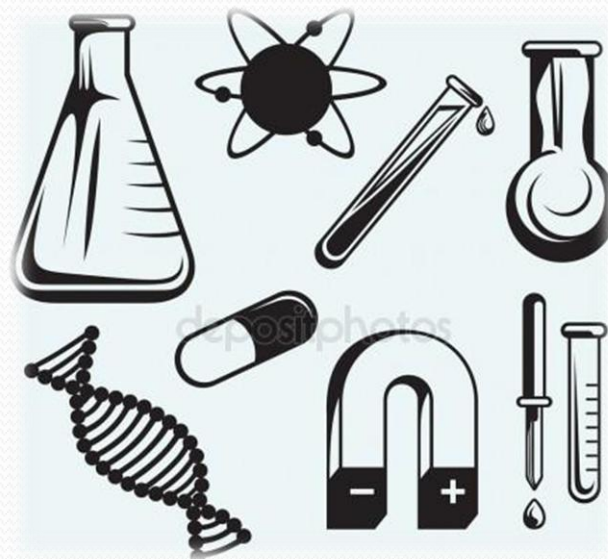


Использование
произведений художественной
литературы на предметах
естественно – научного цикла



«Наука выигрывает,
когда ее крылья раскованы
фантазией».

Майкл Фарадей



Использование литературных произведений на уроках биологии

Автор – Бuzдина Ирина Владимировна
Учитель биологии МАОУ СОШ №6 с УИОП
Высшая категория

Цель:

развитие интереса к предмету, усиление эмоционального аспекта при изучении биологии.

Задачи:

- создать условия для развития у обучающихся таких умственных действий, как мышление, эмоции;*
- формировать умение анализировать;*
- учить объяснять, аргументировать, делать выводы;*
- осуществлять экологическое воспитание через содержание литературных произведений.*

Человеческое искание истины не может быть без человеческих эмоций. Учение в школе – тот же поиск истины. Учителя должны дать эмоциональный заряд молодому человеку на всю жизнь.

Изучение школьных предметов, должно сформировать у детей целостный взгляд на мир. Эту проблему призваны решить интегрированные уроки, объединяющие несколько предметов и рассматривающие ту или иную проблему под разными углами или с разных точек зрения.



Басни: «Листы и Корни»

«Мы те, -
Им снизу отвечали,-
Которые, здесь роясь в темноте,
Питаем вас. Ужель не узнаете?
Мы корни дерева, на коем вы цветете.
Красуйтесь в добрый час!
Да только помните ту разницу меж нас:
Что с новою весной лист новый народится,
А если корень иссушится, -
Не станет дерева, ни вас».

Тема, где можно использовать:

6 класс «Фотосинтез»

Каково значение корней в жизни растения?

- *Какие функции выполняет лист?*

Можно ли согласиться с мнением И.А. Крылова о бесполезности листьев для растения?



«Кукушка и Горлинка»

«Кукушка говорит:

Любила счастливо я нынешней весною,

И, наконец, я стала мать;

Но дети не хотят совсем меня и знать:

Такой ли чаяла от них я платы!

И не завидно ли, когда я погляжу,

Как увиваются вокруг матери утяты,

Как сыплют к курице дождем по зву цыпляты,

А я, как сирота, одним - одна сижу

И что есть приветливость – не знаю».



7 класс «Класс Птицы»

Куда кукушка откладывает яйца? Кого кукушата считают своими родителями? Как ведут себя кукушата в гнезде приёмных родителей?

«Свинья под Дубом»

«Свинья под Дубом вековым
Наелась желудей досыта, до отвала;
Наевшись, выпалась под ним;
Потом, глаза продравши, встала
И рылом подрывать у Дуба корни стала.
«Ведь это дереву вредит, -
Ей с Дубу ворон говорит, -
Коль корни обнажишь, оно засохнуть может».

—
«Пусть сохнет, - говорит Свинья, -
Ничуть меня то не тревожит;
В нем проку мало вижу я;
Хоть век его не будь, ничуть не пожалею,
Лишь были б желуди: ведь я от них жирею».
6 класс «Корень»

- *Какое значение в жизни растения имеет корень? Сможет ли растение образовывать плоды, если повреждены корни?*



Биологические ошибки в произведениях

А.Н.Плещеев

Травка зеленеет, Солнышко блестит, Ласточка с весною В сени к нам летит. Дам тебе я зерен, А ты песню спой, Что из стран далеких. Принесла с собой

- Ошибка: Ласточка- насекомоядная птица, а не зерноядна



К.И. Чуковский. «Телефон» -
Ох! Нелёгкая это работа – из болота тащить
бегемота!



