



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ВЕБИНАР

ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



Борисова Марина Александровна
заместитель директора по УВР НОО
ГБОУ «ИТШ №777» Санкт-Петербурга

«ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ»



«Развитие инженерного мышления у детей младшего школьного возраста посредством интеграции основного и дополнительного образования»

«Формирование инженерных компетенций обучающихся на примере квеста «Космическая миссия»

«Опытно-экспериментальная деятельность, как средство пропедевтики инженерного мышления в начальной школе»

«Развитие инженерного мышления обучающихся младшего школьного возраста при применении 3D-технологий»

«Робототехника как средство формирования инженерных компетенций обучающихся»

«Использование роботизированных наборов в образовательном процессе будущих инженеров»

«Формирование инженерного мышления у обучающихся в школе»



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



**Бушенкова Ирина
Афанасьевна,**
заведующий ЦДОД
ГБОУ «ИТШ №777»
Санкт-Петербурга



**Борисова Ольга
Владимировна,**
учитель начальных классов
ГБОУ «ИТШ №777»
Санкт-Петербурга



**Малышева Елена
Васильевна,**
учитель начальных классов
ГБОУ «ИТШ №777»
Санкт-Петербурга



**Пальчинский
Петр Эдуардович,**
педагог дополнительного
образования ЦДОД
ГБОУ «ИТШ №777»
Санкт-Петербурга



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



**Тян Артур
Вячеславович,**
педагог дополнительного
образования ЦДОД
ГБОУ «ИТШ №777»
Санкт-Петербурга



**Малыхина Светлана
Николаевна,**
учитель начальных классов,
МБОУ гимназия №105,
г. Уфа



**Шорохова Елена
Николаевна,**
учитель информатики,
МБОУ «Промышленновская СОШ №56»
Промышленновский МО
Кемеровской области



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



**Малыхина Светлана Николаевна,
учитель начальных классов,
МБОУ гимназия №105, г. Уфа**

«Использование роботизированных наборов в образовательном процессе будущих инженеров»

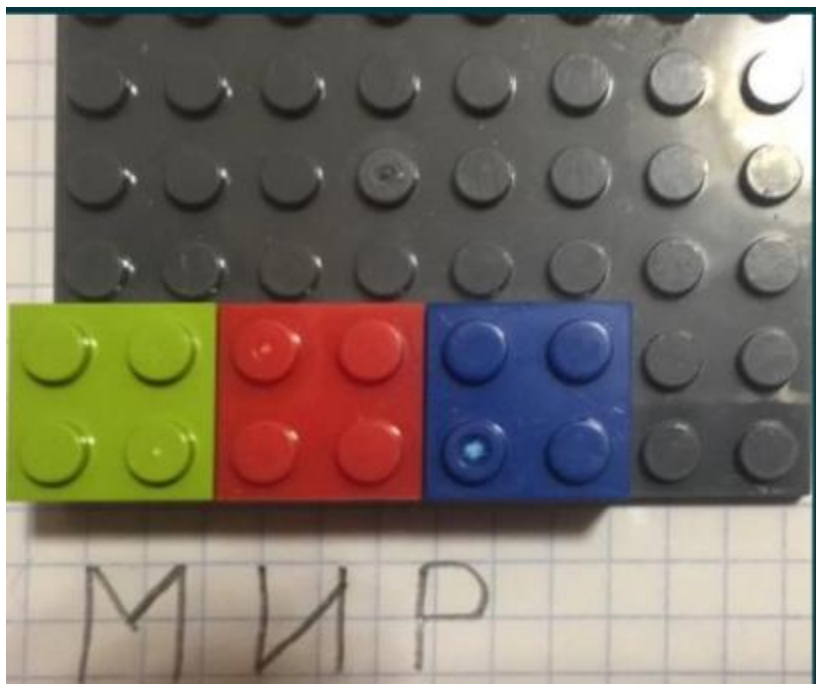


Использование конструкторов Лего и научной лаборатории Наураша на уроках и во внеурочной деятельности, как мотивация и закладка фундамента в дальнейшем развитии инженерных навыков



Использование Лего на уроках обучения грамоте

Построение звуковой модели



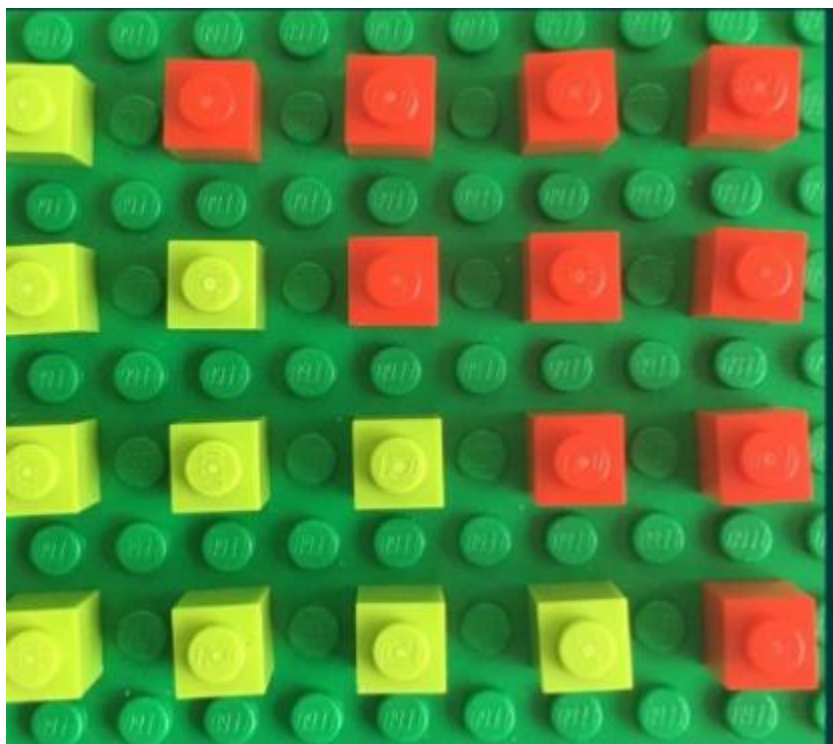
Можно выложить на плато количество гласных звуков (слогов) в слове, количество слов в предложении, количество предложений в тексте





