



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

КАК УЧИТЕЛЮ СТАТЬ ГЛАВНЫМ «ВИРУСОМ» ЛЮБВИ К СВОЕМУ ПРЕДМЕТУ





ПОЧЕМУ УЧЕНИКИ ЧАСТО ГОВОРЯТ, ЧТО НЕ ПОНИМАЮТ ХИМИЮ?

Абстрактность понятий

- Атомы, электроны, то что нельзя увидеть

*0.1 нм
= 10^{-10} м*



Связь теории и практики

- Без практики теория оторвана от реальности



*Оснащение кабинета
Ограничение времени на
эксперимент*



*Понимание сути
эксперимента*





ПОЧЕМУ УЧЕНИКИ ЧАСТО ГОВОРЯТ, ЧТО НЕ ПОНИМАЮТ ХИМИЮ?



Е

*Натуральное – хорошо,
синтетическое –плохо!?*



Стереотипы

Мотивация

*Сложная
наука*

*Зачем
нужна*

*Реальная
жизнь*

Опасная

*Типы
восприятия*





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

ГЛАВНОЕ ПРАВИЛО



видит смысл в изучении предмета



чувство поддержки



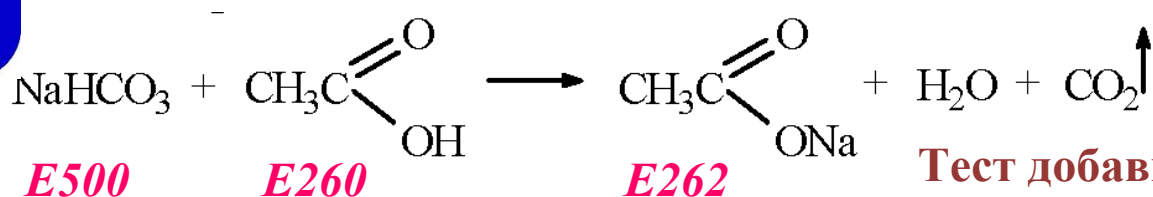
возможность проявить себя

1. Покажите практическую значимость предмета

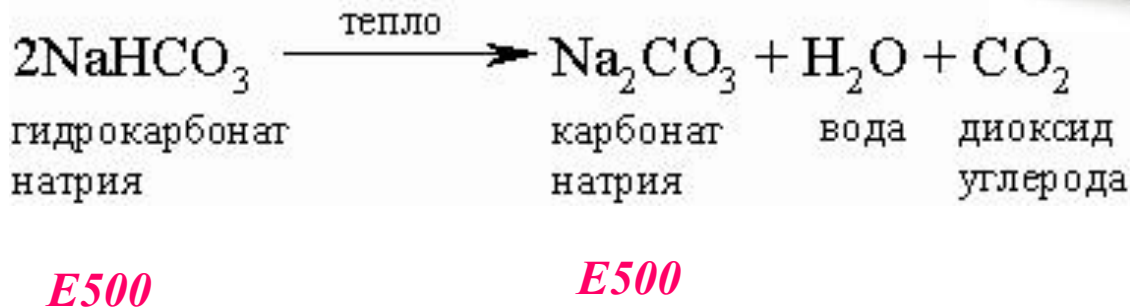




КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?



Тест добавили ли соду в молоко?





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?