Ошибка: не живут бегемоты в болотах. Бегемоты обитают в реках и озерах, предпочитая неглубокие водоемы с отлогими берегами и околоводной растительностью.

- **С.Есенин**

Выткался над озером алый цвет зари, На бору со звоном плачут глухари. Плачет где-то иволга, схоронясь в дупло, Только мне не плачется - на душе светло...

- **Ошибка:** иволги не живут в дуплах, живут в кронах деревьев



- С.Я.Маршак

**А это веселая птица – синица,
Которая часто ворует пшеницу...**

**Ошибка: синица питается не пшеницей, а
насекомыми или семенами**



**М.Ю.Лермонтов «Терек прыгает, как львица с
косматой гривой на хребте»**

Ошибка: грива бывает только у самцов львов.

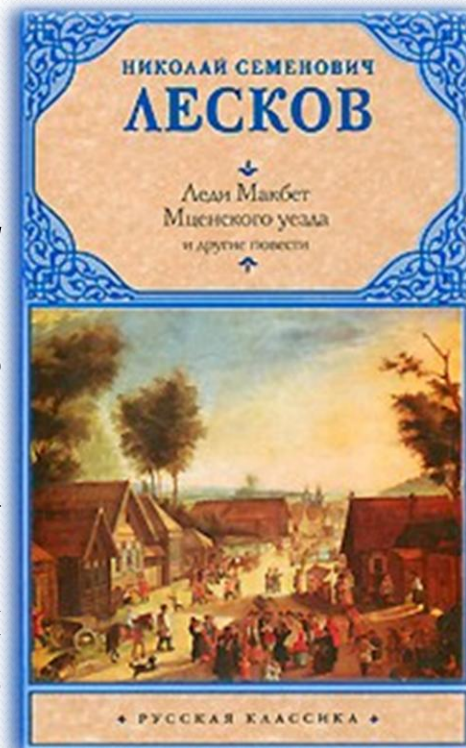


- Некоторые произведения можно использовать для изучения в *курсе анатомии и физиологии* человека Например, рассказ Ю.Григоровича “Гуттаперчевый мальчик” служит прекрасной иллюстрацией к теме

“ **Железы внутренней секреции**”, так как причиной столь необычной гибкости героя этого рассказа является, нарушение работы паращитовидных желез, при котором происходит усиление выработки кальцитонина, снижающего выработку кальция. Этот элемент “вымывается” из костей, которые в результате становятся непрочными, затем хрупкими, ломкими. На ранних же стадиях заболевания существенно возрастает подвижность суставов, что дает возможность больным принимать различные неестественные позы, “закручивать” ноги и руки.



К примеру, разбирая с учениками такое понятие, как иммунитет, следует обратить их внимание на то, что к теме инфекционных заболеваний, и прежде всего к таким, как оспа и холера, обращались многие русские писатели. Об этих заболеваниях упоминается в пьесе “На дне”, повести “Фома Гордеев” и “Детство” М. Горького, в “Братьях Карамазовых” Ф. Достоевского. Наибольшего же интереса заслуживает повесть Н.А. Лескова “Несмертельный Голован”, в которой мы сталкиваемся с примером врожденного иммунитета: “...Может быть, это была сибирская язва, может быть, какая-нибудь другая язва, но только она была губительна и беспощадна..... Голован не вылечивал...но зато велика была его услуга больным и здоровым в том отношении, что он безбоязненно входил в зачумленные лачуги и поил зараженных. Язва Голована не касалась”.



