



ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ИНТА»

«ИНТА» КАР КЫТШЫН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОҢЛӨН
АДМИНИСТРАЦИЯСА ВЕЛӨДАН ЮКӨН

П Р И К А З
Т Ш Ö К Т Ö Д

«25» апреля 2019 года

№ 153

г. Инта

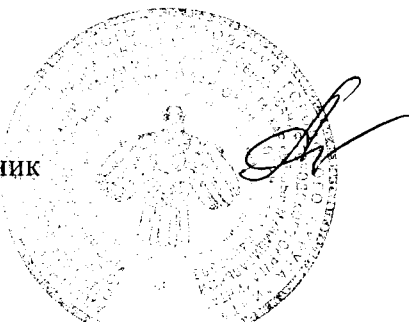
О проведении муниципального турнира
по робототехнике «Космические миссии»

В целях формирования ключевых компетенций, профессионально значимых качеств личности и мотивации к практическому применению предметных и надпредметных знаний, выявления и поддержки одаренных и талантливых детей, стимулирования их к творчеству и экспериментальной работе, 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», 7 мая 2019 года в 12.00 на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей № 1 г. Инты».
2. Утвердить Положение о муниципальном турнире по робототехнике «Космические миссии», согласно приложению 1 к настоящему приказу.
3. Утвердить состав организационного комитета по подготовке и проведению муниципального турнира по робототехнике «Космические миссии», согласно приложению 2 к настоящему приказу.
4. Руководителям образовательных организаций обеспечить участие обучающихся в муниципальном турнире «Космические миссии».
5. Настоящий приказ подлежит размещению на официальном сайте Отдела образования администрации МОГО «Инта».
6. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

Начальник



Е.С. Сердюкова

Закревская Ирина Станиславовна

☎ 8(82145)61460

Рассылка:

1 - в МЦ МКУ «ГУНО»;

1 - Е.С.Сердюковой;

2 - Н.И.Савельевой; М.В.Скаржинской

8- МБОУ СОШ № 5, 6, 8, 9, 10, Лицей № 1, Гимназия № 2, 3

ПОЛОЖЕНИЕ
о муниципальном турнире по робототехнике
«Космические миссии» среди обучающихся образовательных организаций,
расположенных на территории МОГО «Инта»

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. Организатором и координатором турнира является Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №1 г. Инты», где непосредственно и проводится турнир.

2. Цели и задачи турнира

Цель турнира:

– выявление и поддержка одаренных и талантливых детей и подростков, проявивших интерес к сфере высоких технологий (робототехника), реализация ими своих потенциальных возможностей.

Задачи турнира:

- 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 связей образовательных учреждений и обмен опытом между участниками турнира.

3. Руководство турниром

Общее руководство турниром осуществляет организационный комитет, который осуществляет следующие функции:

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

Администрация МБОУ «Лицей №1 г. Инты», на базе которого проходит турнир, формирует состав членов жюри, составляет программу, собирает заявки на участие в турнире.

4. Организация и проведение турнира

Турнир проходит согласно Правилам, изложенным в приложении 1 к настоящему положению.

К участию в турнире приглашаются команды учащихся в количестве двух человек (возраст участников от 9 до 16 лет) в сопровождении руководителя.

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

5. Сроки подачи заявки на участие в турнире

Заявки по форме (приложение 2 к положению) должны быть представлены в организационный комитет не позднее 5 мая 2019 года. Заявки высылаются на адрес электронной почты gimn_inta@mail.ru. Лицейский координатор турнира – заместитель директора по научно-методической работе 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 выполнения миссий.

