

**ПОЗАКЛАСНА РОБОТА
З ХІМІЇ ЯК ЗАСІБ
ФОРМУВАННЯ ІНТЕРЕСУ
ДО ХІМІЇ**

Автор: Наумова Юлія Миколаївна,
вчитель хімії (вища категорія,
звання «старший вчитель»)

ЗМІСТ

1. Вступ
2. Позакласна робота з хімії як засіб формування інтересу до хімії
3. Додаток. Вечір цікавої хімії
4. Додаток. Гра «Слабка ланка»
5. Література

ВСТУП

Розвивати здібності дітей, виявляти обдарованих учнів, стимулювати їх творче самовдосконалення, творчу активність, дати їм ґрунтовні, міцні знання, озброїти їх практичним розумінням основ наук, підвищити їх інтерес до хімії, допомогти у виборі професії – це завдання, які дає можливість реалізувати позакласна робота з хімії.

Навчання та виховання складають єдиний педагогічний процес, який забезпечує формування всебічно розвинутої особистості учня. Педагогічні задачі вирішуються успішно лише при органічному сполученні навчально-виховної роботи на уроці з цілеспрямованим впливом на учня в позакласній роботі. Тому позакласна робота – це важлива складова частина роботи учителя хімії.

Основна мета позакласної роботи з хімії: допомога учням в формуванні стійкого інтересу до предмета, розширення світогляду та знань, естетичного та трудового виховання.

Позакласна робота допомагає розвивати в учнів вміння працювати з додатковою літературою, навички експериментальної роботи.

В позакласній роботі з хімії велика увага належить міжпредметним зв'язкам, це дуже важливо для профорієнтації учнів і розуміння хімії у житті людини.

Практично кожний учитель хімії застосовує у своїй діяльності різноманітні форми роботи – це олімпіади, конкурси – захисти, інтелектуальні марафон, змагання, ігри. На мій погляд, саме гра сприяє розвитку самостійної творчо-пошукової діяльності учнів. Давно відомо, що гра займає в житті дитини значну частину життя. Ще у XVIII столітті Ж.Ж.. Русо писав про те, що для того щоб пізнати та зрозуміти дитину, необхідно спостерігати за її грою.

Крім того, гра створює особливі умови, за яких розвивається творчість учнів. Сутність цих умов полягає у спілкуванні на рівних, де виникає відчуття «я теж можу це».

В грі органічно закладені наступні задачі:

- пізнавальна,
- розважальна,
- комунікативна,
- самореалізації.

Під час гри учень повинен розуміти необхідність особистої зацікавленості в здобутті знань, відчувати свою компетентність.

Тому, на мою думку, позакласна робота повинна бути побудована на сполученні організованої діяльності та звичайного міжособистісного спілкування.

У своїй практичній роботі я часто використовую ігри, метою яких є розвиток самостійності учнів, їх творчих можливостей. Якщо дитина бодай раз у своєму житті зіграє якусь роль у грі, вона запам'ятає хімічні поняття, які використовувались в ній, назавжди. Ігри можуть об'єднувати різноманітні завдання: запитання на задану тему, які вимагають від учнів спеціальної підготовки, завдання на кмітливість та розширення кругозору.

Одна з цікавих на мою думку форм позакласної роботи – це турніри, колективні змагання, які змушують учнів мислити швидко в процесі бою, захищати свою думку, власні відповіді та аргументовано критикувати відповіді суперників. Оскільки в змаганнях беруть участь команди, а не окремі учасники, то учні вчаться працювати в колективі, підпорядковуючи свою діяльність спільній меті. Це згуртовує дітей, сприяє вихованню їхньої особистості. Змагання поєднують у собі процес навчання, наукову діяльність та гру. Їм притаманний азарт, що у свою чергу, стимулює інтерес до вивчення шкільних предметів.

Для досягнення максимального ефекту позакласного заходу необхідно дотримуватися наступних принципів:

- видовищність,
- диференційований підхід,
- інтерактивність.