Вопросы для викторин

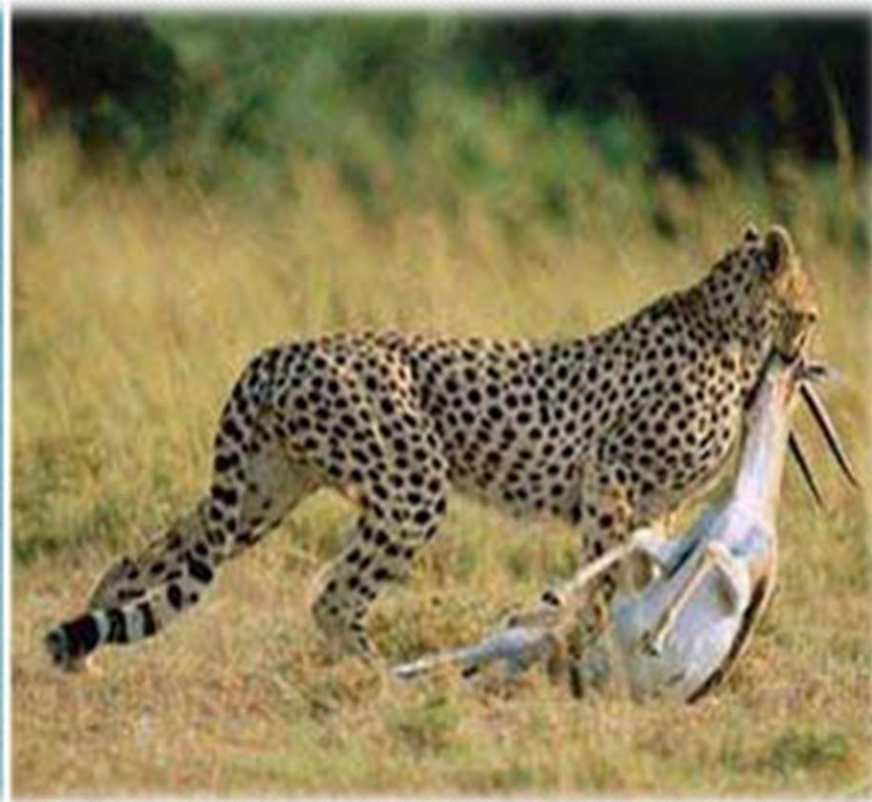
О каких отношениях идёт речь в стихотворении А.С. Пушкина?

**Орел бьет сокола, а сокол
бьет гусей,
Страшатся щуки крокодила;
От тигра гибнет волк, а
кошка ест мышей,
Всегда имеет верх над
слабостью сила.**

А.С.Пушкин



ХИЩНИЧЕСТВО



*О каких биотических связях
повествует автор
стихотворения?*

*Запрягся рак-
отшельник...*

Актиния на нем...

*Отшельник не
досадует,*

*Что ноша тяжела,
Ведь часто крошки
падают*

К нему с ее стола.

Е. Фейкрабенд.



Мутуализм

Симбиоз



Какой биологический смысл вкладывает автор в стихотворение? О каком типе взаимоотношений идёт речь в стихотворении Свифта?

**Под микроскопом он открыл, что на блохе
Живет блоху кусающая мошка;**

На блошке той – блошинка - крошка,

В блошинку же вонзает зуб сердито

Блошиночка ... и так до бесконечности.

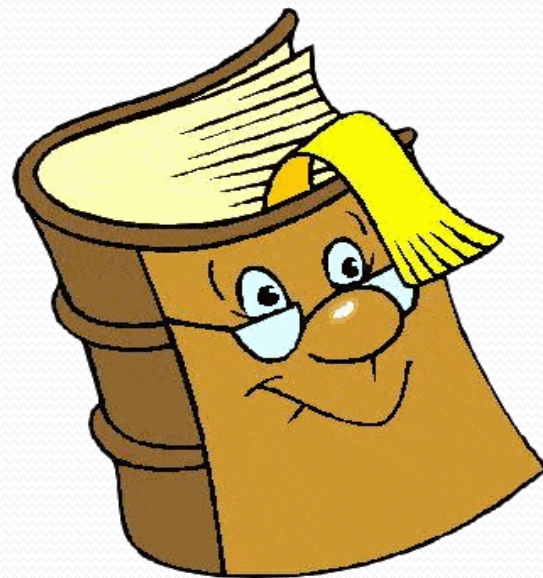
Д.Свифт.



