

ИНФОРМАТИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Задание 1. Решение задач по информатике

3-4 класс

1.

Задача:

На парад Победы три военных товарища – Евгений, Николай, Алексей, получили по новому элементу обмундирования: сапоги, гимнастерка, пилотка.

Известно, что:

- 1) Алексей не получил гимнастерку
- 2) Получивший пилотку меньше ростом, чем получивший сапоги
- 3) Алексею не подошла пилотка
- 4) Евгений – самый высокий

Какой элемент обмундирования получил каждый из военных товарищей?

2.

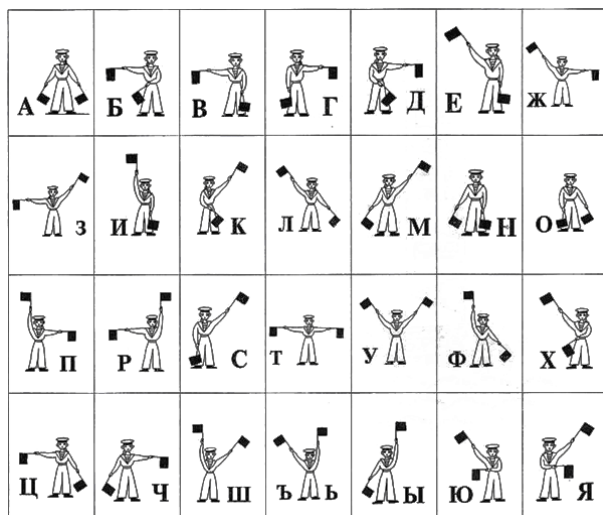
СИГНАЛИЗАЦИЯ МОРСКАЯ, системы связи, сигналов и знаков транспортных и военных морских судов для передачи информации от судна к судну, между кораблем и берегом, а также от стационарных объектов к судну. В морской сигнализации используется такой вид передачи информации как семафорные флаги.

В 1794 г. русским механиком-самоучкой И. П. Кулибиным было изобретено устройство для передачи условных сигналов — механический семафор или, как его называли в то время, «дальнеизвещающая машина».

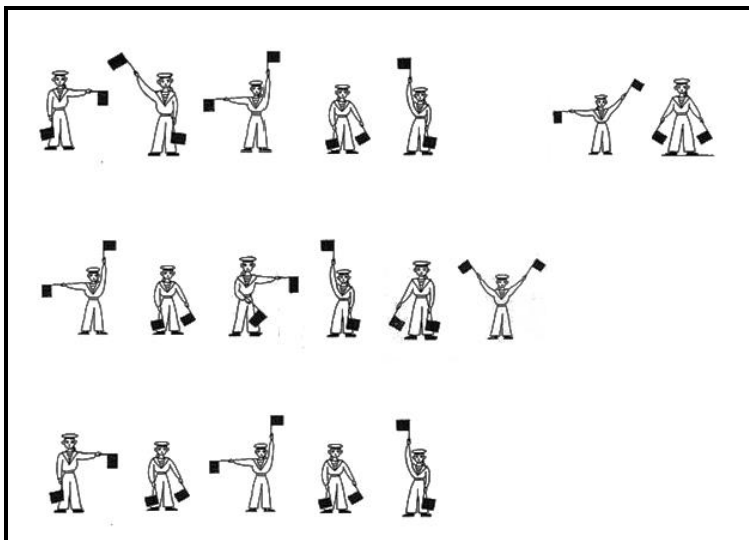
Сигналопроизводство семафорными флажками заключается в передаче (приеме) условных знаков семафорной азбуки, в которой каждому определенному положению или движению рук с флажками присвоена одна из букв алфавита или условный служебный знак.

Последовательной передачей таких условных знаков, разделенных между собой небольшими промежутками времени, можно передать («написать») по буквам любое слово.

Русская семафорная азбука состоит из 29 буквенных знаков, 8 служебных знаков (вопроса, ответа и др.) и 4 дополнительных служебных знаков перемены места сигнальщика.



