

УТВЕРЖДАЮ
Директор Школы «РобоПолигон»
(ООО «Центр «Снейл»)
Ю.А. Нацкевич
_____ 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор бюджетного
учреждения города Омска
«Омский молодежный
многофункциональный центр»
Г.А. Васильченко
_____ 2025 г.



ПОЛОЖЕНИЕ об организации и проведении городского турнира по робототехнике «Робочемп»

1. Общие положения

1.1. Городской турнир по робототехнике «Робочемп», посвященный Году Защитника Отечества и 80летию Победы в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг. (далее – турнир), проводится на основании утвержденного календарного плана БУ г. Омска «Омский молодежный многофункциональный центр» на 2025 год.

1.2. Руководство проведением и организацией турнира осуществляет БУ г. Омска «Омский молодежный многофункциональный центр» (далее – БУ г. Омска «ОММЦ») и ООО «Центр «Снейл» - Школа робототехники РобоПолигон (далее РобоПолигон).

1.3. Для подготовки и проведения турнира создается организационный комитет, который:

- формирует состав судейской коллегии;
- определяет количество победителей и призеров;
- готовит материалы для освещения организации и проведения турнира в средствах массовой информации.

1.4. Настоящее положение определяет условия и порядок проведения турнира.

2. Цель и задачи турнира

2.1. Турнир проводится с целью создания условий для успешной социализации и повышения мотивации личностного развития, обучающихся на робототехнических занятиях.

2.2. Задачи турнира:

- популяризация робототехнического направления в г. Омске;
- стимулирование интереса обучающихся к углубленному изучению техники и технологий;
- выявлять обучающихся, способных к самостоятельному творчеству в области программирования роботов;
- обеспечить обмен педагогическим опытом по развитию творческих способностей, обучающихся в области создания робототехнических систем.

3. Место проведения турнира

Место проведения: БОУ г. Омска «Средняя общеобразовательная школа №96», улица Амурская 21-я, дом 37, корпус 1.

4. Порядок, сроки организации и проведения турнира

4.1. Турнир состоится в очном формате 16 мая 2025 года в 14:00. В турнире примут участие дети и подростки города Омска в возрасте от 7 до 16 лет.

4.2. Команды формируются из детей и подростков, занимающихся на занятиях по робототехнике на территории г. Омска. В команде по 1-2 участника в зависимости от номинации.

4.3. Регистрация участника возможна только в одной номинации.

4.4. Регистрация команд до 12 мая 2025 года по Google форме в каждой номинации <https://forms.gle/g7XJ9kHnj5JJu1wX6>.

5. Проведение турнира

5.1. Номинация «Захват знамени»

5.1.1. Участники соревнований.

5.1.1.1. Матч проводится между двумя командами. Команда состоит из двух участников и двух роботов.

5.1.1.2. Каждая команда должна иметь устройство, позволяющее управлять роботом через Bluetooth соединение (например, ноутбук, планшет или телефон).

5.1.1.3. Организаторы соревнований не предоставляют оборудование для реализации беспроводного управления (например, Wi-Fi-роутеры). Выбор способа реализации и обеспечение беспроводного дистанционного управления роботами остается за командой.

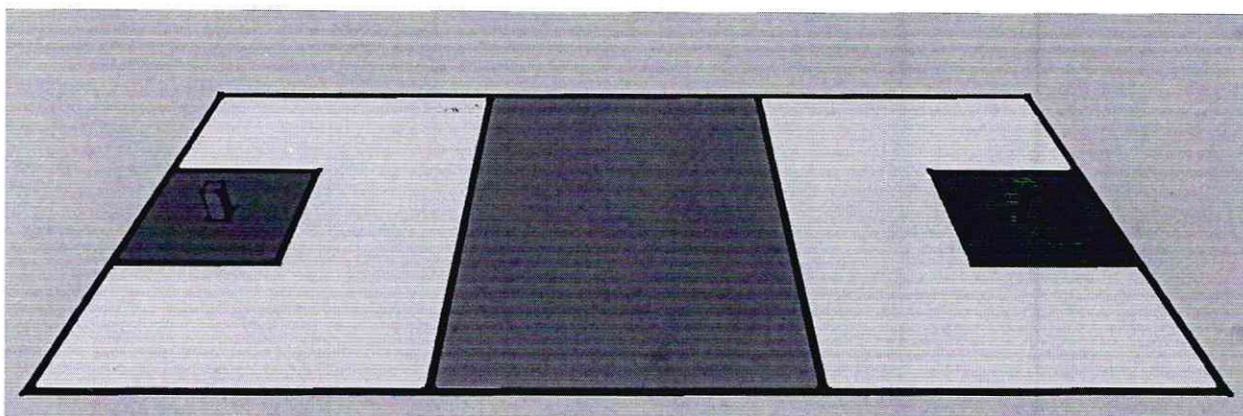
5.1.1.4. В отведенное время между раундами и матчами участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований

5.1.2. Требования к полю.

