



Соревновательный сезон «ЭНЕРГОЗАРЯД»

2022 – 2023 учебный год

СОРЕВНОВАНИЯ В ЦИФРАХ

ЗАДАЧИ

Воспитание и популяризация инженерной культуры.

Выявление и продвижение перспективных инженерно-технических кадров.

Разработка и реализация комплекса событий, отвечающих требованиям государства и запросам бизнеса.

Создание ситуации успеха для каждого участника.

Создание нового событийного бренда в вашем регионе.



ГЛАВНАЯ ЦЕЛЬ

вовлечь подростков в создание и развитие новых технологий

Крупнейшие робототехнические соревнования в МИРЕ с аудиторией более

700 000 +

участников, открытые для широкой публики

более

82 000 +

команд

110

стран



ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Новое направление для участия детей в соревнованиях по разработке различных проектов на всех ступенях обучения (детские сады, начальная и средняя школа);

Новый формат мероприятия научно-технического творчества;

Представление региона на Всероссийской и международной арене;

Организация и проведения межрегиональных и всероссийских форумов.



Участие в Национальном чемпионате по робототехнике. Мероприятие включено в рекомендованный перечень мероприятий Министерства просвещения РФ.



Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике



автономная некоммерческая организация
лаборатория по робототехнике

**ИНЖЕНЕРЫ
БУДУЩЕГО**

 Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике

ОТКРЫТИЙ

Возраст

участников:

4-6
лет

В команде до 4-х участников

 Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике

ИССЛЕДОВАНИЙ

Возраст

участников:

6-9
лет

В команде до 4-х участников

 Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике

РЕШЕНИЙ

Возраст

участников:

10-16
лет

В команде до 8-ми участников



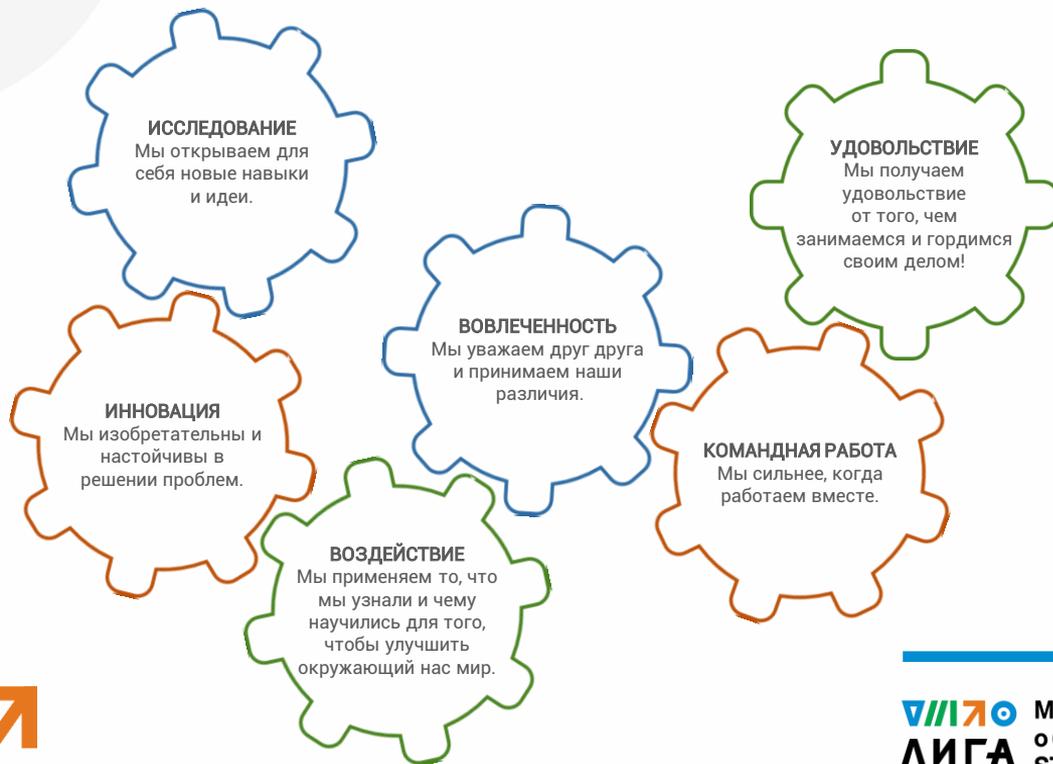
 Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике



автономная некоммерческая организация
лаборатория по робототехнике

**ИНЖЕНЕРЫ
БУДУЩЕГО**

ФИЛОСОФИЯ СОРЕВНОВАНИЙ



Направление формирующие:

SOFT SKILLS (Работа в команде, коммуникация, проектная деятельность и т. д.)

