

## ПРИМЕНЕНИЕ ШКОЛЬНЫХ ЗНАНИЙ И РАЗВИТИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ ЧЕРЕЗ STEAM-ПРОЕКТЫ

Юлия МАЗЫЛУ, учитель математики и информатики

<https://orcid.org/0009-0003-1959-4646>

Теоретический лицей им. Василия Сухомлинского, мун. Единец

**Rezumat.** Acest articol subliniază importanța abordării STEAM în educație, oferă exemple de proiecte "Explorarea Monumentelor Istorice" și "Investigarea Rampelor în Orașul Natal" cu scopul integrării disciplinelor și dezvoltării abilităților practice ale elevilor.

**Cuvinte cheie:** Matematică, STEAM educație, proiect educațional, abilități practice, transdisciplinaritate.

**Abstract.** This article highlights the importance of STEAM approach in education, providing examples of such projects as "Exploring Historical Monuments" and "Researching Ramps in Our Native Town" to integrate academic subjects and develop students' real-life skills.

**Key words:** Mathematics, STEAM education, educational project, practical skills, transdisciplinary.

### Введение

Для развития ключевых компетенций учащихся, предусмотренных законодательством об образовании в Республике Молдова, необходимо создавать взаимосвязи между различными предметами и дисциплинами в образовательном процессе. [1]

Современное образование все больше акцентируется на развитии практических навыков и применении школьных знаний в реальной жизни. Этот подход позволяет ученикам не только усвоить теоретический материал, но и научиться применять его на практике. Один из эффективных способов достичь этой цели - внедрение STEAM проектов в образовательный процесс.

В данной статье мы исследуем методологию и приведем примеры ученических проектов, объединяющих знания из разных предметных областей.

### Методология

Для успешной реализации STEM/STEAM-проектов важно следовать определенной методологии:

1. **Выбор темы:** Проект должен быть интересен и актуален для учеников. Тема исследования отображает использование знаний из разных областей.
2. **Исследование:** Учащиеся должны провести исследование по выбранной теме, собрать необходимую информацию и данные.
3. **Интеграция знаний:** На этом этапе учащиеся должны определить, какие знания из математики, науки, искусства и других дисциплин им понадобятся для реализации проекта.

4. **Проектирование и выполнение:** Учащиеся разрабатывают план проекта и начинают его внедрение, применяя знания и навыки, полученные на предыдущих этапах.
5. **Оценка и рефлексия:** После завершения реализации проекта учащиеся анализируют его результаты, выявляют достоинства и недостатки, а также в дальнейшем применяют на практике приобретенный опыт, знания и умения.

В ходе STEAM-проектов учащиеся участвуют в реальных и важных учебных сценариях, которые включают в себя этапы проектирования, реализации, тестирования, анализа и документирования. Таким образом:

- ✓ развивается критическое и самокритичное мышление ученика;
- ✓ поощряются инновации;
- ✓ развивается способность сотрудничать и эффективно общаться с другими
- ✓ при решении проблемы и формулировании решений;
- ✓ понимание происходит посредством экспериментов;
- ✓ повышается мотивация учеников к учению [2].

### **Проект «Изучение Исторических Памятников в Родном Городе»**

Этот проект предоставляет ученикам уникальную возможность объединить знания из различных предметных областей, таких как история, математика, искусство и информатика, для исследования исторических памятников в их родном городе. Учащиеся будут знакомиться с историей своего региона, а также развивать навыки исследования, фотографии и математических расчетов.

#### **Технологическая карта проекта.**

*Класс: 10 (реальный профиль, гуманитарный профиль)*

*Цели:*

1. Определение высоты исторических памятников, используя математические навыки.
2. Применение инструментов информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для создания макета статьи для блога.
3. Описание исторического события или исторической личности, символизируемых памятниками.
4. Использование принципа золотого сечения в фотографиях.

*Области:* Математика, История, Информатика, Искусство

*Партнеры:* преподаватели истории, информатики

*Конечные продукты:*

1. Презентации результатов вычислений высоты исторических памятников.
2. Фотографии памятников, созданные с использованием принципа золотого сечения.

### 3. Макет статьи для школьного блога

#### Задачи для учащихся

##### 1) *Написать историческую справку*

Каждая группа учащихся выбирает один из исторических памятников в своем городе и проводит исследование для составления исторической справки о личности или событии, которые символизируются данным памятником. Эта справка может включать следующие элементы:

- Биографическая информация о личности (если памятник посвящен конкретной личности).
- Описание исторического события, связанного с памятником.
- Толкование исторической значимости памятника для города или региона.

##### 2) *Использовать золотое сечение в фотографиях*

Учащиеся изучают и применяют принцип золотого сечения в искусстве фотографии. Они фотографируют выбранный памятник, стараясь создать красочные и эстетически привлекательные снимки.

##### 3) *Вычислить высоту памятника*

Учащиеся применяют математические способы для определения высоты выбранного памятника. Это можно сделать разными способами:

- Тригонометрический расчет, используя тригонометрию и измерения углов.
- Метод пропорций, сравнивая высоту памятника с известными расстояниями и размерами.
- Использование метода подобия треугольников.
- Использование лазерных измерений и современных технологий.

Учащиеся могут выбрать наиболее подходящий метод и обосновать свой выбор.

