

ЯК УТВОРЮЮТЬСЯ ДОЩ, ГРАД, СНІГ

Тамара КОЧЕТОВА, старший
викладач міського педагогічного
коледжу, м.Київ

Який різноманітний навколишній світ!

Здавна наших предків вражали і лякали різні природні явища. Ось хмари заступили сонце і пішов дощ. А то, буває, на землю сиплються дрібненькі і великі — коли як — непрозорі горошинки льоду, неначе хтось розсипав біле намисто. Це — град. Він інколи випадає влітку разом з дощем або під час грози.

Узимку з неба на землю, на дерева, на дахи будинків падають кришталево чисті, блискучі сніжинки. Падають на обличчя, на руки, тануть і перетворюються на крапельки води.

Чому ж так буває? Пізніше вчені пояснили природу цих явищ.

З цієї розповіді ви й дізнаєтесь, чому йдуть дощі, чому і коли випадає град, де народжується сніг.

Випадання дощу, граду, снігу — звичайні явища природи. Чому і як вони відбуваються?

На земній кулі є багато водойм: океанів, морів, річок, озер. Сонце нагріває в них воду. З поверхонь водойм весь час — удень і вночі — вилітають маленькі, не видимі для очей частинки води — молекули. Так їх колись назвали у Стародавній Греції. Слово «молекула» означає «маленька маса». Тих частинок вилітає дуже багато і їх називають водяною парою.

Прозора пара піднімається догори, куди, підхоплюючи, несуть її теплі струмені повітря. Водяна пара легенька, тому вона піднімається дуже високо вгору. А на висоті навіть у жаркий день холодно, як узимку. І тут тепла пара перетворюється на крихітні краплини води. Тепле повітря може підняти їх ще вище, адже вони такі легенькі! Інколи краплинки підлітають близько одна до одної і зливаються у більші. Їх дуже багато, і всі разом вони утворюють хмару.

Крижинки нагріваються, розтають (плавляться), знову перетворюються на крапельки води, злива-

ються разом і на землю падає дощ. Оскільки ці краплинки утворилися з крижинок, вони не встигають нагрітись і на землю випадають холодним дощем.

Буває, що влітку деякі шари повітря не прогріваються, а залишаються холодними. Тоді замерзлі крапельки води, що проходять крізь ці шари повітря, не встигають розтанути і крижаними кульками падають на землю, прикрашаючи її наче білим намистом. Це для літа екзотичне явище! Теплого літнього дня поверхня землі вкривається шаром замерзлих водяних кульок! Але, разом з цим, випадання граду небезпечне. Градини бувають великих розмірів і можуть завдати шкоди рослинам, тваринам, людям. Тож, під час випадання граду не слід виходити з домівки. Це — небезпечно.

Бувають незвичайні літні дощі. Уявімо: видався спекотний день. Яскраво світить сонце. Випаровування відбувається дуже швидко. Хмаринка утворюється низько над землею. Вона схожа на білий димок. Це водяна пара. Вона не встигла піднятися високо над землею, потрапила в холодний потік повітря, перетворилася на краплини води, які почали зливатись у більші, важчати і падати на землю великими рідкими краплями. Хмаринки невеликі, і цей дощ швидко закінчується. Він теплий. Його звуть «сліпим дощиком». Вважається, що після такого дощу добре ростуть гриби.

Є ще дощі осінні. Вони відрізняються від літніх. Ці дощі не просто йдуть, а неначе сіються дрібними крапельками. Осінній дощ може йти довго, без перестанку. Він холодний. Його називають нудним, сумним. І все ж таки і в цьому явищі є своя краса. Осінні дощі поетично описав видатний український письменник Михайло Коцюбинський у творі «Fata morgana»: «Ідуть дощі. Холодні осінні тумани клубочаться угорі і спускають на землю мокрі коси... Міріади дрібних крапель... спадають додолу і пливуть, змішані з землею, брудними потоками...» Чи уявили?

Під туманами, що клубочаться

вгорі, треба розуміти водяну пару. У літературних творах бувають неточності з точки зору фізики. І все ж, коли будете на уроці літератури вивчати цей твір, ви не зможете не захопитись чудовими рядками яскравої прози. Вивчіть їх напам'ять.

А як же утворюється сніг? З висоти падає багато гарних сніжинок. Так, сніг утворюється із сніжинок!

Річ у тому, що вода з поверхонь водойм випаровується і взимку. І також піднімається вгору, де значно холодніше, ніж внизу. Піднявшись високо, пара не встигає перетворюватись на крапельки води, а одразу замерзає. Але замерзає незвичайно — вона утворює маленькі кристалики, які нагадують шестикутні зірочки. Ці зірочки збільшуються і перетворюються на чудові сніжинки! Сніжинки повільно спускаються з висоти, з'єднуються, стають лапатими і падають на землю, вкриваючи її білою пухнастою ковдрою. Ця ковдра захищає ґрунт від холоду. Під снігом зимують деякі комахи; якщо розгребти сніг до ґрунту, можна побачити зеленувато-жовтуваті живі стеблини трави, а на полях — озимину. Вони не гинуть взимку, доживають до весни, бо їм тепло під сніговою ковдрою. З цього приводу люди кажуть: «Великий сніг — до великого врожаю».

