**Тема.** Опади

**Мета:** - познайомити учнів з видами атмосферних опадів та процесом їх утворення;

* розвивати логічне мислення, пам'ять, увагу, вміння аналізувати, працювати із приладами;
* виховувати вміння працювати в команді, любов до предмету.

**Обладнання:** підручник, атласи, фізична карта світу, картки, алфавіт, лимонний сік, йод, вода, пластикові стакани, пензлик, банки, маркери, жетони, смартфони, QR-коди, фото, маски, схеми, обладнання для виготовлення штормглазу, ваги, таблиці, малюнки, картки із завданнями.

**Тип уроку:** комбінований

**Методи:** проблемний, інноваційні, інтерактивні, групові

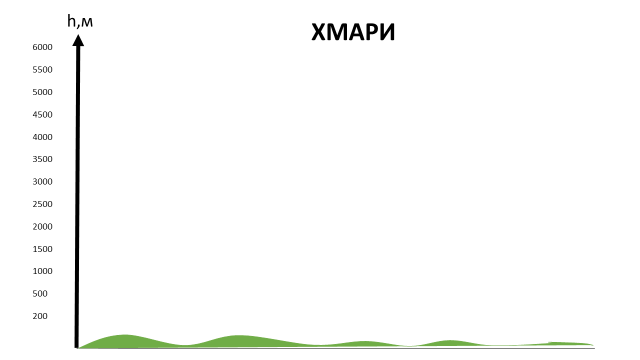
Хід уроку

**І. Організаційний момент**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання**

«Знайди пару»

* Як утворюються хмари?
* Які є види хмар?
* Давайте пригадаємо, на якій висоті у нас утворюються хмари і які властивості вони мають. У нас є школа висоти на яку ми з вами повинні розмістити хмаринки. Для того, щоб пригадати, яка це хмара ми повинні відсканувати QR-код, а потім розмістити на хмаринці її властивості.





Низькі, потужні, часто мають сіре або темне забарвлення і нагадують туман. Ці хмари є змішаними і складаються як з краплинок води, так і з кристаликів льоду. Знаходяться на h до 200 м.

Білі смужки, легкі й прозорі; складаються переважно з кристаликів льоду. Знаходяться на h більше 6000 м. Опади з них не випадають.

Білі хмари, які поступово ростуть угору, темніють і можуть розрядитися зливою, градом, грозою. Знаходяться на h 2000 - 3000 м.

**ІІІ. Актуалізація опорних знань учнів**

* Які види вологості ви знаєте?
* У чому різниця між ними?
* Як хмарність впливає на температуру повітря?
* У яких станах знаходиться вода в атмосфері?

**ІV. Мотивація навчальної діяльності учнів**

- Для того, щоб визначити тему уроку ми з вами повинні розкодувати напис, а для того щоб його прочитати, треба було провести дослід. Слово закодовано цифрами, ці цифри ми переведемо в букви і складемо слова, а потім їх прочитаємо. Для того, щоб прочитати напис потрібно взяти воду (0,5 ст.) і додати до неї трішки йоду. Розмішати і провести по паперу пензликом.

Діти виконують і читають завдання.

**А Б В Г Ґ Д Е Є Ж З И І Ї Й К Л**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16**

**М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш**

**17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29**

**Щ Ь Ю Я**

**30 31 32 33**

Наприклад, зашифровано цифрами слово «географія»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4** | **7** | **19** | **4** | **21** | **1** | **25** | **12** | **33** |
| Г | Е | О | Г | Р | А | Ф | І | Я |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 19 | 20 | 1 | 6 | 11 |
| О | П | А | Д | И |

* Яка ж тема нашого уроку?
* Правильно – Опади. Атмосферні опади – один з елементів погоди. Саме різновиди опадів та особливості їх утворення ми розглянемо на уроці.

**V. Вивчення нового матеріалу**

1. Бесіда з елементами роботи із схемою

- Як ви вважаєте, що ж таке «атмосферні опади»?

- **Атмосфе́рні о́пади** — вода в рідкому чи твердому стані, що випадає з [хмар](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B0) чи безпосередньо з повітря на земну поверхню та предмети. З хмар випадають: [дощ](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D1%89), [мряка](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%80%D1%8F%D0%BA%D0%B0), [сніг](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BD%D1%96%D0%B3), [мокрий сніг](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%BD%D1%96%D0%B3), [крупа](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%B0), [град](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B4), [льодяний дощ](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8C%D0%BE%D0%B4%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%BE%D1%89). З повітря виділяються: [роса](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D0%B0), [рідкий наліт](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A0%D1%96%D0%B4%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%82&action=edit&redlink=1), [іній](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D1%96%D0%B9), [твердий наліт](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%82&action=edit&redlink=1), [паморозь](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%8C).

- Які є види опадів за характером утворення?

- Які є види опадів за характером випадання?

- Лінії на географічній карті, які з’єднують точки з однаковою кiлькiстю опадiв називаються **ізогієти.**

- Відкрийте свої зошити і запишіть що таке атмосферні опади, їх класифікацію та що таке ізогієти.

До основних фізичних процесів, що забезпечують утворення опадів, належать процеси:

-конденсації (це перехід води із газоподібного в рідкий стан);

- сублімації (це процес утворення кристалів льоду чи снігу в атмосфері);

- коагуляції (коагуляційний ріст крапель обумовлений співударінням крапель одна з одною, в результаті чого відбувається їх злиття).

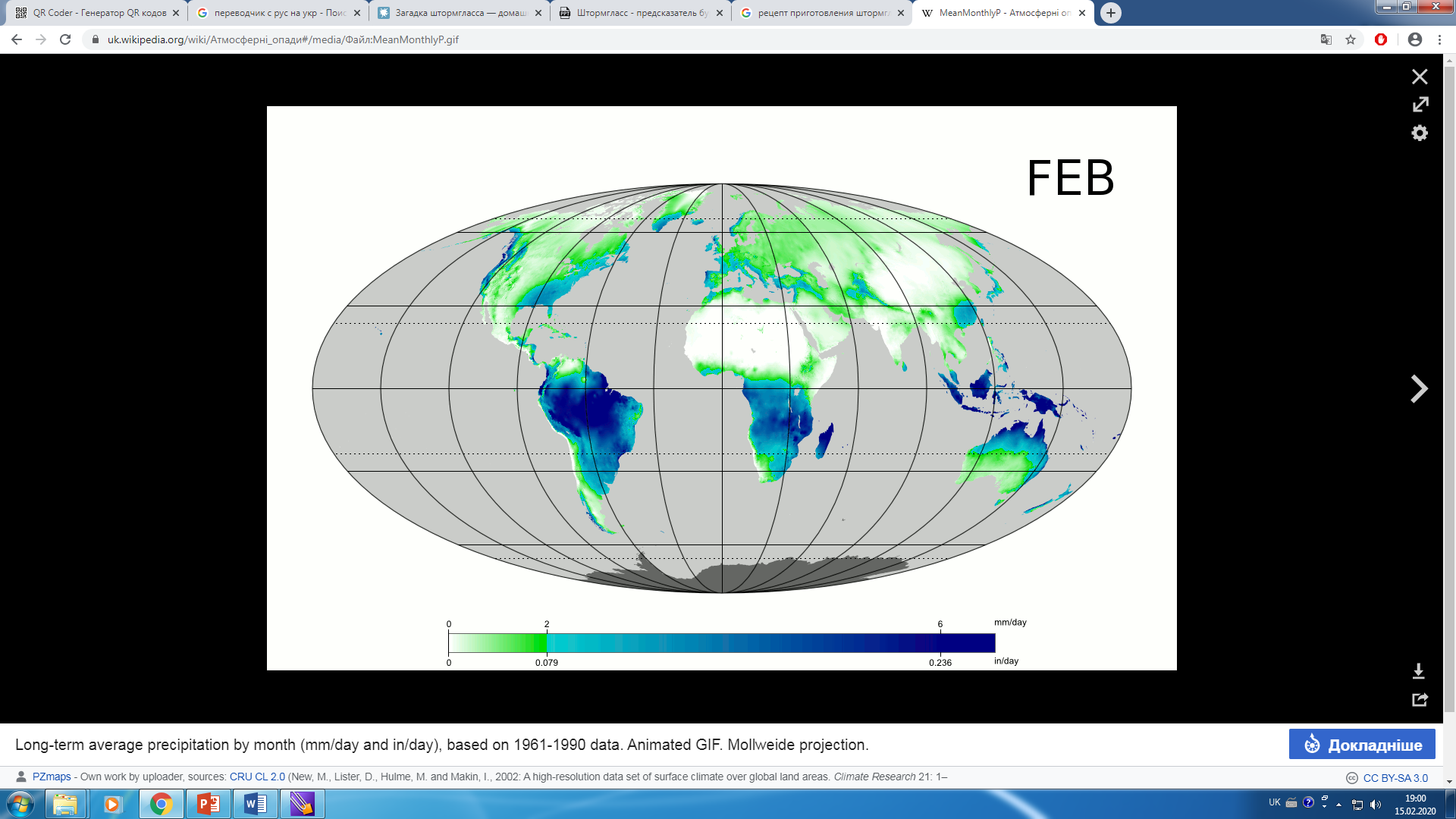
Прилади для вимірювання кількості опадів називаються плювіограф, опадомір і снігова рейка.