Использование Лего на уроках математики

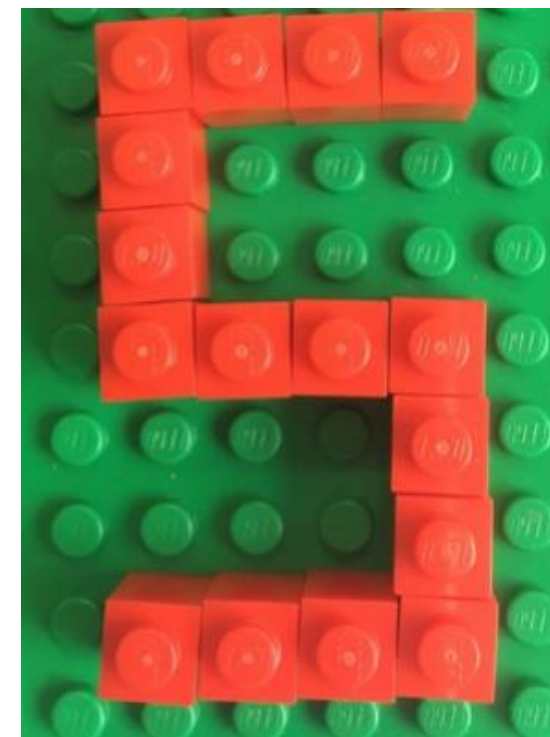
Состав числа до 10

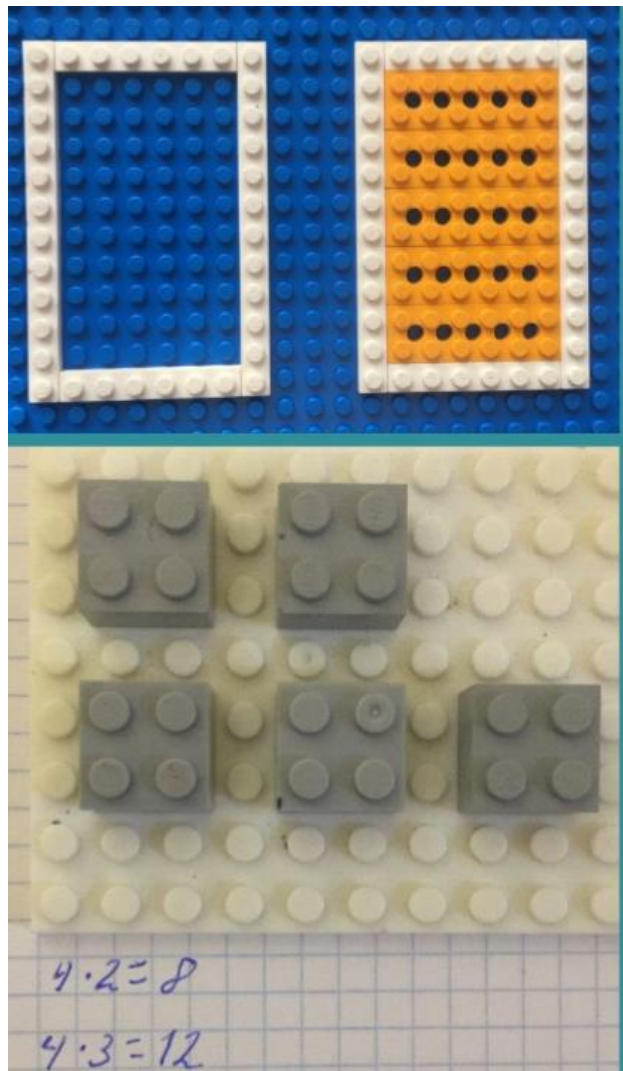


Связи между частями и целым



Графический диктант



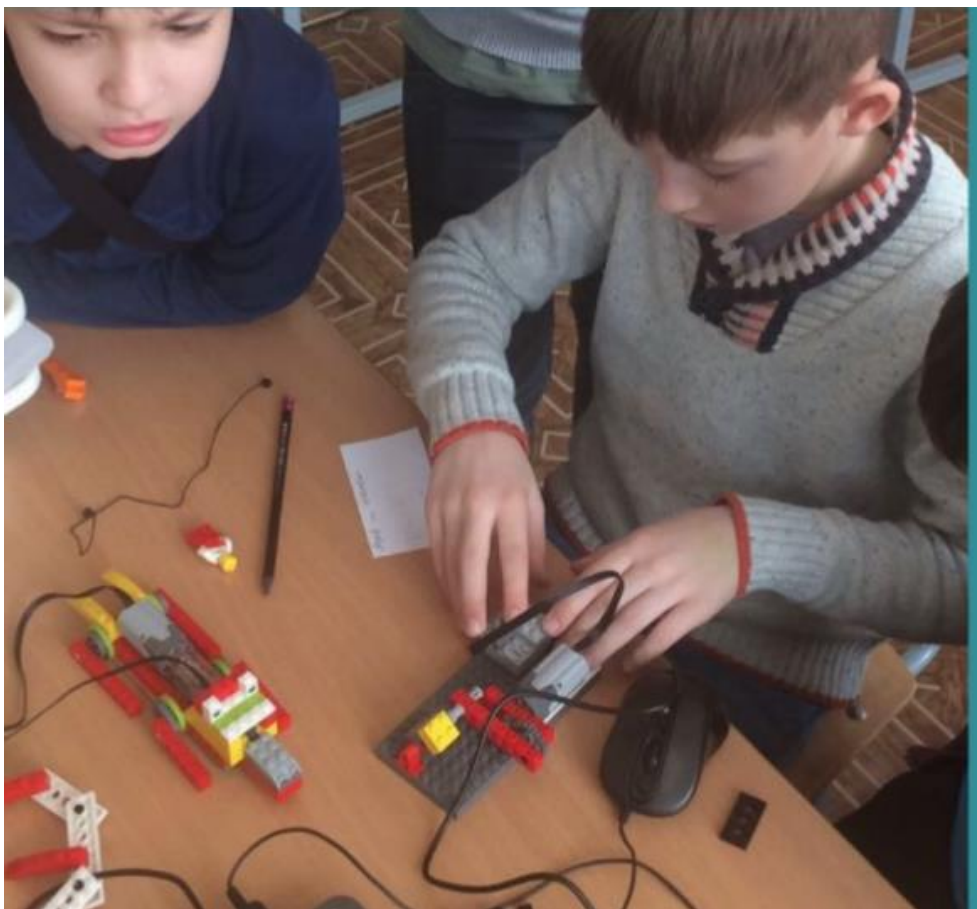


Отличия периметра и площади

Таблица умножения



Использование Лего на уроках окружающего мира





Использование Лего на уроках технологии





Использование Лего на уроках литературы

С. Т. Аксаков
«Аленький цветочек»



Антуан Де Сент Экзюпери
«Маленький принц»





Использование Лего во внеурочной деятельности Легопроект «Фонтан»





Легопроект «Бортничество в Башкортостане»





Легопроект «Гидроэлектростанция»





Легопроект «Башкирская лошадь»





Робофест - 2018





Роболига - 2019





Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии»





ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



**Шорохова Е.Н., учитель информатики,
МБОУ «Промышленновская СОШ №56»
Промышленновский МО
Кемеровской области**

«Формирование инженерного мышления у обучающихся в школе»



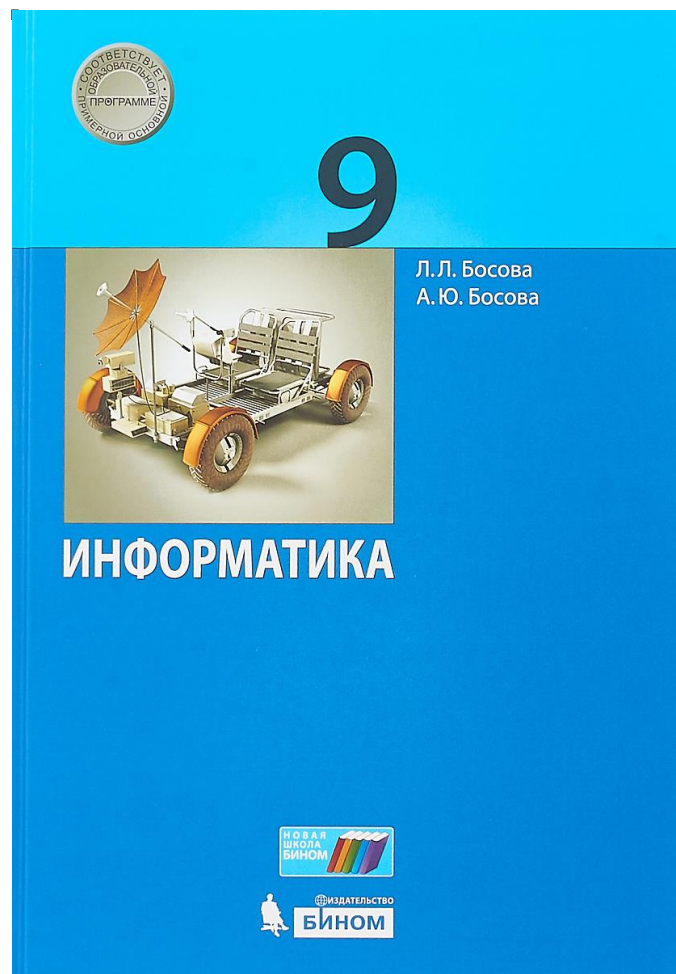
Открытия в IT и робототехнике способны привести к технологической революции

В.В.Путин





Образовательная робототехника в преподавании информатики



Оглавление

§ 2.2. Одномерные массивы целых чисел	72
2.2.1. Описание массива	73
2.2.2. Заполнение массива	73
2.2.3. Вывод массива	74
2.2.4. Вычисление суммы элементов массива	75
2.2.5. Последовательный поиск в массиве	77
2.2.6. Сортировка массива	80
2.2.7. Другие структуры данных	82
§ 2.3. Конструирование алгоритмов	87
2.3.1. Последовательное построение алгоритма	87
2.3.2. Разработка алгоритма методом последовательного уточнения для исполнителя Робот	88
2.3.3. Вспомогательные алгоритмы	92
§ 2.4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	101
2.4.1. Процедуры	101
2.4.2. Функции	103
§ 2.5. Алгоритмы управления	108
2.5.1. Управление	108
2.5.2. Обратная связь	109
2.5.3. Системы с программным управлением. Робототехника	110
Тестовые задания для самоконтроля	113
Глава 3. ОБРАБОТКА ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ	116
§ 3.1. Электронные таблицы	116
3.1.1. Интерфейс электронных таблиц	117
3.1.2. Данные в ячейках таблицы	119
3.1.3. Основные режимы работы с электронными таблицами	121
§ 3.2. Организация вычислений в электронных таблицах	126
3.2.1. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	126
3.2.2. Встроенные функции	131
3.2.3. Логические функции	132





ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777

Профориентационное значение курса внеурочной деятельности



КемГУ

МГУ технологий
и управления
г. Москва

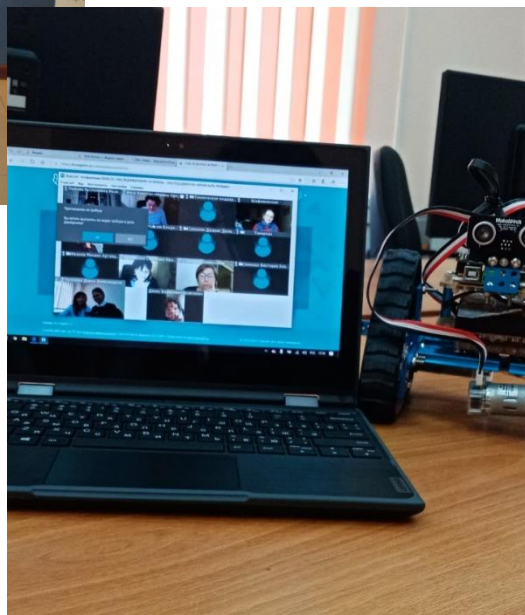


Самарский
национальный
исследовательский
университет

КемГУ
г.Новокузнецк



КузГТУ





Робототехнические наборы в школе





Место робототехники во внеурочной деятельности

Информатика

Физика

Технология

Английский
язык

Черчение

Окружающий
мир





Практическая значимость

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Промышленновская средняя общеобразовательная школа №56»

Первые шаги в робототехнике
2-4 классы
рабочая программа внеурочной деятельности

Составитель:
Шорохова Екатерина
Николаевна,
учитель информатики

Промышленная, 2020

ПОЛОЖЕНИЕ
муниципальных открытых соревнований
по мобильным роботам
среди учащихся образовательных организаций

Промышленная
2020

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Промышленновская средняя общеобразовательная школа №56»

Основы робототехники
7-9 классы
рабочая программа внеурочной деятельности

Составитель:
Шорохова Екатерина
Николаевна,
учитель информатики

Промышленная, 2020

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Промышленновская средняя общеобразовательная школа №56»

Образовательная робототехника
10-11 классы
рабочая программа внеурочной деятельности