Для забезпечення масовості необхідно залучати більш учнів до підготовки та участі в заході. Видовищність вимагає наявність яскравих, цікавих і пізнавальних дослідів. Диференційований підхід потребує участь в заходах учнів різних здібностей. Інтерактивність передбачає творчі можливості не тільки учнів, але й учителя.

Найпершим завданням позакласного заходу є створення таких умов, за яких дитина змогла б реалізувати хоча б мінімум своїх здібностей. Учитель повинен допомогти учню знайти себе, навчити вести діалог, творчо спілкуватися, слухати, навчити вмінню працювати незалежно від інших.

ПОЗАКЛАСНА РОБОТА З ХІМІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНТЕРЕСУ ДО ХІМІЇ

Позакласна робота з хімії – це продовження навчально-виховного процесу, започаткованого на уроці. Її різноманітні форми і види доповнюють і поглиблюють знання учнів, а також сприяють підтримці стійкого інтересу до вивчення хімії.

В позакласній роботі з хімії велика увага приділяється міжпредметним зв'язкам, що особливо важливо в плані професійної орієнтації учнів і розумінні ролі хімії у житті людини. Позакласну роботу можна представити як систему, що складається з окремих елементів. Як і у вивченні хімії, так і в цілому, в позакласній роботі визначальним є зміст, який відбирається довільно. Тематика її дуже різноманітна. Тим не менш зміст позакласної роботи з хімії підпорядковується строго певним вимогам: науковість, доступність, актуальність і практична значущість, цікавість та ін.

Залежно від змісту і адекватно йому слід вибирати форму і вид позакласної роботи з хімії: **масова** – хімічний вечір, олімпіада, усний журнал, тиждень (декада, місячник) з хімії, вікторина, годину хімії, лекція-концерт, конференція, екскурсія, хімічні суспільства тощо; **групова** – хімічний гурток, випуск стінної газети, виготовлення стенду і т.д.; **індивідуальна** – робота з літературою, складання доповідей, рефератів, невелике дослідження, виготовлення обладнання для хімічного кабінету та ін.

При використанні індивідуальної та групової форм позакласної роботи за інтересами можливо також проведення шефської роботи в молодших класах, виготовлення моделей, таблиць, схем, дидактичного матеріалу та інших посібників для хімічного кабінету, підготовка демонстраційних дослідів для лекцій, до уроків, до

хімічного вечора, проведення спеціальних позапрограмних занять, рішення ускладнених задач.

Таке розчленування не форми і види позакласної роботи є значною мірою умовним, так як підготовка, наприклад, хімічного вечора або робота хімічного гуртка вимагає великої і копіткої індивідуальної роботи кожного їх учасника, впливає на напрям і характер їх роботи. Це свідчить про взаємну інтеграцію різних форм і видів позакласної роботи, про те, що всі її елементи пов'язані між собою, впливають один на одного.

Таким чином, позакласна робота з хімії – це особлива організована форма занять з учнями, що володіє сильним емоційним впливом. Вона розвиває кругозір і уяву учнів, стимулює їх до самоосвіти, поповнення своїх знань, сприяє розвитку винахідливості і творчості. Ця робота дуже різноманітна за видами і змістом, носить відтінок цікавості, формує інтерес до предмету. Вона вимагає ретельної організації.

У вчителя хімії є великі можливості для порушення інтересу до предмета, розвитку пізнавальної активності учнів, здійснення трудового виховання у процесі вивчення хімії.

При плануванні та проведенні індивідуальної позакласної роботи вчителю необхідно враховувати деякі аспекти: психологічні особливості учнів старших класів, можливість раціональної організації навчально-виховного процесу, забезпечення індивідуального підходу до учнів та ін.

Специфіка навчального закладу такого типу як ліцей визначає зміст навчально-виховного процесу, а також робить істотний вплив на інтереси учнів.

Одним з важливих загальнопсихологічних умов, необхідних для успішної діяльності в галузі хімії, ми вважаємо наявність інтересу, нахилів та здібностей до даної науки.

