

ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении регионального этапа олимпиады школьников

«Робофест — 2022»

I. Общие положения

1. Настоящее положение о региональном этапе олимпиады школьников «Робофест – 2022» определяет порядок ее организации и проведения, порядок участия в олимпиаде и определения победителей.

2. Основными целями регионального этапа Олимпиады школьников «Робофест – 2022» (далее – Олимпиада) являются:

– поиск и поддержка одаренных детей и талантливой молодежи во всех регионах РФ;

– стимулирование интереса детей и молодежи к сфере инноваций и высоких технологий, обеспечение равного доступа детей и молодежи к освоению передовых технологий, получению практических навыков их применения;

– вовлечение детей и молодежи в научно-техническое творчество, проведение ранней профориентации (с учетом Атласа новых профессий);

– повышение образовательного уровня и отбор лучших участников в число студентов ведущих вузов;

3. В целях качественной подготовки и проведения мероприятия утвердить Организационный план проведения Открытия Фестиваля технического творчества и регионального этапа «Робофест – 2022» и закрепить ответственных лиц согласно Приложению 2.

4. Олимпиада проводится в два этапа: 18 января 2022 года – теоретический этап (дистанционно). 22 января 2022 года – практический этап на базе спортивного комплекса «Метар-Спорт» (Черкасская, 1).

5. Питание участников 22.01.2022 осуществляется за свой счет. Возможна организация питания в кафе в здании на базе спортивного комплекса «Метар-Спорт» (комплексный обед со стоимостью 300 рублей). Для этого необходимо выслать информацию о количестве питающихся региональному организатору (E-mail: dyutt74@mail.ru). Оплата за питание производится руководителем (тренером) команды 22.01.2022 во время регистрации команды участников согласно таймингу соревнований.

– Олимпиада школьников «Робофест» – теоретический тур (задание по физике), практический тур («РобоКарусель»; «EcoNet14+»; «AutoNet14+»; Инженерный проект: «Инновации и бизнес»).

6. Регистрация команд на все направления доступна с 24 декабря 2021 года до 12.00 часов 10 января 2022 года. Ссылка для регистрации команды: <http://surl.li/ayvvgb>

II. Порядок участия в соревнованиях

1. Участниками Олимпиады признаются школьники 7-10 классов, зарегистрировавшиеся на сайте Олимпиады (Программы «Робототехника») в сроки, установленные Регламентом проведения Олимпиады, сообщившие о себе достоверную информацию и выразившие тем самым желание участвовать в Олимпиаде на условиях, определяемых настоящим Положением и Регламентом проведения Олимпиады в текущем году. К участию допускаются команды, ставшие победителями муниципальных этапов, предоставившие до начала проведения олимпиады на стойку регистрации полный пакет документов:

- приказ направляющей организации о направлении команды;
- анкета команды (заполняется в электронном виде по ссылке на регистрацию);
- копии документов на участников команды (свидетельство о рождении, паспорт);
- лист ознакомления с техникой безопасности (заполняется электронном виде по ссылке на регистрацию);
- согласие на обработку данных (заполняется электронном виде по ссылке на регистрацию);

2. В Олимпиаде могут участвовать команды по следующим квотам:

– в направлении «РобоКарусель» к участию в соревнованиях допускаются объединенные зарегистрированные команды разных учебных заведений.

– В соревновании «EcoNet14+» согласно положениям команды должны представить свои инженерные книги 22.01.2022 года.

– В соревновании «AutoNet14+» команда должна быть готова по первому требованию выслать документ («Описание робота»), в котором представлено краткое описание робота с указанием основных параметров. Согласно регламенту соревнований без данного документа команда может быть снята с регистрации. Согласно положениям команды должны предоставить свои инженерные книги при регистрации команды 22.01.2022.

– В Конкурсе «Инженерный проект», направление «Инновации и бизнес» команде необходимо подать заявку на участие в Конкурсе в выбранном направлении на официальном сайте Программы «Робототехника» с указанием названия задачи. Команда может связаться с Куратором от Предприятия, которое

предоставило задачу для уточнения деталей по e-mail только после подачи заявки на участие в Конкурсе.

3. Команда-коллектив учащихся во главе с тренером осуществляют занятия по робототехнике и подготовку к состязанием в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды).

4. Состав команды:

– в направлении «РобоКарусель» команда состоит максимум из 7 и минимум из 5 человек, включая руководителя.

– В соревнованиях «EcoNet14+» и «AutoNet14+» команда состоит максимум из 6 и минимум из 3 человек вместе с руководителем.

– В Конкурсе «Инженерный проект» Количество членов команды: не менее 2 и не более 4 человек, включая наставника.

5. Операторы одного робота не могут быть оператором другого робота.

6. При нарушении пункта II данного положения, команда дисквалифицируется.

III. Регламент проведения соревнований

1. 18 января 2022 года - теоретический этап Олимпиады (дистанционный формат)

2. 22 января 2022 года: практический этап Олимпиады.

IV. Общие правила проведения соревнований

1. Соревнование являются отборочным туром всероссийской олимпиады по физике «Робофест 2022» и проводятся по правилам, опубликованным на сайте Программы «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России <https://www.russianrobotics.ru>.

2. В день соревнований на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: робот, запас необходимых деталей и компонентов, наборов в направлении «РобоКарусель», EcoNet14+, AutoNet14+, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д., а также необходимые ноутбуки с установленным программным обеспечением.

3. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации (в т.ч. сотовые телефоны у участников соревнований). Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии организаторов соревнований. При нарушении команда будет дисквалифицирована.

4. «РобоКарусель» разрешается находиться только участникам команд, организаторам соревнований и судьям. Родители, болельщики и тренеры/педагоги могут находиться в зоне гостей.

5. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения организаторов соревнований или судьи. На протяжении всего соревновательного дня необходимое оборудование должно находиться в технической зоне, зоне состязаний или в зоне отладки.

6. Не допускается управление ноутбуками, контролерами и компьютерами с помощью дистанционных каналов связи,

7. Общие требования к роботу:

– размеры робота определяются правилами соревнований;

– робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом;

– в конструкции роботов запрещается использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой, если это специально не разрешено соответствующим Положением;

– на микрокомпьютере робота должно быть отключены функции беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi), загружать программы следует через кабель USB, если это специально не разрешено соответствующим Положением;

– робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

8. Для участников будут предоставлены розетка на 220В. Убедительная просьба всем участникам иметь при себе удлинитель (пилот).

V. Судейство и определение победителей

1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила соревнований любые изменения, уведомляя об этом участников.

2. Судейство будет проходить по актуальным регламентам на 21.01.2022 года.

3. Судья не имеет права принимать участие, в ходе судейства, своих команд, а также команд своей организации.

4. Судейская коллегия:

– определяет состав судейской бригады;

– осуществляет контроль подведения итогов в соответствии с правилами соревнований;

– утверждает протокол результатов, а также список призеров и победителей соревнований;

– определяет состав сборной Челябинской области для участия во Всероссийском этапе «Робофест – 2022», на основании результатов соревнований и рекомендаций судейской коллегии.

5. Судейская бригада:

- начисляет баллы команды в соответствии с правилами направлений;
- составляет протокол результатов всех участников по всем раундам;
- определяет протокол результатов всех участников по всем раундам;

6. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех соревнований; все участники должны подчиняться их решениям.

7. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право устным порядком обжаловать решение судей не позднее окончания текущего раунда.

8. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской бригадой.

9. Участники команд-победителей и призеров соревнований награждаются дипломами ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области», медалями и кубками. Тренеры команд-победителей и призеров награждаются благодарностями.

VI. Контактная информация:

По всем вопросам организации и проведения Олимпиады обращаться в оргкомитет по адресу г. Челябинск, ул. Черкасская, 1А

E-mail: dyutt74@mail.ru

Телефон: +7 (900) 029-50-20 Ольга Николаевна Аль-Саади, специалист организационно-массового отдела ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»

ПОЛОЖЕНИЕ
о региональном этапе соревнований
«Инженерные кадры России»
в Челябинской области

1. Общие положения

Положение о Региональном этапе соревнований «Инженерные кадры России» в Челябинской области (далее – Соревнования) определяет условия, порядок их организации и проведения.

Соревнования проходят в рамках реализации Календаря образовательных событий для обучающихся образовательных организаций Челябинской области на 2022 год, утверждённого Приказом Министерства образования и науки Челябинской области №01/3066 от 02.12.2021.

Соревнования организует и проводит ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» (далее – ГБУ ДО «ДЮТТ»).

Особенность линейки соревнований «ИКаР»:

- Проектирование конкретного предприятия, с которым сотрудничает команда.
- Решение технических заданий предприятия (КЕЙСОВ).
- Сотрудничество с предприятием, его реклама и продвижение.
- Использование доступных фабричных наборов конструкторов и совмещение их между собой.
- Использование самодельных деталей, изготовленных на высокотехнологичном оборудовании, в соответствии с Положением.
- Использование любого языка программирования.

Соревнования ИКаР будут проходить в категориях:

- ИКаР – КЛАССИК
- ИКаР – ТЕХНО
- ИКаР – ICL
- ИКаР – СоюзМаш
- ИКаР – ПРОФИ

Проводятся по отдельным положениям:

- ИКаРёнок
- ИКаР-СТАРТ

- ИКаР-ДЕБЮТ

Соревнования «ИКаР» нацелены на:

1. Профессиональную ориентацию учащихся на профессии выбранного предприятия.
2. Популяризацию технического творчества, повышение интереса детей к развитию индустриального комплекса, промышленности региона и страны.
3. Привлечение обучающихся к изучению естественно-научных дисциплин, программирования и технологии.
4. Расширение кругозора детей, ознакомление с технологиями и технической терминологией.

В соревнованиях «ИКаР» школьники знакомятся с производством, получают задание на модернизацию, автоматизацию производственного участка, разрабатывают и моделируют модернизированную линию, описывают проект и работу над ним в инженерной книге.

Поля для старшей категории соревнований «ИКаР» являются едиными.

Запрещено использовать детали и конструкции, нарушающие правила техники безопасности, пожароопасные, угрожающие здоровью людей, разрушающие соревновательное поле, вызывающие радиопомехи, нарушающие нормальную работу электронных устройств связи и другой служебной аппаратуры.

2. Организация соревнований

Срок регистрации на соревнования – до 31 декабря 2021 года

Заявка подаётся путем заполнения онлайн-формы, расположенной на сайте <https://robo74.ru/>, в разделе «Наши проекты - ИКаР», нажать кнопку «Регистрация на участие в соревновательном сезоне».

Общие итоги соревнований будут подведены до 15 марта 2022 года.

3. Требования к команде

Команду составляют учащиеся образовательных организаций до 18 лет не более 6 человек.

Тренер команды должен быть не моложе 18 лет. Количество тренеров 1 – 2 человека.

