини професії».

3. У листопаді місяці з'ясувати такі питання анкетуванням:

V—VI класи. Якими ти бачиш професії майбутнього?

VII—VIII класи. Що ти робиш, щоб підготувати себе до майбутньої професії?

VIII—X класи. З якими труднощами зустрівся, коли вибирав професію?

4. Профорієнтаційній раді, штабові юних розвідників професій протягом року зібрати матеріал на теми: «Герої Соціалістичної Праці району», «Професії нашого міста», «Професії наших батьків». Використати одержані матеріали для виготовлення фотогалерей і стендів.

5. Проводити екскурсії на підприємства і установи міста за програмами гуртків і клубів.

Сьогодні в діяльності технічних гуртків дедалі вагоміше проявляється тенденція формування в учнів ін-

тересу до робітничих професій промислових виробництв, що робить їх важливою формою профорієнтаційної роботи. Закономірності розвитку та диференціації професійних інтересів учнів у процесі їх занять у технічних гуртках широко висвітлені в педагогічній літературі.

Практика показує, що стійкі інтереси до певних професій виникають скоріше в дітей, які займаються технічною творчістю. І, навпаки, випускники школи, які не знають, куди себе подіти, здебільшого ніколи не брали участі в роботі технічних гуртків.

На Криворіжжі функціонує 4 станції юних техніків, якими охоплено понад три тисячі дітей. Станції нагромадили чималий досвід роботи в питанні ознайомлення учнів із провідними професіями Криворізького басейну, озброєння навичками та вміннями поводитись і працювати з окремими інструментами, механізмами та машинами.

СЮТи в Кривому Розі помітно впливають на діяльність шкільних клубів, об'єднань, науково-технічних гуртків і так званих «шкіл професій», створених на промислових підприємствах для учнівської молоді. Станції допомагають їм у плануванні роботи, в створюванні навчально-матеріальної бази, організують конкурси і змагання, виставки учнівських робіт. Для організаторів дитячої технічної творчості влаштовують семінари, консультації, практичні заняття; вивчають і поширюють передовий досвід.

Заслуговує на увагу робота станції юних техніків Жовтневого району. В її гуртках учні об'єднуються відповідно до своїх інтересів. Здебільшого це ті, що цікавляться певною галуззю техніки і хочуть більше знати про неї. Гуртки допомагають учням проявити свої нахили, розкрити здібності, випробувати свої можливості в різних видах технічної діяльності.

При станції Жовтневого району працюють такі гуртки: електротехнічний, технічного моделювання, радіоконструкторський, авіамодельний, кораблемодельний, ракетомодельний, хімічний, кінознімальний, кінодемонстраторів, фотографування, астрономічний, технічної творчості молодших школярів, радіооператорів, «полювання на лисиць», картингістів.

Ці гуртки відвідує 680 учнів. Програма і зміст роботи технічних гуртків дають можливість учням по-



глибити політехнічні знання, ознайомитися на практиці з багатьма професіями. Наприклад у радіоконструкторському гуртку учні вивчають глибше, ніж у школі, основи радіотехніки, ознайомлюються з будовою радіодеталей, принципом їх роботи, окремих блоків і апаратури в цілому. Гуртківці набувають навичок і вмінь читати схеми, вчать користуватися вимірювальними приладами, виготовляти самодіяльні радіотехнічні пристрої, прилади і апарати, виконувати радіомонтажні роботи.

У гуртку ведуться також слюсарні, токарні, електротехнічні та інші роботи.

У процесі обробки металів, пластмас, виготовлення електрорадіотехнічних установок, радіомонтажу, гуртківці на практиці ознайомлюються з кількома спеціальностями.