Составитель:
Шорохова Екатерина
Николаевна,
учитель информатики

Промышленная, 2020

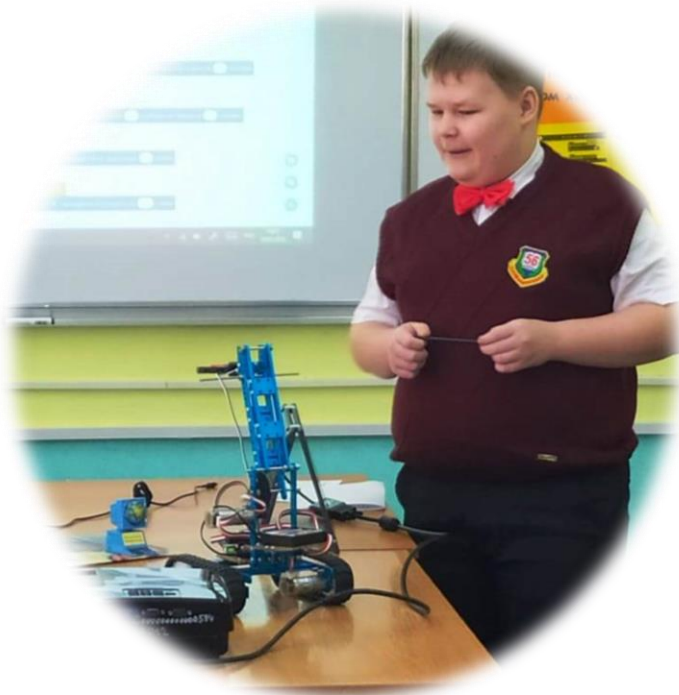


Условия для реализации курса





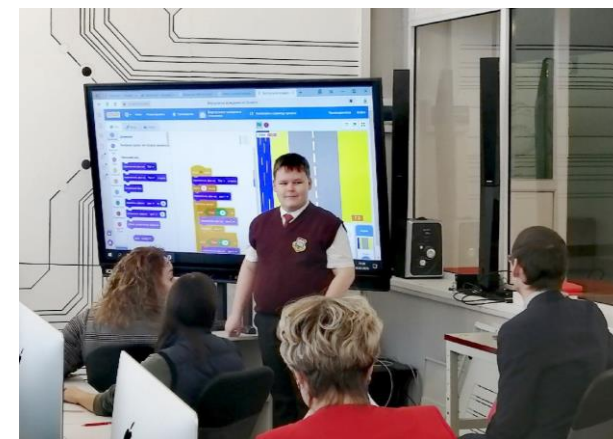
Показатели успешности



научно-практическая
исследовательских работ
и среднего звена

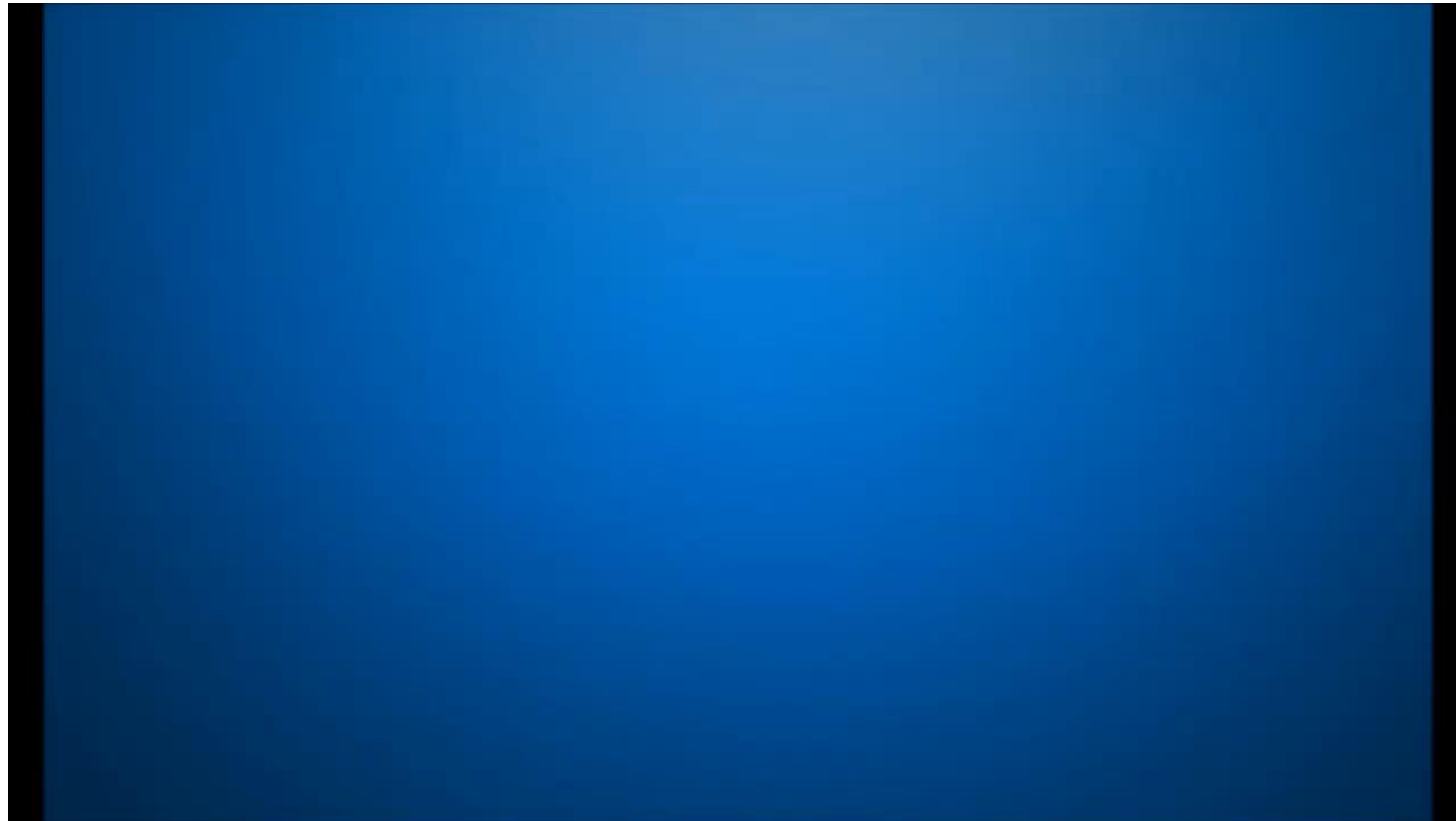


Результаты внедрения курса «Образовательная робототехника»





Важно не только найти и зажечь звезду, но и создать ей условия, предоставить возможность светить долго. Пусть даже она окажется размером с маленькую детскую ладошку.





ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



Бушенкова Ирина Афанасьевна
заведующий ЦДОД «Лахта Полис»
ГБОУ «ИТШ №777» Санкт-Петербурга

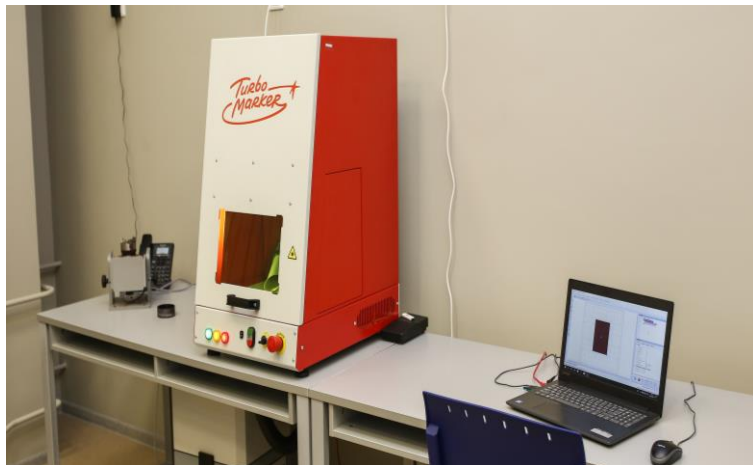
«Развитие инженерного мышления у детей младшего школьного возраста посредством интеграции основного и дополнительного образования»



**Стратегической задачей российского образования
сегодня является популяризация инженерно-
технологических знаний, подготовка молодёжи к
получению инженерных профессий**



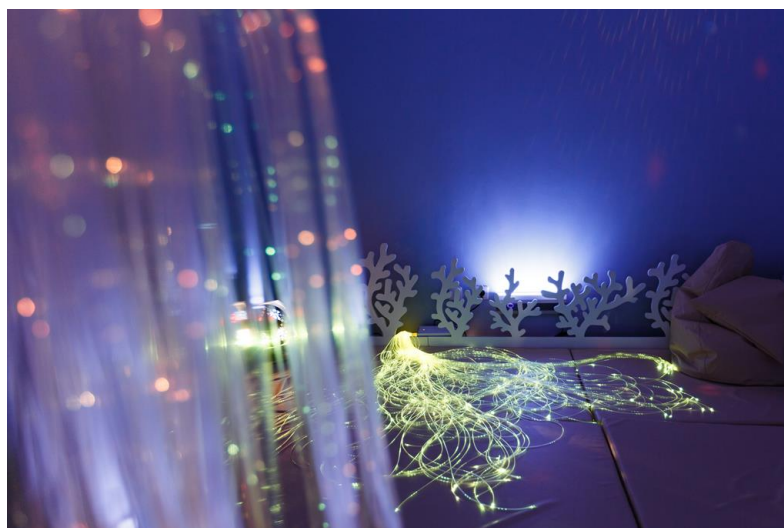
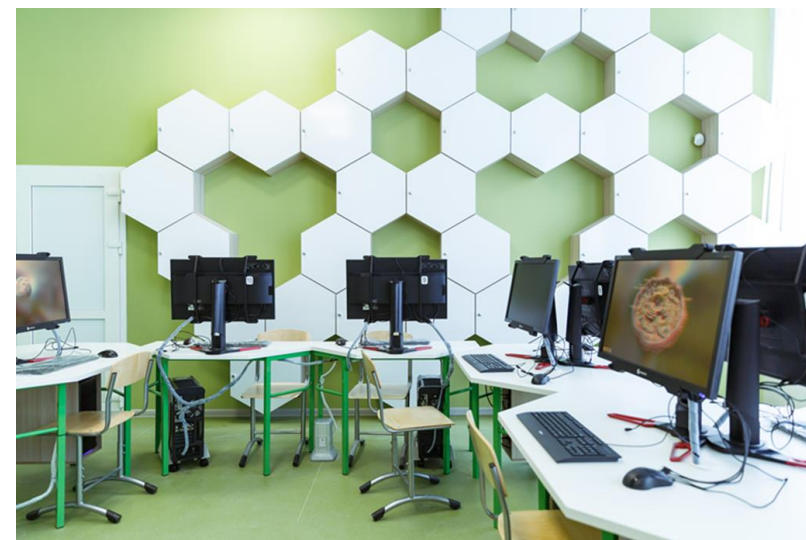
Инновационно-образовательная среда





ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777

Инновационно-образовательная

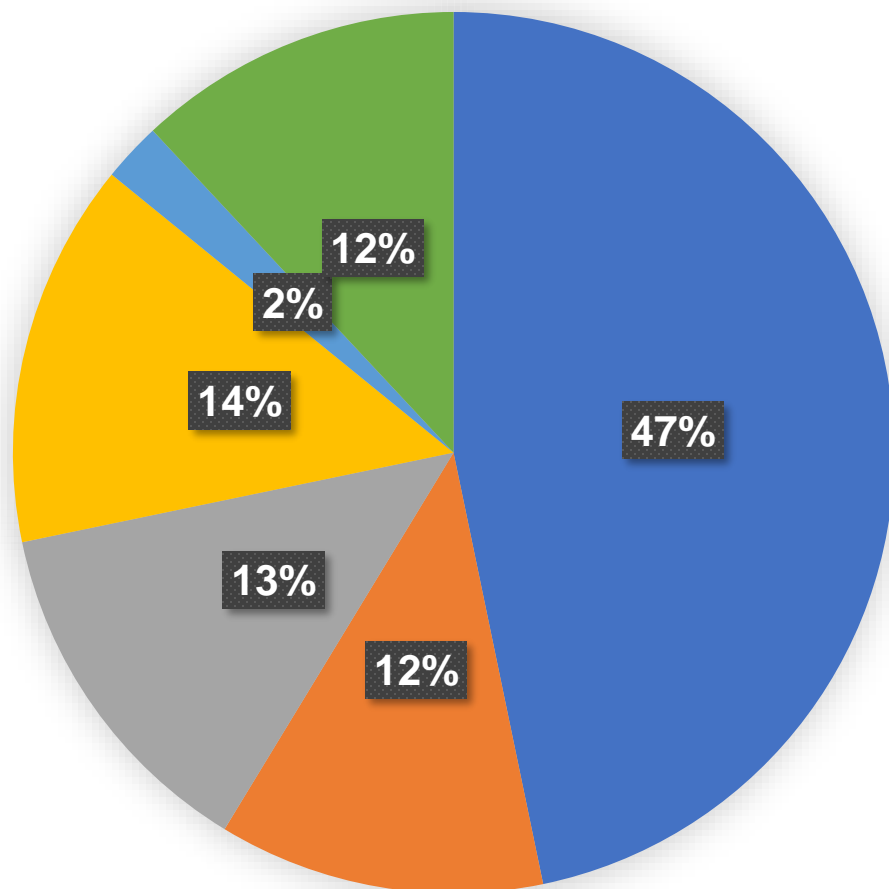




Приоритетное направление ИТШ № 777 – многоканальная интеграция основного и дополнительного образования