При подготовке к соревнованиям допускается привлечение дополнительных участников в качестве помощников и тренеров. Однако на соревнованиях дополнительные участники могут присутствовать лишь в качестве зрителей.

4. Порядок проведения соревнований

На соревнованиях каждая команда должна иметь всё необходимое для обеспечения работы оборудование:

- Механизмы домашней сборки для проведения практической части соревнований;
- Портативный компьютер (ноутбук, планшет и т.п.) с установленным необходимым программным обеспечением;
- Запас необходимых деталей и компонентов наборов, запасные батареи, аккумуляторы т.д.;

Каждой команде в зоне подготовки будет обеспечено наличие одной розетки 220 вольт. В зоне соревнований питание всех электронных составляющих механизма полностью автономное, от батарей или аккумуляторов.

В зоне состязаний разрешается находиться только участникам команд, членам оргкомитета и судьям. Тренер может помочь команде установить (первые 10 минут) и убрать (последние 3 минуты) проект с соревновательного поля.

Общее время работы команды на соревновательном поле составляет 36 минут.

В это время входит:

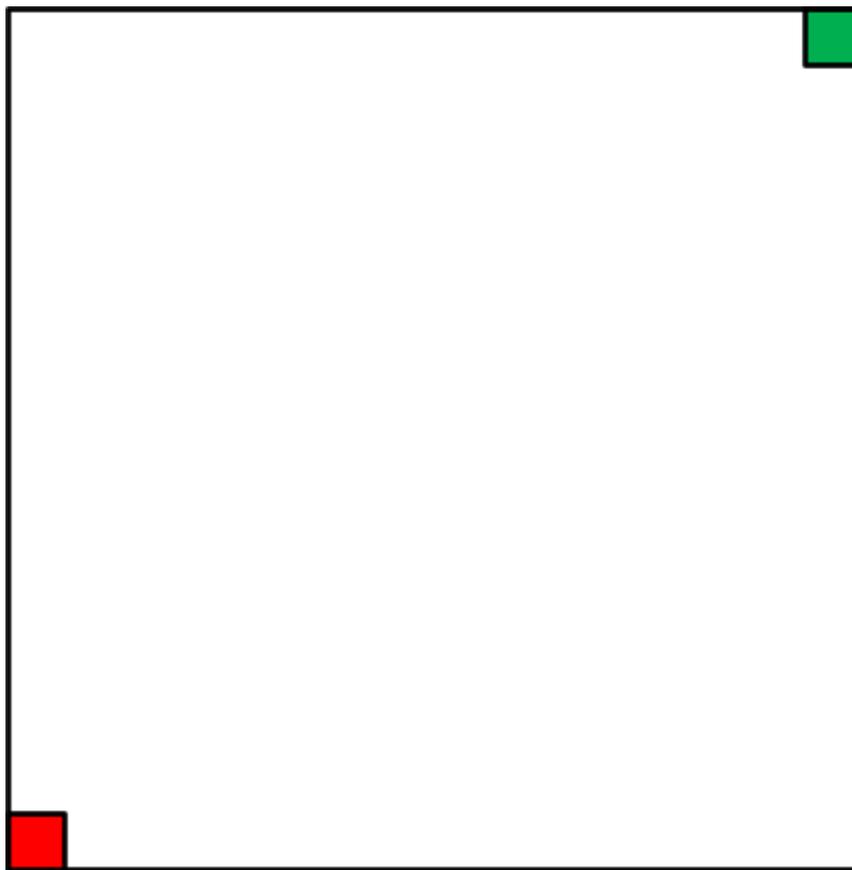
Первые 18 минут:

- установка, настройка проекта – до 18 минут,
- демонстрация видеопрезентации (защита проекта) – до 5 минут,
- ответы на вопросы судей по защите проекта – до 3 минут,
- оценка судьями оформления проекта – до 2 мин (с 12 минуты).

Вторые 18 минут:

- прогон заготовки для оценки работы механизмов судьями – до 5 мин;
- прохождение 4 заготовок (4 попытки) – в сумме до 5 минут (попытки, по решению команды, могут проводиться подряд, либо с разрывом по времени между попытками для корректировки механизмов);
- тайм-аут (резервное время) – до 2 минут (если в работе механизмов произойдет отказ, команда имеет право запросить у судей возможность устранить недостатки в их работе; тайм-аут берется только после решения судьи);
- заполнение протоколов судьями (команда находится вне поля) – до 3 минут;
- разборка и уборка проекта с поля – до 3 мин.

5. Соревновательное поле



Соревновательное поле ИКаР имеет форму квадрата с длиной стороны 3000 мм белого цвета. В случае если команда использует мобильного робота, движущегося по линии, для прокладки маршрута можно воспользоваться черной изолентой шириной 18-19 мм.

Зоной старта является участок размером 200x200 мм для подачи заготовок, окрашенный в зеленый цвет, расположенный в углу поля. В противоположном от зоны старта углу расположен участок размером 200x200 мм, окрашенный в красный цвет, для принятия обработанных заготовок – зона финиша.

Спецификация соревновательного поля дана в разделе 4 Приложения.

Команда может в качестве оформления Проекта иметь свое поле (с соблюдением стандартов соревновательного поля, указанных выше), которое устанавливается на имеющееся соревновательное поле.

В случае, если команда использует в проекте механизмы, передвигающиеся по воздуху (квадрокоптеры), то она информирует об этом оргкомитет ИКаР за 30 дней до начала соревнований. В этом случае поле огораживается специальной сеткой ограничивающей габариты куба с длиной стороны 3000 мм.

6. Судейство

Организаторы оставляют за собой право вносить в правила соревнований любые изменения, в том числе изменения могут быть внесены главным судьей в день соревнований. Изменения доводятся до всех участников, ставя их в одинаковые условия.

Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

Дополнительная попытка может быть проведена по решению судей в случае, когда процесс обработки заготовок моделью производственного участка был нарушен из-за постороннего вмешательства, неисправность возникла по причине плохого состояния соревновательного поля либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

7. Определение победителя

Поскольку номинации имеют разную шкалу оценок, для единообразия все полученные в рамках номинации очки преобразуются в баллы от 0 до 100.

Команда, не принимающая участия в номинации, продолжает участвовать в соревнованиях, но за данную номинацию получает 0 баллов.

Победителя в номинации определяет судейская коллегия на основе полученных командами баллов. У команд, имеющих одинаковое число баллов, приоритет определяет судейская коллегия данной номинации.

Победителем в общем зачёте становится команда, которая набрала наибольшую сумму баллов по всем номинациям.

При одинаковой сумме баллов победителем общего зачёта считается команда, набравшая большую сумму очков до их перевода в баллы в номинации «Работа участка».

Победители соревнований награждаются дипломами и подарками.

8. Номинация «Инженерная книга»

Инженерная книга включает в себя исследовательский проект «Моделирование автоматизированного участка производства», кейс от предприятия. В случае если кейс от предприятия получить невозможно, он может быть сформирован самой командой на основе информации о предприятии из открытых источников и работающих на нём специалистов. Примерный образец технического задания (кейса) представлен в разделе 2 Приложения. Основные требования к оформлению и структуре инженерной книги представлены в Приложении.

Предварительная оценка Инженерной книги производится до соревнований на основании электронной версии согласно критериям оценки теоретической

части, приведенным в п.1.1 Приложения. В колонке «Количество баллов» указано максимально возможное количество баллов, которое может получить команда при полном соответствии материала указанным критериям. Оформленный надлежащим образом, материал включает, при необходимости, фотографии, рисунки чертежи и т.п., иллюстрирующие содержание материала.

9. Номинация «Взаимодействие с предприятием»

Взаимодействие с предприятием оценивается по критериям в п.1.2 Приложения. Информация для оценки данной номинации берется из Инженерной книги и Видеопрезентации (защиты проекта).

Предварительная оценка Взаимодействия с предприятием производится до соревнований на основании электронной версии Инженерной книги и Видеопрезентации (защиты проекта).

10. Номинация «Оформление проекта»

Участники данной номинации могут представить в качестве оформления:

- оформленное по тематике проекта напечатанное либо изготовленное любым другим способом поле с границами механизмов, траекторией и логотипами предприятия;
- объемные элементы, например, деревья, дорожные знаки и т.п., относящиеся к представляемому предприятию;
- стену (щит), имитирующую объемную модель предприятия;
- атрибуты производства: образцы продукции, сырьё, буклеты, спецодежду и т.п.

Оценка номинации производится согласно таблице в п.1.3 «Оформление проекта» Приложения.

11. Номинация «Защита проекта»

Защита проекта заключается в том, чтобы грамотно, четко и доступно участники рассказали о своем проекте. Оценка учитывает краткость и содержательность информации, а также понимание материала при ответах на возникшие у судей вопросы. Предусматривается начисление дополнительных баллов за оригинальность и творческий подход к представлению и защите проекта.

Для участия в номинации команда предоставляет видеоролик с презентацией своего проекта в одном из следующих форматов: .avi, .mp4, .mkv, .mov, .flv. Длительность видеоролика – не более 5 минут.

Видеопрезентация должна быть размещена в любом облачном пространстве и иметь общий доступ. Ссылка на видеопрезентацию должна быть действительна до конца соревнований.

Оценка номинации производится согласно таблице в п.1.4 «Защита проекта» (раздел 1 Приложения).

12. Номинация «Оценка механизмов»

Автоматизированный участок состоит из цепочки механизмов, участвующих в обработке заготовки.

Под механизмом понимается роботизированное устройство, приводимое в действие мотором (моторами) или включающее другой исполнительный механизм (лампы, нагреватели, устройства вывода информации), подключенные непосредственно или через контроллер, мультиплексор и т.п. к микрокомпьютеру, осуществляющему управление механизмом при помощи программы.

Механизм управляется отдельным микроконтроллером и выполняет одно основное действие, для которого он предназначен, например, подача сигнала другим механизмам, подсчет количества заготовок, перемещение заготовки, передачу заготовки от одного механизма к другому, имитация механической обработки заготовки (сверление, шлифование, вращение с целью имитации работы токарного станка и т.п.). Таким образом, соблюдается правило: 1 микроконтроллер = 1 механизм.

Для последующей обработки заготовка может передаваться от одного механизма к другому либо средствами самого механизма, либо отдельных дополнительных механизмов (манипуляторов, конвейеров и т.п.).

Оценке подлежат только самодельные, самостоятельно разработанные механизмы. Механизм фабричной комплектации, даже доработанный, в зачет не идет. Аналогично не оценивается механизм, собранный по инструкции.

13. Номинация «Модель производственного участка»

Все механизмы модели собираются и программируются участниками заранее в соответствии с требованиями настоящего Положения.

Габариты механизмов ограничены размерами соревновательного поля, за пределами поля механизмы размещаться не могут.

Все механизмы должны быть автономными, дистанционное ручное управление не допускается.

Конструкция механизма должна исключать повреждение поля, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие на людей.

Количество двигателей, датчиков и контролеров, используемых для создания мобильного комплекса, не ограничено.