2. Постановка проблемного питання

- Як ви вважаєте, навіщо людям потрібно знати як утворюються опади та період їх випадання?

- Для людей, яких професій ці знання найбільш потрібні?

3. Використання ІКТ



4.Інсценізація

Сьогодні до нас завітали опади: дощ, сніг, град, сніжна крупа, льодяна крупа, роса, іней, мряка, паморозь, туман які ніяк не можуть вирішили, хто з них найсильніший і найголовніший.

* **Я – Сніг!** Маю особливу форму опадів, яка складається з найдрібніших кристалів замерзлої води. Мікроскопічні краплі води, що знаходяться в атмосфері, прилипають до частинок пилу і замерзають. В результаті цього утворюються кристали льоду, які не перевищують 0,1 мм у діаметрі, і під дією сили тяжіння падають на землю та зростають в результаті конденсації на них вологи з повітря. Я сильніше за вас всіх! Мене використовують як теплоізоляційний і будівельний матеріал. Подивіться на ці будинки, які називаються іглу. А які кучугури я намітаю іноді, аж самому приємно споглядати. Як полюбляють діти і дорослі гратися в сніжки, будувати сніжні башти, кататися на санчатах і лижах. Сніг – це та ж сама вода, тільки замерзла, тому, коли люди залишають на полі більшу кількість снігу взимку, це сприятимемо тому, що посіви навесні і влітку будуть більше забезпечені вологою**.** Особливо актуально снігозатримання тепер, коли клімат стає більш посушливим і бракує вологи. Деякі рослини залишаються зеленими під снігом усю зиму. Це суниці, верес, журавлина. Є рослини, що ростуть і взимку. Під шаром снігу та опалого листя у підсніжників, пролісок, ростуть і з’являються пуп’янки, які з настанням тепла розпускаються. Життя рослинам узимку зберігає сніжна ковдра. Температура повітря під снігом, навіть якщо його товщина всього 10 сантиметрів, буде на 15-20° вищою, ніж зовні.
* **Я – Дощ!** Випадаю із  [змішаних хмар](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%97%D0%BC%D1%96%D1%88%D0%B0%D0%BD%D1%96_%D1%85%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B8&action=edit&redlink=1) (переважно [шарувато-дощових](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%BE-%D0%B4%D0%BE%D1%89%D0%BE%D0%B2%D1%96_%D1%85%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B8) та [високошаруватих](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D1%88%D0%B0%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%96_%D1%85%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B8)), що містять за температури нижче 0 °C краплі  [діаметром](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%96%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80) понад 0,5 мм. Це призводить до зростання кристалів за одночасного [випаровування](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F) крапель. Збільшуючись і обтяжуючись, кристали випадають з хмари, приморожуючи до себе при цьому переохолоджені краплини. Входячи у нижню частину хмари або в шари під нею з температурою понад 0 °C вони тануть, перетворюючись на дощові краплини. Якщо сонце освітлює дощові краплини, що летять, то за певних умов можна спостерігати [веселку](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B0). Без мене ви і ні туди , і ні сюди. Я поливаю посіви рослин, напуваю річки із яких ви берете воду для пиття і побутових потреб. На Землі є місцевість, де дощ іде «на замовлення». Це — північно-західна провінція Китаю Юньнань . Дощ починається тут навіть від голосного окрику. Причому випадає тим рясніший, чим сильніший голос. Пояснюється це тим, що тут, у горах Ґаолінґ , розташовані озера, які настільки перенасичують повітря вологою, що найменший струс його зумовлює утворення дощових краплин. Дощ – це поважна причина не вийти на роботу в  Португалії . У 2007 році в аргентинській провінції Сальта пройшов дощ з павуків. У Китаї в 2008 році випад дощ із жаб. У 2017 році в місті Тампіко, що на північному сході Мексики, на цьому тижні спостерігали досить рідкісне явище – тут пройшов “дощ з риб”. Ця подія могла бути викликана смерчем, що піднімає в повітря значну масу води з водойм разом з рибою.
* **Я – Град!** Випадаю у вигляді льодяних ядер сферичної форми чи часток криги (градини), діаметром від 5 до 50 мм з хмар тільки певної форми - з так званих купчасто-дощових хмар, з якими пов'язане і явище грози. Це хмари великої вертикальної потужності, їх вершини можуть досягати висоти понад 10 км, всередині їх спостерігаються сильні висхідні потоки швидкістю кілька десятків метрів в секунду.  Найбільший град випав 28 березня 1867 р. в околицях міста Белларі в Індії. Градини мали розмір невеликої дині, деякі з них важили майже півтора кілограма. Подібний град випав 1986 р. у Банґладеш, позбавивши життя 92 мешканців. При граді, що випав в квітні 1981 року в Китаї, окремі градини досягали 7 кг. Я самий сильний за вас всіх!
* **Я – Роса!** Утворююся з дрібних крапель води, що утворились на поверхні Землі і предметах в результаті конденсації за умов охолодження при нічному ефективному випромінюванні . У багатьох повір'ях згадується про цілющу силу роси. Народна медицина розрізняє ранкову, нічну і вечірню росу, приписуючи їм різні властивості. Також, вважається, що "сила" роси міняється в залежності від фази Місяця. Вмивання росою як магічна практика згадується у багатьох казках. Також ритуал вмивання росою є традиційним для святкування Івана Купала.

Роса згадується у першому куплеті [Державного Гімну України](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%93%D1%96%D0%BC%D0%BD_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8):

*Ще не вмерла України ні слава, ні воля.*

*Ще нам, браття українці, усміхнеться доля.*

*Згинуть наші вороженьки, як****роса****на сонці,*

*Запануєм і ми, браття, у своїй сторонці.*

* **Я – Іній!**   Відкладення льоду на тонких і довгих предметах ( гілках , проводах, деревах, ґрунті , траві , предметах) при тумані , шляхом сублімації (перехід речовини із твердого стану в газоподібний, оминаючи рідку фазу) водяної пари внаслідок їх радіаційного вихолоджування до від'ємних температур. Якщо грунт охолоджується вночі за мінусової температури при ясному небі та слабкому вітрі утворюється іній. Утворююся в холодну [пору року](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D0%B0_%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%83) (за температур нижче 0°С) замість [роси](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D0%B0). Я буваю кристалічним і зернистим. Кристалічний іній утворюється в результаті сублімації водяної пари та складається з кристалів льоду, які наростають з вітряного боку при слабкому вітрі та температурі не нижче 15 градусів. Довжина кристаликів, як правило, близько 1 см, але може досягати декількох см. Зернистий іній — снігоподібний рихлий лід, що наростає з вітряного боку предметів в туманну, вітряну погоду, в основному в горах. Утворюється при намерзанні [крапель](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%BB%D1%8F) переохолодженого туману; може досягати в товщину іноді 50 і більше см.
* **Я – Туман!**  Виникаю біля поверхні охолодженої землі, тобто там, де є умови для зниження температури повітря. У холодному повітрі водяна пара конденсується в дрібні крапельки води, які висять у ньому. Ось чому туман буває вранці, коли поверхня землі ще не встигла прогрітися. Туман, що піднявся над поверхнею землі, є хмарою. атмосферне явище, коли продукти конденсації зависають безпосередньо над землею і погіршують видимість до 1000 і менше метрів.  Найчастіше туман можна зустріти на [Донецькому кряжі](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D1%8F%D0%B6), одного разу там було зафіксовано випадок, коли туман безперервно утримувався впродовж 108 годин. Тумани створюють несприятливі умови для земного, водного й, особливо, авіаційного транспорту, через що науково-дослідні інститути розробляють і впроваджують різні методи розсіювання туманів. Штучне створення туманів використовується в наукових дослідженнях, [хімічній промисловості](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C), [теплотехніці](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0) та інших галузях.

