

Практикум «Транспорт будущего»: Проектирование и конструирование различных видов транспорта из разных материалов

Цель: пройти полный цикл проектирования и конструирования трех различных видов транспорта, решая конкретные инженерные задачи и используя разные материалы для поиска оптимальных решений.

Необходимые материалы (список носит рекомендательный характер):

Основа (корпус): Картонные коробки (от обуви, сока), пластиковые бутылки, втулки, одноразовые стаканчики и тарелки.

Ходовая часть и движители: Коктейльные трубочки, деревянные шпажки (для осей), крышки от бутылок (колеса), воздушные шарики (реактивный двигатель), палочки от мороженого.

Аэродинамические и несущие элементы: Бумага (А4, цветная), картон, ткань, полиэтиленовые пакеты.

Крепеж и инструменты: Скотч (разных видов), клей (ПВА, термоклей), ножницы, канцелярский нож, степлер, резинки, веревка.

Содержание: напоминание об инженерном цикле и объяснение формата отчетности.

Инженерный вызов №1: Планетоход «Исследователь».

Задача: сконструировать наземное транспортное средство, которое сможет съехать с невысокой наклонной плоскости (например, с книги) и прокатиться по полу в прямом направлении не менее 1 метра, не развалившись.

Инженерный фокус: Прочность корпуса, надежность крепления осей, соосность колес (чтобы аппарат не уводило в сторону).

Рекомендуемые материалы: Картонная коробка/пластиковая бутылка (корпус), шпажки/трубочки (оси), крышки (колеса).

Продукт деятельности (для «Бортового журнала»):

1. Проект: Фото эскиза или схемы планетохода.

2. Прототип: Фото готовой модели с разных ракурсов.

3. Испытание: Короткое видео (до 15 секунд), где планетоход съезжает с пандуса и катится по прямой.

4. Выводы: Краткий письменный комментарий.

Инженерный вызов №2: Беспилотный гライдер «Почтальон»

Задача: сконструировать летательный аппарат (планер/гライдер), который при запуске с рук сможет пролететь по воздуху максимальное расстояние.

Инженерный фокус: Аэродинамика, площадь и форма крыла, центр тяжести, балансировка.

Рекомендуемые материалы: Бумага, тонкий картон, скрепки (для утяжеления носа), скотч.

Продукт деятельности (для «Бортового журнала»):

1. Проект: Фото эскиза с разными вариантами формы крыла.

2. Прототип: Фото готового гайдера.

3. Испытание: Описание результата: «После трех запусков лучший результат моего гайдера — 5 метров. Я добился этого, когда добавил скрепку на нос для лучшей балансировки». (Видео по желанию).

Инженерный вызов №3: Грузовая амфибия «Перевозчик»

Задача: создать транспортное средство, способное держаться на воде (в раковине, тазу, ванне) и выдержать груз из 10 одинаковых предметов (например, монет или крупных пуговиц), не перевернувшись и не утонув.

Инженерный фокус: Плавучесть, остойчивость (устойчивость к переворачиванию), водонепроницаемость корпуса.

Рекомендуемые материалы: Пластиковые бутылки, контейнеры от еды, пенопласт, скотч (для герметизации).

Продукт деятельности (для «Бортового журнала»):

1. Проект: Фото эскиза амфибии.

2. Прототип: Фото готовой модели.

3. Испытание: Фотография амфибии на воде с полной загрузкой (10 монет).

4. Выводы: Краткий письменный комментарий: «Моя амфибия, построенная по принципу катамарана из двух бутылок, успешно выдержала груз. Одиночная бутылка была менее устойчивой и переворачивалась».