5.1.2.1. Соревнования проходят на прямоугольном поле. Размеры поля – 3000 x 1500 мм.

5.1.2.2. Игровое поле представляет собой виниловую баннерную ткань с цветной печатью. Подложка может быть размещена как на полу, так и на поверхности стола/подиума. Команды должны быть готовы к тому, что поверхность, на которой расположена подложка, может иметь неровности. Внешний вид разметки поля в двух проекциях представлен на Рисунке 1.

Рисунок 1. Внешний вид поля



5.1.2.3. На поле размещены следующие элементы: Домашняя зона каждой команды белого цвета, содержащая Базу красного либо синего цвета, Нейтральная зона серого цвета. В центре каждой Базы находится Флаг одинакового с базой цвета. Центр Базы обозначен черным квадратом, размеры которого соответствуют размерам оснований Флага.

5.1.2.4. Место для установки Флага в центре базы представляет собой квадрат, выделенный линией черного цвета. Толщина этой линии – 10 мм. Внутренний периметр квадрата для установки Флага – 50 x 50 мм. Внешний периметр – 70 x 70 мм.

5.1.2.5. Все остальные черные линии разметки поля имеют толщину 20 мм.

5.1.2.6. В комплект поля входят два Флага, размеры каждого из которых составляет 55 x 55 x 100 мм. Один Флаг выкрашен в красный цвет, другой – в синий (возможны части флага другого цвета, но большая часть выкрашена в цвет базы). Флаг изготовлен из деталей LEGO. Подставка и любые иные элементы у Флагов отсутствуют.

5.1.3. Ограничения и технические требования:

5.1.3.1. Массогабаритные характеристики робота:

- Ширина – не более 250 мм;
- Длина – не более 250 мм;
- Высота – не более 250 мм;
- Масса – не более 1,5 кг.

5.1.3.2. Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться единым цельным роботом в течении всего раунда. Отделение мелких деталей в результате поломки не считается.

5.1.3.3. Робот может наносить удары, блокировать и производить любые другие действия с роботом соперника.

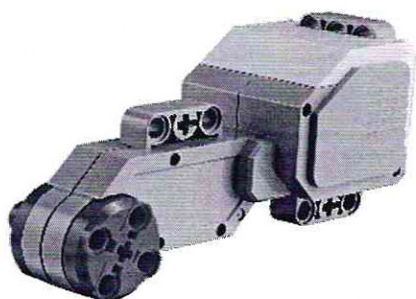
5.1.3.4. Робот должен быть собран на технической базе набора LEGO EV3 №45544. (Этот пункт касается только двигателей и блока управления / смарт-хаба).

5.1.3.5. Максимальное количество ВСЕХ используемых моторов – 3:

- максимальное количество используемых больших моторов – 3;

— максимальное количество используемых средних моторов – 1.

Большой мотор



Средний мотор



Максимальное количество используемых датчиков – 4.

Максимальное количество используемых блоков управления (смартабов) – 1.

5.1.3.6. В конструкции робота запрещено использовать:

- Устройства, выводящие из строя электронику соперника;
- Резервуары и механизмы для использования жидкости, рассыпчатых материалов, газа;
- Сторонние способы увеличения сцепления и прижимной силы (клеякая лента, магниты и тп);
- Разрешается использовать любые детали LEGO и их прямые аналоги;
- ИСКЛЮЧЕНИЕ: канцелярские резинки использовать можно.

5.1.4. Порядок проведения соревнований

5.1.4.1. Перед началом соревнований все роботы, заявленные к участию, проходят проверку на соответствие требованиям. По результатам успешной проверки роботы будут допущены к состязанию и помещены в карантин.

5.1.4.2. Если во время проверки обнаружено несоответствие требованиям, судьи предоставляют команде 3 минуты для исправления нарушений. Если нарушение не исправлено за данные три минуты, дальнейшее участие в состязании невозможно.

5.1.4.3. Команда из двух роботов должна захватить флаг противника и принести его к себе на базу, при этом сохранив свой собственный флаг в пределах базы.

5.1.4.4. Перед началом игры роботы должны находиться на своей стороне (домашней зоне) игрового поля, но не в зоне базы. В данном случае расстановка роботов произвольна в рамках заданной территории и зависит лишь от выбранной командой тактики.

