

~~VII конкурс-фестиваль научно-технического творчества детей и молодёжи
южного федерального округа России по мехатронике и робототехнике
«Юные робототехники – инновационной России»~~

Робототехнический проект
«ВИКТОРИНА ШКОЛЬНЫХ ЗНАНИЙ»

Автор проекта: Бессарабов Даниил Максимович, 8 лет

Клуб робототехники «АГА», г. Волгоград

Научный руководитель: Галкина Екатерина Алексеевна

2024 г.

$$a+b=c$$

$$x+y=z$$

Учёба в общеобразовательной школе обязательна для всех. Однако, не всем детям нравятся уроки, контрольные, выполнение домашних заданий. В то же время, сборка различных моделей и механизмов из конструкторов (в том числе, из LEGO) нравится очень многим.

В результате таких размышлений у меня родилась идея использовать интерес детей к LEGO и собрать из его элементов (включая электрику) роботизированный механизм, с помощью которого можно было бы проверять знания без таких скучных процедур как контрольная. А за правильные ответы выдавать призы.

Роботизированный механизм я назвал «**Викторина школьных знаний**» и построил его на платформе LEGO Education WeDo с использованием конструкторов LEGO Classic, LEGO Technic, электрики LEGO Power Functions.



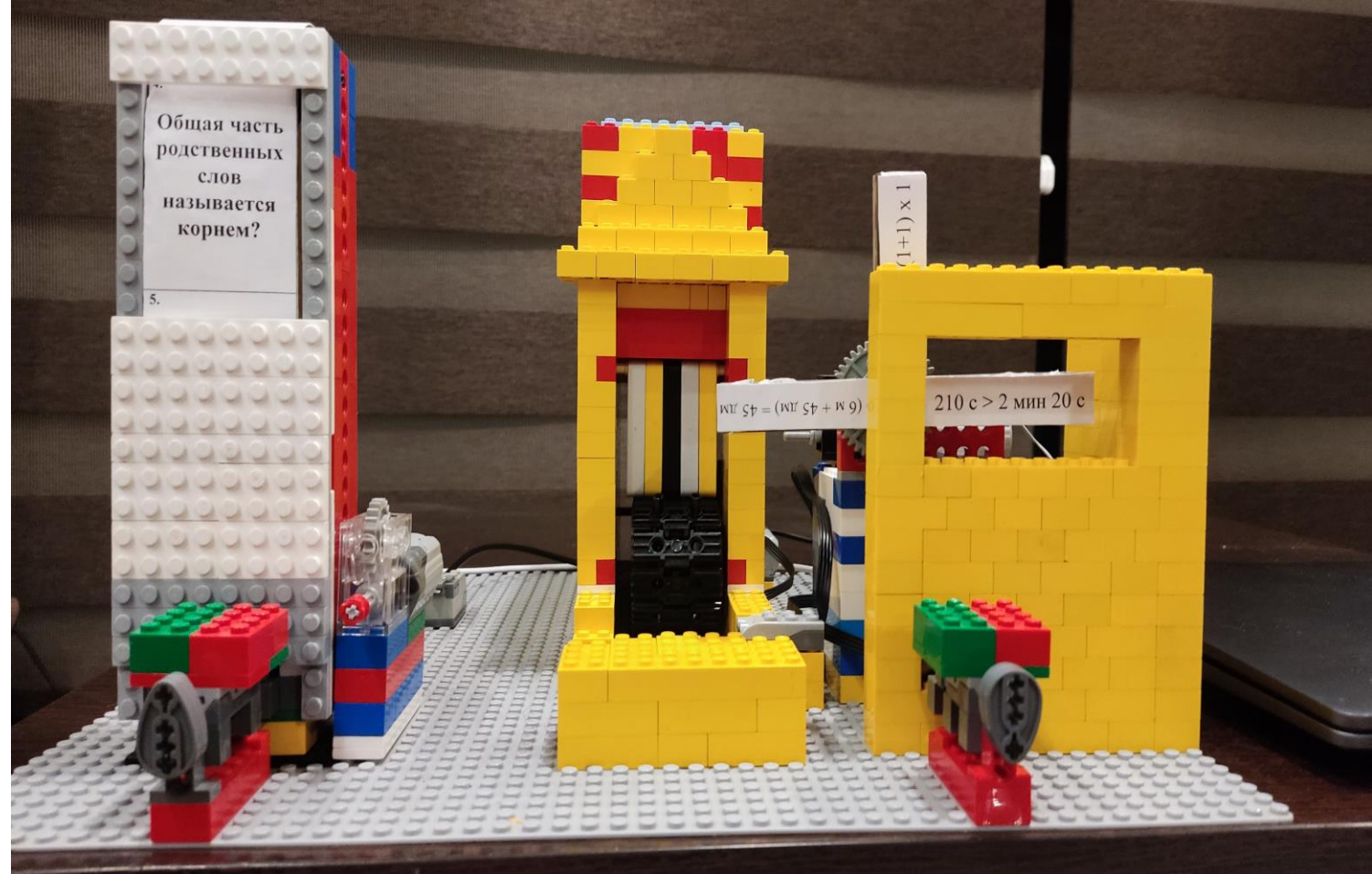
$$a+b=c$$



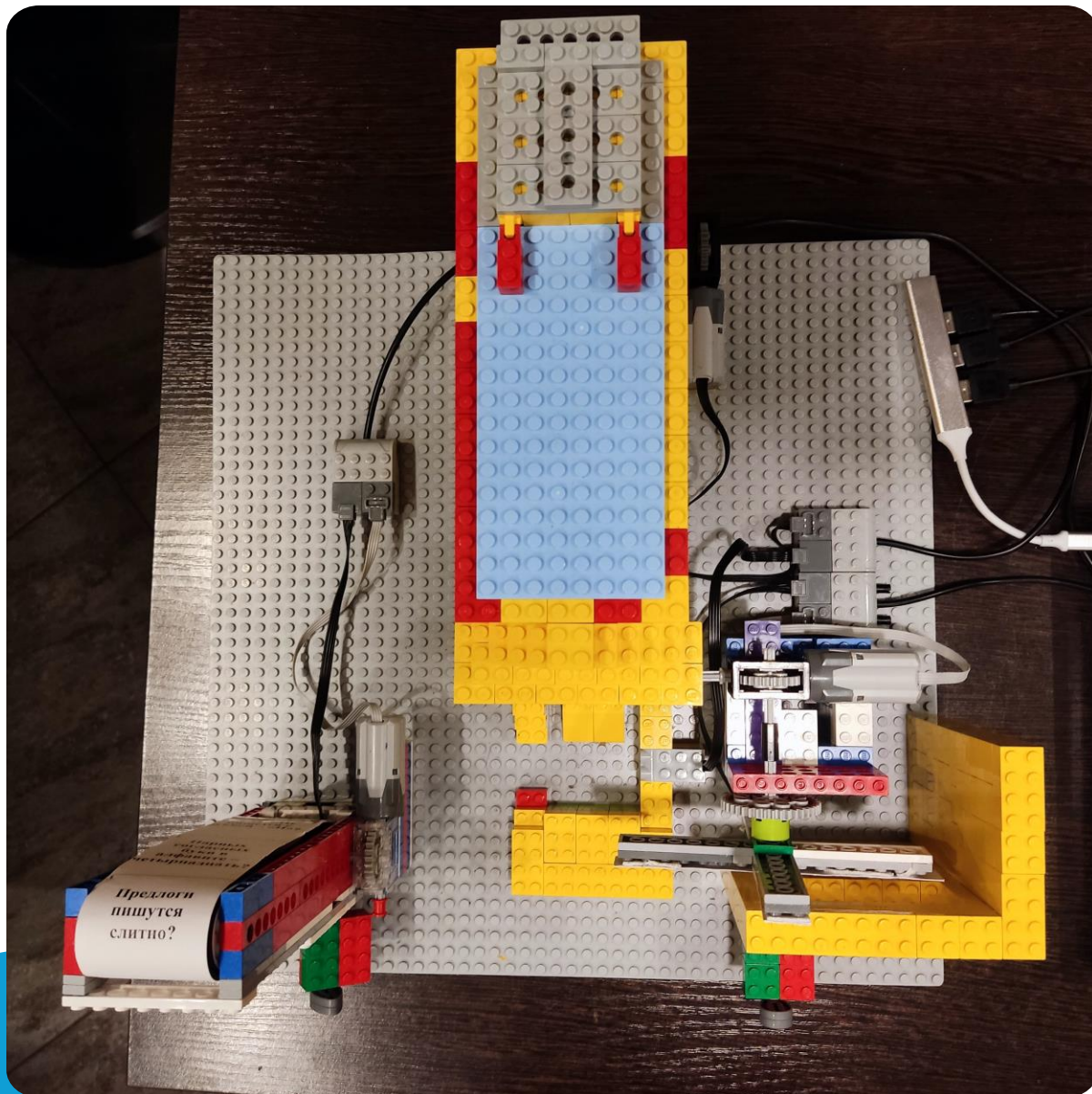
Механическая часть устройства выглядит так:

Первый элемент (слева) состоит из барабана с вопросами по русскому языку, приводимого в движение М-мотором через червячную передачу.

Второй элемент (справа) состоит из четырёхлопастного «винта» с вопросами из области математики, приводимого в движение вторым М-мотором через зубчатую передачу.