**-Я - Паморозь!** Відкладаю кристали [льоду](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%96%D0%B4) на [гілках](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%96%D0%BB%D0%BA%D0%B0) [дерев](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE), [стінах](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%96%D0%BD%D0%B0), [стовпах](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BF) тобто на різних поверхнях внаслідок. Розрізняють кристалічну та зернисту паморозь. Кристалічна паморозь — це пухке кристалічне утворення сніжно-білого кольору, що легко обсипається при посиленні вітру, часто утворюється в нічні години при температурі повітря від -11 до -25°С. Для її утворення також необхідна наявність туману, однак утворення [кристалів](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB) відбувається не шляхом безпосереднього замерзання переохолоджених крапель туману.Зерниста — являє собою пухкий [лід](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%96%D0%B4), що наростає з навітряної сторони предметів у мрячну, вітряну погоду, в основному в [горах](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B0). Утворюється при намерзанні крапель переохолодженого [туману](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%BD). Іноді може досягати в товщину 50 і більш сантиметрів.

- **Я** – **Мряка**! Це такий вид атмосферних опадів, при якому випадають з хмар краплі води, які не перевищують діаметром половину міліметр. Краплі, що перевищують цей розмір, вже вважаються дощем, ну а мряка називають дрібним дощем. Випадають дрібні опади з хмар, що знаходяться на невеликій висоті, 1-2 кілометри (шаруваті і шарувато-купчасті хмари), а іноді і зовсім з туману. О! Це і правда дивно, коли мряка випадає з туману. В цьому випадку краплі настільки малі, що ми як такого дощу зовсім і не спостерігаємо. Нам може здатися, що повітря просто настільки вологе, що одяг промокає. Відбувається так тому, що краплі дощику дощу дуже дрібні і легенькі. Вони падають на земну поверхню дуже і дуже повільно. Ніби парять в повітрі, а не падають. Дрібний дощ є причиною незначного погіршення видимості, тому на дорозі потрібно бути уважним під час цього явища. Але в цілому, невеликий дощ не доставляє особливих проблем, лише невеликі незручності. Основними з яких є сирої і прохолодне повітря, при якому застудитися простіше простого, якщо не поставитися з належною увагою до цього явища.

- **Я - Сніжна крупа!** Являю собою невеликі крупинки снігу, діаметром від пари міліметрів до половини сантиметра. Від звичних нам сніжинок відрізняються тим, що не мають в своїй структурі кристалічної основи. Тобто, представляють вони собою звичайні круглі грудки снігу, ніяких візерунків і всього іншого. Утворення сніжної крупи відбувається в результаті попадання сніжинок в хмари з великою кількістю дрібних крапельок вологи, що знаходяться при мінусовій температурі. Як не дивно, але зазвичай крупа випадає або на початку весни, або в кінці осені. В основному, при температурі близько 0 ° C. І досить часто – разом зі звичайним снігом. Багато в чому це явище схоже з градом. Трохи відрізняється склад крупинок і їх колір. Якщо снігові крупинки пофарбовані в білий, то крижані є майже прозорими.

- **Я** - **Крижана крупа**! Це твердий вид опадів, випадаючих з купчасто-дощових хмар у вигляді дрібних частинок щільного льоду, зазвичай білого кольору, але з прозорою оболонкою, діаметром не більше 5 мм. Випадає крижана крупа при невисокій плюсовій температурі повітря (звичайні декілька градусів вище 0°), найчастіше в перехідні сезони. Від снігової крупи крижана відрізняється тим, що у неї відбувається розтікання по поверхні снігового ядра крапель води, при температурі близько 0° і подальшим замерзанням цієї води, внаслідок чого і утворюється крижана оболонка ядра. Не слід плутати це явище з градом.

- Які ж опади головніші і найсильніші?

**VІ. Закріплення вивченого матеріалу**

1. Проблемне питання

* Пам’ятаєте казку «12 місяців», коли дівчинку мачуха відправила до лісу за підсніжниками. Скажіть, а чи можливо втілити події казки у наше життя? Чому?

2. Фізхвилинка

3. Прийом «Лабораторія»

Роберт Фіцрой, аристократ, морський офіцер, випускник Королівського військово-морського училища в Портсмуті в жовтні 1828 році був призначений капітаном знаменитого судна «Бігль» - дослідного барка, що взяв участь в чотирьох гідрографічних експедиціях. У третій експедиції брав участь сам Чарльз Дарвін - дослідження, зроблені в ході цього плавання, лягли в основу багатьох наукових робіт великого вченого. Фіцрой не був вченим, він був в першу чергу моряком, причому на момент вступу на посаду дуже юним, йому виповнилося лише 23 роки. Але він показав себе блискучим капітаном і дуже ініціативним людиною - власне, запрошення на борт натураліста Дарвіна сталося саме з легкої руки Фіцроя (це була навколосвітня експедиція 1831-1836 років). Цікавлячись природними явищами, Фіцрой, вступивши на «Бігль», задався ідеєю побудувати прилад, що пророкує зміни морської погоди, досить компактний, щоб можна було працювати на кораблі. І він його побудував.

Класичний барометр Фіцроя є герметично витягнутою скляною посудиною, заповнений майже вщерть прозорою рідиною з безбарвними кристалами різноманітної форми. За зміною зовнішнього вигляду, положення і висоті цих кристалів можна судити про погоду на наступні години і дні.

- Давайте, порівняємо показники штормглаза, який я приготувала заздалегідь із показниками барометру і дізнаємося, на скільки дані приладів відрізняються і як зміниться ближчим часом у нас погода.

4. Географічна естафета

*1. Поділ на 4 команди*

*2.Проведення гри*

1.Відгадайте загадку.



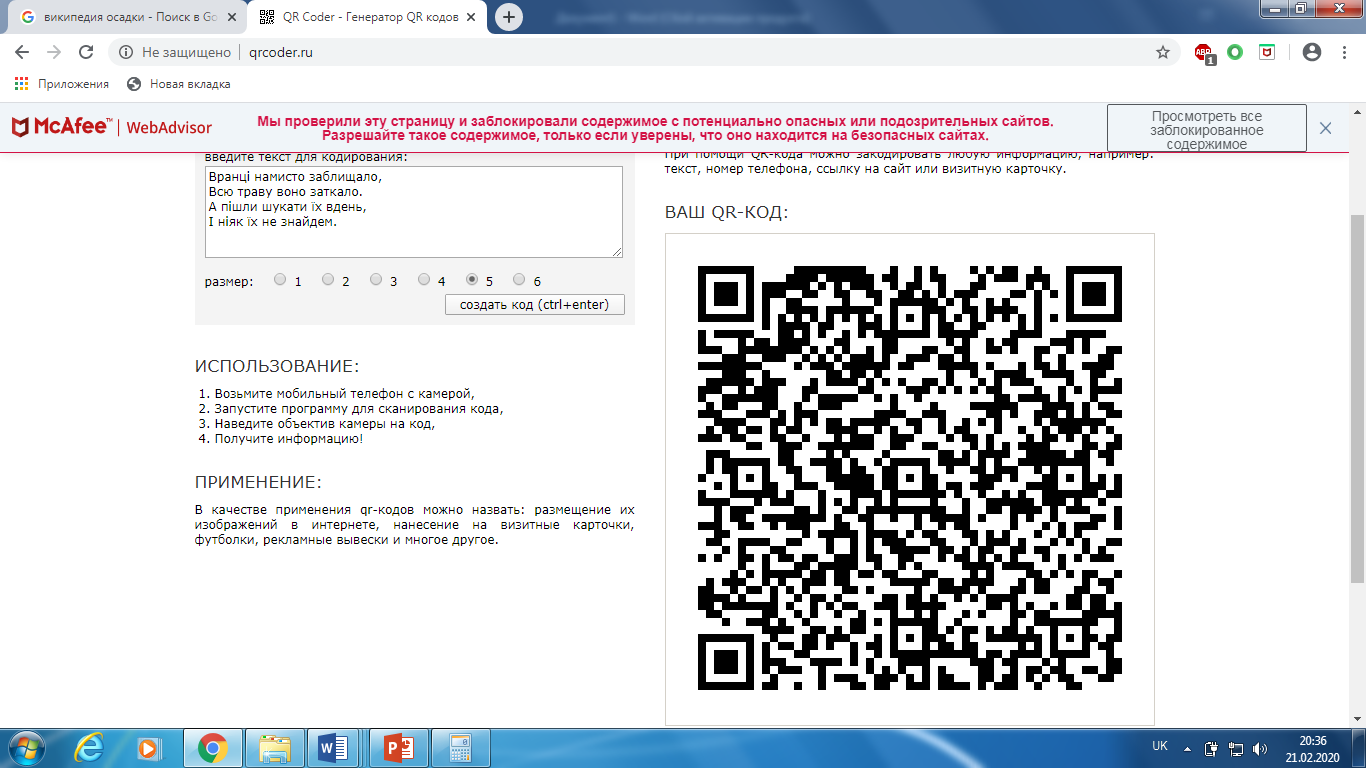
Їхав пан – у воду впав,  
Сам не замочився,  
а води побільшало.

