Снейл
Центр дополнительного образования

Дистанционные конкурсы
Предметные олимпиады
Конкурсы-игры
Конкурсы для учителей

www.снейл.рф

ФИРО

V Международная олимпиада по Робототехнике. WeDo

3 – 9 октября 2019 года

Дорогие друзья!

Выполняя задания, вы пройдете по этапам исследований Луны, продемонстрируете свои знания в области робототехники, будете конструировать и программировать! Пусть вам покорятся лунные просторы!

Участвуйте, побеждайте в мероприятиях Центра «Снейл» и зарабатывайте баллы в общем рейтинге участников. Следите за рейтингом на сайте Центра в разделе «Рейтинг».

Желаю вам успешного участия!

Приз вручается каждую четверть самому активному участнику. Подробности на сайте ***www.снейл.рф*** *(раздел* ***«Рейтинг»****)*

Юлия Нацкевич, Директор Центра «Снейл»

© ОДО ЧОУ «ЦДО «Снейл»
2019 г.

Задания
3 – 4 классы

Для внесения ответов участников используйте специальный бланк WeDo-Бланк ответов_3-4.doc из архива с заданием мероприятия. Выполненные работы необходимо загрузить в личном кабинете до **9 октября 2019 года (включительно).**

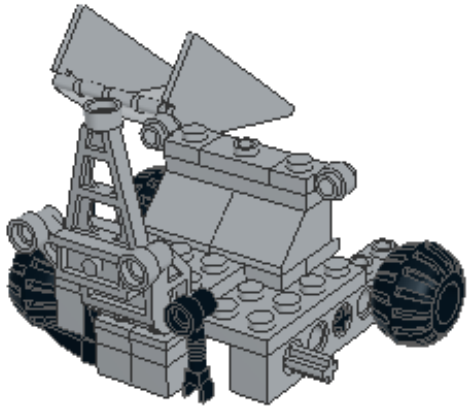
Среднее время выполнения заданий олимпиады – 3 часа.

Задание 1. Ремонт межпланетных станций (среднее время выполнения – 15 минут)

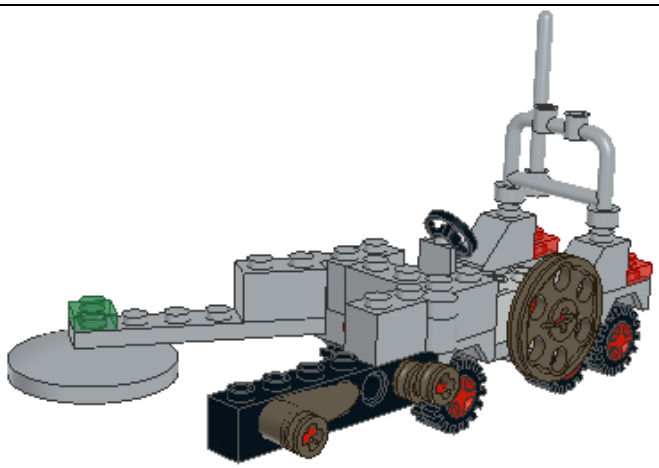
Изначально Луну исследовали только визуально с помощью телескопов, а с 1958 года начали совершаться первые попытки достичь поверхности Луны при помощи автоматических межпланетных станций.

Рассмотри прототипы исследовательских аппаратов и дополни их конструкции наиболее подходящими элементами. Ответ представь в виде: буква исследовательского аппарата - номер подходящего элемента (если элементов несколько, запиши их номера через запятую) и объясни свой выбор (1 предложение).

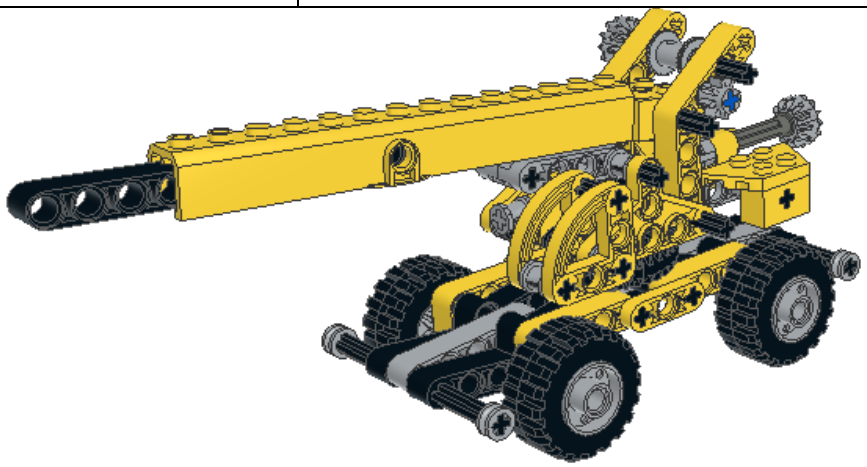
А.