Про широкі можливості в галузі політехнічного навчання та трудового виховання свідчать завдання електротехнічного гуртка, а саме:

1) ознайомлення учнів з електрикою та її застосуванням у сучасній промисловості, зокрема в гірничорудній і металургійній;

2) формування основних електротехнічних понять;

3) прищеплення учням умінь та навичок, необхідних для проведення найбільш поширених електромонтажних і електроскладальних робіт;

4) озброєння гуртківців знаннями та вміннями читати електричні схеми та креслення;

5) прищеплення вмінь, необхідних для вимірювання електротехнічних величин різними способами;

6) виховування комуністичного ставлення до праці, свідомої трудової дисципліни;

7) ознайомлення з різними галузями науки і техніки, формування стійких профінтересів для свідомого вибору напрямку трудової діяльності;

8) надавання практичній роботі учнів характеру технічної творчості.

Ці завдання реалізуються безпосередньо в процесі теоретичних і практичних занять гуртка.

Програмою практичних занять передбачено ознайомлення і проведення робіт за такими темами:

1) провідники і ізолятори;

2) електросхеми, умовні позначення;

3) електровимірювальні прилади, виготовлення амперметра, вольтметра;

4) будова електролампочки;

5) паралельне і послідовне з'єднання електролампочок, виготовлення гірлянд до новорічної ялинки;

6) передавання електричної енергії на відстань, монтаж схеми квартирної мережі;

7) правила техніки безпеки під час користування електроенергією;

8) будова електромагніту та його виготовлення, визначення піднімальної сили електромагніту;

9) електричний дзвінок, будова та принцип його дії, виготовлення електродзвінка;

10) будова електричної сигналізації, її монтаж;

11) читання і складання електричних схем;

12) розроблення і виготовлення моделі мостового крана;

13) виготовлення моделі електричного двигуна;

14) будова та принцип дії трансформатора, його виготовлення;

15) виготовлення випрямлячів на напівпровідниках.

Прикладом того, як робота в гуртку сприяє вивченню техніки та ознайомленню з робітничими професіями, може бути тема: «Розробка і виготовлення моделі мостового крана». Перед проведенням цього заняття гуртківці прослухали бесіду про призначення крана на виробництві, ознайомилися з будовою, переглянули любительський фільм про його роботу.

Потім відбулася екскурсія на завод, де учні побачили кран у дії. Бесіда із висококваліфікованим робітником-машиністом розширила знання про його механізм. Під час бесіди були продемонстровані всі операції, які виконує кран. Все це зацікавило учнів, вони докладно вивчили схеми та принцип дії крана. Це дало можливість внести деякі зміни в електросхему керування краном, що значно збільшило число його операцій.

У процесі роботи над моделлю було помічено, що учні почали більше цікавитися механізмами та машинами, зокрема такими, що полегшують працю робітників і застосовуються на підприємствах Криворіжжя.

Зробивши модель крана, учні приступили до виготовлення стрічкового конвейера, який бачили в дії, ко-

ли відвідували дробильну фабрику Центрального гірничозбагачувального комбінату.

Виготовляючи моделі різних механізмів, учні набувають умінь та навичок поводження з електричними приладами, ознайомлюються з технологічними процесами і певними робітничими професіями. Члени електротехнічного гуртка побували на робочих місцях, де їм розповіли про умови праці та функції електрослюсаря, електромонтера, машиніста електровоза, машиніста електрокрана, електрика, оператора електростанції та робітників інших спеціальностей.

Вивчення і аналіз діяльності багатьох гуртків при станціях юних техніків свідчать про те, що значну частину учнів приваблює романтика роботи в таких гуртках, як авіамоделльний, кораблемодельний, ракетомодельний та ін. Ці гуртки широко представлені на всіх станціях юних техніків на Криворіжжі.

Досвід показує, що хлопчики, яких спочатку приваблювала тільки романтика, в процесі роботи в гуртку набували конкретних знань і цінних практичних умінь та навичок.

