



Дистанционные конкурсы  
Предметные олимпиады  
Конкурсы-игры  
Тесты онлайн

[www.снейл.рф](http://www.снейл.рф)



## Международная олимпиада по Робототехнике. Mindstorms

Международная олимпиада по Робототехнике. Mindstorms проводится Центром «Снейл» с 2015-2016 учебного года. В 2017-2018 учебном году олимпиада проводилась для возрастных категорий: 2-4, 5-8, 9-11 классы.

В 2017-2018 учебном году участие в олимпиаде приняли 284 школьника, 31 из которых стали победителями и лауреатами и получили заслуженные призы и грамоты от Центра «Снейл».

Предлагаем познакомиться с заданиями прошлого года, которые помогут будущим участникам подготовиться к олимпиаде. Обращаем ваше внимание, что данные материалы представлены лишь в качестве примеров и не являются основным вариантом заданий в данном мероприятии.

Ждем вас в числе постоянных участников мероприятий Центра «Снейл»!  
Успехов!

## Задания Международной олимпиады по Робототехнике. Mindstorms 2017-2018 учебного года

### 2 - 4 классы

#### Задание 1. История робототехники (время выполнения 15 минут)

*Прежде чем роботы начали активно внедряться в нашу жизнь, прошло очень много лет с момента первых изобретений в области робототехники. В те далекие времена первых роботов никто и подумать не мог, что мир настолько изменится. Предлагаем тебе прикоснуться к истории робототехники и найти каждому изобретению его создателя.*

Внимательно прочитай названия древних роботов и напиши для каждого из них имя изобретателя. Ответ представь в виде: буква – имя изобретателя.




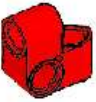
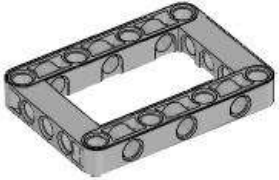
А.	Порхающая утка.
Б.	Лодка на дистанционном управлении.
В.	Андроид «Писец».
Г.	Великан Талое.
Д.	Механический рыцарь.

#### Задание 2. Установи соответствие (время выполнения 15 минут)

*Детали конструктора Lego Mindstorms EV3 имеют названия деталей машин и механизмов, которые используются в строительстве реальных объектов. Иногда названия деталей можно встретить в повседневной жизни, в сферах, вовсе не связанных с техникой.*

В таблице слева представлены изображения деталей конструктора Lego Mindstorms EV3, а справа – описания реальных деталей машин и механизмов, названия которых созвучны названиям деталей конструктора.

Установи соответствие между изображением детали и описанием. Ответ представь в виде: буквы – соответствующая ей цифра.

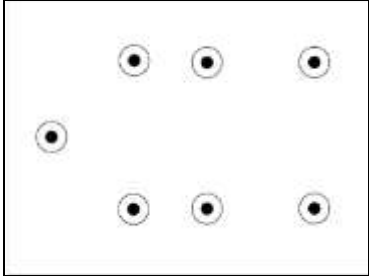
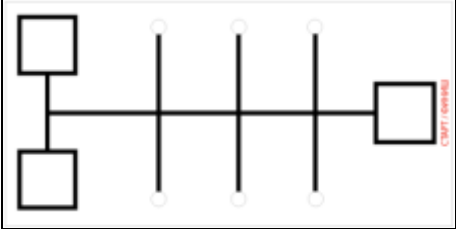
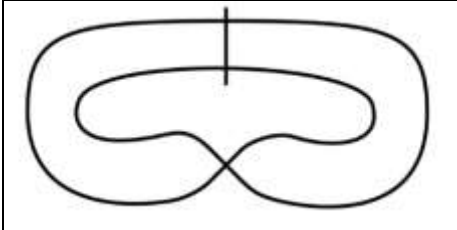
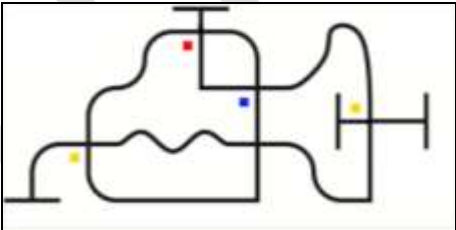
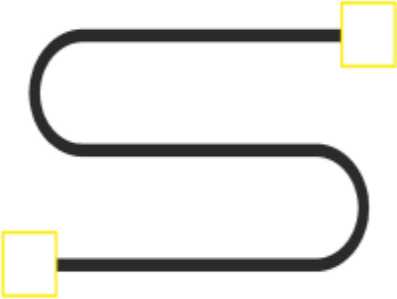
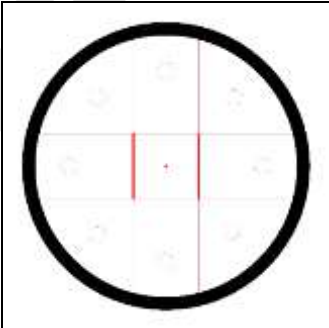
А.		1.	Поперечный несущий элемент пролетного строения, жестко связанный с главными балками и продольными балками проезжей части, предназначенный для распределения нагрузки между ними.
Б.		2.	Центральная часть вращающейся детали с отверстием для насадки на вал или ось.
В.		3.	Деталь машины, механизма, прибора цилиндрической или конической формы (с осевой симметрией), имеющая осевое отверстие, в которое входит сопрягаемая деталь.
Г.		4.	Важнейшая деталь, которая применяется в механизмах зубчатой передачи и выполняет основную функцию - передает вращательные движения между валами при помощи зацепления с зубьями соседней детали.
Д.		5.	Декоративное обрамление картины, фотографии и в некоторых случаях – текста. Часто имеет прямоугольную форму. Используется для того, чтобы украсить фотографию, картину или текст, защитить их от повреждений и упростить размещение на стене или другой поверхности.