Нет ограничений на использование сред и языков программирования механизмов.

На микрокомпьютере могут быть включены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi), при условии их использования исключительно для связи механизмов между собой, находящихся на соревновательном поле, и отсутствия помех для другой радиоаппаратуры.

Для жесткости конструкции разрешается соединять механизмы между собой.

Фиксация механизмов на соревновательном поле с помощью скотча, клея, саморезов и прочих приспособлений, способных загрязнить и повредить соревновательное поле, запрещена. По окончании выступления поле должно быть приведено в исходное состояние участниками команды.

Максимальное количество, расположение и последовательность установки механизмов на поле не регламентируется.

Количество управляющих модулей для комплекса не регламентируется.

Во время нахождения на автоматизированном участке заготовка должна быть обработана механизмами, оцененными заранее, согласно заявке. Каждая заготовка, прошедшая через механизм и обработанная им, приносит команде то количество баллов, в которое данный механизм оценен.

Оценка дается только механизмам, участвующим в обработке и перемещении заготовок, либо механизмам, управляющим другими механизмами, участвующими в обработке и перемещении заготовок, либо реагирующим на прохождение заготовки необходимым для соблюдения технологии образом. Если при выполнении задания ни одна заготовка не обрабатывается механизмом и механизм не участвует в процессе обработки и перемещения заготовки по причине заложенной технологии, конструктивных особенностей или вследствие повторяющихся ошибок, он не оценивается и баллы за него не начисляются.

Под обработкой заготовки механизмом понимается соприкосновение с ней исполнительного устройства данного механизма (не менее одного удара штамповочного станка, одного прижатия заготовки прессом, прикосновение вращающихся «сверл», «фрез» и т.п. – не менее одного оборота).

Скатывание заготовки по наклонной плоскости и прочие виды механического движения без участия приводов и механических передач отдельным механизмом не является и в зачет не принимается.

Механизмы одного типа и конструкции (например, станок сверлильный, штамповочный, транспортер, сортировщик и т.д.) оцениваются один раз, независимо от количества механизмов данного типа на поле.

Баллы приносит энергосберегающая технология – автоматизация запуска-остановки механизмов при появлении заготовки в зоне их действия.

Баллы приносит световая индикация работающего механизма, например механизм, обрабатывающий заготовку, включает зеленую лампу (светодиод), погасив красную, а ожидающий заготовку – включает красную лампу (светодиод), погасив зеленую.

Баллы также приносит применение новейших технологий – компьютерного зрения (видеокамеры) в качестве датчика для определения

наличия, цвета, формы заготовки и т.п., использование оригинальной заготовки, вызывающей сложность её обработки.

Кроме обработки заготовки механизмами оценивается момент передачи заготовки без падения заготовки с одного механизма на другой. В этом случае оценивается передача даже однотипных механизмов, которые сами по себе второй раз не оцениваются. Например, заготовка в процессе обработки проходит три принципиально одинаковых по конструкции транспортера, при этом оценивается только первый – базовая оценка 20 баллов, еще у двух базовая оценка – 0, но успешная передача заготовки от одного механизма к другому оценивается всегда в 5 баллов. Итого 3 конвейера, передав заготовку друг другу и на следующий после них механизм, получают оценку $20+5+5+5=35$ баллов.

14. Порядок прохождения автоматизированного участка

Продолжительность прохождения 4 заготовок (4 попыток) в сумме составляет до 5 минут (300 секунд).

Участники могут настраивать механизмы только в отведенный период времени, после окончания этого периода механизмы нельзя модифицировать или менять. Также команды не могут просить дополнительного времени.

После старта секундомера участник команды опускает заготовки на участок для подачи заготовок. Заготовка может опускаться на поле в зоне старта, либо быть установлена непосредственно на механизм, находящийся в зоне старта. Заготовки могут быть установлены до старта сразу все в устройство автоматической подачи.

Заготовки должны быть переданы из участка для подачи заготовок на участок для принятия обработанных заготовок, с использованием цепочки механизмов. Доставка заготовки на всём протяжении попытки должна быть бережной и аккуратной, перекидывание не допускается.

Заготовка выполняется из любого материала, может иметь любую форму (кроме случаев, нарушающих требования безопасности), иметь любой размер при условии, что общий объем заготовки составляет не менее 27 см^3 и не более 125 см^3 .

После старта попытки запрещается находиться на поле и вмешиваться в работу механизмов. Касаться заготовки после старта можно исключительно с разрешения судьи лишь в случае, если заготовка блокирует работу механизмов для снятия её с поля.

Время финиша останавливается, когда последняя заготовка будет доставлена на участок для принятия обработанных заготовок. Если заготовка будет потеряна – коснется поля в любом другом месте и не сможет быть поднята механизмами в автоматическом режиме для продолжения обработки, то команда может просить остановить секундомер перед запуском следующей заготовки для устранения неисправности при условии, что общее время работы модели участка не превышено.

Оценка номинации производится согласно таблице «Оценка действия модели производственного участка» (раздел 3 Приложения).

На соревновании отдельная инспекционная область для проверки механизмов на соответствие требованиям регламента соревнований не предусмотрена. Все настройки и ремонтные работы механизмов производятся на соревновательном поле. Все проверки на соответствие регламенту соревнований производятся по окончании времени на установку и настройку механизмов или в случае готовности команды. Запрещается использовать механизмы, не указанные в Инженерной книге кроме тех, что используются для оформления поля.

Если во время работы на поле будет обнаружено, что механизм не соответствует требованиям безопасности, команда обязана немедленно устранить данный недостаток, в противном случае она дисквалифицируется.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к положению о региональном этапе соревнований
«Инженерные кадры России»
в Челябинской области

1 Критерии оценки теоретической части

1.1 Инженерная книга

Наименование блока	Критерий оценки	Максимальное количество баллов
Краткие сведения о команде	Населенный пункт (название, регион, численность населения, краткая характеристика, какая развита промышленность)	2
	Организация (название, адрес, телефон)	2
	Члены команды (фамилия, возраст, класс, роль в команде)	2
	Тренер (ФИО, место работы)	2
	Консультанты, эксперты и т.п. (ФИО, место работы)	2
Краткие сведения о проекте	Актуальность, проблематика	3
	Цель, Задачи	3
	План работ	4
Взаимодействие с предприятием	Наличие кейса (заказа) от предприятия (ТЗ)	10
	Знакомство с историей предприятия	5
	Знакомство с технологией основного производства	5
	Знакомство с участком, который необходимо автоматизировать	5
	Экскурсии	5
	Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы	5
	Соглашение о взаимодействии (если есть)	5
	Рекомендация, решение о внедрении (если есть)	10
Исследовательский проект	Из истории вопроса, попытки решения проблемы раньше	5
	Этапы работы над проектом	5
	Цели для каждого этапа, выполненные работы, результаты	5
	Первоначальные варианты решения проблемы «за» и «против»	5
	Выбранный вариант, обоснование выбора	5
	Схема размещения механизмов на автоматизированном участке	5
	Описании конструкции механизмов, их частей	15

	Описание взаимодействия механизмов	5
	Описание программного обеспечения	5
	Результаты тестирования автоматизированного участка на поле с предварительным подсчетом очков в соответствии с Приложением 2	5
	Оформление инженерной книги	5
ИТОГО (максимум баллов за инженерную книгу)		135

Основные требования к оформлению Инженерной книги

Инженерная книга оформляется в электронном виде. Непосредственно ко дню проведения соревнований книга распечатывается и предоставляется в судейскую коллегию при регистрации участников.

В названии проекта рекомендуется указывать, какому предприятию он посвящен.

Формат листа: А4 (210x297) книжной ориентации.

Поля: верхнее – 2 см., нижнее – 2 см., левое – 3 см., правое – 1,5 см.

Колонтитулы на титульном листе отсутствуют.

В нижнем колонтитуле проставляется сквозная нумерация документа, в правом нижнем углу листа. Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается с листа оглавления, идущего сразу за титульным листом, номер страницы 2. Также в нижнем колонтитуле располагается название производственной линии, описанной в инженерной книге.

В верхнем колонтитуле указывается название учебного заведения и номер команды (если он уже присвоен).

Текст инженерной книги должен быть написан шрифтом TimesNewRoman, размер шрифта 14 pt. Отступ первой строки абзаца – 1 см. Межстрочный интервал 1,5. Выравнивание – по ширине, с расстановкой переносов.

Перечисление оформляется маркированными и нумерованными списками. Нумерованные списки выполняются арабскими цифрами, маркеры для маркированных списков – жирная точка (•).

Иллюстрационный материал даётся в тексте. Нумерация иллюстраций необязательна. Иллюстрации в инженерной книге должны быть в качестве поясняющего материала и ни в коем случае не должны замещать основной текст. При необходимости размещения достаточно большого количества графической информации – она выносится в приложения.

Материалы, не вошедшие в основной объем, даются в приложении в конце инженерной книги с обязательными ссылками в основном тексте.

Приложения нумеруются цифрами (Приложение 1, Приложение 2).

Структура инженерной книги

1. Визитка команды (общий объём от 1 до 5 листов):

- Населенный пункт
- Организация
- Члены команды
- Тренер(а)
- Консультанты, эксперты

2. Идея и общее содержание проекта (общий объём от 1 до 5 листов)

- Актуальность, проблематика
- Цель, задачи
- План работ

3. Взаимодействие с предприятием (общий объём от 3 до 10 листов)

- Знакомство с историей предприятия
- Знакомство с технологией основного производства
- Знакомство с участком, который необходимо автоматизировать
- Экскурсии
- Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы
- Соглашение о взаимодействии (если есть)
- Рекомендация, решение о внедрении (если есть)

4. Технологическая часть проекта (общий объём от 10 до 30 листов)

- Из истории вопроса, попытки решения проблемы раньше
- Этапы работы над проектом
- Цели для каждого этапа, выполненные работы, результаты
- Первоначальные варианты решения проблемы «за» и «против»
- Выбранный вариант, обоснование выбора
- Схема размещения механизмов на автоматизированном участке
- Описание конструкции механизмов, их частей (см. ниже Таблицу 1 Приложения 2)
- Описание взаимодействия механизмов
- Описание программного обеспечения

Оформление титульного листа инженерной книги:

Всероссийские робототехнические соревнования
«ИНЖЕНЕРНЫЕ КАДРЫ РОССИИ»



СЕЗОН 2021-2022

ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА

(Название проекта)

(Название предприятия)

(Название образовательной организации)

(Регион)

(Населенный пункт)

2022 г.

