



**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ИНТА»**

**«ИНТА» КАР КЫТШЫН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКӨНЛӨН
АДМИНИСТРАЦИЯСА ВЕЛӨДАН ЮКӨН**

**П Р И К А З
Т Ш Ö К Т Ö Д**

«14» марта 2023 года

г. Инта

№ 96

**О проведении муниципального турнира
по робототехнике «Космические миссии»**

В целях формирования ключевых компетенций, профессионально значимых качеств личности и мотивации к практическому применению предметных знаний, выявления и поддержки исследовательского творчества учащихся, в рамках реализации муниципальной программы по совершенствованию механизмов управления качеством образования на территории МОГО «Инта» на 2023-2025 годы, утвержденной приказом Отдела образования администрации МОГО «Инта» от 09.01.2023 № 1, в рамках деятельности муниципального ресурсного центра по работе с одаренными детьми, в соответствии с соглашением о взаимодействии с муниципальным казенным учреждением «Городское учреждение народного образования» от 21.10.2015

П Р И К А З Ы В А Ю :

1. Провести муниципальный турнир по робототехнике «Космические миссии» (далее – Турнир), посвященный празднованию Дня космонавтики, 12 апреля 2023 года с 12.00 на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей № 1 г. Инты».
2. Утвердить Положение о Турнире согласно приложению 1 к настоящему приказу.
3. Утвердить Правила проведения Турнира согласно приложению 2 к настоящему приказу.
4. Утвердить Форму заявки на участие в Турнире согласно приложению 3 к настоящему приказу.
5. Утвердить Состав организационного комитета по подготовке и проведению Турнира согласно приложению 4 к настоящему приказу.
6. Утвердить образцы Диплома победителя и призеров Турнира, Сертификата участника Турнира согласно приложению 5 к настоящему приказу.
7. Директору МБОУ «Лицей № 1 г. Инты» Ризельян Ж.И. обеспечить условия для организации и проведения Турнира.
8. Руководителям муниципальных общеобразовательных организаций, расположенных на территории МОГО «Инта», обеспечить участие обучающихся в Турнире.

9. Настоящий приказ подлежит размещению на официальном сайте Отдела образования администрации МОГО «Инта».

10. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

Начальник



Круглова

Э.О. Круглова

Круглова Эвелина Олеговна, 6-20-08

Рассылка:

1 - в дело;

3 - Э.О. Кругловой, Н.И. Савельевой, Е.Г. Двойнишиковой

7- МБОУ СОШ № 5, 6, 8, 10, Лицей № 1, Гимназия № 2, 3

ПОЛОЖЕНИЕ
о муниципальном турнире по робототехнике
«Космические миссии»

1. Общие положения

Настоящее Положение определяет статус, цели и задачи, порядок проведения муниципального турнира по робототехнике «Космические миссии» обучающихся образовательных организаций, расположенных на территории МОГО «Инта» (далее – Турнир).

Турнир проводится для обучающихся всех видов образовательных организаций, расположенных на территории МОГО «Инта», и является одним из направлений работы с одаренными детьми.

2. Цели и задачи Турнира

Цель: выявление и поддержка одаренных и талантливых детей и подростков, проявивших интерес к сфере высоких технологий (робототехнике), реализация обучающимися своих потенциальных возможностей.

Задачи:

- развитие инженерно-конструкторских навыков;
- пропаганда робототехники и конструирования как учебной дисциплины;
- привлечение обучающихся к инновационному и научно-техническому творчеству в области робототехники;
- формирование новых знаний, умений и компетенций у молодежи в области инновационных технологий, механики и программирования;
- формирование основы для осознанного выбора направления профессионального образования;
- расширение и укрепление сетевого взаимодействия между муниципальными общеобразовательными организациями и обмен опытом между участниками Турнира.

3. Руководство Турниром

Общее руководство Турниром осуществляет организационный комитет, который выполняет следующие функции:

- организует и координирует работу по подготовке и проведению Турнира;
- участвует в подведении итогов;
- проводит награждение победителей Турнира;
- решает все спорные вопросы Турнира.