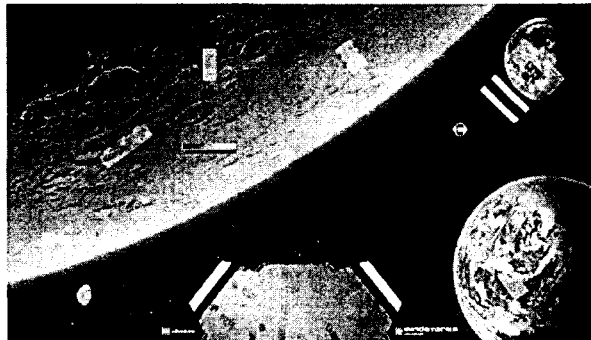
Победители и призеры награждаются грамотами организационного комитета и сертификатами.

Правила турнира

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 пытаются решить 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.

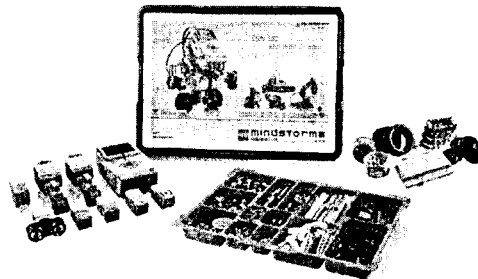
1.1. Поле

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



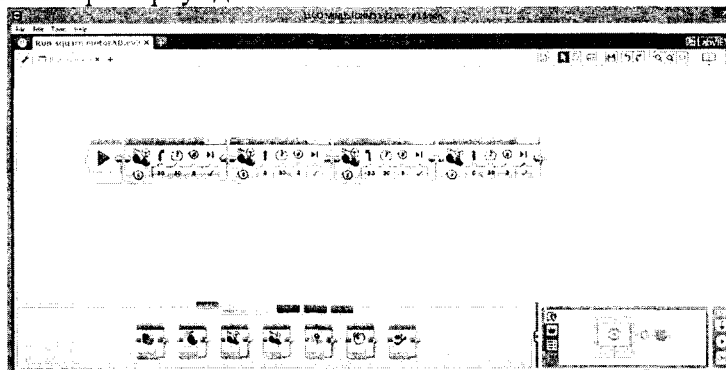
1.2. Робот

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



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 состязаний.

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. Квалификационные заезды выполняются в очередности, определяемой жеребьевкой.

1.2.10. Соревнования состоят из двух квалификационных заездов (попыток). На выполнение всех миссий каждого раунда (максимальное количество – 8) отводится 5 минут. Участники сами определяют очередность и количество выполняемых миссий в раунде (исключение миссии 7 и 8 – выполняются последними). Если позволяет время, можно выполнять одну миссию 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» нельзя модифицировать (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 миссии 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, миссия считается невыполненной.

1.2.17. Если оператор робота схватил робота руками после начала миссии (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 каждой из 8 миссий максимально оценивается в 20 баллов, за оба раунда можно набрать максимально 100 очков. Если миссия выполнена частично, то она оценивается в 0 баллов. В результат берется лучшая попытка выполнения миссии.

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

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

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. После чего необходимо состыковаться с солнечной батареей и путем включения дополнительного мотора выполнить подъем солнечной батареи. После завершения подъема необходимо вернуться на космическую станцию.

Оценка миссии:

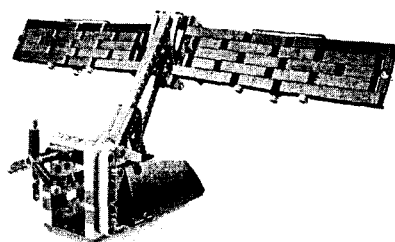
10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

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

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

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

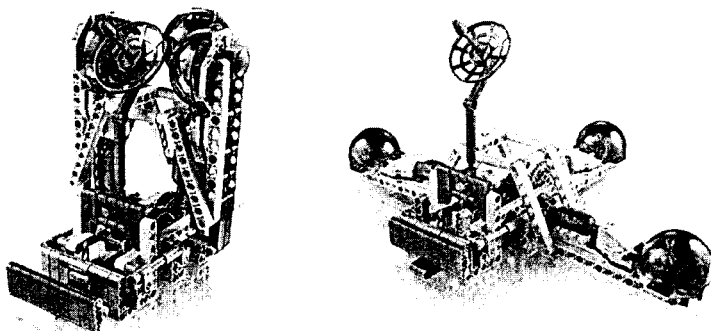
2 балла – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла солнечную батарею (после достижения Марса была попытка ее найти).