1.2 Взаимодействие с предприятием

Критерий оценки	Максимальное количество баллов
Информация о предприятии	5
Знакомство с историей предприятия	5
Знакомство с технологией основного производства	10
Знакомство с участком, который необходимо автоматизировать	10
Экскурсии на предприятие	10
Встречи со специалистами предприятия, консультации, экспертизы	10
Участие в профессиональном празднике предприятия	10
Соглашение о взаимодействии с предприятием (если есть)	10
Наличие кейса (заказа) от предприятия (ТЗ)	20
Рекомендации, решение о внедрении предложений участников проекта на предприятии (если есть)	30
ИТОГО (максимум баллов за Взаимодействие с предприятием)	120

1.3 Оформление Проекта

Наименование блока	Критерий оценки	Максимальное количество баллов
Поле, оформленное по тематике проекта	Наличие поля, оформленного по тематике проекта	10
	На поле обозначены границы расположенных механизмов	2
	На поле напечатана траектория для движущегося робота	2
	Логотип предприятия	5
Объемные элементы поля	Атрибутика производства	10
	Второстепенные элементы - наличие	5
Стена (щит), имитирующий объемную модель предприятия, цеха	Наличие	10
	Атрибутика производства	5
	Второстепенные элементы - наличие	5
Атрибуты производства	Образцы продукции, если нет возможности, то можно предоставить фотографии	6
	Образцы сырья, заготовки, инструменты, если нет возможности, то можно предоставить фотографии	6
	Буклеты, листовки предприятия	4
	Спецодежда	10
ИТОГО (максимум баллов за оформление проекта)		80

1.4 Защита Проекта

Основные требования к Презентации проекта:

- представление населенного пункта;
- представление команды;
- представление предприятия, отрасли и, по согласованию с предприятием, продукции автоматизированного участка;
- проблему, которую решали;
- представление своего автоматизированного участка;
- представление моделируемых механизмов.
- новые идеи, использованные при решении проблемы
- результаты внедрения (в т.ч. предполагаемая экономическая выгода)

Критерий оценки	Максимальное количество баллов
Визитка, представление команды	3
Представление населенного пункта	3
Представление предприятия и производственной отрасли	6

Рассказ о проекте: предприятие, проблема, которую решали	5
Новые идеи, использованные при решении проблемы	10
Предполагаемые результаты внедрения в реальное производство (в т.ч. экономическая выгода)	5
Качество выступления (владение терминологией, динамичность, четкость, оригинальность, выразительность видеопрезентации)	8
Использование слайдов, схем, моделей	10
Владение темой (устные ответы на вопросы судей во время соревнований)	10
ИТОГО (максимум баллов за защиту проекта)	60

Примерный образец технического задания (кейса)

Кейс №1 (Техническое задание)		
	Название пункта	Краткое описание
1	Название проекта (тема)	Толкатель вагонетки в ротационную печь
2	Наименование предприятия, предоставившего проект	
3	Исполнитель проекта	Учащиеся
4	Возраст детей	лет
5	Направление деятельности предприятия	Пищевое производство
6	Описание предприятия	<p>На предприятии производится более 200 наименований продукции, которая всегда востребована и пользуется неизменным спросом у жителей города и области.</p> <p>На предприятии существует свой испытательный центр, который аккредитован на техническую компетентность.</p> <p>Высококачественная продукция, изготовленная на основе натуральных компонентов, после экспертной оценки продукция попадает на стол покупателей.</p>
7	Проблема, на решение которой направлен проект	<p>В цехе предприятия на участке работают ротационные печи, современные и гибкие по применяемым программам.</p> <p>Вместе с тем на этом участке есть определенные трудности. Самое трудное в работе здесь — это открыть дверцу печи, закатить вагонетку, потом печь закрыть и так в течение всего рабочего дня, и это при том, что температура внутри печи около 150 градусов. Конечно, сверху работает вытяжка, но всё равно перепад температур большой и физические нагрузки высокие.</p>
8	Техническое задание	Изготовить модель автоматизированного толкателя вагонетки в ротационную печь
9	Цель проекта	Изготовить модель толкателя вагонетки в ротационную печь, позволяющую автоматизировать процесс продвижения вагонетки в ротационную печь, исключая присутствие человека в зоне действия неблагоприятных факторов, тем самым улучшить условия труда работников на данном участке.
10	Задачи проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Познакомить учащихся с производственными процессами на предприятии, в том числе с работой участка подачи вагонетки в ротационную печь; - Разработать и запрограммировать алгоритм работы модели толкателя вагонетки в ротационную печь; - Собрать модель, как отдельный элемент производственного процесса, научить учащихся элементам сборки модели; - Научить учащихся запускать и тестировать модель и обрабатывать результаты этого тестирования; - Научить учащихся искать и устранять причины неудачного запуска и тестирования и вносить необходимые изменения в конструкцию для устранения этих причин; - Развивать познавательные способности, пространственное воображение, творческие способности, навыки проектирования,

		<p>сборки, тестирования и отладки моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Воспитывать точность и аккуратность в работе, техническую эстетику. - Воспитывать интерес к профессиям технического профиля, в т.ч. к работе по профессиям данного предприятия.
11	Описание условий работы проекта и проектируемого процесса	<p>Участок изготовления тортов, находится в цехе выпечки. Печи в цехе современные, гибкие по применяемым программам. Самое трудное в работе - закатить и выкатить вагонетку с бисквитными заготовками при температуре нагрева печи в 150 градусов. Необходимо открыть дверцу печи, закатить вагонетку, потом печь закрыть, большой перепад температур, несмотря на имеющуюся вытяжку, создает тяжелые и даже опасные условия труда работникам. Требуется определенная автоматизация данного производственного процесса</p>
12	Знания и умения, необходимые для выполнения проекта	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные принципы и элементы работы участка (линии) по изготовлению тортов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рационально организовывать рабочее место; - Производить сборку модели из определенных материалов; - Производить запуск и тестирование данной модели; - Вносить необходимые изменения в конструкцию на основании полученных результатов.
13	Образовательные области (межпредметные связи)	<p>Предметы, темы:</p> <p>Компетенции предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация производства по изготовлению хлебобулочных и кондитерских изделий; <p>Физика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электрические цепи. <p>Математика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Измерение расстояний; - Отношение величин и масштаба. <p>Информатика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы алгоритмизации, навыки программирования; - Технология: - Свойства металла, использование в изготовлении изделий из металла. <p>Разработка модели способствует популяризации инженерного творчества.</p> <p>Учащиеся получают навыки по робототехнике, основы алгоритмизации, навыки программирования и моделирования. При реализации модели, учащиеся получают дополнительные знания из области физики и технологии работы с материалами.</p>
14	Опорное оборудование	Материалы, электроприводы
15	Рекомендуемая литература	
16	Продукт проектной деятельности	Работоспособная модель толкателя вагонетки в ротационную печь, корректно выполняющая свои функции; описание программы и карты сборки модели в инженерной книге.

17	Планируемые ожидаемые результаты	<p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание производственного процесса изготовления тортов; - умение собирать, запускать и тестировать модель участка изготовления тортов. <p>Межпредметные результаты: овладение универсальными учебными действиями (УУД), помогающих самостоятельному овладению новыми знаниями, умению учиться.</p> <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление потребностей, проектирование и создание моделей технологических процессов. <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками. <p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целеполагание и построение своей деятельности; - контроль и оценивание своих действий, их корректировка. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к учению с целью воспитания интереса к миру профессий, выбору профессии технического профиля; - формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники. <p>Предлагается разработать и запрограммировать алгоритм работы модели толкателя вагонетки в ротационную печь.</p>
18	Срок реализации проекта	

2 Спецификация

№	Название	Размер, мм	Материал	Цвет	Кол-во, шт.
	Соревновательное поле	3000×3000 мм	Любой, отвечающий требованиям безопасности	Белый	1
1	Участок для подачи заготовок	200×200 мм	обозначен цветом на поле	Зеленый	1
2	Участок для принятия обработанных заготовок	200×200 мм	обозначен цветом на поле	Красный	1
3	Заготовки	Форма, цвет, размер не регламентируются, объем 27 см ³ - 125 см ³	Любой, отвечающий требованиям безопасности	Любой	4
4	Изоленга для траектории	18-19 мм	Полимер	Черный	

ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении регионального робототехнического форума образовательных организаций «ИКаРёнок» «ИКаР-старт» «Секреты простых механизмов» сезон 2021-2022 год

Девиз робототехника знай наизусть:
«Сложный труд конструкторский требует внимания, но чем больше трудностей, тем прочнее знания!»

1. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет цели, порядок участия, организационное, методическое обеспечение, сроки проведения регионального этапа Всероссийского робототехнического Форума дошкольных образовательных организаций «ИКаРёнок» «ИКаР-старт» (далее – Форум). К участию в Форуме приглашаются педагоги и воспитанники дошкольных образовательных организаций, обучающиеся начальной школы, учреждений дополнительного образования и их родители.

Тема Форума «ИКаРёнок» / «ИКаР-старт» сезона 2021-2022 года - «Секреты простых механизмов».

1.2. Организаторами Форума являются:

- Региональный ресурсный центр «ИКаРёнок-ИКаР-старт».

1.3. **Цель Форума:** приобщение детей до 10 лет к техническому творчеству; формирование сообщества педагогов и детей, занимающихся инновационной деятельностью, расширения сетевого взаимодействия образовательных организаций.

1.4. Задачи Форума:

- развитие познавательного и творческого потенциала детей до 10 лет
- выявление одарённых детей, склонных к изобретательской деятельности;
- формирование виртуальной методической площадки;
- взаимодействие с промышленными предприятиями;
- диссеминация педагогического опыта;
- расширение сетевого взаимодействия образовательных организаций;
- формирование сообщества педагогов, занимающихся инновационной деятельностью;
- оказание информационной и методической поддержки средствами сетевой методической службы.

1.5 Этапы конкурса:

- Защита творческого проекта; ● «Инженерная книга»;
- Конкурсные задания «Квест»;
- Работа с родителями - «Машина Голдберга»; ● Работа по кейсу на выбор.

Кейсы составлены с учетом различного оборудования, используемого в работе с детьми дошкольного возраста и начальной школы.

- Это дает возможность каждому учреждению выбрать наиболее подходящий кейс и задание для детей.

- Увеличивает количество призовых мест. В каждом кейсе будут определены свои победители, независимо от общего рейтинга.

- Участие в кейсе обязательно!

2. Участники Форума и условия участия 2.1. На Форум приглашаются следующие категории участников:

- Педагоги, заместители по УВР, руководители с опытом работы, занимающиеся инновационной деятельностью, внедряющие новые формы работы;

- Команды в составе двух детей, педагога, под руководством которого подготовлен проект, у детей дошкольного возраста родителей.

2.2. Тема творческого проекта для детей дошкольного возраста **«Механизмы в профессии»**.

2.3. В создании конструкций проекта можно использовать различные образовательные конструкторы (приветствуются движущиеся механизмы, использование различных передач, датчиков), дополнительный и бросовый материал.

2.4. У каждой команды должны быть название, эмблема и девиз, отражающее специфику представленной продукции и отрасли промышленности региона.

2.5. Обязательно сопровождение детей родителями (законными представителями).