Програма авіамоделльного гуртка, наприклад, ставить своїм завданням закріпити і поглибити знання учнів з математики, фізики, креслення, розвивати технічне мислення. Перш ніж виготовляти авіамодел, учні підбирають малюнок її та фотографії, роблять технічні розрахунки, готують креслення, вчать глибоко і всебічно розбиратися в аеродинаміці, конструкціях літаючих апаратів, конструювати автоматичні прилади для регулювання роботи двигунів тощо. У процесі роботи вони в якійсь мірі ознайомлюються з працею конструктора, технолога, кресляра, копіювальника.

Наступна стадія роботи — безпосереднє виготовлення моделі. Тут гуртківцям доводиться багато працювати з деревиною, користуватися столярним інструментом, електролобзиком, електропилкою, складати моделі, обтягувати, фарбувати, робити розмітку по металу та ін.

Уся ця робота вимагає від учнів високої точності виготовлення деталей, а відповідно і високої культури праці, знання технології обробки різних матеріалів. Крім того, перед учнями відкриваються великі можливості для творчості, раціоналізації та винахідництва. Учні починають розуміти, що для освоєння та роз-

вितку сучасної техніки потрібні кваліфіковані, освічені робітники.

Для членів гуртків влаштовуються бесіди, зустрічі з передовиками виробництва, організуються тематичні екскурсії на підприємства, зокрема в токарні, інструментальні, електромеханічні та ремонтні цехи, столярні, де учні ближче обізнаються з професіями токаря, слюсаря, фрезерувальника, слюсаря-інструментальника, електрозварника та іншими.

Учні — часті гості в робітників гірничозбагачувальних комбінатів, металургійного заводу ім. В. І. Леніна, гірників, машинобудівників, хіміків, будівельників міста.

Участь учнів у технічних гуртках не проходить марно. Більшість із них використовує набуті знання, уміння та навички в своїй наступній трудовій діяльності.

Станція юних техніків Жовтневого району вже протягом трьох років стежить за долею своїх гуртківців, які закінчили школу.

Спостереження показали, що близько 70% колишніх гуртківців працює або продовжує навчатися за профілем, який вони вибрали в СЮТах. З них 56% працює на підприємствах металургійної та гірничорудної промисловості, будовах міста, 16% навчається у технічних вищих навчальних закладах, 11% — в технікумах міста, 17% — в міських професійно-технічних училищах.

Цей аналіз свідчить про необхідність розширення діяльності роботи станції юних техніків, більшого охоплення учнівської молоді. Водночас вивчення досвіду роботи цих станцій показало серйозні прогалини в технічній творчості школярів.

Серед працівників станцій ще можна зустріти людей, які примітивно розуміють завдання технічної творчості, зводячи їх тільки до вузькоспеціальної мети — виготовлення макетів, озброєння вміннями поводитися з окремими механізмами, приладами, машинами тощо. В умовах такої роботи нехтується політехнічний принцип, розвивається практицизм, який часто не має суспільно корисної спрямованості. Там, де є такий підхід до справи, забувають про завдання ідейно-політичного, морального та естетичного виховання. Тому деякі учасники технічних гуртків псують радіоапаратуру, засоби зв'язку тощо.

Гурткова робота могла б бути набагато ефективнішою і охоплювала б значно більше дітей, якби її здійснювали висококваліфіковані, спеціально підготовлені до цієї діяльності кадри. Поки що в СІОТах працюють здебільшого ентузіасти, які, на жаль, недостатньо обізнані з педагогікою і психологією, а то й зовсім не мають педагогічних знань.

Це підкреслює необхідність підготовки при вищих і середніх спеціальних навчальних закладах і, в першу чергу, в педінститутах і педучилищах спеціалістів для роботи в гуртках технічної творчості — в школах, станціях юних техніків, палацах піонерів, за місцем проживання. Для цього необхідно використати факультети громадських професій, народні університети, суспільно-педагогічну практику студентів технічних вузів.