Состав жюри формируется после подачи заявки на участие команды от общеобразовательной организации в Турнире, руководитель команды автоматически включается в состав жюри турнира.

4. Организация и проведение Турнира

Турнир проходит согласно Правилам, изложенным в приложении к настоящему положению.

К участию в Турнире приглашаются команды учащихся в количестве двух человек (возраст участников от 9 до 16 лет) в сопровождении руководителя команды (с правом члена жюри).

В ходе Турнира участникам необходимо подготовить автономного робота, который должен за минимальное время выполнить максимальное количество заданий на поле.

5. Сроки подачи заявки на участие в Турнире

Заявки по форме согласно приложению 3 к настоящему приказу должны быть представлены в организационный комитет не позднее 05 апреля 2022 года. Заявки высылаются на адрес электронной почты lic_inta@edu.rkomi.ru. Лицейский координатор турнира – учитель физики и технологии МБОУ «Лицей №1 г. Инты» Пакшин Алексей Николаевич.

6. Подведение итогов

Победители и призеры Турнира определяются по наибольшей сумме баллов, набранных командой в соревнованиях. При равной сумме баллов преимущество отдается команде, имеющей наименьшее время для выполнения миссий.

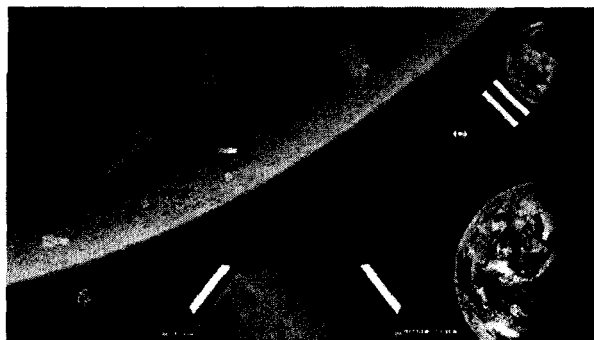
Победители и призеры награждаются грамотами, участники – сертификатами.

Правила проведения муниципального турнира по робототехнике «Космические миссии»

Перед участниками открываются широкие возможности для изучения и создания новаторских решений для актуальных проблем в области освоения космического пространства. Участники пробуют решить три ключевые задачи, которые решают исследователи во всем мире: как обеспечить выживание человека в космосе, как люди могут выработать энергию в космосе и как роботы могут помочь людям в освоении космоса.

1.1. Поле

Поле представляет собой изображение космоса с Землей, Луной и Марсом. Пример поля для соревнований:



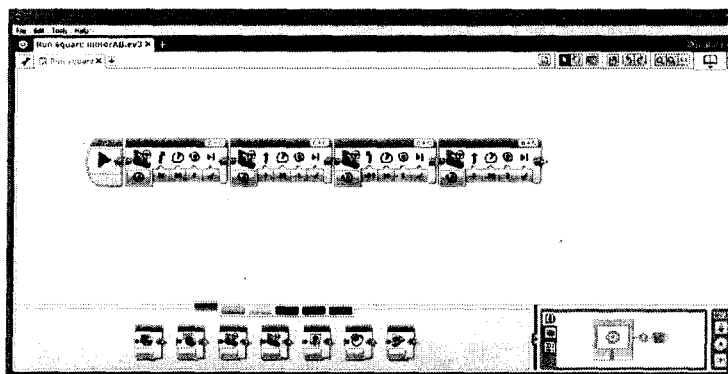
1.2. Робот

1.2.1. Робот должен быть один, а программ и насадок может быть столько, сколько необходимо для выполнения всех заданий.



1.2.2. Робот собирается из одного базового набора Lego mindstorms ev3 (lego 45544). Автономная работа робота осуществляется под управлением программ, дистанционное управление не допускается. Программирование производится средствами Программного обеспечения LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 LabVIEW (не допускается использование интернета, электронных гаджетов, шпаргалок, домашних заготовок, программы должны быть написаны с нуля).

