

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение -
«Центр образования №37 имени В.П. Храмченко»

Современные технологии обучения химии: технологии учебного исследования.

**«ЕДИНСТВЕННЫЙ ПУТЬ,
ВЕДУЩИЙ К ЗНАНИЯМ,
- ЭТО ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

Б.ШОУ.



Ростовцева

Учитель химии: Е.М.

24.11.2022г.

Как правило, отлично учатся, посещают кружки и секции преимущественно те учащиеся, у которых имеются врожденные способности и задатки к определенным видам деятельности. А как же быть с остальными учащимися? Ведь сегодня образовательный стандарт по химии ориентирует учителя на организацию учебного процесса, в котором ведущая роль отводится самостоятельной познавательной деятельности учащихся. Но недооценка значимости развития индивидуальных познавательных способностей привела к резкому снижению интереса школьников к обучению, падению культуры труда. Кроме того, учитель сталкивается с проблемой снижения уровня познавательной активности учащихся на уроке, нежеланием работать самостоятельно, да и просто учиться.

АКТУАЛЬНОСТЬ

- ❖ Современные требования к выпускнику изменились, теперь школа должна не только давать знания, но воспитывать качества личности, важные для жизни в новых условиях открытого общества: развитие творческих способностей, самостоятельности мышления и чувства личной ответственности за результат своей работы.

НОВИЗНА

❖ На первый план выходит личность ребенка, его способность к самоопределению и самореализации, к самостоятельному принятию решений и доведению их до исполнения, к рефлексивному анализу собственной деятельности. Ребенок активен и берет из наших обучающих и воспитывающих воздействий только то, что хочет.

ДЕЙСТВИЯ УЧИТЕЛЯ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

- ❖ умение выбрать нужный уровень проведения учебного исследования в зависимости от уровня развития мышления учащегося;
- ❖ умение сочетать индивидуальные и коллективные проведения исследований на уроке;
- ❖ умение формировать проблемные ситуации в зависимости от уровня учебного исследования, его места в структуре урока и от цели урока.

Условия учебно-исследовательской деятельности

- Доброжелательная атмосфера в коллективе.
- Сочетание индивидуальных и коллективных форм обучения.
- Структурирование учебного материала по принципу нарастания трудности работы.
- Вооружение учащихся рациональными приемами познавательной деятельности.
- Формирование внутренних стимулов к учению.

Применение учебно-исследовательского метода

На практике ведет к изменению позиции учителя. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора деятельности своих учеников. Учитель из авторитетного источника информации становится соучастником исследовательского, творческого процесса, наставником, организатором самостоятельной деятельности учащихся.

«Как организовать исследование на уроке химии?»

На уроках-исследованиях ставятся две цели: *обучение предмету (дидактическая цель)* и *обучение исследовательской деятельности (педагогическая цель)*. Поставленные цели достигаются в ходе решения конкретных задач.

Например, для обучения предмету необходимо решить следующие задачи:

- приобретение учащимися общеучебных умений (работать с учебником, составлять таблицы, оформлять наблюдения в письменном виде, формулировать мысли во внутренней и внешней речи, осуществлять самоконтроль, проводить самоанализ и т.д.);

- приобретение учащимися специальных знаний и умений (усвоение фактического материала по предмету);
- приобретение учащимися интеллектуальных умений (анализировать, сравнивать, обобщать и т.д.).
- **Для обучения исследовательской деятельности требуется решить другую задачу — приобретение учащимися исследовательских знаний и умений:**
 - знание специфики и особенностей процесса научного познания, ступеней исследовательской деятельности;
 - знание методики научного исследования;
 - умение выделять проблемы, формулировать гипотезы, планировать эксперимент в соответствии с гипотезой, интегрировать данные, делать вывод.

На уроке-исследовании учащиеся овладевают методикой научного исследования, усваивают этапы научного познания. *По уровню самостоятельности учащихся, проявляемой в исследовательской деятельности, уроки-исследования могут соответствовать начальному (урок «Образец исследования»), продвинутому (урок «Исследование») или высшему уровню (урок «Собственно исследование»).*

«Кристаллические решетки»

8 класс

По дидактической цели — это урок изучения нового материала, *по содержанию элементов исследовательской деятельности* — урок «Образец исследования» (начальный уровень).

Дидактические задачи урока. Помочь учащимся самостоятельно определить зависимость физических свойств веществ от видов химической связи и типов кристаллических решеток; научить их получать информацию о свойствах веществ по виду химических связей и типу кристаллической решетки, и наоборот.

Педагогические задачи урока.