Речь идёт о том что, на одном животном может паразитировать одновременно большое количество всевозможных паразитов. Тип взаимоотношений - паразитизм



**Сделайте свои уроки
биологии интересными и
запоминающимися!**



Географические объекты в литературных произведениях русских писателей

Учитель географии МАОУ СОШ № 6 с УИОП
г. Калининград
Коморная Ольга Ивановна

Волга



Дон



- Онега – Онегин
- Лена – Ленский
- Печора - Печорин

Илья Муромец



Лукоморье



Остров Сахалин



Волга



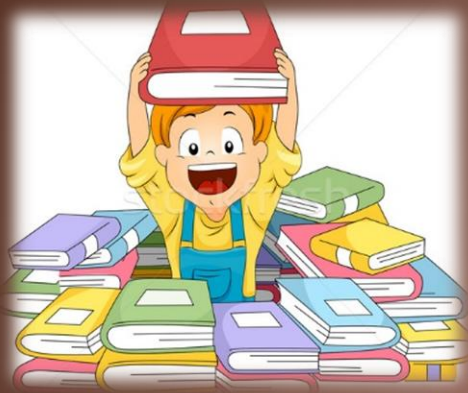
Россия

- Касаясь трёх великих океанов,
- Она лежит, раскинув города,
- Покрыта сетью меридианов,
- Непобедима, широка, горда.

Спасибо за внимание!



Физика в литературных произведениях



*Свяжина И.П., Бондарчук Е.В.
учителя физики МАОУ СОШ № 6 с УИОП*

«Что-то физики в почёте,
Что-то лирики в загоне.
Дело не в сухом расчёте,
Дело в мировом законе».
Б. Слуцкий.



Приёмы использованные на уроке.

- **Загадки.**

1. Совершенно непонятно,
Почему вода течёт
Сверху вниз,
А не обратно -
Так, а не наоборот?

(Сила тяжести)

2. Как – то раз спросил я розу,
Отчего, чаруя око,
Ты колючими шипами
Нас царапаешь жестоко?

(Сила трения)

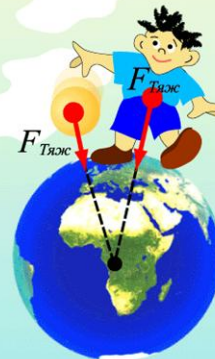
3. Бортпроводница очень мило
Перед полётом попросила
Из ручек вылить все чернила,
Зачем ей это надо было?

(Сила тяжести)

4. С краю на край режет чёрный каравай.
Кончит, повернётся, за то же возьмётся.
Что это такое?

(Плуг)

Сила тяжести – сила, действующая на все тела со стороны Земли



$$F_{\text{Тяжес}} = mg$$

В каждой точке вокруг Земли
сила тяжести направлена вниз,
то есть к центру планеты.



Приёмы использованные на уроке.

- **Пословицы.**

Ежу для того щетина дана, чтобы собаки не кусали.

Вари не вари, а масло поверху.

Веника не переломишь, а по прутку весь веник сломаешь.

Ложка дёгтя портит бочку мёда.

Пролитую воду не соберёшь.

Снег холодный, а от стужи укрывает.

Отрезанный ломоть к хлебу не приставишь.

Если бы дрожать не умел, совсем бы замёрз.

Комар весь век поёт, да не от радости.

С высокого моста больно падать.

Шубу носить не для красоты, а для теплоты.

Куй железо, пока горячо.

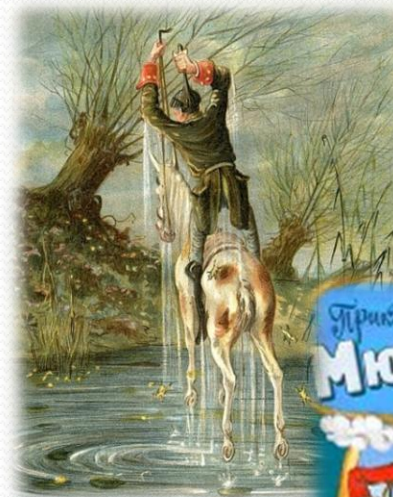


Приёмы использованные на уроке.

- Найти физическую ошибку в отрывке художественного произведения.

...Барон Мюнхаузен схватил себя за косичку, изо всех сил дёрнул вверх и без особого труда вытащил и себя и коня, которого крепко сжал обеими ногами, как щипцами...».