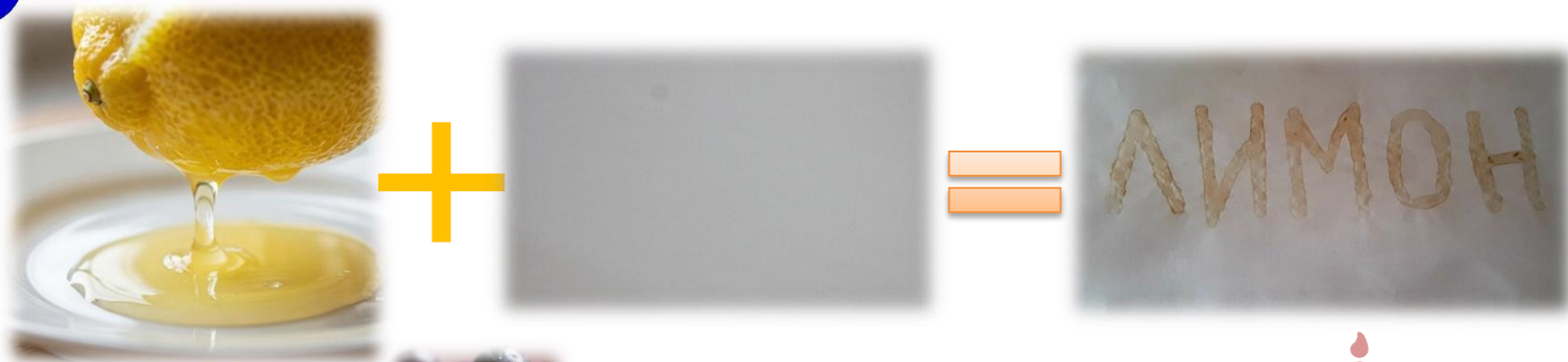
Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

Покажите практическую значимость предмета





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

2. Проведение мастер-классов

Цианотипия (разработка занятия преподавателя Химического института им. А.М. Бутлерова КФУ Миннахметовой В.А.)

1. Приготовление фотоэмульсии:

Сливаем в пластиковый стакан содержимое реактивов 1 и 2.



Реактив N1: 25% раствор
гексацианоферрата(III) калия
 $K_3[Fe(CN)_6]$

Реактив N2: 20% раствор
дицитратоферрата(III) аммония
 $(NH_4)_5[Fe(C_6H_4O_7)_2]$



КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

Проведение мастер-классов

Цианотипия

2. Нанесение фотоэмульсии на бумагу :

В перчатках губку опускаем в эмульсию, пропитываем раствором и аккуратно наносим на бумагу.
Оставляем сохнуть.





Цианотипия

КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ? Проведение мастер-классов



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

3. Составление композиции с помощью трафаретов.





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

Проведение мастер-классов

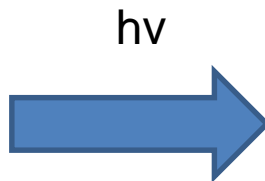


Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

Цианотипия

4. Экспонирование.

Осторожно помещаем композицию под УФ-лучи на 10 мин.





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ? Проведение мастер-классов



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

Цианотипия

5. Проявление, промывка, сушка

- Убираем трафареты
- Помещаем композицию в ванночку с водой для дальнейшего прохождения реакции образования синего пигмента, а также отмывки желтизны с закрытых трафаретами участков.
- Вынимаем бумагу из воды и помещаем на пластиковый поддон сушиться.





Цианотипия

КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ? Проведение мастер-классов



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ



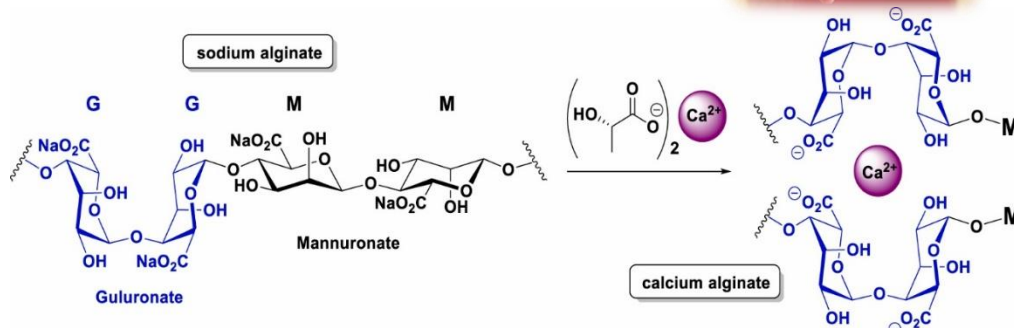


КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

Проведение мастер-классов

Молекулярная кухня (разработка занятия преподавателя Химического института им. А.М. Бутлерова КФУ Хусаиновой В.С.)