(Дощ)



Скачуть по доріжці  
Білі горошки.

(Град)



Вранці намисто заблищало,  
Всю траву воно заткало.  
А пішли шукати їх вдень,  
І ніяк їх не знайдем.  
(Роса)



Як це білий цукор зветься,  
Що із хмар взимку трясеться.  
(Сніг)

1. Підрахуйте скільки опадів випало

* у місті Ужгород за рік (708 мм)

**КЛіМАТИЧнИЙ ГРАФік м. Ужгород за 2019 рік**

|  | **Січень** | **Лютий** | **Березень** | **Квітень** | **Травень** | **Червень** | **Липень** | **Серпень** | **Вересень** | **Жовтень** | **Листопад** | **Грудень** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма опадів (мм) | 51 | 43 | 43 | 47 | 70 | 85 | 80 | 71 | 54 | 49 | 52 | 63 |

* у місті Дніпро за рік (500 мм)

**КЛіМАТИЧнИЙ ГРАФік м. дніпро за 2019 рік**

|  | **Січень** | **Лютий** | **Березень** | **Квітень** | **Травень** | **Червень** | **Липень** | **Серпень** | **Вересень** | **Жовтень** | **Листопад** | **Грудень** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма опадів (мм) | 43 | 35 | 33 | 37 | 44 | 59 | 53 | 38 | 37 | 33 | 42 | 46 |

* у місті Київ за рік (640 мм)

**КЛіМАТИЧнИЙ ГРАФік м.Києва за 2019 рік**

|  | **Січень** | **Лютий** | **Березень** | **Квітень** | **Травень** | **Червень** | **Липень** | **Серпень** | **Вересень** | **Жовтень** | **Листопад** | **Грудень** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма опадів (мм) | 45 | 42 | 37 | 49 | 53 | 75 | 86 | 66 | 51 | 37 | 49 | 50 |

у місті Одеса за рік (495 мм)

**КЛіМАТИЧнИЙ ГРАФік м.Одеса за 2019 рік**

|  | **Січень** | **Лютий** | **Березень** | **Квітень** | **Травень** | **Червень** | **Липень** | **Серпень** | **Вересень** | **Жовтень** | **Листопад** | **Грудень** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма опадів (мм) | 38 | 38 | 30 | 33 | 39 | 46 | 86 | 36 | 37 | 26 | 41 | 45 |

1. Налийте в банку стільки мм опадів, скільки випало за рік у вашому місті, використовуючи попередні дані і необхідне обладнання.
2. «Що? Де? Коли?»

А) Що робили у Середні віки люди побачивши, що на небі затягуються хмари, які у віщують град? (Ще в часи Середньовіччя люди помітили, що після гучного звуку дощ з градом або зовсім не випадає, або на землю випадають градини набагато меншого розміру, ніж зазвичай. Не знаючи, чому і як утворюється град, але убезпечуючи себе від лиха і рятуючи посіви, при підозрі на град, вони дзвонили у дзвони, а якщо була можливість то стріляли з гармат.)

Б) Всі мріють про дощ з грошей, і це іноді так буває. 17 червня 1940 році поблизу села Мещери біля Нижнього Новгороду з неба посипалися срібні й золоті монети XVI–XVII століття — близько 1000 штук. Чому? (Виявилося, що під час грозового дощу було розмито скарб з монетами, а ураган поднял їх у повітря і, на радість і подив місцевих жителів, викинув в район Мещер.)

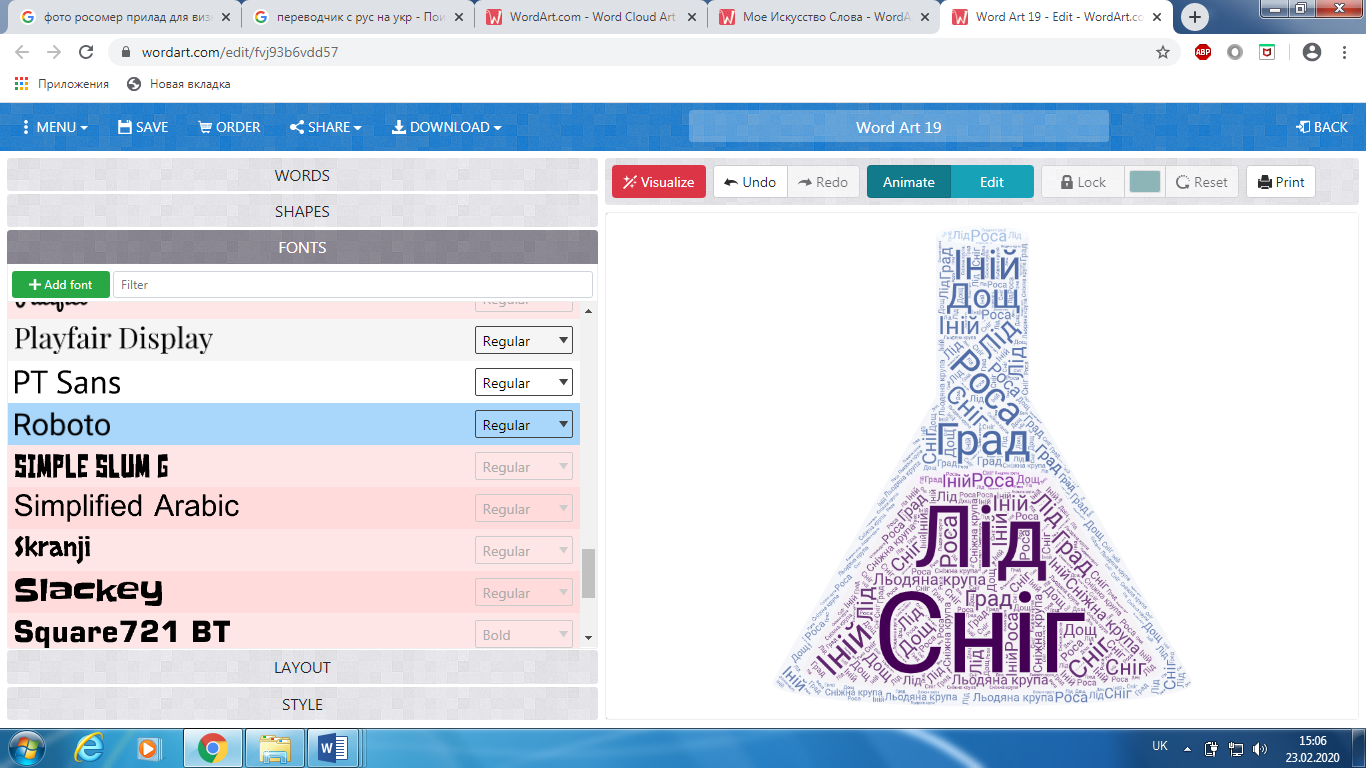
В) У більшості випадків сніг виглядає білим. Але у 2006 році жителі американського штату Колорадо зіткнулися з явищем «кавуновий сніг». З неба падали рожеві і червоні сніжинки, які на смак як кавун. Чому? (Незвичний відтінок пояснюється вмістом у ньому водорості хламідомонади сніжної. Вона і відповідальна за так званий «кавуновий сніг» — рожево-червоний, з запахом і присмаком кавуна.