*Один поэт так написал о капле:
«Она жила и по стеклу текла,
Но вдруг её морозом оковало
И неподвижной льдинкой капля стала,
А в мире поубавилось тепла».*

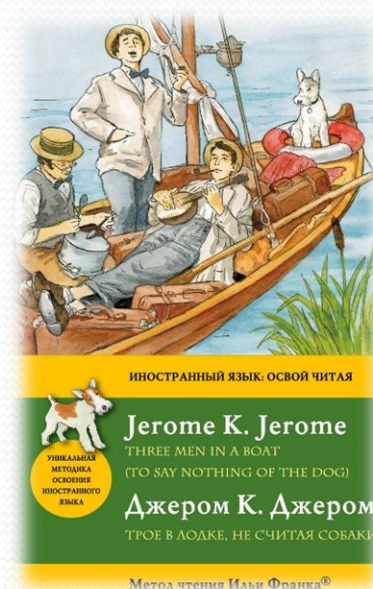


Приёмы использованные на уроке.

Найти в отрывке из художественного произведения физическое явление и его объяснить.

- «Лягушка, прыгая своими четырьмя лапками, быстро падала на землю, но так как утки летели очень быстро, то она упала не прямо на то место, над которым закричала и где была твёрдая дорога, а гораздо дальше».

«Это был изумительный сыр, острый и со слезой, а его аромат мощностью в двести лошадиных сил действовал в радиусе трёх миль и валил человека с ног на расстоянии двухсот ярдов».



***«О, физика наука из наук,
Все впереди,
как много за плечами.
Пусть химия вам будет
вместо рук,
Пусть станет
математика очами.»***

Александр Бородин.





- Видим химические термины в поэзии XIX века: ...Торговали мы булатом, Чистым серебром и золотом. (А.С.Пушкин)