2.6. Ресурсный центр может предоставить на конкурс:

- команду в категории «ИКаРенок» (в составе 2-х воспитанников, одного тренера и 2-х родителей);

- команду в категории «ИКаР-старт» (в составе 2-х детей в возрасте до 10 лет и одного тренера).

3. Организация и проведение Форума

3.1. Этапы проведения Форума.

Форум проводится в три этапа:

1 этап – муниципальный (срок проведения устанавливает ресурсный центр);

2 этап – региональный (срок проведения устанавливает ресурсный центр);

3 этап – всероссийский.

3.2. Форум состоится в период проведения Всероссийского робототехнического фестиваля РобоФест-2022. О дате, времени и месте проведения Форума будет сообщено дополнительно.

3.3. Для участия в соревнованиях **ресурсный центр** должен зарегистрировать команду на официальном сайте соревнований, заполнив онлайн-форму. Сроки и форма проведения регистрации объявляются оргкомитетом соревнований в период до начала соревнований.

3.4. Конкурсные материалы (инженерная книга и видео защиты творческого проекта) подает **ресурсный центр** в оргкомитет Форума по электронной почте: ikarff@mail.ru в срок за 20 дней до начала Всероссийского этапа сезона 2021-2022 года. В теме письма необходимо указать: *«Название региона_ИКаРёнок_2022_название команды»*.

3.5. Форум проводится по направлениям:

- для педагогов, руководителей команд - защита опыта работы по темам на выбор см приложение № 1
- для детей дошкольного возраста - конкурсные испытания «Секреты простых механизмов».
- Для детей младшего школьного возраста до 10 лет конкурсные испытания «Секреты простых механизмов».

3.6. Конкурсные испытания «Секреты простых механизмов» проходят в очно-заочной форме:

- представление и защита творческого проекта **«Механизмы в профессии»**
 - очно-заочно;
- командное выполнение заданий «Секреты простых механизмов» – очно;
- «Инженерная книга» – заочно;

3.7. Определение победителей среди детских команд будет производиться, исходя из критериев оценки по трем конкурсным испытаниям:

3.7.1. Представление и защита творческого проекта **«Механизмы в профессии»**.

Выполняя работу над проектом, командам необходимо:

- познакомиться с работой одного из производственных предприятий или смежных с промышленным производством областей сельского хозяйства, образования, науки, техники, военного дела и искусства своего региона;
- познакомиться с основными профессиями людей, которые работают на этом предприятии;
- предложить своё видение того, как можно расширить работу этого предприятия, и какие профессии будут востребованы на этом предприятии в будущем;
- проявить фантазию, смекалку, не стандартное решение с применением технологии ТРИЗ:

Конкурсный этап «Видеозащита проекта»

На конкурс принимаются видеоролики творческой защиты проекта не позднее, чем за **20 дней** до начала соревнований и оцениваются **заочно**.

Основное требование к видеоролику: запись non-стопом, без остановок и монтажа. Допускается добавление титульного листа.

Видеоролики с нарушением данного требования на конкурс не принимаются и не оцениваются!

Технические требования к видеоролику:

- формат файла mp4;
- качество видео не менее 1280 x 720 p;
- продолжительность не более 5 минут;
- видеоролик начинается с титульного листа, на котором отражено:

название образовательного учреждения, название проекта, авторы, город, логотип

«ИКаРёнка» или «ИКаР-старт»;

- в ролике присутствует вся команда (дети, педагог, родители у детей дошкольного возраста), защищают проект дети.

Критерии оценивания творческой видео-презентации проекта

№	Критерии оценки проекта	Показатели	Макс. балл
1	Соответствие тематике соревнования	– не соответствует; – соответствует частично (присутствуют элементы тематики); – соответствует полностью.	2
2	Оригинальность идеи, творческий подход, целостность художественного образа, артистичность	1 – защиту проекта проводят в основном взрослые; 2 – защита проекта имеет больше реферативный характер, творческие элементы отсутствуют; 3 – проявления творчества, индивидуальности в проекте присутствуют; 4 – нестандартные исполнительские решения.	3
3	Качество и эстетика выполнения работы, проекта в целом	– не соответствует; – соответствует частично; – соответствует полностью.	2
4	Соотношение работы и возраста автора	– не соответствует; – соответствует полностью.	1
5	Наличие различных механических и электронных устройств	– не соответствует; – соответствует частично; 2 – соответствует полностью.	2

6	Техническая сложность (сложность конструкции, движущиеся механизмы, различные соединения деталей и т.д.)	1 – нет технически сложных объектов, 2 – технически сложным является 1 объект в проекте; 3 – сложными являются несколько объектов (50% проекта); 4 – весь проект – это комплекс сложных конструкций.	3
---	--	---	---

7	Качество выступления и командная работа при защите проекта	1 – защиту проекта проводят в основном взрослые; 2 – команда сбивается, не ориентируется в проекте, демонстрационный материал не используется или используется частично; 3 – команда рассказывает чётко, демонстрируя проект, но не видно степень организованности группы; 4 – высокая степень организованности группы, распределение ролей, команда с чётким пониманием рассказала и продемонстрировала проект, прекрасно в нём ориентировалась.	3
8	Степень участия всех членов команды	1 – защиту ведут только взрослые; 2 – ведущую роль в защите проекта играют взрослые; 3 – проект защищают дети, но с помощью взрослых (подсказки или демонстрация проекта взрослыми); 4 – проект представляется полностью детьми, взрослые играют второстепенную роль.	3
9	Соответствие техническим требованиям (длительность ролика, формат видео, качество изображения, титульный лист)	0 – не соответствует; 1 – соответствует частично; 2 – соответствует полностью.	2
Общий балл			21

3.7.2. «Квест-игра» – командное выполнение заданий, направленных на развитие изобретательности, творческого воображения, конструктивных навыков, внимания, памяти, логического мышления, умения работать в команде.

Командное выполнение заданий состоит из трех конкурсных заданий, направленных на развитие конструктивных навыков, внимания, памяти, логического и алгоритмического мышления, творческого воображения, умения работать в команде.

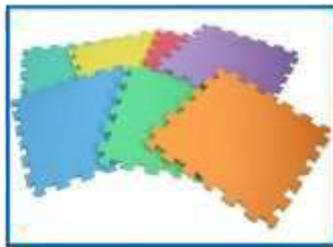
Разъяснения по конкурсным испытаниям и критерии оценки командного выполнения заданий

Квест-игра «Алгоритмика»

Участники: команда 2 ребенка. Одновременно на поле играют две команды.

Оборудование:

- напольное игровое поле, которое состоит 9 разноцветных матов-пазлов;



- фишки разного цвета с номером задания с обратной стороны (3 фишки синего цвета для одной команды, 3 фишки красного цвета для другой команды);
- Дидактическая игра «Веселые шестеренки»; • Набор заданий «Механизмы» • Набор «Лего мобиль».
- Набор деталей «Машина Голдберга»

Перед началом прохождения Квеста команда получает Карту прохождения Квеста и Маршрутный лист, куда будут заноситься:

- название команды;
- маршрут движения по фишкам определенного цвета с точки Старта; • время начала и окончания конкурсных испытаний; • отметки судей о выполнении конкурсных испытаний.

Карта прохождения Квеста

Карта прохождения Квеста содержит:

- название команды;
- схема игрового поля, на которой заранее представлен маршрут движения Исполнителя с обозначенной точкой “Старт”;

	3 ●	2 ●
		1 ●
		Старт

- поле для записи алгоритма прохождения Квеста (заполняют участники)

№ шага Исполнителя	Команда для Исполнителя		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

(свободные столбцы предназначены для исправления алгоритма); ●
время Старта и Финиша (заполняет судья конкурса).

Система команд Исполнителя (СКИ):

СКИ	Графическое изображение
Влево	
Вправо	
Вверх	
Вниз	

Ход конкурса: в начале конкурсного испытания участники команды получают от судьи конкурса Карту прохождения Квеста. На написание алгоритма движения Исполнителя по игровому полю участникам отводится не более 5 минут. Команды алгоритма записываются участниками в Поле для записи в виде графического изображения СКИ. После написания алгоритма участники конкурса должны определить для себя роли: Исполнитель, Диктор. Исполнитель выполняет движение по игровому полю под голосовые команды Диктора. Диктор во время чтения команд располагается к игровому полю спиной. Время Старта фиксируется судьей конкурса в момент вступления Исполнителя в точку Старта. В случае ошибочного прохождения маршрута, участникам дается возможность исправления алгоритма движения (для этого предназначены пустые столбцы в Поле для записи алгоритма) и начисляются штрафные баллы. Время Финиша фиксируется в момент вступления Исполнителем в точку движения маршрута № 3. В маршрутном листе фиксируется маршрут выполнения конкурсных испытаний, который находится с обратной стороны фишек, лежащих на игровом поле.

Маршрутный лист

Номера испытаний в Маршрутном листе заполняются судьей конкурса Квестигра «Алгоритмика» после прохождения всего маршрута. Согласно Маршрутному листу команда участников приступает к выполнению конкурсных испытаний. После успешного выполнения каждого из испытаний судья конкурса ставит соответствующую отметку в Маршрутный лист.

Название команды _____

Ход выполнения конкурсных испытаний

№ испытания	Отметка судьи о выполнении
3	
1	
2	

Критерии оценки конкурса Квест-игра «Алгоритмика»

№	Критерии	Максимальный балл	Балл
1	Точность выполнения	Количество ошибок (добавляется 1 штрафной балл за каждое исправление алгоритма движения Исполнителя)	
2.	Скорость выполнения	Баллы за скорость выполнения начисляются по количеству времени, затраченному на написание алгоритма движения Исполнителя: 1 минута - 1 балл, от 1 минуты 1 секунды до 2 минут - 2 балла, от 2 минут 1 секунды до 3 минут - 3 балла и т.д.	
3.	Работа в команде	1 - работу выполняли совместно, слаженно; 2 - несогласованность действий в команде; 2 - работу выполнял один участник.	
Общий балл:			

2 Задание «Весёлые шестерёнки»

В испытании участвуют все команды одновременно.

Оборудование: набор деталей «Весёлые шестерёнки», игровое поле, карточка с заданием, сигнальный флажок.

Случайным образом судьей выбирается одна карточка из входящих в набор.

На карточке изображение игрового поля с разметкой 100 квадратов с отверстиями.

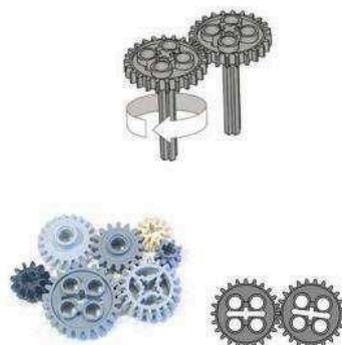
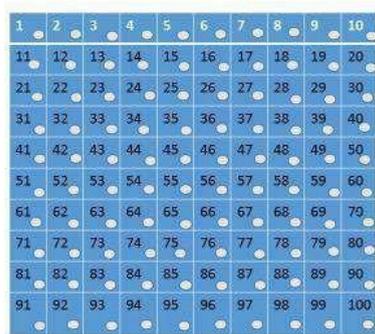
Красной меткой обозначены квадраты начала и конца цепочки.