Значну роботу в напрямі комуністичного виховання молоді проводять бібліотеки. У нашій країні створено широку мережу дитячих і шкільних бібліотек, учнів обслуговують дитячі відділення масових бібліотек, допомагаючи їм опановувати основи наук, формувати науковий світогляд, прищеплювати принципи комуністичної моралі тощо.

У роботі з юними читачами використовуються різноманітні методи пропаганди книжки і керівництва читанням, що позначається на формуванні та диференціації читацьких інтересів, отже, вимагає диференційованого обслуговування та індивідуальної роботи з читачами. При цьому насамперед враховується вік учнів, їх нахили та інтереси.

При обслуговуванні юних читачів бібліотекар проводить індивідуальні бесіди, з яких дізнається, чим цікавиться школяр. У ході цих бесід з'ясовується, в якій мірі учень обізнаний з трудовою діяльністю людей, ставленням їх до праці, професійними інтересами. Здобуті дані використовуються для рекомендації учням відповідної літератури, спрямованої на розвиток їх пізнавальних інтересів.

Вирішенню цих завдань допомагає анкетування, яке проводиться з різними віковими групами. Воно дає можливість простежити за формуванням у читачів професійних намірів, визначити ефективність роботи школи, сім'ї, позашкільних закладів, пов'язаної з вибором трудової діяльності.

З відповідей на запитання анкет бібліотекар, вчителі дізнаються про читацькі смаки учня, захоплення певними видами літератури (художньої, мемуарної, технічної, політичної), про ставлення до шкільних предметів, мрії про майбутнє, професійне самовизначення та ін. Так, у дитячій бібліотеці № 7 ім. О. Матросова було проведено анкетування читачів з метою виявлення професійних намірів учнів VII—VIII класів. Охоплено було 120 учнів. Відповіді на запитання анкети показали, що 66% учнів мають стійкий інтерес до однієї професії (це в основному професії їхніх батьків), 30% читачів вагаються у виборі професії і 4% не мають стійких професійних інтересів.

Ці дані примусили працівників бібліотеки переглянути стан профорієнтаційної роботи з юними читачами. Вони почали регулярно аналізувати статистичні дані про зміст прочитаної літератури, було складено списки і тематичні плани читання, створено вітрини-виставки тощо.

Прищеплювати учням любов до праці бібліотеки починають з раннього віку. У міській бібліотеці № 9, наприклад, для учнів I—III класів оформлені книжкові виставки: «Землю прикрашає сонце, а людину праця»; для IV—V класів: «Земля — мати врожаю», «Професії нашого міста»; для VI—VIII класів: «Що читати про професії», «Шукай свою професію»; для IX—X класів: «П'ятирічка і ти», «Твій шлях у життя», «Професії Криворізького басейну».

До послуг читачів створено картотеки: «Цікаво про всі професії» (IV—VII кл.); «На світі тисячі професій — одна з них твоя» (VIII—X кл.), в яких є розділи: «Я буду робітником», «Шукачі підземних скарбів», «Гірник», «Вогняна професія», «Горде ім'я — будівничий», «Хлібодар», «Солдат — завжди солдат», «Машинобудівник» та ін.

Читальні зали дитячих і шкільних бібліотек мають куточки з профорієнтації. У дитячій бібліотеці № 7, наприклад, оформлено стенд «Ким бути?» на теми: «Подорож у світ професій», «Приносити людям радість» (про професії сфери обслуговування). Тут же є папки з матеріалами: «Професії наших батьків», «Для тих, хто вступає в життя», «На допомогу гуртківцям». Особливо великим успіхом у юних читачів користується літерату-

ра, рекомендована різним віковим групам читачів. Серед рекомендованих книжок про професії найбільшою популярністю користуються такі:

Школьникову о рабочих профессиях. М., «Просвещение», 1976.

Вступая в жизнь. М., «Молодая гвардия», 1974.

9 миллионов. М., «Молодая гвардия», 1973.