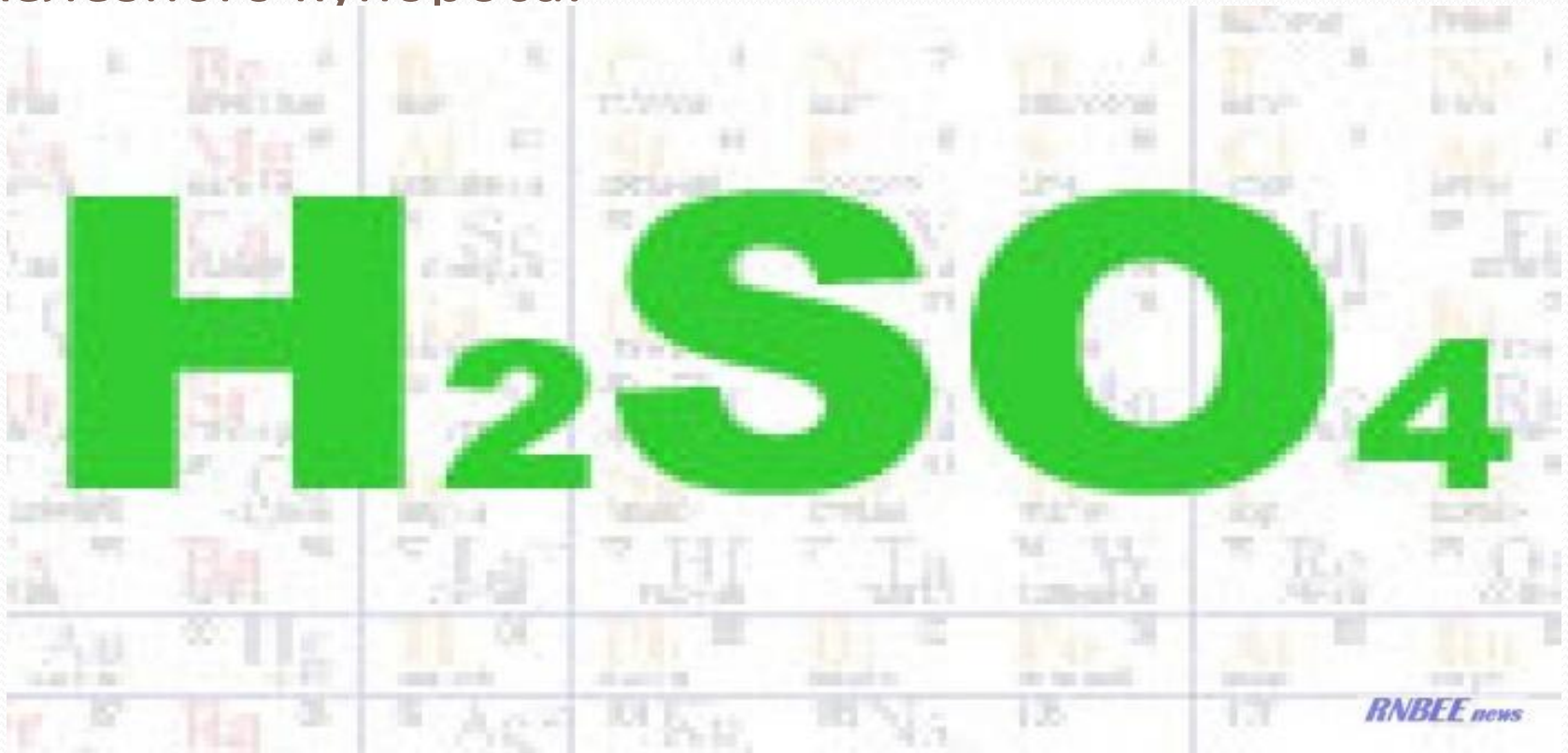


- И железная лопата В
каменную грудь,
Добывая медь и золото,
Врежет страшный путь.
(М.Ю.Лермонтов)



- В поэтических произведениях, часто встречаются устаревшие химические термины. Так, в поэме «Ключ» Д.Васильева есть строка: «Он наливал купоросное масло в сосуд». О каком веществе идёт речь?

Купоросным маслом в старину называли концентрированную серную кислоту из-за ее желтоватого цвета, вязкости и источника получения – железного купороса.



Одоевский Владимир Федорович



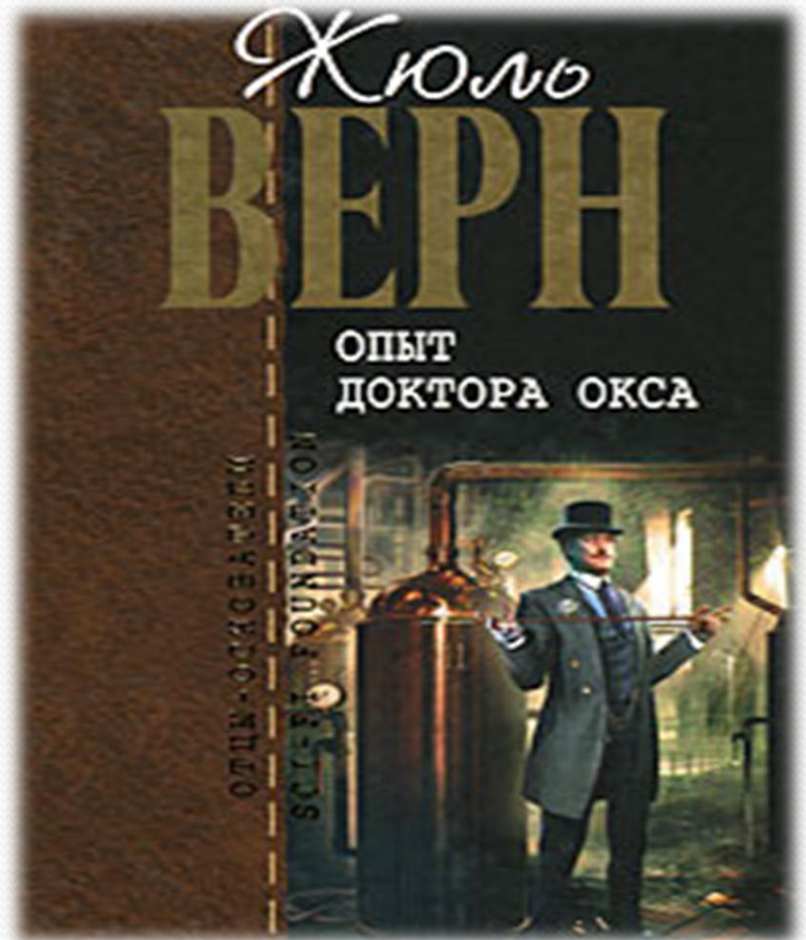
- О каких способах разделения смесей говорится в произведении В.Ф.Одоевского «Мороз Иванович»?