Команда кладёт карточку перед собой на стол. Одновременно начинает сборку по сигналу судьи.

Задача команды – в соответствии с заданием на карточке, используя шестерёнки, построить непрерывную цепь, так чтобы все шестерёнки взаимодействовали друг с другом (чем меньше использовано шестерёнок, тем лучше). Участник крутит первую шестерёнку, которая передает движение по цепи к последней шестерёнке. (Карточки имеют разный уровень сложности).

После того, как цепь построена, необходимо поднять флажок, сказать «**ГОТОВО!**», что является сигналом о завершении задания.

«Весёлые шестерёнки».



Критерии оценки конкурсного задания «Весёлые шестерёнки»:

№	Критерии	Максимальный балл	Балл
1.	Количество используемых шестерёнок	За каждую используемую шестерёнку начисляется 1 б. Чем меньше шестерёнок, тем лучше.	
2.	Правильность выполнения задания в соответствии с карточкой	2 б. - не соответствует заданию; 1 б. - выполнено частично в соответствии с заданием; 0 б. - выполнено все в соответствии с заданием правильно.	

3.	Скорость выполнения		Баллы за скорость выполнения начисляются по занятому месту: 1 место - 1 балл, 2 место - 2 балла, и т.д. Фиксируется время (сек.)	
4.	Работа команде	в	1 б. - работу выполняли совместно, слаженно; 2 б. - несогласованность действий в команде; 2 б. - работу выполнял один участник.	
Общий балл:				

2 Задание «Механизмы»

Оборудование: Карточки-задания, набор конструктора Lego на каждую команду.

Задача команды: Каждой команде выдается карточка-задание и набор конструктора Lego. Команде необходимо собрать предложенный механизм по образцу без схемы сборки. Рассказать о значении данного механизма, о возможности его использования.



Пример :

Таблица оценивания задания № 2 «Собери механизмы»

№	Критерии	Балл
1.	Скорость выполнения задания	Баллы за скорость выполнения начисляются по занятому месту: 1 место - 1 балл, 2 место - 2 балла, и т.д. Фиксируется время (сек.)
2.	Точность выполнения	1 - выполнено без ошибок; 2 – допущена 1 ошибка; 3 балла и более – по количеству допущенных ошибок

3.	Работа в команде	0 - работу выполняли совместно, слажено; 1 - несогласованность действий в команде; 2 - работу выполнял один участник.
Общий балл		

3 задание «Лего мобиль»

Оборудование: набор лего деталей, воздушный шар, соревновательное поле «ИКаРёнок»

Задача команды: участники команды должны собрать «Лего мобиль» и запустить его с помощью воздушного шарика на соревновательном поле «ИКаРёнок». Пример:



При пересечении «Лего мобилем» каждой горизонтальной линии на поле из 5ти линий команде начисляется по 5 очков, при пересечении линии «Финиш» и прохождения до финишных отметок (20, 40, 60, 80 или 100) к начисленным очкам прибавляется количество очков (2, 4, 6, 8 или 10 соответственно). По окончанию практической части конкурса участники ранжируются в зависимости от набранных очков. Помимо набранных очков, регистрируется время прохождения поля. При равном количестве очков побеждает команда, прошедшая дистанцию за наименьшее время.

Критерии оценки конкурсного задания «Лего мобиль»:

№	Критерии оценивания	Максимальный балл	Балл
1.	Баллы за прохождение поперечных меток на поле	0 баллов – «Лего мобиль» не поехал, 5 баллов, 10 баллов, 15 баллов, 20 баллов, 25 баллов	
2.	Балл за прохождение до финишных отметок	0 баллов – «Лего мобиль» не доехал до финишных отметок, 2 балла, 4 балла, 6 баллов, 8 баллов, 10 баллов	
3.	Время прохождения поля	Фиксируется, имеет значение только при одинаковом числе баллов по п.п. 1-2	
4.	Работа в команде	2 - работу выполняли совместно, слаженно; 1 - несогласованность действий в команде;	

Общий балл:	
-------------	--

Регламент проведения практической части конкурсного задания (движение по полю):

1. На выполнение практической части задания отводится 3 минуты или 3 попытки (что закончится раньше). Результат команды определяется по лучшей попытке.
2. «Лего мобиль» устанавливается перед линией «Старт».
3. Судья даёт команду «На старт, внимание, марш!» и начинает отсчёт общего времени выполнения задания/количества попыток и времени попытки.
4. Участник команды запускает «Лего мобиль» для исполнения задания.
5. Ответственное лицо фиксирует результаты - пройденное расстояние (последнюю горизонтальную метку), попадание в ворота (финишную отметку, если попал в ворота), время прохождения поля.

4 Проектное задание совместно с родителями «Основа машины Голдберга»: простые механизмы.

Участвуют все члены команды:

- «ИКаРёнок» - 2 ребенка, 2 родителя, 1 тренер
- «ИКаР-старт» - 2 ребенка, 1 тренер

Задача команды: собрать из имеющихся деталей лего и дополнительных материалов элемент «машины Голдберга».

Требования к машине Голдберга:

- машина должна быть безопасной в использовании;
- машина должна быть надёжной и воспроизводимой;
- минимальное число шагов машины – 3;
- время работы машины – не менее 15 секунд и не более 2 мин;

Критерии оценки проектного задания «Основа машины Голдберга»: простые механизмы.

Критерии	Макимальный балл
1. Количество шагов	1 балл за каждый шаг
2. Не вмешательство человека с момента запуска и до полной ее остановки	снимается 1 балл за 1 вмешательство
3. Работоспособность механизмов	От 1 до 3 баллов
4. Командная работа	2 балла - работу выполняли совместно, слаженно; 1 балл - несогласованность действий в команде;

5. Умение презентовать проект	2 балла -в презентации участвуют все члены команды, четкость, поясняют действия механизмов, последовательность изложения мысли, креатив и творческий подход;
	0-балл -члены команды не могут пояснить действия механизмов

3.7.3. Инженерная книга

В «**Инженерной книге**» представлены этапы работы над проектом, содержательное описание проекта. Инженерные книги команд всеми членами жюри Форума оцениваются **заочно** до начала конкурсных испытаний «**Механизмы в профессии**».

«Инженерная книга»

- предоставляется для оценки в электронном виде, на соревнования привозится оригинал;
- представляет из себя «летопись проекта» - отражает этапы работы над проектом;
- заполняется от имени детей, педагогом совместно с детьми, родители могут быть также привлечены по желанию;
- при оформлении можно использовать карандаши, краски, фломастеры, аппликации, фотографии и другие дополнительные материалы;
- в книге допускается использование qr-кодов для ссылок на дополнительные материалы по работе над проектом (видеоролики с занятий, экскурсий, презентаций проекта, фотографий с занятий и др.);
- в книге должны быть представлены схемы и идеи детей, должны отражаться все этапы работы над проектом. Эти страницы (оригиналы) должны быть добавлены в инженерную книгу в конце в качестве **Приложения**.
- Размер инженерной книги:
 - **Основная часть** с описанием проекта – от 7 до 20 страниц, -
 - Приложение** с работой детей – от 5 до 15 страниц.

На титульном листе указывается полное наименование образовательной организации, Ф.И.О. разработчиков, должность педагога, наименование проекта. Электронный вариант «Инженерной книги» направляется в оргкомитет **не менее чем за 2 недели** до срока очной защиты проектов.

Структура инженерной книги и критерии её оценки размещены в Таблице «Критерии оценки инженерной книги» ниже.

Критерии оценки «Инженерной книги»

Структура инженерной книги	Критерии оценки проекта	Показатели	Балл
1. Идея и общее содержание проекта	1. Соответствие тематике соревнований и тематике Форума	0 – не соответствует; 1 - соответствует частично; 2 – соответствует полностью.	2

	2. Детальность описания, содержательность работы по проекту	0 – в работе отсутствует раздел «Приложение» с идеями и схемами, которые сделали дети 1 – в работе плохо просматривается структура, она носит реферативный характер; 2 – в работе отсутствуют один или несколько основных разделов, носит исследовательский характер; 3 – содержание проекта подробно описано и хорошо структурировано, работа имеет форму проекта.	3
2. История вопроса и существующие способы решения, выбор оптимального варианта исполнения	3. Обоснование значимости, актуальности и востребованности проектируемого результата	1 – изучение вопроса не является актуальным в настоящее время; 2 – представленная работа привлекает интерес своей актуальностью и востребованностью; 3 – проект уникален, хорошо продуман, имеет реалистичное решение, демонстрирует творческое мышление участников и будет востребован.	2
	4. Учет специфики региона (региональный компонент)	0 – в проекте не отражена региональная специфика; 1- в проекте не в полной мере отражено своеобразие региона; в продуктивной деятельности детей отражено частично; 2 - в проекте отражено своеобразие региона (природноэкологическое, географодемографическое, этническое, национальное, историческое); региональная специфика отраслей промышленности, культуры отражена в продуктивной деятельности детей	2

<p>3. Описание процесса подготовки проекта</p>	<p>5. Комплексное исследование и решения на основе исследования</p>	<p>1 - исследование проводилось фиктивно; детям были предложены варианты готовых решений; 2 - наличие в проекте описания проблем, встретившихся в ходе работы над проектом и их решения; 3 – комплексное описание работы над проектом, описание проблем видно, как в основном разделе книги, так и в «Приложении» 4 – командой была продемонстрирована высокая степень изученности материала при подготовке к проекту, были указаны источники, используемые в процессе решения задач проекта, были четко и ясно сформулированы результаты исследования. Результаты представлены как в основном разделе книги, так и в «Приложении»</p>	<p>3</p>
	<p>6. Разнообразие форм организации и методов обучения с воспитанниками</p>	<p>0 – педагог создал проект сам, дети лишь пассивные исполнители; 1- прослеживаются консервативные, учебно-дисциплинарные методы обучения; дети малоактивны в проектной деятельности, велика роль педагога; 2- в проекте используются разнообразные методы и формы в соответствии с ФГОС ДО, но они не направлены на зону опережающего развития; 3- представленный в проекте материал направлен на активное развитие познавательных способностей детей, приобретение новых знаний по теме. Это находит свое отражение в продуктивных видах деятельности - дети участвуют в образовательных мини проектах, тематических праздниках и т.д.</p>	<p>3</p>