Познакомить учащихся с особенностями процесса научного познания, ступенями исследовательской деятельности; научить их различать проблемы, формулировать и отбирать полезные гипотезы, интерпретировать данные, делать выводы; заинтересовать учащихся исследовательской деятельностью, поиском новых проблем, вопросов.

Оборудование и реактивы.

- На столе учителя: кристаллические решетки веществ, образцы веществ.
- На столах учащихся: отпечатанные на листах сведения о свойствах и строении веществ: воды, углекислого газа, алмаза, оксида кремния (IV), алюминия, поваренной соли; кристаллические решетки этих веществ; листы бумаги с заготовленными таблицами.



ХОД УРОКА

- Учитель. *Исследование — один из видов профессиональной деятельности человека. Ученый и рабочий, преподаватель вуза и учитель — человек любой профессии при грамотном подходе к делу использует элементы исследовательской работы. Одна из задач нашего урока — учиться исследовательской деятельности. Другая задача — сделать очередной шаг по дороге химических знаний: выяснить, как влияют химические связи на свойства твердых веществ.*

- Учитель. С чего начинается любое исследование?
- Ученик. С накопления информации, постановки проблемы.
- Учитель. Жизнь современного человека невозможно представить без линий электропередач, авто- и авиатранспорта, приборостроения, ракетной техники и строительства. И во всех этих областях находят применение алюминий и его сплавы. Какие свойства алюминия позволяют ему быть таким незаменимым?

- Ученик. *Легкость, прочность в сплавах, устойчивость к коррозии, высокая электропроводность и пластичность.*



- Учитель. *Итак, возникает проблема: почему именно алюминий обладает такими свойствами, а не другие вещества?*

A periodic table of elements with the element Aluminum (Al) highlighted in red. A white arrow points from the text 'Алюминий' in the previous block to the 'Al' symbol in the table.

H							He
Na	Be	B	C	N	O	F	Ne
Na	Lg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe
Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru
Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os
Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs

- *Учащиеся высказывают различные предположения.*



- Учитель. *Вещества, как вам известно, могут существовать в трех агрегатных состояниях: газообразном, жидком и твердом. Например, кислород при обычных условиях представляет собой газ, при температуре $-182,9$ °С превращается в жидкость голубого цвета, а при температуре $-218,6$ °С затвердевает в снегообразную массу синего цвета. Твердые вещества делятся на кристаллические и аморфные (пластилин). Аморфные вещества не имеют четкой температуры плавления, их частицы расположены беспорядочно.*

КИСЛОРОД

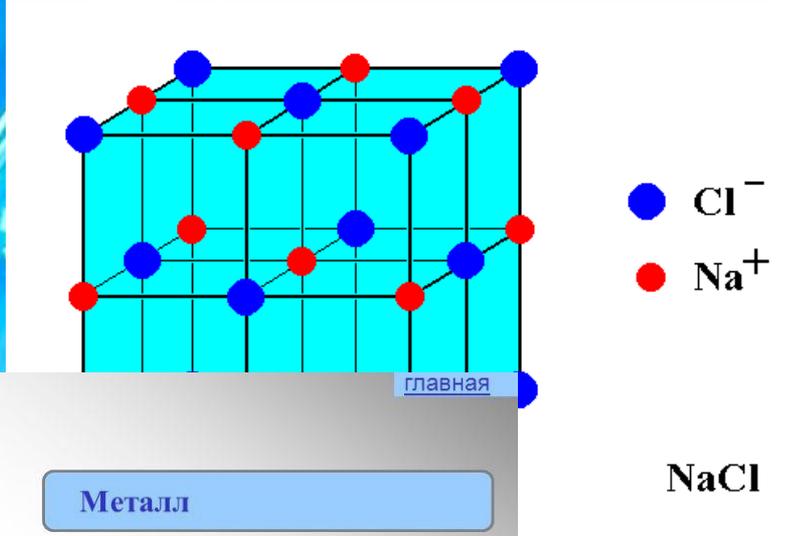
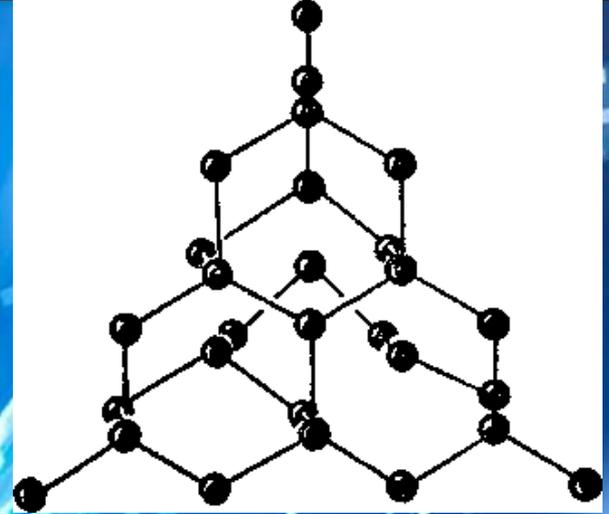
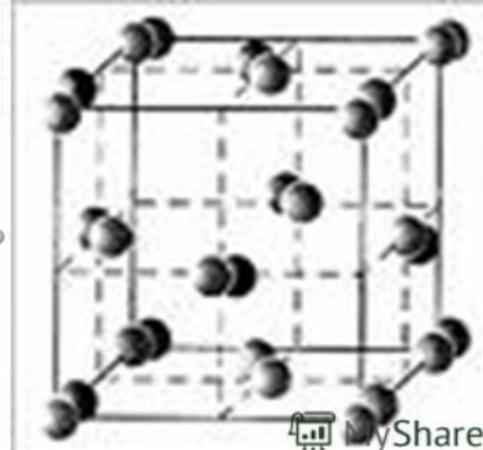
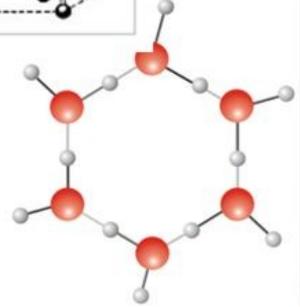
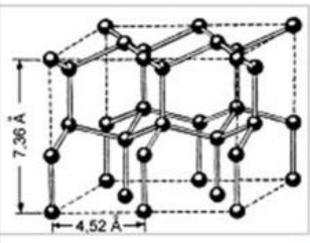