«Мороз Иванович»

- Между тем Рукодельница воротится, воду процедит, в кувшин нальет, да ещё какая затейница: коли вода нечиста, так свернет лист бумаги, наложит в неё угольков да песку крупного насыплет, вставит ту бумагу в кувшин да нальет в нее воды. А вода-то, знай, проходит сквозь песок да сквозь уголья и капает в кувшин чистая, словно хрустальная”.



Жюль Верн



Известный французский писатель-фантаст Жюль Верн часто использовал химические понятия. Вот как в произведении «Опыт доктора Окса» он описал состав воздуха:

- Семьдесят девять частей азота, двадцать одна часть кислорода, углекислота и водяные пары в переменных количествах».
- Но почему это не ошибка? Дело в том, что он просто не знал об их существовании, потому что первый представитель этих веществ – гелий – был открыт через 25 лет после написания Жюлем Верном книги.

Артур Конан Дойл



- В романе Конан Дойла «Маракотова бездна» есть такой эпизод: исследователи морских глубин терпят катастрофу, и их батискаф остается на дне океана:

О каком газе идёт речь?



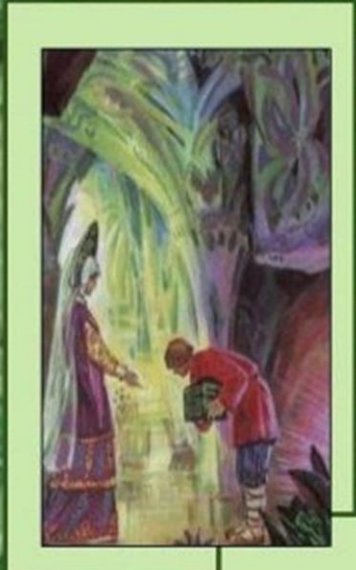
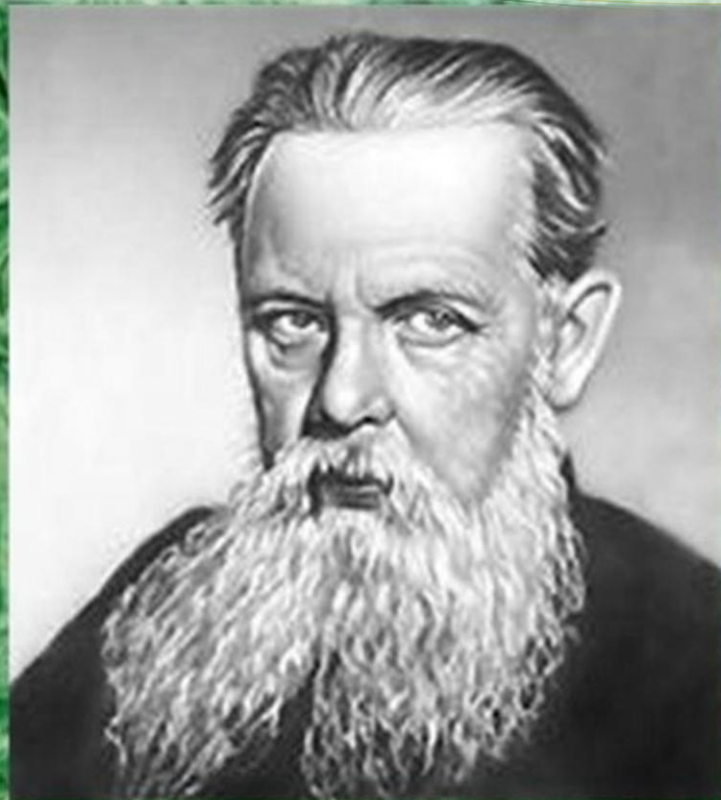
- «...воздух был тяжелый, спертый. Встав на диван, можно ещё было глотнуть чистого воздуха, но отравленная зона поднималась все выше и выше...». О каком газе идёт речь?

???

- Об этом же веществе идет речь и в произведении В.Короткевича «Черный замок Ольшанский. Дикая охота короля Стаха»: «Вы слышали об эффекте “Собачьей пещеры в Италии”? Есть там такая пещера. Человек войдет и ходит, а собака или кролик погибают через несколько минут». Почему это происходит?