Г) Раніше люди вставали раненько і рушниками збирали цей вид опадів на полях. Потім вижимали рушник і зливали у банку, щоб пізніше приймати це як ліки від … Чого? (Роса від головного болю)

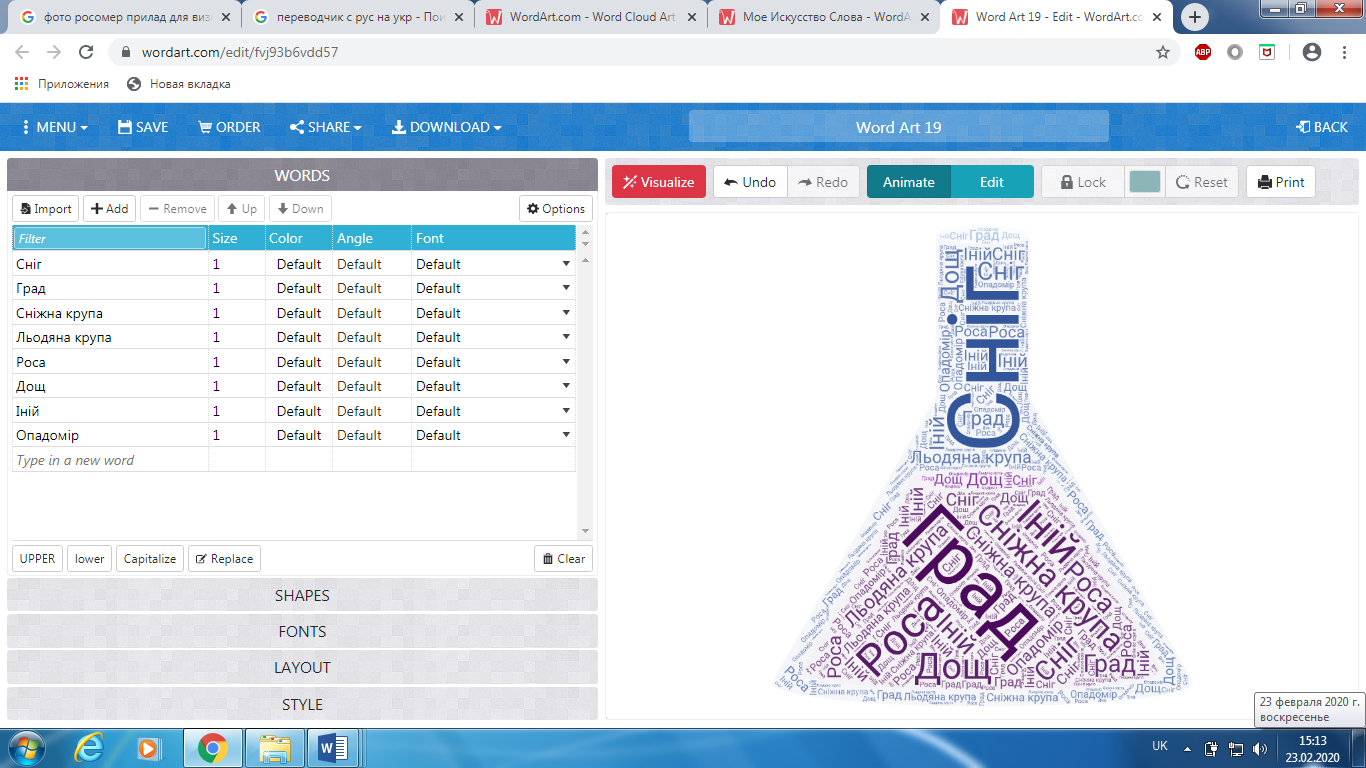
1. «Знайди зайве»

* Знайди зайве слово в колбі і поясни чому так вважаєш.

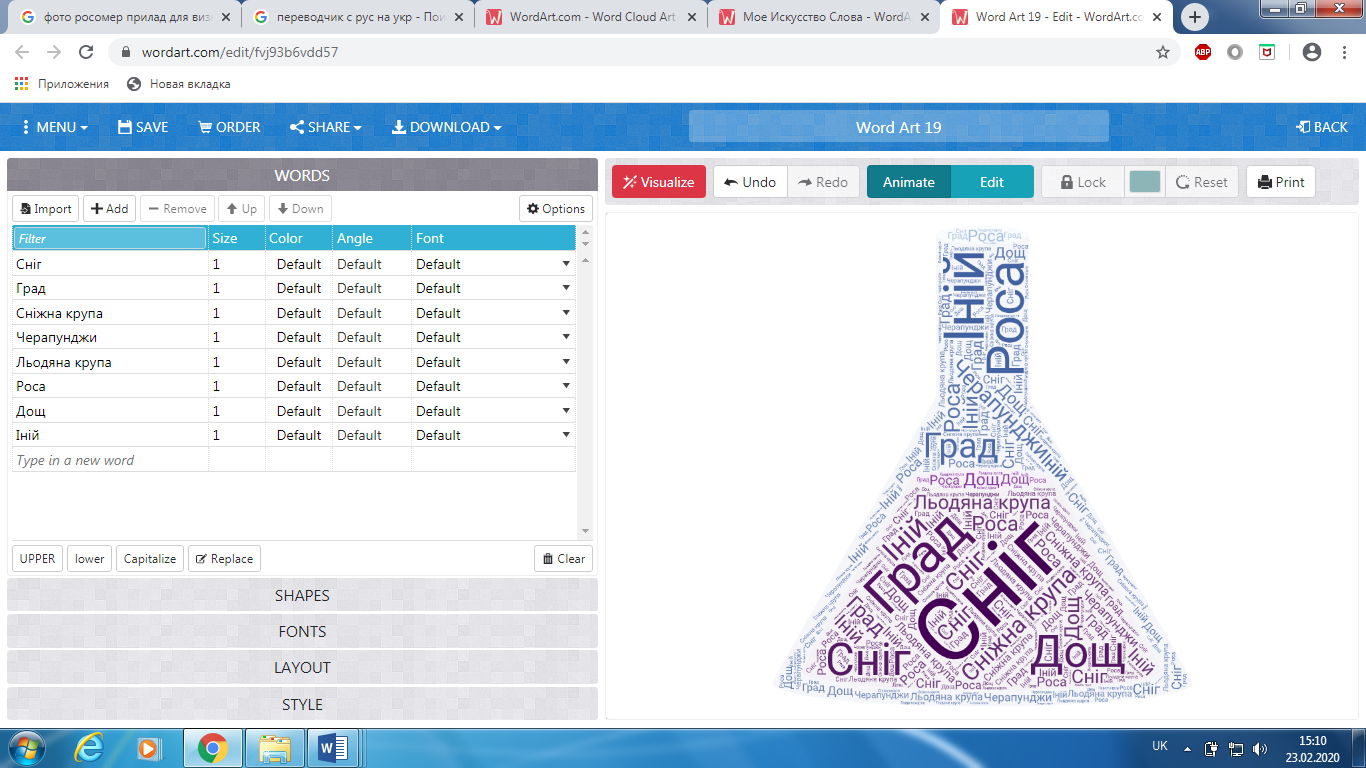
1. Зайве слово – лід.



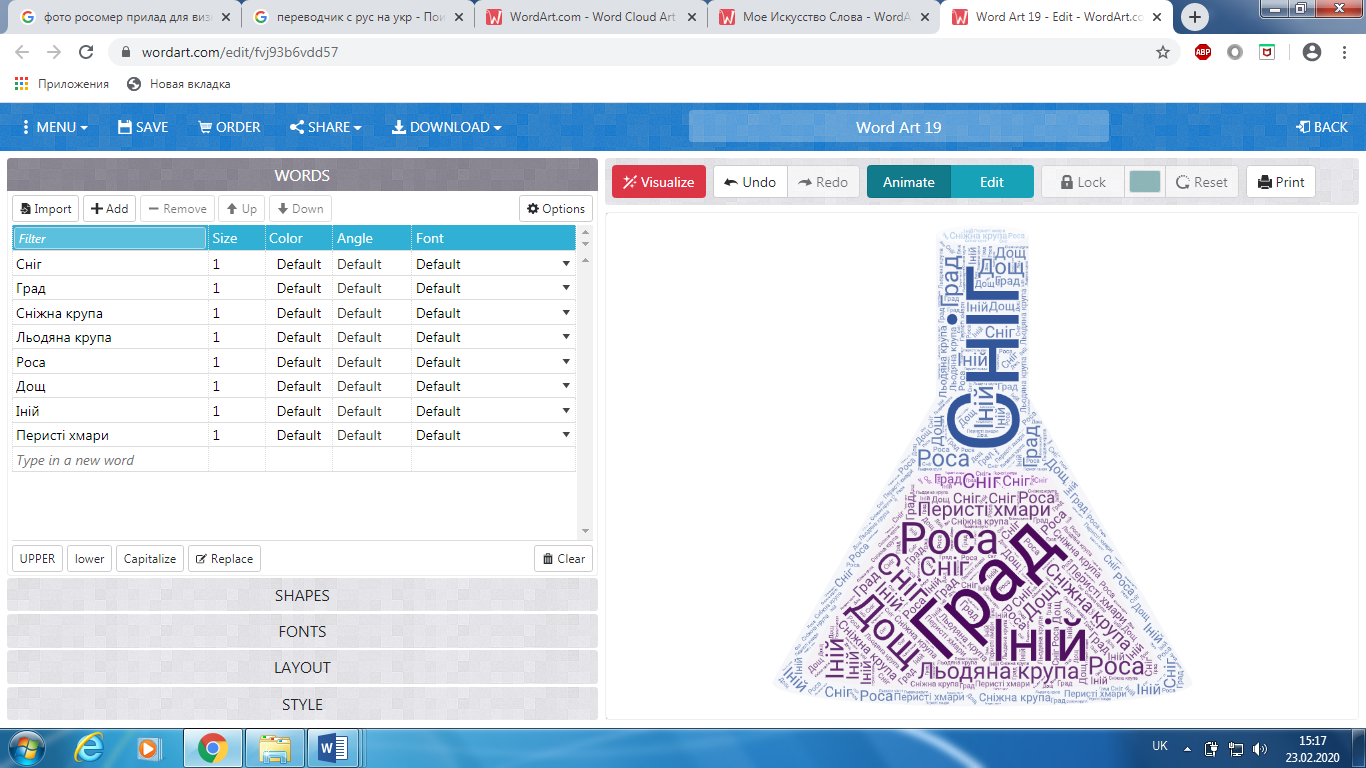
1. Зайве слово – опадомір.