HARD SKILLS (Умение работать руками)



ПОДДЕРЖКА ПЕДАГОГА

- Структурированные книги для педагога
- Метапредметная направленность
- Участие всех учеников во всей программе
- Низкий порог сложности для новичков, большие возможности для роста навыков



ЛИГА «ОТКРЫТИЙ»

Соревновательное направление знакомит детей с миром науки, инженерии и STEAM в игровой форме, и развивает природное любопытство и привычку учиться.

Необходимые комплекты



Обновляемые комплекты



ЗАНЯТИЕ №1 ВПЕРЕД К ОТКРЫТИЯМ!

В каждом занятии предлагается подробная вводная информация для педагога.



Что, СВЯЗАННОЕ С ТЕМОЙ ЭНЕРГИИ, МЫ МОЖЕМ ПОСТРОИТЬ С ПОМОЩЬЮ НАБОРА «ПЛАНЕТА STEAM» И (ИЛИ) НАБОРА «МОИ ПЕРВЫЕ МЕХАНИЗМЫ»?

В каждом занятии предлагается один большой вопрос, который вы можете задать детям, чтобы обозначить «рамку» занятия.

Разминка с набором «Шесть кирпичиков» (15 минут)

Открыть для себя «Шесть кирпичиков» 1 (полное описание см. в Приложении)
Дети будут осваивать новые навыки и изучать новые идеи с помощью набора «Шесть кирпичиков» как на занятиях, так и дома.

Задание 1 (10 минут)

Представьте тему энергии. Обсудите приведенные ниже вопросы в начале занятия, чтобы выяснить, насколько хорошо дети понимают эту тему. Подумайте вместе с детьми, где и как они используют энергию в течение дня? Чтобы активизировать использование новых слов, вы можете задать следующие вопросы:

- Что такое **энергия**?
- Какие типы энергии мы используем, чтобы заставить что-то двигаться и работать (например, солнечный свет, **электричество**, **топливо**)?
- Как вы используете энергию (например, в приготовлении еды, электрических лампах, электронике)?

Задание 2 (25 минут)

Дайте детям возможность поиграть с набором «Планета STEAM» и (или) «Мои первые механизмы», используя различные его элементы. Скажите ребятам, что они могут строить и собирать всё, что захотят. Это даст им возможность свободно поиграть с деталями набора, опираясь лишь на собственное воображение и открывая для себя функции деталей. Помогите детям найти в наборе детали, связанные с темой энергии.

Задание 3 (15 минут)

Попросите детей описать или нарисовать в Инженерных тетрадах известные им источники энергии.

Попросите детей рассказать, что они построили, и объяснить, какое отношение к энергии имеют выбранные ими детали набора. Они могут пообщаться в парах или в своих командах, если им неудобно сразу делиться со всем классом/группой. Среди конструкций, созданных детьми, не может быть «неправильных» – на этих занятиях не бывает единственно верных ответов.

Результаты

Дети будут работать с набором «Планета STEAM» и (или) набором «Мои первые механизмы», используя воображение при конструировании и пробуя что-то новое для себя. Ребята смогут определить, какие детали и набор связаны с темой энергии.

В Инженерной тетраде дети нарисуют известные им варианты использования энергии.

Советы

- Каждый из ребят должен забрать домой игру «Большое открытие!» (см. стр. 10) и набор «Шесть кирпичиков».
- Примеры можно найти в уроке «Функциональные элементы».

АБВ

Ключевые термины

электричество, энергия, топливо

Игровое обучение в действии

Ребятам предстоит использовать принцип Исследования, чтобы найти новые идеи с помощью набора «Планета STEAM» и (или) «Мои первые механизмы». Им будет интересно, и они будут спрашивать, для чего нужны те или иные детали набора.



ЗАНЯТИЕ №1 ВПЕРЕД К ОТКРЫТИЯМ!