5.1.4.5. Раунд начинается после уточнения судьей готовности команд к матчу и явным образом поданной судьей команды «Старт» или ее аналогов, понятных всем участникам (например, «Поехали»).

5.1.4.6. Робот, перевернувшийся на поле по своей вине или соперника, остается на поле до окончания раунда или набора балла одной из команд и может (по возможности) мешать сопернику своими действиями.

5.1.4.7. В случае если робот выходит за пределы игрового поля более чем на половину по вине управляющего или же по вине соперника, то раунд останавливается, роботы возвращаются на любое место в домашнюю зону.

5.1.4.8. В случае если робот получил повреждения, раунд не останавливается. Ремонт можно произвести между раундами. На ремонт выделяется 3 минуты.

5.1.4.9. В случае сбоя управления после команды «Старт», раунд не останавливается.

5.1.4.10. Когда звучит команда «Стоп», участники обязаны остановить своих роботов и не давать никаких команд к управлению роботом.

5.1.4.11. Во время проведения раунда операторы команд не должны касаться роботов.

5.1.4.12. Команде запрещено умышленно каким-либо роботом удерживать свой флаг на базе или же пытаться вынести свой флаг за пределы своей базы.

5.1.4.13. Если флаг покинул пределы поля, то раунд останавливается. Флаг помещается в середину «своей» базы.

5.1.5. Правила отбора победителя:

5.1.5.1. Игра продолжается два раунда или до набора 3-х баллов одной из команд. Длительность каждого раунда 120 секунд чистого времени.

5.1.5.2. Команде засчитывается балл, если она сохранила свой Флаг на территории Базы и смогла перенести Флаг соперника на свою Базу, т.е. одновременно два флага должны находиться на базе.

5.1.5.3. Если по окончании отведённого времени не выявлен победитель, то итогом раунда становится «ничья».

5.1.5.4. В случае если по окончании двух раундов команды набирают одинаковое количество очков, то назначается дополнительное время до первого набранного очка.

5.2. Номинация «Танковое сумо»

5.2.1. Условия соревнований.

5.2.1.1. Матч проводится между двумя участниками. Каждый участник выставляет на ринг одного робота.

5.2.1.2. Полигон состоит из плоской поверхности, в центре которой размещен ринг и свободного пространства вокруг него. Ринг представляет собой круг белого цвета с границей в виде чёрной линии по периметру. Граница является частью ринга. Диаметр ринга – 1000 мм; ширина границы – 25 мм.

5.2.1.3. В отведенное время между раундами и матчами участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если

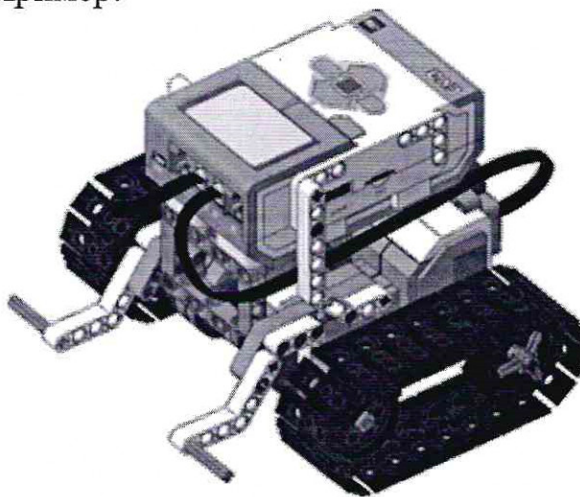
внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

5.2.2. Ограничения и технические требования:

5.2.2.1. Массогабаритные характеристики робота:

- Ширина – не более 350 мм;
- Длина – не более 350 мм;
- Высота – не более 350 мм;
- Масса – не более 2,5 кг.

5.2.2.2. Робот должен передвигаться с использованием гусениц и гусеничной платформы. Допускается использование только составных пластиковых гусениц. Пример:



5.2.2.3. Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться единым цельным роботом в течении всего раунда. Отделение мелких деталей в результате поломки не считается.

5.2.2.4. Робот должен быть полностью автономным; телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований.

5.2.2.5. Робот может наносить удары, блокировать и производить любые другие действия с роботом соперника.

5.2.2.6. Максимальное количество используемых моторов – 4.

Максимальное количество используемых датчиков – 4.

Максимальное количество используемых блоков управления (смак-хабов) – 1.

