



ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ИНТА»

«ИНТА» КАР КЫТШЫН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОНЛОН
АДМИНИСТРАЦИЯСА ВЕЛОДАН ЮКОН

П Р И К А З
Т Ш Ö К Т Ö Д

« 5 » *апреля* 2018 года

№ *133*

г. Инта

О проведении муниципальных соревнований
по робототехнике «Космические миссии»

В целях формирования компетенций в области робототехники и мотивации к практическому применению предметных и надпредметных знаний, выявления и поддержки одаренных и талантливых детей, 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 муниципальные соревнования по робототехнике «Космические миссии», посвященный всемирному дню авиации и космонавтики, среди обучающихся образовательных организаций, расположенных на территории МОГО «Инта», 19 апреля 2018 года в 14.00 на базе АНО ДПО "Центр профессиональной подготовки "Знание"
2. Утвердить Положение о соревнованиях по робототехнике «Космические миссии», согласно приложению 1 к настоящему приказу.
3. Утвердить состав организационного комитета по подготовке и проведению муниципальных соревнований по робототехнике «Космические миссии» согласно приложению 2 к настоящему приказу.
4. Руководителям муниципальных бюджетных общеобразовательных учреждений:
 - 4.1. обеспечить участие обучающихся подведомственных учреждений в соревнованиях по робототехнике «Космические миссии»;
 - 4.2. назначить ответственных за жизнь и здоровье детей при проведении соревнований по робототехнике «Космические миссии».
5. Настоящий приказ подлежит размещению на официальном сайте Отдела образования администрации МОГО «Инта».

И.о начальника

Н.С.Девда



Закревская Ирина Станиславовна
(6-14-60)

Рассылка:

1 – в дело

1 – методический центр МКУ «ГУНО»

13 - во все МБОУ.

ПОЛОЖЕНИЕ
о соревнованиях по робототехнике
«КОСМИЧЕСКИЕ МИССИИ»,

I. Общие положения

Настоящее положение о соревнованиях «КОСМИЧЕСКИЕ МИССИИ» (далее Соревнования) определяет порядок организации Соревнований, которые проводятся Отделом образования администрации муниципального образования городского округа «Инта» совместно с МБОУ «СОШ № 9» и АНО ДПО "Центр профессиональной подготовки "Знание".

Цель Соревнований:

- определение наиболее качественно и детально проработанного автономного робота, который должен за минимальное время выполнить максимум миссий на поле.

Задачи Соревнований:

- развитие инженерно-конструкторских навыков;
- привлечение детей к инновационному и научно-техническому творчеству в области робототехники;
- формирования новых знаний, умений и компетенций у молодежи в области инновационных технологий, механики и программирования;
- формирования основы для осознанного выбора направления профессионального образования;

II. Участники и сроки проведения Соревнований

К участию в Соревнованиях приглашаются команды учащихся в количестве двух человек (возраст участников от 9 до 15 лет) муниципальных бюджетных общеобразовательных учреждений.

Игра проводится 19 апреля 2018 года, в 14.00, на базе АНО ДПО "Центр профессиональной подготовки "Знание".

Заявка на участие в Соревнованиях подается в АНО ДПО "Центр профессиональной подготовки "Знание" по электронной почте znanie-inta@narod.ru в срок до 16 апреля 2018 года согласно приложению 2 к настоящему Положению.

III. Правила Соревнований

Участникам Соревнований необходимо подготовить автономного робота, который должен за минимальное время выполнить максимальное количество миссий на поле (приложение 1). Участники должны 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.

IV. Подведение итогов Соревнований

Победители и призеры Соревнований 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 дипломами и сертификатами организационного комитета.

V. Организационный комитет

Для организации проведения Соревнований создается организационный комитет. В его задачу входит осуществление согласованной политики проведения соревнований. Организационный комитет определяет порядок, обеспечивает информационное сопровождение Соревнований.

В процессе проведения Соревнований на организационный комитет возлагаются функции счетной комиссии.

Организационный комитет рассматривает все спорные вопросы, возникшие по ходу Соревнований. Решение организационного комитета считается принятым, если за него проголосовало более половины его списочного состава.