Привет! Меня зовут Миша.

Знаешь ли ты, что такое энергия и откуда она берется?

Какие способы использования энергии ты знаешь?

Нарисуй известные тебе варианты использования энергии.



Поток энергии

Базовое упражнение

1. Предложите детям разбиться на группы по 4 человека и сесть в круг.
2. Назначьте каждому из ребят одну из следующих ролей: «производитель», «распределитель» (2 чел.) и «потребитель».
3. Эти роли помогут детям понять, как течет энергия, от старта до финиша.
4. Положите все кирпичики рядом с «производителем». Попросите «производителя» подать один кирпичик. Этим он обозначит источник энергии.
5. Далее «распределитель» получает кирпичик от «производителя» и держит его в руках. Это продемонстрирует процесс хранения и распределения энергии.
6. Попросите другого «распределителя» взять кирпичик у первого и передать его «потребителю». Это продемонстрирует процесс распределения и потребления энергии.
7. Кирпичик остается у «потребителя», потому что энергия была использована.
8. Повторите этот процесс до тех пор, пока у «производителя» не останется кирпичиков и они все не перейдут к «потребителю».

Наводящие вопросы:

- Какой источник энергии представляет твой кирпичик?
- Почему энергия не вернулась к «производителю» после того, как «потребитель» её использовал?



Дети учатся:

- Контролировать движение пальцев и рук.
- Проявлять активность при сплоченности группы.
- Развивать собственные способы выполнения заданий.

Энергоустройство

Базовое упражнение

1. Предложите ребятам собрать из шести кирпичиков модель какого-либо устройства, которое использует энергию у них дома. Затем попросите их показать, как они используют это устройство и как оно получает энергию.
2. Попросите их рассказать друг другу о своих проектах.
3. Затем предложите им объяснить, какие ещё устройства у них дома используют энергию.

Наводящие вопросы:

- Как называется устройство, модель которого ты собрал?
- Это устройство работает от электричества или от аккумулятора (батареи)?
- Как энергия попадает к тебе в дом?



Дети учатся:

- Укреплять информацию в памяти.
- Быть внимательными и не отвлекаться.
- Рассуждать о том, что им удалось сделать.

Что ты можешь собрать?

Базовое упражнение

1. Разделившись на группы по 4 человека, дети объединяют свои кирпичики.
2. Предложите ребятам построить из своих кирпичиков модель источника энергии (например, модель солнечной батареи) или потребителя энергии (например, модель ярмарочного аттракциона или аттракциона в парке развлечений).
3. Затем попросите их описать, как аттракцион использует энергию для своего движения.
4. Наконец, попросите их создать персонажей, которые будут кататься на аттракционе.

Это упражнение также может быть привязано к определенной теме, истории или книге.



Дети учатся:

- Планировать и ставить персонажи (роли, раскраски).
- Соединять заготовки, работать в группе.
- Видеть варианты и не стесняться предлагать идеи.

Наводящие вопросы:

- У твоего аттракциона есть название?
- Какие звуки он издает?
- Как он движется?
- Как энергия добралась от источника энергии до твоего аттракциона?

Собери картинку

Базовое упражнение

1. Разделившись на группы по 4 человека, дети объединяют свои кирпичики и выбирают ведущего.
2. Тренер шепотом говорит ведущему какое-нибудь слово, связанное с энергией, например, «свет», «электричество», «солнечная батарея», «ветрогенератор».
3. Вернувшись к своей группе, ведущий быстро собирает из кирпичиков модель, по которой группа должна угадать слово.
4. Участникам группы нельзя задавать вопросы, они могут только называть слова. Ведущий ждет правильного ответа и, когда он прозвучал, говорит об этом команде.

Часть 2

5. Группа выбирает нового ведущего и повторяет упражнение с другим словом.
6. Продолжайте играть, пока все ребята не попробуют себя в роли ведущего.

Дети учатся:

- Ориентироваться в пространстве.
- Быть внимательными и не отвлекаться.
- Самостоятельно предлагать варианты.

Наводящие вопросы:

- Какой источник энергии представляет твой кирпичик?
- Почему энергия не вернулась к «производителю» после того, как «потребитель» её использовал?