	7. Взаимодействие с предприятиями, социальными партнерами	<p>1 – социальные партнёры не привлекались;</p> <p>2 - в проекте указаны социальные партнеры / предприятия, описаны 1-2 формы взаимодействия; 2 - в проекте представлены разнообразные формы взаимодействия с предприятиями / социальными партнерами, с кратким описанием, фотографиями, результатами по итогам взаимодействия - что нового узнали дети.</p>	2
4. Технологическая часть проекта	8. Инженерное решение, описание конструкций	<p>0 – конструкции взяты из готовых схем к наборам, описания отсутствуют;</p> <p>1- конструкции повторяют готовые решения (возможно - с небольшими изменениями), имеются фотографии и описание;</p> <p>2 - в конструкции проекта использовались интересные инженерные решения, но недостаточно полно отображена информация о них в инженерной книге;</p> <p>3 - в конструкции проекта использовались яркие инженерные решения, проект демонстрирует эффективность использования все возможных механических элементов. Основные механизмы сопровождаются схемами, фотографиями, с указанием дополнительного материала и деталей используемых конструкторов.</p>	3
	9. Программирование	<p>1 – в проекте нет программируемых моделей;</p> <p>2 - модель программируемая, но в проекте нет описания программы и пояснений;</p> <p>3 - проект работает с небольшим вмешательством человека, имеется скриншот программы, описание частичное;</p> <p>4 - в проекте имеется описание составленной программы, описан принцип работы. Собранное устройство работает автономно, либо с небольшим вмешательством человека. Роботы принимают решения на основе данных, полученных с датчиков.</p>	3

5. Дизайн и оформление	10. Инженерная книга сделана совместно педагогом с детьми	<p>1 – книга сделана только педагогом, работы детей нет;</p> <p>2 – книга оформлена с позиции работы над проектом детей совместно со взрослыми, есть «Приложение» с работой детей над проектом;</p> <p>3 – книга оформлена с позиции работы над проектом детей, дети оформляли и основную часть книги, и «Приложение». В оформлении книги есть детские рисунки, схемы, чертежи, qr-коды, другие элементы оформления.</p>	2
	11. Оформление и оригинальность, дизайн	<p>0 - работа оформлена аккуратно, но содержание работы над проектом описано неполно, нет композиционной целостности;</p> <p>работа оформлена аккуратно, представленный материал оформлен композиционно верно;</p> <p>работа оформлена интересно, присутствует композиционная целостность всего проекта, продумана система выделения; высокое качество эскизов, схем, рисунков, что обеспечивает доступность для восприятия</p>	2
6. Педагогическая значимость	12. Педагогическая значимость и тиражируемость проекта в других образовательных организациях	<p>1 - практическая значимость проекта не прослеживается или прослеживается минимально;</p> <p>2 - проект интересный, отдельные формы работы могут быть использованы педагогами в работе с детьми;</p> <p>3 - проект познавательный, практическая значимость высокая, результаты работы интересны, уникальны, проект может быть использован в других образовательных учреждениях в учебных целях.</p>	2

	13. Список использованных и вдохновляющих материалов (печатные, электронные, интернет-ресурсы, экскурсии, фильмы и др.)	1 – список использованных и вдохновляющих материалов отсутствует; 2 - в списке не более 5 общеизвестных источников, не отражающих специфику проекта; 3 – использованы литературные источники, Интернет-ресурсы, однако их привязка к проекту не всегда очевидна; 4 - использованы уникальные источники, специализированные издания, СМИ, интернет-ресурсы, обычные и онлайн-экскурсии, фильмы и др. материалы, работающие на содержание проекта.	3
Общий балл			32

3.7.4. Кейсы на Выбор!



1. Гигомобиль. Зеленая энергия В данном конкурсе будет определен свой победитель независимо от общего рейтинга команд.

Проектное задание «Проведение инженерного эксперимента»

Конкурсное задание: собрать из деталей конструктора Гиго, серии Зеленая Энергия, действующий прототип автомобиля на солнечной энергии, способного без вмешательства членов команды и посторонних людей, после объявленного судьей старта, и направления на солнечную батарею источника света, проехать прямо 50 см.

Уметь объяснить принцип превращения энергии солнечного света в электрическую энергию. Нарисовать схему получения электрической энергии от солнца.

Команды-участники конкурса: два ребёнка в возрасте 5-7 лет, наставник.
Цели/задачи конкурса:

1. Показать наставникам, что изучать основные принципы устройства и работы источников альтернативной энергии можно с использованием детских научно-познавательных конструкторов. В процессе такого конструирования и экспериментирования ребенок знакомится с физическими явлениями и изучает законы физике в игре.

2. Показать детям, что они сами могут создавать технически сложные устройства и механизмы, разбираться в их устройстве.

3. Используя практический опыт и с помощью теоретических знания наставников, показать детям принцип работы источника альтернативной (Зеленой) энергии.

4. Попытаться сформулировать и реализовать ИКР.

5. Развитие творческого воображения.

6. Развитие навыков командообразования 7. Развитие и формирование «мягких навыков» Применимые понятия из области физики:

1. Свет.
2. Тепло.
3. Электричество.
4. Фотоэлемент.
5. Напряжение.

Определение рейтинга участников, призёров и победителей конкурса:
Номинации:

1. Лучший результат на дистанции 50 см.

Судья наводит лампу на солнечную батарею и включает секундомер, замеряет время от старта до финиша.

2. Лучшая схема получения электрической энергии от солнца и объяснение принципа превращения энергии солнечного света в электрическую энергию.

Правила выполнения конкурсного задания:

1. На сборку и отладку отводится 30 минут.
2. Для изготовления (сборки) используются детали конструкторов Гиго.

Рекомендуется использовать следующие наборы:

Gigo Багги на солнечной энергии



Gigo Магия солнца



Gigo Энергия солнца



3. Судья фиксирует результаты.
4. Победитель определяется по наибольшему баллу.



2 «Естествознайка» Wedo 2.0 + Наураша

В данном

конкурсе будет определен свой победитель не зависимо от общего рейтинга команд. Проектное задание «Проведение инженерного эксперимента».

Оборудование: Wedo2.0, Наураша модули : температура, свет, магнитное поле, звук.



Конкурсное задание: изготовить (собрать) действующий макет подвижного механизма, далее «модель автоматизированной установки с использованием цифровой лаборатории Наураша», способного без вмешательства членов команды и посторонних людей, после объявленного судьёй старта, провести эксперимент с выбором датчика из цифровой лаборатории (датчики можно располагаются по принципу лотереи).

Команды-участники конкурса: два ребёнка в возрасте 5-7 лет
тренер.

Цели/задачи конкурса:

1. Показать взрослым – наставникам, как с помощью интересного, хорошо продуманного конкурса с простейшим реквизитом можно вызвать у целевой аудитории интерес к техническому творчеству, увидеть точность выполнения проведения естественнонаучного эксперимента
2. Показать детям как взрослая, сложная, умная наука-естествознание позволяет легко и просто решать интересные, задачки. Как работает точная научная техника, как происходит сбор внешних данных (свет, звук, магнитное поле и т.д.)

3. Используя практический опыт и теоретические знания наставников показать детям возможность выполнения «сложного» задания простыми способами.

4. Попытаться сформулировать и реализовать ИКР.

5. Развитие творческого воображения.

6. Развития навыков командообразования Применимые понятия из области физики:

1. Температура.

2. Свет.

3. Магнитное поле.

4. Звук.

Определение рейтинга участников, призёров и победителей конкурса:

Номинации:

1. Лучшая командная работа.

Перед выходом на старт детям – выдается конструктор, выдаётся датчик, который выпал случайным образом с помощью кубика, строится модель автоматизированной установки для датчика. Работа оценивается по 5-ти бальной шкале. Оцениваются правильность, полноценность, грамотность ответа. Ответы являются показателями результативности работы команды во время реализации мини проекта в связках «наставники и ученики», «придумали, объяснили и сделали (помогли сделать)». Вариант вопросов: «Какая передача используется в установке?», «Какая единица измерения у датчика?», «существует ли подобная установка (оборудование)?».

2. Лучшая конструкторская и программная работа

Использование программного модуля, конструкторская идея и решение (см.

раздел «Правила выполнения конкурсного задания» п.3) дополнительных элементов команда может сделать дизайнерские улучшения проекта. Оцениваются по 5-ти бальной шкале: оригинальность, эстетичность, аккуратность исполнения.

3. Лучшее инженерное решение (поиск ИКР)

Исходя из сформулированного задания практической части, вариантом ИКР может быть: правильность и соблюдения правил проведения естественнонаучного эксперимента, взятого датчика, правильность работы конструкционной модели учебной роботизированной установки.

Экспериментируем с разными объектами Полиэтиленовый пакет, стекло, оргстекло, прозрачные кристаллы, Оборудование лаборатории «Свет»

4. Лучший практический результат (объективная оценка).

При конструировании и программировании автоматизированной установки «Естествознайка» при правильном процессе снятия показаний с датчика цифровой лаборатории, каждой команде начисляется по 5 очков, при проведении эксперимента. По окончанию практической части конкурса участники ранжируются в зависимости от набранных очков. Помимо набранных очков регистрируется время.

Правила выполнения конкурсного задания:

1. На сборку отладку «установки» отводится 30 минут.

2. Для изготовления (сборки) используется цифровая лаборатория, можно использовать только материалы и инструменты, выданные организаторами конкурса каждой команде (далее стандартный набор).

3. Каждая команда имеет право в дополнение к стандартному набору, полученных материалов и инструментов получить ещё не более трёх дополнительных элементов конструкций на выбор. На выделенном столе, далее «Экспериментальная площадка» находится несколько наборов дополнительных элементов, как условно нужных, так и условно бесполезных.

Количество предметов в каждом наборе равно количеству команд-участниц.

Регламент проведения практической части конкурсного задания (движение по полигону):

1. На выполнение практической части задания отводится 5 минут. Что закончится раньше.

Результат команды определяется по выполнению эксперимента.

2. Судья фиксирует результаты.

3. Победитель определяется по наибольшему баллу.



3 кейс «Роботрек-Миссия выполнима»

Возраст- Дошкольники (5-7 лет)

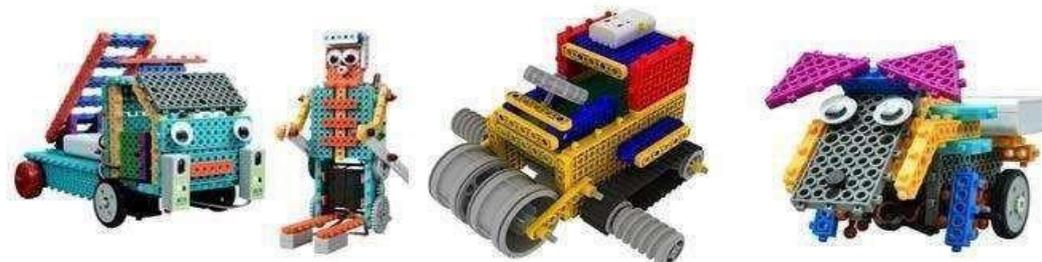
Команда- 2 ребенка

Робот - Только образовательные наборы Роботрек, HUNA-MRT

Задание- Простое арифметическое сложение и вычитание

Конструирование робота- Предварительно

Цель- Выполнить задание по арифметике и набрать максимальное количество очков в заданный промежуток времени.



