

## 9- MAVZU: STEAM ta'lim (STEAM EDUCATION)

### Reja:

1. STEAM – Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (injeneriya), Mathematics (matematika) o'qitish: hayot ta'limi (STEAM Learning: Education for life).
2. Transversal va tajribaga asoslangan ta'lim (Transversal and experimental knowledge).
3. STEAM shaxs rivojining ijodiy aspekti. Art (san'at) – STEAM konsepsiyasi: Music (musiqa) – STEAM, Reading (o'qish san'ati) – STREAM. STEAM ta'lim dasturlari.
4. STEAM texnologiyalarning ahamiyati. Geymifikatsiya: o'yin orqali o'rgatish (Gamification: learning through play).

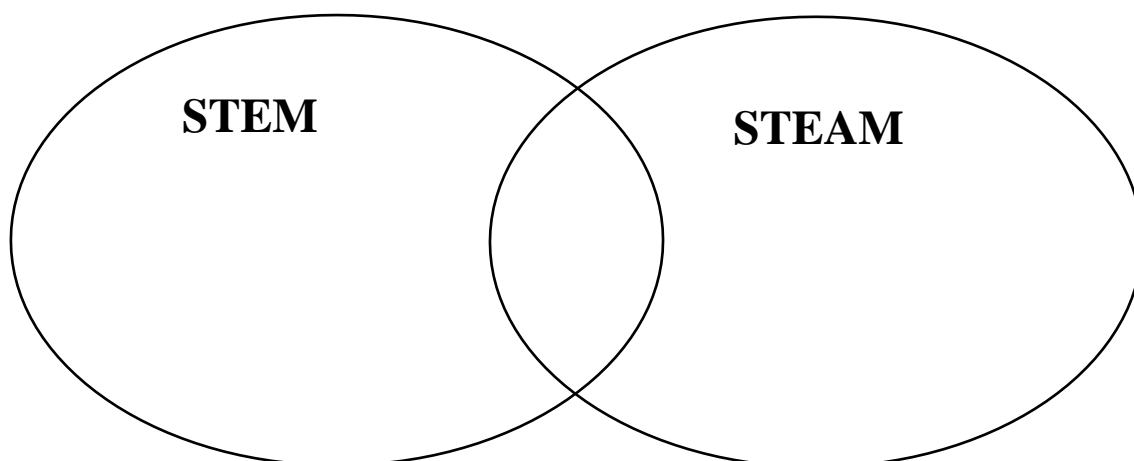
### 1-topshiriq. STEAM ta'lim mavzusiga doir blits-so'rov savollari.

1. STEAM so'zining ma'nosi nima?
2. STEAM ta'limning afzalliklari nimalardan iborat?
3. STEAM yondashuvining asosiy g'oyasi qanday?
4. STEAM yondashuv an'anaviy yondashuvdan qanday farq qiladi?
5. STEM va STEAMning bir-biridan farqi qanday?

### 2-topshiriq. STEAM yondashuv tamoyillarini —Ikki qismli kundalik metodi yordamida yoritib bering.

STEAM yondashuv tamoyillari	STEAM yondashuv tamoyillari mazmun-mohiyati
Ta'lim jarayonini tashkil etishning	
Loyiha shakli;	
O'quv vazifalarininig amaliy xususiyati;	
Fanlararo ta'lim xususiyati; tartibni qamrab olish, muhandislik tayyorgarligining kaliti	

### 3-topshiriq. STEM va STEAM ta'limini Venn diagrammasi yordamida yoritib.



## Adabiyotlar:

1. Алексанков А. М. Четвертая промышленная революция и модернизация образования: международный опыт / А. М. Алексанков // Стратегические приоритеты. - 2017. - № 1 (13). - С. 53-69.
2. Квачев В. Г. Индустрия 4.0: поражение работы или победа творческого труда? / В. Г. Квачев, М. А. Юдина // Государственное управление. Электронный вестник. - 2017. - № 64. - С. 140-158.
3. Конюшенко С. М. STEM vs STEAM - образование: изменение понимания того, как учит / С. М. Конюшенко, М. С. Жукова, Е. А. Мошева // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. - 2018. - № 2 (44). - С. 99-103.
4. Фролов А. В. Роль STEM-образования в «новой экономике» США / А. В. Фролов // Вопросы новой экономики. - 2010. - № 4 (16). - С. 80-90.
5. Chanthala Ch. Instructional designing the STEM education model for fostering creative thinking abilities in physics laboratory environment classes / Ch. Chanthala, T. Santiboon, K. Ponkham // Journal 5th International conference for science educators and teachers (ISET 2017). - 2018.
6. Segura W. A. The use of STEAM in higher education for high school teachers / W. A. Segura // Journal 21 World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Proceedings (WMSCI 2017). - Orlando, Florida, USA, 2017. - Vol. 1. - P. 308-312.
7. The sound of STEAM : Acoustics as the bridge between the arts and STEM / C. B. Goates, J. K. Whiting, M. L. Berardi, K. L. Gee, T. B. Neilsen // Journal 172nd Meeting of the Acoustical Society of America. - 2017.
8. <https://pedsovet.org/article/stem-i-steam-obrazovanie-ot-doskolnika-do-vypusknika-vuza>
9. <https://novator.team/post/1530>
10. <https://cyberleninka.ru/article/n/steam-obrazovanie-kak-innovatsionnaya-tehnologiya-dlya-industrii-4-0>