

STEAM-ОБРАЗОВАНИЕ

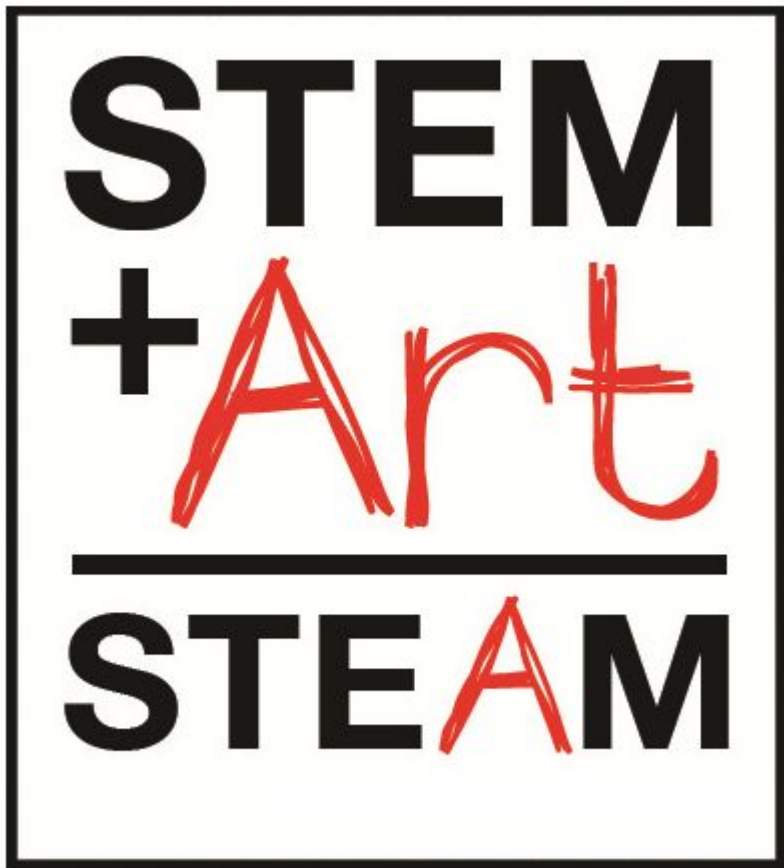
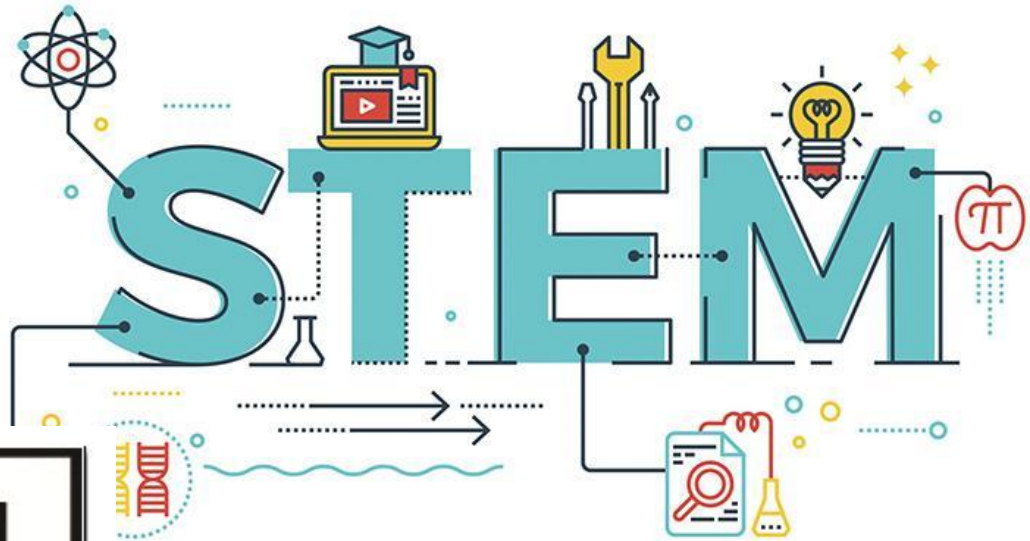
Перспективы и проблемы





VideoScribe

Аббревиатура «STEM» была впервые предложена американским бактериологом Р.Колвэлл в 1990-х годах, но активно начала использоваться с 2000-х годов.