5.2.2.7. В конструкции робота запрещено использовать:

- Устройства, выводящие из строя электронику соперника;
- Резервуары и механизмы для использования жидкости, рассыпчатых материалов, газа;
- Сторонние способы увеличения сцепления и прижимной силы (клеякая лента, магниты и тп);
- Запрещается использовать любые детали кроме оригинальных деталей LEGO;

- **ИСКЛЮЧЕНИЕ:** канцелярские резинки использовать можно.

5.3. Номинация «РобоФокс»

5.3.1. Участники соревнований

5.3.1.1. В соревнованиях «РобоФокс» принимают участие команды учеников начальных классов в составе 2-х человек.

5.3.1.2. Соревнования проводятся по двум возрастным категориям: ученики 3-4 классов и ученики 5-6 классов.

5.3.2. Предмет соревнований

Соревнование состоит из двух конкурсных испытаний:

- 1) конструирование машины на резиномоторе по заданным критериям;
- 2) решение задач: основы механики и простых механизмов, пространственные задачи, конструирование.

5.3.2.1. **Конкурсное испытание № 1 «Конструирование машины на резиномоторе по заданным критериям».**

Соберите модель, работающую на резиномоторе, которая выполнит движение по прямой линии на максимальное расстояние.

Конкурсное испытание разделено на три этапа: 1) конструирование и отладка, 2) карантин, 3) соревновательные заезды автомобилей.

Заданные критерии модели:

- максимальный размер сконструированной модели на старте не должен превышать 20 x 20 см;
- в модели используется от 3-х до 4-х вращающихся колес, соприкасающихся с полем;
- размеры модели не должны изменяться в процессе движения по соревновательной трассе;
- запуск модели осуществляется по команде судьи;
- модель приводится в движение только благодаря потенциальной силе резинки.

Комментарии к конкурсному испытанию:

- В соревнованиях «РобоФокс» мы будем понимать резиномотор, как простейший двигатель для движения машины, состоящий из канцелярской резинки, один или оба конца которой крепятся к движителю.
- В соревнованиях «РобоФокс» мы будем понимать колесо, как совокупность диска колеса с резиновой шиной. Колесо с резиновым покрытием по окружности, должно быть закреплено на вращающейся оси, и позволять поставленному на него телу катиться, а не скользить.
- **Материалы** для участия в соревновании (детали конструктора, колеса, канцелярская резинка) участники Соревнований **приносят свои.**
- **Конструктор для соревнований может быть любой.**
- Все детали должны быть полностью разобраны. Никакая из частей будущей модели не может быть в собранном виде.

- Базовый образец модели представлен в данном регламенте соревнований, его можно модернизировать (улучшить) по собственному усмотрению. Можно разработать собственную модель для конкурсного испытания. Модель должна соответствовать заданным критериям.
- Соревновательная трасса представляет собой поле, размером 1м на 4м с бортами ограничителями.

Процедура проведения Конкурсного испытания № 1

Этап 1. Конструирование и отладка модели – 15 минут.

Допускается запуск модели на поле для отладки и проверки механизма.

Этап 2. Карантин и оценивание собранных автомобилей – 20 минут.

Этап 3. Соревновательные заезды автомобилей. Каждой команде дается две попытки.

3.1. Команды приступают к выполнению попыток по приглашению судьи.

3.2. На старте модель фиксируется по передней части автомобиля.

3.3. Если модель начала движение после сигнала судьи, попытка считается начатой.

3.4. Если после сигнала судьи модель не начала движение, команде даётся **1 минута на доработку модели**. Доработка модели может быть осуществлена *только один раз* за соревнование.

3.5. По итогам всех попыток формируется таблица заездов, с выбором лучшего результата участника.

