



Петербургский
международный
образовательный
форум



«Интеграция развития инженерных и предпринимательских компетенций школьников: формат, содержание, перспективы»

Онлайн-конференция

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №373 Московского района Санкт-Петербурга «Экономический лицей»



XIII Петербургский
международный
образовательный
форум

XIII St. Petersburg
International
Educational Forum



Реализация потенциала математического моделирования в преподавании химии

Докладчик

Герасёв Степан Алексеевич

*ГБОУ лицей №373
Московского района
Санкт-Петербурга*

28.03.2023 г.



XIII Петербургский
международный
образовательный
форум

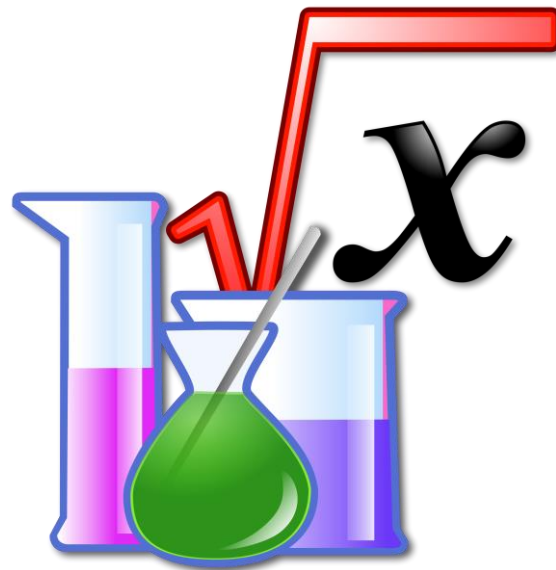
XIII St. Petersburg
International
Educational Forum

Цель и задачи математического моделирования на уроках химии

Цель: обоснование перспективы метода математического моделирования как инструмента современного учителя химии

Задачи:

1. Разработка адаптированной методики преподавания химии в классах с углубленным изучением математики, физики и информатики;
2. Предложение варианта прикладного применения знаний, полученных при изучении профильных предметов;
3. Изучение основ научного подхода и опыта отечественной химической науки