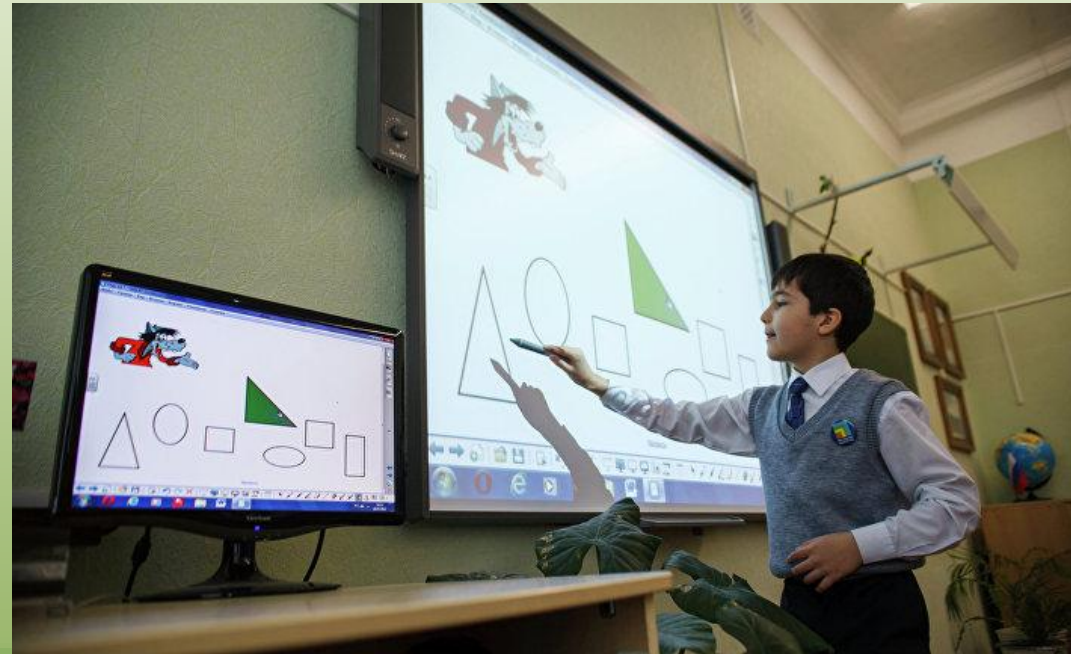
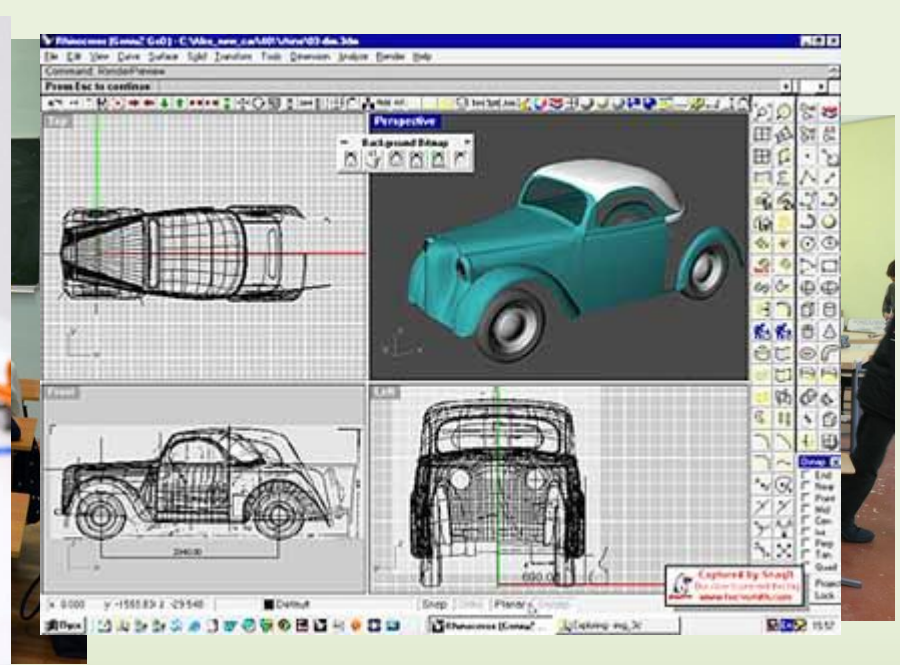


S - science, **T** - technology,
E - engineering, **A** - art и
M - mathematics.