Расшифруйте сообщение:



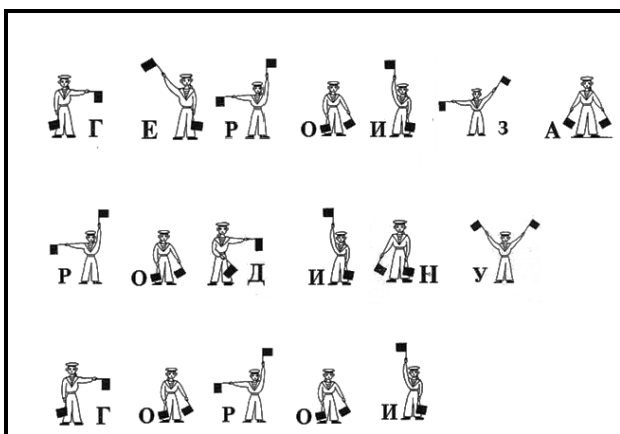
ОТВЕТЫ (3-4 класс):

Задание 1. Решение задач по информатике.

Задача 1.

Обмундирование	Евгений	Николай	Алексей
сапоги	0	0	1
гимнастерка	1	0	0
пилотка	0	1	0

Задача 2.



5-6 класс

1.

Задача:

Солдаты Иванов, Петров и Сидоров вышли на сцену для исполнения военной песни в красной, синей и зелёной рубашках (все в разных). Их сапоги были тех же цветов (у каждого солдата свой). Сапоги и рубашка Иванова были одного цвета. На Сидорове не было ничего красного. Сапоги Петрова были зелёные, а рубашка нет. Каких цветов были сапоги и рубашка у Сидорова и Иванова?

2.

Задача:

Сегодня азбука Морзе является не больше, чем занятным хобби, то еще несколько десятков лет назад она помогала спасать жизни и передавать важные данные.

Азбуку в 1830 году создал ученый Сэмюэль Морзе. Практическая система азбуки Морзе была разработана в 1844 году, а в 1849 году Морзе уже получил патент на свое изобретение.

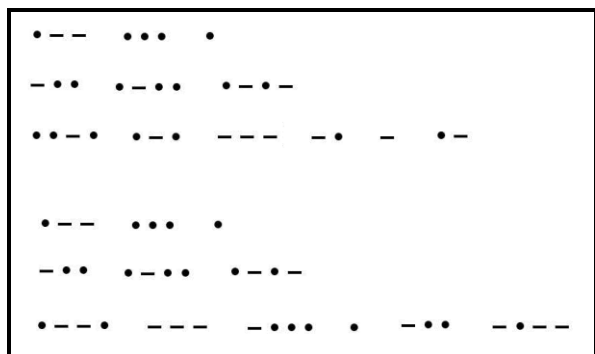
В азбуке Морзе используются различные сочетания двух символов, которые получили название "точка" и "тире".

В конце 19 века азбукой Морзе начали широко пользоваться на море. Азбука Морзе сыграла очень важную роль в судоходстве и авиации, а также широко применялась во время войн. Способ передачи крайне важной и срочной информации радистами, это помогло правильно спланировать атаку. Предупредить об опасности, помочь найти нужный объект или предателя.

Приложение 1: Азбука Морзе

А •- -	Л •-•••	Ц -••••
Б -••••	М - - -	Ч - - -••
В •- - -	Н -••	Ш - - - - -
Г - - -••	О - - - -	Щ - - -•• -
Д - -•••	П •- - -••	Ъ •- - - -•••
Е • - - -	Р •••••	Ы -•••• -
Ж ••••• -	С •••••	Ь -•••• -
З - - -•••	Т - - -	Э ••••••
И •••••	У ••••• -	Ю ••••• -
Й ••••• - - -	Ф ••••••	Я ••••• -
К -•••• -	Х ••••••	

Расшифруйте сообщение:



ОТВЕТЫ (5-6 класс):

Задание 1. Решение задач по информатике.

