

МОУ «Осташевская СОШ»

# ШУНГИТ: МИНЕРАЛ, ТВОРЯЩИЙ ЧУДЕСА

Автор: Крылова Лелия,  
ученица 9 класса

Руководитель: Горячева Н.А.,  
учитель химии



# ЦЕЛЬ:

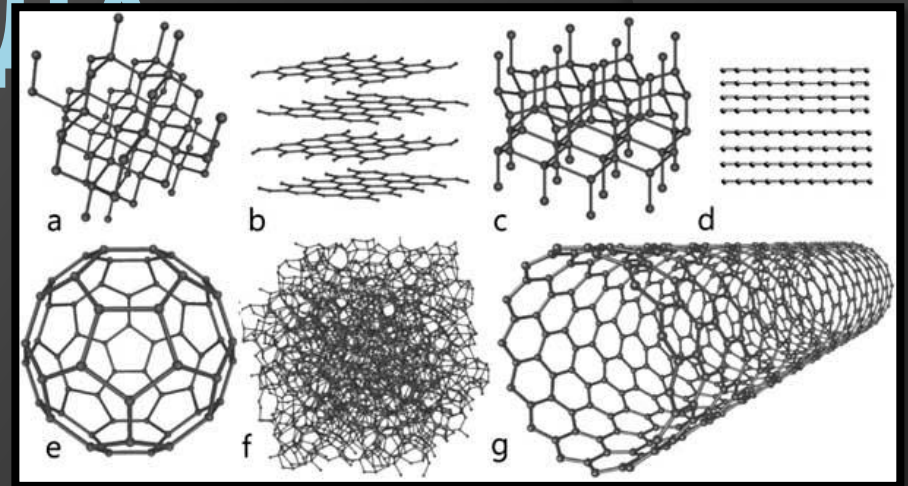
познакомить аудиторию с шунгитом и его уникальными свойствами.

# ЗАДАЧИ:

- 1) Рассмотреть структуру и химический состав этой горной породы.
- 2) Изучить свойства и области применения шунгита.

# ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ УГЛЕРОДА

- a) Алмаз
- b) Графит
- c) Гексагональный алмаз
- d) Карбин
- e) Фуллерен
- f) Аморфный углерод
- g) Одностенная углеродная нанотрубка.



# ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ ФУЛЛЕРЕНОВ

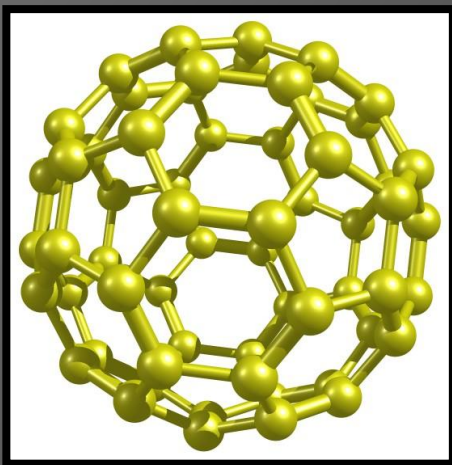
Возможность их существования была предсказана ещё в 1971 году в Японии и теоретически обоснована в 1973 году в СССР.

В 1985 году группа американских исследователей — Роберт Керл, Харолд Крото, Ричард Смолли, Хис и О'Брайен — открыли их экспериментально.

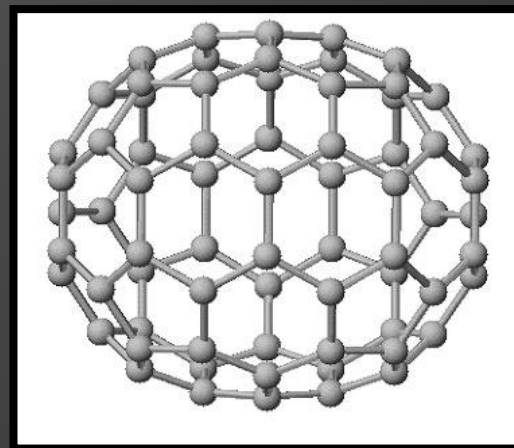
# ЧТО ТАКОЕ ФУЛЛЕРЕН?

**ФУЛЛЕРЕНЫ** — это молекулярные соединения, принадлежащие классу аллотропных форм углерода и представляющие собой выпуклые замкнутые многогранники, составленные из чётного числа трёхкоординированных атомов углерода.