В переводе с английского это будет звучать так:
естественные науки,
технология, инженерное
искусство, творчество,
математика.

В настоящее время в мире происходит четвертая технологическая революция: стремительные потоки информации, высокотехнологичные инновации и разработки преобразовывают все сферы нашей жизни. Меняются и запросы общества, интересы личности





- **STEAM**-образование основано на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграции всех пяти дисциплин в единую схему обучения.
- По данным статистики, уровень спроса на **STEAM**-профессии с 2011 года возрос на 17%, в то время как спрос на обычные профессии возрос всего лишь на 9,8%, что говорит о большой востребованности данной системы образования во всем мире.

Во многих странах **STEAM**-образование в приоритете так как в ближайшем будущем в мире будет резко не хватать инженеров, специалистов высокотехнологичных производств, в особенности будет большой спрос на специалистов по био- и нанотехнологиям. Специалистам потребуются всесторонняя подготовка и знания из самых разных областей технологии, естественных наук и инженерии.



На Международной конференции “**STEAM forward**”, которая прошла в 2014 году в Иерусалиме, были высказаны следующие заявления:

Привлечение детей к STEAM. Данное образование должно начинаться с самого раннего дошкольного возраста, а потому нужно внедрять программы в детские сады.

Язык науки - английский язык. Если хочешь изучать науку и быть учёным - нужно знать этот язык.

Нужны программы STEAM-образования для девочек. Девочки в науке, благодаря своей аккуратности, могут сделать то, что не под силу мальчикам.

Science is fun! Наука должна быть праздником, она должна захватывать и быть интересна учащимся.

Опыт в разных странах

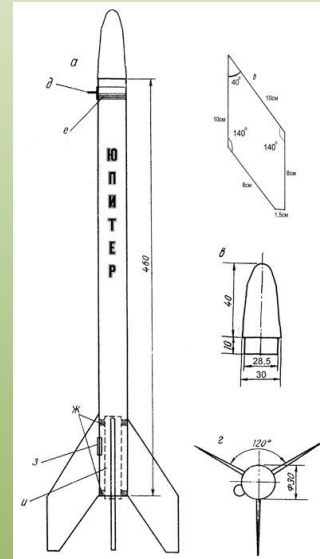
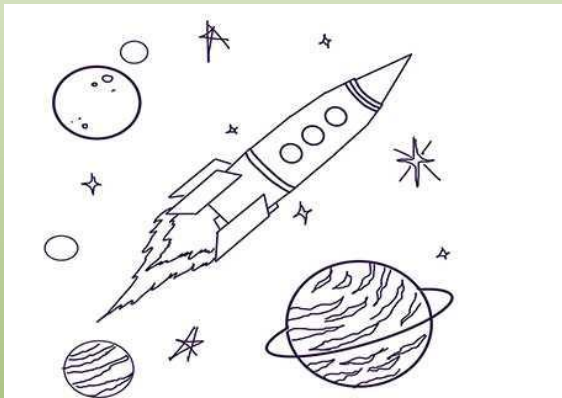
- В **Финляндии** Национальный научный образовательный центр LUMA координирует взаимодействие между школами, университетами, промышленностью и бизнесом. Данный центр разрабатывает мероприятия для школьников - научно-технические лагеря, а также организывает курсы повышения квалификации и семинары для учителей без отрыва от работы. Кроме того, LUMA служит в качестве ресурсного центра, предоставляющего различные учебно-методические материалы в области STEM.
- Развитию деловых навыков учащихся в **Китае** уделяется 23% учебного плана
- В **Сингапуре** еще в 2002 г. была запущена инициатива «Преобразование Сингапура», нацеленная на превращение города-государства в мировой центр креативности, инноваций и дизайна, модель , объединяющая все составные экономики
- STEAM- технология – в основе образовательной реформы **США** . В штате Массачусетс принято законодательство, обязывающее проводить рейтинг школ по тому, насколько учебный план каждой школы способствует усилению креативности учеников, так называемый «рейтинг креативности»
- Введены государственные программы в области STEAM- образования в Израиле, Японии, Великобритании, Корее, Австралии, Индии, странах

В Казахстане также начато активное развитие STEM-образования.