**Задание 3. Помощники на соревнованиях** (время выполнения 20 минут)

На каждом робототехническом соревновании роботу помогают ориентироваться в пространстве датчики: ультразвука, цвета, гироскопический и другие.

Посмотри на изображения полей для соревнований. Определи, какое оборудование (датчики) используется для участия в каждом из указанных видов соревнований.

В Бланке ответов укажи букву(ы), соответствующую(ие) виду(ам) соревнования(ий), где **НЕ** используется ни одного датчика., где не используется ни одного датчика.

А		Г	
Б		Д	
В		Е	

**Задание 4. Помощники космического робота** (время выполнения 10 минут)

Для робота датчики являются его глазами (датчики ультразвука и цвета), руками (датчики касания и температуры) и т.д. В этом задании тебе предстоит выбрать задачи, которые решаются космонавтами при помощи **гироскопического** датчика.

В Бланке ответов укажи букву(ы), соответствующую верному(ым) варианту(ам).

Гироскопический датчик предназначен:

- для наблюдения за поведением тел, находящихся в космосе;
- для отслеживания угла вращения космонавта в градусах;
- для измерения температуры жидкости, которую пьет космонавт;
- для одновременного, в разных плоскостях, отслеживания угла вращения космического корабля в градусах;
- для определения цвета объекта, находящегося перед космонавтом;
- следит за давлением внутри космического корабля;
- для помощи в маневрировании космического корабля при стыковке с космической станцией;
- для определения уровня освещенности внутри космического корабля.

**Задание 5. Робот-пылесос** (время выполнения 10 минут)

Роботы спасают человека от скучной ежедневной работы, они способны стирать, убирать помещение, готовить еду и даже приносить почту. Отличным помощником, который экономит не только время, но и силы человека, является робот-пылесос.

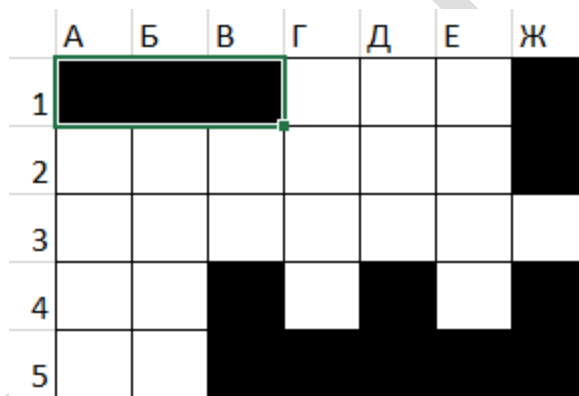
В этом задании тебе предстоит познакомиться с принципом работы такого робота.

Спиральная модель перемещения устанавливается в программу почти каждого робота-пылесоса, и он работает по следующему алгоритму:

- 1) движется вдоль границы препятствия или уже убранной части комнаты, оставляя их слева от себя и никогда не заезжая на уже убранное поле;
- 2) попав в тупик, он останавливается и прекращает работу.

Внимательно посмотри на схему помещения, которое предстоит убрать роботу-пылесосу. Белыми клетками обозначены зоны, которые необходимо очистить, а черными – зоны, в которые робот не может попасть (например, под мебелью). Определи, сколько клеток на рисунке **НЕ УБЕРЁТ** робот, начав движение направо с поля А2?

В Бланке ответов запиши число, соответствующее количеству неубранных клеток.



