



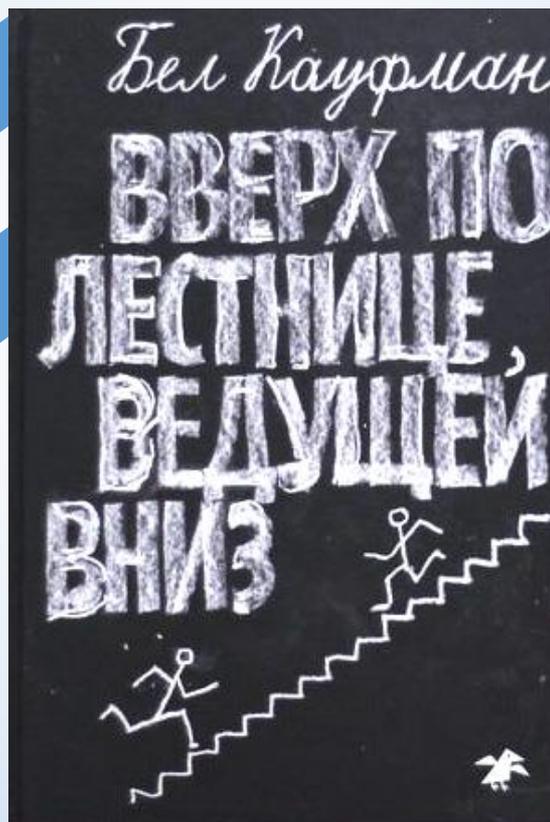
# Методическая мастерская

Мой опыт: Инженер-дизайнер-педагог  
**«Инженерия знаний  
и педагогический дизайн  
в школьной практике»**

Артёмов Сергей Валентинович  
учитель физики МБОУ СОШ №13 г. Донецка

# Педагог - инженер

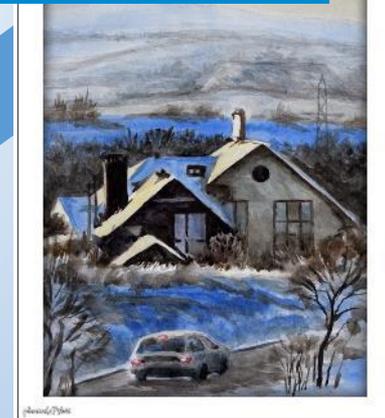
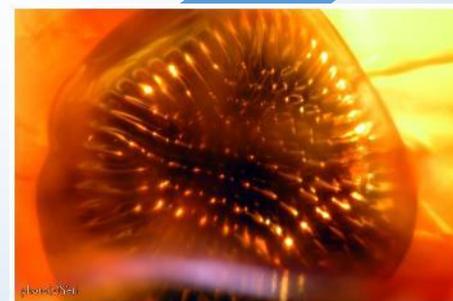
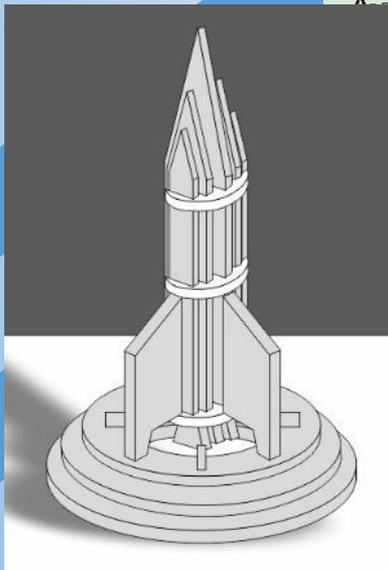
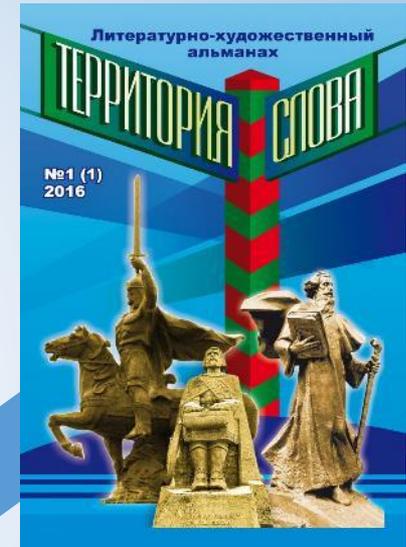
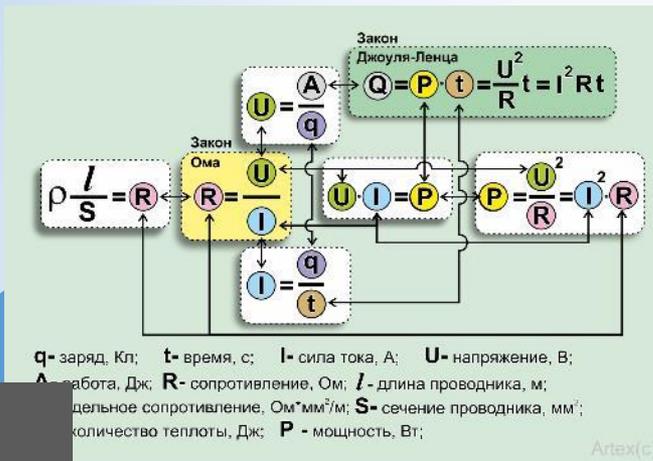
## Образование- воспитание