1. Зайве слово – Черапунджи



1. Зайве слово – перисті хмари.



**VІІ. Підсумок уроку. Рефлексія**

*Хмара слів*

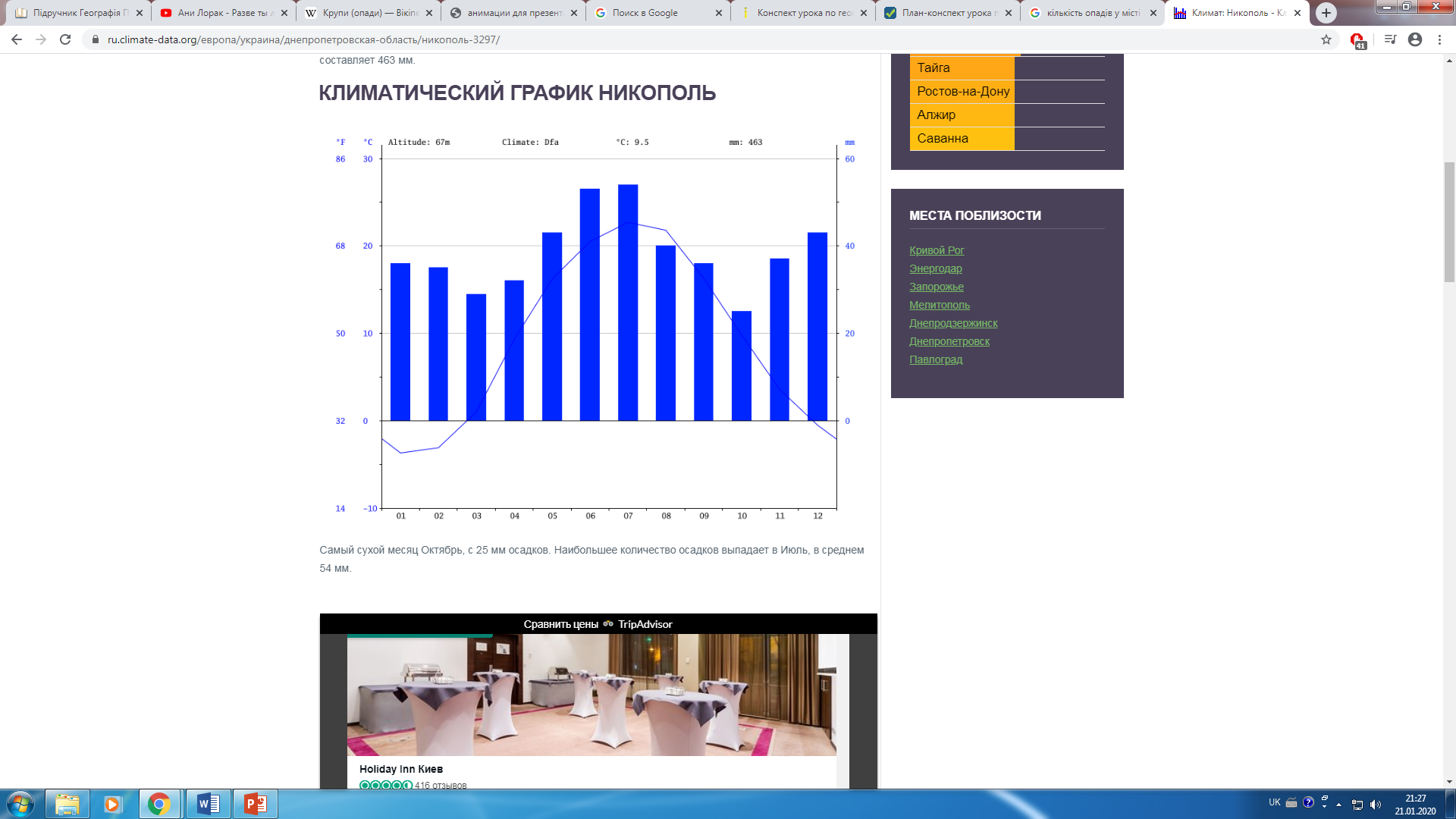
**VІІІ. Домашнє завдання**

1. Вивчити параграф
2. Побудувати стовпчасту діаграму «Річна кількість опадів за 2019р. у

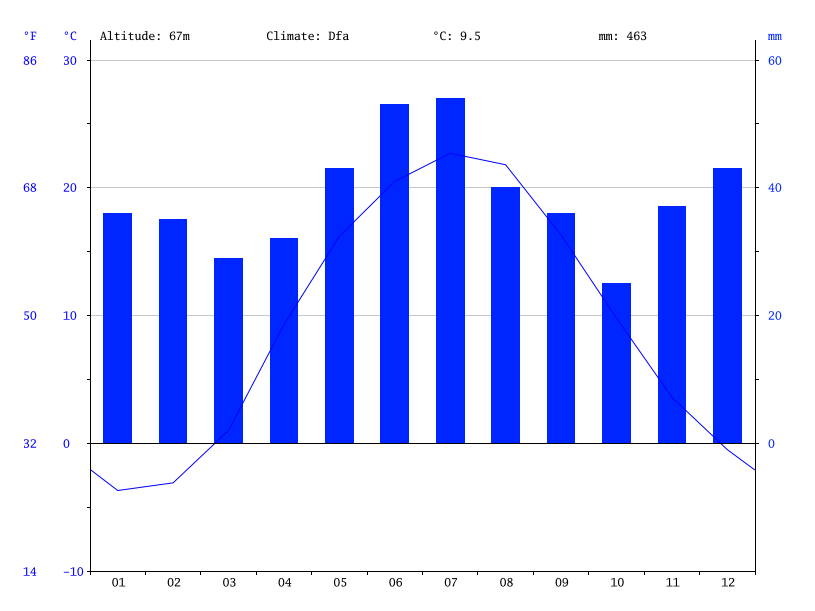
м. Нікополь»

**КЛіМАТИЧнИЙ ГРАФік НіКОПОЛЬ за 2019 рік**

|  | **Січень** | **Лютий** | **Березень** | **Квітень** | **Травень** | **Червень** | **Липень** | **Серпень** | **Вересень** | **Жовтень** | **Листопад** | **Грудень** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Середня температура (°C) | -3.7 | -3.1 | 1 | 9.3 | 16.2 | 20.5 | 22.7 | 21.8 | 16.3 | 9.8 | 3.6 | -0.5 |
| мінімум температура (°C) | -6.8 | -6.2 | -2.5 | 4.5 | 10.8 | 14.9 | 16.9 | 15.9 | 10.6 | 5.1 | 0.5 | -3.1 |
| максимум температура (°C) | -0.6 | 0 | 4.6 | 14.1 | 21.6 | 26.1 | 28.5 | 27.7 | 22 | 14.5 | 6.7 | 2.1 |
| Норма опадів (мм) | 36 | 35 | 29 | 32 | 43 | 53 | 54 | 40 | 36 | 25 | 37 | 43 |



Налийте в банку стільки мм опадів, скільки випало за рік у вашому місті, використовуючи попередні дані і необхідне обладнання.

 **Селицкая В.М. учитель географии КОУ «Самсоновская СОШ»**

**Тарского муниципального района Омской области**

**Урок географии по теме «Атмосферные осадки» 6 класс**

**Учебник В.П.Дронов, Л.Е.Савельева География. Землеведение 6 класс**

**Цель:**-сформировать понятие «атмосферные осадки»; - выявить причины формирования различных видов атмосферных осадков;

**-**познакомить с прибором для измерения осадков;

- рассмотреть какое влияние оказывают атмосферные осадки на жизнедеятельность человека;

- научит строить и читать диаграмму;

- воспитывать внимательность, активность и настойчивость в достижении поставленной цели;

-прививать навыки самостоятельной работы.