**Задание 6. Блоки-помощники** (время выполнения 25 минут)

Юные умельцы постоянно создают разные полезные модели роботов-помощников для дома и не только. Предлагаем тебе в этом задании посмотреть видео об одной такой действующей модели – автомата выдачи туалетной бумаги: <https://www.youtube.com/watch?v=FKy5coy-2B0>.




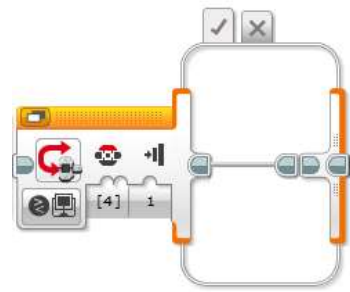
После просмотра видео тебе, наверняка, стал понятен алгоритм работы модели.




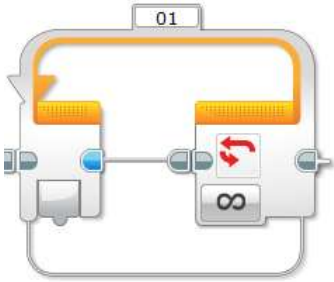
Посмотри внимательно на таблицу, определи, какие из указанных блоков используются в программе для работы робота-раздатчика.

В Бланк ответов внеси цифры соответствующих блоков в порядке их использования в программе.

!!! Если в программе тебе понадобится группировать блоки, воспользуйся скобками.

Перечень команд:

			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

			
5	6	7	8

### Задание 7. Помогите! Где мой паспорт? (время выполнения 30 минут)

Каждый человек имеет паспорт, в котором записаны данные о нём. Тебе предстоит заполнить паспорт для модели, представленной на рисунке. В паспорте укажи все ключевые механизмы. Это могут быть: зубчатые передачи, ременные передачи, червячные передачи и др., которые приводят в действие представленного робота.



Инструкцию по сборке робота можно посмотреть по адресу: <https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/community/robot?projectid=73d4591fe964453385feb608d3eb6a83#>

В Бланке ответов укажи наименование механизма, список составляющих его деталей и назначение механизма.

### Задание 8. Домашний помощник (время выполнения 60 минут)

Роботы-помощники активно входят во все сферы человеческой деятельности, как на производстве, так и дома. Так, например, робот-пылесос прибирает квартиру в отсутствие хозяев; робот для чистки стекол моет не только горизонтальные поверхности подоконников, столов и пола, но и вертикально расположенные окна, стекла душевых кабин, плитку и другое. Но, к сожалению, пока они достаточно дорогие.



В этом задании тебе необходимо на базе конструктора EV3 создать робота для помощи в измерении длины и высоты помещений.

Вставь в Бланк ответов:

- 1) фото получившейся «электронной рулетки» с 3-х ракурсов (на одном из фото на экране робота должны отображаться результаты измерений);
- 2) скриншот получившейся программы для работы робота;
- 3) ссылку на видео, где должна быть демонстрация выполнения основной функции робота;
- 4) укажи 3 положительных («плюсы») и 3 отрицательных («минусы») характеристики модели.



**Критерии для открытого творческого задания****Таблица мыслительных действий**

№	Критерии	Расшифровка критерия	Баллы
1.	<b>Эффективность решения</b>	Представлены фотографии «электронной рулетки» с 3-х ракурсов. Представлен скриншот программы. Представлены положительные и отрицательные характеристики модели. Представлена ссылка на видео.	4
2.	<b>Оптимальность решения</b>	Модель представляет собой робота-помощника «электронная рулетка»*. Выбран оптимальный алгоритм для работы робота. В задании нет лишних данных.	3
3.	<b>Разработанность решения</b>	Модель робота разработана на базе конструктора Lego Mindstorms Ev3*. В модели используются датчики и механизмы, необходимые для реализации полезной функции робота. Указаны 3 «плюса» и 3 «минуса» модели. На видео отражена основная функция робота. Фото (скриншот) программы демонстрирует выполнение полезной функции робота. Видео позволяет оценить внешний вид и полезность робота.	6

\*Если по данному пункту критерия получено 0 баллов, то все остальные критерии оцениваются в 0 баллов.

**Таблица технических действий**

№	Критерии	Расшифровка критерия		
		0	1	2
1.	<b>Оригинальность решения (конструкции)</b>	Частота встречаемости выбранных вариантов конструкции более 10 %.	Частота встречаемости выбранных вариантов конструкции от 5% до 10 %.	Частота встречаемости выбранных вариантов конструкции менее 5%.
2.	<b>Грамотность</b>	Более 5 ошибок с точки зрения русского языка и программирования.	1-5 ошибок с точки зрения русского языка и программирования.	Нет ошибок с точки зрения русского языка и программирования.
3.	<b>Соответствие техническим требованиям</b>	-	Скриншот программы или фото представлены отдельными файлами.	Скриншот программы и фото вставлены в Бланк ответов.