Сферификация





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ? Проведение мастер-классов

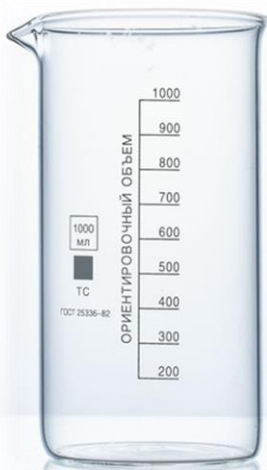


Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

Молекулярная кухня

Сферификация

Шаг 1: Подготовка раствора для прямой сферификации. Растворите в воде объемом 1000 мл– 5 г лактата кальция. Для наилучшего растворения используйте погружной блендер



1000 мл воды



5 грамм





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

Молекулярная кухня

Сферификация

Шаг 2: Подготовка смеси сока и альгината натрия. В сок массой 250 г добавьте 2 г альгината натрия. Оставьте на какое-то время в покое для стабилизации альгинатного раствора и удаления всех пузырьков воздуха.



250 мл сока



2 грамма



КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ? Проведение мастер-классов



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

Сферификация

Молекулярная кухня

Шаг 3: Наберите готовый сок в шприц (без иглы). Старайтесь не набирать воздух если пузырьки попали, выпустите их, постучав по шприцу и слегка нажав на поршень.

Шаг 4: Медленно выдавливайте сок по каплям в ванну с лактатом кальция. Капля должна падать в раствор и сразу покрываться оболочкой. Не капайте слишком быстро и не лейте струей— иначе получатся «червячки», а не сферы. Капайте в разные места ванны, чтобы сферы не слипались.





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

Проведение мастер-классов

Молекулярная кухня

Сферификация





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

Проведение мастер-классов

Космос в баночке



Вата



1:1



Глиттер



Пищевые красители

Шаг 1: Налейте в баночку немного глицерина, чтобы он покрыл дно. Можно смешать глицерин с водой (пропорция зависит от того, насколько медленно должны двигаться блесстки)



КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

Проведение мастер-классов

Космос в баночке (разработка занятия преподавателя Химического института им. А.М. Бутлерова КФУ Миннахметовой В.А.)

Шаг 2: Кусочек ваты немного распушите его добавьте блестки и поместите в банку.

Шаг 3: Добавить немного красителя на вату.
Палочкой или карандашом прижать вату к дну.

Шаг 4: Повторяйте процесс, добавляя новые слои ваты, блесток и красителей разных оттенков чередуя их, создавая эффект туманности.

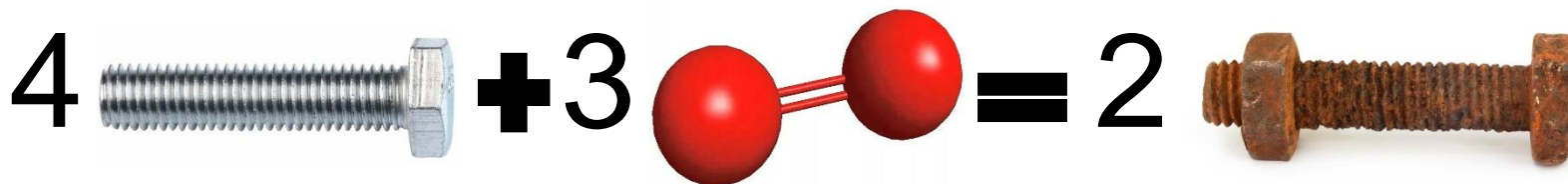




КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

3. Игровые и интерактивные методы

Реакционные ребусы





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

3. Игровые и интерактивные методы

*Химические
ребусы*



”””