ЛИГА «ИССЛЕДОВАНИЙ»

Эта программа призвана пробудить естественное детское любопытство в процессе изучения научных понятий на примерах из реальной жизни и подарить им ощущение радости новых открытий в процессе конструирования, исследований и совместной работы.

Необходимые комплекты



Обновляемые комплекты



Часть 1. Задания (15-20 минут)

- Обсудите тему энергии.
- Поговорите о том, как мы получаем и используем энергию.
- Подумайте о том, как вы ежедневно используете энергию.
- Нарисуйте пример того, как вы ежедневно используете энергию.
- Подумайте о различных профессиях, связанных с энергией.
- Нарисуйте человека, чья работа связана с энергией.

Почему в работе установка солнечных батарей важна командная работа?

Чем занимается инженер-энергоэнергетик?

Какова роль техника-электрика подстанции в распределении энергии?

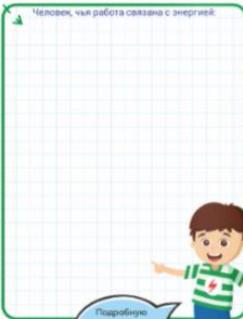


ЗАНЯТИЕ №1

Как мы используем энергию:



Человек, чья работа связана с энергией:



Подробнее информация вы найдете на стр. 30-31



«ПУТЕШЕСТВИЕ ЭНЕРГИИ»

Вашей команде понадобятся:



Как энергия попадает туда, где она нам нужна?



Расскажите, что нового вы узнали!



Откуда мы получаем энергию?

Часть 2. Задания (15-20 минут)

- Обсудите, что такое путешествие энергии. Используйте стр. 3 как источник идей.
- Посмотрите на соревновательный коврик и расскажите, что на нем связано с энергией. Найдите на коврике «путешествие энергии».
- Обсудите следующие четыре категории объектов, относящихся к энергии – источники энергии, объекты, связанные с распределением, хранением и потреблением энергии.
- Найдите и подпишите объекты, относящиеся к каждой из категорий на картинке с соревновательным ковриком, приведенной ниже.

Задание повышенной сложности:

- Используя детали LEGO для сборки моделей, соберите модель, демонстрирующую потребление энергии.
- Поделитесь своим проектом с остальными участниками команды и расскажите, как устроена ваша модель.



ЗАНЯТИЕ №1

Результаты занятия:

- Команда использует принцип «Исследования» в процессе изучения задания сезона «ЭНЕРГОАРЯД», а также определяет для себя, что такое «путешествие энергии».
- Команда находит разницы, связанные с энергией, элементы на соревновательном коврике.

Введение (10 минут) Исследуем

- Прочтите команде определение принципа «Исследование» (см. стр. 5).
- Поговорите о том, что такое исследование. Предложите участникам команды привести примеры применения этого принципа.
- Предложите ребятам в разделе «Основные принципы» в их Инженерной тетради нарисовать самки себя, следуя принципу «Исследование».

ПУТЕШЕСТВИЕ ЭНЕРГИИ



Страница «Путешествие энергии» станет полезным источником информации во время занятия. На ней четко показано, что представляет собой «путешествие энергии».

Обмен информацией (10 минут) Участникам команды предстоит:

- Рассказать друг другу, чем каждый занимался на занятии.
- Объяснить, что такое «путешествие энергии», и описать его различные этапы.
- Продемонстрировать различные, связанные с энергией, элементы соревновательного коврика.

Наводящие вопросы:

- Как энергия попадает туда, где она нам нужна?
- Откуда мы получаем энергию?
- Какие профессии связаны с энергией?

Советы по организации занятия:

- Вы обнаружите, что различные занятия связаны с разными профессиями в области энергетики. Эти профессии перечислены на страницах раздела «Связь с миром профессий» в Инженерной тетради.
- В каждом занятии в Инженерной тетради предусмотрено свободное место, где ребята смогут зарисовать или записать свои мысли и идеи.

Дополнительно:

- Узнайте, какие существуют новейшие технологии в области энергетики.
- Изучите различные профессии, связанные с энергетикой.