**5-8 классы****Задание 1. История робототехники** (время выполнения 15 минут)

*Прежде чем роботы начали активно внедряться в нашу жизнь, прошло очень много лет с момента первых изобретений в области робототехники. В те далекие времена первых роботов никто и подумать не мог, что мир настолько изменится. Предлагаем тебе прикоснуться к истории робототехники и найти каждому изобретению его создателя.*

Внимательно прочитай названия древних роботов и напиши для каждого из них имя изобретателя. Ответ представь в виде: буква – имя изобретателя.

А.	Механическая Афродита.
Б.	Механический лев.
В.	«Коготь».
Г.	Механическая служанка.
Д.	Программируемая тележка.

**Задание 2. Установи соответствие** (время выполнения 15 минут)

*Детали конструктора Lego Mindstorms EV3 имеют названия деталей машин и механизмов, которые используются в строительстве реальных объектов. Иногда названия деталей можно встретить в повседневной жизни, в сферах, вовсе не связанных с техникой.*

В таблице слева представлены изображения деталей конструктора Lego Mindstorms EV3, а справа – описания реальных деталей машин и механизмов, названия которых созвучны названиям деталей конструктора.

Установи соответствие между изображением детали и описанием. Ответ представь в виде: буквы – соответствующая ей цифра.

А.		1.	Тип сборочного узла, являющийся частью опоры или упора и поддерживающий вал, ось или иную подвижную конструкцию с заданной жёсткостью. Используется для вращающихся конструкций.
Б.		2.	Центральная часть вращающейся детали с отверстием для насадки на вал или ось.
В.		3.	Деталь машины, механизма, прибора цилиндрической или конической формы (с осевой симметрией), имеющая осевое отверстие, в которое входит сопрягаемая деталь.
Г.		4.	Важнейшая деталь, которая применяется в механизмах зубчатой передачи и выполняет основную функцию - передает вращательные движения между валами при помощи зацепления с зубьями соседней детали.
Д.		5.	Декоративное обрамление картины, фотографии и в некоторых случаях – текста. Часто имеет прямоугольную форму. Используется для того, чтобы украсить фотографию, картину или текст, защитить их от повреждений и упростить размещение на стене или другой поверхности.

**Задание 3. Диапазон значений** (время выполнения 10 минут)

Диапазон значений датчиков играет важную роль в процессе программирования роботов. Посмотри внимательно на датчики, определи диапазон возможных значений и установи соответствие между режимом датчика и диапазоном его значений.

Обрати внимание на то, что в задании есть некорректное значение диапазона. Определи его.

Внеси в Бланк ответов номера датчиков и соответствующие им диапазоны, а также букву некорректного диапазона.

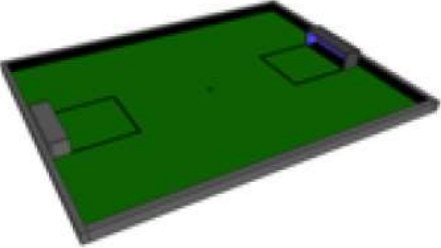
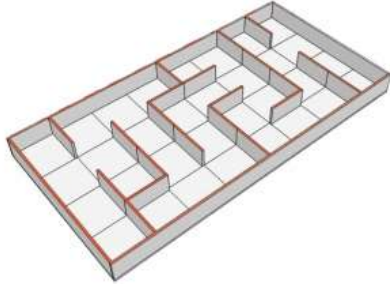
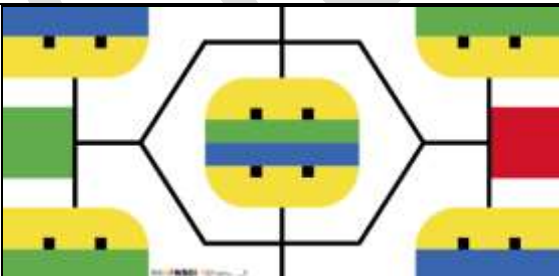