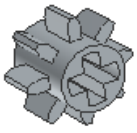
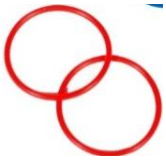


Б.



В.



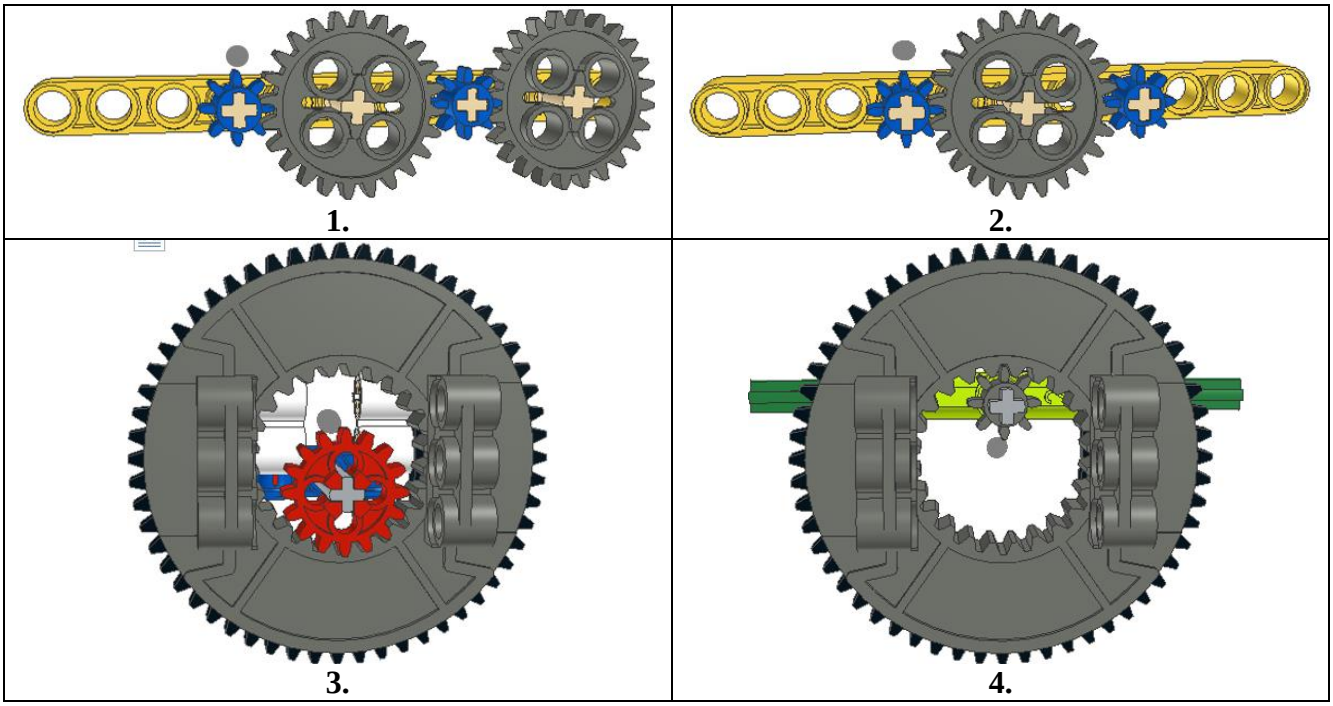
1.	 **2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
7.	 **8.**	**9.**	**10.**	**11.**	**12.**

© ОДО ЧОУ «ЦДО «Снейл»
2019 г.

Задание 2. Измерение мощности двигателя (среднее время выполнения – 15 минут)

В 1958 году автоматические межпланетные станции были потеряны. Причинами послужили аварии ракет-носителей, неисправности ступеней, ошибки в расчетах, недобор скорости. Практически в любой машине есть зубчатые передачи, которые изменяют мощность двигателя.

Рассмотри передачи, посчитай их передаточные отношения (отношение количества оборотов ведомого колеса к ведущему, ведущие колеса отмечены точкой) и выбери понижающую передачу с самым быстрым вращением ведущего колеса.