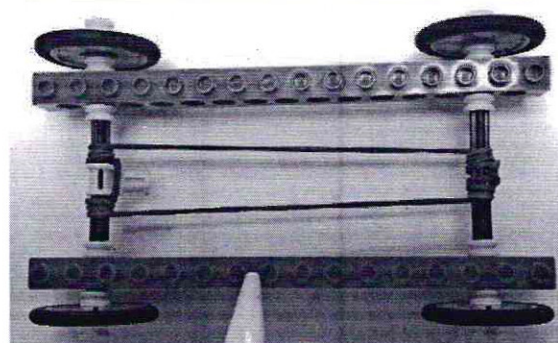
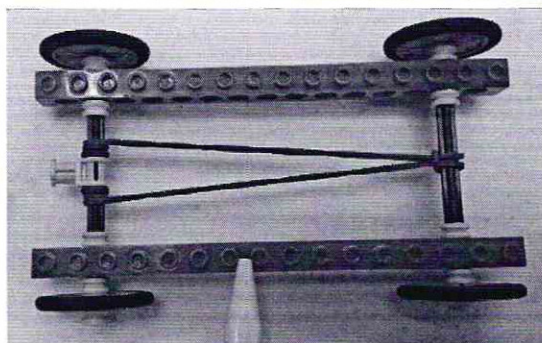
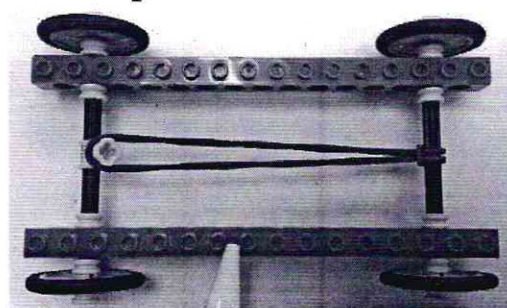
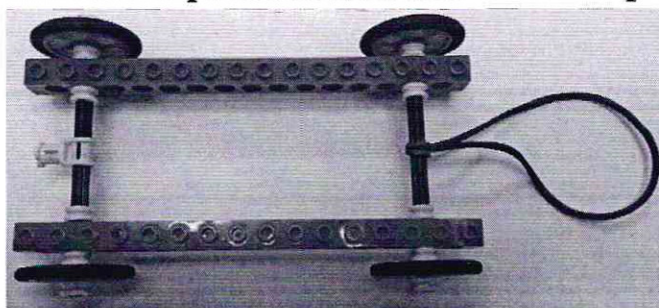
Критерии оценивания конкурсного испытания № 1

	Критерии	Параметры оценивания	Результат
1	Оценка собранной модели	Модель является прототипом автомобиля, (наличие в модели элементов кузова: капот, кабина и т.п.) – 2 балла. Модель внешними очертаниями напоминает автомобиль – 1 балл. Собрана только движущая часть – 0 баллов.	
2	Расстояние, пройденное машиной	Измеряется длина в сантиметрах (фиксируется по передней части автомобиля). Максимальный балл определяется по количеству команд в испытании и выставляется согласно рейтингу по наибольшей длине.	

3	Целостность автомобиля после финиша	Модель на финише сохранила свою целостность – 2 балла. У модели на финише отсутствует несколько деталей – 1 балл. На финише модель полностью развалилась – 0 баллов.	
		Итоговый результат:	

**Победитель определяется по наибольшему результату.*

Базовый образец модели машины на резиномоторе:



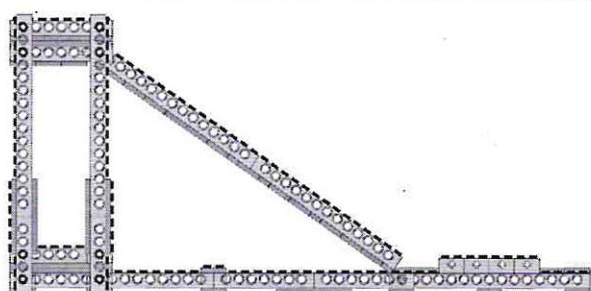
5.3.2.2. Конкурсное испытание № 2 «Решение задач по основам механики».

Решите конкурсные задачи. Правильные ответы занесите в Бланк ответов. На выполнение конкурсного испытания отводится 20 минут.

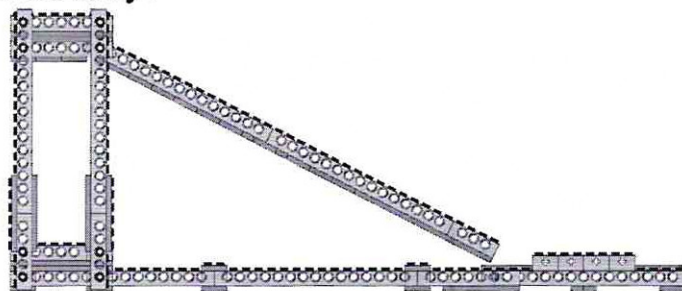
Конкурсное испытание № 2 проводится во время 2 этапа (карантин) Конкурсного испытания № 1.

ПРИМЕР конкурсного испытания № 2 «Решение задач по основам механики»:

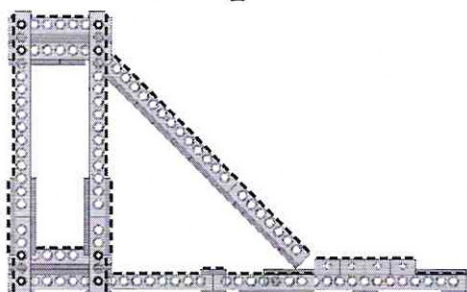
Задание 1. Перед тобой 4 горки, их поверхности одинаковы. С какой горки LEGO-человечек скатится быстрее и почему?