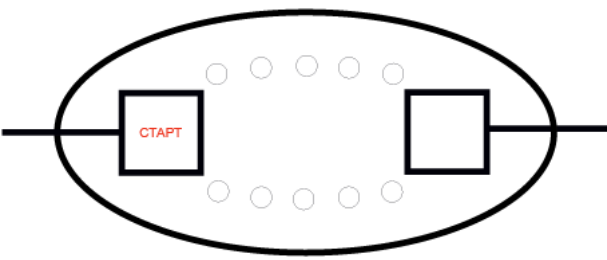
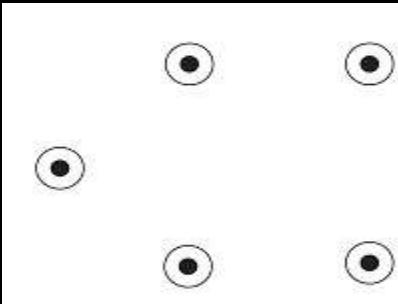
1.	Датчик цвета в режиме «Цвет».	А.	От 0 до 100.
2.	Датчик цвета в режиме «Яркость внешнего освещения».	Б.	От 1,5 до 100.
3.	Ультразвуковой датчик. Режим «Расстояние в см».	В.	От 0 до 7.
4.	Датчик цвета. Режим «Яркость отраженного света».	Г.	От 3 до 255.
5.	Датчик ультразвука. Режим «Расстояние в дюймах».	Д.	От 0 до 2.
6.	Датчик касания.	Е.	От 0 до 10.

**Задание 4. Помощники на соревнованиях** (время выполнения 20 минут)

На каждом робототехническом соревновании роботу помогают ориентироваться в пространстве датчики: ультразвука, цвета, гироскопический.

Посмотри на изображения полей для соревнований. Определи, какое оборудование используется для участия в каждом из указанных видов соревнований.

В Бланке ответов укажи букву(ы), соответствующую(ие) виду(ам) соревнования(ий), где не используется ни одного датчика.

А.		Г.	
Б.		Д.	
В.		Е.	



**Задание 5. Робот-пылесос** (время выполнения 10 минут)

Роботы спасают человека от скучной ежедневной работы, они способны стирать, убирать помещение, готовить еду и даже приносить почту. Отличным помощником, который экономит не только время, но и силы человека, является робот-пылесос.

В этом задании тебе предстоит познакомиться с принципом работы такого робота.

Спиральная модель перемещения устанавливается в программу почти каждого робота-пылесоса, и он работает по следующему алгоритму:

- 1) движется вдоль границы препятствия или уже убранной части комнаты, оставляя их слева от себя и никогда не заезжая на уже убранное поле;
- 2) попав в тупик, он останавливается и прекращает работу.

Внимательно посмотри на схему помещения, которое предстоит убрать роботу-пылесосу. Белыми клетками обозначены зоны, которые необходимо очистить, а черными – зоны, в которые робот не может попасть (например, под мебелью). Определи, сколько клеток на рисунке **НЕ УБЕРЁТ** робот, начав движение направо с поля А3?

В Бланке ответов запиши число, соответствующее количеству неубранных клеток.

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

**Задание 6. Быстрый помощник** (время выполнения 15 минут)

Робот-помощник должен всегда быстро приходить на помощь человеку. Прочитай внимательно условие задачи и вычисли время, за которое робот сможет преодолеть прямолинейную дистанцию до человека и прийти ему на помощь.

Известно, что мощность мотора робота, собранного на базе конструктора Lego Mindstorms EV3, равна 160 оборотам в минуту. Колеса робота взяты из базового набора и имеют диаметр 5,6 см. Рассчитай минимальное время, за которое робот сможет добраться до человека и помочь ему, если известно, что робот находится на расстоянии 50 м.

В Бланке ответов укажи скорость движения робота и время, за которое он преодолеет дистанцию.

**Задание 7. Помогите! Где мой паспорт?** (время выполнения 30 минут)

Каждый человек имеет паспорт, в котором записаны данные о нём. Тебе предстоит заполнить паспорт для модели, представленной на рисунке. В паспорте укажи все ключевые механизмы. Это могут быть: зубчатые передачи, ременные передачи, червячные передачи и др., которые приводят в действие представленного робота.



Видео об устройстве и работе робота можно посмотреть по адресу: <https://www.youtube.com/watch?v=FKy5coy-2B0>.

В Бланке ответов укажи наименование механизма, список составляющих его деталей и назначение механизма.

### Задание 8. Домашний помощник (время выполнения 60 минут)

Роботы-помощники активно входят во все сферы человеческой деятельности, как на производстве, так и дома. Так, например, робот-пылесос прибирает квартиру в отсутствие хозяев; робот для чистки стекол моет не только горизонтальные поверхности подоконников, столов и пола, но и вертикально расположенные окна, стекла душевых кабин, плитку и другое. Но, к сожалению, пока они достаточно дорогие.



В этом задании тебе необходимо на базе конструктора EV3 создать робота для помощи в измерении длины и высоты помещений.