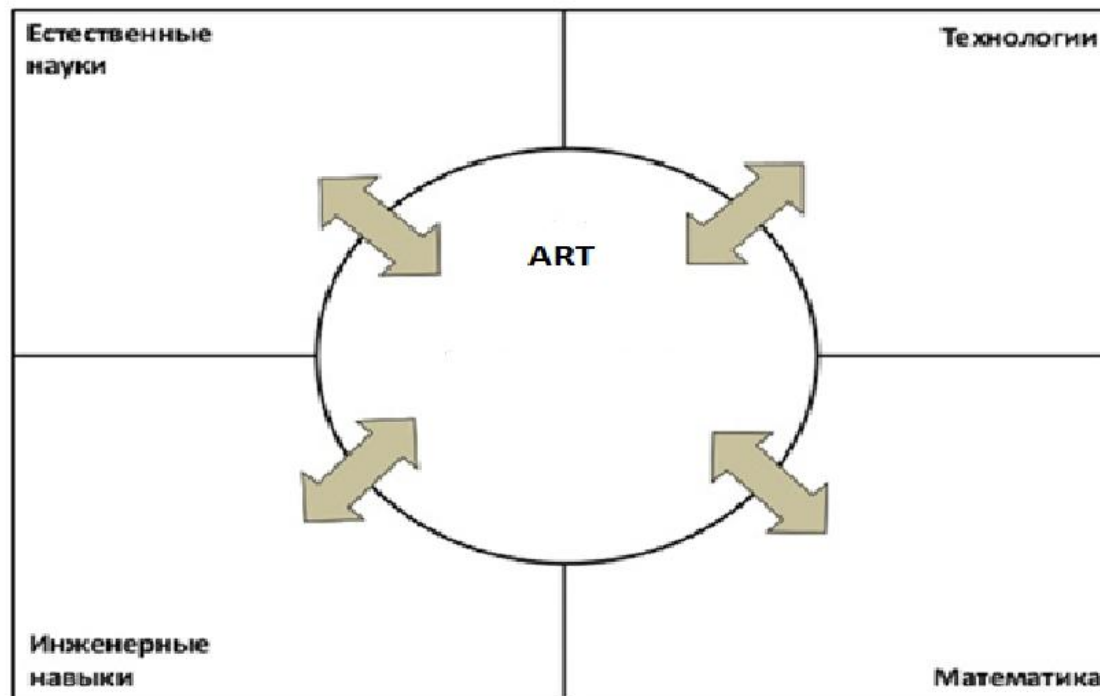
В чем суть технологии STEM?

- В ее основе – инженерный подход к проектированию, при котором первоначально создается модель объекта или процесса
- Учащийся на этапе проектирования должен увидеть, придумать, изобрести модель
- Первый шаг в проектировании- постановка задачи, чтобы конечный результат удовлетворял поставленной цели, необходимо провести исследование, задействовать имеющиеся все знания, скомбинировать их и получить эффективные решения



Главное не содержание отдельно взятых предметов, а их синтез для решения поставленной задачи. Необходим поиск точек соединения. В процессе исследования, создания или улучшения модели, ребенку приходится использовать свои знания по нескольким дисциплинам, что способствует формированию у него целостной естественно-научной картины мира.

Базовая STEAM- матрица



Естествознание

Тяготение
Давление
Направление движения
Напряжение
Сила
Ускорение
Сопротивление воздуха
Плотность
Масса
Кинетическая и потенциальная энергия

Технологии

Ножницы - инструмент
Шарик - источник энергии
Соломка - крепёж
Производство

Integrated STEM

Ракета из Шарика

Concept Based Activity

Упругость
Пластичность
Ламинарное/турбулентное течение
Аэродинамика
Реактивное движение
Прототип
Проектирование
Дизайн
Критерии
Условия и ограничения
Оптимизация
Реконструкция

Объём
Площадь поверхности
Скорость потока
Графики
Измерения
Моделирование
Регрессия
Геометрия

Инжиниринг

Математика

Матрица SWOT



**Спасибо за
внимание!**