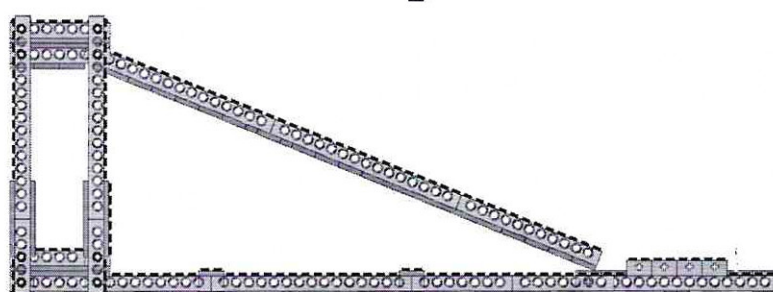
1



2



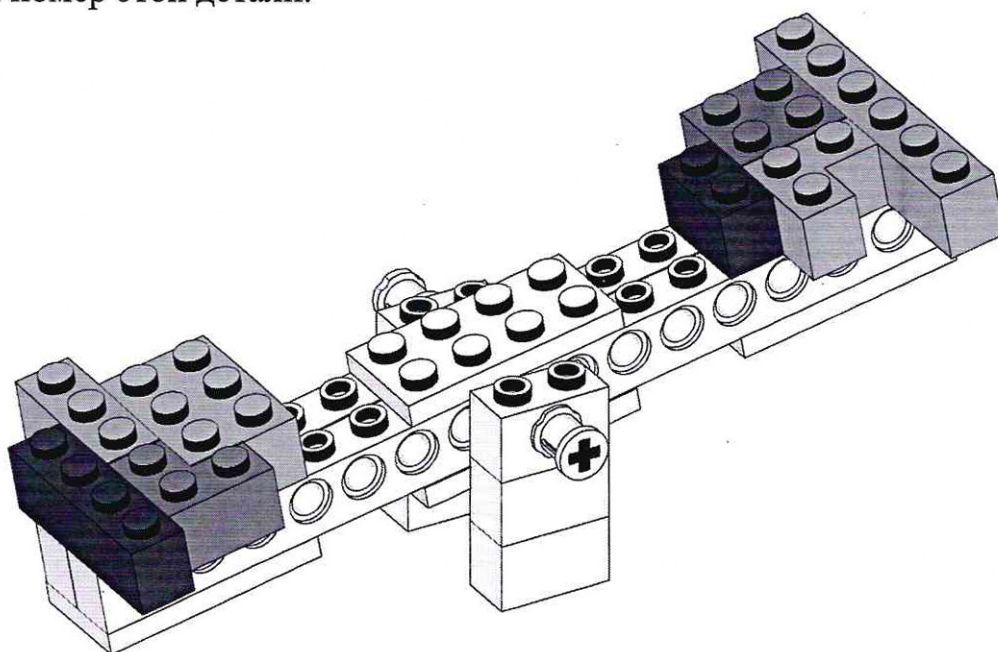
3

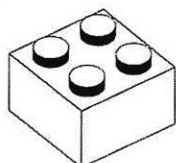


4

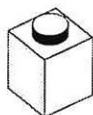
Ответ:

Задание 2. Какую деталь с минимальным весом (вес детали равен количеству шипов на ней) нужно добавить, чтобы рычаг перевесил в правую сторону? Обведи номер этой детали.