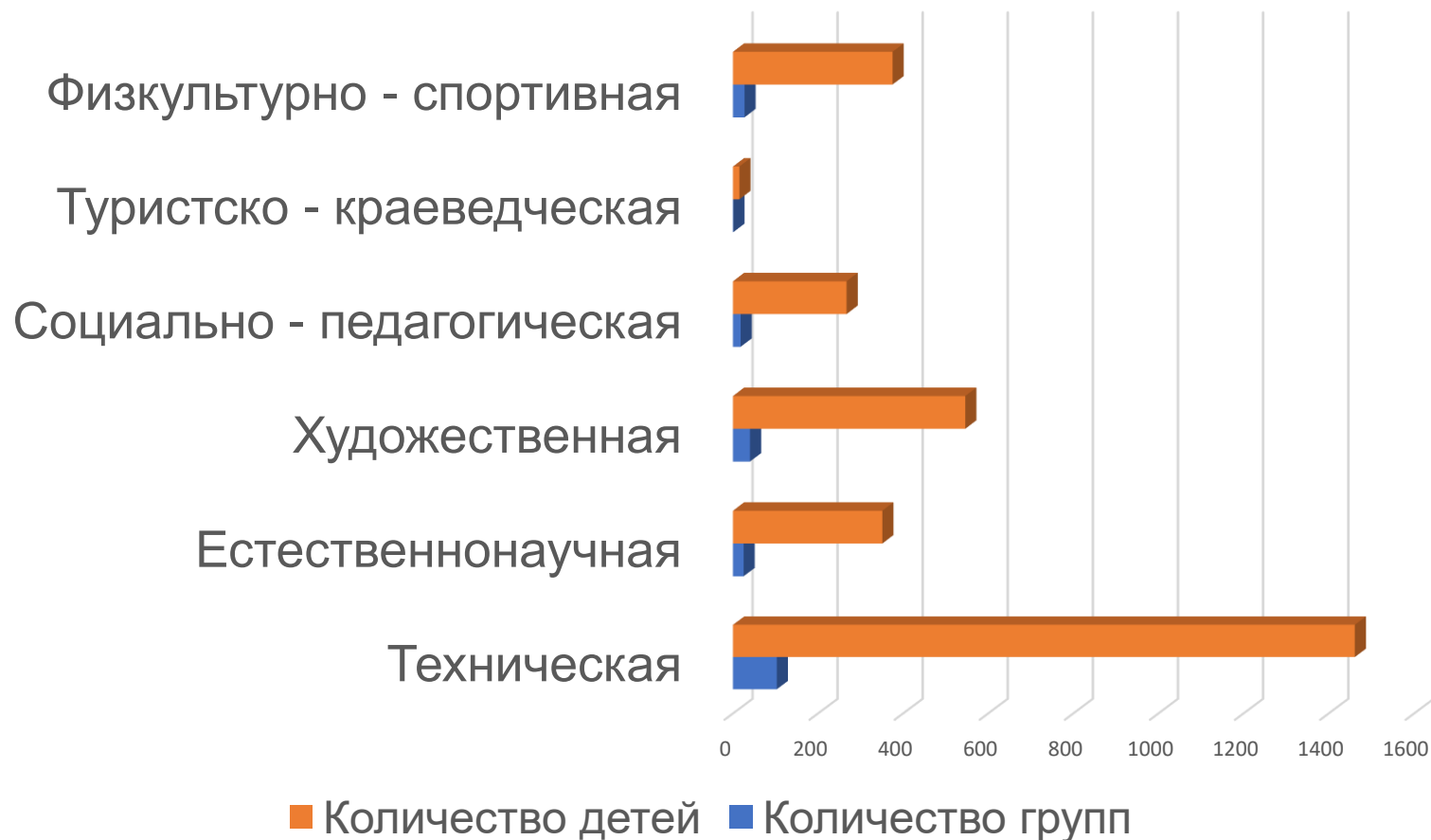
Программы ЦДОД



- Техническая
- Естественнонаучная
- Художественная
- Социально - педагогическая
- Туристско - краеведческая
- Физкультурно - спортивная



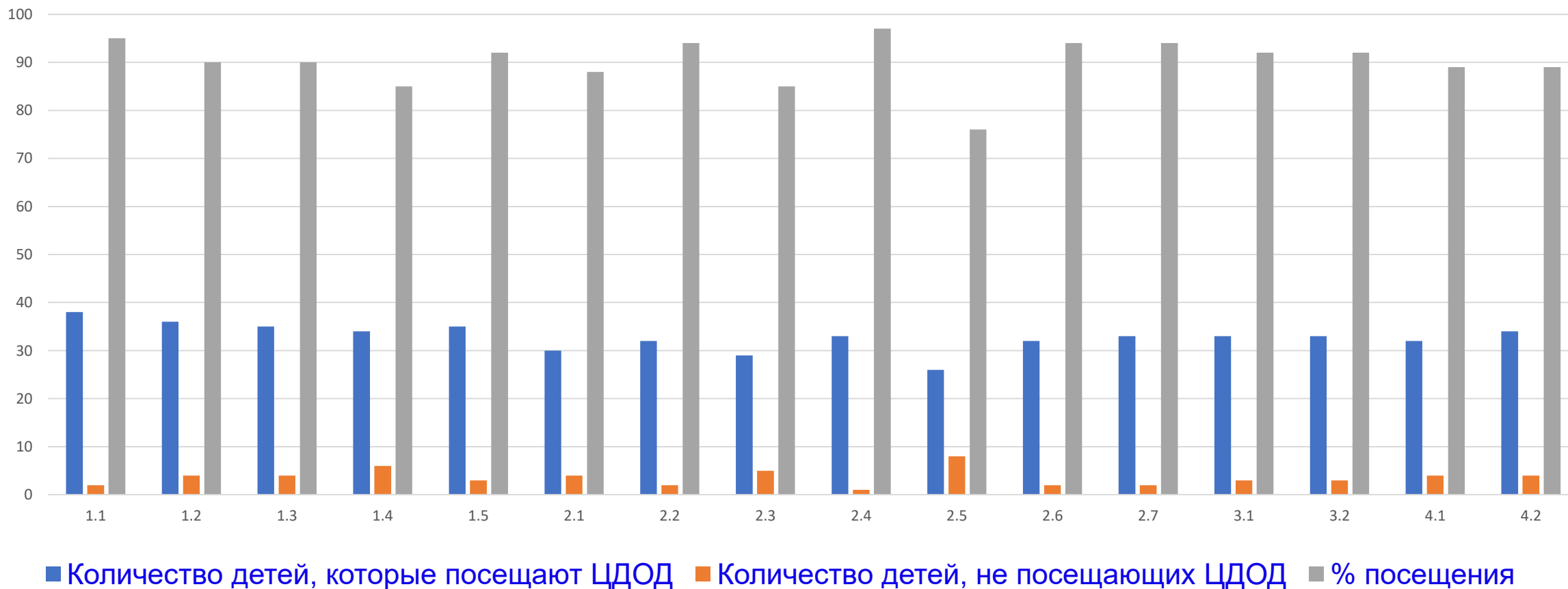
Численность групп и учащихся ЦДОД «Лакhta-полис»



Начальная школа:
45 % - 89 групп
(1335 человек)



Посещение ЦДОД обучающимися школы по классам (1-4)





Популярные объединения



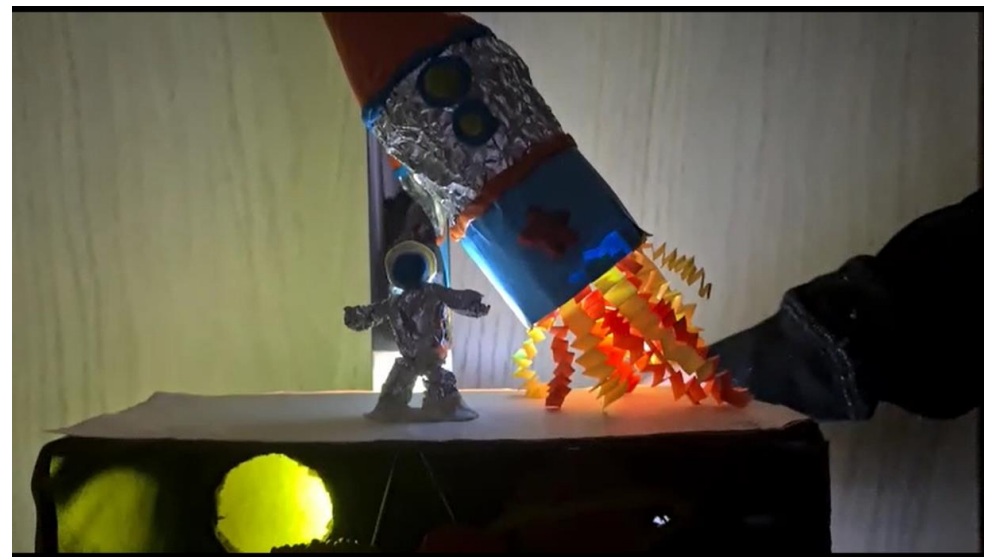


Конкурсная деятельность





Конкурсная деятельность





Конкурсная деятельность





Участие ЦДОД в конкурсной деятельности



ЛЕСОМАНИЯ

	Техническая	Естественно-научная	Социально-педагогическая	Художественная	Физкультурно-спортивная
Участники/ победители	231/69	14/14	30/10	270/105	108/7



Конкурсная деятельность под руководством СПБГЭТУ ЛЭТИ и «Радар ММС»



Открытый конкурс
научно-технических
проектов
учащихся
«ТАЛАНТЫ
XXI ВЕКА»

ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ
ТВОРЧЕСКИЙ
КОНКУРС
«ТЕХНОПОЛИС»!



СПБГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ



ЭТАПЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

1. ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО

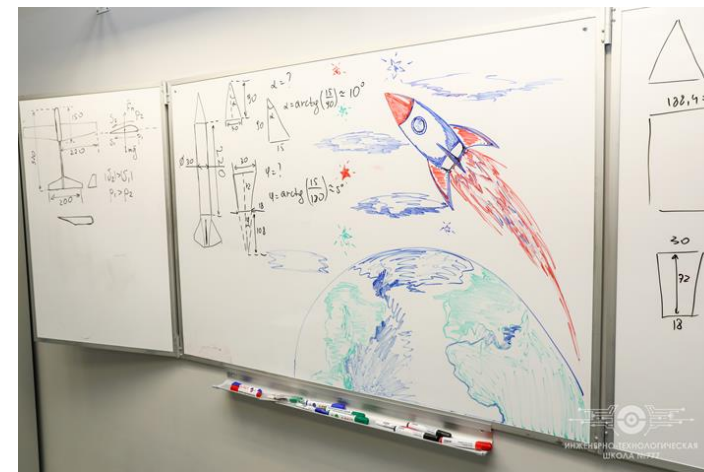
2. КОНСТРУИРОВАНИЕ

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛИ



«Моделирование»





«Тайны космоса» и «Системы и технологии цифровой медицины»



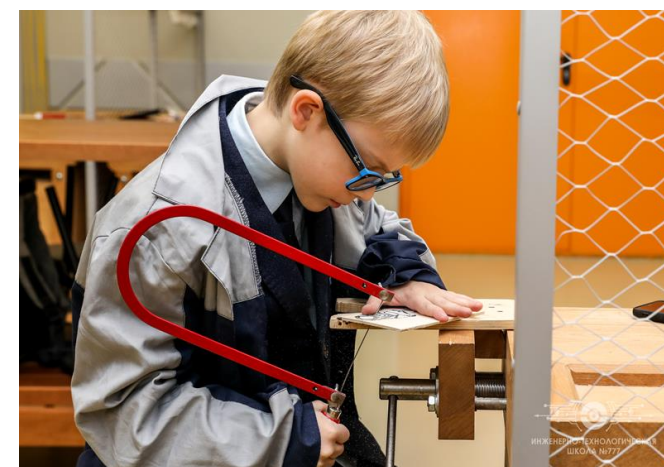


«3D на iPad» и «Мобильная робототехника»





«Глинопластика», «Умелые руки», «Кладовая ремесел»





«Ручная анимация»







ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



**Малышева Елена Васильевна,
учитель начальных классов
ГБОУ «ИТШ №777» Санкт-Петербурга**

«Формирование инженерных компетенций обучающихся на примере квеста «Космическая миссия»»



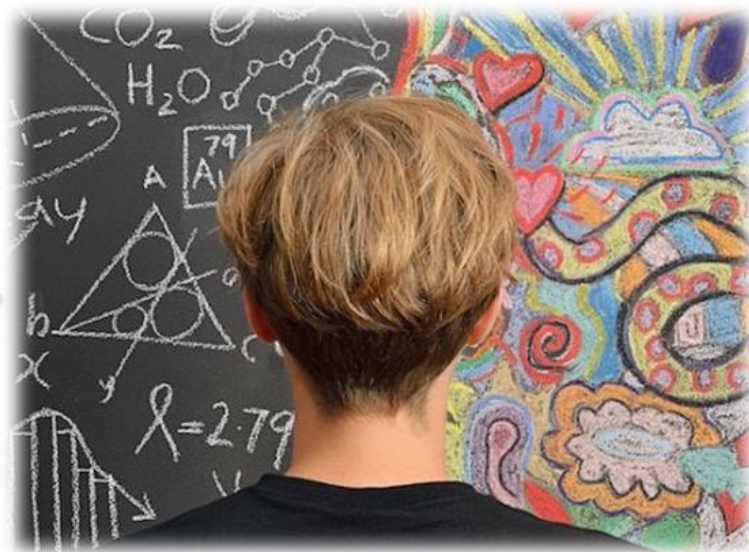
Творческий интеллект

Быстрота

Подвижность

Оригинальность

Фантазия



Креативность

(от англ. create - создавать, творить) - творческие способности индивида, характеризующиеся готовностью к принятию и созданию новых идей, принципиально отличающихся от традиционных.



Квест – технология в образовании



Quest – это «поиск»

В образовании квест - проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого могут использоваться ресурсы Интернета и ИКТ



Квест «Космическая миссия», 1 класс

Предварительная работа:

- ИНЖЕНЕРЫ- КОНСТРУКТОРЫ
- ИНЖЕНЕРЫ- БАЛЛИСТИКИ,
- ИНЖЕНЕРЫ ПО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯМ
- СЕТЕВЫЕ ИНЖЕНЕРЫ
- КОСМОНАВТЫ
- ИНЖЕНЕРЫ – ПРОГРАММИСТЫ и МАТЕМАТИКИ
- АСТРОНОМЫ
- ИНЖЕНЕРЫ – МЕХАНИКИ
- УЧЁНЫЕ





Квест «Космическая миссия», 1 класс

Структура квеста

1. Интеллектуальная разминка
2. Индуктор – проблемная ситуация
3. План действий, кейсы
4. Выполнение квестовых заданий в группе
5. Афиширование, представление результатов работы
6. Совместное практико – ориентированное задание
7. Рефлексия





Интеллектуальная разминка Индуктор - проблемная ситуация





Выводы и примечания

Плюсы квест - технологии:

- вовлекает в работу,
- мотивирует,
- развлекает,
- последовательно развивает





ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



**Борисова Ольга Владимировна,
учитель начальных классов ГБОУ
«ИТШ №777» Санкт-Петербурга**

**«Опытно-экспериментальная
деятельность, как средство
пропедевтики инженерного
мышления в начальной школе.
Реализация курса
«Лаборатория Архимеда»**



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777

Программа дополнительного образования «Лаборатория Архимеда»





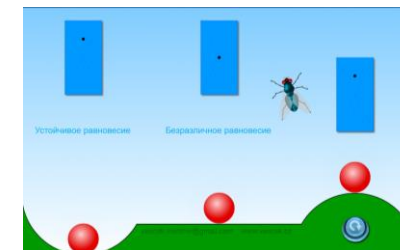
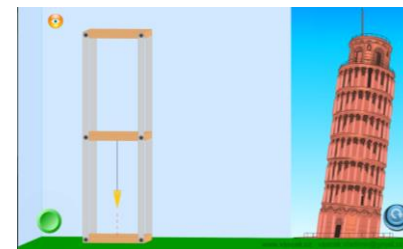
Программа дополнительного образования «Лаборатория Архимеда»





Детское экспериментирование в рамках курса «Лаборатория Архимеда» обеспечивает:

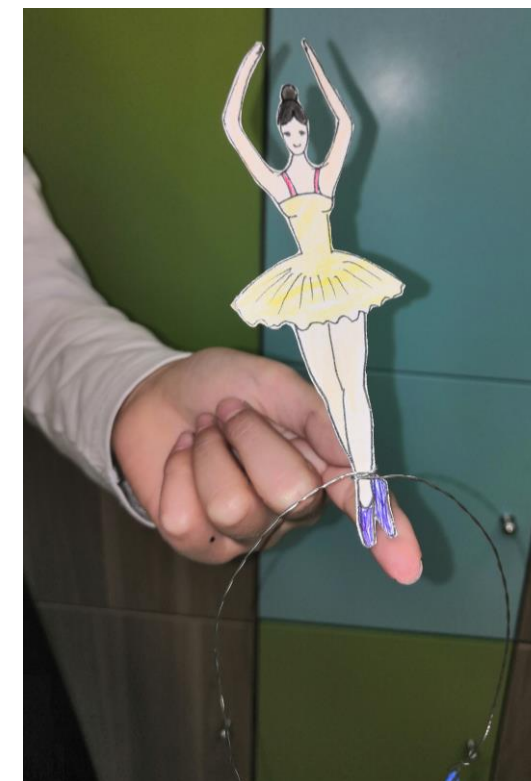
- формирование **реального представления о технических науках, инженерной деятельности;**
- активизацию **мыслительных процессов;**
- совершенствование **операций** анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения;
- развитие **творческих способностей;**
- формирование **навыков инженерной деятельности.**





**«Расскажи — и я забуду, покажи — и я запомню,
дай попробовать, и я пойму»**

Китайская пословица





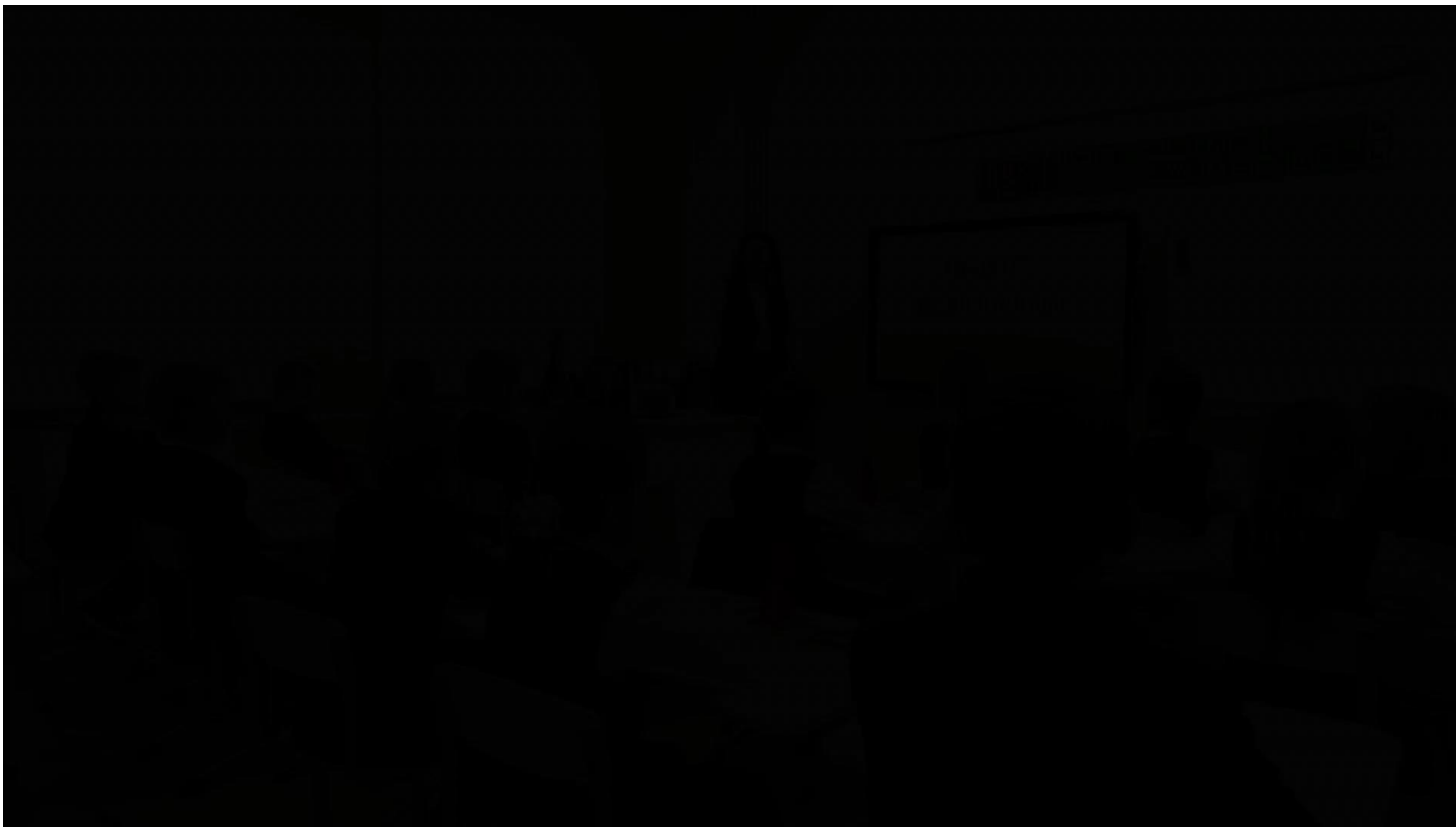
Использование виртуальных лабораторий





ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777

Практическое занятие курса «Лаборатория Архимеда»





ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777

Организация исследовательской деятельности





Опытно-экспериментальная деятельность в начальной школе





ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777

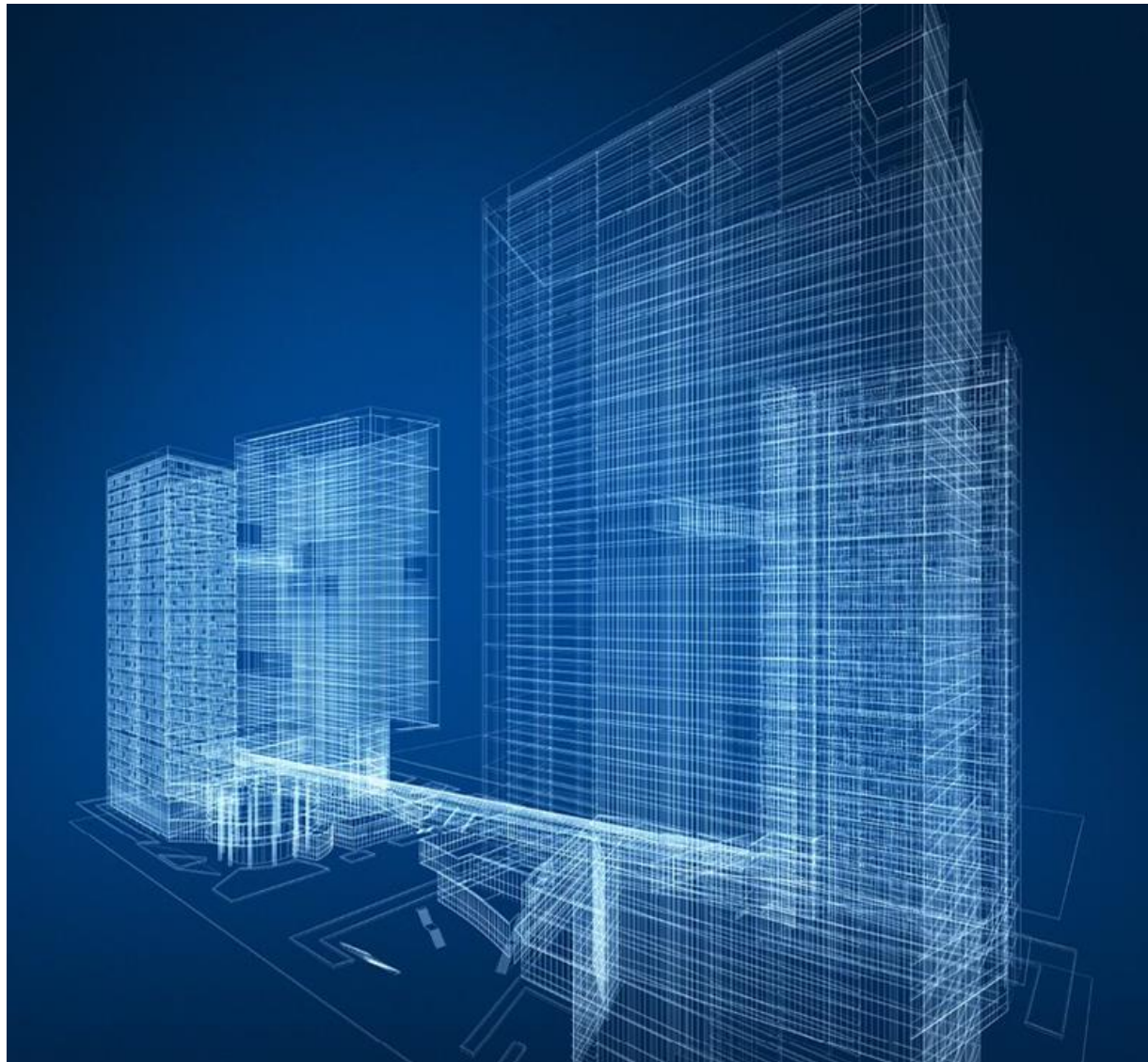


Пальчинский Петр Эдуардович
Педагог дополнительного
образования ЦДОД «Лахта Полис»
ГБОУ «ИТШ №777» Санкт-Петербурга

**«Развитие инженерного
мышления обучающихся
младшего школьного
возраста при применении
3D- технологий»**



Освоение 3D-технологий – это новый мощный образовательный инструмент





«3d на IPAD»

Адресат программы: обучающиеся 2-х классов





«3d на IPAD»

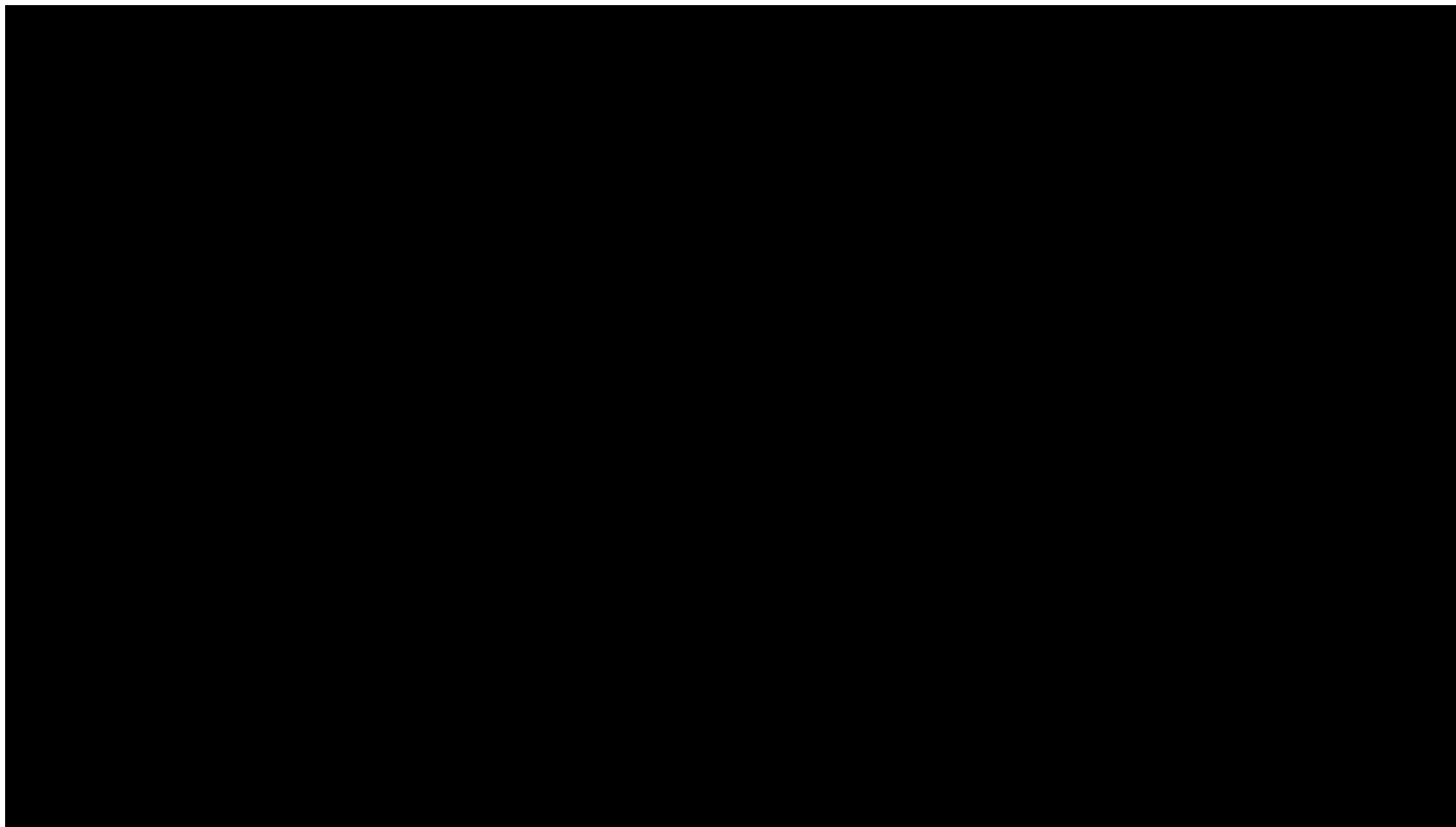


- **Современный гаджет**
- **Удобное сенсорное управление**
- **Высокий интерес у учащихся**