**Оборудование:** учебник **В.П.Дронова, Л.Е.Савельевой География. Землеведение.6 класс Москва: Дрофа 2010**, компьютер, презентация, видео, рабочая тетрадь **к учебнику В.П.Дронова, Л.Е.Савельевой География. Землеведение.6 класс Москва: Дрофа 2010,**осадкомер, карточки.

Ход урока

**I Организация класса**

**II Проверка домашнего задания *Карточки***

**1 группа Определите, о каких облаках идёт речь.**

1. Перистые        а) укутывают небо сплошным покровом

2. Слоистые        б) образуются на высоте 7-10км;

3. Кучевые         в) часто разражаются грозовыми дождями;

         Г) без осадков;

          Д) высота образования не более 2км;

         Е) напоминают клочки ваты;

         Ж) вызывают затяжные дожди, снег

          З) напоминают белые волокна или перья;

         И) могут подниматься до высоты 20км

Ответы        А-2; Б-1; В-3; Г-1; Д-2; Е-3; Ж-2,  З-1; И-1.

2 группа **Заполнить таблицу, вычислив относительную влажность воздуха**

Содержание водяного пара в 1м3 насыщенного воздуха, г

Абсолютная влажность воздуха в 1м3,г

Относительная влажность воздуха, %

2

1

10

2

12

6

20

5

30

30

**III Работа над новым материалом**

Учитель: ребята, я предлагаю вам отгадать загадки и подумать, каким словом можно объединить отгадки.

Он пришел, наполнил кадки,

Полива усердно грядки,

С шумом окна промывал,

На крыльце потанцевал, Побродил по крыше вволю

И ушел по лужам в поле. (**Дождь**)

Он слетает белой стаей

И сверкает на лету.

Он звездой прохладной тает

На ладони и во рту. (**Снег**)

На дворе переполох:

С неба сыплется горох.

Съела шесть горошин Нина,

У нее теперь ангина (**Град**)

Утром бусы засверкали,

Всю траву собой заткали,

А пошли искать их днем,

Ищем, ищем – не найдем. (**Роса**)

В белом бархате деревни-

И заборы, и деревья.

И как ветер нападет,

Этот бархат пропадет (**Иней**)

Учитель: Каким словом или словосочетанием можно объединить отгадки? (Осадки или атмосферные осадки). Какие виды осадков вы еще знаете? (гололед, морось, изморось, крупа)

Учитель: Как вы думаете, почему я вам загадала эти загадки? Что вы знаете об осадках? Что хотели бы узнать?Сформулируйте цели нашего урока.

Как вы думаете, что такое атмосферные осадки?

**1. Атмосферные осадки**

**Слайд 1** Атмосферные осадки - вода в жидком или твердом состоянии, выпадающая на землю из атмосферы.

Ребята, на какие виды можно разделить атмосферные осадки? Составьте схему

**Слайд 2**

**Атмосферные осадки**

http://doc4web.ru/uploads/files/40/40078/hello_html_38906693.gifhttp://doc4web.ru/uploads/files/40/40078/hello_html_m686e315.gifhttp://doc4web.ru/uploads/files/40/40078/hello_html_m4e214f84.gif

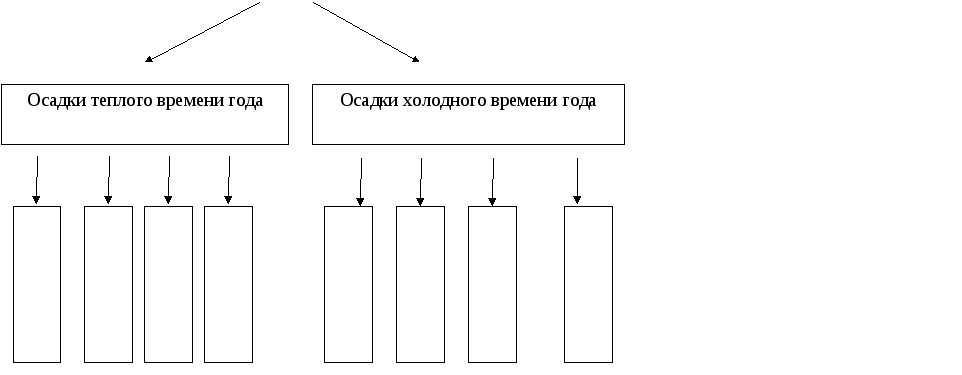
http://doc4web.ru/uploads/files/40/40078/hello_html_367f3bbc.gifhttp://doc4web.ru/uploads/files/40/40078/hello_html_e960912.gif

http://doc4web.ru/uploads/files/40/40078/hello_html_72ae8427.gif

Меняются ли осадки в зависимости от времени года? Дополните схему

**2. Виды атмосферных осадков**

**Слайд 3 Виды осадков по сезонам года**



(Дождь, морось, роса, град) **(**Снег, изморось, иней, крупа)**Слайд 4 Снег**– если температура в облаке ниже 0 град, , то возникают не капельки воды, а сразу ледяные кристаллики, они медленно опускаются, слипаясь в снежные хлопья ( шестигранники)

**Слайд 5 Роса**- образование росы рассматривали на прошлом уроке. Объясните как происходит ее образование

**Слайд 6 Град –** зарождается как дождь- сначала это капли воды.

        Но прежде чем они упадут на землю, их подхватывает ветер и возносит в холодные слои воздуха. Там они успевают замёрзнуть и вновь начинают падать, сталкиваясь по пути с парящими в облаке дождевыми каплями, которые прилипают к ним и замерзают. Индия – 1кг, 13см

**Слайд 7 Крупа** – это твёрдые осадки неправильной формы (снежная и ледяная ) обычно в переходные сезоны- весна, осень, бывает зимой.

**Слайд 8 Изморозь**- кристаллическая: оседание льда в виде кристалликов на ветках деревьев, проводах – возникает при тумане в тихую, морозную погоду.

**Слайд 9 Гололёд** – отложение плотного льда на ветках, проводах, столбах при намерзании переохлаждённых капель дождя или тумана. Образуется при температуре воздуха от 0 до -3град. Не следует путать с гололедицей – гололедица обычно бывает при замерзании снега, подтаявшего во время оттепели.

**Слайд 10 Морось –**жидкие осадки, выпадающие из слоистых облаков, состоят из очень мелких капель.

**Слайд 11 Иней**– тонкий слой ледяных кристаллов, осаждающийся из водяного пара атмосферы на охлаждённой поверхности почвы, травы, предметов. Обычно образуется в ясные тихие ночи осенью или весной

**3 Условные знаки** «Виды осадков» рабочая тетрадь стр.62 №24

**4. Проверка**

**5. Причины образования осадков**

Используя рисунок 94 на стр. 103объяснить различные причины образования осадков (работа в парах)

Вывод:

**6. Почему выпадают атмосферные осадки?**

 Осадки выпадают при конденсации водяного пара (образование облаков) в атмосфере и увеличении размеров капель в облаке.( капли размером от 0,5 до 7мм).

**7. Какие условия необходимы для увеличения размеров капель?**

 В облаке должны присутствовать капли разных размеров или капли воды вместе с кристаллами льда. Если капли в облаке одинаковые по размерам, то при столкновении они отталкиваются друг от друга. Крупная капля притягивает к себе маленькую. Самая крупная капля – 9,4 мм

**8. Измерение количества осадков**

Учитель рассказывает об устройстве осадкомера и демонстрирует данный прибор. Осадкомер похож на ведро. Его устанавливают на столб и окружают специальной защитой, чтобы ветер не сносил осадки в сторону. Затем воду выливают в мерный стакан и измеряю толщину водяного слоя в мм. Осадкомер снимают 2 раза в сутки в 7 и 19ч. Количество осадков за сутки вычисляется путем сложения результатов двух измерений.

Количество осадков за месяц равно сумме осадков, выпавших за все дни этого месяца. Что называют годовым количеством осадков?