Вставь в Бланк ответов:

- 1) фото получившейся «электронной рулетки» с 3-х ракурсов (на одном из фото должны отображаться результаты измерений);
- 2) скриншот получившейся программы для работы робота;
- 3) ссылку на видео, где должна быть демонстрация выполнения основной функции робота;
- 4) укажи 3 положительных («плюсы») и 3 отрицательных («минусы») характеристики модели.

### Критерии для открытого творческого задания

Таблица мыслительных действий

№	Критерии	Расшифровка критерия	Баллы
1.	Эффективность решения	Представлены фотографии «электронной рулетки» с 3-х ракурсов. Представлен скриншот программы. Представлены положительные и отрицательные характеристики модели. Представлена ссылка на видео.	4
2.	Оптимальность решения	Модель представляет собой робота-помощника «электронная рулетка»*. Выбран оптимальный алгоритм для работы робота. В задании нет лишних данных.	3
3.	Разработанность решения	Модель робота разработана на базе конструктора Lego Mindstorms Ev3*. В модели используются датчики и механизмы, необходимые для реализации полезной функции робота. Указаны 3 «плюса» и 3 «минуса» модели. На видео отражена основная функция робота. Фото (скриншот) программы демонстрирует выполнение полезной функции робота. Видео позволяет оценить внешний вид и полезность робота.	6

\*Если по данному пункту критерия получено 0 баллов, то все остальные критерии оцениваются в 0 баллов.

**Таблица технических действий**

№	Критерии	Расшифровка критерия		
		0	1	2
1.	<b>Оригинальность решения (конструкции)</b>	Частота встречаемости выбранных вариантов конструкции более 10 %.	Частота встречаемости выбранных вариантов конструкции от 5% до 10 %.	Частота встречаемости выбранных вариантов конструкции менее 5%.
2.	<b>Грамотность</b>	Более 5 ошибок с точки зрения русского языка и программирования.	1-5 ошибок с точки зрения русского языка и программирования.	Нет ошибок с точки зрения русского языка и программирования.
3.	<b>Соответствие техническим требованиям</b>	-	Скриншот программы или фото представлены отдельными файлами.	Скриншот программы и фото вставлены в Бланк ответов.

**9-11 классы****Задание 1. История робототехники** (время выполнения 10 минут)

*Прежде чем роботы начали активно внедряться в нашу жизнь, прошло очень много лет с момента первых изобретений в области робототехники. В те далекие времена первых роботов никто и подумать не мог, что мир настолько изменится. Предлагаем тебе прикоснуться к истории робототехники и найти каждому изобретению его создателя.*

Внимательно прочитай названия древних роботов и напиши для каждого из них имя изобретателя. Ответ представь в виде: буква – имя изобретателя.

А.	Девушка, играющая на клавесине.
Б.	Чертежник.
В.	Говорящая голова.
Г.	Рисующий мальчик.
Д.	Молящийся монах.

**Задание 2. Установи соответствие** (время выполнения 15 минут)

*Детали конструктора Lego Mindstorms EV3 имеют названия деталей машин и механизмов, которые используются в строительстве реальных объектов. Иногда названия деталей можно встретить в повседневной жизни, в сферах, вовсе не связанных с техникой.*

В таблице слева представлены изображения деталей конструктора Lego Mindstorms EV3, а справа – описания реальных деталей машин и механизмов, названия которых созвучны названиям деталей конструктора.

Установи соответствие между изображением детали и описанием. Ответ представь в виде: буквы – соответствующая ей цифра.

А		1	Длинное полое устройство, обычно круглое в диаметре, предназначенное для перемещения различных жидкостей, веществ.
Б		2	Центральная часть вращающейся детали с отверстием для насадки на вал или ось.
В		3	Колесо, зубья которого нарезаны на усеченном конусе.
Г		4	Важнейшая деталь, которая применяется в механизмах зубчатой передачи и выполняет основную функцию - передает вращательные движения между валами при помощи зацепления с зубьями соседней детали.
Д		5	Декоративное обрамление картины, фотографии и в некоторых случаях – текста. Часто имеет прямоугольную форму. Используется для того, чтобы украсить фотографию, картину или текст, защитить их от повреждений и упростить размещение на стене или другой поверхности.

**Задание 3. Диапазон значений** (время выполнения 10 минут)

*Диапазон значений датчиков играет важную роль в процессе программирования роботов. Посмотри внимательно на датчики, определи диапазон возможных значений и установи соответствие между режимом датчика и диапазоном его значений.*

Обрати внимание на то, что в задании есть некорректное значение диапазона. Определи его.

Внеси в Бланк ответов номера датчиков и соответствующие им диапазоны, а также букву некорректного варианта.