У комплекс хімічних здібностей входять дуже багато компонентів. Це, перш за все, – логічне мислення, здатність до абстрагування та узагальнення, асоціативне мислення, здатність до запам'ятовування фактичного матеріалу, термінів та ін. Ці здібності потрібні, ймовірно, і іншим фахівцям – фізикам, біологам, географам. Хімічна ж спрямованість визначається особливою допитливістю, що проявляється в пізнанні речовин, процесів їх перетворення. Хіміків відрізняє прагнення працювати з речовинами, здійснювати перетворення речовин, отримувати нові речовини і т.д.

Всі ці побажання і враховуються при відборі учнів для індивідуальної позакласної роботи з хімії.

Індивідуальну позакласну роботу з хімії можна вести в наступних напрямках: **практичному** (включає в себе проведення хімічного експерименту, цікаві досліди, творчу роботу з конструювання та моделювання, виготовлення необхідних таблиць, макетів, приладів і посібників для хімічного кабінету, дослідницьку діяльність (методи хімічного аналізу), синтез речовин тощо) і **теоретичному** (включає вивчення теоретичних питань та історії хімії, рішення ускладнених розрахункових завдань з міжпредметним змістом, роботу з літературними джерелами, підготовку і написання рефератів, творів і т.д.).

Обов'язково треба проводити періодично заняття контролюючого характеру: узагальнюючі семінари, творчі звіти, конференції. У заняттях такого плану приймають участь і оцінюють роботу один одного всі учні, які займаються індивідуальною роботою. У проміжках між такими заняттями вчитель проводить консультації і направляє роботу учнів.

Підсумком всієї роботи за навчальний рік може бути організація виставки робіт учнів або випуск журналу, що розповідає про творчість учнів у процесі індивідуальної позакласної роботи з хімії.

Вечір цікавої хімії

Позакласний захід

Для проведення вечора вчителю хімії необхідно підібрати актив учнів, які будуть проводити відповідно сценарію досліди. Вони повинні володіти технікою проведення дослідів, знати і дотримуватись правил техніки безпеки. Реактиви для дослідів готує вчитель.

Даний сценарій можна використовувати для підвищення інтересу при вивченні хімії для учнів 8-х класів, а також учнів молодших класів під час проведення тижня хімії в школі.

Сценарій вечора

Ведучий. Хімія – наука, що з'явилась дуже давно. В міру її вивчення виникали складності, перепони. Однак у людини була потреба у вивченні цієї науки. Протягом віків було зроблено багато відкриттів. Ми всі прекрасно знаємо імена таких вчених, як Дмитро Іванович Менделєєв, Антуан Лавуаз'є та багато інших. Завдяки відкриттям цих людей ми можемо зараз із впевненістю сказати, що хімія як наука цікава і багатогранна. Вона і в побуті, і в медицині, і просто в житті, захоплює нас своїми чудесами. Де ще можна побачити хусточку, що не згорає, дим без вогню, сніг влітку, сірники, що притягуються магнітом та багато іншого? Пірнемо ж у цей світ!

Учень. Ви були хоч раз біля кратера вулкану або бачили своїми очима його виверження? Ну, тоді, зараз у вас буде змога прослідкувати за цим явищем.

(Вчитель з учнями показують досліди).

Дослід „Вулкан на столі”.

В тигель насипають амоній дихромат, змішаний з металічним магнієм (у центрі пагорба змочують спиртом). Запалюють „вулкан” запаленою скіркою. Реакція екзотермічна, відбувається бурхливо, разом із азотом вилітають розкалені часточки хром (III) оксиду та магнію, що горить. Якщо виключити світло, то створюється враження виверження вулкану, із кратера якого висипається розкалена маса.

Учень. Бачили ви колись, як вода запалює папір? Зараз ми вам покажемо...

Дослід „Вода запалює папір”.

Упорцеляновому горнятку змішують натрій пероксид з маленькими шматочками фільтрувального паперу. На виготовлену суміш капають декілька крапельводи. Папір загоряється.