Planner 5d

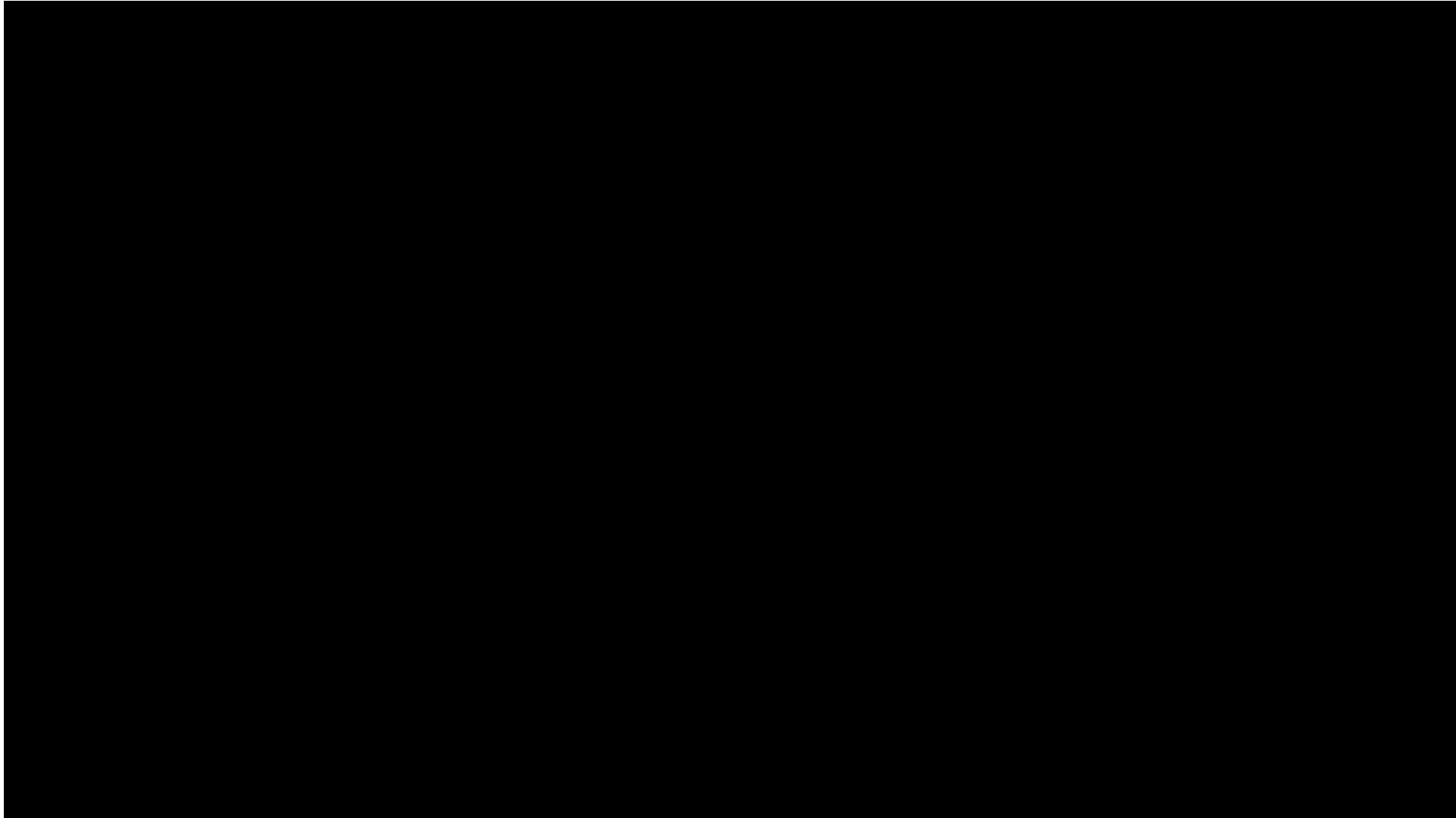


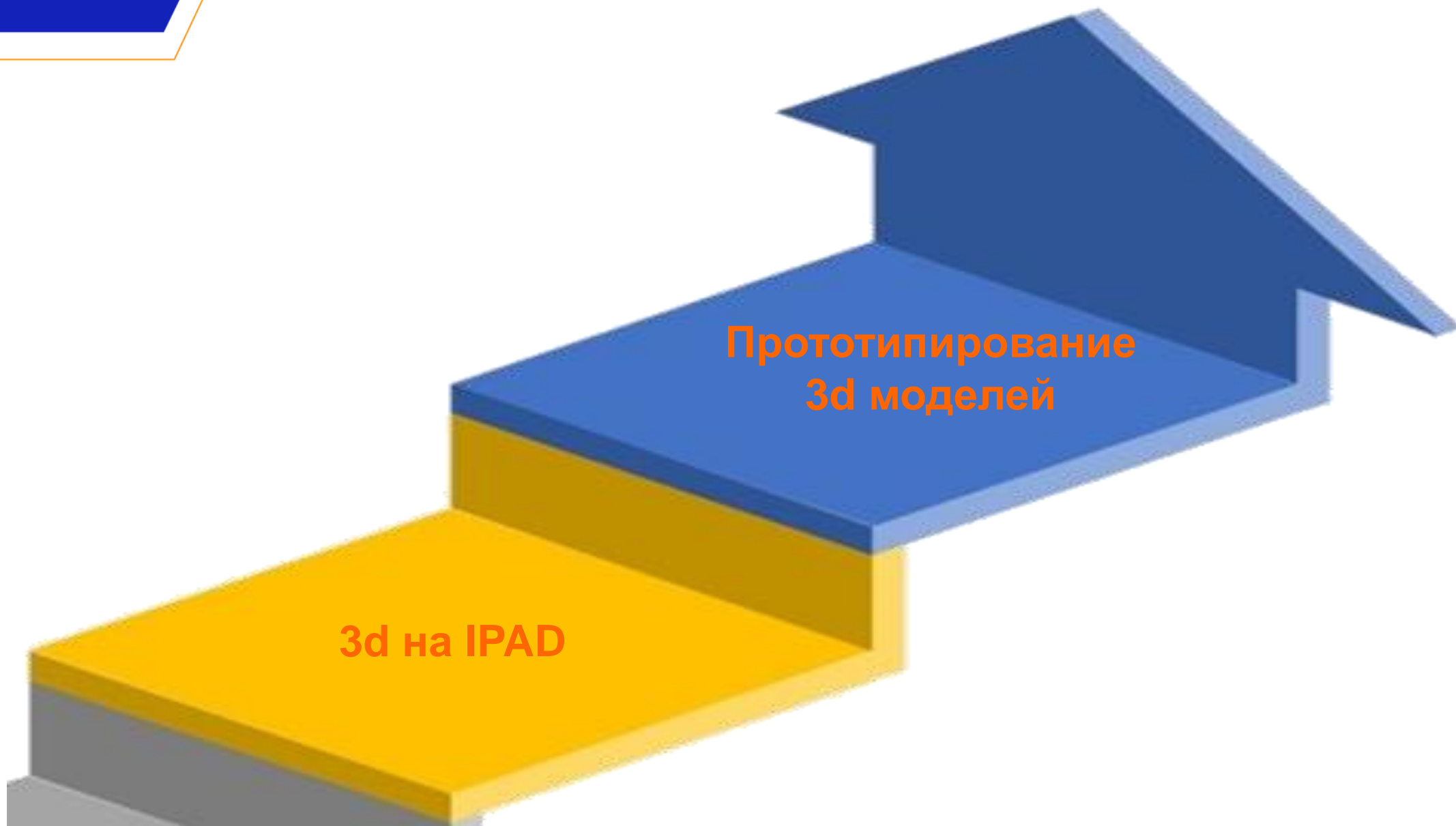




Проект: “Город мечты в 3D”









ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



Тян Артур Вячеславович
Педагог дополнительного образования
ЦДОД «Лакта Полис»
ГБОУ «ИТШ №777» Санкт-Петербурга