Задача 1.

<i>Сапоги</i>	<i>Иванов</i>	<i>Петров</i>	<i>Сидоров</i>
<i>красные</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>синие</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
<i>зелёные</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>

<i>Рубашка</i>	<i>Иванов</i>	<i>Петров</i>	<i>Сидоров</i>
<i>красная</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>синяя</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>
<i>зелёная</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>

Задача 2.

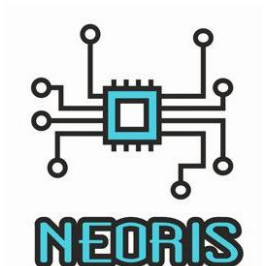
**ВСЕ
ДЛЯ
ФРОНТА**

**ВСЕ
ДЛЯ
ПОБЕДЫ**

Задание 2. Сборка простейшего робота и его испытание.

3-4 класс

Для выполнения задания участникам предложен образовательный набор «**NEORIS.DUE: Основы программирования**».



Широка и необъятна наша Родина. Важнейшая задача – защита нашей страны, повышение ее военной мощи. Защита сухопутной и морской границы осуществляется Вооруженными силами РФ. Одним из подразделений ВС РФ является военно-морской флот.

У него очень обширная структура, основной частью, которого являются корабли и суда. Задачи их многообразны. Нередко возникают ситуации, когда необходимо передать какую-либо информацию с судна на судно или на берег.

По видам морскую сигнализацию подразделяют на радио, зрительную и звуковую.

Когда в 1838 году был изобретен кодированный сигнал (азбука Морзе, «морзянка»), это изобретение тут же стало применяться в морском деле.

При передаче светового сигнала используются знаки азбуки Морзе – короткие и длинные вспышки света, воспроизводящие зрительно точки и тире.

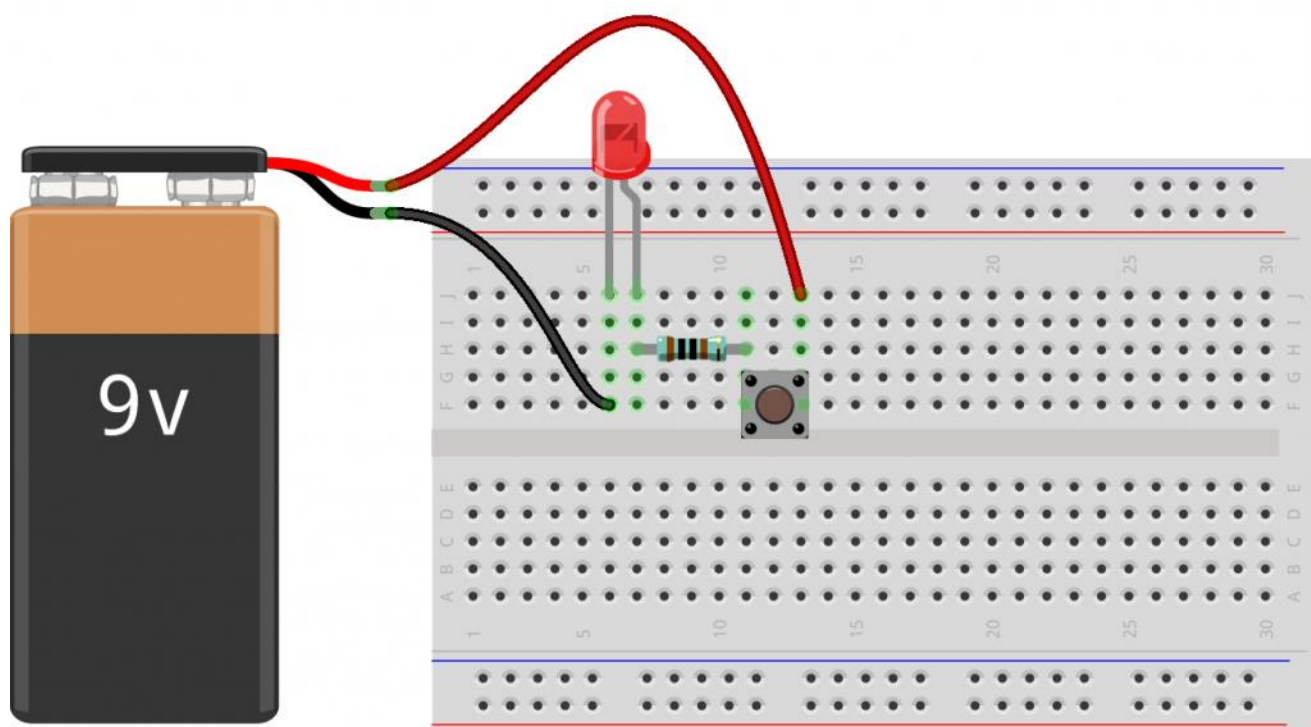
Сигнал бедствия (SOS) введен в международный стандарт радиотелеграфной связи в 1906 году. Его обозначения: 3 точки, три тире, три точки. Сигнал передается без пауз между буквами (единым кодом).