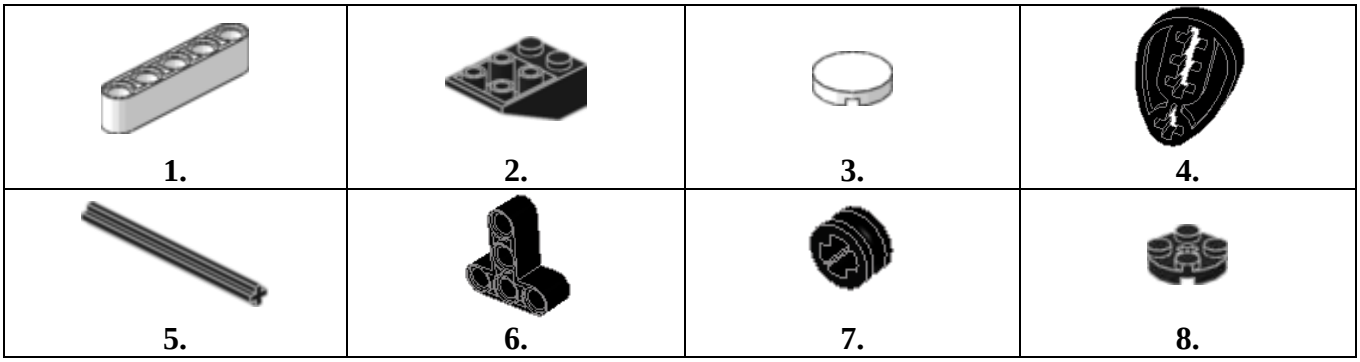
Задание 3. Ремонтный отсек (среднее время выполнения – 15 минут)

В 1959 году поверхности Луны впервые достигла советская автоматическая межпланетная станция «Луна-2», а в 1970 году станция АМС «Луна-17» с первым в мире дистанционно управляемым самоходным аппаратом (планетоходом, или ровером) «Луноход-1» благополучно прилунилась в Море Дождей.

«Луноход-1» проработал на Луне одиннадцать лунных дней (10,5 земных месяцев) и проехал 10 540 м. Для такого длительного исследования необходим запас ремонтных деталей.

Распредели все детали по своим отсекам.

А. Втулки **Б.** Балки **В.** Пластины **Г.** Другое



Задание 4. Устройство лунохода (среднее время выполнения – 20 минут)

«Луноход-1» после выполнения программы проработал на Луне в три раза дольше своего первоначально рассчитанного ресурса. За время нахождения на поверхности Луны «Луноход-1» обследовал площадь в 80 000 м² (это около трех Красных площадей), передал на Землю 211 лунных панорам и 25 тысяч фотографий. Максимальная скорость движения составила 2 км/ч.

© ОДО ЧОУ «ЦДО «Снейл»
2019 г.

Рассмотри внимательно прототип лунохода и опиши ключевые механизмы (это могут быть зубчатые передачи, ременные передачи, кулачковый механизм, червячные передачи), которые приводят данную модель в действие. Заполни в Бланке ответов паспорт данной модели.

Задание 5. Программирование работы (среднее время выполнения – 15 минут)

8 марта 1971 года операторы «Лунохода-1» в честь праздника дважды «нарисовали» на Луне колёсами цифру «8». Управление осуществлялось с помощью пульта дистанционного управления.

Рассмотри программы управления роботами и соотнеси их с описаниями.

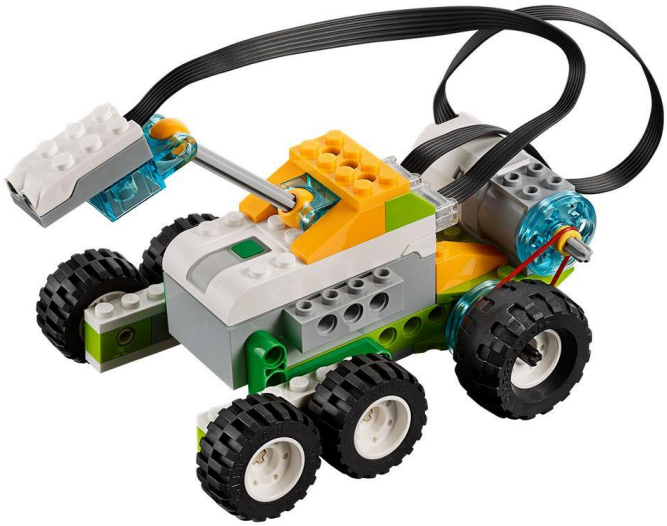
А.		**1.**	Работа мотора определенное время
Б.		**2.**	Изменение режима работы мотора при приближении предмета
В.		**3.**	Изменение режима работы мотора с помощью датчика наклона
Г.		**4.**	Изменение режима работы мотора при удалении предмета

© ОДО ЧОУ «ЦДО «Снейл»
2019 г.

Задание 6. Дистанционное управление (среднее время выполнения – 20 минут)

20 июля 1969 года к спутнику прибыли первые люди - Нил Армстронг и Базз Олдрин, после чего началось исследование Луны американцами. Миссия «Аполлон-11» приземлилась в Море Спокойствия. Позже доставили лунный ровер, который позволил быстрее перемещаться.