Наука - техника-  
производство

# Педагог - дизайнер

## Образование-воспитание



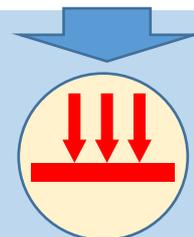
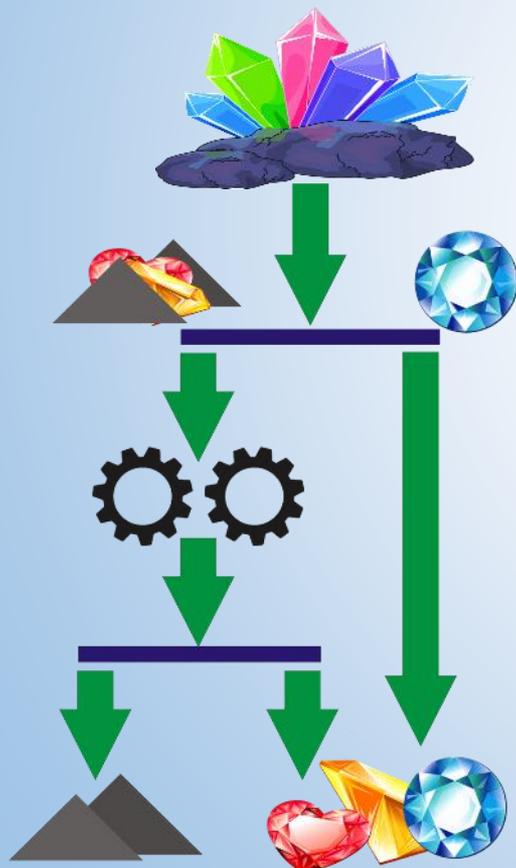
Дизайн – графика - фотография

# Инженерия - Педагогика

Не измельчай  
ничего лишнего

Актуализация предварительно  
усвоенных знаний

ДАВЛЕНИЕ



ММ  
рт.ст.