На сборку, настройку и программирование робота отводится 2 часа до первого раунда и 30 минут между первым и вторым раундом.



1.2.3. На стартовой позиции робот устанавливается перед линией старта, никакая его часть не выступает за стартовую линию. Движение робота начинается после команды судьи и выбора нужного приспособления (насадки для выполнения очередной миссии) и программы.

1.2.4. Робот должен быть автономным.

1.2.5. Робот, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов, или как-либо повреждающий или загрязняющий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время соревнований.

1.2.6. Конструктивные запреты:

- ✓ Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
- ✓ Запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота.
- ✓ Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.
- ✓ Запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования.
- ✓ Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб полю. Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, снимаются с соревнований.

1.2.7. Между раундами разрешено изменять конструкцию и программу роботов.

1.2.8. В каждом заезде разрешено запускать разные программы, загруженные в робота.

1.2.9. Команды производят квалификационные заезды (попытки). Квалификационные заезды выполняются в очередности, определяемой жеребьевкой.

1.2.10. Соревнования состоят из двух квалификационных заездов. На выполнение всех заданий каждого раунда (максимальное количество – 8) отводится 5 минут. Участники сами определяют очередность заданий 1, 2, 3, 4, 5, задания 6, 7, 8 выполняются по очереди. Если позволяет время, можно выполнять одно задание несколько раз, учитывается лучшая из попыток.

1.2.11. Перед первым раундом команды 2 часа собирают и программируют робота и между раундами в течение 30 минут настраивают своего робота, улучшают программы, модернизируют конструкцию.

1.2.12. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина».

1.2.13. После помещения робота в «карантин» модифицировать его уже нельзя (например, загрузить программу, поменять батарейки) или менять роботов до конца раунда.

1.2.14. После сигнала на запуск робота операторы запускают программу. Вмешательство в работу робота при выполнении заданий не допускается.

1.2.15. Если робот не может продолжить движение в течение 30 секунд, заезд может быть остановлен. При падении робота со стола команда дисквалифицируется.

1.2.16. Если робот задел или уронил что-нибудь на своем пути, задание считается невыполненным.

1.2.17. Если оператор робота схватил робота руками после начала заезда (запустил не ту программу, предотвратил падение или наезд на препятствие, робот не вернулся на базу) начисляются штрафные баллы – 2 балла за каждое нарушение.

1.2.18. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.

1.2.19. После запуска роботов операторы должны отойти от поля на 0,5 метра в течение 5 секунд.

1.3. Правила отбора победителя

1.3.1. Выполнение 8 заданий максимально оценивается от 10 до 20 баллов, за оба раунда можно набрать максимально 100 баллов.

(Пример: в первом раунде выполнены задания 1, 2 и 3. Набраны 10 баллов, 6 баллов, 4 балла соответственно. Во втором раунде выполнялись задания 2, 3 и 4. Набраны 0 баллов, 10 баллов, 8 баллов соответственно. По итогам двух раундов участник набирает 34 балла: за 1 задание – 10 баллов, за 2 задание – 6 баллов, за 3 задание – 10 баллов, за 4 задание – 8 баллов.)

1.3.2. Если команды выполнили одинаковое количество заданий, то учитывается время, потребовавшееся команде для выполнения всех заданий.

КОСМИЧЕСКИЕ МИССИИ

1. Активировать солнечную батарею.

Для функционирования космической станции на Марсе необходимо много электроэнергии, поэтому требуется в кратчайшие сроки выполнить активацию солнечной батареи на Марсе. Платформа с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции «1», движется в сторону Марса. После обнаружения поверхности Марса необходимо найти зеленую полосу и по калибровочной линии выставить платформу на одной оси с механизмом подъема солнечной батареи. Затем необходимо состыковаться с солнечной батареей и путем включения дополнительного мотора выполнить подъем солнечной батареи. После завершения подъема вернуться на космическую станцию.