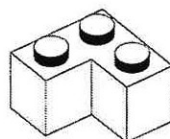




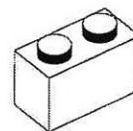
1



2

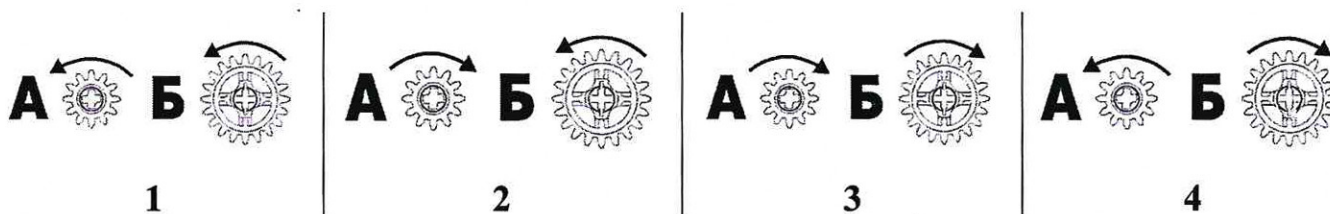
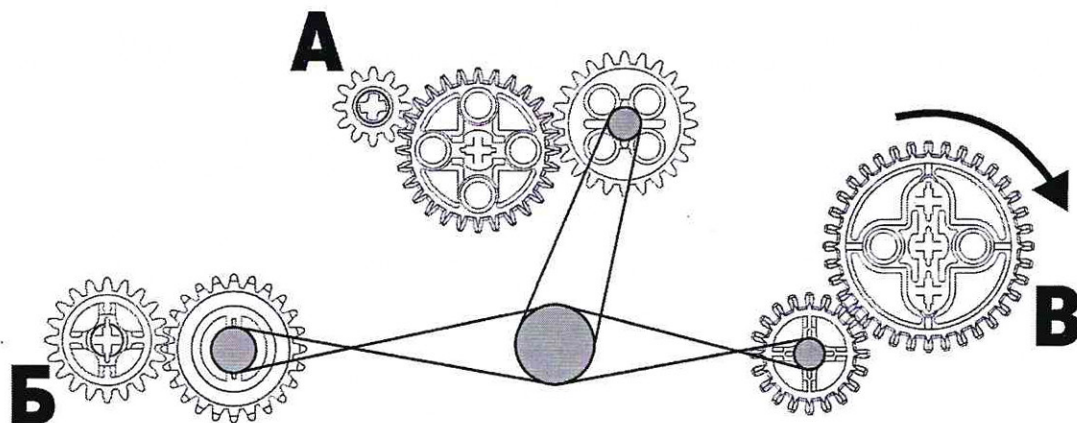


3



4

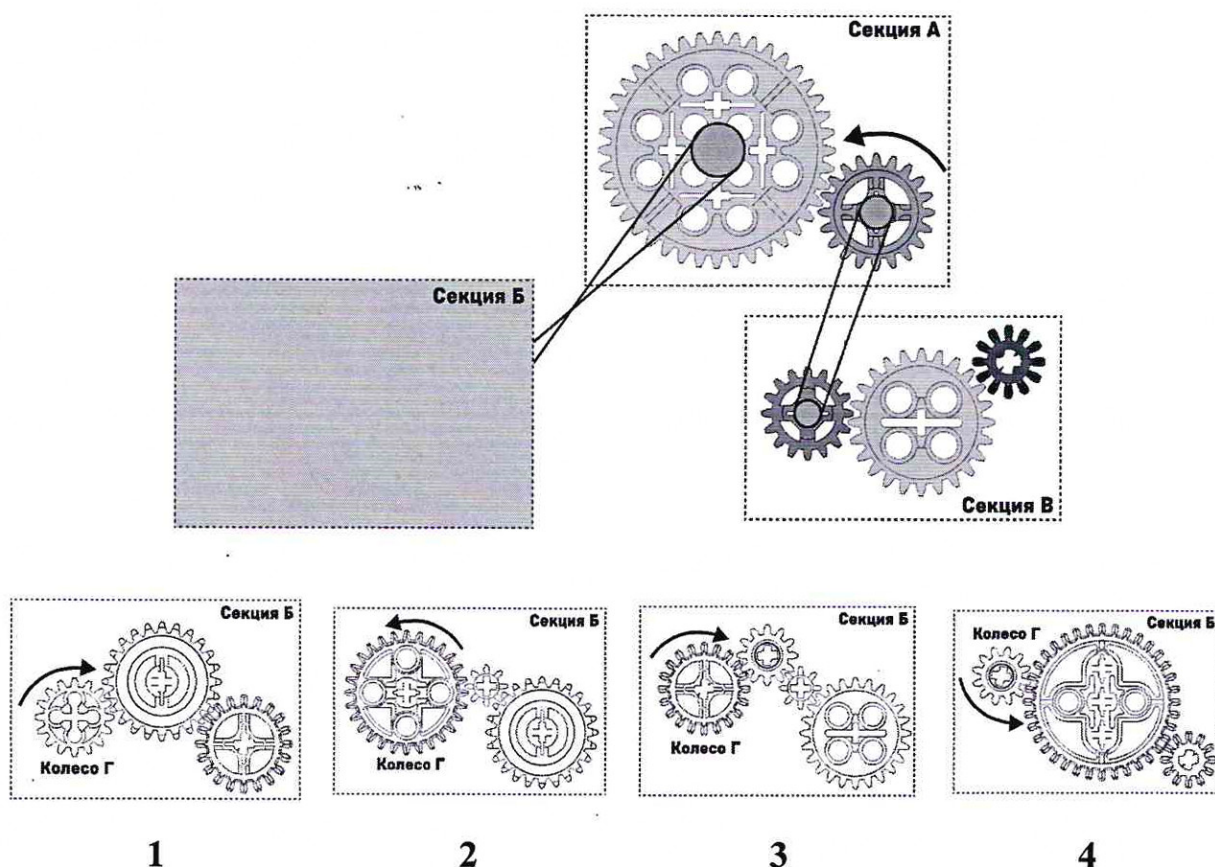
Задание 3. Рассмотрим схему. «В» - ведущее колесо, вращение которого задано стрелкой. Определи направление вращения зубчатых колес «А» и «Б». Обведи номер правильного варианта ответа.