Учень. А зараз, вашій увазі смертельний номер! Для вас виступають невгамовні вогні!

Дослід „Різнокольорове полум’я”.

Різний колір полум’я можна показати при спалюванні хлоридів у спирті. Для цього беруть чисті порцелянові горнятка з 2-3мл спирту. У спирт додають по 0,2-0,5г розтертих хлоридів. Спирт підпалюють. У кожному горнятку колір полум’я характерний для того катіона, що входить до складу солі: літій – малиновий, натрій – жовтий, калій – фіолетовий, рубідій і цезій – рожево-фіолетовий, кальцій – цегляно-червоний, барій – жовтозелений і т.д.

Учень. Чи можете ви запалити рідину без сірників? А ось ми можемо!

Дослід „Рідина, що самоzapалюється”.

У порцелянове горнятко поміщають 0,5г, злегка розтертих у ступці кристалів калій перманганату, потім з пипетки додають 3-4 краплини гліцерину. Через деякий час гліцерин самоzapалюється.



Учень. Ми навіть можемо викликати джина.

Дослід „Вода-каталізатор”.

На скляній пластинці обережно змішують 4г порошкоподібного йоду і 2г цинкового пилю. Реакція на відбувається. На суміш капають декілька крапель води. Починається екзотермічна реакція з виділенням газоподібного фіолетового йоду, який реагує з цинком. Дослід проводять під тягою.

Учень. Чи буває дим без вогню? Для нас немає неможливого.

Дослід „Дим без вогню”.

В один чисто вимитий циліндр наливають кілька крапель концентрованої хлоридної кислоти, а в інший – розчин амоніаку. Обидва циліндри закривають кришками і ставлять на деякій відстані один від іншого. Перед дослідом показують, що циліндри пусті. Під час демонстрації циліндр з хлоридною кислотою (на стінках) перевертають уверх дном і ставлять на кришку циліндра з амоніаком. Кришку забирають – утворюється білий дим:



Учень. Зробимо невелику перерву. Зазвичай цвях сріблястий, але що відбудеться, якщо його покласти в склянку з блакитним розчином?

Дослід ”Мідні цвяхи”.

Цвях опускають в розчин мідного купоросу, з часом він стає червоним.

Учень. А зараз ми пограємо в малій лабораторії хіміка. Скільки тут пляшечок? А що відбудеться, якщо це – налити сюди, а це – налити сюди?

Дослід „Кольорові розчини”.

У 4 склянки, що містять розчини натрій гідроксиду, оцтової кислоти, хлоридної кислоти, ферум (II) хлориду, додають відповідно фенолфталеїн, лакмус, метиловий оранжевий, калій роданід. Розчини при зливанні набувають іншого кольору.

Учень. А чи знаєте ви метал, що горить у воді? Зараз ми це вам покажемо.

Дослід „Шипучий калій”.

Шматочок калію розміром не більше горошини очищують від нальоту і кидають в ексікатор, заповнений до половини водою. Калій активно взаємодіє з водою, рухається по поверхні, водень, що виділяється, самозагоряється. До повного розчинення. Рідина в посудині залишається прозорою. Додають декілька крапель розчину фенолфталеїну і розмішують скляною паличкою. Рідина набуває малинового кольору. Приливають розчин будь-якої кислоти. Знову розмішують, і розчин знову стає безбарвним.

Учень. Що відбудеться з хусточкою, якщо її підпалити? „Вона згорить”, – скажете ви. А я з вами не погоджусь.

Дослід „Негорюча хусточка”.

Хусточку опускають у розчин натрій силікату, висушують і складають. Для демонстрації негорючості його змочують спиртом і підпалюють. Хусточку треба тримати тигельними щипцями в розправленому вигляді. Спирт згоряє, а тканина, вимочена натрій силікатом, залишається неушкодженою.

Учень. Усім відомо, що феєрверк – гарне видовище. Ми покажемо його зараз.

