

Развитие инженерного мышления через формирование проектной культуры у учащихся 8-ых и 10-ых классов: опыт и перспективы

Презентацию подготовил:

Герасимов Евгений Фёдорович

учитель физики, информатики, технологии и дополнительного
инженерно-технического образования МАОУ гимназия №70

Введение

- Актуальность темы:
- необходимость развития инженерного мышления в современном образовании
- Цель презентации:
- представление опыта формирования проектной культуры, как основы инженерного мышления
- Задачи:
- анализ методов, результатов и перспектив развития

Что такое инженерное мышление?

- Это системное, творческое и одновременно практическое мышление, направленное на решение технических задач путем анализа проблем, поиска инновационных решений и создания **нового «продукта»**.
- **Основные компоненты:**
 - Логика;
 - Творчество;
 - Наглядность;
 - Практика;
 - Техника.

Проектная деятельность – метод развития

- **Преимущества:**
 - Развитие самостоятельности;
 - Формирование командных навыков;
 - Практическая направленность;
 - Интеграция знаний.
- **Принципы:**
 - Проблемность;
 - Активность;
 - Творческий подход;
 - Практика.

Особенности работы с 8-ми классами

- **Возрастные особенности:**
 - Формирование абстрактного мышления;
 - Развитие критического мышления;
 - Интерес к практическим задачам.
- **Типы проектов:**
 - Исследовательские;
 - Конструкторские;
 - Творческие.
- **Примеры проектов:**
 - Моделирование технических устройств;
 - Создание макетов;
 - Разработка простых механизмов.

Проект и реферат...

В ЧЁМ
РАЗНИЦА?

Проекты 8-ых классов за 2023-2024 учебный год

Игра на Unity-1	Модели исторических зданий	Сравнение разных колбас
Раскрывающийся парашют	Комната для проявки фотоплёнки	Выращивание арбуза путём прививки тыквы лагенарии
Игра <i>Red Bol</i> на Unity	Экзоскелет	Сравнение бензина разных поставщиков
Under The Blue Star (игра на Unity)	Автоматические шторы-1	Изготовление таблетки для посудомоечной машины
Игра на Unity-2	3D-модели животных в разрезе	Выращивание микрозелени
Игра на Unity-3	3D-модели различных клеток	Закрытая экосистема своими руками
Телеграм-бот для рассылки ДЗ	Настенная географическая карта	Изготовление аромасвечей
Калькулятор химических реакций	Картинг-машина своими руками	Изготовление стирального порошка
Сервер в Майнкрафт	Дирижабль	Изучение популярных среди подростков-школьников пищевых продуктов
•Профориентация		Выращивание растений с помощью водоросли Хлореллы
•РЕГУЛЯРНО!		Косметика ручной работы
•ОБЯЗАТЕЛЬНО!		Сравнение жевательных резинок
		Изготовление мыла в дом. условиях
		Анализ загрязненности воздуха в различных населенных пунктах Уральского региона
		Химический состав чая
		Сравнение сокосодержащих напитков

Проекты 8-ых классов за 2023-2024 учебный год

		Исследование влияния сахара на здоровье девочек
		Исследование влияния сахара на здоровье мальчиков
		Изучение влияния кофеина на здоровье человека
		Изучение влияния курения на человека (изготовление стенда)
		Вегетарианское блюдо ручной работы
		Влияние регулярных тренировок в дом. условиях на организм человека
		Синабоны ручной работы
Изготовление наградных аксессуаров	Исследование влияния музыки на поведение разных животных	
Косплей своими руками	Тест на психотип человека	
Театральная постановка	Сравнение образовательных систем России и Латвии	
Антицеллюлитная мочалка	Влияние квестов на человека	
Авторское музыкальное произведение на флейте	Дрессировка собаки в дом. условиях	
Иноязычные архитектурные заимствования в русском языке	Генеалогическое древо	
Дизайн-проект рекреации гимназии №70	Исследование влияния музыки на поведение домашних животных	
Изготовление шоколадных букетов	Сравнение образовательных систем России и Германии	
Дизайн интерьера	Исследование ручек для прорезывания зубов у детей	
Создание спортивного костюма		
Умная сортировка мусора в гимназии №70		
Написание музыкального произведения		

Публичная защита работ



6 рекреаций с
70+ проектных
работ по 6-ти
разным
направлениям



Дальнейшее развитие (выход)