Стать горняком — это почетно. Днепропетровск, «Промінь», 1972.

Е. А. Климов. Путь в профессию. Лениздат, 1974.

Е. Мушкина. Восемь твоих профессий. М., «Молодая гвардия», 1971.

В. Крамов. Путевка в жизнь. М., «Молодая гвардия», 1970.

И. Карцев. Ищи свою профессию. М., «Молодая гвардия», 1973.

Г. Дмитрин. Дерзайте, вы талантливы! М., «Молодая гвардия», 1976.

У бібліотеках стало доброю традицією проведення бесід, диспутів, тематичних вечорів, читань і конференцій, присвячених завданням комуністичного виховання. Теми «У чому твоє покликання?», «На кого рівняеш своє життя?», «Натхненний труд, енергію свою тобі я, п'ятирічко, віддаю!» проходять червоною ниткою через різноманітні форми роботи з юними читачами.

Аналізуючи роботу бібліотек, слід сказати про відсутність дійового зв'язку з іншими позашкільними закладами і школою. Окремі виставки технічної творчості, які влаштовуються при бібліотеках, спільні тематичні вечори, конференції, організовані бібліотекою, станцією юних техніків, палацами піонерів, мають епізодичний характер і є проявом ініціативи окремих працівників. Здебільшого вони бувають не передбачені робочими планами, незадовільно підготовлені і мають невеликий виховний ефект.

Відсутність ділового контакту між школою і позашкільними закладами нерідко призводить до дублювання окремих заходів або аналогічні методи збігаються в часі проведення. Це особливо помітно в роботі з учнями випускних класів, коли в другому півріччі їм лавиноподібним потоком пропонують профорієнтаційні заходи в школі, на виробництві, на станціях юних техніків, у палацах і будинках піонерів, бібліотеках. Нерідко одночасно проводиться і анкетування, що породжує несерйозний підхід учнів до цього методу педагогічних досліджень.

Це свідчить про певні недоліки в роботі міжвідомчих



рад з профорієнтації, які функціонують при відділах народної освіти. Вони недостатньо координують діяльність організацій, підприємств, закладів та установ району в питаннях підготовки молоді до вибору професії. Одним з недоліків є те, що в комісіях недостатньо представлені, а то й зовсім немає працівників позашкільних закладів. Дається взнаки різний рівень підготовленості працівників позашкільних закладів щодо надання допомоги учням у виборі сфери діяльності і різне розуміння ними завдань трудового виховання.

Незважаючи на все те позитивне, що робиться в справі підготовки кадрів школи і позашкільного виховання до здійснення профорієнтації учнів, треба ще багато зробити для підвищення рівня їх політехнічних, спеціальних і педагогічних знань, удосконалення методики профорієнтаційної роботи.

## **2. Профорієнтаційна робота в дитячих кімнатах і клубах при будинкоуправліннях**

Робота з молоддю за місцем її проживання є давньою традицією робітничого класу. Визначаючи завдання комуністичного виховання підростаючого покоління, видатний радянський педагог Н. К. Крупська, високо оцінюючи виховне значення правильно побудованої роботи з дітьми за місцем проживання, писала, що цю роботу треба розвивати так, щоб кожний школяр не був вимушений вештатись без усякого нагляду і уваги до себе. Треба з'ясувати, в яких умовах живуть діти, треба розбити місто на ділянки так, щоб в кожній ділянці було виявлено, що там робиться, щоб була ясна картина життя дітей.

Радянська школа, громадські організації нагромадили значний досвід цієї роботи. Тепер вона набрала широкого розмаху і до неї залучені представники підприємств та установ, громадських організацій, громадяни-ентузіасти цієї справи. Пояснюється це тим, що в умовах міста чимало дітей після занять у школі залишається без нагляду та контролю з боку батьків і по суті зазнає стихійного впливу «вулиці». У цьому оточенні дитина проводить значну частину свого вільного від уроків часу і постійно перебуває в стосунках з іншими дітьми і дорослими.