Й

П



У=АТИ

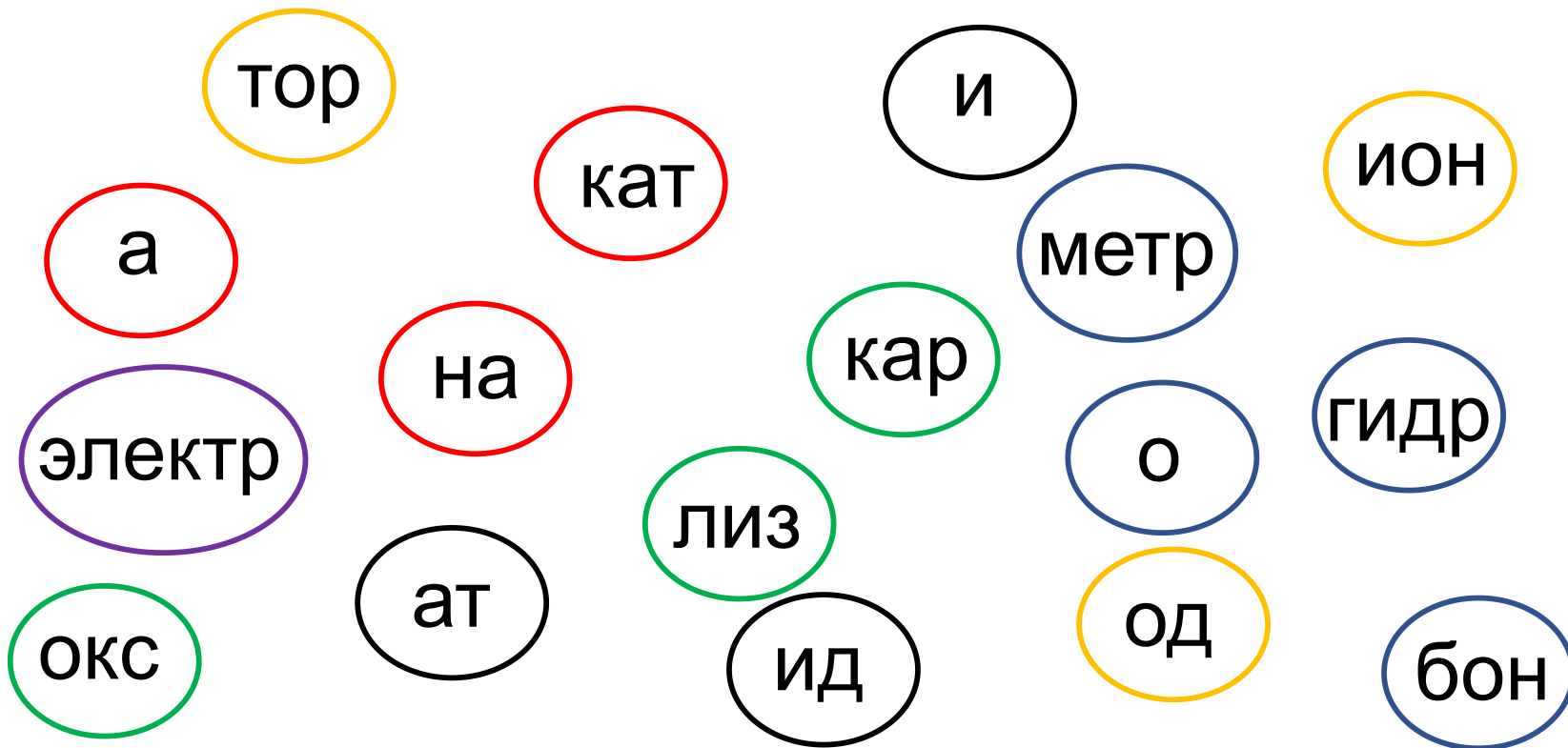


И



КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

3. Игровые и интерактивные методы *Собери слова*





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

3. Игровые и интерактивные методы



Ельник



Орнамент

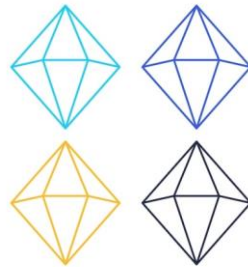


Бокал

Дешифровка



Клоун



Ромб



Народ



Удар



Форт



КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

3. Игровые и интерактивные методы

Химический квест (разработка занятия зам.директора Химического института им. А.М. Бутлерова КФУ Гедминой А.В.)

Пролог в лекционной
форме
(*тах 15 мин*)

Квест (10 загадок,
связанных с
экспонатами музея)

Игра:
*Капитан
Команда*





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

4. Проектная и исследовательская деятельность

Дети России. Чистое поколение (разработка занятия доцента Химического института им. А.М. Бутлерова КФУ Журавлевой Ю.И.)