Дослід „Зірковий дощ”.

Висипають на листок чистого паперу, гарно перемішуючи, по три ложечки калій перманганату, вугільного порошку і порошку відновленого заліза. Отриману суміш висипають у залізний тигель, який укріплюють в кільці штатива і нагрівають у полум’я спиртівки. Починається реакція, і суміш викидається у вигляді іскр, що складає враження вогненного дощу.

Учень. Наш вечір підійшов до кінця. Дякуємо за увагу! І до зустрічі на уроках хімії.

Гра «Слабка ланка»

Позакласний захід

Мета: повторити, закріпити і систематизувати основні поняття і терміни.

Форма проведення: рольова гра.

План проведення гри:

1. Склад учасників гри: 8 учасників, ведуча, учень, що контролює час, статисти.

2. Учитель пояснює учасникам гри її зміст і правила:

- гра складається з 6 раундів
- на перший раунд відводиться 2,5 хв, кожний наступний раунд на 10 с коротший за попередній.
- кожне запитання оцінюється 1 балом.

Хід гри:

Раунд 1

1. Який метал за звичайних умов рідкий? (Ртуть)
2. Як називаються явища, що відбуваються під час перетворення одних речовин в інші. (Хімічні)
3. Як називають речовини, що прискорюють хімічні реакції. (Каталізатори)
4. Як називається реакція, у результаті якої з однієї речовини утворюється кілька речовин. (Розкладу)
5. Чому дорівнює відносна атомна маса Гідрогену. (Одиниці)

6. Яких елементів більше у періодичній системі: металів чи неметалів. (Металів)

7. Чому дорівнює відносна молекулярна маса водню. (Двом)

8. Який неметал найбільш активний. (Фтор)

9. Яка формула вуглекислого газу. (CO_2)

10. Якого газу найбільше у повітрі. (Азоту)

11. Що таке луги. (Розчинні у воді основи)

12. Що важче: один кілограм вати чи один кілограм заліза?
(Однаково)

13. Який газ найлегший. (Водень)

14. Як називають складні речовини, що складаються з двох елементів, один з яких Оксиген.

(Оксиди)

15. Назвіть формулу трьохосновної кислоти. (H_3PO_4)

16. Як називають реакції, під час яких речовини обмінюються своїми складовими частинами. (Обміну)

17. Назвіть формулу кислоти. (HNO_2)

18. Як називають речовини, що вступають у хімічну реакцію.
(Реагенти)

19. Якого кольору мідь? (Жовтого)

20. Одиниці вимірювання молярної маси. (г/моль)

Раунд 2

1. З яким металом реагує хлоридна кислота: міддю чи цинком.
(Цинком)

2. Як називають умовний запис хімічної реакції за допомогою хімічних формул та знаків. (Хімічне рівняння)

3. Вода у твердому стані. (Лід)

4. Об'єм 1 моль газу за н.у. (22,41)

5. Як називається найменша частинка речовини, що зберігає її властивості. (Молекула)
6. Одиниці вимірювання кількості речовини. (Моль)
7. Як називають речовини, що складаються з атомів одного хімічного елемента. (Прості)
8. Ядро атома позитивно заряджене чи негативно? (Позитивно)
9. Лужні метали знаходяться в першій чи другій групі періодичної системи. (Першій)
10. Яким методом можна виділити розчинену сіль у воді. (Випарюванням)
11. Метал, що застосовують у літакобудуванні. (Алюміній)
12. У якій воді краще розчиняється кухонна сіль – у холодній чи гарячій. (Однаково)
13. Чому лід плаває у воді? (Густина льоду менша густини води)
14. Одиниці вимірювання молярного об'єму. (л/моль)
15. Із скількох атомів складається молекула озону. (Трьох)
16. Яка кислота міститься в шлунку людини? (Хлоридна)
17. Формула сульфітної кислоти. (H_2SO_3)
18. Який заряд має електрон – позитивний чи негативний. (Негативний)
19. Який учений відкрив закон збереження маси речовини. (Ломоносов)