Зрозумівши перебіг різних природних явищ, людина не тільки не лякається їх проявів, а й навчилася захищати себе від їх руйнівної сили та використовувати знання про них для своїх потреб.

Чому водойми взимку не промерзають до дна

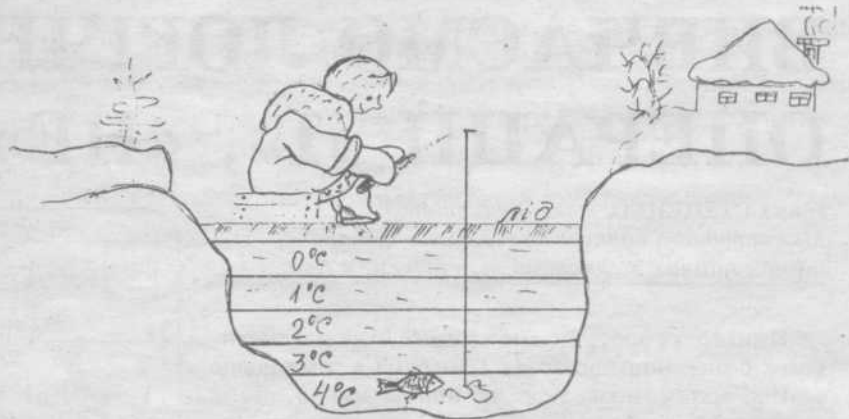
Чудова кожна пора року. Ви це вже добре знаєте. Для кожної пори року є свої ігри.

Добре гратися взимку надворі, коли випало багато снігу. Можна кидатися пухкими, щоб не заподіяти шкоди гравцям, сніжками. Добре мчати на санчатах з гірки, лежиш — дух перехоплює! А як легко несуть тебе ковзани по гладенькому льоду. Не відчуваєш лютого морозу, стає тепло і навіть гаряче!

А чи замислювались ви, коли бігаєте на ковзанах по гладенькій поверхні скутих кригою річки, озера, ставка, а що ж діється під льодом? Адже там і взимку живуть риби, є водорості, які також живі. Чи не холодно їм там? Чи не замерзають вони? Чому шар льоду не дуже товстий? А буває зовсім тонкий, може тріснути, розламатись на окремі крижини. Тому під час ігор треба бути дуже уважним і обережним, від берега далеко не відходити. Ось про це наша розмова.

З уроків природознавства ви вже знаєте, що речовини при нагріванні розширюються, а при охолодженні — стискаються, звужуються, тобто стають меншими за розмірами. Мабуть, ви помічали: якщо заповнити чайник водою доверху, то при нагріванні вода почне вилитися з нього, бо розширилась, її об'єм став більшим.

Та вода не завжди поводить себе саме так. Спробуйте вдома взимку виконати такий дослід. У скляну пляшку налейте доверху води і щільно закрийте її корком. Поставте на балкон на всю ніч. Вранці ви побачите, що пляшка тріснула. Чому? Адже вода від охолодження повинна стиснутись, а вона, виходить, розширилась. Їй не вистачило місця у пляшці, тому вона її розірвала. Отже, вода при охолоджен-



ні може... розширюватись? Так! Але це буває не завжди, а тільки за певних температур — від 0 °C до 4 °C.

Якщо холодну воду, що має температуру 0 °C (таку температуру матиме вода, яка щойно утворилася з льоду), нагріти лише на 1 °C, то вона, хоч і потеплішає, але не розшириться, а стиснеться, її рівень у посудині знизиться. Можна долити води доверху. І так триватиме при нагріванні до 3 °C, потім до 4 °C. Отже, при температурі 4 °C у склянці буде більше води, ніж при 0 °C. Виходить, що при 4 °C вода важча, ніж при 0 °C.

Таким чином, при температурі 4 °C вода стає найважчою, і тому у водоймах вона опускається на дно, вниз водойми. На дні температура

води встановлюється 4 °C. Для риб це тепло, тепло і водоростям. Цього їм досить, щоб не загинути. На малюнку видно, як розшаровується вода різних температур.

Вода перетворюється на лід за температури 0 °C. Це найлегша вода. Таким чином, лід — це замерзла вода. Він легший за воду і тому знаходиться на її поверхні, плаває в ній. Ви бачили, як на воді плавають крижини. Ходити по малих крижинах небезпечно для життя. Пам'ятайте це!

Якщо зненацька лід під вами трісне, намагайтесь лягти на крижину, а не бігти по ній. Так вас легше врятувати.