Оценка задания:

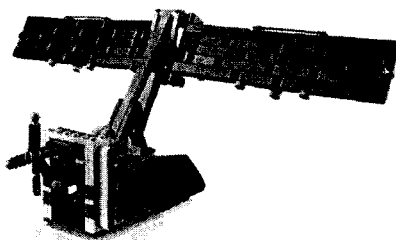
10 баллов – задание выполнено в полном объеме.

8 баллов – основная цель задания достигнута, но платформа не вернулась на базовую станцию.

6 баллов – основная цель задания достигнута не полностью, т.е. батарея развернута не полностью.

4 балла – платформа обнаружила солнечную батарею, но не смогла состыковаться.

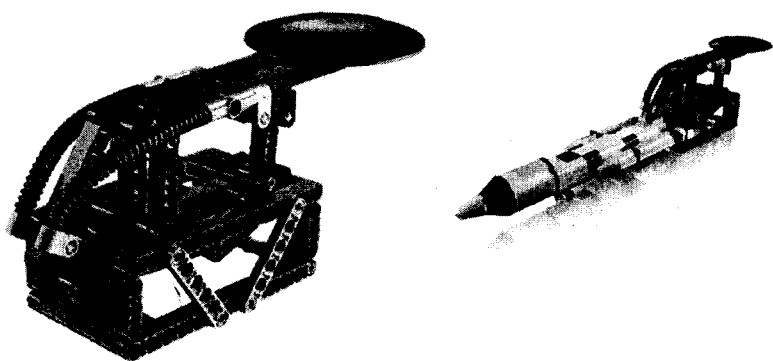
1 балл – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла солнечную батарею (после достижения Марса была попытка ее найти).



2. Доставить Космический корабль с Земли на Марс

Миссия может состоять из двух частей. Космическая станция на Марсе обеспечена электроэнергией и готова принять первых членов космической миссии, для этого необходимо осуществить удачный запуск Корабля с поверхности Земли на Марс и активировать космическую станцию путем стыковки Корабля с космической станцией.

2.1. Платформа с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции «2», движется в сторону Земли. После обнаружения поверхности Земли необходимо найти нужную позицию для осуществления запуска Корабля. После этого активировать механизм запуска. Если запуск был удачным и стыковка Корабля с космической станцией прошла в штатном режиме, платформе необходимо вернуться на космическую станцию. Если стыковки не произошло из-за недостаточной стартовой энергии Корабля, платформе необходимо вернуться на базовую космическую станцию и перейти к выполнению второй части миссии (аварийной).



2.2. Аварийная миссия. Платформа с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции «2», движется в сторону Земли. После обнаружения поверхности Земли необходимо определить направление, в котором находится застрявший в космосе Корабль с экипажем на борту, и осуществить его буксировку на космическую станцию на Марсе до стыковки Корабля с космической станцией. По завершении стыковки необходимо вернуться на базовую космическую станцию.

Оценка миссии:

10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

8 баллов – пришлось прибегнуть к аварийной миссии и ее успешно завершить.

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, т.е. Корабль не достиг поверхности Марса, и аварийная миссия не выполнялась или была провалена.

4 балла – платформа обнаружила стартовый модуль Корабля, но не смогла нанести стартовый удар (промахнулась).

1 балл – платформа достигла поверхности Земли, но не нашла стартовый модуль Корабля (после достижения Земли была попытка его найти).

3. Установить спутниковую связь Марса с космической станцией на Луне

Космическая станция на Марсе заселена, обеспечена электроэнергией и функционирует в полном объеме, но для проведения последующих миссий необходима спутниковая связь между космическими станциями на Марсе и Луне, поэтому необходимо срочно установить спутниковую связь. Задание состоит из двух частей:

3.1. Необходимо поднять спутниковую антенну на Марсе. Платформа с соответствующей насадкой стартует с космической станции с позиции «1», движется в сторону Марса. После обнаружения поверхности Марса необходимо двигаться в сторону спутниковой тарелки и путем передвижения устройства спутниковой тарелки активировать ее (поднять), после чего необходимо вернуться на космическую станцию и перейти ко второй части задания.