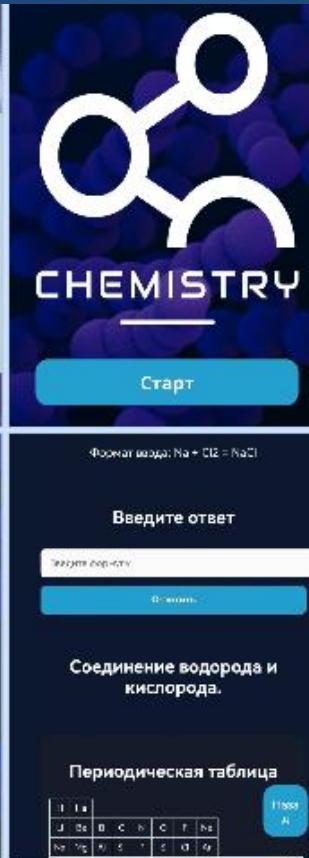
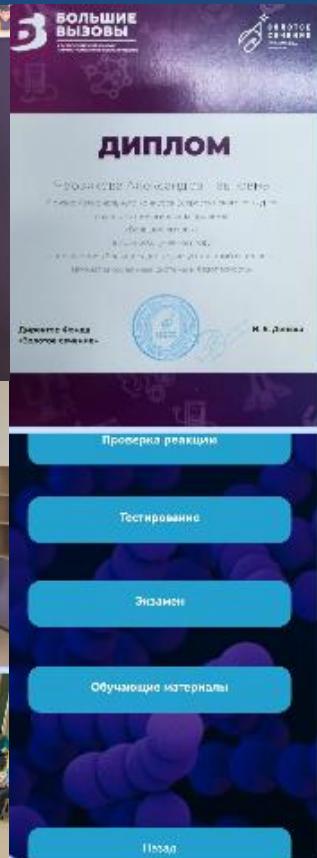
•Федеральные соревнования



•Конкурсы, чемпионаты, олимпиады, хакатоны



Городской конкурс по 3D-моделированию "Академический прототип-2025".
Обе команды взяли первое место! 😊
Савохина Марианна и Фомина Божена (9-11)
Степанов Роман и Волик Артемий (6-8)
Просто успех! 💪
Забрали оба первых места 😊



Ученица 9 "В" класса Червякова Саша стала призёром Всероссийского конкурса научно-технологических проектов "Большие вызовы-2025" 😊😊😊
Направление "Большие данные, искусственный интеллект, автоматизированные системы и безопасность".
Она создала приложение по проверке химических реакций, рассчитанное на Android-платформы.

Особенности работы с 10-ми классами

- **Специфика возраста:**
 - Профессиональное самоопределение;
 - Развитие системного мышления;
 - Формирование исследовательских навыков.
- **Направления проектов:**
 - Инженерно-технические;
 - Научно-исследовательские;
 - Социально-инженерные.