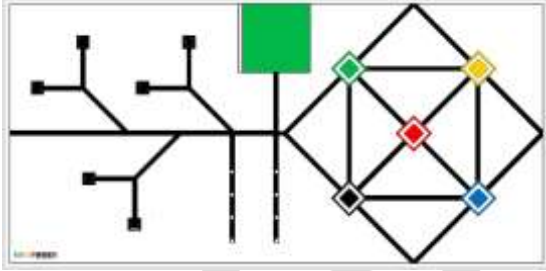
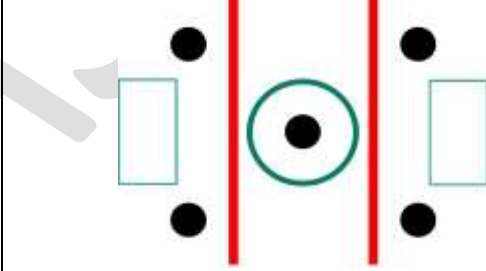
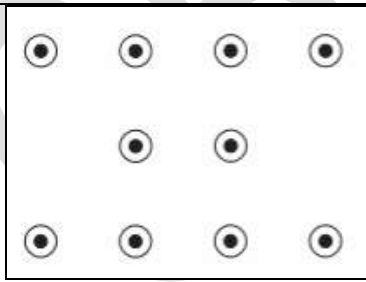
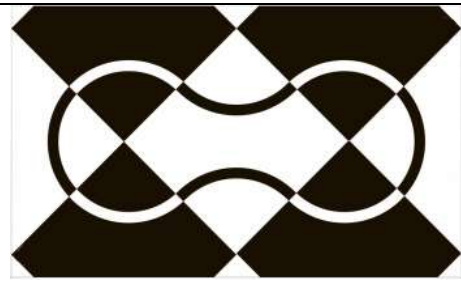
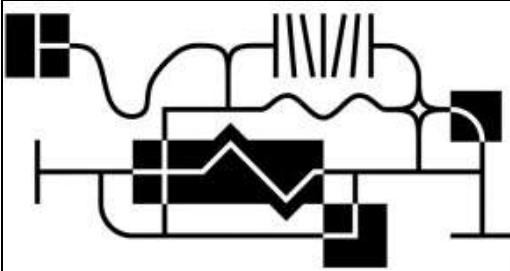

1.	Датчик цвета в режиме «Цвет».	А.	От 0 до 100.
2.	Датчик цвета в режиме «Яркость внешнего освещения».	Б.	От 1,5 до 100.
3.	Ультразвуковой датчик. Режим «Расстояние в см».	В.	От 0 до 7.
4.	Датчик цвета. Режим «Яркость отраженного света».	Г.	От 3 до 255.
5.	Датчик ультразвука. Режим «Расстояние в дюймах».	Д.	От 0 до 2.
6.	Датчик касания.	Е.	От 0 до 10.

#### Задание 4. Помощники на соревнованиях (время выполнения 25 минут)

На каждом робототехническом соревновании роботу помогают ориентироваться в пространстве его датчики: ультразвука, цвета, гироскопический.

Посмотри на изображения полей для соревнований. Определи, какое оборудование используется для участия в каждом из указанных видов соревнований.

В Бланке ответов укажи букву(ы), соответствующую(ие) виду(ам) соревнования(ий), где не используется ни одного датчика.

А		Г	
Б		Д	
В		Е	



**Задание 5. Робот-пылесос** (время выполнения 15 минут)

Роботы спасают человека от скучной ежедневной работы, они способны стирать, убирать помещение, готовить еду и даже приносить почту. Отличным помощником, который экономит не только время, но и силы человека, является робот-пылесос.

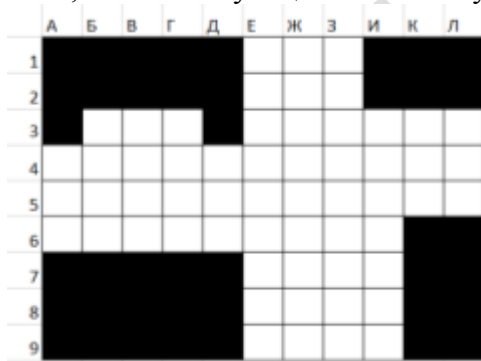
В этом задании тебе предстоит познакомиться с принципом работы такого робота.

Спиральная модель перемещения устанавливается в программу почти каждого робота-пылесоса, и он работает по следующему алгоритму:

- 1) движется вдоль границы препятствия или уже убранной части комнаты, оставляя их слева от себя и никогда не заезжая на уже убранное поле;
- 2) попав в тупик, он останавливается и прекращает работу.

