



Некрасов Дмитрий Николаевич,
Заведующий Центром информатизации,
Учитель информатики ГБОУ средней школы №368
Фрунзенского района Санкт-Петербурга



ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ 5-7 КЛАССОВ ЧЕРЕЗ РАЗВИТИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

Инженерная образовательная среда как мотивационный ресурс

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТ СТАДИИ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОИЗВОДСТВА



Инженерная среда – не «черный ящик», а открытая дверь



Организационно-методические приемы



Взаимодополняемость модулей,
курсов, мероприятий

Разделы предмета
«Технология»
(согласно
обновленной ОГ) –
разделы
«Робототехника»
«Моделирование»
«Прототипирование»

План воспитательной
работы (ИТ-направление)-
Уроки Цифры, Час кода,
блок профориентации...

Программы
дополнительного
образования «Путешествие
в Роботландию», «Юный
чертежник», «Морская
робототехника», «За
страницами информатики»

Образовательное
партнёрство – СПб
ГМТУ, Сообщество
инженерных классов

Организационно-методические приемы

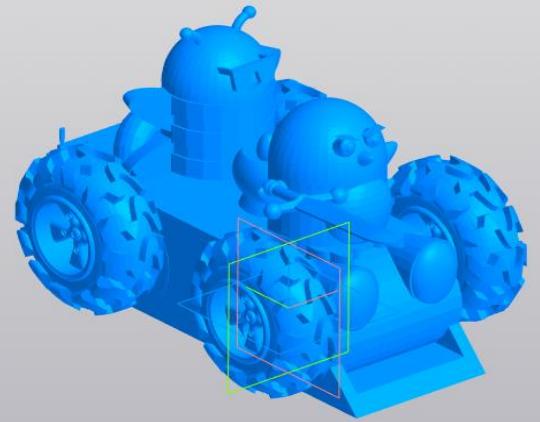


«Цифровой двойник или Тесты без поломок»
Использование виртуального симулятора «Кулибин» и цифровой среды Омегабота для моделирования типовых задач, преднастройки прототипов и отладки кода.

Перевернутые задачи – или «Учебник наоборот»
Переосмысление известных и отработанных задач. Пример – стандартное задание «Следование по черной линии на белом поле». Однако в жизни, как правило, асфальт не белый...

«Раз...два...ТРИЗ!» – или «Четыре признака дерева с точки зрения робота»
Приемы технологии ТРИЗ «раскрываются» именно при решении практических задач по робототехнике, а не искусственно смоделированных ситуаций

Организационно-методические приемы

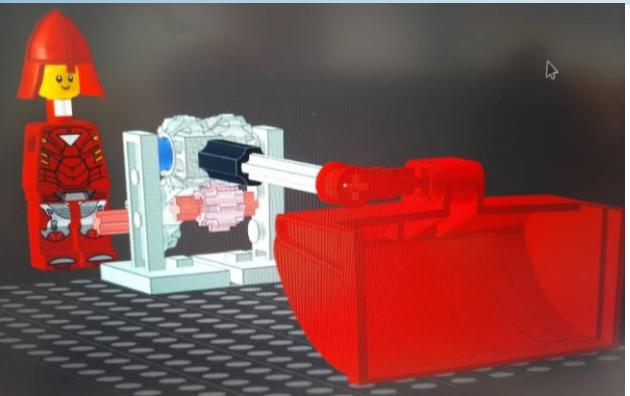


Хакатон – это вовсе не про хакеров!
Сотрудничество, командность, «профицитный» подход – как основа будущих инженерных специализаций. «Цифра» – не для разделения, а для умножения (наших возможностей)

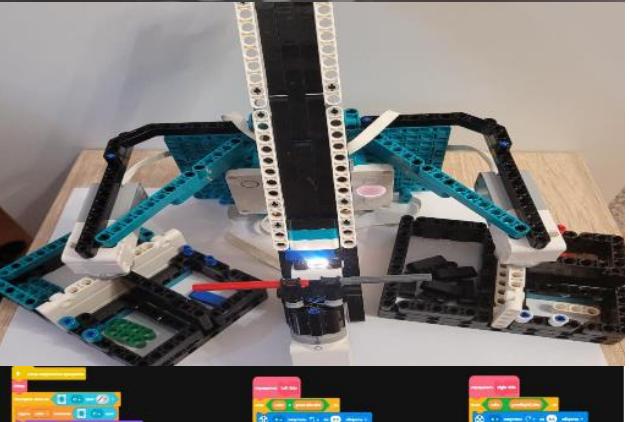
«Напечатай свою фантазию!» или «Жители города Принтербурга». Большой опыт современных детей в области аддитивных технологий, а также значимость визуальной информации как ведущего сенсорного канала восприятия диктует активное использование 3D-дизайна и печати компонентов

Проигравших нет – но каждый выигрывает свое!
Стимулирование участия в инженерных конкурсах, чемпионатах, соревнованиях по робототехнике. Открытость к общению в инновационно насыщенной среде не менее важна, чем призовое место олимпиады

Организационно-методические приемы



«Её величество Королева Механика».
Опережающее изучение физических свойств, классификаций и функционального назначения конструкций и механизмов – передачи, рычаги, движители, сборочные узлы, способы монтажа.

