

НАУЧНО-ПРОДУКТОВЫЙ БРИФ

«Открывая науку. Фабрика умных материалов»

для участников открытого конкурса прототипов

НЕ ПОВТОРИТЬ ОПЫТ. СПРОЕКТИРОВАТЬ МАТЕРИАЛ.

1. Что мы ищем

Работающий прототип научно-инженерного игрового набора о полимерах для домашнего использования детьми 8–14 лет.

Это должна быть именно игра: ребёнок получает задачу, выдвигает гипотезу, выбирает или изменяет материал либо конструкцию, испытывает решение, видит результат и может попробовать сделать лучше.

Прототип может быть рассчитан на 8–11 лет, 11–14 лет или на обе группы.

2. Что значит «о полимерах»

Полимеры должны быть не декоративной темой, а содержанием игровой задачи. Ребёнок должен исследовать или использовать свойства полимерных материалов и понимать, почему конкретное свойство помогает решить задачу.

Не требуется расплавлять, пластифицировать или синтезировать полимер в домашних условиях. Сильная механика может строиться на готовых безопасных материалах: их сравнении, выборе, комбинировании, форме, структуре, гибкости, жёсткости, влагостойкости, ударостойкости, массе, разборке и повторном использовании.

3. Возможные содержательные линии

Конкурс не делится на обязательные направления. Ниже — ориентиры, а не перечень номинаций:

- материал под задачу: подобрать свойства под функцию;
- получить нужный баланс — например, уменьшить массу, сохранив прочность;
- защитить от воды, удара или другого воздействия;
- исследовать гибкость, жёсткость, упругость или барьерные свойства;
- использовать изменение наблюдаемого свойства материала как функциональную часть игры;
- уменьшить материалоемкость;
- сделать изделие разборным, разделяемым или пригодным для повторного использования;
- показать связь свойств полимеров с реальными технологиями и изделиями.

Участник вправе предложить собственную инженерную проблему, если она безопасно и научно корректно раскрывает тему полимеров.

4. Обязательный игровой цикл

Шаг	Что должно происходить
Задача	у ребёнка есть понятная цель, а не просто инструкция
Гипотеза	ребёнок предполагает, какое решение сработает
Выбор	можно изменить материал, сочетание, форму, структуру или другой существенный параметр
Испытание	решение можно проверить наблюдением или измерением
Результат	ребёнок видит последствия своего выбора
Улучшение	после результата можно изменить решение и повторить попытку

5. Возрастная точность

Для 8–11 лет приоритетны наглядность, ограниченное число переменных, короткая обратная связь, понятное предметное действие и минимальная зависимость от взрослого.

Для 11–14 лет допустимы несколько ограничений, измерения, сравнение свойств, оптимизация и более глубокое объяснение связи «структура — свойство — функция».

Если набор рассчитан на обе группы, участник должен показать различия уровня сложности.

6. Домашнее использование и безопасность

- игровой цикл должен быть реализуем в домашних условиях;
- нельзя строить ключевую механику на опасном нагреве, открытом пламени, неприемлемом давлении или заведомо опасных веществах;
- расходные материалы должны быть понятны, контролируемы и восполняемы;
- необходимо описать условия хранения, очистки и участия взрослого;
- если продукт относится к наборам для химических опытов, возраст и сопровождение определяются с учётом применимых требований безопасности.

7. Что представить

- работающий прототип;
- фото и видео основного игрового цикла;
- описание задачи, выбора, испытания и улучшения;
- объяснение научного принципа и полимерной тематики;
- технический паспорт: материалы, компоненты, габариты, длительность цикла, расходники и подключения;
- до трёх ближайших аналогов и существенные отличия;
- 3–5 задач, которые ещё нужно решить до серийной версии.

8. Что не является сильным решением

- зрелищный опыт, где ребёнок только повторяет инструкцию;
- полимерная тематика только в названии или сюжете, без работы со свойствами материалов;
- единственный заранее известный результат, не зависящий от выбора;
- продукт, который невозможно безопасно использовать дома;
- решение, требующее постоянного руководства автора для прохождения базовой игры;
- почти прямой аналог существующего продукта без существенного самостоятельного решения.

9. Как будем оценивать

После обязательной проверки научной корректности, безопасности, оригинальности и прав, работоспособности и возможности публичной демонстрации эксперты оценивают:

- инженерный выбор ребёнка;
- игровую силу и вариативность;
- научную содержательность и качество раскрытия полимерной тематики;
- цикл «испытание → анализ → улучшение»;
- оригинальность;
- возможность серийной реализации;
- возрастную точность;
- удобство домашнего использования;
- потенциал демонстрации на УЧПРОМ-2026.

10. Что происходит с финалистами

Количество финалистов заранее не ограничивается. Сильные прототипы могут быть приглашены в продуктовую лабораторию, пройти детское тестирование и доработку. Решения, подготовленные к безопасной публичной демонстрации, могут быть представлены на стенде СИБУРа на УЧПРОМ-2026.

Права на исходную разработку сохраняются за правообладателем. Условия дальнейшего развития и выпуска продукта определяются отдельными договорами, если стороны принимают решение продолжить работу.