ЗАНЯТИЕ №1

Часть 1. Задание (15-20 минут)

- Обсудите тему занятия
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией

Результат работы команды в Инженерной тетради

«ПУТЕШЕСТВИЕ ЭНЕРГИИ»

Вашей команде понадобится:

- Обсудите, что такое «путешествие энергии» и как оно связано с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией

Задание повышенной сложности:

- Используя детали LEGO, сделайте модель, которая будет представлять «путешествие энергии»
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией

ЗАНЯТИЕ №1

Часть 2. Задание (15-20 минут)

- Обсудите, что такое «путешествие энергии» и как оно связано с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией

Задание повышенной сложности:

- Используя детали LEGO, сделайте модель, которая будет представлять «путешествие энергии»
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией
- Попросите ребят рассказать о профессиях, связанных с энергией

Наводящие вопросы:

- Что мы подразумеваем под понятием «путешествие энергии»?
- Можете ли вы увидеть на соревновательном коврике различные «путешествия энергии»?
- Можете ли вы привести пример «путешествия энергии» в нашем повседневном мире (транспорт, города и т.п.)?

Советы по организации занятия:

- Подготовьте для обсуждения примеры четырех различных типов энергии. Отличный источником информации послужит стр. 6 в Инженерной тетради.
- Выдайте участникам команды детали LEGO®, чтобы они могли собрать придуманные ими модели.
- Ватик, Меша и Маша будут задавать команде вопросы, чтобы обратить внимание на Основные принципы.

Наведение порядка:

- Ребятам нужно разобрать всё, что они собрали из деталей для сборки моделей.
- Уберите детали для сборки моделей обратно в коробку с набором или в специальный контейнер с наклейкой «Детали для сборки моделей».



ЛИГА «РЕШЕНИЙ»

Эта программа для детей от 10 до 16 лет, которая позволяет получить удовольствие от науки, техники, инженерии и математики (STEAM), одновременно решая реальные проблемы посредством осмысленного и игрового обучения.

Необходимые комплекты



Обновляемые комплекты



Введение (10-15 минут)

- Ознакомьтесь с информацией на стр. 3-9 о том, как работает программа Лиги «Решения» и изучите задание сезона «ЭНЕРГОЗАРЯД».

Задания (50-60 минут)

- Откройте приложение SPIKE™ Prime. Найдите нужное вам задание.



- Определите миссии, которые можно выполнить с помощью навыков, запрограммированных, полученных вами на этом занятии.
- Изучите Руководство по игре роботов, чтобы больше узнать о миссиях.
- Попробуйте свои силы! Проверьте, сможете ли вы использовать полученные навыки для выполнения какой-либо из миссий.

Вопросы для размышления

- Как функция остановки мотора может помочь вашему роботу выполнить миссию?
- Что вы знаете об энергии? Какие ресурсы могут помочь вам узнать больше?

ЗАНЯТИЕ №1

Из каких частей состоит Лига «Решений»?

Наши заметки:

«ПУТЕШЕСТВИЕ БЕЛОЙ ЭНЕРГИИ»



Проектная искра

Возобновляемая энергия поступает из природных источников, которые никогда не иссякнут.

Сегодня разрабатываются удивительные новые технологии для преобразования и хранения энергии, получаемой из возобновляемых источников.

На что стоит обратить внимание:

- Надежны ли возобновляемые источники энергии?
- Как мы можем сохранить энергию для тех моментов, когда не дует ветер и не светит солнце?
- Как мы можем сделать использование технологий возобновляемой энергии более распространенным?
- Какое воздействие оказывает использование технологий, связанных с возобновляемой энергией?

Наши идеи:

Задания (50-60 минут)

- Изучите Проектную искру.
- Соберите модели «Путешествия белой энергии», используя Инструкции по сборке №3, №7 и №8.
- Познакомьтесь с путешествием белой энергии на стр. 9.
- Изучите миссии, к которым относятся собранные вами модели.
- Обсудите, каким образом модели миссий связаны с Проектной искрой.
- Запишите свои идеи.

Обмен информацией (10-15 минут)

- Соберитесь всей командой у игрового поля.
- Поместите каждую модель на её место. Для этого сверьтесь с разделом «Подготовка поля» Руководства по игре роботов.
- Покажите, какие навыки управления роботом вы освоили.
- Покажите, как работают модели миссий, и объясните, как они связаны с Проектной искрой.
- Обсудите вопросы, приведённые ниже.