Задание: собрать устройство «Кнопка для передачи сигнала» по предложенной инструкции. Передать сигнал бедствия *SOS* с одного корабля на другой, используя азбуку Морзе.

A	·-	J	·- - -	S	· · ·	1	·- - - -
B	- · · ·	K	- · ·	T	-	2	· · - - -
C	- · - ·	L	· - · ·	U	· · -	3	· · · - -
D	- · ·	M	- -	V	· · · -	4	· · · · -
E	·	N	- ·	W	· - -	5	· · · · ·
F	· · · ·	O	- - -	X	- · · ·	6	- · · · ·
G	- · ·	P	· - - ·	Y	- · - -	7	- - · · ·
H	· · · ·	Q	- - - ·	Z	- - · ·	8	- - - · ·
I	· ·	R	· - ·	0	- - - - -	9	- - - - ·

Инструкции по сборке прилагается.

Инструкция по сборке устройства «Кнопка для передачи сигнала»



fritzing

5-6 класс

Для выполнения задания участникам предложен образовательный робототехнический набор «Лего».



Задание: собрать (сборка простейшей модели «робот-тележка») и запрограммировать робота (определенный набор действий) по предложенной инструкции. Робот должен представлять собой один из видов военной техники (из дополнительных деталей конструктора придать вид военного транспорта). Осуществить запуск робота.

Возможные модели военной техники:



ТАНК



БРОНЕТРАНСПОРТЕР



БРОНЕМАШИНА

Инструкции по сборке и написанию программы прилагаются.

Инструкции по написанию программы

В среде  создайте программу, включающую в себя следующие действия:

1. Воспроизвести сигнал **"Start"**
2. Включить зеленую немигающую цветовую индикацию
3. Отобразить на экране изображение **"Forward"**
4. Проехать прямолинейно вперед на 4 оборота двигателя.
5. Включить оранжевую мигающую цветовую индикацию
6. Развернуться
7. Включить зеленую мигающую цветовую индикацию
8. Отобразить на экране изображение **"Backward"**
9. Проехать на 720 градусов
10. Воспроизвести сигнал **"Stop"**

Загрузка программы в робота:

Включим центральный блок робота. Для этого нажмем на центральную кнопку блока. С помощью USB-кабеля, идущего в комплекте с конструктором, подключим робота к компьютеру. Нажимаем кнопку **"Загрузить"** на вкладке аппаратных средств и отсоединяем USB-кабель от робота.



Устанавливаем робота на ровную поверхность. С помощью стрелок на блоке EV3 заходим в папку нашего проекта, выбираем программу и центральной кнопкой блока EV3 запускаем ее на выполнение.

Решение:



