

## **Положение о робототехническом триатлоне «Телемехатрек»**

### **1. Общие положения**

Настоящее положение определяет общий порядок организации и проведения робототехнического триатлона «Телемехатрек» среди учащихся образовательных учреждений (далее – Триатлон).

Триатлон представляет собой индивидуально-командные соревнования в области начальной робототехники проводится в рамках открытого городского социально-образовательного проекта «ТЕХНОМИКС-2024».

### **2. Цели и задачи Триатлона**

Триатлон проводится в **целях** активизации и поддержания интереса, учащихся к детскому техническому творчеству.

**Задачи** Триатлона:

- повышение роли детского технического творчества в обеспечении условий для развития интересов, способностей и талантов учащихся;
- создание интерактивной развивающей среды для вовлечения детей в инженерно-конструкторскую и исследовательскую деятельность;
- совершенствование форм и методов работы с учащимися в области технического творчества с использованием инновационных образовательных технологий.

### **3. Участники Триатлона**

К участию в Триатлоне приглашаются учащиеся организаций общего и дополнительного образования различных форм собственности.

Возраст участников от 6 до 12 лет. Задания триатлона разделяются на три возрастные группы: 6 лет; 7-8 лет; 9-12 лет.

Задания выполняются индивидуально или в команде из двух детей.

Участники должны уметь решать простейшие логические задачи, уметь ориентироваться на координатной сетке, владеть начальными навыками дистанционного управления техническим объектом.

### **4. Сроки и порядок проведения Триатлона.**

Триатлон проводится в очной форме в МАУДО «ДТДиМ им. О.П. Табакова» 17 февраля 2024 года с 11.00 до 14.00

Электронная регистрация для участия в Триатлоне до **10 февраля 2024 года** по ссылке. <https://forms.yandex.ru/u/65a7dc56c417f3104d38e6c2/>

Триатлон состоит из разминки и трех этапов:

Разминка «Аналитик» - решение логической задачи - логическая математика

1. «Конструктор» - решение задачи конструирования - изготовить конструкцию из бумаги по ее чертежу,
2. «Навигация» - перемещение робота из заданного начального положения по заданному маршруту,
3. «Испытатель» - соревнования мехатронных платформ.

Критерии оценки результатов:

- точность выполнения рисунков;
- качество выполнения конструкции из картона;
- логическое обоснование принятых решений;
- аккуратность оформления отчетов по работе.

## 5. Подведение итогов Триатлона

Итоги Триатлона подводятся в каждой возрастной категории отдельно. Победителями становятся участники, которые набрали наибольшее количество баллов *по итогам прохождения всех этапов Триатлона в своей возрастной категории.*

*Победители Триатлона награждаются дипломами комитета по образованию за 1, 2, 3 место.*

По решению жюри участники, получившие наибольшее количество баллов на каждом отдельном этапе Триатлона, могут быть награждены специальным дипломом в соответствующей номинации.

*Всем участникам Триатлона выдаются сертификаты участия.*

Результаты Конкурса размещаются на сайте МАУДО «ДТДиМ им. О.П.Табакова»: <https://dvoretstabakova.ru/nashi-proekty-7/tekhnomiks> и на страничке тематической группы в социальной сети «В Контакте» <https://vk.com/public160962203> «ТЕХНОМИКС» – открытый городской проект.

Справки по телефону - 89003118317, Дрозденко Елена Владимировна, методист по техническому творчеству МАУДО «ДТДиМ им. О.П.Табакова»

## Примеры заданий Триатлона

### Разминка «Аналитик» – логическая математика

1.1. 6 лет. Решить арифметико-логическую задачу

№ п\п	Задание	Пример арифметической задачи	Оценка (баллы)
1	Решить арифметическую задачу 1. Перерисовать на листок бумаги условие задачи 2. Вычислить значение промежуточных переменных (вишенки, яблоки, бананы и др.) 3. Вычислить результат	 +  = 4  +  = 6  +  = 8  +  x  = ?	1. Выполнен рисунок: – 5 баллов – полностью, 2 – частично 2. Вычислены значения всех промежуточных переменных -10 баллов – полностью, 4 – частично 3. Вычислен результат: 10 баллов – правильно, 5 – неправильно
	Итого	Максимальное количество баллов – 25. Минимальное количество баллов – 11.	

Общее время выполнения задания – 15 минут

Инструменты и материалы, необходимые для выполнения задания: тетрадный листок в крупную клетку, карандаш, стиральная резинка.

Варианты заданий формируются по трем возрастным группам: 6 лет; 7-8 лет; 9-12 лет

1.2. **7-8 лет.** Определить координаты вершин А, Б, С трехколесной робототехнической платформы в начальном положении

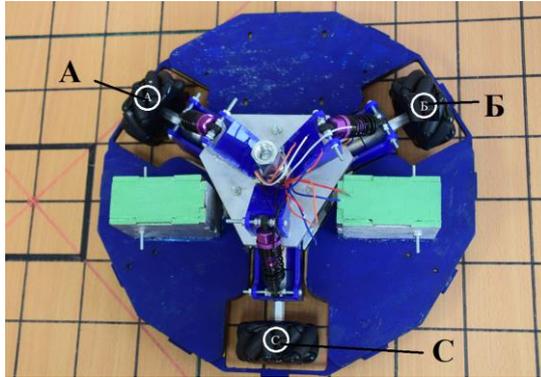


Рис. 1. Трехколесная мехатронная платформа

Дано:

- расположение опорных точек трехколесной мехатронной платформы на координатной плоскости.

Требуется:

- обозначить опорные точки трехколесной мехатронной платформы на координатной плоскости.