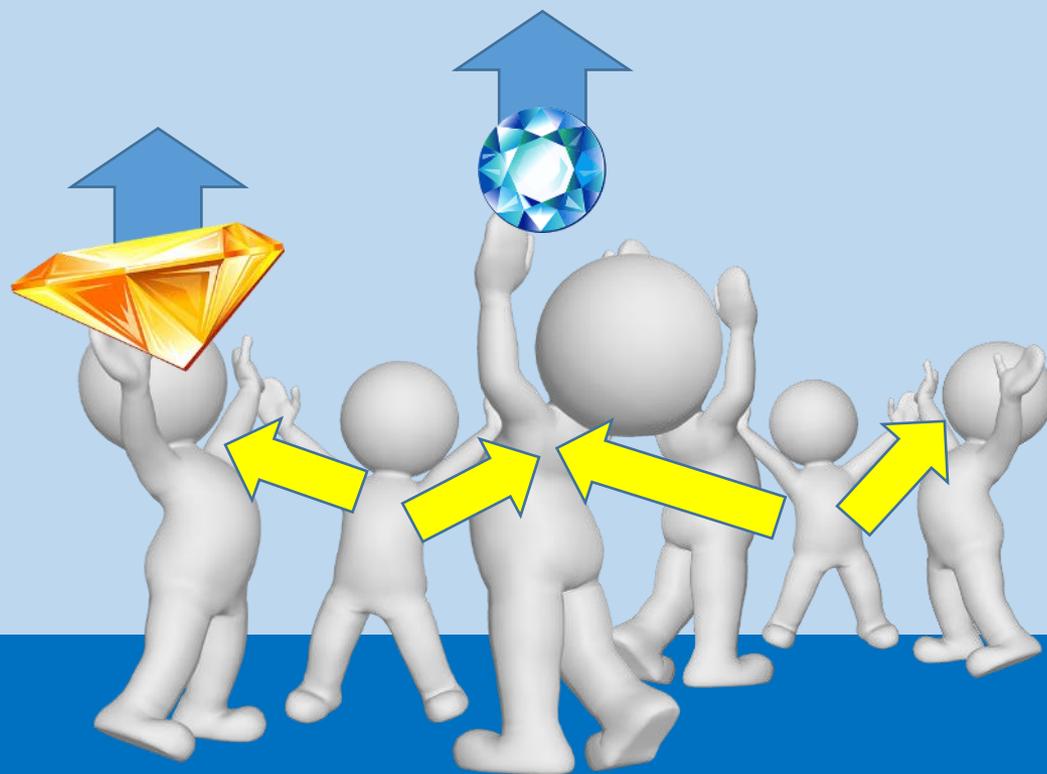
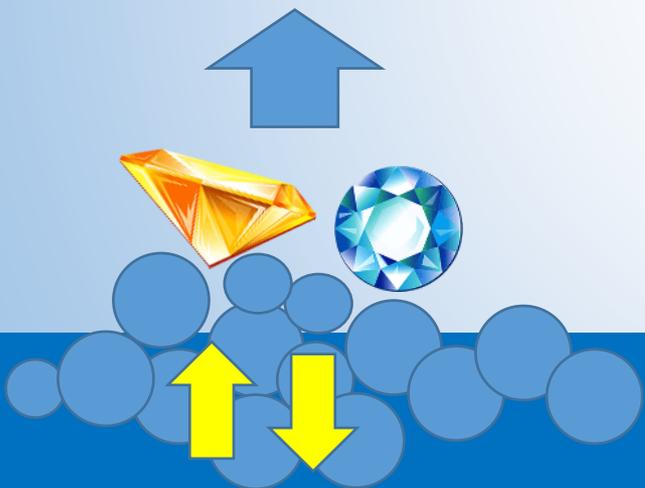
$$\frac{F}{S}$$