**«Робототехника как средство
формирования инженерных
компетенций обучающихся»**

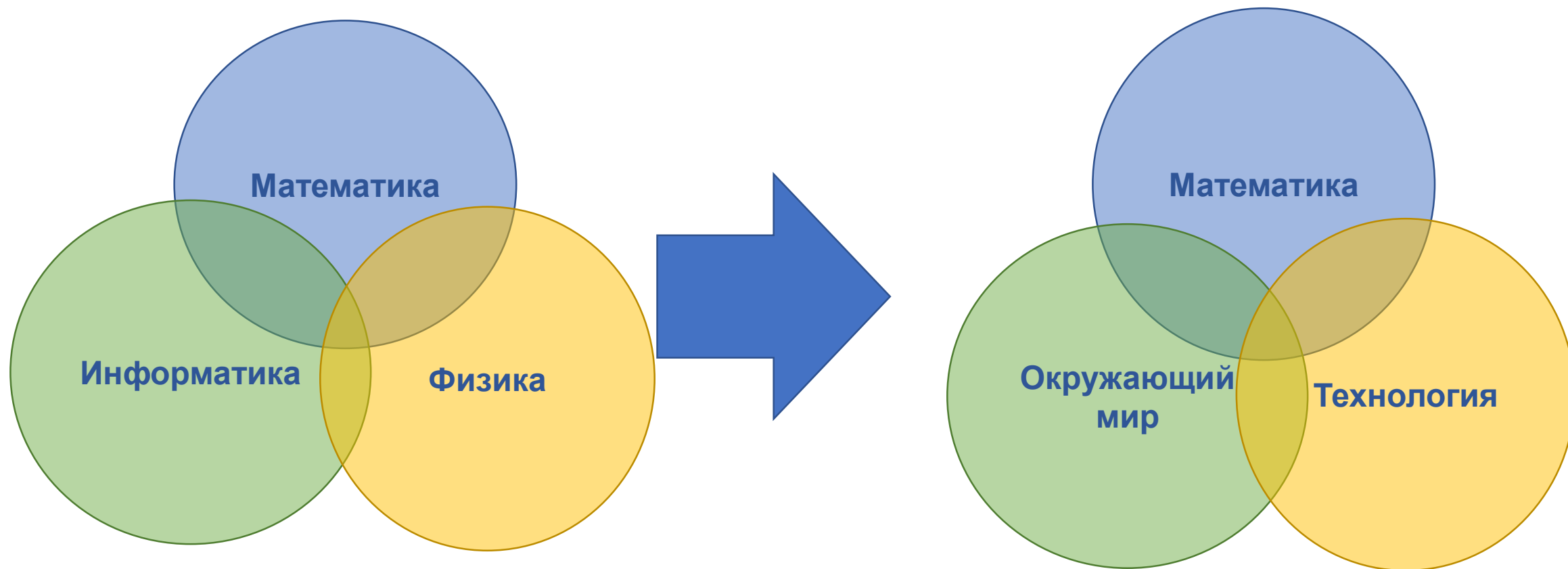


Робототехника – это мультидисциплинарная наука





Адаптация робототехники для начальной школы



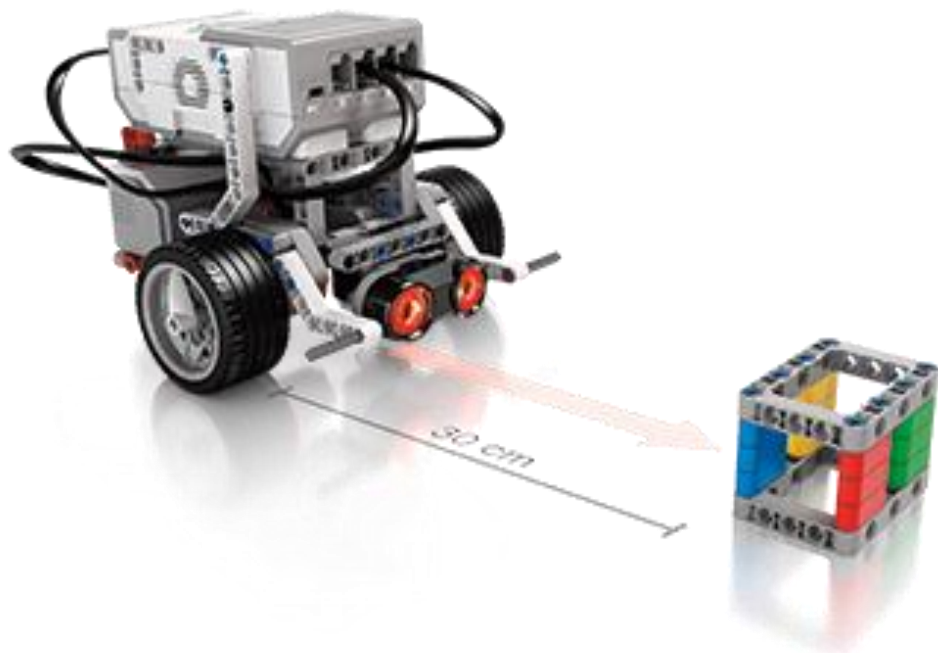


Преимущество прикладного формата

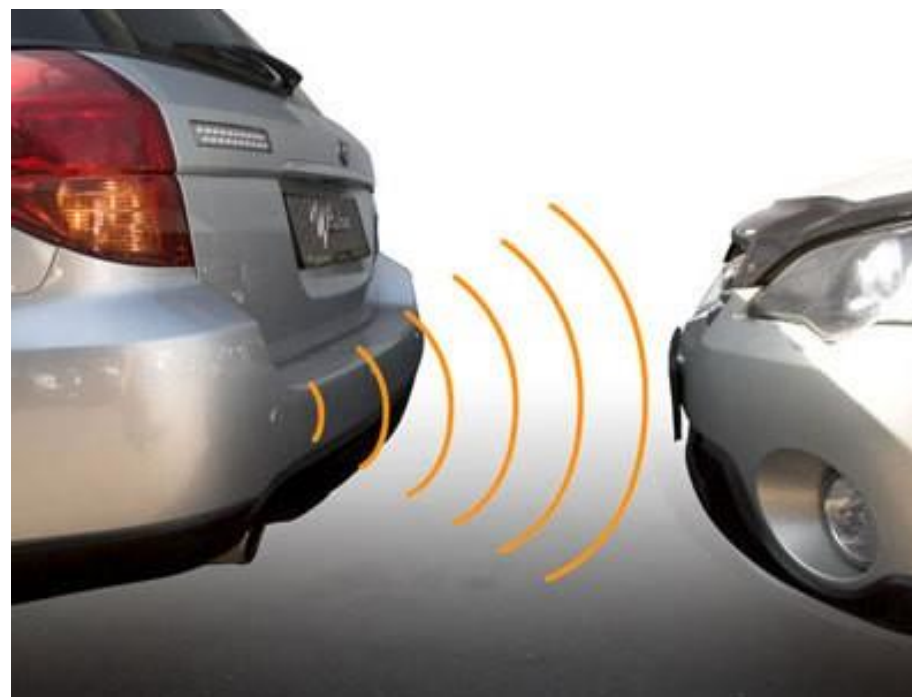




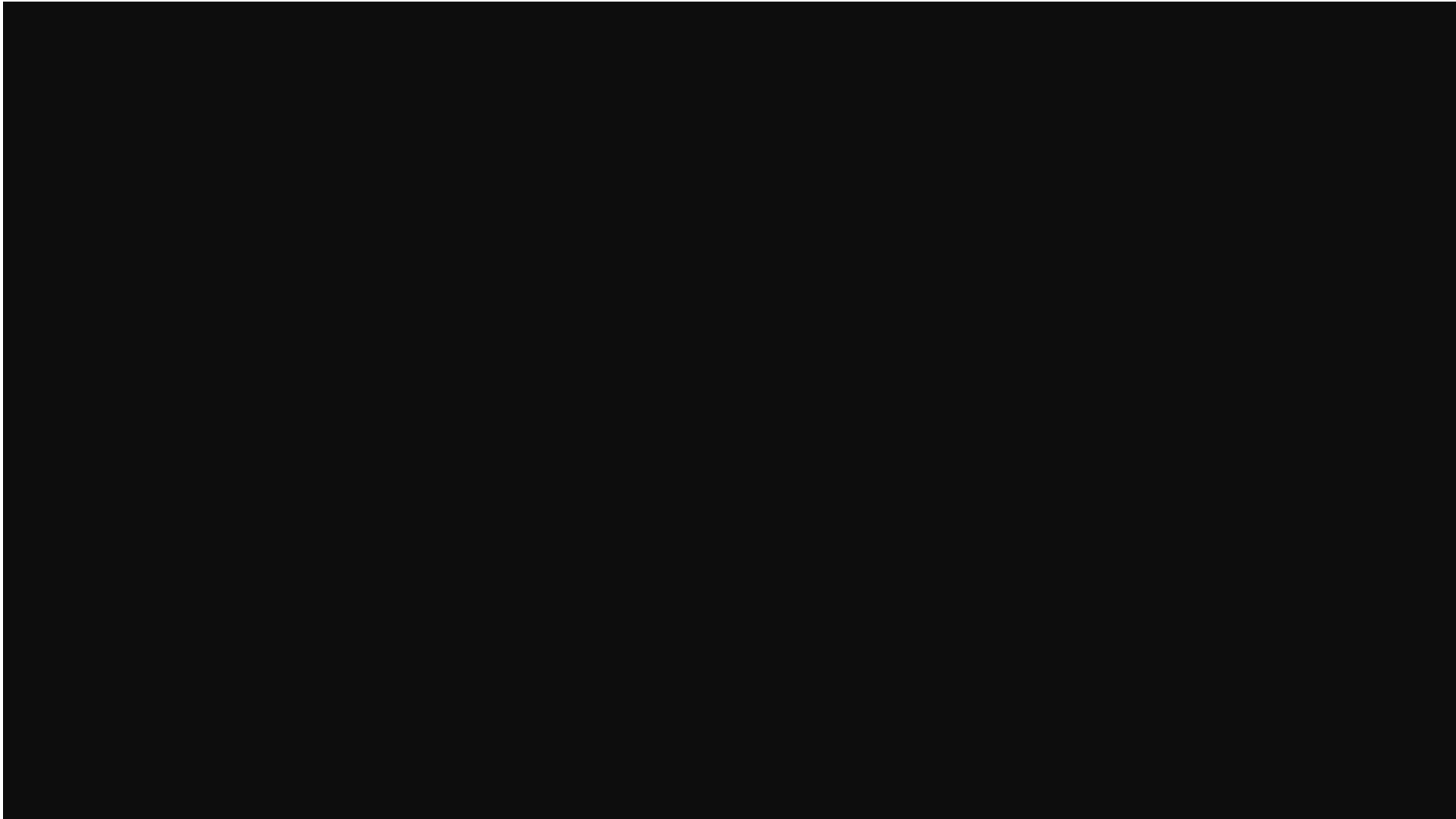
Создание связи между предметом и окружающим миром



Робот LEGO определяющий расстояние до объекта



Система парктроник в современных автомобилях





Преимущества механики LEGO для начальных классов



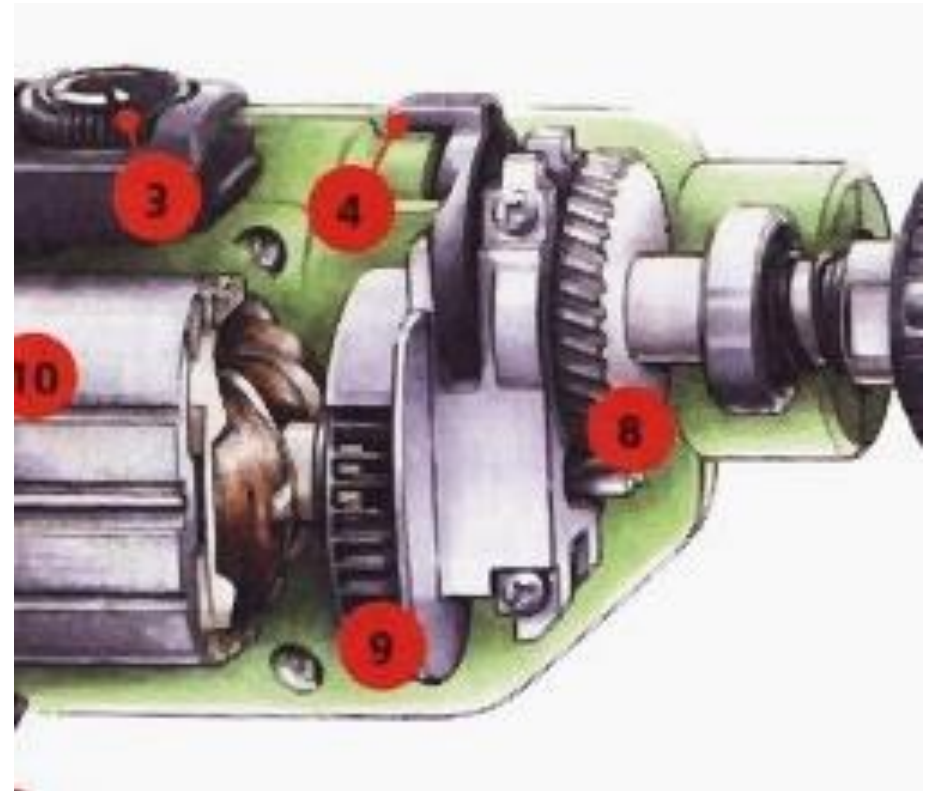
Простота сборки



Преимущества механики LEGO для начальных классов



Редуктор из деталей LEGO

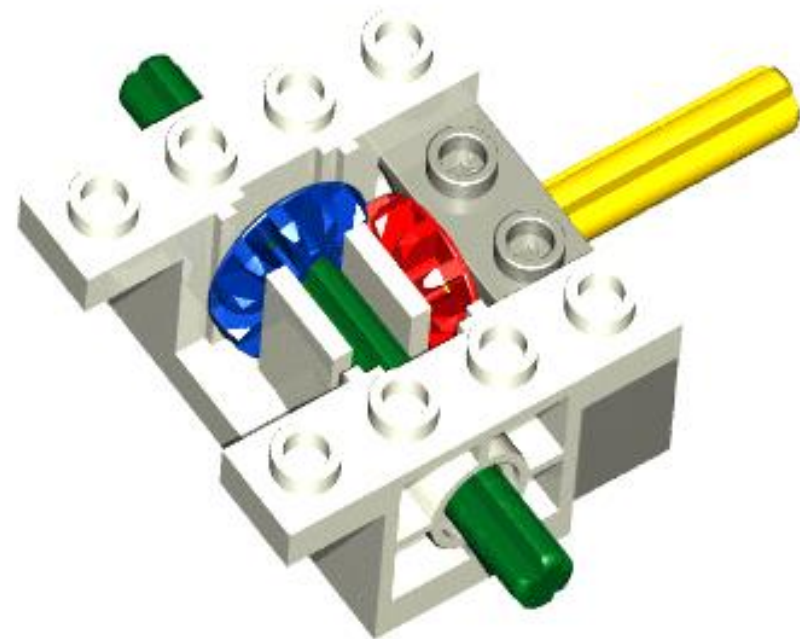
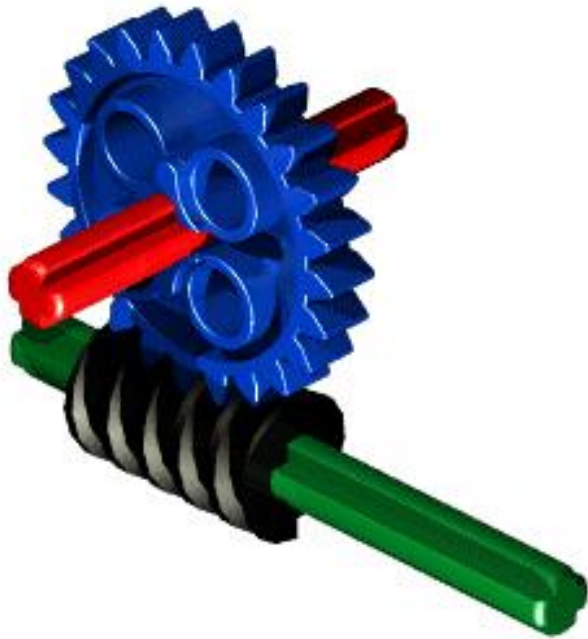


Редуктор шуруповерта/дрели

Наглядность связи с повседневной жизнью



Преимущества механики LEGO для начальных классов



Интуитивность и наглядность в использовании



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ВЕБИНАР

ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