Звичайно, перебування учнів у такому «мікросередовищі» будується на добровільних засадах, воно не регламентується в часі, і учень має можливість переключатися з одного виду діяльності на інший відповідно до свого інтересу або бажання. Проте в таких умовах зростає питома вага фактора стихійності й випадковості виховних впливів, що позначається на формуванні світогляду, переконань, характеру. Отже, все це конче вимагає організації роботи за місцем проживання.

Уся робота за місцем проживання дітей проводиться в межах мікрорайонів. Для цього створюються і функціонують піонерські і дитячі кімнати при будинкоуправліннях і ЖЕКах, агітмайданчики, клуби, кінолекторії тощо.

Своєрідними штабами цікавих піонерських справ стали піонерські і дитячі кімнати, клуби. На Криворіжжі масове створювання їх припадає на початок 60-х років. Тепер вони є в усіх районах. Кількість їх зростає, міцнішає матеріальна база, змістовнішою і різноманітнішою стає їх діяльність. Це дає можливість розумно й ефективно заповнити час більшості дітей як після уроків, так і у вихідні дні, особливо на канікулах. Відвідувачі кімнат і клубів зайняті цікавими й корисними справами, що забезпечує постійний педагогічний вплив на дітей.

Більшість кімнат і клубів мають свою назву, емблему, девіз, пісню та інші відмінні атрибути. Усе це затверджується на загальних зборах дітей і погоджується з відповідним відділом народної освіти. Методичне керівництво роботою клубу здійснюють відділи народної освіти через палаци, будинки піонерів і школярів, станції юних техніків за участю відділу культури і комітету по фізичній культурі.

До змісту роботи піонерських і дитячих кімнат та клубів входить організація гурткової роботи, виставок дитячої творчості, проведення зустрічей з ветеранами війни і праці, свят вулиці, будинку, походів по місцях бойової і трудової слави, пошукова діяльність, залучення учнів до суспільно корисної праці тощо.

Усі дитячі та піонерські кімнати працюють за певними напрямками. Є вже кімнати військово-патріотичного, технічного, спортивного і художньо-естетичного напрямку. Але здебільшого створюються комбіновані клуби

і кімнати, де працюють гуртки кількох напрямів з урахуванням інтересів учнів і можливостей клубу. До таких належить кімната для виховування дітей і підлітків при ЖЕК № 3 Дзержинського району, яка особливо популярна серед дітей і батьків. Інструктор-методист цієї кімнати ось як визначає її завдання: «Організація дитячого дозвілля не самоціль, скоріше шлях до розкриття особистості. Ми прагнемо насамперед пробудити в кожного підлітка творчу думку, викликати інтерес до технічної творчості, образотворчого мистецтва, спорту». Робота кімнати, її гуртків проходить під девізом: «міркувати і фантазувати». Тут стало правилом: «Зайшов — залишайся, дивись, вчись, пробуй; критикуеш — пропонуй щось своє. Не подобається — не заважай іншим».

У технічних і образотворчих гуртках бере участь понад 70 дітей різного віку. До керівництва залучаються інженерно-технічні працівники, спеціалісти різних галузей виробництва і народного господарства. Члени всіх гуртків на заняттях ознайомлюються з різноманітною діяльністю людей. Наприклад, у роботах учасників художньої студії відображені будови Криворіжжя, гіганти металургійної промисловості, портрети знатних людей рідного міста. На заняттях радіотехнічного гуртка учні вчать читати радіосхеми, монтувати блоки, приймачі.