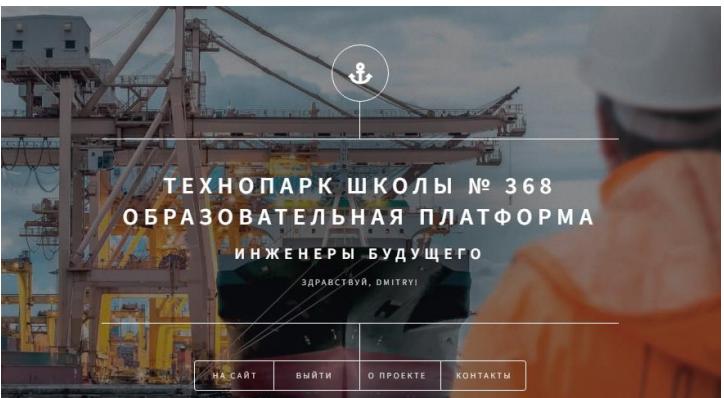


«Проект → Прототип → «Поехали!» Проектная деятельность – вершина инженерно-технического творчества. На фотографии представлен действующий прототип Эко-бота «Сортировщик мусора» (6 класс), а также образец кода к нему.



«Плывем в музей!» - или «ботик Петра I».
Приобщение к традициям инженерно-конструкторской школы. Посещение профильных музеев, выставок современных достижений в области робототехники и ИТ-индустрии, подписка на детские технические каналы.

Организационно-методические приемы



«Больше жизни роботам – или Гаечные ключи на ёлке». Технопарк школы – это открытая среда. Организация «инженерных ёлок», дней семейного технического отдыха, игрового турнира «Уникум» - вклад учеников Технопарка 5-7 классов в систему внутришкольного наставничества.

«О-кей, Яндекс!» Расширение образовательного потенциала инженерных классов за счёт внешних (Яндекс-учебник, Учи.ру, Stepik) – и внутренних (www.ingklass368.ru учебный портал школы) ресурсов

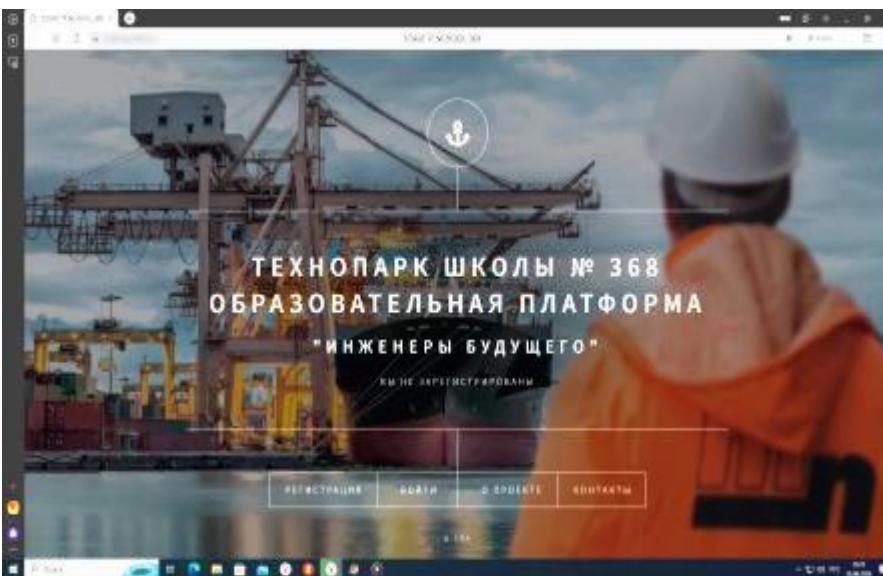
«VRы в очках и наяву». Технологии дополненной реальности не просто сопровождают учебный процесс, а являются отдельным направлением создания объёмных моделей объектов, визуализации творческих проектов и работы с трёхмерной графикой

Дополнительные ресурсы

Цифровая
образовательная
платформа

«Технопарк 368»

<https://ingklass368.ru>



1. Организация учебного процесса с **использованием современных инструментов, постоянной обратной связи**
2. Повышение **мотивации обучающихся**
3. Создание условий для **проектной и исследовательской деятельности**
4. Обеспечение доступа к **образовательным материалам курса**, персональному облачному хранилищу файлов
5. **Индивидуализация образовательных треков**
6. Поддержка **дистанционного обучения**