3.2. Необходимо сменить насадку и с установленным в ней искусственным спутником двигаться в сторону Луны. При обнаружении Луны нужно максимально точно выставить спутник относительно его позиции на орбите и опустить захват, после чего вернуться на космическую станцию.

Оценка задания:

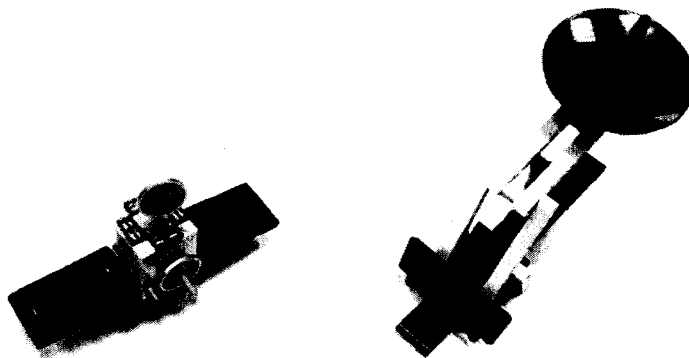
10 баллов – задание выполнено в полном объеме;

8 баллов – основная цель задания достигнута, но платформа не вернулась на базовую станцию;

6 баллов – основная цель задания достигнута не полностью, т.е. не получилось установить искусственный спутник;

4 балла – платформа обнаружила спутниковую антенну на Марсе, но не смогла состыковаться;

1 балл – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла спутниковую антенну (после достижения Марса была попытка ее найти).



4. Спасение застрявшего марсохода

При выполнении задания на Марсе марсоход угодил в ловушку, часть эстакады, по которой он двигался, обрушилась, и он теперь не может без посторонней помощи из нее выбраться. Платформа с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции «1», движется в сторону Марса. После обнаружения поверхности Марса необходимо найти эстакаду и каким-либо из способов высвободить марсоход (переместить на поверхность Марса), по завершении спасательной операции необходимо вернуться на космическую станцию.

Оценка задания:

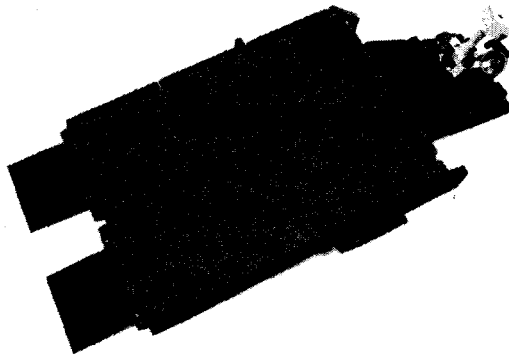
10 баллов – задание выполнено в полном объеме;

8 баллов – основная цель задания достигнута, но платформа не вернулась на базовую станцию;

6 баллов – основная цель задания достигнута не полностью, т.е. марсоход выбрался с эстакады, но либо упал, либо оказался за пределами поверхности Марса;

4 балла – платформа обнаружила эстакаду, но не смогла состыковаться с марсоходом либо упала при попытке на нее заехать;

1 балл – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла эстакаду (после достижения Марса была попытка ее найти).



5. Сбор образцов горной породы

Необходимо собрать образцы горной породы с поверхности Марса для их последующего изучения и доставить на базовую космическую станцию. Платформа с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции «1», движется в сторону Марса. После обнаружения поверхности Марса необходимо найти два образца породы на поверхности Марса, обеспечить их доставку на базовую космическую станцию. Далее необходимо осуществить старт платформы с космической станции с позиции «1», двигаться в сторону спутника Марса. После обнаружения поверхности спутника Марса необходимо осуществить его доставку на базовую космическую станцию.