Внимательно посмотри на схему помещения, которое предстоит убрать роботу-пылесосу. Белыми клетками обозначены зоны, которые необходимо очистить, а черными – зоны, в которые робот не может попасть (например, под мебелью). Определи, сколько клеток на рисунке **НЕ УБЕРЁТ** робот, начав движение направо с поля **Е1**?

В Бланке ответов запиши число, соответствующее количеству неубранных клеток.



**Задание 6. Блоки-помощники** (время выполнения 25 минут)

Юные умельцы постоянно создают разные полезные модели роботов-помощников для дома и не только. Предлагаем тебе в этом задании посмотреть видео об одной такой действующей модели – автомата выдачи туалетной бумаги: <https://www.youtube.com/watch?v=FKy5coy-2B0>.

После просмотра видео тебе, наверняка, стал понятен алгоритм работы модели.

Посмотри внимательно на таблицу, определи, какие из указанных блоков используются в программе для работы робота-раздатчика.

В Бланк ответов вноси цифры соответствующих блоков в порядке их использования в программе.

!!! Если в программе тебе понадобится группировать блоки, воспользуйся скобками.

Перечень команд:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

**Задание 7. Помогите! Где мой паспорт?** (время выполнения 30 минут)

Каждый человек имеет паспорт, в котором записаны данные о нём. Тебе предстоит заполнить паспорт для модели, представленной на рисунке. В паспорте укажи все ключевые механизмы. Это могут быть: зубчатые передачи, ременные передачи, червячные передачи и др., которые приводят в действие представленного робота.



Видео об устройстве и работе робота можно посмотреть по адресу: <https://www.youtube.com/watch?v=Y0DvVSFL6Oo>.

В Бланке ответов укажи наименование механизма, основной состав входящих в него деталей и какие функции механизм выполняет в модели.

**Задание 8. Робот телеприсутствия** (время выполнения 60 минут)

Робот телеприсутствия - это мобильная автономная система, позволяющая человеку производить действия в месте нахождения робота, используя компьютер и Интернет. Робот позволяет удаленно наблюдать за происходящим и разговаривать с людьми, видеть окружающий вас мир и спокойно передвигаться по нему со скоростью идущего человека.

Но, к сожалению, пока их стоимость не позволяет каждому иметь у себя дома такого робота.

В этом задании тебе предстоит на базе конструктора EV3 создать робота телеприсутствия.

Вставь в Бланк ответов:

- 1) фото получившегося робота с 3-х ракурсов;
- 2) скриншот получившейся программы для работы робота;
- 3) ссылку на видео, где должна быть демонстрация выполнения основной функции робота;
- 4) укажи 3 положительных («плюсы») и 3 отрицательных («минусы») характеристики модели.

**Критерии для открытого творческого задания****Таблица мыслительных действий**

№	Критерии	Расшифровка критерия	Баллы
1.	Эффективность решения	Представлены фотографии робота с 3 ракурсов. Представлен скриншот программы. Представлены положительные и отрицательные характеристики модели. Представлена ссылка на видео.	4

2.	<b>Оптимальность решения</b>	Робот является роботом телеприсутствия*. Выбран оптимальный алгоритм для работы робота. В задании нет лишних данных.	3
3.	<b>Разработанность решения</b>	Модель робота разработана на базе конструктора Lego Mindstorms Ev3*. В модели используются датчики и механизмы, необходимые для реализации полезной функции робота. Указаны 3 «плюса» и 3 «минуса» модели. На видео отражены основные функции робота. Фото (скриншот) программы демонстрируют выполнение полезной функции робота. Видео позволяет оценить внешний вид и полезность робота.	6

*\*Если по данному пункту критерия получено 0 баллов, то все остальные критерии оцениваются в 0 баллов.*

### Таблица технических действий

№	Критерии	Расшифровка критерия		
		0	1	2
1.	<b>Оригинальность решения (конструкции)</b>	Частота встречаемости выбранных вариантов конструкции более 10 %.	Частота встречаемости выбранных вариантов конструкции от 5% до 10 %.	Частота встречаемости выбранных вариантов конструкции менее 5%.
2.	<b>Грамотность</b>	Более 5 ошибок с точки зрения русского языка.	1-5 ошибок с точки зрения русского языка.	Нет ошибок с точки зрения русского языка.
3.	<b>Соответствие техническим требованиям</b>	-	Скриншот программы или фото представлены отдельным файлом.	Скриншот программы и фото вставлены в Бланк ответов.

===

Обращаем ваше внимание на то, что использование любых материалов ОДО ЧОУ «ЦДО «Снейл» вне рамок деятельности Центра не допускается.

ОДО ЧОУ «ЦДО «Снейл», 2018 г.

[www.снейл.рф](http://www.снейл.рф)  
[zabota@nic-snail.ru](mailto:zabota@nic-snail.ru)