Проекты 10-ых классов 2025-2026 учебного года

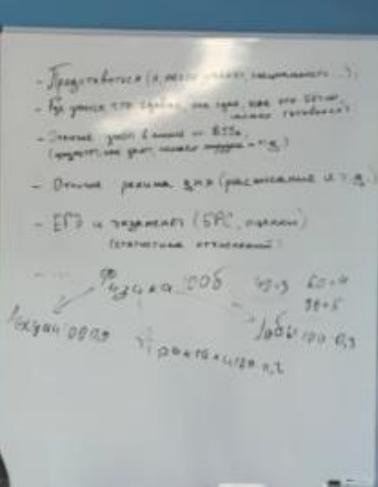
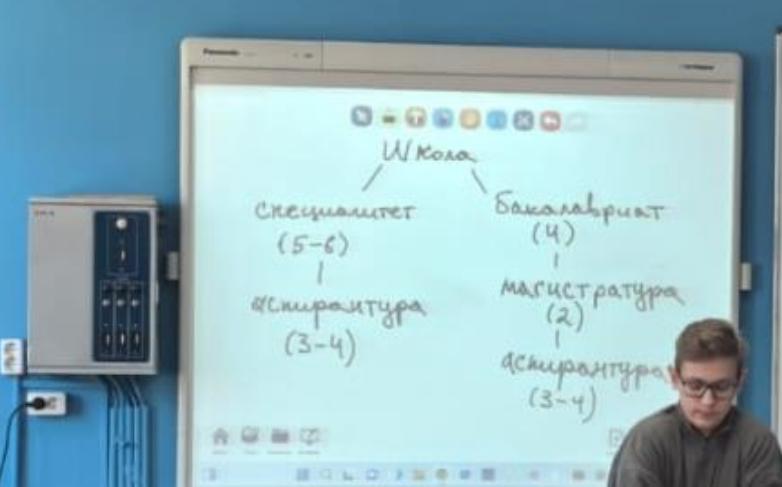
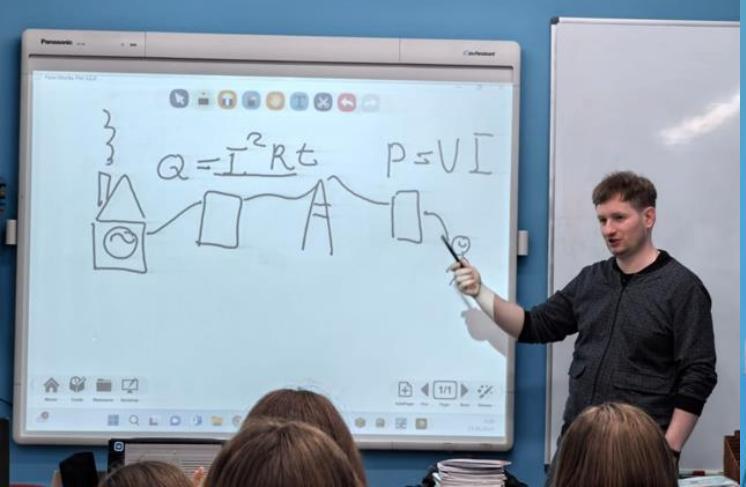
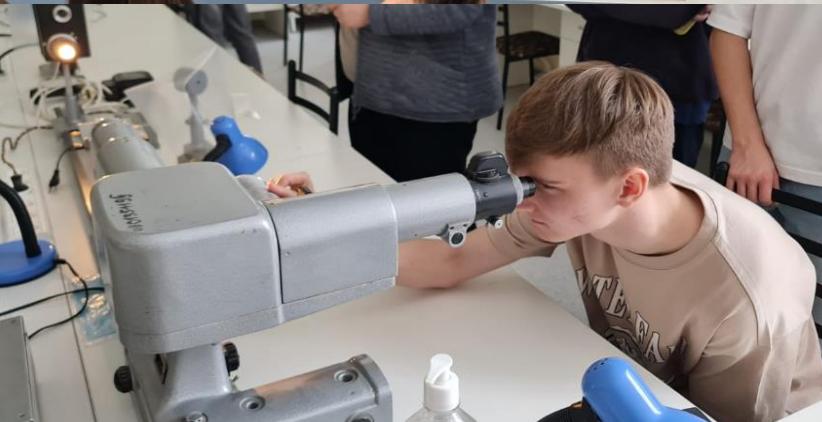
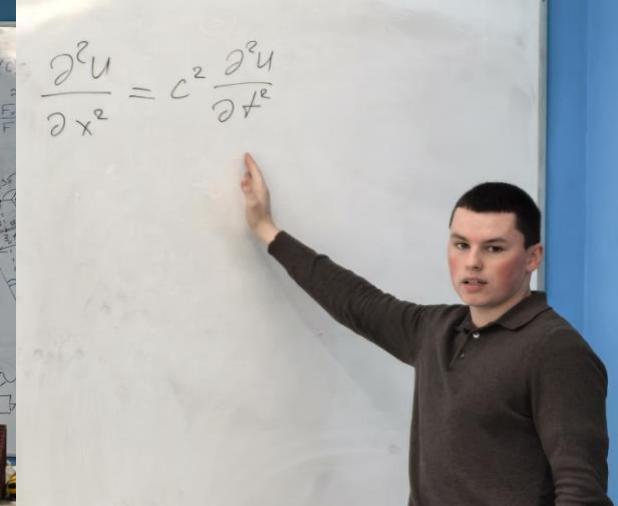
- Стенд-макет по сейсмоустойчивости;
- Историческая видеоигра (движок Godot);
- Ноу-Хау для столовой;
- Защитная система от кибератак;
- Дизайн-проект коттеджа;
- Дизайн рабочей 3Д-модели ДВС на примере 6-тицилиндровой системы;
- Создание прототипа Багги;
- Портативная Bluetooth-колонка;
- «Физический тренажёр»;
- Электронное табло для расписания;
- 4D-головоломка в VR;
- Видеоигра на движке Unity;
- Рабочая 3D-модель самолёта;
- Авто-замок на Arduino;
- «Сифон»;
- Телеграм-игра для детей с ОВЗ;
- Эко-сканер.

Этапы проектной деятельности

- **Подготовительный этап (сентябрь-октябрь):**
 - Выбор темы;
 - Постановка цели;
 - Планирование.
- **Основной этап (ноябрь-март):**
 - Исследование;
 - Проектирование;
 - Реализация.
- **Заключительный этап (апрель):**
 - Анализ результатов;
 - Презентация;
 - Оценка.

Постоянная профориентация





Постоянная профориентация

- - еженедельные курсы в УралЭНИН УрФУ;
- - еженедельные курсы в рамках проекта «Код Будущего»;
- - Тест-Драйв в УрФУ;
- - экскурсии на предприятия, выходы на выставки, дни открытых дверей в ВУЗах;
- - соревнования, чемпионаты, конкурсы, олимпиады, хакатоны;
- - и т.д.

Результаты внедрения проектной деятельности

- **Личностные результаты:**
 - Развитие креативности;
 - Формирование ответственности;
 - Повышение мотивации.
- **Метапредметные результаты:**
 - Развитие исследовательских навыков;
 - Формирование проектных компетенций;
 - Улучшение коммуникативных навыков.
- **Предметные результаты:**
 - Углубление технических знаний;
 - Практическое применение теории;
 - Создание реальных продуктов.

Перспективы развития

- **Направления развития:**
 - Расширение тематики проектов;
 - Внедрение новых технологий;
 - Укрепление партнерских связей.
- **Планируемые результаты:**
 - Повышение качества образования;
 - Развитие инженерного потенциала;
 - Профессиональное самоопределение.

- Спасибо за внимание!
- Герасимов Евгений Фёдорович
 - Тел.: +79068120835
- Готов ответить на ваши вопросы)