Правила и положения:

Целью данного состязания является решение нескольких несложных арифметических примеров на сложение и вычитание с перемещением соответствующего куба в зону ответов. Кубик, в зону ответов будет перемещен с помощью робота, который будет управляться дистанционно.

Участникам запрещено использовать любые другие средства для выполнения расчётов (телефоны, калькуляторы, подсказки со стороны зала, участников или тренеров).

После решения, участник должен передвинуть куб с правильным ответом, и только потом взять новый пример. Участники должны постараться как можно

быстрее сделать расчёт и переместить куб с ответом в зону ответов в отведённое время. Очки будут начисляться только за правильные ответы.

1) Возьмите карточку с заданием из коробки ТОЛЬКО по команде судьи. ПОЛОЖИТЕ карточку слева от стартовой зоны. Решите пример и дистанционно управляя роботом передвиньте любой кубик с верным ответом в зону ответов так, чтобы кубик полностью находился там. Затем как можно быстрее верните робота в стартовую зону и опять только по команде судьи возьмите следующую карточку.

Решите, как можно больше примеров, в течение 3 минут.

2) За каждый правильный ответ засчитывается 1 очко и участник с максимальным количеством баллов станет победителем. Ответ принимается и проверяется только после того, как кубик окажется в зоне ответов. Роботу разрешается свободно перемещать любые кубики с ответом за пределами зоны ответов.

3) Призами и сувенирами будут награждены 3 команды, набравших максимальное количество очков.

4) Время игры ограничено 3 минутами.

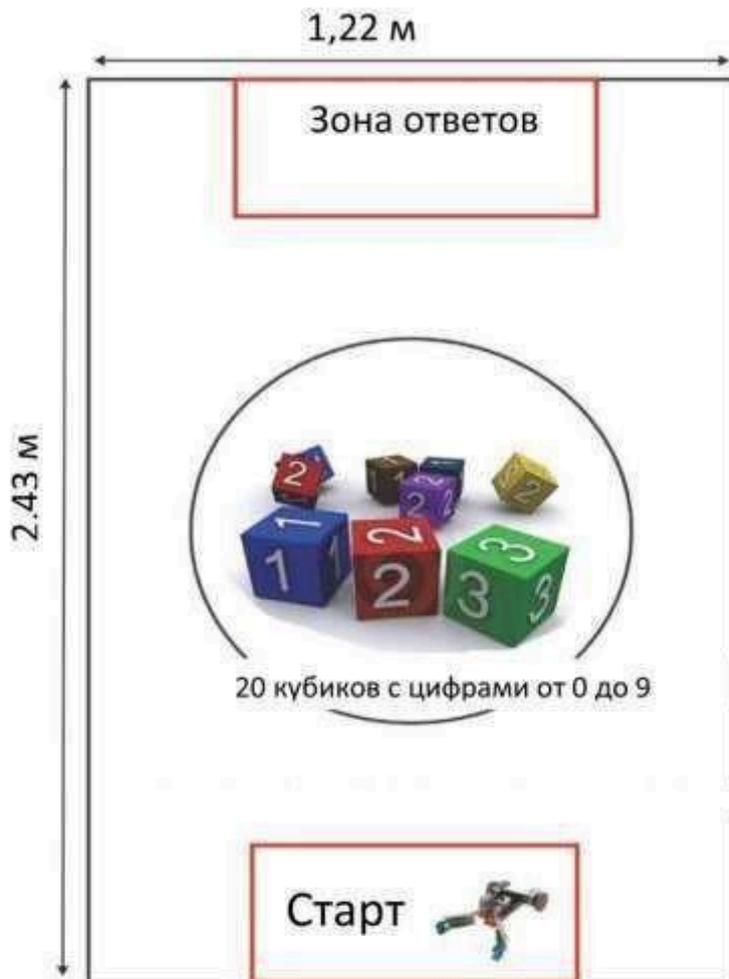
5) В случае НИЧЬЕЙ дополнительного времени не предусмотрено, победитель в данном случае определяется по возрасту (например, если одинаковое количество баллов набрали участники 6 и 7 лет, 6-летний участник станет победителем, т.к. он младше).

6) Робот не должен содержать посторонних частей (канцелярских резинок, изоленты, скотча и т.п.). Нарушители будут немедленно дисквалифицированы.

7) Робот не должен превышать максимально допустимых размеров: 25 см x 25 см x 25 см (размер робота будут рассмотрены перед началом конкурса).

8) Во время игры участники не имеют права касаться роботов без разрешения судьи.

9) При удалении робота с игровой площадки разрешается вернуть его в игру только после разрешения судьи.



Примеры заданий:

$9 - 9 =$	$5 - 1 =$	$4 + 2 =$	$2 + 3 =$
$8 - 7 =$	$6 - 3 =$	$1 + 8 =$	$0 + 1 =$

4 кейс «Юный инженер-архитектор» Проектное задание



«Сказочный дом на колесах».

Конкурсное задание: собрать из набора «Мега Полидрон» самый высокий дом на колесах так, чтобы на крыше дома вращались минимум две шестеренки, когда



участник вращает самую нижнюю шестеренку конструкции.

Команды-участники конкурса: два ребёнка в возрасте 5-7 лет, тренер.

Цели/задачи конкурса:

1. Показать взрослым – наставникам, как с помощью интересного реквизита можно вызвать у целевой аудитории интерес к архитектурному и

техническому творчеству,
познакомить с законами оптики

2. Показать детям как работая с пространством можно решать конкретные задачи
3. Развитие творческого воображения.
4. Освоение детьми принципа зубчатой передачи
5. Построение движущихся моделей.
6. Обучение творческому мышлению применительно к решению конкретных задач.
7. Изучение основ сопротивления материалов и узлов конструкций.
8. Построение необычных движущихся конструкций
- 9 Знакомство со свойством пазового соединения деталей конструкций.
10. Познакомить с законами геометрической оптики,

9 Познакомиться с влиянием цветных фильтров на восприятие цвета.

8. Развития навыков командообразования Применимые понятия из области физики:

1. Пространство 2. Зубчатая передача 3. Сопротивление материалов.4 Устойчивость конструкции при движении 5.Оптические свойства зеркальных панелей 6. Свойство цветных стекол по изменению цвета при прохождении луча через цветные стекла

2. Применимые понятия из области стереометрии:

1 Основание фигуры.2. Конфигурация крыши.3.Угол соединения шестеренок Определение рейтинга участников, призёров и победителей конкурса: Номинации:

1. Самый высокий дом на колесах- оценивается по высоте собранной движущегося дома, у которого вращаются все шестеренки, из которых минимум две расположены на крыше дома.

2. В случае одинаковой высоты башен, работы оцениваются по времени сборки башни

3. 2 Самый сказочный дом на колесах- оценивается количество используемых деталей. В случае одинакового количества деталей первое место присуждается той команде, которая собрала свое строение раньше.

4. Самый красивый дом на колесах- выбирается голосованием зрителей и участников.

3.8. Условия участия в номинации «Опыт работы»:

Педагоги, руководители проекта могут представить авторские/авторизированные программы; игры и игровые пособия; опыт работы по организации конкурсного движения с детьми, педагогами по техническому творчеству; формы работы по развитию STEAM-компетенций у дошкольников.

* Регламент в разработке!

3.9. Правила проведения конкурсных испытаний:

- за соблюдением регламента соревнования и правил проведения испытаний оргкомитетом назначаются ответственные лица;
- в зоне проведения конкурсных испытаний 1, 2 разрешается находиться участникам команд, членам оргкомитета, судьям и руководителям команд, при условии соблюдения определенных требований;
- руководители во время выполнения участниками конкурсных испытаний № 1, 2 находятся на расстоянии не менее двух шагов позади своей команды и не имеют права вмешиваться в процесс выполнения (ни словесно, ни движениями);
- при обнаружении ответственным лицом несоблюдения руководителем правил и их нарушении в конкурсных испытаниях 1, 2, поднимается красная карточка, после чего руководитель обязан покинуть зону соревнований до окончания испытания;
- по окончании всеми участниками испытания № 1, 2, тренеры команд расписываются в протоколах судьи за результаты своей команды;
- время окончания выполнения задания конкурсного испытания фиксируется судьями по сигналу участника: произносится слово «готов» и поднят флажок;
- после сигнала участнику запрещено вносить изменения и дополнения в модель;
- штрафные баллы начисляются в соответствии с правилами соревнований;
- судья вправе дисквалифицировать участника за оскорбительное поведение по отношению к другим участникам или за неаккуратное отношение к деталям конструктора участников других команд.

3.10. Требования к проектам, представленным на конкурс:

- проекты, представленные на конкурс, могут быть собраны из любого конструктора с использованием дополнительных материалов;
- конструкция, представленная на конкурс не должна превышать размеров 1 квадратный метр;
 - не допускаются проекты, заявленные ранее;
 - оргкомитет Конкурса оставляет за собой право отклонить конкурсные заявки и материалы, не соответствующие требованиям и поданные позднее указанного срока;
 - инженерные книги, поступившие на конкурс, авторам не возвращаются и не рецензируются, организаторы Конкурса оставляют за собой право некоммерческого использования присланных на Конкурс работ.

3.11. Система подсчета баллов:

- за каждый этап и выполненные конкурсные испытания, в соответствии с критериями, указанными в положении, судьи выставляют баллы в протокол;

- в конкурсных испытаниях: представление и защита творческого проекта и «Инженерная книга» победитель определяется по наибольшему результату;

- в конкурсном испытании – командное выполнение заданий – по наименьшему общему результату 3 заданий;

- при подведении общего результата по итогам всех конкурсных испытаний, в зачетном рейтинге складываются набранные командой баллы. Балл за командное выполнение заданий (минимальный) переводится соответственно рейтингу.

4. Подведение итогов Форума

4.1. Правила определения победителей:

- абсолютным победителем становится команда, набравшая наибольшее количество баллов по трем конкурсным испытаниям (представление и защита проекта, командное выполнение заданий, «Инженерная книга»);

- абсолютным победителем соревнований «ИКаРёнок»/

«ИКаР-старт» а также победителем, занявшим призовое первое место в номинациях, может стать только одна команда;

- победителями соревнования считаются первые три участника (первое, второе, третье место) в каждой номинации;

- в каждом кейсе будет определен свой Победитель не зависимо от общего рейтинга. В каждом кейсе будет определено 123 призовое место + номинации на усмотрение судей;

- в случае одинакового количества баллов побеждает команда, набравшая меньшее количество штрафных баллов за ошибки в конкурсных испытаниях;

- в случае спорных ситуаций, для участников, выполнивших задание за одинаковое время и имеющих одинаковое количество штрафных баллов, будет назначен дополнительный раунд с целью выявления победителя;

- баллы детей за конкурсные испытания и опыта работы педагогов не суммируются, в каждом направлении будет определен свой победитель.

4.2. Победители и призеры награждаются Дипломами и призами. Всем участникам Форума вручается сертификат.