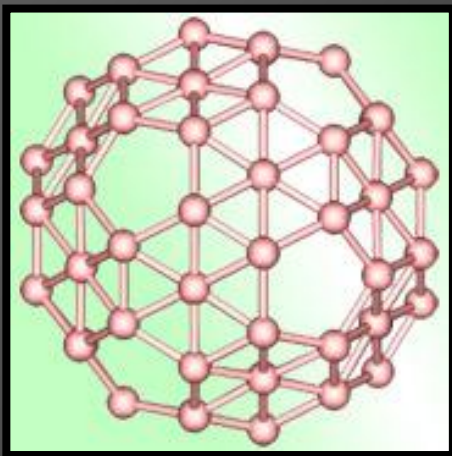
# ВИДЫ ФУЛЛЕРЕНОВ



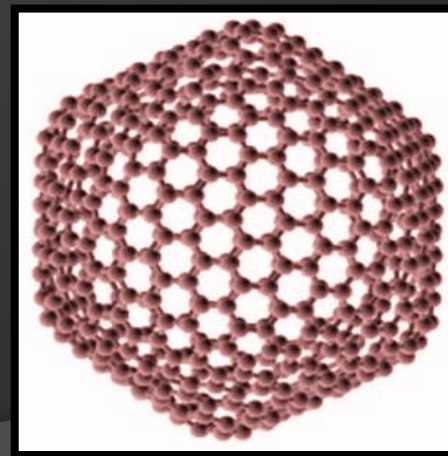
C 60



C 70



C 80



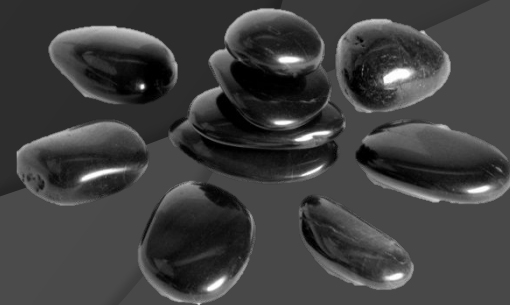
C 540

# ФУЛЛЕРЕНЫ В ШУНГИТЕ

Через 7 лет после их синтеза эмигрировавший в Америку советский учёный Семён Ципурский обнаружил присутствие фуллеренов в карельском шунгите.

# СТРУКТУРА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ШУНГИТА

Шунгит – чёрная непрозрачная горная порода, в которой в алюмосиликатной решётке присутствуют глобулы углерода, в состав которого входят фуллерены. Также он содержит множество других веществ: оксиды железа, калия, кальция, магния, марганца, натрия, титана, фосфора; барий, бор, ванадий, кобальт, медь, молибден, мышьяк, никель, свинец, серу, стронций, хром, цинк и др.





# ГДЕ ВСТРЕЧАЕТСЯ

# ШУНГИТ

Единственное место на Земле, где есть залежи шунгитовых пород, - республика Карелия. Они так велики, что доходят до впадины Онежского озера, делая этот водоём самым чистым в России.



# СВОЙСТВА ШУНГИТА

- 1) Проводит электричество.
- 2) Экранирует электромагнитные поля.
- 3) Является хорошим катализатором для некоторых химических реакций.
- 4) Является сорбентом.
- 5) Обладает бактерицидным, ранозаживляющим, антигистаминным и др. лечебными действиями.



# ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ШУНГИТА



Строительные материалы



Химическая  
промышленность



Энергетика



Металлургия



Водоснабжение



Экология



Сельское хозяйство



Шунгитовая терапия

# ВЫВОДЫ

Шунгит – это минерал, аналога которому нет как по многообразию свойств, так и по целебным качествам.

Шунгит лечит, спасает, очищает, оздоравливает, защищает, нормализует, восстанавливает и даже выращивает. Удивительная порода: всё что вредит людям и другим живым организмам, она убивает и поглощает, а всё, что полезно, концентрирует и восстанавливает.

Учёные, исследовавшие шунгит, в один голос заявляют: это чудо.



# ЛИТЕРАТУРА

Доронина Ю. Шунгит – камень спаситель – СПб: «Невский проспект», 2000  
Рысьев О. А Шунгит – вечный хранитель здоровья – СПб: изд-во «Диля», 2001

# ИНТЕРНЕТ- ИСТОЧНИКИ

<http://admirallogistics.com.my/images/gallery/2.jpg>

[http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/3/76/137/76137267\\_3734471\\_220pxFullerene\\_C60.jpg](http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/3/76/137/76137267_3734471_220pxFullerene_C60.jpg)

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c5/Fullerene\\_c540.png/220px-Fullerene\\_c540.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c5/Fullerene_c540.png/220px-Fullerene_c540.png)

[http://www.vestnikcivitas.ru/ffs/publication\\_2/f\\_e.jpg](http://www.vestnikcivitas.ru/ffs/publication_2/f_e.jpg)

[http://apd.kpi.ua/phpfusion/images/news/m-carbon\\_fig1\\_600.jpg](http://apd.kpi.ua/phpfusion/images/news/m-carbon_fig1_600.jpg)

[http://img-fotki.yandex.ru/get/4810/lenivova-elena.187/0\\_72421\\_50e06a2d\\_XL](http://img-fotki.yandex.ru/get/4810/lenivova-elena.187/0_72421_50e06a2d_XL)

[http://img.wikimart.ru/img/catalog\\_model/f344/3436476/0\\_2713\\_mid2.jpeg](http://img.wikimart.ru/img/catalog_model/f344/3436476/0_2713_mid2.jpeg)

<http://www.massmidia.ru/wp-content/uploads/2011/09/Eda39.jpg>

<http://svarog-s.ru/img/cnt/photo9.jpg>

<http://filterprom.narod.ru/2.jpg>