Піонерська кімната «Бригантина» одна з наймолодших на Криворіжжі, проте завдяки увазі з боку шефів (дирекції взуттєвої фабрики, середньої школи № 9, громадськості) вона стала центром виховної роботи серед юних жителів мікрорайону. Щодня з 14 до 19 години відчинені її двері. Починають працювати клуби і гуртки. Найбільше дітей хоче потрапити до кімнат, де проводяться заняття гуртків «Умілі руки», лялькового, кораблемодельного, клубу «Пошук» та інших. Учні різного віку знаходять тут цікаве заняття. Клуб «Пошук», наприклад, виявив у своєму мікрорайоні всіх ветеранів Великої Вітчизняної війни, ветеранів і ударників праці, нагороджених орденами за бойові і трудові заслуги. Клуб організовує зустрічі з передовиками виробництва та ветеранами праці. Під час щирих, невимушених бесід перед учнями постає образ сучасного робітника, на якого покладені величні завдання в будівництві но-

вого суспільства. Залучення батьків до роботи гуртків, організацій екскурсій по рідному краю, особливо у вихідні дні, їх розповіді про ударну працю є чудовою формою передавання життєвого досвіду, традицій робітничого класу. Діти стараються наслідувати приклад відомих їм героїв праці, орієнтуються на професії близьких їм людей.

Правильне розв'язання питання про організацію дозвілля дітей сприяло тому, що в мікрорайонах, де містяться названі кімнати, менше стало малолітніх порушників громадського порядку, після закінчення восьмирічної і середньої школи юнаки і дівчата серйозно підходять до вибору шляхів своєї діяльності, причому їм часто допомагають набуті в гуртках уміння та моральний гарт, набутий у процесі спілкування в цих дитячих кімнатах.

Кімнати стали визнаними осередками виховної роботи з дітьми у мікрорайоні. Проте ця робота була б набагато ефективнішою, якби вона не замикалася в стінах кімнати чи клубу, а набирала більшого розмаху, бо чимало дітей через різні причини (здебільшого психологічного характеру — замкнутість, сором'язливість) лишається поза впливом цих закладів. Це примушує посилити масові форми роботи, зокрема краще використовувати агітмайданчики, дитячі пости і майданчики, кінолекторії, зустрічі із знатними людьми, свята вулиці, будинку та інші форми роботи з дітьми різного віку. Для цього треба поліпшити зв'язок між кімнатами і підприємствами — шефами, громадськими організаціями, радами мікрорайонів.

### **3. Досвід діяльності рад громадськості в мікрорайоні**

Партійні організації підприємства м. Кривого Рога всю роботу за місцем проживання трудящих і молоді проводять через ради мікрорайонів.

Свою діяльність ради мікрорайонів здійснюють у тісному контакті з парторганізацією, а також із школами, установами культури, науки та іншими, розташованими на території мікрорайону. Для проведення виховної роботи рада використовує палаци культури,

клуби, червоні кутки, агітмайданчики, дитячі і піонерські кімнати та інші заклади мікрорайону.

Основний напрям діяльності цих рад на Криворіжжі — організація ідейно-політичного, морального і трудового виховання населення за місцем проживання, причому її проводять диференційовано, поєднуючи масові заходи з індивідуальною роботою.

Через відповідні організації та установи ради вирішують питання, пов'язані з вихованням молоді, використовуючи для цього базу і кадри освітніх, культурних і спортивних закладів, випробувані форми роботи з різними категоріями молоді — лекції, зустрічі з ударниками п'ятирічки, партійними, господарськими і комсомольськими працівниками, бесіди, інформації, кінодемонстрації, а також застосовуючи в потрібних випадках й індивідуальний підхід. Особливу увагу при цьому приділяють вихованню молоді на революційних, бойових і трудових традиціях радянського народу.

Добре продумана виховна робота здійснюється в мікрорайонах Інгулецького і Жовтневого районів міста. Тут регулярно виступають перед молоддю передовики виробництва, організовуються екскурсії на підприємства та походи по місцях бойової і трудової слави.