Задание: исходное расположение опорных точек робота	Решение: - координаты опорных точек робота
<p>Рис.2. Определение координат опорных точек трехколесной мехатронной платформы</p>	

1.3. **9- 12 лет.** Определить координаты опорных точек А, Б, С трехколесной робототехнической платформы после перемещения в заданном направлении.

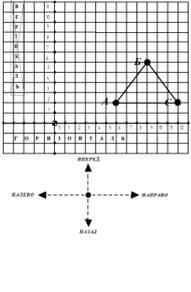
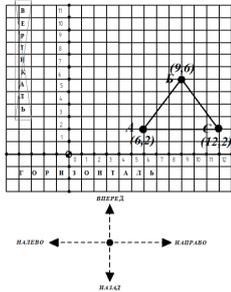
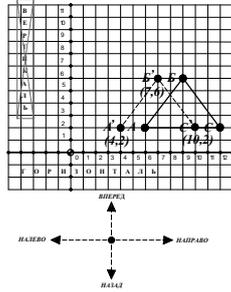
Дано:

- исходное положение мехатронной платформы на координатной сетке;  
 - направление и величина перемещения.

Требуется:

- определить координаты опорных точек А, Б, С исходного положения;

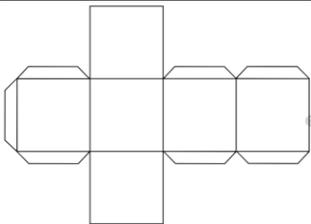
- по заданному направлению и величине перемещения определить координаты опорных точек А, Б, С конечного положения мехатронной платформы;
- нанести конечное положение мехатронной платформы на координатную плоскость;
- нарисовать пунктиром конечное положение мехатронной платформы на координатной плоскости.

Задание: Переместить МП на 2 клетки налево		
		
1. Начальное положение	2. Координаты ачального положения	3. Конечное положение и его координаты
Рис.3. Определение координат опорных точек трехколесной мехатронной платформы после перемещения		

## 1. «Конструктор»

**Задание:** вырезать из бумаги и склеить объемную фигуру

Общее время выполнения задания – 15 минут

№ п/п	Задание	Пример задачи «Конструктор»	Оценка (баллы)
1	1. Вырезать развертку объемной фигуры из бумаги 2. Подготовить объемную фигуру для склеивания 3. Склеить объемную фигуру		1. Вырезана развертка: – 5 баллов – полностью, 2 - частично 2. Развертка подготовлена для склеивания -10 баллов – полностью, 4 - частично 3. Объемная фигура аккуратно склеена: 10 баллов – правильно, 5 – неправильно 4. Проведено испытание фигуры на жесткость (фигура сброшена со стола высотой 1 м): 10 баллов – испытание пройдено – отсутствует явное нарушение первоначальной формы, 5 – присутствует явное нарушение первоначальной формы
Итого		Максимальное количество баллов – 35. Минимальное количество баллов - 16.	

## 2. «Навигация»

Задания:

**6 лет.** Переместить робота на заданное количество клеток налево или направо и записать координаты опорных точек ведущих колес после перемещения

**7-8 лет.** Переместить робота на заданное количество клеток вперед или назад, записать координаты опорных точек ведущих колес после перемещения

**9-12 лет.** Повернуть робота с перемещением в заданном направлении, записать координаты опорных точек ведущих колес после перемещения

Пример задания и его выполнения

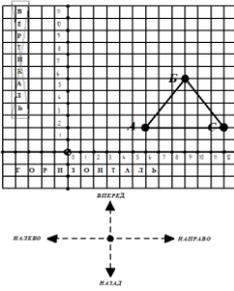
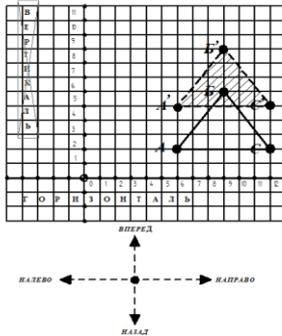
Задание: Переместить МП на 3 клетки вперед	
	<p><i>вперед на 3 клетки</i></p> 
1. начальное положение	2. Координаты конечного положения -> A'(6,8), B'(9,12), C'(12,8),

Рис.3. Перемещение трехколесной мехатронной платформы на 3 клетки вперед

### Критерии оценивания

1. Приведены координаты точек конечного положения платформы: – 5 баллов – полностью, 2 - частично
2. Построен замкнутый контур трехколесной платформы -10 баллов – полностью, 4 - частично
3. Заштрихована внутренняя область трехколесной платформы - 10 баллов – полностью, 4 – частично

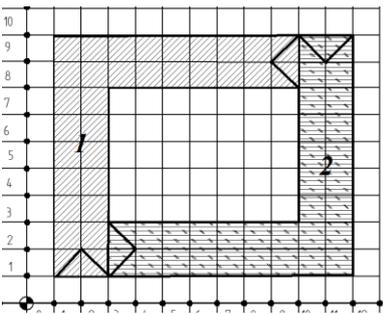
### 3. «Телеуправление»

Обучение использования пульта управления – 120 секунд

Время выполнения задания 2-х участников – 60 секунд

Возврат роботов в исходное состояние - 60 секунд

Итого: 240 секунд Общее время зависит от количества пар участников

Задание	Пример трассы движения управляемого робота	Оценка (баллы)
<p>1. Управляя роботом с тремя колесами требуется проехать по заданному маршруту. Элементы управления движением: 3 колеса – «вперед – назад» Прямая видимость.</p>	 <p>Трасса движения 1 - 1 участника 2 - 2 участника</p>	<p>Критерий оценивания: минимальное время прохождения участка трассы при одновременном движении 2-х роботов; круговая система соревнований</p> <p>Победа в заезде – 10 баллов Проигрыш в заезде – 3 балла Время заезда – 1 минута</p>