# Инженерия - Педагогика

Частицы сами  
создают  
обогащающую  
среду

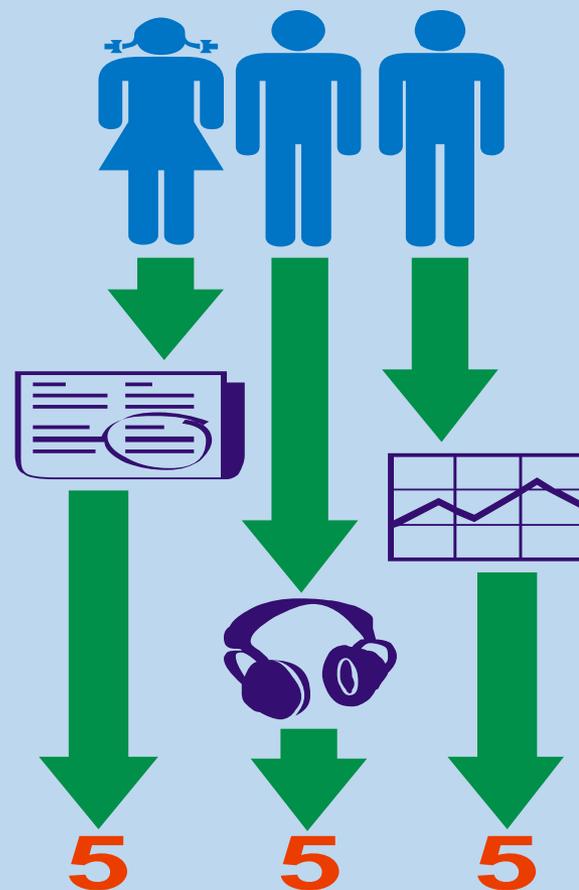
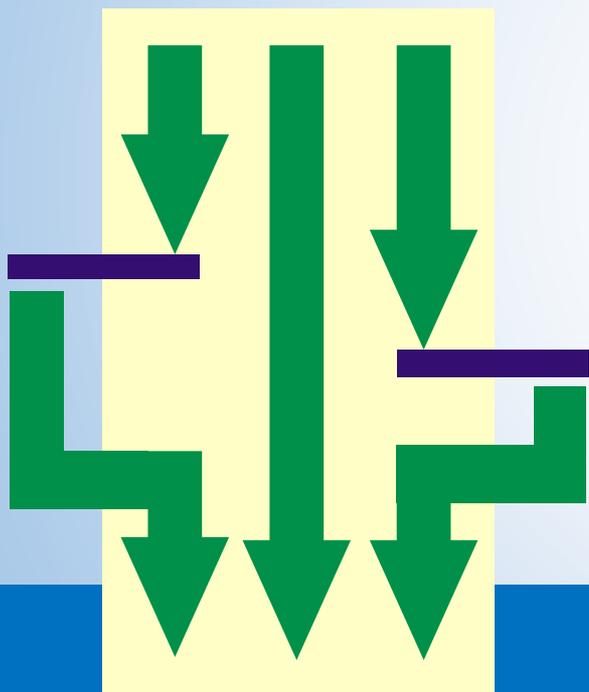
Ученический коллектив сам  
формирует новое знание



# Инженерия - Педагогика

Поток один – процессы разные

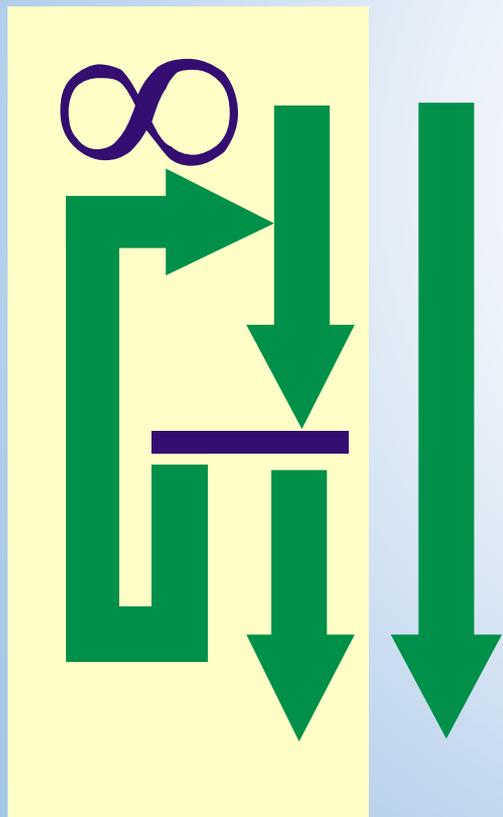
Каждому ученику – своя образовательная траектория



# Инженерия - Педагогика

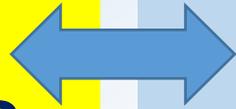
Циркуляции  
ПОТОКОВ

Фактор - **ВРЕМЯ**



# Дизайн - Педагогика

**Разработать продукт надлежащего качества, в соответствии с потребностями пользователя**



**Сформировать у ученика знания требуемого уровня в соответствии с его жизненными целями**



# Дизайн - Педагогика

Вписать эстетику  
продукта в  
культурную среду



Сформировать ценности  
ученика в соответствии с  
нравственно-правовыми  
нормами нашего общества



# Дизайн-педагогика-инженерия



# Предмето-центрированный подход

- Ученики воспринимают занятия как поток разрозненной информации.
- Контент привязан к компетенции учителя.
- Слабая обратная связь и гибкость курса.