##### 4) *Оформить проект в виде статьи для школьного блога.*

**Продукт, полученный учащимися в ходе реализации проекта «Изучение Исторических Памятников в Родном Городе»:** <http://surl.li/mflbf>

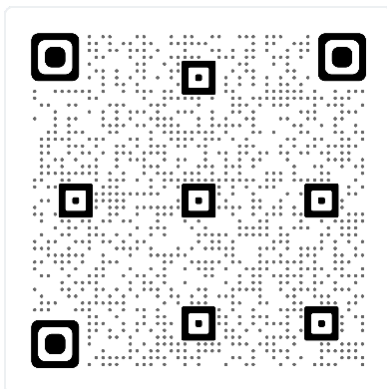


Рисунок 1. QR код доступа к продуктам учащихся

## **Вывод**

Этот проект не только обогатит образовательный опыт учеников, но и позволит им ощутить ценность практического применения школьных знаний в реальной жизни.

### **Проект «Исследование Пандусов в Родном Городе»**

Пандусы - это неотъемлемая часть инфраструктуры, обеспечивающей доступность и удобство для людей с ограниченными физическими возможностями. Этот проект позволяет ученикам провести полноценное исследование, объединяющее в себе элементы географии, статистики, физики, математики и инженерии.

#### **Технологическая карта проекта.**

*Класс: 10 (реальный профиль, гуманитарный профиль)*

*Цели:*

1. Изучение классификаций пандусов и соответствующие им стандарты и нормы.
2. Применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для создания презентации.
3. Актуальность и значимость пандусов в городе.
4. Вычисление угла наклона пандусов с использованием математических и физических знаний.

*Области:* Математика, Физика, Информатика, География, Статистика, Инженерия.

*Партнеры:* преподаватели физики, информатики, географии

*Консультанты:* статистик, инженер

*Конечные продукты:*

1. Презентация результатов вычислений угла наклона пандусов.
2. Фото/видео отчет об исследованных пандусах.
3. Выводы и анализ значимости пандусов для жителей города.
4. Схема правильного пандуса

#### **Задачи для учащихся**

1) *Исследовать местоположение и назначение пандусов*

Учащиеся начинают с обзора своего города и исследования мест, где установлены пандусы. Они выясняют, где именно находятся пандусы, а также для каких конкретных целей они предназначены. Это может включать доступ к общественным зданиям, аптекам, школам, остановкам общественного транспорта и другим местам.

2) *Собрать статистические данные*

Учащиеся собирают данные о каждом обнаруженном пандусе:

- координаты местоположения пандуса.

- размеры пандуса (ширина, длина).
- продуктивность пандуса (какие типы инвалидных колясок или мобильных устройств он может принимать).

### 3) *Вычислить длину и угол наклона пандуса и сравнить со стандартами*

Учащиеся проводят вычисления с применением знаний из математики: подобие треугольников, теорему Пифагора, тригонометрию. Затем сравнивают полученные значения с существующими стандартами и рекомендациями для размеров пандусов, чтобы оценить их соответствие.

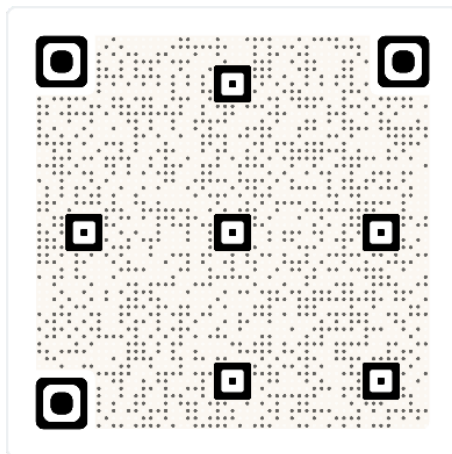
### 4) *Выводы и рекомендации*

На основе собранных данных и проведенных расчетов сформулировать выводы о том, насколько эффективно город обеспечивает доступность для людей с ограниченными физическими возможностями. Они также могут выявить области, где существует необходимость в улучшении инфраструктуры города.

### 5) *Создать макет правильного пандуса (на выбор учащихся)*

Учащиеся могут использовать свои знания геометрии и инженерии для создания макета правильного пандуса, который соответствует стандартам. Этот этап проекта позволяет им проявить творческий потенциал и предложить решения для улучшения доступности в своем городе.

***Продукт, полученный учащимися в ходе реализации проекта «Исследование Пандусов в Родном Городе»:*** <http://surl.li/mfawg>



**Рисунок 2. QR код доступа к продуктам учащихся**

## **Вывод**

Проект «Исследование Пандусов в Родном Городе» не только помогает ученикам лучше понять важность доступности для всех, но и развивает их исследовательские и аналитические навыки, а также способности к применению математических и инженерных знаний в реальной жизни. Этот проект способствует развитию социальной ответственности и гражданской активности учеников, что важно для развития инклюзии в сообществе.

## **Заключение**

Проекты, объединяющие STEM/STEAM-подходы, открывают перед учениками мир практического применения школьных знаний и развивают навыки, необходимые для успешной адаптации в современном обществе. Примеры проектов демонстрируют как разные предметы могут объединяться в одном проекте, придавая обучению новую ценность и глубину. Внедрение таких проектов в образовательный процесс способствует развитию креативности и умению решать реальные задачи, что готовит учеников к успешной будущей карьере.

## **Библиография**

1. Кодекс Республики Молдова об образовании. Кишинев, 2014.
2. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova. Curriculum național. Matematică. Clasele X-XII. Curriculum disciplinar. Ghid de implementare. Chișinău, 2020. [https://mecc.gov.md/sites/default/files/matematica\\_liceu\\_rus.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/matematica_liceu_rus.pdf)