Задание 4. Механизм состоит из трех секций. Между секциями установлены ременные передачи, внутри секций – зубчатые передачи.

Известно, что в секциях А и Б – понижающие зубчатые передачи, а секции В и Б имеют одинаковое количество зубчатых колёс. Как выглядит секция Б и какое направление вращения у колеса Г? Обведи номер верного варианта ответа.

**Колесо Г – последнее зубчатое колесо в секции Б, и оно не является ведущим. В понижающей зубчатой передаче ведущее зубчатое колесо имеет меньше зубцов, чем последнее ведомое.*



Критерии оценивания конкурсного испытания № 2

№	Критерии	Параметры оценивания	Результат
1	Ответы на конкурсные задания	Каждое правильное выполненное задание – 4 балла.	
2	Командная работа	Команда выполняла задания совместно – 2 балла. Команда выполняла задания отдельно – 1 балл. Задания выполнял только один участник команды – 0 баллов.	
3	Скорость выполнения	Время, потраченное на решение задач конкурсного испытания.	

**Победитель определяется по наибольшему результату. При равных баллах победитель определяется по наименьшему времени.*

5.3.4. Процедура проведения соревнований

5.3.4.1. Перед началом соревнования команды должны занять рабочие места, указанные судьёй.

5.3.4.2. Перед началом конкурсного испытания каждой команде выдаются материалы и задание (в перевёрнутом виде).

5.3.4.3. По сигналу судьи участники начинают выполнение конкурсного испытания.

5.3.4.4. Конкурсное испытание считается окончанным по достижению отведенного на него времени, или по решению участника (когда участник скажет СТОП помощнику судьи).

5.3.5. Определение победителя

5.3.5.1. Победитель определяется по сумме баллов за выполненные задания.

5.3.5.1. При равных баллах победитель определяется по наименьшему времени.

5.3.5.1. Оргкомитет может назначать дополнительные номинации.

6. Программа проведения турнира

13.30. Сбор, регистрация участников турнира.

14.00. Открытие, приветственное слово от организаторов турнира.

14.05-14.25. Разъяснения условий турнира.

14.25-15.10. Отладка (репетиция).

15.10-18.15. Проведение турнира:

- жеребьевка;

- заезды на выбывание.

18.15-18.30. Подведение итогов. Свободное общение.

18.30. Награждение победителей и участников, фотографирование.

7. Судейство и подведение итогов

7.1. Организаторы оставляют за собой право вносить обоснованные изменения в расписание до начала Турнира, заранее извещая об этом участников, и в правила турнира не позднее, чем за один час до начала турнира.

7.2. Итоги турнира подводятся по сумме очков, набранных командой или участником.

7.3. Победители (I место) и призеры (II и III места) в каждой номинации награждаются дипломами и призами.

7.4. Все участники турнира получают сертификаты участника.

7.5. Организационный комитет оставляет за собой право на учреждение специальных призов или дополнительных номинаций по итогам Турнира.

7.6. Вручение призов осуществляется на основании протокола решения жюри.

8. Ответственность участников

8.1. В случае если команда или один из участников команды отсутствует на момент начала Соревнования, то команда снимается с Соревнования.

8.2. Руководители и участники не имеют права вмешиваться в действия судей.

8.3. Организаторы соревнований не несут ответственность за поломки модели, возникающие в ходе Турнира.

9. Финансирование

9.1. Финансирование Турнира происходит за счет средств муниципального бюджета города Омска (при наличии).

10. Информационное и методическое сопровождение

10.1. По вопросам организации Коршун Лилия Васильевна 8 904 321 4000, по вопросам регистрации участников Лонский Денис Олегович 8 999 458 81 78.

10.2. Организатор обязуется организовать:

- выпуск пост-релизов о проведение мероприятия для СМИ;
- информационное сопровождение мероприятия на страницах социальной сети Вконтакте: <https://vk.com/molodegka55> и на сайте: <http://molodegka-55.ru/>.