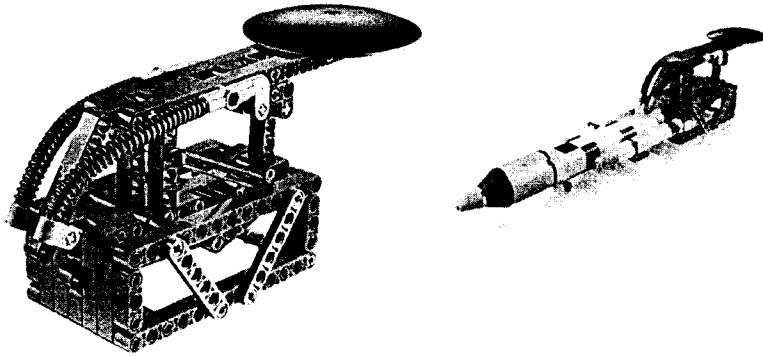
2. Доставить Космический корабль с Земли на Марс

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



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 или не выполнялась, или была провалена.

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

2 балла – 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 вовсю функционирует, но для проведения последующих миссий необходима спутниковая связь между космическими станциями на Марсе и Луне. Поэтому необходимо срочно установить спутниковую связь. Миссия 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 толкания устройства спутниковой тарелки - активировать ее (поднять), после чего необходимо вернуться на космическую станцию и перейти ко второй части миссии.

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

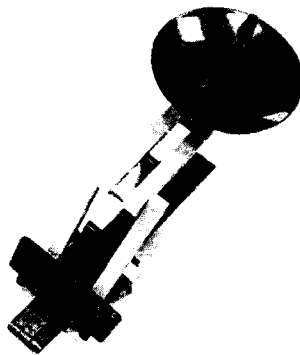
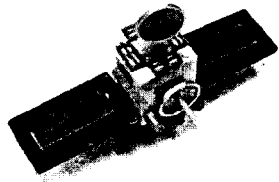
10 баллов – миссия выполнена в полном объеме;

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

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

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

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



4. Спасение застрявшего марсохода

При выполнении миссии на Марсе марсоход угодил в ловушку, часть эстакады, по которой он двигался, обрушилась и он теперь не может без посторонней помощи с 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 миссии:

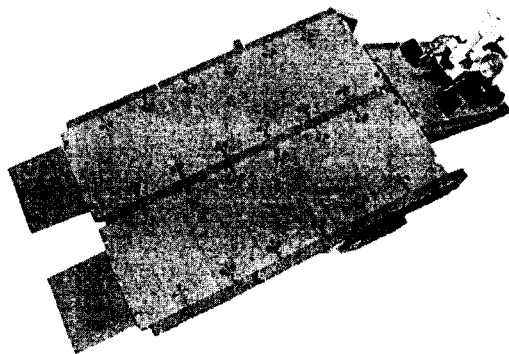
10 баллов – миссия выполнена в полном объеме;

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

6 баллов – основная цель миссии 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;

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



5. Сбор образцов 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, осуществить 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 миссии:

10 баллов – миссия выполнена в полном объеме;

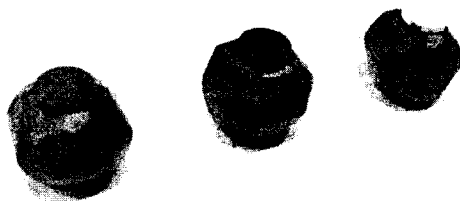
8 баллов – основная цель миссии достигнута, но один из образцов породы находится вне базовой станции (поблизости, т.е. в космическом пространстве рядом с базовой станцией);

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, т.е. не получилось обнаружить спутник Марса и доставить с его поверхности образец породы;