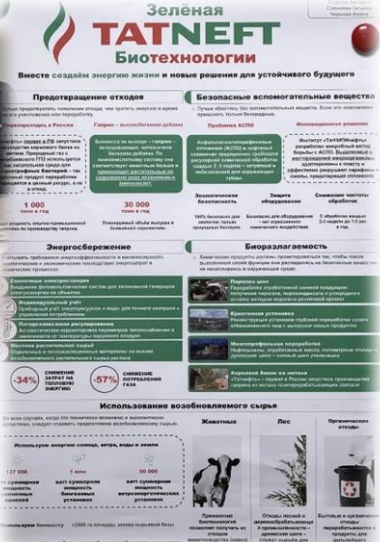
КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

Проектная и исследовательская деятельность

Проекты: Зеленая химия в промышленности



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ

5. Связь химии с будущей профессией



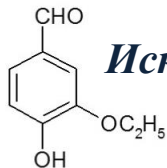
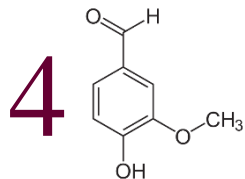
медицина и фармакология



А.Е. Арбузов



пищевая промышленность



Искусственный ванилин



А.М. Бутлеров



косметическая промышленность



Модест Куттары





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

6. Популяризация науки химии



проект "ПРОнаука в КФУ"





КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

7. Личность Ученого-химика



Карл Карлович Клаус



*Николай Иванович
Лобачевский*



*Николай Николаевич
Зинин*



КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?

Личность Ученого-химика



Николай Иванович Лобачевский



Иван Михайлович Симонов



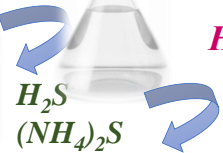
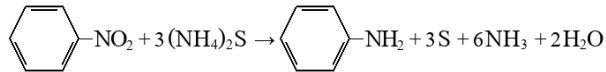
Жан Даламбер



Михаил Николаевич Мусин-Пушкин



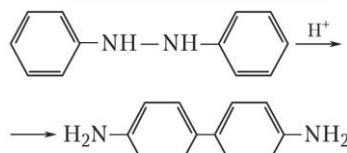
Юлиус Фрицше



Петербургская Академия наук



Николай Николаевич Зинин



Одна из самых «элегантных» перегруппировок



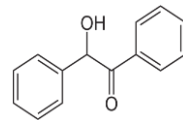
«О пертурбациях эллиптического движения планет»



Юстас фон Либих



Майкл Фарадей



Бензоин (бензойная конденсация)



КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?



«... По своей наружности профессор Клаус был прелестнейшей личностью! Его лекции всегда сопровождалась интереснейшими опытами, читались просто и понятно, аудитория всегда была полна...»

Э.П. Янишевский
«чрезвычайно обаятельный адъютант»



Е.Ф. Канкрин
Министр финансов Российской Империи

Разработан «Новейший метод переработки остатков платиновой руды (богатые остатки) на платину»

КОНТРАКТ!

«О снабжении профессора Казанского Университета Клауса средства для опытов над платиной»



Карл Карлович Клаус



Коллекция, созданная К.К. Клаусом из платиновых металлов в чистом виде и их соединений



Адольф Купфер

«... Меня сопровождал Клаус, казанский фармацевт, выдающийся художник, рисунки которого так украсили внешний вид этой работы...»



Именной бриллиантовый перстень Императора Николая I

Ru

Описаны характерные аналитические реакции и химические свойства



Определена атомная масса (104.2), близко к современной (101.7)

Сравнил свойства оксидов рутения и других платиновых металлов



КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?



В.В. Марковников



А.М. Зайцев



А.Н. Попов



Е.Е. Вагнер



Ф.М. Флавицкий



А.Е. Фаворский



Д.П. Коновалов



И.А. Каблуков



Г.Г. Густавсон



КАК МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ?



Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ



*«Вся гордость учителя
в учениках, в росте
посеянных им семян».*

Дмитрий Иванович Менделеев



Опрос слушателей



Пройдите по **QR**-коду или ссылке, нажмите на кнопку «Пройти опрос».

<https://clck.ru/3TceRH>