Раунд 3

1. Який елемент обов'язково входить до складу кислот. (Гідроген)
2. Як називають речовини, що змінюють своє забарвлення в різних середовищах? (Індикатори)
3. Який елемент найрозповсюдженний на землі? (Оксиген)
4. Чому дорівнює стала Авогадро? ($6 \cdot 10^{23}$)

5. Чому дорівнює значення температури за н.у.? (20°C)
6. Одиниці вимірювання відносної атомної маси. (Безрозмірна)
7. Який елемент обов'язково входить до складу оксидів? (Оксиген)
8. Яка формула карбонатної кислоти. (H₂CO₃)
9. Який заряд має нейтрон? (Нейтральний)
10. Скільки % води містить організм людини? (70%)
11. Як називають солі нітратної кислоти? (Нітрати)
12. Скільки агрегатних станів можливі для речовини? (3)
13. Вчений що, створив періодичну систему хімічних елементів.
(Менделєєв)
14. Із скількох атомів складається молекула хлору? (Двох)
15. Гемоглобін – це пристрій для вимірювання глибини чи пігмент крові. (Пігмент крові)
16. Який колір набуває лакмус у розчині кислот. (Червоніє)
17. Який з перелічених учених був хіміком: Конфуцій, Даль, Авогадро, Сухомлинський? (Авогадро)
18. При якій t° вода перетворюється: на пару 90° чи 100°? (100°)

Раунд 4

1. Як називають умовний запис складу речовини за допомогою хімічних знаків та індексів. (Хімічна формула)
2. Водень за н.у. – газ чи тверда речовина. (Газ)
3. Галогени – це метали чи неметали. (Неметали)
4. Яка група атомів обов'язково присутня в основах. (ОН – гідроксильна)
5. Кальцій – лужний чи лужноземельний метал. (Лужноземельний)
6. Чому дорівнює валентність алюмінію. (III)
7. Найпоширеніший хімічний елемент у Всесвіті. (Гідроген)
8. Як називають певний вид атомів. (Хімічний елемент)

9. Протони – це позитивно чи негативно заряджені частинки.
(Позитивно)
10. Нафта – це чиста речовина чи суміш? (Суміш)
11. Формула нітратної кислоти. (HNO_3)
12. З яких двох елементів складається вода? (Гідроген і Оксиген)
13. Сірка – речовина молекулярної чи не молекулярної будови.
(Молекулярної)
14. Фосфор – це метал чи неметал? (Неметал)
15. Який газ виділяється при взаємодії натрію з водою? (Водень)
16. Фосфати – це солі якої кислоти? (Фосфатної)
17. При розчиненні кислотних оксидів у воді утворюються...
(Кислоти)
18. Яке число молекул міститься у 1 моль води. ($6 \cdot 10^{23}$)
19. Вуглекислий газ легший за повітря чи важчий. (Важчий)
20. Назвіть формулу будь-якої оксигеновмісної кислоти. (H_2SO_4 ,
 HNO_3)

Раунд 5

1. Формула кухонної солі. (NaCl)
2. Яка валентність Магнію. (II)
3. Сірка – метал чи неметал. (Неметал)
4. Формула натрій оксиду. (Na_2O)
5. Який газ виділяється при реакції Zn з кислотою. (Водень)
6. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ – розчинна чи нерозчинна основа. (Нерозчинна)
7. Формула їдкого калі. (KOH)
8. Чому рівний молярний об'єм газу при н. у. (22,4 л)
9. Як називаються речовини, що утворюються під час спалювання простих речовин. (Оксиди)
10. Молярна маса кисню. (32г/моль)

11. Як називається тип реакції, що відбувається між Na і водою.
(Заміщення)
12. В яких одиницях вимірюється молярний об'єм. (моль/л)
13. Як називаються речовини, які відбирають кисень від його сполук? (Відновники)
14. На які прості речовини розкладається вода під дією електричного струму. (Водень і кисень)
15. Як визначити валентність кислотного залишку кислоти?
(Числом атомів Гідрогену)
16. Розплавлення срібної ложки – явище фізичне чи хімічне.
(Фізичне)
17. Формула кальцій нітрату. ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$)