- **Богаты недра России: нефть, газ, руды металлов. Но краше всего – это камни самоцветные, спрятанные в глубине Уральских гор. Большая сила заключена в этих камнях, красоту и радость несут они людям. Охраняет самоцветные камни от злых и жадных людей Хозяйка Медной горы. Только талантливые и работающие имеют доступ в её чертоги. О каком произведении здесь идёт речь? Кто его автор?**





Бажов
Павел Петрович
1879 - 1950



- В романе Г.Р.Хаггарда «Клеопатра» читаем: «...она вынула из уха одну из тех огромных жемчужин... и... опустила жемчужину в уксус. Наступило молчание, потрясенные гости, замерев, наблюдали, как несравненная жемчужина медленно растворяется в крепком уксусе. Вот от нее не осталось и следа...». Какую же химическую реакцию наблюдали гости?



- – Скажите, Роллинг, химические заводы представляют большую опасность для взрыва?
- – О, да. Четвертое производное от каменного угля – тротил – чрезвычайно могучее взрывчатое вещество. Восьмое производное от угля – пикриновая кислота, ею начиняют бронебойные снаряды морских орудий. Но есть и ещё более сильная штука, это – тетрил.
- – А что это такое, Роллинг?

А.Н.Толстой.

«Гиперболоид инженера Гарина».

- 1. Бензол смешивают с азотной кислотой и под действием температуры получают нитробензол:
- $C_6H_6 + HNO_3 = C_6H_5NO_2 + H_2O$
- 2. Из нитробензола путём прибавления водорода получают анилин:
- $C_6H_5NO_2 + 6H = C_6H_5NH_2 + 2H_2O$
- 3. Из анилина, прибавляя к нему древесный спирт (метиловый спирт), получают диметиланилин:
- $C_6H_5NH_2 + CH_3OH = C_6H_3(CH_3)_2NH_2 + H_2O$
- 4. Смешивая диметиланилин с азотной кислотой получают ТЕТРИЛ:
- $C_6H_3(CH_3)_2NH_2 + 3HNO_3 = 3H_2O + C_6(CH_3)_2(NO_2)_3NH_2$

Ошибки авторов.



- Например, у И.Сельвинского есть строки: ...Видишь – мрамор: Это просто кальций... Что не правильно в этом утверждении автора? Мрамор – это не кальций, а соль – карбонат кальция (CaCO_3)



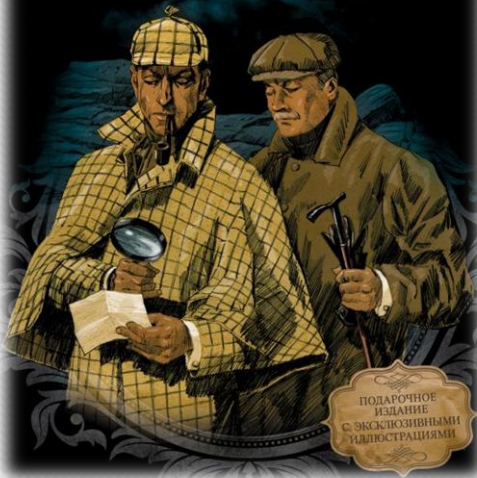
- В стихотворении А.Ахматовой тоже есть ошибка. Но как точно автором подмечена разница в динамике разрушения стали и мрамора! ...Ржавеет золото и истлевает сталь, Крошится мрамор. К смерти всё готово. Всего прочнее на земле печаль И долговечней царственное слово... Отыщем же В чем ошибку у автора стихотворения.

А. Конан Дойль
СОБАКА БАСКЕРВИЛЕЙ



- Да! Это была собака, огромная, чёрная, как смоль. Но такой собаки ещё никто из нас, смертных, не видывал. Из её отверстой пасти вырывалось пламя, глаза метали искры, по морде и загривку мерцал переливающийся огонь. Ни в чьём воспалённом мозгу не могло возникнуть видение более страшное, более омерзительное, чем это адское существо, выскочившее на нас из тумана... Страшный пёс, величиной с молодую львицу. Его огромная пасть всё ещё светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза были обведены огненными кругами. Я дотронулся до этой светящейся головы и, отняв руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте. — Фосфор, - сказал я”

АРТУР
Конан Дойл
**СОБАКА
БАСКЕРВИЛЕЙ**
Иллюстрации Игоря Сакурова



P₄