Змістовно проводить роботу рада мікрорайону Новокриворізького гірничо-збагачувального комбінату. Центром її став агітмайданчик по вулиці Подлепи, над яким шефствує партійна організація агломераційного цеху. Тут насамперед забезпечується творчий підхід до роботи з молоддю, не допускається формалізм і казенщина, на що хворобливо реагує юне покоління. Планом агітмайданчика передбачено найрізноманітніші заходи. У прочитаних лекціях висвітлюється наполеглива праця робітничого класу у здійсненні завдань десятиї п'ятирічки, перспективи соціального розвитку колективів, піднесення економіки підприємств району.

Під час проведення кожного заходу (бесіди, лекції, засідання, кінолекторію) присутніх інформують про виконання виробничого плану і соціалістичних зобов'язань, про переможців змагання, називають колективи і окремих працівників, які працюють на повну силу.

Більшість таких заходів відбувається в присутності учнів та їхніх батьків. Громадське визнання праці

батьків є неабияким стимулом для формування професійних інтересів, готовності наслідувати справу батьків.

У мікрорайонах Жовтневого району стало доброю традицією проведення свят вулиць, будинків. Цікаво відзначено їх на вулицях Ногіна, Глаголева та інших. Сотні жителів і серед них значна більшість шкільної молоді беруть участь у цих святах. На вулиці, що названа ім'ям генерала В. В. Глаголева, в цей день відбуваються зустрічі з воїнами-визволителями, яким жителі рапортують про свої виробничі успіхи. Героям-воїнам представляють героїв мирної праці. Пропаганда кращих людей вулиці, яких знають усі юні мешканці, допомагає у формуванні ідеалів, готовності до наслідування. Тут же учні демонструють виставки робіт дитячого клубу «Червоні вітрила», де вони з захопленням займаються живописом, різьбленням по дереву, технічною творчістю.

Ці та інші ради мікрорайонів пильно стежать за поведінкою учнів, цікавляться станом виховання в сім'ї. Опитування учнів, які були на обліку в дитячих кімнатах міліції Дзержинського району, і вивчення ролі сім'ї в їх вихованні показало, що в 96% опитаних сімей трудове виховання не на належному рівні і діти звикають до неробства, негативно ставляться до розумової і фізичної праці, мріють досягти певної мети з допомогою романтичних пригод і подвигів. Тому ради мікрорайонів через свій актив проводять серед батьків виховну роботу, залучаючи до цього педагогів, юристів, представників підприємств. Щодо сімей, де стан виховання дітей незадовільний, вони порушують питання перед партійними, комсомольськими й профспілковими організаціями, товариськими судами, комісіями в справах неповнолітніх.

Спільно з дитячими кімнатами міліції, громадськими організаціями ради організовують громадське шефство, наставництво над окремою частиною молоді, яка схильна до асоціальних форм поведінки, виявляючи й усуваючи насамперед причини такої поведінки.

Через члена ради, що відповідає за організацію і проведення роботи з дітьми та підлітками на території мікрорайону створюються зведені піонерські дружини, загони із учнів різних класів за місцем їх проживання, різноманітні гуртки за інтересами. До змісту їх робо-

ти поряд із завданнями ідейно-політичного і морального виховання входять завдання трудового виховання молоді, виховання поваги до праці, ознайомлення шкільної молоді з творчою діяльністю робітничого класу, орієнтація на професії рідного міста.

Разом з тим глибокий аналіз діяльності рад мікрорайонів показує певні недоліки в питаннях трудового виховання молоді. При критичному підході до цієї справи впадає в очі різноманітність заходів цієї роботи й одночасно відсутність чіткої системи в ній. У багатьох мікрорайонах вся робота, що стосується ознайомлення учнів з виробництвом і людьми праці, обмежується бесідами, лекціями. В інших, навпаки, зловживають організацією екскурсій на підприємства, причому не завжди інформують учнів про значення окремих професій, не розкривають вимог професій до людини; недостатньо показують участь знайомих і батьків дітей у соціалістичному змаганні.