- Кристаллические вещества характеризуются правильным расположением (в строго определенных точках пространства) тех частиц, из которых они состоят. При соединении этих точек прямыми линиями образуется пространственный каркас, который называют кристаллической решеткой. Точки, в которых размещены частицы кристалла, называются узлами решетки. В узлах кристаллических решеток могут находиться различные химические частицы (ионы, атомы, молекулы).

Молекулярная кристаллическая решётка

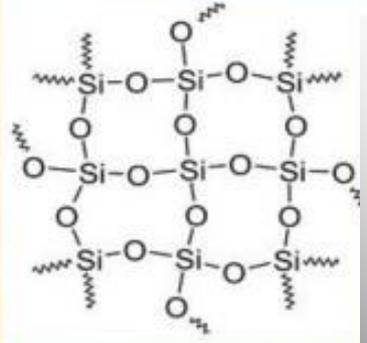
H_2O - вода

CO_2 – углекислый газ

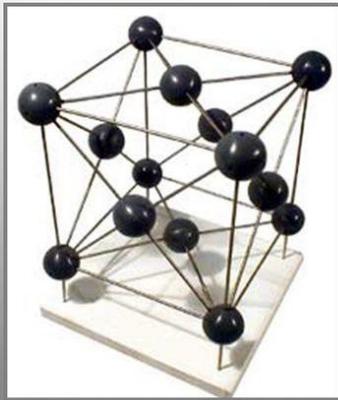


СТРОЕНИЕ SiO_2

Оксид кремния имеет атомную кристаллическую решетку



PPt4WEB.



Металл

Связь - металлическая

Кристаллическая решетка - металлическая, кубическая, гранецентрированная

- *Вам предстоит сегодня исследовать взаимозависимость трех параметров: вида связи, типа кристаллической решетки и физических свойств веществ. Для этого в группах предлагается рассмотреть информацию о веществах (см. приложение), их кристаллические решетки, заполнить таблицу и сделать вывод.*

По итогам работы в тетрадях учащихся остается следующая запись.

- **Проблема.** Почему именно алюминий — легкий, прочный и проводит электрический ток.
- **Тема исследования.** Взаимосвязь: вид химической связи — тип кристаллической решетки — физические свойства вещества.
- **Цель исследования.** Выявить взаимосвязь между видом химической связи, типом кристаллической решетки, физическими свойствами вещества.
- **Гипотеза.** Различные вещества, обладая различными физическими свойствами, имеют различные химические связи и кристаллические решетки.
- **Подтверждение гипотезы**
- **Вывод.** Физические свойства веществ зависят от типа кристаллической решетки, которая, в свою очередь, определяется видом химической связи (табл. 3).

**“...все дети разные и надо
дать возможность
каждому развиваться с
собственной скоростью”**

Я. А. Коменский
(Великий чешский педагог)