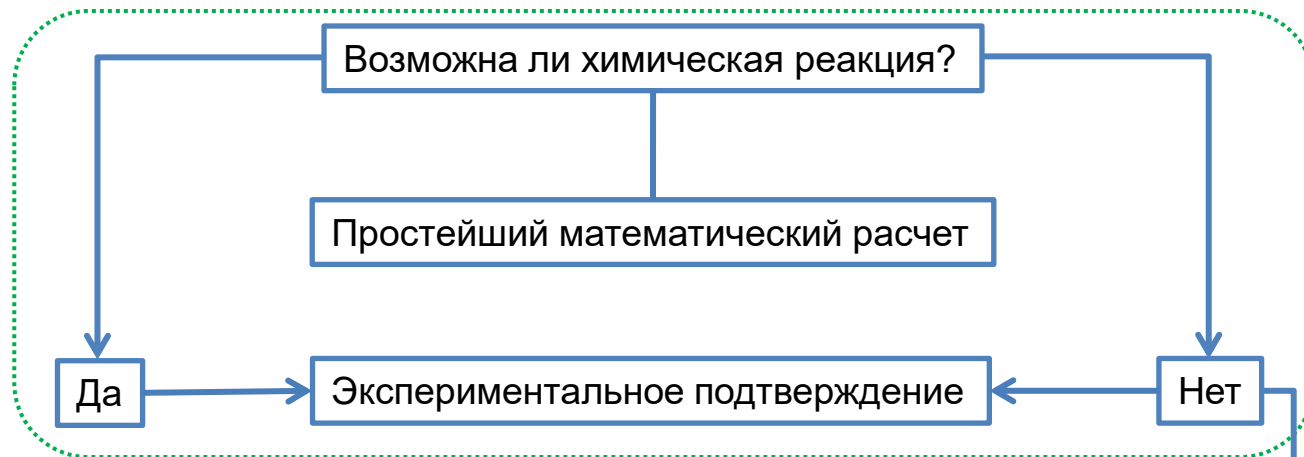


XIII Петербургский
международный
образовательный
форум

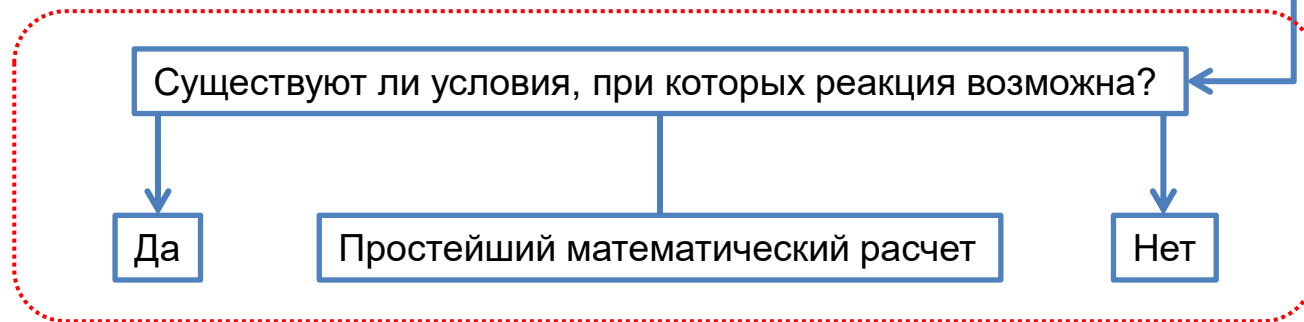
XIII St. Petersburg
International
Educational Forum

Модель – алгоритм

Начальный уровень



Продвинутый уровень





XIII Петербургский
международный
образовательный
форум

XIII St. Petersburg
International
Educational Forum

Закон Гесса (начальный уровень)



Герман Иванович Гесс (1802-1850)

Закон Гесса – это закон, который описывает изменение энергии в ходе предполагаемой химической реакции

Необходимые навыки:

1. Умение пользоваться справочной литературой;
2. Умение складывать, вычитать и умножать числа (умение делить необязательно);

Результат вычисления – число:

- Реакция возможна, если полученное число меньше 0;
- Реакция невозможна, если полученное число больше 0.



XIII Петербургский
международный
образовательный
форум

XIII St. Petersburg
International
Educational Forum

Плюсы и минусы использования закона Гесса как инструмента учителя

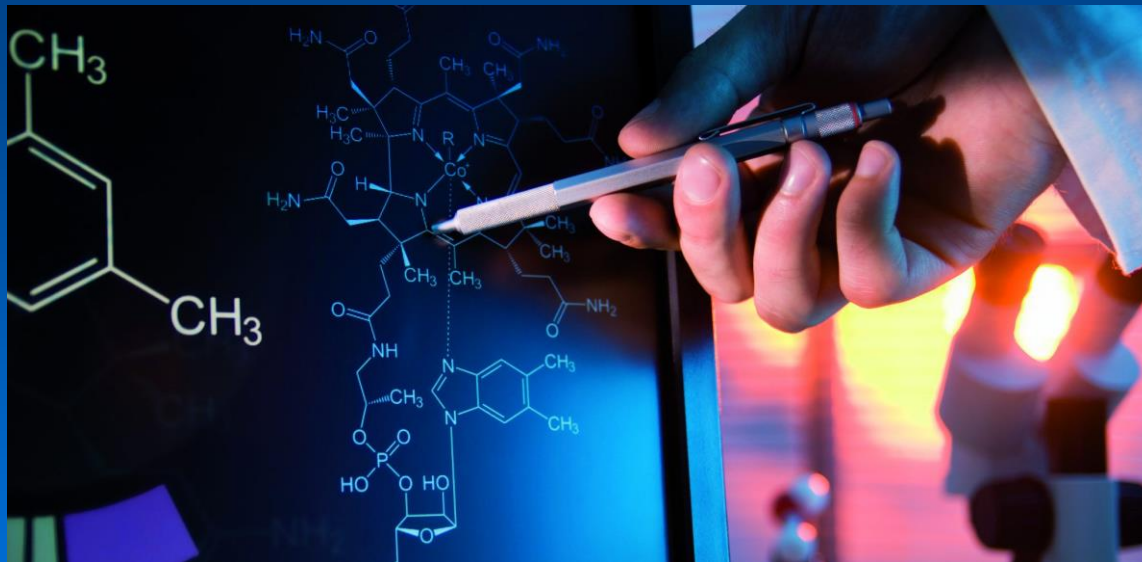


1. Простые и быстрые вычисления;
 2. Универсальный способ объяснения, почему реакция возможна/невозможна;
 3. Если в результате вычислений реакция невозможна, то она, действительно, невозможна;
 4. Закон Гесса – неотъемлемая часть олимпиад по химии;
 5. Формирование инженерно-технологического подхода к решению поставленных задач.
1. Если в результате вычислений реакция возможна, то нет гарантий, что реакция произойдет мгновенно;
 2. Расхождение данных между справочниками и отсутствие данных для некоторых веществ.



XIII Петербургский
международный
образовательный
форум

XIII St. Petersburg
International
Educational Forum



**Математика помогает
изучать химию**