Вопросы для размышления

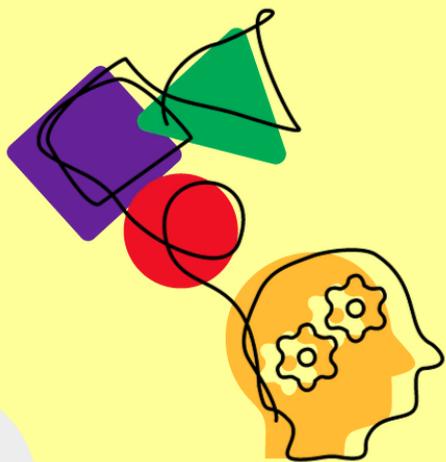
- Какие идеи для инновационного проекта у вас возникли, когда вы посмотрели на модели миссий?
- Каковы плюсы и минусы различных частей «Путешествия белой энергии»?



СХЕМА СЕЗОНА

- Закупка командных пакетов – июнь - ноябрь 2022
- Старт сезона – 2 сентября 2022
- Период обучения – сентябрь - октябрь 2022
- Аттестация судей и экспертов – октябрь - ноябрь 2022
- Завершение регистрации команд – 1 декабря 2022
- Региональные чемпионаты – декабрь 2022 - февраль 2023
- Национальный чемпионат – 21-23 апреля 2023
- Подготовка к новому сезону 23-24 – май 2023





Образовательный проект

«Академия FIRST»

Образовательный проект «Академия FIRST» - это учебно-тренировочные сборы для педагогов, которые хотят углубленно познакомиться с международными образовательными соревнованиями *Национального чемпионата по робототехнике "FIRST ROBOTICS CHAMPIONSHIP"*.

Проект будет особенно полезен педагогам, которые делают первые шаги по созданию команды для участия в соревнованиях.

1

г. Норильск

28-30 августа
состоялся

2

г. Красноярск

13-15 сентября
НЕ СОСТОИТСЯ

3

г. Сочи

3-5 октября

4

г. Москва
(только для МОСКВЫ и МО)

21 - 23 октября

5

г. Екатеринбург

27 - 29 октября



Международные
образовательные
STEAM-соревнования
по робототехнике



автономная некоммерческая организация
лаборатория по робототехнике

ИНЖЕНЕРЫ
БУДУЩЕГО



FIRST ROBOTICS CHAMPIONSHIP ЕКАТЕРИНБУРГ - 4.0

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ
ПО РОБОТОТЕХНИКЕ



27-29 АПРЕЛЯ 2023 года

 Международные
образовательные
STEAM-соревнования
по робототехнике



автономная некоммерческая организация
лаборатория по робототехнике

**ИНЖЕНЕРЫ
БУДУЩЕГО**

МАКСИМ ТУРУШЕВ

Mturushev@yandex.ru

+7 (923) 339-10-01

г. Красноярск

FUTURE-ENGINEERS.RU

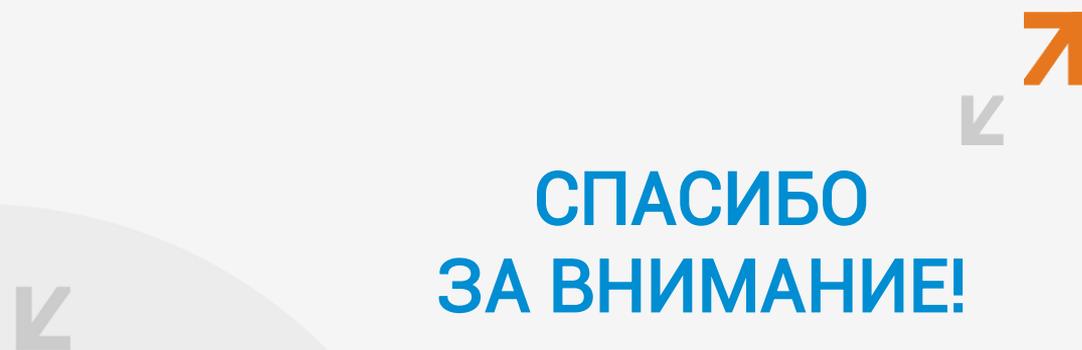
 **Международные
образовательные
STEAM-соревнования
по робототехнике**



автономная некоммерческая организация
лаборатория по робототехнике

**ИНЖЕНЕРЫ
БУДУЩЕГО**




**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**