Оценка задания:

10 баллов – задание выполнено в полном объеме;

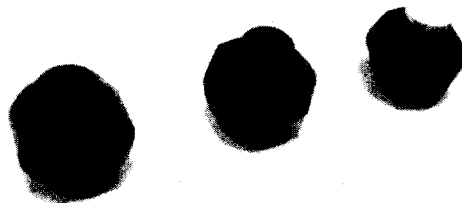
7 баллов – основная цель задания достигнута, но один из образцов породы находится вне базовой станции (поблизости, т.е. в космическом пространстве рядом с базовой станцией);

6 баллов – основная цель задания достигнута, но доставлены все три образца породы одновременно;

5 баллов – основная цель задания достигнута не полностью, т.е. не получилось обнаружить спутник Марса и доставить с его поверхности образец породы или доставлены только два образца породы;

3 балла – платформа нашла все образцы породы на поверхности Марса и спутника Марса, произвела их захват, но не смогла доставить на базовую станцию;

1 балл – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла образцы породы (после достижения Марса была попытка их найти).



6. Спасение двух членов экипажа космической миссии на Луне

Два члена экипажа космической миссии на Луне находятся в опасности, т.к. на станции может закончиться кислород. Необходимо в кратчайшие сроки доставить их с Луны на базовую космическую станцию. Платформа с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции «2», движется в сторону Луны. После обнаружения специальных полос перед лунной космической станцией необходимо найти площадку соответствующего цвета (белая либо черная), выставить платформу на одной оси с членом экипажа космического приключения. После этого необходимо состыковаться с членом экипажа

и путем включения дополнительного мотора выполнить подъем члена экипажа. По завершении подъема необходимо вернуться на космическую станцию и выгрузить спасенного члена экипажа. Затем необходимо повторить процедуру спасения для второго члена экипажа.

Оценка задания:

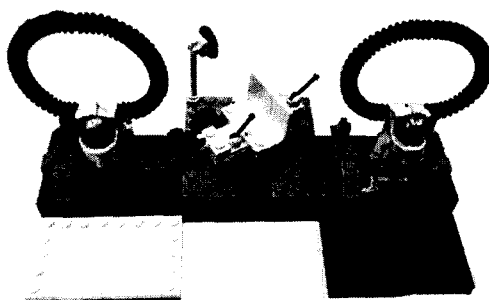
10 баллов – задание выполнено в полном объеме;

8 баллов – основная цель миссии достигнута, но один из спасенных членов экипажа находится не на поверхности базовой космической станции, а рядом с ней (неточная выгрузка, либо упал при выгрузке);

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, т.е. спасен только один из членов экипажа;

4 балла – платформа обнаружила станцию на Луне, но не смогла состыковаться с членом экипажа либо он упал при доставке его на базовую космическую станцию;

2 балла – платформа достигла поверхности Луны, но не нашла космическую лунную станцию (после достижения Луны была попытка ее найти).



7. Доставка двух членов экипажа космической миссии на лунную станцию

Необходимо произвести изучение лунной поверхности и обжить новую космическую станцию на поверхности Луны. Платформа с соответствующей насадкой стартует с космической станции с позиции «2» с закрепленным заранее в соответствующей насадке членом экипажа, движется в сторону Луны. После обнаружения специальных полос перед лунной космической станцией необходимо найти площадку соответствующего цвета (белую либо черную), выставить платформу согласно посадочному месту члена экипажа космического приключения. После этого необходимо состыковаться с лунной станцией путем включения дополнительного мотора, выполнить высадку члена экипажа в отведенное место. По завершении высадки и расстыковки с лунной станцией необходимо вернуться на космическую станцию и забрать второго члена экипажа. Далее необходимо повторить процедуру доставки для второго члена экипажа. После этого необходимо вернуться на космическую станцию и перейти ко второй части задания.