# Целе-центрированный подход



# Педагогический дизайн



# Конструирование обучающей среды

## Структура кружка «Компьютерный художник»

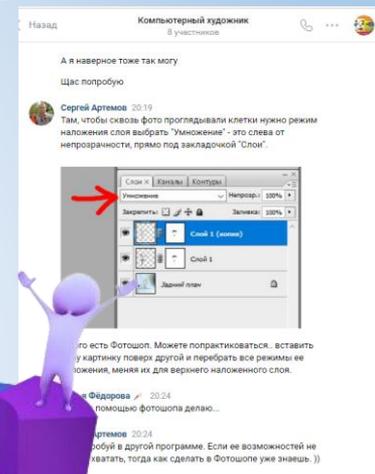
**Коммуникация:** занятия в школе, экскурсии, сообщество в соцсети (обмен материалами, индивидуальные занятия, групповая работа)

**Геймификация:** уровни достижений (новичок, юзер, мастер)

**Разновозрастное сотрудничество:** старшие и опытные учат младших и начинающих

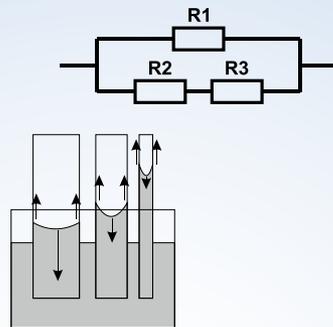
**Взаимное обучение:** каждый может поделиться своим уникальным знанием

**Контент:** занятия, онлайн-самоучители,



# Реализация обучающего продукта

Инфографика для занятий  
 Социальные конкурсы:  
 Антикоррупционный  
 видеоролик  
 «Круговая порука»



$I$  - сила тока, А;  
 $U$  - напряжение, В;  
 $S$  - площадь, м<sup>2</sup>;  
 $\Phi$  - магнитный поток, Вб;  
 $L$  - индуктивность, Гн;  
 $F_{амп}$  - сила Ампера, Н;

$Q$  - заряд, Кл;  
 $l$  - длина проводника, м;  
 $T$  - период колебаний, с;  
 $B$  - магнитная индукция, Тл;  
 $C$  - электрическая емкость, Ф;

$F_{амп} = I \cdot l \cdot B \cdot \sin \alpha$   
 $\Phi = B \cdot S$   
 $L = \frac{\Phi}{I}$   
 $C = \frac{Q}{U}$   
 $T = 2\pi \sqrt{L \cdot C}$

Artex (c)

## Концепция группового проекта «Приключения планеты Земля»



## Макет логотипа юбилейного мероприятия «Донецку-65»

# Реализация обучающего продукта

## Научно-технический проект-исследование «Добыча гелия-3 на Луне»



Технико-экономический расчет технологии роботизированной добычи изотопа Гелий-3 на Луне

Общая стоимость рассмотренных этапов реализации технологии

1. Изготовление комбайнов и роботов	25 млн. долл.
2. Доставка грузов на орбиту	280 млн. долл.
3. Доставка «Земля-Луна»	50 млн. долл.
4. Техническое обслуживание	20 млн. долл.
<b>Итого:</b>	<b>375 млн. долл.</b>

Ориентировочная стоимость всего проекта

Разработка технической документации 5-кратная стоимость этапов = 1,875 млрд. долл.  
Подготовка сопутствующей инфраструктуры на Земле и Луне:

Общая стоимость проекта не превысит:  
**1,875 + 0,375 = 2,25 млрд. долл.**

## Групповой онлайн-проект «Листовка «Покормим птиц»»

1. Мозговой штурм создания идеи листовки.
2. Индивидуальная разработка элементов.
3. Сбор материалов через онлайн-сеть.
4. Групповое фото и монтаж листовки на занятии кружка.

Материалы размещены на сайте:

<https://artex736.wixsite.com/phis/razrabotki>



# Вызовы ближайшего будущего



- Организация целостной системы дополнительного образования.
- Формирование среды, способствующей проектно-исследовательской деятельности и раскрытию индивидуальных талантов школьников.
- Совершенствование методов основного и дополнительного образования путем применения современных образовательных технологий