Рассмотри модель ровера.



Перед тобой программные блоки среды программирования Lego Education WeDo. Составь из этих блоков программу для работы ровера в следующем режиме: быстрое движение назад 2 секунды, медленное движение вперед до обнаружения предмета перед собой, проигрывание звука. Программные блоки запиши в Бланк ответов ЧЕРЕЗ ЗАПЯТУЮ.

1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**
9.	**10.**	**11.**	**12.**	**13.**	**14.**	**15.**	**16.**

Задание 7. Алгоритм исследования (среднее время выполнения – 20 минут)

7 декабря 1972 года совершили шестой пилотируемый полёт на Луну, тогда произошла последняя высадка людей на Луне. Но исследования Луны не прекращаются, на поверхность отправляются лунные модули, луноходы.

Пройди по алгоритму перемещений лунохода, выяви закономерность, в Бланк ответов запиши координаты следующего сектора, который посетит луноход, и опиши принцип закономерности передвижений.

Перемещения лунохода: Е4, В4, В2, Д2, Д3.

© ОДО ЧОУ «ЦДО «Снейл»
2019 г.

Задание 8. Конструируем луноход (среднее время выполнения – 60 минут)

Придумай свой луноход с приспособлениями для исследований (сбор проб грунта, воздуха, проведение анализов, фотофиксация и другое). Сконструируй луноход (в приборе для исследований должен присутствовать механизм) и запрограммируй его работу.

Опиши работу приспособления для исследований и вставь в Бланк ответов скриншот программы, фото модели.

Требования к модели: использован хотя бы 1 мотор, в модели присутствует минимум 1 из основных механизмов: зубчатая передача, рычаг или ременная передача.

Критерии оценивания творческого (открытого) задания

Таблица мыслительных действий

№	Критерии	Расшифровка критерия	Баллы
1.	**Эффективность решения**	Представлено фото модели. * Представлен скриншот программы. * Описана работа приспособления для исследований. *	**3**
2.	**Оптимальность решения**	Программа приводит модель в действие. * Программа содержит минимум блоков. Присутствующий механизм функционален в модели (выполняет полезное действие).	**3**
3.	**Разработанность решения**	Использован 1 мотор. В модели присутствует минимум 1 из основных механизмов (его видно на фото). *	**2**

*** Если по данному критерию получено 0 баллов, то все критерии задания оцениваются в 0 баллов.**

Таблица технических действий

№	Критерии	Расшифровка критерия		
		0	**1**	**2**
1.	**Оригинальность решения**	Частота встречаемости выбора приспособления для исследований более чем у 10% участников.	Частота встречаемости выбора приспособления для исследований от 5% до 10% участников.	Частота встречаемости выбора приспособления для исследований менее чем у 5% участников.
2.	**Грамотность**	Более 3 ошибок с точки зрения программирования в среде LEGO WeDo и конструирования.	1- 3 ошибки с точки зрения программирования в среде LEGO WeDo и конструирования.	Нет ошибок с точки зрения программирования в среде LEGO WeDo и конструирования.
3.	**Соответствие техническим требованиям**	-	Скриншот программы и фото модели сохранены отдельными файлами.	Скриншот программы и фото модели вставлены в Бланк ответов.

© ОДО ЧОУ «ЦДО «Снейл»
2019 г.

Рекомендации, которые помогут вам получить отличный результат, а нам – быстро проверить вашу работу:

1. Документ с ответами необходимо назвать Фамилия_Имя_класс. Образец имени файла: Петров_Иван_ 5класс.doc
2. Графические изображения выполняются в любом графическом редакторе с расширением – JPG или GIF. Документ с изображением необходимо назвать: Фамилия_Имя_класс. Образец имени файла: Петров_Иван_1 класс.jpg (Если иного не требует задание).
3. Если работа участника содержит более одного файла, то ее необходимо поместить в архив с именем: Фамилия_Имя_класс. Образец архива: Петров_Иван_1 класс.rar
4. Работу необходимо загрузить в Личном кабинете, предварительно заполнив список участников.
5. Размер загружаемого файла должен быть не больше 20 Мб
6. Подробные инструкции как загрузить работу, скачать наградной материал на странице сайта Как участвовать.
7. Если у вас возникли вопросы или предложения – ждем ваших писем на почту zabota@nic-snail.ru.

Полезные документы:

1. Положение о Международных конкурсах Центра дополнительного образования «Снейл»
2. Свидетельство о регистрации СМИ
3. Лицензия Центра «Снейл»

ОДО ЧОУ «ЦДО «Снейл», 2019 г.
www.снейл.рф