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

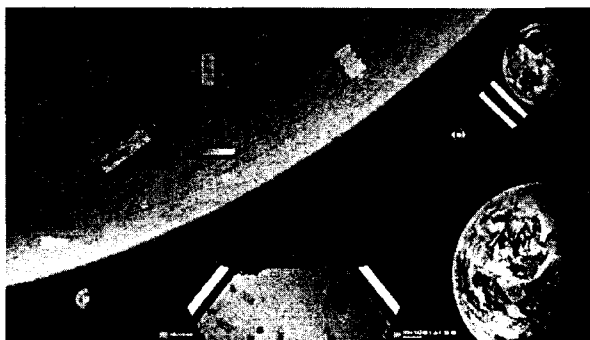
Сердюкова Е.С.	начальник Отдела образования администрации МОГО «Инта», председатель;
Пакшина Н.П.	директор Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «СОШ № 9», заместитель председателя;
Алешина Г.М.	директор АНО ДПО "Центр профессиональной подготовки "Знание", секретарь организационного комитета.
Члены организационного комитета:	
Закревская И.С.	заведующий методическим центром муниципального казенного учреждения «Городское учреждение народного образования»;
Борткевич Е.Г.	заместитель директора по УР Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «СОШ № 9»;
Агурова М.Г.	учитель физики Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «СОШ № 5»;
Персикова О.В.	учитель физики, математики Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Гимназия № 3;
Пакшин А.Н.	учитель физики и информатики Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «СОШ № 9».

Правила соревнований

Перед участниками открываются широкие возможности для изучения и создания новаторских решений для актуальных проблем в области освоения космического пространства. Участники пытаются 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 базовый набор Legomindstorms 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, шпоргалок, 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 – 2 часа команды собирают и программируют робота и между раундами 30 минут – команды 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 дисквалификация команды.

1.2.16. Если робот задел или уронил что-нибудь на своем пути, миссия считается не выполненной.

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 течении 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 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. По завершении подъема, необходимо вернуться на космическую станцию.

Оценка миссии:

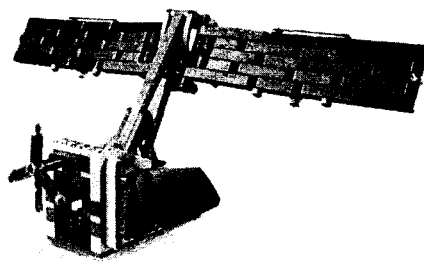
10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

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.

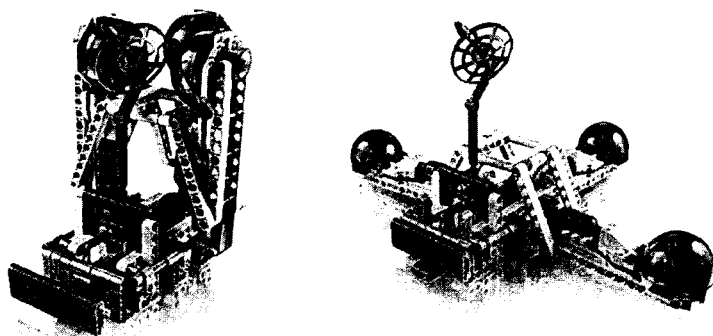
2 балла – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла солнечную батарею (после достижения Марса, была попытка ее найти).



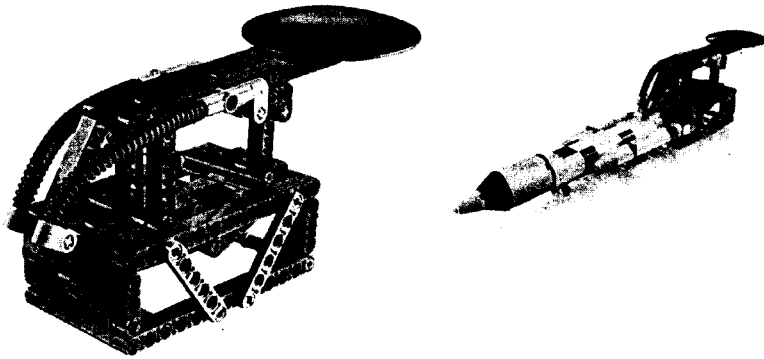
2. Доставить Шаттл с Земли на Марс.

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 Шаттла с поверхности Земли на Марс и активировать космическую станцию, путем стыковки Шаттла 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 Шаттла. После этого активировать механизм запуска, если запуск был удачным и стыковка Шаттла с космической станцией произошла в штатном режиме, платформе необходимо вернуться на космическую станцию,



стартовой энергии Шаттла, 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 Шаттл с экипажем на борту и осуществить его буксировку на космическую станцию на Марсе до стыковки Шаттла 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. шатл не достиг поверхности Марса и аварийная миссия или не выполнялась, или была провалена.