5 баллов – основная цель миссии достигнута, но доставлены все три образца породы одновременно;

4 балла – платформа нашла образцы породы на поверхности Марса, произвела их захват, но не смогла доставить на базовую станцию.;

2 балла – 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 космической миссии. 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 миссии:

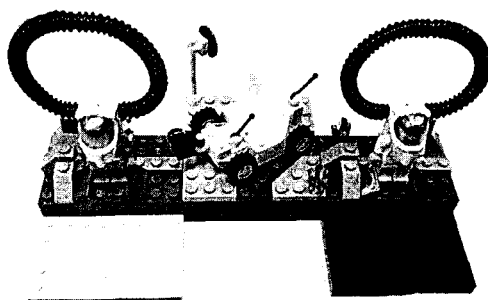
10 баллов – миссия выполнена в полном объеме;

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 (белая либо черная), выставить платформу согласно посадочному месту члена экипажа космической миссии. 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 миссии.

Оценка миссии:

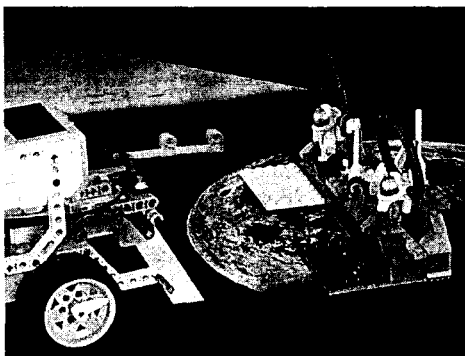
20 баллов – миссия выполнена в полном объеме;

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

12 баллов – основная цель миссии 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. Сбор образцов породы на поверхности Марса и доставка их 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 с позиции "1", движется в сторону Марса. После обнаружения поверхности Марса необходимо найти два образца породы на поверхности Марса, осуществить их захват и подъем (поочередно). После чего необходимо осуществить их доставку на космическую станцию на Луне. Для этого необходимо с поверхности Марса двигаться в сторону Луны. 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 Марс, найти второй образец и также доставить его на лунную космическую станцию. По завершении миссии необходимо вернуться на базовую космическую станцию.

Оценка миссии:

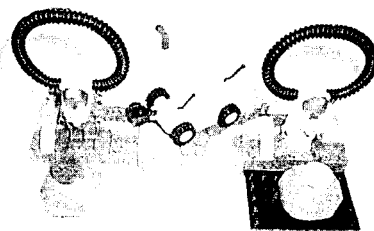
20 баллов – миссия выполнена в полном объеме;

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

12 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, один из образцов горной породы не находится на Лунной космической станции, но была попытка его доставить;

8 балла – платформа нашла образцы породы на поверхности Марса, произвела их захват, но не смогла доставить на Лунную станцию;

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



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

Полное наименование учебного заведения:

ФИО руководителя команды:

Состав команды:

Соревнования	ФИО участника		Класс
«Космические миссии»	1		
	2		

Директор

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)

Дата _____

**Состав
организационного комитета по подготовке и проведению
турнира по робототехнике «Космические миссии»**

Сердюкова Е.С. начальник Отдела образования администрации МОГО «Инта»,
председатель организационного комитета;

Ризельян Ж.И. директор муниципального бюджетного общеобразовательного
учреждения «Лицей №1 г. Инты», заместитель председателя.

Члены организационного комитета:

Закревская И.С. заведующий методическим центром МКУ «ГУНО»;

Скаржинская М.В. старший методист Отдела образования администрации МОГО
«Инта»;

Лопатченко З.Д. заместитель директора по научно-методической работе
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Лицей №1 г. Инты»;

Пакшин А.Н. учитель физики и технологии муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения «Лицей №1 г. Инты»;

Агурова М.Г. учитель физики и технологии муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения «СОШ №5»;

Персикова О.В. учитель физики и технологии муниципального автономного
общеобразовательного учреждения «СОШ №5»;