**9. Работа по учебнику** стр.104 рис 95 Проанализируйте диаграммы годового количества осадков

**10. Построение столбчатой диаграммы**рабочая тетрадь стр. 62 зад.25

**Проверка**

**11. Работа по учебнику Самостоятельная работа**Как распределяются осадки стр.105

Вывод:

**12.Круглый стол Осадки - благо или вред?**

**Благо**  
Проводя снегозадержание, вода впитывается, чтоб летом поить  
растения ( слой снега в 1 см. на 1 га пашни образует 35000 л. воды),

* снег сохраняет озимые посевы от вымерзания,
* снег очищает воздух от загрязненности,
* осадки питают культурные растения влагой, необходимой для  
  фотосинтеза ( небольшой дождик слоем в 1-2 мм выльет на 1 га пашни  
  900 ведер воды),
* в снег зимой прячутся животные и птицы в лютые морозы.,
* осадки пополняют реки, делая их судоходными. **ВРЕД**
* градины уничтожают растения, могут даже убить человека,  
  разрушить постройки,
* сильные снегопады парализуют движение транспорта,
* обильный снегопад ломает ветви деревьев, по его массой рушатся  
  строения,
* под изморозью провисают и обрываются линии электропередач,
* во время снегопадов и туманов прекращается полет самолетов, часты  
  аварии на дорогах,
* во время гололеда травмируется человек на скользкой дороге.
* при обильных осадках наводнения, сход снежных лавин, сели  
  Какой же вывод можно сделать , ребята?

**13. Просмотр видео**[http://www.vseneprostotak.ru/2012/05/grad-neobyichaynyih-razmerov-vyipal-v-ssha/](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.vseneprostotak.ru%2F2012%2F05%2Fgrad-neobyichaynyih-razmerov-vyipal-v-ssha%2F)

**Вывод:**

**14.Работа с пословицами -** Дождь в засуху — золотой дождь - Снег — одеяло для пшеницы**-**Зима без снега — лето без хлеба.

**15. Рефлексия**

Продолжите фразы:

Сегодня на уроке я повторил (а)………………………………….

Сегодня на уроке я узнал (а)……………………………………..

Сегодня на уроке я научился (ась)……………………………….

Сегодня на уроке мне не удалось………………………………

* достигнута ли цель, которую вы ставили перед собой?
* Оцените свою деятельность на уроке.

**16 Домашнее задание**

П.27 найти и приготовить по 1 стихотворению об атмосферных осадках

**Л Ю Т И Й**  
  
• Лютий багатий снігом – квітень буде щедрий на воду.  
• Ворона під крило ніс ховає – до холоду.  
• Тяга сильна в печі – на мороз, слабка – на вологу погоду.  
• Притихли кімнатні птахи – на мороз.  
• Снігурі туляться до оселі – на великий снігопад.  
• Вранці сорока стрибає з гілки на гілку – на відлигу.  
• Якщо вербові двері туго відчиняються – чекай відлиги.  
• Сонце сходить червоне і в червоній зорі – чекати хуртовини.  
• Корова п’є багато води – на мороз.  
• Віконниці риплять – на мороз.  
• Свиня рохкає, хоч і сита – на мороз.  
• Зимовий туман стелеться по землі – на відлигу.  
• Глибокий сніг узимку – на дощове літо.  
• Півень хвоста волочить – буде снігопад.  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Но не только приборы способны **предсказывать погоду**. Ученые называют около 600 видов животных и 400 видов растений, которые могут выступать как **барометры**. Паук забивается в середину паутины, к дождю. Рыбы перед дождем погружаются на дно, перед грозой выпрыгивают из воды. Воробьи веселы и подвижны к хорошей **погоде**, вялые и притихли - жди дождя.

3 этап. Анализ наблюдений и выводыСело Чуварлеи находится на высоте 135 м над уровнем моря, поэтому нормальным атмосферным давлением для нас считается 758 мм рт. ст. За период наблюдений было 15 дней с высоким давлением и 15 дней - с низким. Максимальное давление составило – 767 мм рт. ст. *(16.02.19)*а минимальное – 746 мм рт. ст. *(19.01.19)* *(Приложение №2)*

После проведения месячного эксперимента значения показателей **самодельных барометров и погоды в основном совпали**, что подтверждает правильную работу **самодельных приборов**.

По результатам своих наблюдений я сделал вывод, что мои **самодельные барометры** действительно реагируют на изменение, тем самым подтвердил мою гипотезу о том, что показания **самодельных барометров предсказывают погоду** не хуже Гидрометцентра.

Проводить данные опыты не сложно, но интересно. Они безопасны, просты и полезны.

Начатую нами работу планируем продолжить и выявить достоверность примет не только в зимнее время, но и в остальные сезоны года.

1. Атмосферні опади — вода, яка випадає з хмар чи виділяється з повітря у рідкому чи твердому стані.
2. До атмосферних опадів належать дощ, сніг, град, роса, туман.
3. Утворення опадів залежить від коливань температури повітря у тропосфері протягом доби (роса, іній, туман) чи різниці температур у нижніх та верхніх шарах тропосфери (дощ, сніг, град).

В метеорології прийнято розрізняти наступні види опадів:  
  
1. Тверді опади.  
- сніг  
- сніжна крупа  
- сніжні зерна  
- льодяна крупа  
- льодяний дощ  
- град  
  
2. Рідкі опади.  
- дощ  
- морось  
  
3. Змішані опади.  
- мокрий сніг

**Кліматичні рекорди**

9 кліматичних рекордів України  
Проблеми зміни клімату встають в одну шеренгу з найактуальнішими питаннями, що стоять перед людством. Надзвичайні погодні умови, які все частіше спостерігаються в світі та в Україні, викликають до питань клімату підвищений суспільний інтерес. Нещодавно в Україні засобами масової інформації були визначені ( за допомогою голосування серед населення) 7 історичних чудес України, а також 7 природних перлин нашої Вітчизни.  
  
Унікальна за об’ємами та змістом гідрометеорологічна інформація, яка зберігається в Галузевому державному архіві Центральної геофізичної обсерваторії (ЦГО) МНС України дозволяє фахівцям робити історічні екскурси по клімату України майже на 2 століття в глибину.  
  
Спираючись на архівні дані, кліматологі ЦГО вирішили повідомити про 9 кліматичних рекордів, якими відзначилася природа за 150-річний період регулярних метеорологічних спостережень в Україні:  
  
1. Максимальна температура повітря +42,0°С була зафіксована 12 серпня 2010 року на метеостанції Луганськ;  
2. Абсолютний мінімум температури повітря -41,9°С був спостережений 8 січня 1935 року на метеостанції Луганськ;  
3. Найбільш висока температура на поверхні грунту була спостережена 2 червня 1995 року на метеостанції Вознесенськ (Миколаївська область). В цей день поверхня грунту „розпеклась” до позначки 80°С;  
4. Абсолютний мінімум температури поверхні грунту -46°С був зафіксований 31 січня 1987 року на метеостанції Куп’янськ (Харківська область);  
5. Найбільша місячна кількість опадів 580 мм була виміряна під час катастрофічного паводку у Карпатах в червні 1969 року на гідрологічному посту Гута (Івано-Франківська область). Для більшої частини території України це майже річна кількість;  
6. Найбільша добова кількість опадів 278мм була зафіксована Карадазькою обсерваторією (Крим) 2 вересня 1991 року ;  
7. Максимальна швидкість вітру 50м/с (180км/год) була зареєстрована 24 грудня 1947 року на метеостанції Ай-Петрі у Криму;  
8. Максимальний діаметр ожеледі 207мм спостерігався у листопаді 2000 року на метеостанції Затишшя (Одеська область);  
9. Найбільша висота снігового покриву 352см була зафіксована 25 березня 2006 року на сніголавинній станції Пожежевська (Івано-Франківська область) Зміни клімату призводять до зростання кількості надзвичайних та небезпечних явищ та змін екстремумів, тому можна з впевненістю сказати, що приведені вище кліматичні рекорди будуть у майбутньому, на жаль, перевищені.

Щось холодне і сердите  
Сіється, немов крізь сито,  
На сади, луги й поля.  
Стала мокрою земля.  
Як, скажіть, ті сльози звуться,  
Що з очей небесних ллються?  
***(Дощ)***

Як узимку йдеш до хати,  
Ти його змітаєш з ніг.  
Дуже легко відгадати,  
Що це загадка про...  
***(Сніг)***

На дворі переполох:  
З неба сиплеться горох.  
З’їла шість горошин Іра –  
У неї тепер ангіна. (Град)

Зоря-зірниця, красна дівиця,  
По небу гуляла, плакала – ридала,  
Місяць побачив сльози – не підняв,  
Сонце встало – позбирало.  
(Роса)

Морозець в садку гуляє  
Та деревця прикрашає.  
Всі чорненькі гілочки  
Вбрав у білі квіточки. Іній

В нас зимою білим цвітом  
Сад зацвів, неначе літом. Паморозь