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

2 балла – платформа достигла поверхности Земли, но не нашла стартовый модуль Шаттла. (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 во всю 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:

1.3.1. 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:

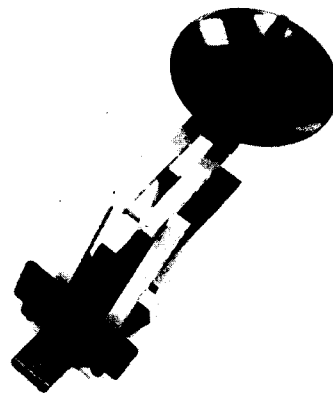
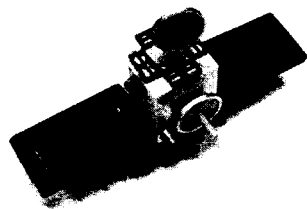
10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

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", двигается 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:

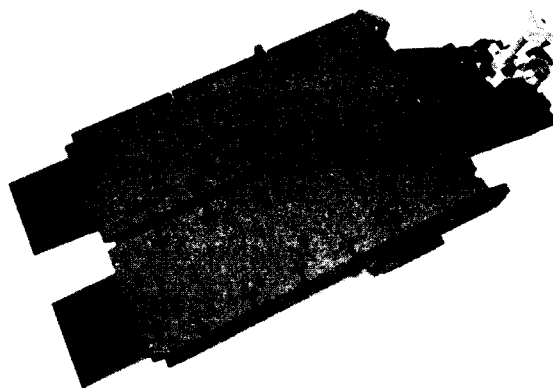
10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

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", двигается 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", двигается 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.

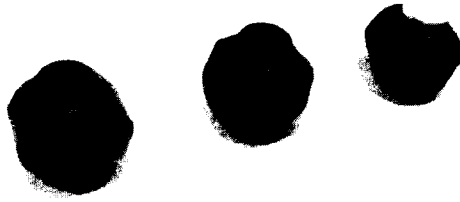
8 баллов – основная цель миссии достигнута, но один из образцов породы находится вне базовой станции (по близости, т.е. в космическом пространстве рядом с базовой станцией).

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 вот-вот закончится 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 чего 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, после необходимо повторить процедуру спасения, для второго члена экипажа.

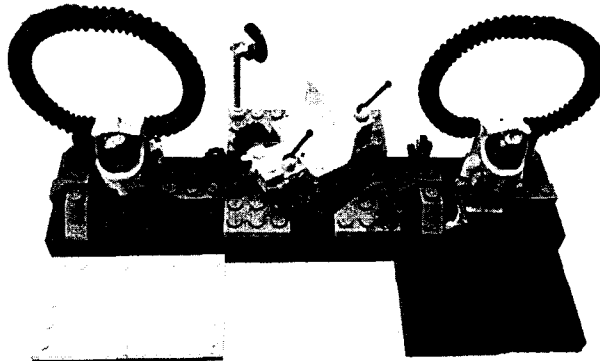
Оценка миссии: 10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

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 соосно посадочного места члена экипажа космической миссии, после чего необходимо состыковаться с Лунной станцией и, 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 чего необходимо вернуться на космическую станцию и перейти ко второй части миссии.

Оценка миссии:

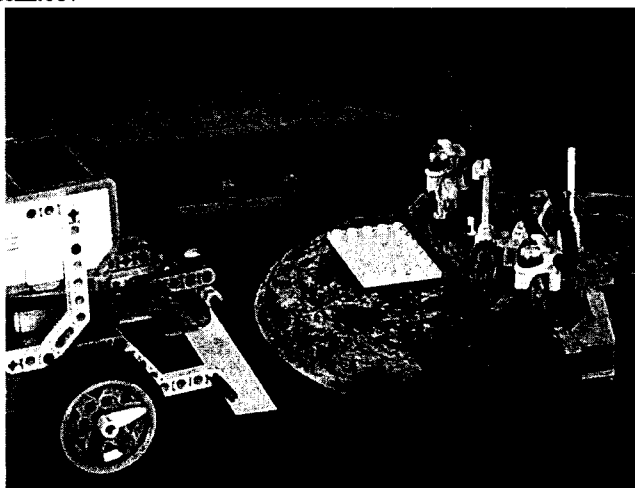
20 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

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 соосно 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 – 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 муниципальных соревнованиях 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.)