Оценка задания:

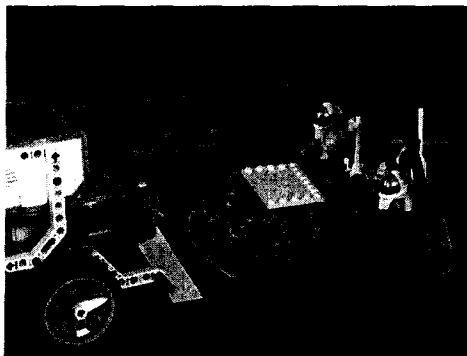
20 баллов – задание выполнено в полном объеме;

16 баллов – основная цель задания достигнута, но один из членов экипажа был высажен неточно в свое посадочное место на лунной станции;

12 баллов – основная цель задания достигнута не полностью, т.е. один из членов экипажа не был доставлен на лунную космическую станцию;

8 балла – платформа обнаружила лунную станцию, но не смогла точно высадить членов экипажа, т.е. один из членов экипажа находится на лунной космической станции, но не в своем посадочном месте;

2 балла – платформа достигла поверхности Луны, попыталась произвести высадку членов экипажа, но ничего не вышло.



8. Доставка образцов породы с поверхности Марса на лунную космическую станцию

Лунная космическая станция уже функционирует и теперь готова принять для более подробного исследования образцы горной породы с поверхности Марса. Платформа с соответствующей насадкой стартует с космической станции. Необходимо осуществить их доставку на космическую станцию на Луне. После обнаружения специальных полос перед лунной космической станцией необходимо найти площадку соответствующего цвета (белая либо черная), выставить платформу согласно космической станции. Далее необходимо путем включения дополнительного мотора выполнить установку образца породы на площадку. По завершении установки образца необходимо вернуться на космическую станцию, забрать второй образец и также доставить его на лунную космическую станцию. По завершении задания необходимо вернуться на базовую космическую станцию.

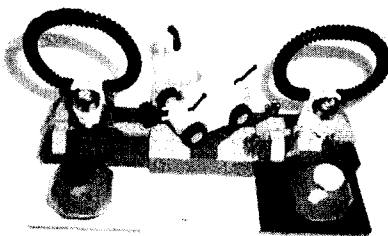
Оценка задания:

20 баллов – задание выполнено в полном объеме;

16 баллов – основная цель задания достигнута, но платформа не вернулась на базовую станцию;

10 баллов – основная цель задания достигнута не полностью, только один из образцов горной породы находится на лунной космической станции;

3 балла – образцы породы с поверхности Марса находятся на небольшом расстоянии от Лунной станции.



Приложение 3
Утверждена
приказом Отдела образования
администрации МОГО «Инта»
от «14» 03 2023 г. № 96

**Заявка на участие в муниципальном турнире по робототехнике
«Космические миссии»**

Полное наименование учебного заведения:

ФИО руководителя команды (с правом участия в работе жюри):

Состав команды:

Соревнования	ФИО участника		Класс
«Космические миссии»	1		
	2		

Директор

(подпись)

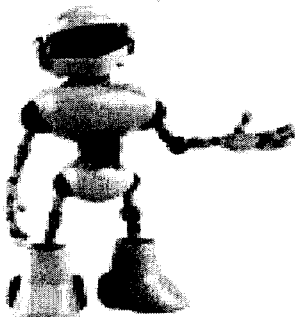
(Ф.И.О.)

Приложение 5
Утверждены
приказом Отдела образования
администрации МОГО «Инта»
от «14» 03 2023 г. № 96

Образцы Диплома победителя и призера Турнира,
Сертификата участника Турнира



СЕРТИФИКАТ



НАГРАЖДАЕТСЯ

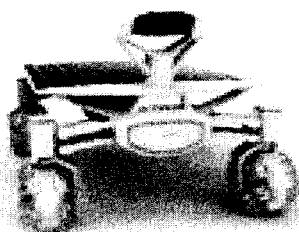
команда

в составе

за участие
в муниципальных соревнованиях
по робототехнике
«Космические миссии»

*Председатель организационного
комитета, начальник
Отдела образования
Администрации МОГО «Инта»*

Э.О. Круглова



г. Инта
12 апреля 2023г.