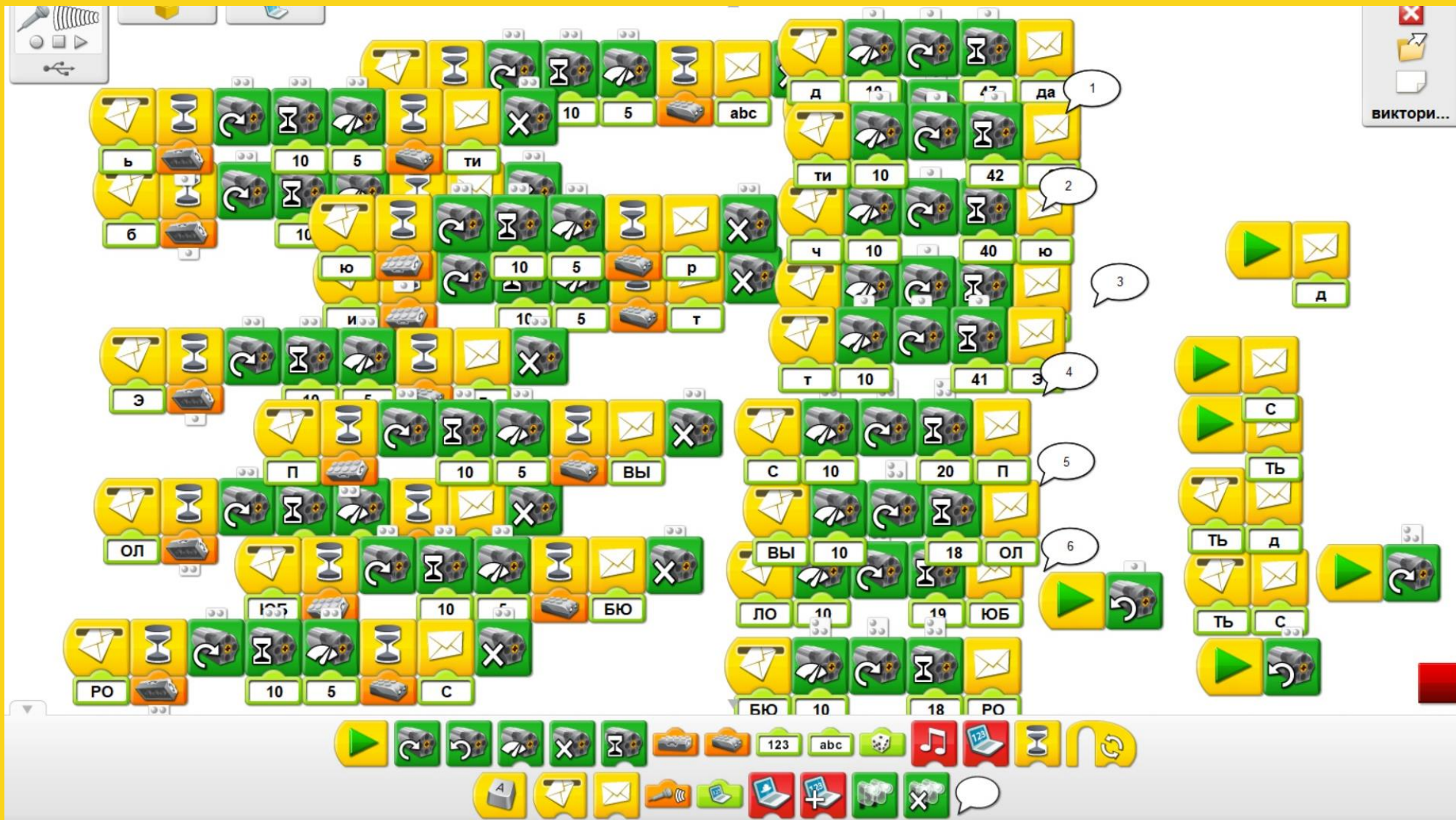
Первый и второй элементы дополнены рычагами (пультами) с использованием датчика наклона. В первом элементе я разместил вопросы по русскому языку, поскольку барабан напоминает свиток, во втором — по математике, так как крест похож на знак «плюс». Вопросы и учебные дисциплины, разумеется, могут меняться для поддержания интереса к работе механизма.



Третий элемент (в центре) состоит из ленты с призами, приводимой в движение третьим М-мотором через червячную передачу с использованием датчика движения.

В качестве призов я использовал орешки, но они также для поддержания интереса испытуемых могут быть заменены на любые подходящие по размеру призы.

Программа, которую я написал для устройства, выглядит так:



После запуска программы в первом устройстве поворачивается барабан (во втором устройстве — «винт») и выставляет в рамке первый вопрос.

Испытуемый должен ответить «да» или «нет», нажав влево или вправо на рычаг (пульт), соединённый через датчик наклона с М-мотором.

В случае правильного ответа программа запускает третий М-мотор, который двигает ленту с призовыми орехами. После падения ореха датчик движения останавливает третий М-мотор, затем программа проворачивает винт (барабан), который выставляет в рамке следующий вопрос. Далее цикл повторяется.

Спасибо за внимание!