Раунд 6

1. Відносна атомна маса кисню. (16)
2. Як називається метод розділення суміші розчинних і нерозчинних у воді речовин. (Фільтрування)
3. Чи розчиняється кисень у воді. (Малорозчинний)
4. Як називається проста речовина, що утворює нітроген. (Азот)
5. Яка хімічна формула етилового спирту? ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)
6. До якого типу належать реакції взаємодії кисню з металами.
(Сполучення)
7. В якій частині полум'я його температура найвища? (У верхній)
8. Який оксид найресповсюдженіший на землі. (H_2O)
9. Назвіть формулу безкисисеновмісної кислоти. (HCl , H_2S)
10. Як називаються оксиди, які реагують і з кислотами, і з основами. (Амфотерні)
11. В якій колір забарвиться залізний цвях при зануренні у розчин купрум сульфату. (Червоний)

12. Як називається найменша хімічно неподільна частина речовини. (Атом)

13. Які речовини утворюються при розчиненні активних металів у воді. (Луги)

14. Алюміній гідроксид – розчинна чи нерозчинна основа. (Нерозчинна)

15. Назвіть формулу метафосфатної кислоти. (HPO_3)

16. Як визначити кислотність основи. (За числом гідроксильних груп)

Фінальна гра

1. Назва якої країни походить від назви благородних металів. (Аргентум – Аргентина).

2. Який елемент названий на честь країни, що являється сусідом України (Ru – Росія, Po – Польща)

3. Нестача якого елемента в організмі людини викликає карієс зубів. (Фосфор)

4. Який метал плавиться від тепла долоні? (Галій, цезій)

5. Який метал, що має широке коло використання в даний час, у кінці XIX ст коштував дорожче від срібла в 300 разів. (Al)

6. Назвіть найресповсюдженіший елемент – метал на землі. (Al)

7. З якого металу виготовляли посуд воїни в старовину під час дальніх походів. (Срібло)

8. Як називається речовина, яка залишає в роті відчуття прохолоди, а назва її буквально означає «олія м'ятна». (Ментол)

9. Назвіть газ блакитного кольору, назва якого у перекладі з грецької означає „пахнути". (Озон)

10. Назвіть отруйний газ з лікувальними властивостями. (H_2S)

11. Про кого з відомих хіміків йде мова в одному творі М.О. Некрасова:

Скоро сам узнаешь в школе,
Как архангельський, мужик
По своей и божьей воле
Стал разумен и велик. (Про Ломоносова)

12. Що розумів Ломоносов під словом „корпускула“? (Молекула)

13. Назвіть елемент, названий на честь частин світу. (Європій, Америцій)

14. Завдяки якому елементу, що входить до складу яблука, воно темніє, якщо пошкоджено шкірку? (Fe)

ЛІТЕРАТУРА

1. Боєва Т.М., Корчагіна В.В. Хімічне свято в сільській школі: бенкет на весь світ // Хімія в школі. - 2005. - № 5. - С. 28.
2. Гусаков А.Х. Учителю химии о позакласной работе. - М., Образование, 1981.
3. Васильєва Т. К. Гра-залік. «Знання – сила» // Хімія в школі. - 2005. - № 5.
4. Кононова В., Фононова Т.Ф. Фізико-хімічний КВК // Хімія в школі. - 2005. - № 4. - С. 39.
5. Лазаренко А.А. Вчителю про позакласну роботу з хімії. - К., Освіта, 1981.
6. Олійникова І.І., Буржинський Т.Г. хімічної до десант у тилу хемофобії // Хімія в школі. - 2005. - № 9. - С. 73.
7. Шахова О.Ю. Бліц-КВК «Метали і неметали» // Хімія в школі. - 2005. - № 9. - С. 70.